Reader zu Design-Based Research (DBR)

September 2023

Gabi Reinmann

Reinmann, G. (2023). Reader zu Design-Based Research. Hamburg.

Gabi Reinmann Prof. Dr.
Universität Hamburg
Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL)
Leitung | Professur für Lehren und Lernen an der Hochschule

Jungiusstr. 9
20355 Hamburg

Blog: http://gabi-reinmann.de/

Vorbemerkung

Der folgende Reader stellt 20 Artikel zusammen, die ich zwischen 2005 und 2022 zum Thema Design-Based Research (DBR) allein oder mit Co-Autoren verfasst habe. Die frühere Fassung des Readers trug die deutsche Bezeichnung „entwicklungsorientierte Bildungsforschung". Meiner Beobachtung zufolge aber hat sich DBR als Begriff in deutschen und englischsprachigen Texten durchgesetzt. Selbst verwende ich DBR als Bezeichnung inzwischen auch weitgehend durchgängig. Mit dem Reader möchte ich alle meine Texte zu diesem Thema chronologisch an einer Stelle verfügbar machen. Die Beiträge spiegeln ihrerseits meine Entwicklung in der Auseinandersetzung mit DBR wieder: Während ich in den ersten Jahren der Beschäftigung mit DBR vorzugsweise die englischsprachige Literatur als wichtigste Grundlage herangezogen hatte, hat mir vor allem die Zusammenarbeit mit Werner Sesink zwischen ca. 2009 und 2011 gezeigt, welche Traditionen einer entwicklungs- oder gestaltungsorientierten Forschung auch in der deutschsprachigen Pädagogik vorhanden sind. Groß ist nach wie vor mein Interesse am Akt der Entwicklung bzw. Gestaltung von (didaktischen) Interventionen selbst, dem auch im DBR-Ansatz nach wie vor zu wenig Beachtung geschenkt wird. In den letzten Jahren liegt mein Augenmerk verstärkt auf der Rolle von DBR in der hochschuldidaktischen Forschung. Mit dem letzten hier aufgenommenen Text habe ich mich an die Entwicklung eines eigenen DBR-Modells gewagt.

Viele meiner bisherigen Arbeiten insbesondere in der Hochschullehre sind im weitesten Sinne designorientiert. Systematisch dokumentierte DBR-Projekte sind daraus zunächst selten entstanden, weil dazu die Ressourcen meist fehlten und Fördergelder für DBR schwer zu bekommen sind. Inzwischen sind immerhin zwei Dissertationen mit diesem Ansatz erfolgreich abgeschlossen worden. Auch im Rahmen des Masterstudiengangs Higher Education lehren wir DBR und leiten unsere Teilnehmerinnen in DBR-Projekten an[1]. Im Jahr 2018 habe ich mit Wissenschaftlerinnen aus anderen Universitäten zusammen ein Verbundprojekt eingeworben (3,5 Jahre Laufzeit), das explizit dem methodologischen Rahmen von DBR folgt (SCoRe).

2014 gelang es in Zusammenarbeit mit Dieter Euler, DBR auf dem Kongress der deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) als Arbeitsgruppe anzubieten. Einladungen wie die zu einem Online-Vortrag bei e-teaching.org im April 2014 (die Schriftfassung findet sich ebenfalls im Reader) sowie die seit einigen Jahren deutlich mehr werdenden Anfragen zu Workshops im Kontext der Bildungswissenschaften, an denen DBR vorgestellt und diskutiert werden soll, werte ich als gutes Zeichen für die Zukunft von DBR.

Drei wichtige Meilensteine, die mir persönlich viel bedeuten, möchte ich noch nennen: Meilenstein 1 ist die Gründung der Zeitschrift *Educational Design Research* in 2017 (URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/index.php/EDeR). Herausgeber der Zeitschrift im Open Access sind Dieter Euler, Susan McKenney, Peter Sloane, Tobias Jenert und ich. Meilenstein 2 ist das oben bereits kurz angedeutete Projektstudium in unserem Masterstudiengang *Higher Education*, das seit dem Wintersemester 2017/18 unter dem Dach von DBR läuft. Meilenstein 3 ist die Bewilligung eines *wissenschaftlichen Netzwerks zu DBR* durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) für drei Jahre (2021-2024) mit knapp 20 Mitgliedern, das ich zusammen mit Alexa Brase und Tobias Jenert koordinieren darf.

Eine Bitte noch: Mit Ausnahme des Diskussionspapiers von 2011 (eine Kurzversion dazu ist im Jahrbuch Medienpädagogik 2013 erschienen) und der Schriftfassung des bereits genannten Vortrags von 2014 sollten die hier zusammengestellten Texte (es handelt sich durchweg um Preprints) entsprechend der publizierten *Quellen wie folgt* angegeben und zitiert werden:

[1] Siehe: https://www.hul.uni-hamburg.de/master-higher-education/organisation.html

1. Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52-69.
2. Reinmann, G. (2007). Innovationskrise in der Bildungsforschung: Von Interessenkämpfen und ungenutzten Chancen einer Hard-to-do-Science. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 198-220). Lengerich: Pabst.
3. Reinmann, G. (2010). Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In G. Jüttemann & W. Mack (Hrsg.), *Konkrete Psychologie. Die Gestaltungsanalyse der Handlungswelt* (S. 237-252). Lengerich: Pabst.
4. Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). *Entwicklungsorientierte Bildungsforschung* (Diskussionspapier). URL: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf
   Gekürzte Fassung: Reinmann, G. & Sesink, W. (2013). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 10* (S. 75-89). Berlin: Springer VS.
5. Reinmann, G. & Vohle, F. (2012). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Diskussion wissenschaftlicher Standards anhand eines mediendidaktischen Beispiels. *Zeitschrift für E-Learning – Lernkultur und Bildungstechnologien*, 4, 21-34.
6. Reinmann, G. (2013). Entwicklung als Forschung? Gedanken zur Verortung und Präzisierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung. In S. Seufert & C. Metzger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen. Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag* (S. 45-60). Paderborn: Eusl.
7. Reinmann, G. (2014). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 63-78). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.
8. Reinmann. G. (2014). *Design-based Research: Auftakt für eine methodologische Diskussion entwicklungsorientierter Bildungsforschung*. Schriftfassung des gleichnamigen Online-Vortrags auf e-teaching.org (April 2014).
9. Reinmann, G. (2017). Design-based Research. In D. Schemme & H. Novak (Hrsg.), *Gestaltungsorientierte Forschung – Basis für soziale Innovationen. Erprobte Ansätze im Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis* (S. 49-61). Bielefeld: Bertelsmann.
10. Reinmann, G. (2017). Design-based research on the way to mainstream research? Comments on the plea for phronesis by Bardone and Bauters. *Educational Design Research*, 1 (1), 1-9. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/article/view/1050/958
11. Reinmann, G. (2019). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung: Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer.
12. Reinmann, G. (2020). Design als Modus des Erkennens: Auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research. In J.H. Park (Hrsg.), *Design & Bildung* (Schriftenreihe zur Designpädagogik Bd. 3) (S.64-69). München: kopaed.
13. Reinmann, G. (2020). Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 4 (2), Article 30. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/article/view/1554/1370
14. Reinmann, G. & Brase, A. (2021). Das Forschungsfünfeck als Heuristik für Design-Based Research-Vorhaben. Impact Free 40. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/09/Impact_Free_40.pdf
15. Reinmann, G. (2022). Lehren als Design – Scholarship of Teaching and Learning mit Design-Based Research. In U. Fahr, A. Kenner, H. Angenent & A. Eßer-Lüghausen (Hrsg.), *Hochschullehre erforschen. Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning* (S.29-44). Wiesbaden: Springer VS.

16. Reinmann, G. & Brase, A. K. (2022). Forschungsimmanenter Wissenstransfer in der Hochschullehre mit Design-Based Research: Die Rolle von Wissenspartnerschaften. *Bildungsforschung*, 2, 1.14. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/libraryFiles/downloadPublic/37
17. Reinmann, G. (2022). Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs. *Educational Design Research*, 6 (2), Article 48. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/libraryFiles/downloadPublic/37
18. Reinmann, G. (2022). Replik und Revision: Standards für Design-Based Research. *Educational Design Research*, 6 (2), Discussion Article 53. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/article/view/1973/1785
19. Reinmann, G. (2023). Design-Based Research in der Hochschuldidaktik: Forschen für Lehrinnovationen. In R. Rhein & J. Wildt (Hrsg.), *Hochschuldidaktik als Wissenschaft. Disziplinäre, interdisziplinäre und transdisziplinäre Perspektiven* (S. 269-286). Bielefeld: transcript.
20. Reinmann, G. (2023). Design-Based Research als Research Through Design (RTD): Qualitätsstandards für RTD in der Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 7 (1), Article 56. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/libraryFiles/downloadPublic/46

Gabi Reinmann (Hamburg, September 2023)

1. Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52-69.

Die Klagen über unser Bildungssystem, über den Unterricht vor allem in der Schule, aber auch in Hochschule und Weiterbildung sind groß. In regelmäßigen Abständen gibt es dafür aktuelle Anlässe wie die TIMSS[1]- und PISA[2]-Ergebnisse, die die Nation aufschrecken, Hochschulrankings, die zwar weniger Aufruhr, aber immerhin ein paar politische Statements hervorrufen, und Einbrüche im Weiterbildungsmarkt, an die man sich ohnehin schon gewöhnt hat. Bildung und Erziehung, Lernen und Lehren[3] – all das scheint kein Feld zu sein, auf dem „Innovation" ein bekannter Begriff ist. Und wenn es einmal Anflüge innovativer Ideen gibt, dann stammen diese meist aus Politik oder Wirtschaft, selten aber aus der Forschung – obschon diese gute und wissenschaftlich honorierte Arbeit leistet. Warum ist das so? Muss und darf das so sein? Ist und bleibt es alleinige Aufgabe der Lehr-Lernforschung (unter die ich im Folgenden auch die Bildungsforschung und andere erziehungswissenschaftliche Forschungszweige subsumiere[4]), Innovationen in der Bildung zu *evaluieren*? Gibt es keine Möglichkeiten, Lehr-Lernforschung *zum Zwecke der Innovation* zu betreiben, wie es etwa in technischen Disziplinen eine Selbstverständlichkeit ist?

Die Frage dieses Beitrags „Innovation ohne Forschung?" ist praktisch brisant, die zugrunde liegende wissenschaftliche Thematik in hohem Maße kontrovers, aus meiner Sicht aber von kaum zu schlagender Relevanz, wenn es um die Zukunft der Lehr-Lernforschung geht. Im Folgenden möchte ich zunächst einen kurzen Überblick über den Innovationsbegriff geben und skizzieren, was man unter Innovation in der Bildung eigentlich verstehen kann. In einem zweiten Schritt wird der Frage nachgegangen, warum der bisherige Beitrag der Lehr-Lernforschung für innovative Entwicklungen im Bildungs- und Unterrichtsalltag wenig rühmlich ist. Als einen Lösungsansatz für dieses Problem stelle ich in einem dritten Schritt einen Forschungsansatz vor, der sich im englischsprachigen Raum unter der Bezeichnung „Design-Based Research" allmählich einen Namen macht. Dass dieser Forschungsansatz wissenschaftliche Prinzipien erfüllt und zugleich mit traditionellen Forschungsrichtungen vereinbar ist, soll in einem vierten Schritt gezeigt werden. In einem letzten Schritt möchte ich noch einmal Gründe anführen, die für eine gleichberechtigte Stellung des Design-Based Research-Ansatzes innerhalb der Lehr-Lernforschung sprechen.

1. Innovation – ein Begriff und seine Varianten

1.1 Das traditionelle und das moderne Innovationsverständnis

Die Innovationsforschung ist in aller Regel in der Betriebswirtschaftslehre angesiedelt und beschäftigt sich mit der Frage, wie Innovationen zu kennzeichnen sind, wie sie entstehen und gefördert werden können. Was den Begriff der Innovation angeht, so gibt es verschiedene Definitionen. Der gemeinsame Kern besteht darin, dass eine neuartige Idee allein *nicht* ausreichend ist, um von Innovation sprechen zu können; sie muss auch um- und durchgesetzt werden, damit sichtbar etwas verändern und einen Nutzen haben (Hauschildt, 1997). Für den Bereich der Bildung heißt das: Wissenschaftliche Erkenntnisse zum Lernen und Lehren, mögen sie auch noch so neu sein, sind ebenso wenig Innovationen wie daraus abgeleitete Lehr-Lernkonzepte oder neue Lehr-Lernmedien an sich; allenfalls der *Einsatz* neuer Erkenntnisse, neuer Konzepte und neuer Medien kann – unter bestimmten Bedingungen – zu einer pädagogischen oder didaktischen Innovation werden (vgl. Reinmann-Rothmeier, 2003).

[1] Third International Mathematics and Science Study
[2] Programme for International Student Assessment
[3] das, was die Amerikaner mit „education" verbinden und unter der Bezeichnung „educational research" untersuchen.
[4] Analog zum englischen Begriff „educational research"

Neben diesem gemeinsamen Kern kann man zwischen einem traditionellen und einem modernen Innovationsverständnis unterscheiden und fragen, welches Verständnis für Innovationen in der Bildung angemessener und zweckdienlicher ist.

Nach dem *traditionellen Innovationsverständnis* hat Innovation einen unmittelbaren und dramatischen Effekt, dem individuelle Ideen und große Schritte von wenig auserwählten Spezialisten vorausgehen. Innovation hat in dieser Interpretation stets mit radikalen Veränderungen zu tun. Die Erfindung der Eisenbahn und deren Etablierung als neues Transportmittel können in diesem Sinne ebenso als Innovation gelten wie die Einführung des Fließbandes in der Automobilindustrie oder der gesetzlichen Krankenversicherung im Deutschen Reich. Bei allen Beispielen handelt es sich um „große Würfe", die niemandem entgehen konnten und umwälzende Veränderungen zur Folge hatten. Zugleich sind dies Innovationen, die den Geist des Abbruchs und Neuaufbaus in sich tragen und deswegen als „revolutionär" bezeichnet werden können.

Im *modernen Innovationsverständnis* haben sog. inkremental[5]-evolutionäre Neuerungen neben den großen Würfen einen ebenbürtigen Platz. Im neueren Verständnis können die Effekte von Innovationen undramatisch und damit wenig auffällig sein; auch kleine Schritte können das Tempo des Innovationsprozesses bestimmen. Vorherrschend ist die Auffassung, dass prinzipiell jeder zum Ideengeber für Innovationen werden kann (auch ohne Spezialist zu sein) und dass Gruppenarbeit und Teamgeist eher zum Erfolg führen als individuell-einsames Nachdenken und Ellenbogenmentalität. Zusätzlich zur Devise vom „Neuaufbau" umfasst ein modernes Innovationsverständnis den Erhalt und die Verbesserung des Bestehenden, sofern damit neue und nachhaltige Veränderungen in Gang gesetzt werden. Beispiele für Innovationen, die inkremental-evolutionären Charakter haben, gibt es viele – nur ist man sich derer (per definitionem) als Nutzer oft nicht bewusst: Sie reichen von der kontinuierlichen Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Computerchips über den langjährigen Ausbau von Sozialsystemen in der Geschichte verschiedener Länder bis zur Einführung neuer Führungsstile, die sich nur über längere Zeit auf das Innenleben einer Organisation auswirken.

1.2 Innovationen in der Bildung

Revolutionäre und damit auch radikale Innovationen haben in der Bildung – vor allem wenn es um traditionsreiche Institutionen wie Schule und Hochschule geht – kaum eine Chance. Ein prototypisches Beispiel für gescheiterte Innovationsversuche in den USA ist für Carl Bereiter (2002) die Individually Prescribed Instruction (kurz IPI): IPI sollte das individualisierte selbstgesteuerte Lernen voranbringen, wurde in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre immens gefördert und Anfang der 1970er Jahre wegen Erfolglosigkeit eingestellt. Die Gründe für das Scheitern solcher Innovationen sieht Bereiter (2002) keineswegs nur in der Schwerfälligkeit des Bildungssystems oder im psychologischen Widerstand der Lehrenden. Ein weiterer wichtiger Grund ist die Logik von Innovationen und die besagt, dass sich ein Erfolg möglichst schnell zeigen muss, damit weiter investiert wird, oder dass möglichst einflussreiche Menschen hinter den neuen Möglichkeiten einer Innovation stehen müssen, damit Investitionen fortgesetzt werden.

Ein ähnliches Bild zeigt sich aktuell beim E-Learning: Die E-Learning-Bewegung ist von Anfang an mit dem Anspruch angetreten, das Lernen oder gar das Bildungssystem zu revolutionieren (z. B. Hohenstein & Wilbers, 2001), was bekanntlich nicht gelungen ist: Weder ist es seit der Einführung von Computer und Internet zu bahnbrechenden Veränderungen im Unterricht von Schulen und Hochschulen gekommen, noch hat sich außerhalb finanziell geförderter Medienprojekte eine neue und nachhaltige Aufbruchstimmung entwickelt – auch in der Weiterbildung nicht. E-Learning aber könnte – langfristig betrachtet – den Charakter einer *evolutionären* Neuerung annehmen, die einem modernen Innovationsverständnis entspricht: Medienprojekte, sogenannte „Best Practices" und Publikationen zum E-Learning haben zwar keine Revolution in Gang gesetzt; aber sie hinterlassen bei Lehrenden und Lernenden ihre Spuren: Langsam, aber stetig wachsen die technische Ausstattung und damit – wenn auch nicht lückenlos – die individuellen Kom-

[5] „Inkremental" bedeutet so viel wie: in kleinen Schritten vorwärts gehend.

petenzen im Umgang mit der Technik. Allmählich wandeln sich Ansprüche sowohl von Lernenden als auch von Lehrenden an die Qualität von Veranstaltungen, Materialien und Rahmenbedingungen. Vereinzelt ziehen sogar neue Lehr-Lernkonzepte dank des Medien-Booms in verschiedene Bildungskontexte ein, die einen Innovationsschub aus eigener Kraft nicht haben bewerkstelligen können. Trotzdem – und das ist das Problem – werden Förderungen eingestellt, werden Erwartungen reduziert, werden neue Investitionsfelder aufgesucht, weil – auch hier – rasche und öffentlich sichtbare Erfolge ausbleiben.

Beide Beispiele dürften reichen, um vor allem eines deutlich zu machen, nämlich: Was offiziell als Innovation gilt, wer dies bestimmt und woran das Neuartige bemessen wird, ist abhängig von der Domäne und den darin herrschenden Regeln, Normen und Routinen, vom sozialen Umfeld, von den Menschen, die eine Innovation vorantreiben, von denen, die die Nutznießer einer Innovation sind, und – wie gezeigt wurde – davon, wie unmittelbar sichtbar und spürbar eine Neuerung und deren Umsetzung ist. Letzteres ist für pädagogische Innovationen immer wieder ein zentrales Hindernis. Dabei müsste das gar nicht so sein: Auch das Automobil – um ein prominenten Beispiel zu nennen – war keineswegs eine sofort einschlagende Innovation. In seinen Anfängen war es teuer, laut, unzuverlässig und beanspruchte eine viel zu aufwändige Infrastruktur, um praktisch genutzt werden zu können (vgl. Bereiter, 2002). Was dem Auto zum Erfolg verhalf, waren viele kleinere und größere Neuerungen und Verbesserungen um das Auto herum sowie Menschen, die an den Erfolg in der Zukunft *geglaubt* haben, die aber auch Macht und Durchsetzungskraft genug hatten, um die einst aberwitzig anmutende Idee zu einer alltäglichen Selbstverständlichkeit zu machen. Im Allgemeinen ist dieser Glaube an künftige Entwicklungen im Bereich der Technik ausreichend vorhanden; im Bereich der Bildung mangelt es daran erheblich oder man liegt mit Prognosen meilenweit daneben.

Festzuhalten ist: Radikale Innovationen im Bereich der Bildung haben kaum eine Chance; evolutionäre Innovationen dagegen werden den Besonderheiten von Bildungskontexten besser gerecht. Das Problem dabei ist, dass es evolutionäre Innovationen schwer haben, sich durchzusetzen, weil nicht nur Förderungen, sondern auch der Glaube an sie in vielen Fällen mangels rascher Erfolge eingestellt werden.

Wo aber ist und bleibt die *Forschung* in diesem Prozess? Steht nicht die Forschung an der Spitze von Neuerungen, ist nicht die Forschung die Quelle neuer Ideen, aus denen gesellschaftlich relevante Innovationen erwachsen? Nicht von ungefähr denken die meisten Menschen erst einmal an Bio- oder Nanotechnologie, wenn sie die Worte „Forschung“ und „Innovation“ hören. Im Bildungsbereich fallen einem allenfalls große Namen ein wie Humboldt, Pestalozzi oder Montessori; oder man erinnert sich an die Studentenrevolte aus den 1960er Jahren; oder man hat die Telekom, Intel oder Microsoft im Kopf. Aber Forscher? Was hat die Lehr-Lernforschung mit Innovationen in der Praxis zu tun? So gut wie nichts, meinen Bereiter (2002) und einige andere Forscherteams, auf die ich später noch zu sprechen komme. Diese Feststellung namhafter Wissenschaftler muss nicht nur hellhörig machen, sie muss geradezu aufschrecken. Wenn es um Bildung und damit um geistige Potentiale und die Zukunft einer Gesellschaft geht, stellt sich die Frage: Kann oder darf man es sich leisten, auf wissenschaftliche Grundlagen, auf theoretische und empirische Erkenntnisse und auf den Sachverstand von Forschern zu verzichten? Vor der Beantwortung dieser Frage soll zunächst analysiert werden, warum sich die Lehr-Lernforschung offenbar schwer damit tut, eine aktive Rolle im Innovationsprozess zu spielen.

2. Die Kluft zwischen Forschung und Innovation im Bildungsbereich

2.1 Innovationsbremsen in der Forschung

Bereits in den 1950er Jahren stellte Cronbach (1957) fest, dass weder Korrelationsstudien noch experimentelle Studien, also die beiden Säulen der quantitativ ausgerichteten Lehr-Lernforschung, innovative Resultate für die Bildungs- und Unterrichtspraxis vorzuweisen haben (vgl. Bereiter, 2002). In beiden Forschungstraditionen werden Lernumgebungen als Variablen-Set angesehen, das man manipulieren kann und muss, um es zu erforschen. Cronbach (1957) erkannte,

dass die meisten sogenannten „Treatment“-Variablen, also Interventionen in Lehr-Lernsituationen, in Untersuchungen keinen oder nur wenig Erfolg bewirken, dass vielmehr individuelle Unterschiede die Varianz von Ergebnissen erklären. Es entstand die bekannte ATI („Aptitude-Treatment-Interaction“)-Forschung, eine Forschung, die sich die Analyse von Interaktionen zwischen individuellen Variablen und „Treatment“-Variablen (im Sinne von Interventionen) auf die Fahne geschrieben hatte. Der Erfolg der ATI-Forschung war vor allem für die Praxis geringer als erhofft: Die Komplexität von Lehr-Lernsituationen und die damit einhergehende Vielzahl an wirksamen Variablen und deren unzähligen Interaktionen mit wiederum anderen Variablen setzen der experimentellen wie auch der korrelativen Forschung eine klare Grenze (Cronbach, 1975). Dazu kommt, dass vor allem das klassische experimentelle Vorgehen auf die unmittelbare Überprüfung von Erfolgen ausgerichtet ist, was für die Exploration und Analyse möglicher Innovationen in vielen Fällen schon von daher das Ende bedeutet. Auch kontextabhängige Phänomene, die für Neuerungen in der Praxis von großer Bedeutung sind, haben in der experimentellen Forschung im Kampf gegen die klassischen Gütekriterien kaum eine Chance.

Erfolgreicher als Experimente schienen seit den 1980er Jahren sogenannte Meta-Analysen zu sein, bei denen Untersuchungen zu gleichen oder ähnlichen Variablen einer sekundären statistischen Analyse unterzogen werden. Was hier von großem wissenschaftlichen Wert sein mag, ist für Neuerungen in der Bildungspraxis wiederum von begrenztem Nutzen, bleibt bei Resultaten groß angelegter Meta-Analysen die Frage nach dem konkreten „Wie“ des Lernens und Lehrens doch ebenso auf der Strecke wie die Kontextabhängigkeit der Wirkung verschiedener Interventionen. Nun hat es in den letzten Jahrzehnten auch in der Lehr-Lernforschung interessante Bewegungen in Richtung qualitative Studien gegeben, die vor allem der Reichhaltigkeit des Kontextes – etwa mit ethnografischen Methoden – gerecht werden wollen. Dem Praktiker aber nutzt das ebenfalls nur wenig, denn wer den Alltag in Bildung und Unterricht verbessern will, dem reichen dichte Beschreibungen ebenso wenig wie statistische Analysen. Auch flächendeckende Schul- und Leistungsvergleiche, wie sie in den letzten Jahren durchgeführt werden, münden selten in pädagogische Innovationen mit nachhaltigem Nutzen für den Bildungsalltag[6].

2.2 Design als Tabu in der Lehr-Lernforschung

Innovationen, wie sie im ersten Abschnitt definiert wurden, bleiben in der klassischen Experimentalforschung ebenso aus wie in ethnografischen Studien und großflächigen Evaluationsprojekten, was bereits Ann Brown Anfang der 1990er Jahre deutlich gemacht hat (Brown, 1992). Das heißt keineswegs, dass die genannten Forschungszweige überflüssig oder gar wertlos sind; sie erweisen sich aber offenbar als nicht ausreichend, um in Schule, Hochschule und Weiterbildung nachhaltige Veränderungen beim Lernen und Lehren anzustoßen, und sie erweisen sich als nahezu unfähig, Menschen in der Praxis Konzepte und Instrumente an die Hand zu geben, mit denen konkrete Lehr-Lernprobleme in spezifischen Situationen gelöst werden können.

Bereiter und Scardamalia (in press) stellen im Zusammenhang mit Differenzen zwischen Schule und Arbeitswelt zwei Begriffe gegenüber, die sich auch für den Forschungsbereich heranziehen lassen: den „belief mode[7]“ und den „design mode“. Der in der Schule wie auch in anderen akademischen Bereichen vorherrschende „*belief mode*“ konzentriert sich auf die Überprüfung von Wissen und auf Beweisführung und den Beleg von „Wahrheit“ (oder Wahrscheinlichkeit). Auf neue Ideen reagiert man im „belief mode“ mit Zustimmung oder Ablehnung, mit Argumenten dafür oder dagegen – stets im Bestreben, Aussagen und Annahmen zu untermauern oder zu widerlegen. Dies stellt in der Tat eine wesentliche Grundlage wissenschaftlichen Denkens und Handelns dar. Die Frage aber ist, ob die Ausschließlichkeit des „belief mode“ sowohl im Alltag von Schule und Hochschule als auch in der Lehr-Lernforschung den heutigen Herausforderungen unserer Gesellschaft noch gerecht werden kann.

---

[6] Erst allmählich werden z. B. im Anschluss an PISA konkrete pädagogisch-didaktische Maßnahmen erprobt, die über politische Entscheidungen hinausgehen; vgl.: http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/pisa/index.html

[7] Nach den Ausführungen von Bereiter und Scardamalia (in press) zufolge ist der Begriff „belief“ im Textzusammenhang weniger mit „Glaube“ als mit „begründeter Überzeugung“ zu übersetzen.

Dem „belief mode“ stellen Bereiter und Scardamalia (in press) den „*design mode*“ gegenüber, wie man ihn aus der Arbeitswelt kennt, in der es weniger um Wissen und Wahrheit als vielmehr um Nützlichkeit, Passung zu bestimmten Bedingungen und um künftige Potentiale geht. Auf neue Ideen reagiert man im „design mode“ mit der Suche nach möglichen Anwendungen, nach passenden Kontexten und nach Verbesserungsmöglichkeiten. Das heißt allerdings nicht, dass es den „belief mode“ in der Arbeitswelt nicht gäbe; dieser begleitet den „design mode“ an geeigneten Stellen des Prozesses – eine Flexibilität, mit der man sich im akademischen Bereich eher schwer tut. Vereinzelt bricht man zwar in Bildungsinstitutionen z. B. über Projektarbeit aus dem „belief mode“ aus und zeigt Ansätze gestaltungsorientierter Aktivitäten, die letztendlich aber immer auf Bewertung und Einordnung in Wissensbestände und damit auf den „belief mode“ hinauslaufen: Ideen werden dabei nicht als Potentiale, als verbesserungsfähige Möglichkeiten erkannt, sondern als starre Entitäten entweder akzeptiert oder verworfen.

In der traditionellen Forschung sind Gestaltung und damit auch der „design mode“ allenfalls ein Zwischenschritt um Theorien zu überprüfen (vgl. Cobb, 2001): Das Design hat die Funktion, eine Theorie zu implementieren, sodass diese evaluiert und bei Bedarf verändert oder verbessert werden kann. Design und Forschung sind zwei getrennte Prozesse, die nacheinander erfolgen; der Gestaltungsprozess selbst wird nicht als Lernchance und schon gar nicht als wissenschaftlicher Akt verstanden (Edelson, 2002). „Designer“ – so eine gängige Meinung –, das können allenfalls Architekten, Techniker, Programmierer oder Künstler sein. Dass Design gerade in der Lehr-Lernforschung einen vor allem mit Blick auf Bildungsinnovationen wichtigen Platz haben könnte, soll im Folgenden genauer gezeigt werden.

3. Der Design-Based Research-Ansatz

3.1 Der Design-Begriff

Der Designbegriff umfasst alle Tätigkeiten, „die innerhalb bestimmter Rahmenbedingungen verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten zulassen“ (Baumgartner & Payr, 1999, S. 75). Dabei sind es nach Baumgartner und Payr (1999) vor allem drei zentrale Elemente, die im Begriff des Designs liegen: zum einen das planerische, entwickelnde und entwerfende Element, zum anderen das Element der harmonischen Verbindung von Form und Inhalt und der damit zusammenhängende Gestaltungsspielraum und schließlich das Primat des Inhalts vor der Form, was Design von der „reinen“ Kunst unterscheidet. Design umschreibt damit einen aktiven schöpferischen Eingriff in eine vorab nicht festgelegte Situation, bei dem sich theoretisches und praktisches Wissen verbinden (Baumgartner & Payr, 1999). Edelson (2002) umschreibt „design“ als eine Kette von Entscheidungen, mit denen Ziele und beschränkende Bedingungen in Einklang zu bringen sind. Entschieden werden muss, erstens wie der Gestaltungsprozess vonstatten gehen soll (*„design procedure“*), zweitens welcher Bedarf und welche Möglichkeiten dem Design zugrunde liegen (*„problem analysis“*) und drittens wie das Gestaltungsergebnis letztlich auszusehen hat (*„design solution“*). Ziel ist es, diese Entscheidungen an die Bedingungen des jeweiligen Kontextes optimal anzupassen.

Beide Umschreibungen des Designbegriffs machen deutlich, dass die damit verbundenen Tätigkeiten und Entscheidungen im Bildungsbereich täglich stattfinden: Diejenigen, die dabei aktiv sind – Lehrende, Mediengestalter, Entscheider etc. – sammeln im Designprozess wichtige Erfahrungen, lernen etwas über das Lehren, das Lernen und den Bildungskontext, bleiben mit diesen Lernerfahrungen aber auf sich und ihren eigenen Kontext beschränkt (Edelson, 2002). Bestrebungen im Bereich der Lehr-Lernforschung, diese Lern- und Erkenntnisprozesse auch in die Forschung aufzunehmen, münden in einen Ansatz, der als „Design-Based Research“ bezeichnet werden kann (s. u.) und der aus den typischen Entscheidungsprozessen und den daraus resultierenden Lernprozessen generalisierbare Theorien entwickelt. Designprozesse aus dem Bildungsalltag werden also nicht eins-zu-eins in die Forschung übertragen, vielmehr geht es darum, die zentralen Prozesse beim Design für die Forschung *und* für die Praxis zu nutzen und mit wissenschaftlichem Denken und Handeln zu verbinden. Das führt nach Edelson (2002) zu folgenden Merkmalen, die eine Abgrenzung zum „einfachen“ Designprozess ermöglichen: a) Es gibt einen eindeutigen Be-

zug zu wissenschaftlichen Zielen, Theorien und Befunden. b) Der Gestaltungsprozess wird sorgfältig und systematisch als „design case“ dokumentiert. c) Zyklen von Design, Evaluation und Re-Design nach Prinzipien der formativen Evaluation sorgen für kritische Überwachung und Entdeckung von Unzulänglichkeiten. d) Über den konkreten Gestaltungskontext hinaus werden Theorien entwickelt, die wiederum in anderen Kontexten überprüft werden können. Mit dieser Abgrenzung sind bereits einige wichtige Ziele und Merkmale der Design-Based Research erwähnt, die in den folgenden Abschnitten detaillierter erörtert werden.

3.2 Kernidee und Ziele des Design-Based Research-Ansatzes

Eine der ersten, die den Designbegriff in die Lehr-Lernforschung eingeführt hat, war Ann Brown mit der Idee der „design experiments“ (Brown, 1992). Zugrunde lag das Bedürfnis nach einem Forschungsansatz, der Lernphänomene nicht in Labors, sondern in realen Situationen untersucht, dabei über enge Messkriterien hinausgeht, das Design in den wissenschaftlichen Prozess aufnimmt und auf diesem Wege eine bislang wenig beachtete Lücke in der Lehr-Lernforschung füllt: „Ann Brown (1992) felt that laboratory experiments, ethnographies, and large-scale studies are all valuable methodologies to study learning, but that design experiments fill a niche these methodologies do not address” (Collins, Joseph & Bielaczyc, in press, p. 17). In der Folge wurde statt von „design experiments” auch von „design studies“ oder „design research” gesprochen, um die Abgrenzung zur Experimentalforschung deutlicher zu machen. In diesem Beitrag verwende ich den vom Design-Based Research Collective (2003) verwendeten Begriff „Design-Based Research“ (DBR), der weitgehend synonym zu den Bezeichnungen „design research“ und „design experiments“ gebraucht werden kann.

DBR lässt sich nicht aus einer wie auch immer gearteten Methodologie heraus definieren; kennzeichnend ist vielmehr die *Zielsetzung* und die lautet: nachhaltige Innovation, oder, wie es Bereiter (2002) formuliert: „Design research is not defined by methodology. All sorts of methods may be employed. What defines design research is its purpose: sustained innovative development” (p. 330). Nachhaltige Innovation setzt aus der Sicht von Vertretern der DBR ein tiefes Verständnis der „Ökologie des Lernens” voraus, die wesentlich komplexer ist, als dass man sie durch die Herstellung eines für Experimente tauglichen Variablen-Sets nachbilden könnte. Ziel ist es, durch systematische Gestaltung, Durchführung, Überprüfung und Re-Design genau diese Komplexität besser als bisher zu durchdringen. Resultieren sollen daraus sowohl kontextualisierte Theorien des Lernens und Lehrens einschließlich Wissen zum Designprozess (theoretischer Output) als auch konkrete Verbesserungen für die Praxis und die Entfaltung innovativer Potentiale im Bildungsalltag (praktischer Output) (vgl. Cobb, Confrey, diSessa, Lehrer & Schauble, 2003; DBRC, 2003).

Edelson (2002) präzisiert in Anlehnung an die zentralen Entscheidungen im Designprozess den theoretischen Output und postuliert drei Klassen von Theorien, die sich mit DBR entwickeln lassen: Auf der Grundlagen von Problemanalysen können *bereichsspezifische Theorien* erarbeitet werden, die verschiedene Kontexte beim Lernen und Lehren berücksichtigen und/oder etwas über erwünschte und erwartete Wirkungen einer Intervention aussagen. Durch die Generalisierung von Design-Lösungen entstehen sogenannte „*design frameworks*“ im Sinne von kohärenten Leitlinien für die Gestaltung von Lernumgebungen, die man auch als „didaktische Szenarien“ bezeichnen könnte[8] (vgl. Reinmann-Rothmeier, in Druck). Eine letzte Variante von potentiellen Theorien auf der Basis der DBR sind *Design-Methodologien*, die den Ablauf von Gestaltungsprozessen verallgemeinern.

3.3 Spezifische Merkmale von Design-Based Research

Als besondere Merkmale des DBR-Ansatzes gelten erstens der Stellenwert des Designs im Forschungsprozess, zweitens die bereits genannten Zielsetzung, drittens das forschungsstrategische und -methodische Vorgehen und viertens die zugrunde liegende Motivation. Je nach Autor oder Autorengruppe werden die besonderen Merkmale von DBR etwas unterschiedlich formuliert und

[8] Prominente Beispiele sind etwa der Anchored Instruction- oder der Goal-Based Scenario-Ansatz.

gruppiert. Die folgende Zusammenstellung ist der Versuch, die verschiedenen Beschreibungen zusammenzufassen und in Einklang zu bringen (vgl. Bereiter, 2002; Edelson, 2002; Design Based Research Collective, 2003; Cobb et al., 2003; Shavelson, Phillips, Towne & Feuer, 2003; Collins et al., in press).

Der Stellenwert des Designs: Der Gestaltungsprozess erhält im DBR-Ansatz einen eigenen „Platz" im Forschungsprozess, wird zum Kristallisationspunkt für systematische Lernprozesse und zu einer Quelle für die Entwicklung von Theorien. Das Design erfolgt – wie oben beschrieben – in Abstimmung mit konkreten Kontextfaktoren, sodass der Aspekt der Implementation von Lehr-Lernkonzepten über die Gestaltung von vornherein in den Entwicklungs- und Forschungsprozess eingebettet ist. Diese Art der Gestaltung setzt die Zusammenarbeit mit Menschen in der Praxis voraus, die (in Lehr-Lernkontexten) gestalterisch tätig sind; der Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis kommt von daher eine große Bedeutung zu.

Zielsetzung: Das unmittelbarste Ziel im DBR-Ansatz ist die Lösung von Problemen in der Bildungspraxis. Eng damit verzahnt ist das Ziel, nach außen kommunizierbare Theorien zu entwickeln, die kontextsensitiv und für die Praxis brauchbar sind, gleichzeitig aber auch die wissenschaftliche Erkenntnis zum Lernen und Lehren erhöhen. Dazu gehört, den wissenschaftlichen Stand in Theorie und Empirie nicht nur zur Kenntnis zu nehmen, sondern in den Gestaltungsprozess und in die Theorieentwicklung aktiv aufzunehmen. Darüber hinaus gibt es emergente Ziele (Bereiter, 2002) – Ziele, die im Laufe des Gestaltungs- und Forschungsprozesses erst entstehen.

Forschungsstrategisches und -methodisches Vorgehen: DBR kann sowohl in Richtung Grundlagenforschung („conclusion-oriented research") als auch in Richtung angewandte Forschung oder Evaluationsforschung („decision-oriented research") gehen oder aber deskriptiv-narrativ (im Sinne ethnografischer Forschung) sein (Bereiter, 2002). Nicht die Methoden an sich sind also kennzeichnend, sondern deren interventionsorientierter Einsatz und die dabei realisierte iterative Vorgehensweise: Entwicklung und Forschung finden in kontinuierlichen Zyklen von Gestaltung, Durchführung, Analyse und Re-Design statt; Invention, Analyse und Revision wechseln also einander ab. DBR ist vorausschauend *und* reflektierend: vorausschauend, weil Designs vor dem Hintergrund hypothetischer Lernprozesse und auf der Basis theoretischer Modelle implementiert und untersucht werden; reflektierend, weil Annahmen im Forschungsprozess analysiert und (mehrfach) überprüft werden. Untersuchungseinheiten können sowohl Individuen und kleine soziale Gruppen als auch Organisationen und regionale Einheiten sein. Schließlich lässt sich DBR mit anderen Forschungsansätzen kombinieren: Möglich sind integrative Ansätze, bei denen DBR experimentellen Studien vorausgeht, vor allem aber folgt (z. B. Stark & Mandl, 2000; vgl. Fischer, Bouillion, Mandl & Gomez, 2003), oder kollaborative Ansätze, bei denen quantitative Untersuchungen oder Evaluationsstudien durch DBR ergänzt werden (McCandliss, Kalchman & Bryant, 2003).

Motivation: Forscher aus dem DBR-Ansatz wollen etwas bewirken, sie verschreiben sich geradezu der kontinuierlichen Verbesserung der Bildungspraxis. Zentral dabei ist zum einen die enge Verbindung zwischen Theorieentwicklung und Optimierung von Gestaltungsprozessen (s. o.) und zum anderen eine „research community driven by potentiality" (Bereiter, 2002, p. 331) – also eine Forschergemeinschaft, die neben dem akademischen „belief mode" auch den „design mode" realisiert und an neue Möglichkeiten, an das *Potentielle*, glauben kann. Genau das nämlich macht Innovationen erst möglich, wie im ersten Abschnitt dieses Beitrags gezeigt wurde.

Die folgende Definition bringt die zentralen Merkmale des DBR-Ansatzes abschließend besonders gut auf den Punkt: „Design experiments[9] are extended (iterative), interventionist (innovative and design-based), and theory-oriented enterprises whose ´theories´ do real work in practical educational contexts" (Cobb et al., 2003, p. 13).

[9] Hier gleichbedeutend mit „design-based research".

4. Design-Based Research im wissenschaftlichen Umfeld

4.1 Unterschiede von Design-Based Research zu anderen Forschungsansätzen

Die Beschreibung der wesentlichen Merkmale des DBR-Ansatzes enthielt bereits zahlreiche Hinweise dazu, wie sich dieser Ansatz von anderen Forschungsstrategien innerhalb der Lehr-Lernforschung unterscheidet, mit denen Kooperationen jedoch möglich sind und angestrebt werden. Zur besseren Klärung sollen an dieser Stelle noch einmal die wichtigsten Unterschiede der DBR vor allem zur Experimentalforschung und zur Evaluationsforschung zusammengestellt werden.

Für Edelson (2002) wie auch für Bereiter (2002) und Collins et al. (in press) bestehen die wichtigsten Differenzen zwischen DBR und *experimenteller Forschung* in der Grundannahme zum „Wesen" von Interventionen, in der Zielsetzung und Legitimation: Anders als in der experimentellen Forschung gelten im DBR-Ansatz Interventionen im Lehr-Lernbereich als *holistisch*. Das heißt: Interventionen bestehen demnach aus Interaktionen zwischen Methoden, Medien, Materialien, Lehrenden und Lernenden. Eine durchgeführte Intervention ist folglich ein Produkt des Kontextes, in dem sie implementiert wird. Dass diese Sicht für ein Experimentaldesign nur in äußerst reduzierter Form möglich ist, wurde bereits dargestellt (Cronbach, 1975). Aufgrund der unterschiedlichen Ziele sind die experimentelle Forschung und DBR kaum mit den gleichen Kriterien zu bewerten. Bewertungskriterien für DBR sind weniger die klassischen Gütekriterien wie Objektivität, Reliabilität und Validität (obschon diese beim Forschungsprozess selbst beachtet werden), sondern Neuheit, Nützlichkeit und nachhaltige Innovationen. Während sich die Experimentalforschung über statistische Methoden legitimiert, stellt der DBR-Ansatz die Erklärungskraft und interne Konsistenz ihrer Theorien und deren enge Verbindung mit praktischer und kontextualisierter Erfahrung in den Vordergrund.

Wie die *Evaluationsforschung* so setzt auch DBR auf multiple Methoden, um die Ergebnisse einer Intervention zu untersuchen und diese zu verbessern; methodologisch gibt es daher enge Verbindungen zwischen den beiden Ansätzen. Anders als der Evaluationsforschung aber geht es im DBR-Ansatz um mehr als die Überprüfung und Perfektionierung eines „Produkts"; es geht immer auch um ein größeres theoretisches Verständnis von Lernen und Lehren und um die Entwicklung von Theorien, die über den Einzelfall hinausgehen (DBRC, 2003). Oft wird dies vorangetrieben durch Entwicklungs- und Forschungsstudien anhand *vieler* Einzelfälle, in deren Gesamtheit dann systematisch nach konstanten und variablen Aspekten gesucht wird (z. B. Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1997; Gomez, Fishman & Pea, 1998). Ein weiterer Unterschied zur Evaluationsforschung besteht darin, dass das Design nicht nur Gegenstand der Bewertung, sondern auch *ein* Ausgangspunkt für theoretische Weiterentwicklungen ist (Edelson, 2002): Studien im DBR-Ansatz „are conducted to develop theories, not merely to empirically tune, ´what works´" (Cobb, et al., 2003, p. 9).

4.2 Wissenschaftliche Prinzipien

Heftige Kontroversen im Rahmen der Lehr-Lernforschung löst in der Regel die Frage nach der Wissenschaftlichkeit von empirischen Studien aus, die das klassische Experimentaldesign verlassen und die Eignung des positivistischen Wissenschaftsbildes für *alle* Fragen des Lernens und Lehrens bestreiten (vgl. Shavelson et al., 2003). Während sich Meta-Analysen und zum Teil auch ethnografische Studien ihren Platz in der Forschungslandschaft erarbeitet haben, ist der noch junge DBR-Ansatz nach wie vor mit dem Problem der wissenschaftlichen Anerkennung konfrontiert. Das National Research Council hat 2001 und 2002 eine Reihe von Prinzipien veröffentlicht, die Studien erfüllen sollten, wenn sie als wissenschaftlich gelten wollen; diese sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden und im Anschluss daran als „Messlatte" an den DBR-Ansatz angelegt werden.

„Pose significant questions that can be investigated empirically": Wissenschaftliche Forschung setzt die Formulierung einer relevanten Fragestellung voraus. Die Gründe hierfür können vielfältig sein: eine Wissenslücke füllen, nach neuem Wissen suchen, die Ursachen eines Phänomens ergründen, eine Hypothese testen, ein praktisches Problem lösen. In jedem Fall muss die Fragestellung überprüfbar sein und es muss ihr ein solides Verständnis theoretischer und empirischer Arbeiten zugrunde liegen.

„Link research to relevant theory": Wissenschaft will Theorien hervorbringen, die Phänomene möglichst unabhängig von einzelnen Besonderheiten erklären. Jede wissenschaftliche Untersuchung ist implizit oder explizit Teil eines übergeordneten theoretischen Gebäudes. In und für dieses Gebäude wird Wissen akkumuliert, verfeinert, manchmal auch ersetzt, um das theoretische Verständnis zu vergrößern.

„Use methods that permit direct investigation on the question": Die Eignung und Wirksamkeit von Methoden lassen sich nur im Zusammenhang mit der dazugehörigen Fragestellung sinnvoll bewerten. Spezifische Forschungsdesigns und -methoden sind für verschiedene Ziele und Fragen unterschiedlich gut geeignet. Multiple Methoden sind von daher möglich und nötig.

„Provide a coherent and explicit chain of reasoning": Schlussfolgerndes Denken gehört zur wissenschaftlichen Forschung wie die Anwendung von Methoden und die Generierung von Theorien. Die logische Argumentation vom empirischen Beleg zur Theorie und umgekehrt muss kohärent, verständlich und kritisierbar sein. Letzteres setzt voraus, dass das Vorgehen präzise beschrieben wird und nachvollzogen (auch wiederholt) werden kann.

„Replicate and generalize across studies": Inwiefern man Einzelbeobachtungen verallgemeinern kann, gehört zu den Schlüsselfragen wissenschaftlicher Forschung. Von daher muss man versuchen, wissenschaftliche Erkenntnisse in anderen Situationen und zu anderen Zeiten zu überprüfen, in Bestehendes zu integrieren bzw. mit anderen Erkenntnissen zu verbinden.

„Disclose research to encourage professional scrutiny and critique": Wissenschaftliche Studien leisten nur dann einen Beitrag zur Wissenschaft, wenn sie von der wissenschaftlichen Community überprüft und einer detaillierten Kritik unterzogen werden können. Dies setzt die Veröffentlichung wissenschaftlicher Erkenntnisse und eine kollaborative Kultur voraus.

Wendet man diese Prinzipien auf den Bereich Bildung und Erziehung an, so muss berücksichtigt werden, dass bei Fragen des Lernens und Lehrens mehr als in vielen anderen Forschungsbereichen Verallgemeinerungen von Theorien und empirischen Befunden in hohem Maße von Kontextfaktoren beeinflusst bzw. eingeschränkt sind. Weitere Besonderheiten sind die hohe Veränderungsdynamik, die Situiertheit von Prozessen in Institutionen und Gemeinschaften, die Abhängigkeit von Werten und Normen und die enge Verbindung zur Praxis (National Research Council, 2002, pp.5-6).

4.3 Wissenschaftliche Prinzipien und Design-Based Research

Fischer et al. (2003) haben analysiert, in welcher Weise der DBR-Ansatz den erörterten wissenschaftlichen Prinzipien des National Research Council (2001, 2002) genügt. Dabei kommen sie zu dem Schluss, dass keines der geforderten Prinzipien verletzt wird (Fischer et al., 2003, pp. 156-157):

DBR beginnt mit einer gezielten Gestaltungsabsicht bzw. mit einer konkreten Veränderungsabsicht; dazugehörige Forschungsfragen entwickeln sich bei der Problemanalyse. Letztere nimmt sowohl Bezug zur theoretischen Basis des jeweiligen Feldes als auch zu konkreten Problemstellungen in der Bildungspraxis. Das Kriterium „*pose significant questions"* ist damit erfüllt. DBR orientiert sich an theoretischen Grundlagen und hat explizit das Ziel, theoretische Entwicklungen voranzutreiben. Aus DBR können bereichsspezifische Theorien ebenso wie didaktische Szenarien und Methodologien für den Gestaltungsprozess als mögliche Klassen von Theorien resultieren. Das Kriterium „*Link findings to theory*" wird also ebenfalls erfüllt. DBR untersucht Phänomene aus dem Bereich Bildung und Erziehung im Feld unter Rückgriff auf vielfältige Methoden (Feldbeobachtungen, Interviews, Dokumentationen, Fallstudien, ethnografische Studien, Prä-/Posttest-

Untersuchungen etc.). Das Kriterium „*methods for direct investigation*“ kann von daher als erreicht gelten. Auf der Grundlage iterativer Zyklen von Design, Implementation und Analyse werden Theorien entwickelt, deren Kohärenz ein wichtiges Maß ist. Auch das Kriterium „*provide a coherent chain of reasoning*” findet also ausreichend Beachtung. Die Stärke von Theorien, die der DBR-Ansatz hervorbringt, liegt in ihrer Neuheit, ihrer Nützlichkeit und ihrer engen Verbindung zu lokalen und spezifischen Erfahrungen. Der Prozess der Generalisierung erfolgt über Theorien, die die Erfahrungen für andere Kontexte nutzbar machen sollen. Auch Replikationen einzelner Studien und der Einsatz von Gestaltungslösungen in möglichst vielen Kontexten sollen verallgemeinerbare Erkenntnisse entdecken helfen. Das Kriterium „*replicate and generalize across studies*“, obgleich sicher am schwersten zu erfüllen, wird durchaus als Ziel betrachtet. Noch ist der DBR-Ansatz (vor allem im deutschsprachigen Raum) wenig bekannt und verbreitet. Allmählich aber formiert sich eine Community und es wächst die Anzahl der Publikationen[10], sodass das Kriterium „*disclose research to professional scrutiny*“ für den DBR-Ansatz kein Hindernis darstellt.

Etwas skeptischer fällt die Analyse von Shavelson, Phillips, Towne und Feuer (2003) aus, die vor allem die Neigung zum Narrativen im DBR-Ansatz kritisieren, die allerdings keineswegs zu den konstituierenden Merkmalen dieser Forschungsrichtung gehört. Trotz einiger Zweifel (aufgrund der vermeintlichen Narrativität im Forschungsprozess) kommt aber auch diese Autorengruppe, die an den Prinzipien des NRC mitgearbeitet hat, zu dem Schluss: „We believe it is possible for those doing design studies to incorporate our guiding principles into their enterprises and, indeed, many already have“ (Shavelson et al., 2003, p. 28).

5. Nachhaltige Innovationen durch Design-Based Research

DBR – so meine Schlussfolgerung aus der theoretischen und praktischen Beschäftigung mit diesem Thema – ist ein Forschungsansatz, der zum einen mehr als andere Ansätze der Lehr-Lernforschung einen Beitrag zu Innovationen in der Praxis leisten kann, und der zum anderen mehr Chancen hat als bisherige Versuche integrativer Ansätze, sich in der wissenschaftlichen Landschaft einen Platz zu erobern.

Warum ist DBR besonders innovationstauglich? Zwei Gründe sprechen für ein hohes Innovationspotential von DBR für die Bildungspraxis: Erstens ist DBR nicht nur eine „Brücke zwischen Theorie und Praxis“ (Fischer et al., 2003), sondern die Praxis wird beim DBR-Ansatz zum *Nukleus* für Theorieentwicklung und wissenschaftlichen Fortschritt im Bereich des Lernens und Lehrens. Theorie und Praxis werden nicht als getrennte und sequentiell zu bearbeitende Entitäten betrachtet, die ohne „Brückenbau“ keine Berührung haben. Vielmehr wird die Arbeit in der Praxis als potentieller wissenschaftlicher Akt gesehen. Zweitens bringt der prominente Stellenwert des Designs im DBR-Ansatz neue Chancen mit sich, die vor allem die Implementation von Theorien erleichtert, denn: Besser als analytische Prozesse können Gestaltungsprozesse in der Praxis aufdecken, wo Annahmen und Aussagen zu unpräzise oder inkonsistent sind. Die Zielgerichtetheit beim Design zwingt zur „Bodenhaftung“ auch bei der Entwicklung von Theorien, was der Umsetzung zugutekommt. Und schließlich erfolgt das Design in Abhängigkeit von Kontextfaktoren, was ebenfalls typische Implementationsprobleme der Lehr-Lernforschung verhindern hilft. Es ist also vor allem die Integration der Implementation im Gestaltungs- und Forschungsprozess, die Innovationen möglich und wahrscheinlich machen.

Warum kann sich DBR wissenschaftlich etablieren? Für die Chance einer wissenschaftlichen Anerkennung sehe ich vor allem drei Argumente: Erstens verfolgt der DBR-Ansatz neben Lösungen für die Praxis explizit auch ein theoretisches Erkenntnisinteresse. Zweitens zeigt sich der DBR-Ansatz kooperationswillig mit anderen Forschungsansätzen und erweist sich auch als anschluss-

[10] Die Zeitschrift „Educational Researcher“ hat im Januar/Februar 2003 dem DBR-Ansatz ein eigenes Themenheft gewidmet (vgl. Kelly, 2003).

fähig an traditionelle Richtungen der Lehr-Lernforschung. Und drittens kommt beim DBR-Ansatz trotz allen praktischen Problemlösewillens die Frage der Wissenschaftlichkeit nicht zu kurz; leitende wissenschaftliche Prinzipien werden von diesem Ansatz erfüllt.

„Innovation *ohne* Forschung?“ – diese Frage stand am Anfang des Beitrags und ich habe versucht deutlich zu machen, warum in der Tat die Gefahr besteht, dass auch künftig die Rolle der Lehr-Lernforschung gering sein könnte, wenn es um Innovationen in der Bildung geht. Dass es aber genau umgekehrt sein sollte, dass also Forschung eine tragende Rolle in lehr-lernrelevanten Innovationsprozessen spielen sollte, dafür gibt es mindestens drei Gründe: „Innovation *durch* Forschung“, das bedeutet erstens, dass Lehr-Lernforscher wieder Gestaltungskraft und Definitionsmacht im Bildungsgeschehen haben, dass Fragen nach Zielen und Qualitäten von Neuerungen nicht allein dem Feld der Politik und der Wirtschaft überlassen werden, wie dies heute nur allzu oft geschieht. „Innovation *durch* Forschung“, das bedeutet zweitens, dass Menschen an innovativen Prozessen arbeiten, die frei sind von bildungsfernen Interessen, die – anders als Unternehmer und Politiker – infolge ihrer wissenschaftlichen Freiheit in der Lage sind, allein Ziele von Bildung, Erziehung, Lernen und Lehren vor Augen zu haben. „Innovation *durch* Forschung“, das bedeutet drittens, dass es leichter möglich ist, in Investitionen und längeren Zeiträumen statt in bloßen Kosten und kurzfristigen Erfolgen zu denken, dass evolutionäre Innovationen auch bei Ausbleiben rascher Fortschritte im Bildungsalltag weiterverfolgt und auf diesem Wege nachhaltige Innovationen realisiert werden.

„Innovation *ohne* Forschung“ dagegen würde – das folgt aus den obigen Argumenten –, eine für die Wissensgesellschaft zentrale Ressource, nämlich die Lehr-Lernforschung, nicht nur ungenutzt lassen, sondern letztlich verschwenden. Mit der Anerkennung des DBR-Ansatz als einen gleichwertigen und komplementär zu anderen Richtungen der Lehr-Lernforschung wirkenden wissenschaftlichen Ansatz kommen wir wohl der Zielsetzung näher, „Innovation durch Forschung“ voranzutreiben.

Literatur

Baumgartner, P. & Payr, S. (1999). *Lernen mit Software*. Innsbruck: Studien-Verlag.

Bereiter, C. & Scardamalia, M. (in press). Learning to work creatively with knowledge. To appear in E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle & J. van Merrienboer (Eds.), *Unravelling basic components and dimensions of powerful learning environments*. EARLI advances in learning and instruction sciences.

Bereiter, C. (2002). Design research for sustained innovation. In *Cognitive Studies, Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, 9 (3), 321-327.

Brown, A.L. (1992). Transforming schools into communities of thinking and learning about serious matters. *American Psychologist*, 4, 399-413.

Cobb, P. (2001). Supporting the improvement of learning and teaching in social and institutional context. In S.M. Carver & D. Klahr (Eds.), *Cognition and instruction: Twenty-five years of progress* (pp. 455–478). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. In *Educational Researcher*, 32 (1), 9-13.

Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1997). *The Jasper project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Collins, A., Joseph, D. & Bielaczyc, K. (in press). Design research: Theoretical and methodological issues. To appear in J. Campione (Ed.), *Volume in honor of Ann Brown.*

Cronbach, L.J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. In *American Psychologist*, 12, 671-684.

Cronbach, L.J. (1975). Beyond the two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 30, 116-127.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. In *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Edelson, D.C. (2002). Design research: What we learn when we engage in design. In *The Journal of the Learning sciences*, 1 (1), 105-112.

Fischer, F., Bouillion, L., Mandl, H. & Gomez, L. (2003). Bridging theory and practice in learning environment research – Scientific principles in pasteur´s quadrant. In *International Journal of Educational Policy, Research & Practice*, 4 (1), 147-170.

Gomez, L., Fishman, B., & Pea, R. (1998). The CoVis Project: Building a large scale science education testbed. In *Interactive Learning Environments*, 6 (1-2), 59-92.

Hauschildt, J. (1997). *Innovationsmanagement*. München: Vahlen.

Hohenstein, A. & Wilbers, K. (Hrsg.) (2002). *Handbuch E-Learning*. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst.

Kelly, A.E. (2003). Research as design. In *Educational Researcher*, 32 (1), 3-4.

McCandliss, B.D., Kalchmann, M. & Bryant, P. (2003). Design experiments and laboratory approaches to learning: Steps toward collaborative exchange. In *Educational Researcher*, 32 (1), 14-16.

National Research Council (2001). *Scientific inquiry in education*. Washington, DC: National Academic Press.

National Research Council (2002). *Scientific research in education*. Washington, DC: National Academic Press.

Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.

Reinmann-Rothmeier, G. (in Druck). Gestaltung von E-Learning-Umgebungen unter emotionalen Gesichtspunkten. Erscheint in S. Seufert (Hrsg.), *Gestaltung des E-Learning in der Hochschullehre – Eine Betrachtung pädagogischer Innovation aus multi-perspektivischer Sicht.* Neuwied: Luchterhand.

Shavelson, R.J., Phillips, D.C., Towne, L. & Feuer, M.J. (2003). On the science of education design studies. In *Educational Researcher*, 32 (1), 25-28.

Stark, R. & Mandl, H. (2000). Training in empirical research methods: analysis of problems and intervention from a motivational perspective. In J. Heckhausen (Ed.), *Motivational psychology of human development*, pp. 165-183. Amsterdam: Elsevier.

2. Innovationskrise in der Bildungsforschung: Von Interessenkämpfen und ungenutzten Chancen einer Hard-to-do-Science

Reinmann, G. (2007). Innovationskrise in der Bildungsforschung: Von Interessenkämpfen und ungenutzten Chancen einer Hard-to-do-Science. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 198-220). Lengerich: Pabst.

Innovationen in der Bildung – das klingt vor allem für viele Wissenschaftler[11] aus pädagogischen und psychologischen Disziplinen und Fächern eher nach Marktschreierei als nach einem Ziel oder Feld, das für die Wissenschaft relevant ist. Und so kommt es, dass man die „innovation in education", die „innovative school, teacher and university programs" u. ä. vor allem großen Wirtschaftskonzernen insbesondere aus der Technologie- und Beraterbranche überlässt. Das ist die eine Seite. Die andere Seite sieht so aus, dass mit schöner Regelmäßigkeit auf die Bekanntmachung von PISA-Ergebnissen, Hochschulrankings und anderen Bildungsnachrichten von öffentlichem Interesse hin die Innovationsschwäche der Bildungsforschung angeprangert wird. Welche Rolle spielt also die Forschung, wenn es um Innovation in der Bildung geht? Sind Innovationen nun Aufgabe der Forschung oder nicht? Oder allgemeiner gefragt: Welche Aufgaben hat die Lehr-, Lern- und Bildungsforschung[12] heute in unserer Gesellschaft? Wie ist es um die bisherige Rolle der Forschung bestellt, wenn es um Bildungsinnovationen geht? Was wollen wir als Wissenschaftler und welche Erwartungen richten sich aus verschiedenen Bereichen der Gesellschaft an uns?

Im Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften sind derartige Fragen nach dem Innovationsbeitrag der Forschung eher ungewöhnlich: Ganz selbstverständlich erwarten wir uns von diesen Forschungsbereichen Neuerungen, die auch den Alltag erleichtern bzw. konkrete Probleme lösen – sei es nun direkt (z. B. durch neue Produkte) oder indirekt durch neue Erkenntnisse, die brauchbare Strukturen, Prozesse oder Produkte (im weitesten Sinne) möglich machen. Wenn es dagegen um Bildung geht, ist die Verknüpfung von Erkenntnis und/oder Wahrheit suchender Forschung einerseits und umsetzbaren Resultaten mit unmittelbarem Nutzen für die Praxis andererseits in der Vorstellung sowohl von Wissenschaftlern als auch von Laien entweder weit weniger eng oder aber ambivalent und abhängig von aktuellen Ereignissen: Zu stark sind Erziehung und Bildung offenbar eher mit politischen Vorgaben als mit Wissenschaft verbunden, zu wenig bekannt und Aufsehen erregend sind pädagogisch-psychologische Befunde, zu heftig sind Kritik und Enttäuschung seitens der Lehrenden in Schule, Hochschule und Weiterbildung, wenn man sie nach dem praktischen Nutzen der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung fragt.

Der vorliegende Text konfrontiert die Bildungsforschung mit der Frage nach ihrem Beitrag für Bildungsinnovationen. Nimmt man eine solche Perspektive ein, muss man – so meine These – eine Innovationskrise in der Bildungsforschung konstatieren. Ich möchte darstellen, wie man auf diese Innovationskrise seitens der Wissenschaft reagiert und wie man diese Reaktionen interpretieren kann. Wohl wissend, dass es keine allgemein gültige Lösung für die Innovationskrise in der Bildungsforschung gibt, möchte ich einen *lösungsorientierten Vorschlag* machen, der darauf abzielt, in der Bildungsforschung (als einer Vertreterin der Human- und Sozialwissenschaften) von *allen* Forschungsrichtungen zu lernen. Dabei habe ich als neuen Akzent vor allem die Entwick-

[11] Zur besseren Lesbarkeit verzichte ich in diesem Beitrag auf die explizite Nennung beider Geschlechter. Selbstverständlich sind immer auch alle Wissenschaftlerinnen, Expertinnen, Forscherinnen etc. gemeint. Wann immer es geht, werde ich neutrale Bezeichnungen wie Lehrender, Lernender etc. wählen.

[12] Die hier verwendete Bezeichnung „Lehr-, Lern- und Bildungsforschung" entspricht der Auffassung von empirischer Bildungsforschung von Terhart (2006. S. 10), also als „Erschließung, Beschreibung und Analyse von Bildungsprozessen im weitesten Sinne (Voraussetzungen, Verläufe, Folgen) außerhalb und innerhalb pädagogischer Institutionen auf Basis der Theorie und Methodik der verschiedenen Spielarten empirischer sozial- und humanwissenschaftlicher Forschung auf makro- und mikroskopischer Ebene".

lungsforschung im Blick, wie sie besonders die Ingenieurwissenschaften praktizieren. Diese forschungsstrategische Richtung hat nämlich in wissenschaftstheoretischen Auseinandersetzung um die Bildungsforschung bislang eine nur untergeordnete Rolle gespielt, obschon man sie unter anderem wegen ihres für Bildungsfragen so wichtigen Wissenschafts-Praxis-Verhältnis unbedingt beachten und von ihr lernen könnte und sollte.

1. Von der Bildungsinnovation zur Innovationskrise in der Bildungsforschung

1.1 Annäherung an den Begriff der Bildungsinnovation

Innovationen erschöpfen sich nicht in Erfindungen. Wenn jemand etwas erfindet, wenn es Anlass zu einem „Heureka!“ gibt, wenn – wie man in der Innovationsforschung sagt – eine Invention erfolgt ist, dann spricht man noch lange nicht von einer Innovation (von Rosenstil & Wastian, 2001). Diese muss auch genutzt und verbreitet werden, sichtbar etwas verändern und in den Alltag diffundieren (Hauschildt, 1997). Bildungsinnovationen bezeichnen ebenfalls Neuerungen bzw. umgesetzte Neuerungen beim Lernen und Lehren, und die können sich auf die *Organisation* von Bildung, deren *Inhalte* und/oder *Methoden* sowie auf Lehr-Lern*medien* und Kombinationen des Genannten beziehen (Reinmann-Rothmeier, 2003). Entscheidend ist auch hier, dass mit einer Bildungsinnovation ein merklicher Wandel in der Bildungspraxis stattfindet. Vom Ergebnis her handelt es sich bei einer Bildungsinnovation auf den ersten Blick um eine *Sozialinnovation*, denn Bildung ist schließlich kein „Ding“, sondern eine soziokulturelle Errungenschaft. Bei genauerem Hinsehen lassen sich Bildungsinnovationen allerdings auch anderen Innovationsarten zuordnen: So sind Neuerungen z. B. nur sinnvoll, wenn damit Lehrende, Lernende und deren Handeln erreicht und beeinflusst werden; es müssen also die im Lehr-Lerngeschehen ablaufenden Prozesse nachhaltig beeinflusst werden, sodass man von einer *Prozessinnovation* sprechen kann. Allgemein bekannt ist, dass dauerhafte Veränderungen etwa in Abläufen und Gewohnheiten wahrscheinlicher sind, wenn Strukturen den neuen Prozessen angepasst werden; Bildungsinnovationen sollten also durchaus auch den Charakter von *Strukturinnovationen* haben. Basiert eine Bildungsinnovation zu einem erheblichen Teil auf neuen Entwicklungen z. B. im Bereich der digitalen Medien, ist selbst eine Zuordnung zur *Produktinnovation* nicht ausgeschlossen[13].

Von Innovationen im Bereich der Bildung zu sprechen, muss nicht zwingend bloße Marketinggründe haben, wie vor allem von Seiten der Wissenschaft oft vermutet wird. Bildung ist nicht nur ein individuelles Konzept, sondern auch ein gesellschaftliches Subsystem wie Wirtschaft und Technik, auf dem Neuerungen möglich und nötig sind und deren Umsetzung und Durchsetzung die Voraussetzung dafür bilden, dass nachhaltig etwas verändert wird. Generelle Begriffe und Denkansätze aus der Innovationsforschung lassen sich (s. o.) durchaus auch im Bereich der Bildung anwenden und eine solche Perspektive kann – so meine ich – der Bildungsforschung nicht schaden. Dass die Nutzung und Verbreitung des Neuen im Alltag – also die Diffusion (Rogers, 2003) – beim Innovationsthema eine zentrale und derzeit viel beachtete Bedeutung hat, ist für eine Analyse der Bildungsforschung besonders interessant, denn: Genau hier, also bei der Nutzung und Verbreitung, haben Konzepte, Strategien, Methoden und Werkzeuge für Lernen, Lehren und Bildung seit jeher Schwierigkeiten, was unter Stichworten wie Theorie-Praxis-, Transfer- oder Implementationsproblem seit Jahrzehnten diskutiert wird. Ich werde diese Diskussion im Folgenden aus der Innovationsperspektive betrachten und als Innovationskrise bezeichnen und damit einen etwas anderen Akzent setzen.

1.2 Innovationskrise infolge verschiedener Referenzsysteme?

In einer wissenschaftsgläubigen Gesellschaft und einer Zeit wie der unsrigen sind es allem voran Wissenschaft und Forschung, von denen wir uns Neues, also Erfindungen und Entdeckungen erhoffen. Und wir gehen ganz selbstverständlich davon aus, dass das neu Er- oder Gefundene auch wahr und nicht etwa falsch ist. Ob die Erkenntnisse der Forschung dann auch dazu taugen, ein praktisches Problem zu lösen, entscheiden Menschen in ihrem Alltag: Hier ist es letztlich weniger

[13] Dies ist z. B. beim Thema E-Learning gehäuft der Fall.

wichtig, was wahr oder falsch ist; vielmehr kommt es darauf an, was brauchbar und was nicht oder weniger brauchbar ist. Wissenschaft und Praxis sind zwei voneinander getrennte Referenzsysteme mit unterschiedlichen Bewertungskriterien (Kahlert, 2005). Sie stehen in einem Spannungsverhältnis und dieses ist in Fragen des Lernens, Lehrens und der Bildung besonders stark ausgeprägt: Wie zwei Fronten stehen sie sich mitunter starr, vor allem aber verständnislos gegenüber und beschwören die unterschiedlichsten Konflikte hervor. Keine Fronten, sondern komplementäre und inhärente Komponenten dagegen bilden im Innovationsbegriff die Invention einerseits und die Implementation und Diffusion andererseits, obschon sie sich den beiden Referenzsystemen „Wahrheit suchende Wissenschaft“ und „umsetzungsorientierte Praxis“ prinzipiell zuordnen lassen. Sind Innovationskrisen also gewissermaßen angelegt und unvermeidbar? Um diese Frage zu beantworten, muss man sich beide Referenzsysteme etwas genauer ansehen (vgl. auch Kahlert, 2005 sowie Kahlert, in diesem Band).

Betrachtet man die Wissenschaft vom Standpunkt ihrer Akteure aus, kann man von einer *Scientific Community* sprechen. Eine Scientific Community – auch die im Bereich Lernen, Lehren und Bildung – ist in gewisser Hinsicht eine relativ geschlossene Gruppe: Sie unterliegt einem expliziten Regelwerk, es gibt erhebliche Zugangsbarrieren und ihre Mitglieder identifizieren sich in aller Regel hochgradig mit ihr. Demgegenüber zeigt sich die Praxis –im Bereich Lernen, Lehren, Bildung – bezogen auf ihre Akteure in verschiedenen *Praxisgemeinschaften*. Diese sind vielfältig und heterogen, allein schon deshalb, weil wir sie in Institutionen wie Schule, Hochschule, Non Profit-Organisationen und betrieblicher Weiterbildung wie auch in informellen Kontexten finden. Ihre Regeln sind eher implizit und offen für situative Modifikationen.

Was in der Praxis anerkannt wird, was funktioniert, was glaubhaft ist und was man dem anderen im wörtlichen und übertragenen Sinne abkauft, unterliegt – tendenziell – einem *realen Marktgeschehen*. Damit meine ich *nicht* das enge betriebswirtschaftliche Marktverständnis, sondern das ökonomische Prinzip, demzufolge sich durchsetzt, was bei der Zielerreichung Ressourcen schont oder den meisten Nutzen stiftet. Auch im Bildungsalltag haben Qualität, Nutzen und Nachfrage eine unmittelbar regulierende Kraft auf das, was z. B. an neuen Ideen oder Materialien entwickelt und angeboten wird. Dass es in diesem ökonomischen Spiel auch irrationale Momente gibt, lasse ich an der Stelle außen vor, denn wichtiger ist mir im Moment der Unterschied zur Wissenschaft: Wissenschaft nämlich agiert allenfalls auf einem *fiktiven Markt* (Kahlert, 2005): Es sind die von der Scientific Community selbst festgesetzten Normen und Kriterien, die z. B. die Vergabe von Aufmerksamkeit (Franck, 1998) wie auch von Forschungsgeldern lenken. Ein Nutzen für Dritte spielt, wenn überhaupt, allenfalls mittelbar eine Rolle, falls dieser in den Kriterienkatalog aufgenommen wird. Eine Rückmeldung vom „Endkunden“ gibt es in aller Regel nicht, und wenn es sie gibt, ist fraglich, was beim „Produzenten“ wissenschaftlicher Erkenntnisse ankommt: Kann z. B. der Praktiker in Schule, Hochschule oder Weiterbildung mit hoch geförderten Forschungsergebnissen nichts anfangen, wird dem widerspenstigen „Kunden“ die falsche, nämlich eine zu praktizistische Haltung attestiert, nicht aber Qualität und Nutzen der Ergebnisse hinterfragt – ein Mechanismus, der in anderen Kontexten undenkbar wäre: Man stelle sich nur einmal vor, ein Automobilkonzern würde ein Auto bauen, das neueste wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigt, sich auf der Straße aber als weitgehend fahruntauglich entpuppt. Wer dann auch noch auf die Idee käme, das Problem durch Fortbildung, Training und Werbung zu lösen, um den Kunden trotzdem zum Kauf zu bewegen, würde hochkant aus jedem Konzern fliegen.

Bezogen auf ihr *Wertesystem* zeigt sich die Scientific Community bei genauerem Hinsehen als weniger geschlossen als es auf den ersten Blick erscheinen mag: Gerade in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung gibt es (an sich) vergleichsweise viele verschiedene Forschungstraditionen, Forschungsziele und Forschungsmethoden: Da konkurriert vor allem die geisteswissenschaftliche mit der sozialwissenschaftlichen – sprich empirischen – Tradition (Burkhardt & Schoenfeld, 2003), Reflexions- und Entwicklungsziele stehen neben Handlungszielen (Reeves, 2000), und das Methodenarsenal umfasst labor- und feldexperimentelle, statistische, phänomenologische, hermeneutische und historische Methoden (u. a.) gleichermaßen. Ohne an der Stelle ins Detail zu gehen, lässt sich feststellen, dass in dieser vielfältigen „Konkurrenzsituation“ vor allem zwei Wertesysteme aufeinander treffen: Das eine, stark etablierte, Wertesystem sieht Wissenschaft und

Forschung im Auftrag der reinen Erkenntnis (was sich dem ersten Teil von Innovation, der Invention zuordnen lässt). Das andere, in der Regel schwächere, Wertesystem proklamiert den Nutzen als Ziel von Wissenschaft und Forschung (was sich dem zweiten Teil von Innovation, der Implementation und Diffusion zuordnen lässt). Im Rahmen der Lehr-, Lern- und Bildungspraxis sollte man – wenn man auch hier eine Gegenüberstellung sucht – eher von einem *Bedarfssystem* sprechen, das normative und operative, klare und vage, faktische und antizipierte Bedarfe etc. umfasst: Trotz dieser Vielfalt eint die Praxis das Bestreben, Probleme zu lösen, den Alltag zu überstehen und dafür sinnvolle Maßnahmen zu erhalten. Zwar trifft man auch hier bisweilen auf zwei „Lager“: nämlich diejenigen, die das Alltägliche möglichst reibungslos bewältigen möchten (Stabilisierer), und diejenigen, die Reformen, also das Neue, anstoßen wollen (Destabilisierer). Der Wunsch nach unmittelbarem Nutzen ist jedoch meist erheblich größer als der nach kreativer Störung.

Die folgende Tabelle stellt die Merkmale der beiden Referenzsysteme Wissenschaft und Praxis noch einmal akzentuierend gegenüber (vgl. auch Latniak & Wilkesmann, 2005).

Tab. 1: Gegenüberstellung: Wissenschaft – Praxis

Wissenschaft (Wahrheit als Maßstab)	**Praxis** (Brauchbarkeit als Maßstab)
Scientific Community: Relativ geschlossene Gruppe mit explizitem Regelwerk, Zugangsbarrieren und hoher Identifikation	*Praxisgemeinschaften*: Relativ vielfältige und heterogene Gruppen mit impliziten Regeln und Offenheit für situative Anforderungen
Fiktives Marktgeschehen: Selbst gesetzte Normen und Kriterien handlungsleitend; kein Kontakt zum „Endkunden“	*Reales Marktgeschehen*: Nutzen oder Ressourcenverbrauch handlungsleitend; Entscheidung durch den „Endkunden“
Wertesystem: Reine Erkenntnis versus Nutzen als Streitpunkt von Wissenschaft und Forschung → stark ausgeprägter Dissens	*Bedarfssystem*: Praktische Problemlösung versus Reformen (Störung) als potenzieller Streitpunkt → schwach ausgeprägter Dissens

Die obige Gegenüberstellung könnte einen zu der Folgerung verleiten, die Innovationskrise in der Bildung sei allein – oder doch vor allem – durch das schwierige Verhältnis zwischen Wissenschaft und Praxis verursacht. Das mag zwar in dieser Formulierung durchaus stimmen, aber darf man bei dieser Feststellung stehen bleiben? Muss man nicht fragen, wie es überhaupt zu dem schwierigen Verhältnis kommt? Es kann ja wohl kaum sein, dass wir diese Feststellung als Prämisse werten, ohne sie zu hinterfragen – oder wird genau das vielleicht doch (vor allem derzeit) ernsthaft in Erwägung gezogen? Mich interessieren in diesem Beitrag die Innovationsbremsen, die von der *Forschung selbst* verursacht werden, denn ich meine, dass diese letztlich (mit-)verantwortlich für das nach wie vor ungelöste Wissenschafts-Praxis-Problem sind. Ein erster Einstieg in die Analyse dieser Innovationsbremsen kann die Frage sein, vor welchen faktischen und vermeintlichen Entscheidungen und Konflikten *der einzelne Wissenschaftler* in der Scientific Community bzw. im fiktiven Marktgeschehen der Wissenschaft steht.

2. Die Wirksamkeit des fiktiven Wissenschaftsmarkts

2.1 Konfliktquellen für den einzelnen Wissenschaftler

Lehr-, Lern- und Bildungsforscher von heute sehen sich häufig unter Druck (vgl. Kahlert, 2005): Die Scientific Community fordert aktuell vor allem empirische Forschung, wobei die experimentelle und quantitative Forschung das Empirieverständnis prägen. Man fordert Standards in Anlehnung an die Naturwissenschaften, und das zeigt sich darin, wie die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit erziehungswissenschaftlicher, pädagogischer oder pädagogisch-psychologischer Fachbereiche in Evaluationsverfahren bewertet wird. Es zeigt sich auch bei der Ressourcenzuteilung und bei der Forschungsförderung. Dabei ist natürlich *nicht* die Bewertung wissenschaftlicher Leistung an sich das Problem. Problematisch sind vielmehr die derzeit vorherrschenden Kriterien,

welche die traditionell heterogenen und facettenreichen Ziele und Methoden der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung (s. o.) praktisch kaum zur Kenntnis nehmen und alle Forschungsbemühungen über *einen* Kamm scheren. Das geht soweit, dass eine große und anerkannte Wochenzeitung wie die Zeit[14] die gesamte deutsche Erziehungswissenschaft als „nur bedingt wissenschaftlich" bezeichnet. Dies ist kein spezifisch deutsches Phänomen, wie man vielleicht vermuten könnte: Seit 2002 tobt in den USA in der Community der „educational researcher" ein Streit über die Dominanz vor allem der experimentellen Forschung (vgl. Fischer, Waibel & Wecker, 2005), der nun auch verspätet bei uns eingetroffen ist.

Nun mag der Markt innerhalb der Scientific Community (im Bereich der Bildung) ein fiktiver sein; wirksam ist er allemal – sehr wirksam sogar. Die Akteure (Anbieter und Kunden) in diesem fiktiven Markt sind nicht die Lehrenden und Lernenden in der Bildungspraxis oder andere Praktiker, sondern die Mitglieder der Scientific Community selbst, ergänzt durch Personen aus Behörden und Institutionen, die bei der Vergabe von Aufmerksamkeit (über Vorträge auf Tagungen, Beiträge in einflussreichen Publikationsorganen etc.) und materiellen Ressourcen (Berufungen, Ausstattung, Leistungszulagen, Drittmittel) mitbestimmen und die Marktmechanismen (mit)regulieren – wenn man einmal in diesem Bild bleiben möchte. Wer in diesen Markt eintreten und sich behaupten will, muss die dort herrschenden impliziten und expliziten Regeln übernehmen, und die stammen aktuell vor allem aus dem Reich der Naturwissenschaften (bzw. daraus, wie Pädagogen und Psychologen die Naturwissenschaften sehen). Die viel gepriesene und prinzipielle Freiheit der Forschung erfährt dadurch nicht unerhebliche Einschränkungen: Wer sich als Wissenschaftler nicht nur der bzw. dieser Wissenschaft, sondern *auch* der Bildungspraxis verpflichtet fühlt, geht kaum konform mit den aktuellen „Marktgesetzen", denn: Menschen in der Praxis stellen – logischerweise – den Anspruch, dass man ihnen hilft, ihre Probleme zu lösen, und das sind Probleme vor Ort, bei denen lokale und personale Handlungsbedingungen berücksichtigt werden müssen; Menschen in der Praxis fordern ein, dass man mit ihnen kommuniziert und zusammenarbeitet; sie wollen Anregungen und Empfehlungen für die Praxis, auch wenn diese noch keinen unumstößlichen Wirkungsnachweis erbracht haben (Kahlert, 2005). Mit den Ansprüchen der Scientific Community ist all dies definitiv nicht vereinbar.

Wohin also steckt ein Wissenschaftler, der Karriere machen möchte, seine Zeit und Energie? Es liegt auf der Hand, dass er sie in das System investiert, in dem er weiterkommen will, und das ist selbstverständlich die Scientific Community. Mancher Wissenschaftler trifft diese Entscheidung bewusst, wohl wissend was er da tut. Oft genug aber funktioniert der Markt subtiler, nämlich über die Sozialisation in der Gemeinschaft: Bestimmte Werte und Auffassungen von Realität, Erkenntnis und Methodik werden dann systematisch tradiert, sodass die oben genannte Entscheidung hinfällig wird, weil der Nutzen – und damit auch der zweite inhärente Bestandteil von Innovationen, nämlich die Umsetzung und Verbreitung – gar nicht als Aufgabe von Wissenschaft in Erwägung gezogen wird. Badley (2003) nennt dies treffend eine epistemologische und ontologische Apartheit, und wer möchte sich schon freiwillig in eine Minderheit begeben, die in Bezug auf Anerkennung und Erfolg höchst risikobehaftet ist?

2.2 Normative Entscheidungen in der Community

Haben die Praktiker, die als „Stakeholder des Nutzens" umsetzbare Bildungsmaßnahmen als Ergebnis von Forschung einfordern, keinen Part im wissenschaftlichen Marktgeschehen, können sie es natürlich auch nicht mitbestimmen und haben keine marktregulierende Kraft. Unter diesen Umständen sollte sich – so wäre zu folgern – eine Diskussion über die Innovationskrise in der Bildungsforschung erübrigen, weil es aus dieser Perspektive keine gibt. Wie Euler (in diesem Band) ausführt, ist es eine normative Entscheidung, was man unter das Dach der Wissenschaft subsumiert und was nicht, ob und in welchem Maße der Nutzen bzw. genauer: Bildungsinnovationen überhaupt eine Rolle spielen dürfen, wenn Wissenschaft betrieben wird. Aber: Ist es wirklich so einfach, dass sich Wissenschaft im Allgemeinen und Lehr-, Lern- und Bildungsforschung im Besonderen mit sich selbst begnügen kann? Kann sich Wissenschaft heute tatsächlich noch als

[14] DIE ZEIT, 23.03.2005 Nr. 13.

geschlossenes System weiterentwickeln, ohne sich um einen angemessenen Umgang mit den Nutzenerwartungen aus seinem Umfeld zu bemühen? Ich meine nicht.

Zum einen sind Nutzen und Nützlichkeit in der Wissenschaftstheorie durchaus nicht unbekannt und gut begründbar: Der Pragmatismus etwa – verbunden mit Namen wie James, Dewey und Rorty – macht den Nutzen schon fast seit einem Jahrhundert zum wichtigsten Kriterium für wissenschaftliches Handeln. Resonanz findet die pragmatische Grundauffassung aktuell (wieder) in der internationalen Diskussion (vgl. Kahlert, 2007). Hier wird z. B. die Möglichkeit erörtert, dass der Pragmatismus für die Lehr-, Lern- und Bildungsforschung eine Perspektive bietet, die dabei hilft, Dualismen aufzulösen, an denen man sich gerade in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung gerne entlang hangelt (Badley, 2003): etwa die Gegenüberstellung von Objektivismus und Konstruktivismus oder die von Entdeckung und Erfindung als wissenschaftliche Erkenntnis. Dualismen dieser Art lassen sich angesichts wachsender Komplexität und Unsicherheit gesellschaftlicher Realität durchaus in Frage stellen und mit Skepsis gegenüber zweifelsfreien Gewissheiten verknüpfen. Zum anderen werden die Stimmen vor allem aus der Politik, aber auch aus anderen gesellschaftlichen Bereichen lauter, die explizit einen Mehrwert der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung für die Praxis einfordern – wenn auch, wie so oft, vor allem im Reflex auf nationale Blamagen wie PISA oder diverse Bildungs-Rankings. Wissenschaftler sollten – so kann man dann lesen – zentrale Fragen der Zeit erkennen und natürlich auch Antworten liefern oder zumindest an diesen aktiv mitarbeiten[15]; sie seien durchaus zu einem innovativen Handeln verpflichtet, das der Gesellschaft dient, und es sei vonnöten, diese Innovationen den Praktikern zu kommunizieren, die diese schließlich nachhaltig verwirklichen sollen[16].

Die Situation für den einzelnen Wissenschaftler kann einigermaßen schizophren werden, vor allem dann, wenn z. B. seitens der Politik lauthals innovationsfreundliche Bildungsforschung verlangt wird (s. o.), im Rahmen staatlicher Fördermaßnahmen aber keinerlei Mechanismen eingebaut sind, die dafür sorgen könnten, dass dazu geeignete Forschungszweige und -strategien überhaupt eine Chance haben[17]. Denn die Politik als weiterer „Stakeholder des Nutzens“ ist zwar immerhin ein Mitspieler im fiktiven Wissenschaftsmarkt, aber leider nur ein temporärer und peripherer, der zum Kern der letzten Entscheidungen selten vorzudringen vermag. Bleibt für den Einzelnen noch die Frage nach der (einsamen) ethischen Verpflichtung, als Forscher einen Beitrag zur Verbesserung der Bildungspraxis zu leisten (Hostetler, 2005) – auch unter widrigen Umständen. Solche Werte- und Normenfragen lösen bei Lehr-, Lern- und Bildungsforschern in der Regel Nervosität und Abwehr aus. Und bis zu einem gewissen Grad ist das auch sinnvoll: Es war immerhin eine Errungenschaft zu Beginn des 20. Jahrhunderts, Werte- und Normenfragen aus Wissenschaft und Forschung auszugliedern, sich damit die bereits erwähnte Freiheit der Forschung zu erkämpfen (die aber, wie gesagt, wissenschaftsintern ebenfalls bedroht werden kann) und gerade dadurch auch Innovationspotenzial zu entfalten. Doch normative Entscheidungen dieser Art, Verantwortung für praktische Belange aus dem wissenschaftlichen Denk- und Handlungsraum zu verbannen oder aber zu integrieren, sind *nicht* für alle Zeiten und in allen Domänen wahr oder falsch; vielmehr bedürfen sie immer wieder erneut der gewissenhaften Aushandlung.

---

[15] So z. B. der im Bundesbildungsministerium tätige Hans Konrad Koch auf einer Tagung im Jahr 2006; Vortrag verfügbar unter: http://dgfe.pleurone.de/zeitschrift/heft33/beitrag2.pdf

[16] Formuliert etwa von der Schweizer Gebert Rüf-Stiftung ebenfalls im Jahre 2006; Bericht verfügbar unter: http://www.grstiftung.ch/documents/ZwischBerWuOe.pdf

[17] So verweisen z. B. Brüggemann und Bromme (2006) ausdrücklich darauf, dass Anwendungsforschung, bei der nicht ein Erkenntnisinteresse, sondern die praktische Problemlösung im Vordergrund steht, *nicht* im Fokus des Förderhandelns der Deutschen Forschungsgemeinschaft sind – immerhin dem größten Geldgeber in Deutschland in Sachen Forschung.

3. Die Naturwissenschaft als Vorbild?

3.1 Easy- oder Hard-to-Do-Science – das ist hier die Frage

Man kann es drehen und wenden, wie man will: Letztlich landet man bei der sehr allgemeinen Frage, was Wissenschaft denn eigentlich sei, und findet sich dabei schnell in einer Diskussion wieder, aus der sich alle Nicht-Wissenschaftler alsbald verabschieden. Einfach und verblüffend eindeutig ist da – wie Hug, Friesen und Rourke (in diesem Band) zeigen – der englische Sprachgebrauch: Das Wort „science“ bedeutet, wenn es keine anderen Zusätze oder Erläuterungen gibt, automatisch „Naturwissenschaft“ und signalisiert damit die Definitionsmacht der Naturwissenschaften darüber, was als wissenschaftlich gelten darf. Mitunter spricht man auch von „hard sciences“, um nicht-naturwissenschaftlichen Zweigen der Forschung zumindest die Position als „soft sciences“ zubilligen zu können. Dieser Kampf ist ein alter und doch hat er in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung (wie bereits erwähnt) eine aktuelle Brisanz. Diese zeigt sich in der derzeitigen Forderung nach Empirie in einem engen Sinne, nämlich nach Empirie im naturwissenschaftlichen, und damit – idealerweise – experimentellen Sinne: In den USA ist man in diesem Zusammenhang besonders radikal und verordnet der Wissenschaft schlichtweg auf politischem Wege, die Experimentalforschung schrittweise von 5% auf 75% anzuheben.

David Berliner (2002) – ein bekannter Forscher und führender Autor auf unserem Gebiet – hat den Spieß nun umgedreht: Er bezeichnet die Lehr-, Lern- und Bildungsforschung als „Hard-to-Do-Science“, deren Herausforderungen und Schwierigkeiten die Naturwissenschaften nur mehr als „Easy-to-do-Sciences“ erscheinen lassen. Und das hat aus seiner Sicht mehrere Gründe: *Erstens* habe der Kontext einen enormen Einfluss auf die Lehr-, Lern- und Bildungsforschung, und das ließe sich auch nicht abstellen, denn Lernende sind immer eingebettet in komplexe und sich ständig wandelnde Netzwerke von sozialen Interaktionen. Das führe dazu, dass Forschungsergebnisse nie in der Form verallgemeinerbar sind, wie dies in den Naturwissenschaften an der Tagesordnung ist. *Zweitens* seien in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung Interaktionen allgegenwärtig und die intervenierenden Variablen so zahlreich, dass deren komplette experimentelle Erforschung unmöglich ist (siehe auch Kiel, in diesem Band). *Drittens* hätten Erkenntnisse in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung eine geringe Halbwertszeit: Sie veralten rasch, weil sich die Bedingungen, unter denen Menschen aufwachsen, leben und lernen, beständig wandeln und mit ihnen auch die Einflüsse darauf, welche Methoden (und Medien) in welcher Weise Effekte hervorrufen[18]. Mit diesen Gründen für die Charakterisierung der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung ist auch eine Absage an die Dominanz der am naturwissenschaftlichen Ideal orientierten Forschung verbunden, was allerdings keineswegs eine neue oder überraschende Absage ist: Bereits in den 1950er Jahren stellte Cronbach (1957) fest, dass weder Korrelationsstudien noch experimentelle Studien, also die beiden Säulen der naturwissenschaftlich geprägten Lehr-Lernforschung, brauchbare Resultate für die Bildungspraxis vorzuweisen haben. Die wichtigsten Gründe, die dafür ausgemacht werden, haben sich in den letzten Jahrzehnten eher wenig geändert und stehen auch bei Berliners Argumentation Pate (z. B. Cronbach, 1975; Schulmeister, 1978; Rüppell & Rudinger, 1979; Bereiter, 2002; Schulmeister, 1997):

(a) Interventionen, die in der Experimentalforschung zu Variablen-Sets werden, interagieren mit individuellen Besonderheiten von Lehrenden und Lernenden, was eindeutige Zuordnungen von Ursache und Wirkung unmöglich macht.

(b) Bemühungen um Differenzierung und Kontrolle im methodischen Design, um auf diesem Wege zu besser verallgemeinerbaren Aussagen zu kommen, führen zu artifiziellen Umgebungen, die keine Aussagekraft mehr für reale Situationen haben.

(c) Zeitverzögerte und kontextabhängige Wirkungen bleiben in experimentellen Settings von vornherein außen vor, wodurch typische Merkmale von (langfristigen und emergenten) Lern- und Bildungsprozessen schlichtweg unberücksichtigt bleiben.

[18] Was aber im Umkehrschluss nicht so interpretiert werden darf, dass es keinerlei Konstanten gibt; es dürfte allerdings so sein, dass diese spezifischer und weniger haltbar sind als man es sich von einer naturwissenschaftlichen Warte aus wünscht.

(d) Die Folge aus den genannten Schwierigkeiten (a bis c) ist, dass z. B. die meisten Vergleiche von Unterrichtsmethoden und -medien *keine* signifikanten Ergebnisse erzielen; die wenigen signifikanten Ergebnisse widersprechen sich gegenseitig.

(e) Unwin und Fahrner (in diesem Band) weisen schließlich zusätzlich darauf hin, dass man Lern- und Bildungsprozesse mit einfachen, also linear-stetigen mathematischen Modellen (und die liegen der statistischen Auswertung experimentell erhobener Daten in aller Regel zugrunde) nur in wenigen Randbereichen und auch dann nur ansatzweise beschreiben kann.

3.2 Wissenschaftliche Reaktionen auf die Innovationskrise in der Bildungsforschung

Aus dem oben Genannten ist zu folgern, dass die am naturwissenschaftlichen Ideal orientierte Lehr-, Lern- und Bildungsforschung zwar ein, wie es Schulmeister formuliert, „Land der Nullhypothesen“ (Schulmeister, 1997, S. 387), aber leider kein Land der innovativen Impulse für die Bildungspraxis ist. Nun ist es keineswegs so, dass die, dieses Ideal propagierende, Scientific Community die offenkundige Innovationskrise komplett ignorieren würde (zu laut wird die bereits genannte Forderung nach dem gesellschaftlichen Mehrwert vor allem auch staatlich finanzierter Forschung; s. o.). Es gibt inzwischen eine ganze Reihe von Reaktionen darauf und diese gehen vor allem in zwei Richtungen: in Richtung „mehr desselben“ und in Richtung „was anderes“, wobei letzteres Gefahr läuft, in ersteres einverleibt zu werden. Beides möchte ich im Folgenden etwas genauer erläutern.

So sehen die Vertreter der Experimentalforschung die Hauptursache für die Innovationskrise darin, dass die Standards der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung – gemessen am naturwissenschaftlichen Experiment – zu wenig streng sind oder zu wenig angewandt werden. Auf diesem Wege könnten keine neuen, replizierbaren und verallgemeinerbaren Erkenntnisse resultieren; die Frage nach deren Anwendung auf die Praxis erübrige sich unter solchen Umständen. Verknüpft wird dieses Argument mit der Position, dass akkumulierte Erkenntnisse, wenn diese dank experimenteller Grundlagenforschung erlangt werden, direkt in die Praxis übertragen werden könnten (vgl. Fischer, et al., 2005). Nach dieser Auffassung sind nicht das naturwissenschaftliche Forschungsverständnis und die dazugehörige Methodik die Ursache für die Innovationskrise, sondern es ist deren mangelnde Umsetzung, die – nicht nur, aber auch – von den oben skizzierten unfähigen und unwilligen Praktikern mit zu verantworten sei[19]. Bezeichnend ist in diesem Zusammenhang das Aufstreben der neurowissenschaftlich orientierten Bildungsforschung, bei der die Hirnforschung zur neuen Leitdisziplin und die Neurodidaktik zum seriös wirkenden Heilsversprechen wird (vgl. Stern, Grabner & Schumacher, 2005): Indem man den Forschungsgegenstand bei dieser Richtung kurzerhand tatsächlich auf naturwissenschaftlich analysierbare Phänomene reduziert, kommt man dem selbst gesetzten wissenschaftlichen Ideal natürlich besonders nahe. Dass man dabei zum einen mitnichten Erklärungen, sondern allenfalls Beschreibungen (z. B. mithilfe bildgebender Verfahren) produziert und zum anderen biologische, aber leider keine pädagogischen Erkenntnisse liefert, scheint dabei die Anhänger der neuen Forschungsrichtung nicht zu stören. Im Gegenteil: Ganz ungeniert leitet man aus neurowissenschaftlichen Versuchen pädagogische Prognosen mit einer Gewissheit ab, die ein Bildungsforscher außerhalb dieser Zunft niemals wagen würde. Trotzdem werden derzeit viele frei werdende Professuren und Lehrstühle aus dem weiten Feld von Lernen, Lehren und Bildung in diese Forschungsrichtung umgewidmet[20].

Andere Bildungsforscher dagegen schlagen eine (zunächst) entgegengesetzte Richtung ein und machen die Art genau dieser Form von Grundlagenforschung für die Innovationskrise verantwortlich: Gefordert wird statt dessen eine „nutzenorientierte Grundlagenforschung“ (Stokes,

[19] Eine vergleichbare Argumentation findet sich übrigens bei der so genannten Versorgungsforschung gegenüber der medizinischen Forschung (vgl. z. B. Hey & Maschewsky-Schneider, 2006).

[20] Diese Tendenz in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung hat ein analoges Vorbild in der Sportwissenschaft. Bereits vor 15 Jahren wurde hier beobachtet, dass ebenfalls aus Ehrfurcht und mit Hoffnung auf mehr Erfolg naturwissenschaftliche Fächer wie Biomechanik, Sportmedizin und Trainingswissenschaft pädagogische und soziologische Fachrichtungen verdrängten (Bette, 1992). Ob dies der richtige Weg war, wird heute in der Sportwissenschaft verhalten, aber immerhin bezweifelt.

1997; vgl. auch Euler sowie Stark, Mandl & Hermann, in diesem Band), die den Anwendungsbezug in die Forschungslogik integrieren soll. Letztere bleibt allerdings – wie die Bezeichnung „use-inspired *basic* research“ bereits deutlich macht – doch wieder dem Glauben verhaftet, dass „science“ den naturwissenschaftlich begründeten Gütekriterien treu bleiben müsse. Eine besondere Stellung nimmt in diesem Zusammenhang der Ansatz der *Design-Based Research* (DBR) ein (vgl. auch Hug et al. sowie Unwin und Fahrner, in diesem Band), denn: Einerseits wird DBR in die Rubrik der gerade genannten anwendungsorientierten Grundlagenforschung eingruppiert und damit mehr oder weniger implizit in die erste Argumentation eingebettet. Andererseits wird mit DBR durchaus eine neue Denkrichtung verbunden, die den letztlich doch naturwissenschaftlich inspirierten Pfad verlässt. Was steckt dahinter?

DBR lässt sich *nicht* aus einer wie auch immer gearteten Methodologie heraus definieren; vielmehr ist es die Motivation der Forscher, Erkenntnis- und Nutzenziele miteinander zu verbinden (Bereiter, 2002; Edelson, 2002; Cobb, Confrey, diSessa, Lehrer & Schauble, 2003; Design Based Research Collective, 2003; Barab & Squire, 2004; Cocciolo, 2005). DBR ist eher ein *Rahmenansatz* (Reeves, 2000) als eine einheitliche Forschungsrichtung. So gibt es innerhalb der DBR eine entwicklungspsychologische Richtung (z. B. Brown & Campione, 1998), eine kognitionspsychologische Richtung (z. B. CTGV, 1997), eine kulturpsychologische Richtung (z. B. Cole, 1996) und Kombinationen davon (vgl. Bell, 2004). Entsprechend kann sie sowohl in Richtung Grundlagenforschung als auch in Richtung angewandte Forschung oder Evaluationsforschung gehen, sie kann aber auch deskriptiv-narrativ sein. Nicht die Methoden an sich sind kennzeichnend, sondern deren *interventionsorientierter* Einsatz und die dabei realisierte iterative Vorgehensweise: Entwicklung und Forschung finden in kontinuierlichen Zyklen von Gestaltung, Durchführung, Analyse und Re-Design statt; Invention, Analyse und Revision wechseln also einander ab. Zwar ist der Denkansatz selbst nicht neu: Schon in den 1970er Jahren haben z. B. Cronbach (1975) und Glaser (1976) von „Veränderungsexperimenten“ und einer „design science“ gesprochen und nach einer Verknüpfung von Programmentwicklung und Theorieentwicklung verlangt. DBR gilt heute trotzdem als eine junge Bewegung, bei der sich aktuell in dichten Abständen euphorischer Beifall und kritischen Attacken (Shavelson, Phillps, Towne & Feuer, 2003; Kelly, 2004; Levin & O´Donnell, 1999) abwechseln. Mit Stichworten wie „under-cozeptualized“ und „over-methodologized“ werden zwei (angeblich) neuralgische Punkte des DBR-Ansatzes kritisiert (Dede, 2004), das heißt: Trotz aller theoretischer Bemühungen (die DBR von Ansätze wie „action research“ und anderen, vor allem *rein* qualitativ orientierten Ansätzen unterscheidet) seien Arbeiten aus dem Kreis der DBR noch zu wenig theoretisch fundiert. Dafür stehe man vor einem Overkill an Daten, weil ohne konzeptionelle Grundlage zu viele und zu viele unbrauchbare Daten gesammelt würden. Weiterhin wird der Mangel an konsensfähigen Standards kritisiert und (wie zu erwarten) große Skepsis in punkto Messvalidität und Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse geäußert (Hoadley, 2004).

Die weit verbreitete Einordnung des DBR-Ansatzes in die Kategorie „anwendungsorientierte Grundlagenforschung“ und die hier nur knapp genannten Reaktionen aus der Scientific Community zeugen aus meiner Sicht von der Hoffnung, diese Form von Forschung doch wieder domestizieren zu können, und zwar über die Einhaltung klassischer, aus der Experimentalforschung stammender Kriterien. Die im DBR-Ansatz angelegte Neuorientierung an der Entwicklungsforschung, wie sie auch in den Ingenieurwissenschaften praktiziert wird, bleibt bei dieser Form der Rezeption und Verbreitung von DBR weitgehend außen vor. Neuen und gegenüber den Naturwissenschaften selbstbewusst vertretenen Bewertungs- und Qualitätskriterien von Wissenschaft und Forschung wird damit wirkungsvoll aus dem Weg gegangen. Erklären lässt sich das nur über die oben herangezogene Analogie zum ökonomischen Marktgeschehen: Der aufstrebende Konkurrent wird kurzerhand aufgekauft – Google lässt grüßen.

4. Wie eine Hard-to-Do-Science von *allen* Wissenschaften lernen könnte

4.1 Das Potenzial der Entwicklungsforschung für die Bildung

DBR – so meine Einschätzung – hat der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung das Tor zu eine Denk- und Handlungsrichtung geöffnet, die man knapp mit „Entwicklungsforschung“ (z. B. van der Akker, 1999) bezeichnen kann. Mit der Vorstellung von einer Entwicklungsforschung auf dem Sektor von Lernen, Lehren und Bildung tun sich viele Wissenschaftler interessanterweise extrem schwer, obschon es auch hier einen „großen Bruder“ gibt, der den Naturwissenschaften (also dem Vorbild der heutigen Lehr-, Lern- und Bildungsforschung) durchaus das Wasser reichen kann: nämlich die Ingenieurwissenschaften. Aktuellen Statistiken zufolge (Detmer & Krämer, 2006) überflügelt in Deutschland das Investitionsvolumen in den Ingenieurwissenschaften sogar das in der Medizin. Wenn beispielsweise von „Forschung für Innovation“ die Rede ist und neue Fördersummen aufgelegt werden, sind meist die Ingenieurwissenschaften (einschließlich der Informatik) angesprochen[21]. Und was zeichnet die Ingenieurwissenschaften aus? Während die Naturwissenschaften danach trachten zu verstehen, „wie die Welt funktioniert“, ist es Ziel der Ingenieurwissenschaften herauszufinden, „wie die Welt funktioniert *und* was man beitragen kann, damit sie besser funktioniert“ (Burkhardt & Schönfeld, 2003). Diese – zugegeben sehr einfache und plakative – Charakterisierung bringt auf den Punkt, dass man in den Ingenieurwissenschaften weder Scheu vor der Kategorie des Nutzens noch ein grundsätzliches Rechtfertigungsproblem gegenüber den Standards der naturwissenschaftlichen Forschung hat (wie dies beim DBR-Ansatz trotz der Öffnung hin zur Entwicklungsforschung zu beobachten ist). Mit großer Selbstverständlichkeit fühlen sich – zumindest deutsche – Ingenieurwissenschaftler auch für die aus der Forschung resultierenden Produkte und deren Markteintritt verantwortlich. Es gehört zum Selbstverständnis der Ingenieurwissenschaften, den Innovationsprozess durch wissenschaftliche Forschung zu optimieren. Trotzdem (oder vielleicht gerade deshalb?) kann man den Ingenieurwissenschaften sicher *nicht* vorwerfen, dass sie mit ihrer Form von Entwicklungsforschung nur einen praktischen Nutzen stiften, aber keine neuen, wissenschaftlich relevanten Erkenntnisse zu Tage fördern.

Intern allerdings kann man – wenn auch weniger ausgeprägt als in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung und von der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen – ebenfalls Diskussionen beobachten, die das traditionell gute Verhältnis zwischen Wahrheit und Nutzen in den Ingenieurwissenschaften ein wenig ins Wanken bringen: Inhaltlich nahezu parallel zum Streit in der Bildungsforschung dringen z. B. auch in die *Wirtschaftsinformatik* Forderungen aus den USA in die hiesige Forschungslandschaft, die darauf hinauslaufen, quantitativen und experimentellen Methoden den Vorrang zu geben (Becker & Pfeiffer, 2005). Angesichts des großen Erfolgs gerade deutscher Ingenieurwissenschaftler aber werden diese Angriffe auf die friedliche Ko-Existenz von Nutzen und Erkenntnis in der Wirtschaftsinformatik weniger zurückschreckend beantwortet: Die Bildung und Überprüfung von Theorien (dem Wahrheitskriterium verpflichtet) sowie die Konstruktion und Bewertung von IT-Artefakten (dem Nutzenkriterium verpflichtet) dürften keine sich ausschließende Zielrichtungen sein; vielmehr handle es sich dabei um ergänzende Vorgehensweisen in *einem* Forschungskreislauf (Becker & Pfeiffer, 2005). Die Nähe zur Argumentation, wie sie der DBR-Ansatz verwendet (s. o.), ist leicht zu erkennen. Die daraus folgende Chance, nicht nur von den Naturwissenschaften, sondern auch von den Ingenieurwissenschaften zu lernen, scheint in der Scientific Community der Lehr-, Lern- und Bildungsforscher dagegen weniger leicht erkennbar zu sein. Nach wie vor nämlich neigt man dazu, allein der „Forschung danach“ und damit demjenigen den wissenschaftlichen Segen zu geben, der eine pädagogische Intervention empirisch überprüft, aber nicht dem, der das, was überprüft wird, entwickelt hat[22]. Aber: Kann es sich eine Hard-to-Do-Science wirklich leisten, auf nur *eine* Forschungstradition, nämlich die natur-

[21] Siehe z. B. beim BMBF: http://www.bmbf.de/de/7706.php

[22] Das jedenfalls ist vor allem die Reaktion der mit den Naturwissenschaften liebäugelnden Bildungsforscher. Aber auch geisteswissenschaftlich orientierte Pädagogen meiden den Gedanken an ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien, lösen diese doch wie ein Reflex den Gedanken an eine technologisch verseuchte Steuerung eines an sich unantastbaren Bildungsgeschehens aus.

wissenschaftliche, zu bauen? Mit welchen stichhaltigen Argumenten verstößt man aus der aktuellen Lehr-, Lern- und Bildungsforschung sowohl alte geisteswissenschaftliche Traditionen, die ganz Europa geprägt und europäische Staaten zum Vorbild moderner Gesellschaften gemacht haben, als auch die ingenieurwissenschaftliche Tradition, deren Erfolge allenthalben gepriesen werden?

4.2 Drei Forschungstraditionen – drei Vorbilder

Die Sozialwissenschaften, zu denen ich auch die hier im Interesse stehende Lehr-, Lern- und Bildungsforschung zähle, haben es schon immer schwer gehabt: Fast scheinen sie permanent zwischen den Stühlen zu sitzen und sich nicht entscheiden zu können, ob sie sich die Naturwissenschaften zum Vorbild nehmen oder sich doch eher auf ihre Wurzeln, die Geisteswissenschaften, besinnen sollten. Natürlich versuchen die Sozialwissenschaften seit jeher, mit unterschiedlichem Erfolg, eine *eigene* Forschungstradition aufzubauen: Bei genauerem Hinsehen aber stößt man doch eher auf ein entweder zeitliches oder situatives Hin- und Herpendeln zwischen (a) Strategien und Methoden zur Durchführung von Experimenten und Korrelationsstudien, hinter denen letztlich der Versuch steht, mathematische Modelle anzuwenden und auf diesem Wege allgemein gültige „Gesetze“ zu finden, und (b) Strategien und Methoden zur hermeneutisch oder rekonstruktiv ausgerichtete Analyse von Phänomenen, um letztlich das Allgemeine anhand des Besonderen zu verstehen. Der Einfachheit halber bringen wir den Studierenden in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung (in der Regel) bei, dass ersteres (a) *quantitatives* Forschen und das zweit genannte (b) *qualitatives* Forschen ist[23]. Und was davon brauchen wir in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung? Lernen basiert auf mentalen Prozessen, die ein biologisches Substrat haben; Lernen führt zu Ergebnissen, die sich in überprüfbaren Leistungen widerspiegeln können; Lehr-Lernsituationen entstehen aus menschlichen Interaktionen, die man beobachten kann etc. Das heißt: Es gibt viele Aspekte an Lehr-, Lern- und Bildungsphänomenen, bei denen ein am naturwissenschaftlichem Ideal orientiertes Forschen interessante Ergebnisse zu Tage gefördert hat und weiterhin zu Tage fördern kann. Lehr-, Lern- und Bildungsphänomene enthalten aber ebenso idiosynkratische und soziokulturelle Aspekte: Bildungsinstitutionen und deren Angebote sind historisch gewachsen; Lernen ist ein höchst privates Phänomen; Lehr-Lernsituationen sind mal individuelle, mal soziale Konstruktionen und letztlich immer abhängig vom Beobachter. Das heißt: Es gibt auch eine ganze Reihe von Gründen, die dafür sprechen, dass ein geisteswissenschaftlich orientiertes Forschen dabei helfen kann, Irrtümer aufzudecken, aus der Vergangenheit zu lernen und eine in unserem Bereich notwendige Normendiskussion nicht außen vor zu lassen[24].

So gesehen *muss* die Lehr-, Lern- und Bildungsforschung (gewissermaßen systembedingt) „zwischen den Stühlen sitzen“, allerdings nicht im Sinne eines Entscheidungsdilemmas, sondern im Sinne einer notwendigen Pluralität an Forschungsstrategien und -methoden. In dieser Pluralität, die immer wieder diskutiert, faktisch auch praktiziert, offiziell aber trotzdem nicht oder kaum anerkannt wird, fehlen jedoch die Ingenieurwissenschaften als drittes „Vorbild“. Längst hängen die Ingenieurwissenschaften nicht mehr am Gängelband der Naturwissenschaften; auch müssen sie sich nicht mehr mit dem Ruf einer zweitklassigen Forschung zufrieden geben, wie es in der Phase ihrer Entstehung der Fall war. Vielmehr haben sie sich zu einer innovationsstarken Macht auf dem Wissenschaftsmarkt entwickelt und eignen sich durchaus dazu, von ihnen zu lernen (s. o.). Angesichts der Tatsache, dass die Pädagogik *auch* eine interventionsorientierte Wissenschaft ist und ihre Interventionen in Form von Organisationsstrukturen, Lehr-Lernmaterialien, Methoden, Medien, Curricula etc. schließlich irgendwoher kommen müssen, ist es – jedenfalls für mich – schwer zu verstehen, warum man in der Community der Lehr-, Lern- und Bildungsforscher mit einer möglichen dritten, nämlich ingenieurswissenschaftlichen, Säule so wenig vertraut ist (vgl.

[23] Spätestens bei eigenen wissenschaftlichen Arbeiten merken allerdings auch Studierende rasch, dass das Merkmal „qualitativ“ in vielen Kontexten synonym zu „zweitklassig“ gebraucht wird, von einem „Kampf mit gleichen Waffen“ also nicht die Rede sein kann (vgl. Latniak & Wilkesmann, 2004).

[24] Eine pauschale Verunglimpfung der geisteswissenschaftlichen Pädagogik als „Welterklärungspädagogik“ mag zwar griffig klingen und für die Presse geeignet sein (z. B. die bereits zitierte ZEIT-Ausgabe), ist aber letztlich weder eine Hilfe für die erforderliche Kritik an Versäumnissen dieser pädagogischen Tradition noch ein Impuls für alternative Vorgehensweisen.

auch Burkhardt & Schönfeld, 2003). Es geht wohl gemerkt darum, ingenieurwissenschaftliche Prinzipien als „dritte“ und nicht als allein herrschende Kraft zu postulieren: Ebenso wenig wie Lehr-, Lern- und Bildungsphänomene auf naturwissenschaftlich oder geisteswissenschaftlich zu untersuchende Aspekte zu reduzieren sind, erschöpfen sie sich in Aspekten, für deren Behandlung sich die Ingenieurwissenschaften eignen. Wohl aber sehe ich ein großes, bislang weitgehend ungenutztes Potenzial gerade für eine am ingenieurwissenschaftlichen Ideal orientierte Forschungsstrategie, wie sie etwa im DBR-Ansatz angelegt ist, wenn es darum geht, den Nutzen (und die Erkenntnisleistung) der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung zu erhöhen und endlich die lang ersehnten Innovationsschübe für die Bildungspraxis auch seitens der Forschung mitzugestalten.

4.3 Folgerungen und Plädoyer für das Prinzip der Passung

Was folgt aus den bisher zusammengetragenen Beobachtungen und deren Interpretation? Als Hard-to-Do-Science – so meine Folgerung – kann die Lehr-, Lern- und Bildungsforschung von den Natur-, den Geistes- *und* den Ingenieurwissenschaften lernen. Ihre Besonderheit besteht gerade darin, *alle* erprobten und uns bekannten wissenschaftlichen Zugänge in Passung zu den jeweiligen Zielen und Fragestellungen anzuwenden und der Gefahr zu widerstehen, z. B. aus Gründen der besseren Standardisierbarkeit und Bewertbarkeit von Forschung eine Monokultur zu züchten. Eine solche methodische und ideologische *Monokultur*, die sich aktuell breit macht, ist aus meiner Sicht die größte Innovationsbremse in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung. Warum trotz einer nachweisbaren Innovationskrise eine naturwissenschaftlich motivierte Monokultur um sich greift, ist eine nach wie vor unbeantwortete Frage, auf die auch ich in diesem Beitrag keine abschließende Antwort gefunden habe. Ich vermute einige Gründe und habe mehrfach die Marktmetapher herangezogen, weil sie diese Gründe veranschaulichen kann: Danach haben wir es mit einem fiktiven Markt zu tun, auf dem die Naturwissenschaften (bzw. die von Pädagogen und Psychologen ausgemachten naturwissenschaftlichen Prinzipien) einen hohen Wert und von daher Definitionsmacht über wissenschaftliche Standards erhalten haben. Da in diesem Markt die eigentlichen „Endkunden“ der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung keinen Zugang haben (weshalb er fiktiv ist), ist deren Bedarf auch kein Maßstab; sie haben tendenziell keinen Einfluss etwa auf die Forschungsförderung und (Be-)Achtung einzelner Studien und/oder Wissenschaftler. Indirekt allerdings kommt durchaus die breite Öffentlichkeit mit ins Spiel, da es (zu einem nicht unerheblichen Teil) deren Steuergelder sind, die in die Forschung fließen. Und dies wird auch zunehmend artikuliert, sodass die pauschale Nutzenabstinenz inzwischen schwieriger wird. Diese breite Öffentlichkeit (außerhalb der Bildungspraxis) beachtet jedoch viel zu wenig, dass gerade die Monokultur verhindert, was so sehr gewünscht wird: nämlich (Bildungs-)Innovationen. Vielmehr akzeptiert und befürwortet die Öffentlichkeit zur Zeit eher diejenigen Strategien, die die höchste Komplexitätsreduktion versprechen, denn: Lehren, Lernen und Bildung ist bereits in der alltäglichen Praxis ein höchst komplexes „Geschäft“: Bildungsforschung, die sich nicht oder nicht ausschließlich am naturwissenschaftlichen Ideal orientiert, sondern statt dessen Reflexion, ein „Sowohl-als-auch“ und/oder ein „Kommt-darauf-an“ verkündet, ist für die breite Öffentlichkeit zum einen unverständlich und zum anderen unattraktiv. Zwar sind auch die methodischen Raffinessen und Schwächen der experimentell orientierten Forschung für den wissenschaftlichen Laien ein Buch mit sieben Siegeln. Doch diese tauchen in den nach außen kommunizierten Zahlen und plakativen Statements nicht mehr auf. Und Zahlen suggerieren klare Befunde, also die begehrten „hard facts“ und mitunter Empfehlungen, die sich scheinbar zwingend daraus ergeben. Für Vertreter der „quantitativen“ Lehr-, Lern- und Bildungsforschung (einschließlich der Neurowissenschaften) ist es daher ein Leichtes, die Öffentlichkeit und über diesen Weg auch die (Förder-)Politik davon zu überzeugen, dass sie es sind, die endlich Ordnung in das Didaktik- und Erziehungschaos bringen und dies auch noch wissenschaftlich untermauert zustande bringen können (vgl. auch Bette, 1992).

Dass neben den Naturwissenschaften die Ingenieurwissenschaften bislang kaum Beachtung als mögliches Vorbild in der Lehr-, Lern- und Bildungsforschung gefunden haben, ist von der Sache her schwer zu erklären. Denn wenn man einmal das obige „Öffentlichkeitsargument“ und die Innovationsrufe in Politik und Bildungspraxis gleichermaßen betrachtet, müsste eine Entwick-

lungsforschung im Bereich Lernen, Lehren und Bildung eigentlich in mehrfacher Hinsicht punkten können: Analog zu den Ingenieurwissenschaften ließe sich das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Praxis neu justieren; umsetzbare Neuerungen für die Bildungspraxis stünden in Aussicht; und obendrein sollte es auch keine Vorwürfe in Richtung realitätsferne Welterklärungspädagogik geben, da eine solche Forschung schließlich auch einen „großen Bruder" – die Ingenieurwissenschaften – hat.

Alle drei Traditionen – die Natur-, die Geistes- und die Ingenieurwissenschaften – haben aus meiner Sicht das Potenzial, eine Human- und Sozialwissenschaft wie die Lehr-, Lern- und Bildungsforschung zu bereichern. Dabei wäre aber ein Plädoyer für Vielfalt (als Gegenpol zur Monokultur) zu einfach, denn Vielfalt kann und darf in der Wissenschaft kein Selbstzweck sein. Entscheidend ist die *Passung* verschiedener forschungsstrategischer Entscheidungen zu unterschiedlichen Anforderungen in Abhängigkeit von Forschungsfragen, Forschungskontexten, vor allem aber auch Forschungsphasen. Letzteres ist mir besonders wichtig, denn eine Voraussetzung für passungsgerechtes Handeln dieser Art ist, dass verschiedene Phasen im wissenschaftlichen Forschungszyklus auch gleichberechtigt behandelt und wertgeschätzt werden: Nachdenken ist nicht weniger wichtig als „messen", entwickeln ist nicht minderwertiger als evaluieren etc. Unser Gegenstand – das Wissen, Lernen und Lehren von Menschen in allen möglichen Kontexten – ist derart komplex, dass *eine* Forschungsrichtung allein alle, diese Phänomene kennzeichnenden, Aspekte niemals erfassen könnte. Wenn man dann auch noch akzeptiert (und ich gehe in diesem Beitrag davon aus, dass wir nicht umhin können, dies zu tun), dass Innovationen für die Bildungspraxis *auch* Aufgabe der Forschung sind, dann stehen wir vor mindestens *drei Zielrichtungen*, die es ebenfalls sinnvoll erscheinen lassen, Natur-, Geistes und Ingenieurwissenschaften als Quelle von Auffassungen, Strategien und Methoden sorgfältig abwägend zu nutzen. Ich meine erstens *Orientierungsziele* („sense"), denn Lernen, Lehren und Bildung funktioniert nicht ohne Überlegungen zum „Was und Wohin", also zu Bedeutungen, die wir Lehr-, Lern- und Bildungsprozessen verleihen (ein Feld für die geisteswissenschaftlich geprägten Strategien). Ich habe zweitens *Entwicklungsziele* („setting") im Auge, denn Bildungsinhalte, -methoden und -medien müssen erarbeitet und zur Verfügung gestellt werden. Und ich denke an *Handlungsziele* („standards"), denn auch wenn Handeln in Lehr-, Lern- und Bildungskontexten nicht berechenbar und damit auch nicht steuerbar ist, helfen möglichst allgemeine Gesetzmäßigkeiten dem eigenen Handeln in der Praxis eine vertretbare Richtung zu geben. Sens – Setting – Standards – es mag eine plakative Formel sein, aber vielleicht kann sie dem einen oder anderen als Argumentationshilfe dienen, wenn es darum geht, der Tendenz zur Monokultur und/oder in Schieflage geratene Mechanismen auf dem fiktiven Markt der Wissenschaft Einhalt zu gebieten.

Literatur

Badley, G. (2003). The crisis in educational research: a pragmatic approach. *European Educational Research Journal*, 2 (2), 296-308.

Barab, S., & Squire, B. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14.

Becker, J. & Pfeiffer, D. (2005). *Beziehungen zwischen behavioristischer und konstruktionsorientierter Forschung in der Wirtschaftsinformatik*. Fachtagung Fortschrittskonzepte und Fortschrittsmessung in Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik, Essen. Intenet: http://www.wi.uni-muenster.de/improot/is/pub_imperia/doc/1801.pdf (27.05.2007).

Bell, P. (2004). On the theoretical breadth of design-based research in education. *Educational Psychologist*, 39 (4), 243-253.

Bereiter, C. (2002). Design research for sustained innovation. *Cognitive Studies, Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, 9 (3), 321-327.

Berliner, D. C. (2002). Educational Research: The hardest science of all. *Educational Researcher*, 31 (8), 18-20.

Bette, K.-H. (1992). *Theorie als Herausforderung. Beiträge zur systemtheoretischen Reflexion der Sportwissenschaft*. Aachen: Meyer & Meyer.

Brown, A. L. & Campione, J. C. (1998). Designing a community of young learners: Theoretical and practical lessons. In N. M. Lambert & B. L. McCombs (Eds.), *How students learn: Reforming schools through learner-centered education* (pp. 153-186). Washington, DC: American Psychological Association.

Brüggemann, A. & Bromme, R. (2006). Anwendungsorientierte Grundlagenforschung in der Psychologie: Sicherung von Qualität und Chancen in den Beurteilungs- und Entscheidungsprozessen der DFG. *Psychologische Rundschau*, 57 (1).

Burkhardt, H. & Schoenfeld, A. H. (2003). Improving educational research: Toward a more useful, more influential, and better-funded enterprise. *Educational Researcher*, 32 (9), 3-14.

Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32 (1), 9-13.

Cocciolo, A. (2005). *Reviewing design-based research*. Internet: http://anthony.thinkingprojects.org/wp-content/dbr.doc (Stand: 02.04.2006)

Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1997). *The Jasper project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.

Cronbach, L. J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 12, 671-684.

Cronbach, L. J. (1975). Beyond the two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 30, 116-127.

Dede, Ch. (2004). If design-based research is the answer, what is the question? *Journal of the Learning Sciences*, 13 (1), 105-114.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Detmer, H. & Krämer, M.G. (2006). Berufungspraxis in Deutschland. *Forschung und Lehre*, 13 (4), 204-206.

Fischer, F., Waibel, M. & Wecker, C. (2005). Nutzerorientierte Grundlagenforschung im Bildungsbereich. Argumente einer internationalen Diskussion. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 8 (3), 428-442).

Glaser, R. (1976). Components of a Psychology of Instruction: Toward a Science of Design. *Review of Educational Research*, 46, 1-24.

Hauschildt, J. (1997). *Innovationsmanagement*. München: Vahlen.

Hey M. & Maschewsky-Schneider, U. (2006). *Kursbuch Versorgungsforschung*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Hoadley, C. (2004). Methodological alignment in design-based research. *Educational Psychologist*, 39 (4), 203-212.

Hostetler, K. (2005). What is „good“ education research? *Educational Researcher*, 34 (6), 16-21.

Kahlert, J. (2005). Zwischen den Stühlen zweier Referenzsysteme. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (6), 840-855.

Kahlert, J. (2007). Pragmatik. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, D. v. Reeken & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 58-63). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kelly, A. (2004). Design research in education: Yes, but is it methodological. *The Journal of the Instructional Sciences*, 13(1), 115-128.

Latniak, E. & Wilkesmann, U. (2004). *Anwendungsorientierte Sozialforschung. Ansatzpunkte zu ihrer Abgrenzung von Organisationsberatung und akademischer Forschung*. Soziologie, 33 (4), 65-82.

Levin, J.R., & O'Donnell, A.M. (1999). What to do about educational research's credibility gaps? *Issues in Education*, 5(2), 177–230.

Reeves, T.C. (2000). *Enhancing the worth of instructional technology research through "design experiments" and other development research strategies*. Internet: http://it.coe.uga.edu/~treeves/AERA2000Reeves.pdf (Stand: 02.04.2006).

Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.

Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

Rosenstiel, L. von & Wastian, M. (2001). Wenn Weiterbildung zum Innovationshemmnis wird: Lernkultur und Innovation. In Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung 2001. Tätigsein – Lernen – Innovation* (S. 203-246). Münster: Waxmann.

Rüppell, H. & Rudinger, G. (1979). Entwurf einer Systematik pädagogisch-psychologischer Forschungsansätze. In J. Brandtstädter, G. Reinert & K.A. Schneewind (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie: Probleme und Perspektiven*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Schulmeister, R. (1978). Methodological problems in measuring teaching effectiveness. *Research in Education*, 20, 1-9.

Schulmeister, R. (1997). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme*. München: Oldenbourg.

Shavelson, R.J., Phillips, D.C., Towne, L. & Feuer, M.J. (2003). On the science of education design studies. In Educational Researcher, 32 (1), 25-28.

Stern, E., Grabner, R. & Schumacher, R. (2005). *Lehr-Lern-Forschung und Neurowissenschaften: Erwartungen, Befunde und Forschungsperspektiven*. Reihe Bildungsreform Band 13. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Stokes, D.E. (1997). *Pasteur's Quadrant. Basic Science and Technological Innovation*. Washington DC: Brookings Institution Press.

Terhart, E. (2006). Bildungsphilosophie und empirische Bildungsforschung – (k)ein Missverhältnis? In L. Pongratz, M. Wimmer & W. Nieke (Hrsg.), *Bildungsphilosophie und Bildungsforschung* (S. 9-36). Bremen: Janus.

van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 45–58). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

3. Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften

Reinmann, G. (2010). Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In G. Jüttemann & W. Mack (Hrsg.), *Konkrete Psychologie. Die Gestaltungsanalyse der Handlungswelt* (S. 237-252). Lengerich: Pabst.[25]

> „Für die objektive Erkenntnis brauchen wir viele Ideen. Und eine Methode, die die Vielfalt fördert, ist auch als einzige mit einer humanistischen Auffassung vereinbar“ (Feyerabend, 1995, S. 54; zit. nach Sukopp, 2007).

1. Klärungen, bevor man sich auf den Weg macht

Bildungswissenschaften. Was haben die Bildungswissenschaften mit der Psychologie zu tun? Unter den empirisch arbeitenden Pädagogen bzw. Erziehungswissenschaftlern, die sich explizit am methodischen Kanon der (pädagogisch-)psychologischen Forschung orientieren, war der Bildungsbegriff lange Zeit verpönt. Lernen und Lehren sind in diesem Feld die bevorzugten, weil ideologisch kaum vorbelasteten Begriffe; es interessieren Lehr-Lernprozesse und weniger Normen und Zwecke, die diesen zugrunde liegen und traditionell ein wichtiger Aspekt des Bildungsbegriffs sind. Seit PISA, aber auch Hochschul-Rankings und ökonomisch motivierten Fragen etwa zum „Bildungscontrolling“ ist der Bildungsbegriff wieder salonfähig geworden. Sogar die Psychologie selbst versucht sich mit einer eigenen Disziplin: der Bildungspsychologie (vgl. Spiel & Reimann, 2005). Für die empirisch arbeitenden Pädagogen gibt es zudem eine ganze Reihe guter Gründe, den Begriff der *Erziehung*swissenschaften mit dem der *Bildung*swissenschaften zumindest zu ergänzen, vielleicht auch zu ersetzen: so etwa der Fokus von Lernen und Lehren über die gesamte Lebensspanne (versus Konzentration auf Kinder und Jugendliche), die Organisation von Lernen und Lehren in informellen Kontexten und in den Medien (versus Verortung in klassischen Institutionen mit Erziehungsauftrag) und die Suche nach einer wissenschaftstheoretischen Basis, die pädagogische, psychologische und sozialwissenschaftliche Aspekte berücksichtigt. Wenn ich also in diesem Beitrag von den Bildungswissenschaften spreche, meine ich Disziplinen und Fachrichtungen, die sich mit Lernen und Lehren in allen Altersstufen und Kontexten, den dazu erforderlichen Voraussetzungen und Folgen in Form von Wissen oder Kompetenzen sowie mit „Interventionen“ in Form von Methoden, Medien und Umgebungen und deren Zielen beschäftigen (vgl. Terhart, 2006).

Externe Fragen an Wissenschaft und Forschung. Wie stellen wir uns heute eine erfolgreiche Forschung in den Bildungswissenschaften vor? Was gilt als „gute Forschung“, was wird entsprechend gefördert und was nicht? Was honorieren Politik, Gesellschaft und das Wissenschaftssystem selbst? Antworten auf diese Fragen sind von (wissenschafts-)historischen Entwicklungen ebenso wie von politischen Konstellationen abhängig und zudem das Ergebnis von disziplinspezifischen Setzungen, im besten Fall von gemeinsamen Aushandlungsprozessen (Kuhn, 1973). Aktuell dominiert eine als empirisch bezeichnete Bildungsforschung mit vergleichsweise eng definierten Vorstellungen von Empirie (siehe Abschnitt 3). Deren Gültigkeit wird aktuell wenig in Frage gestellt; allenfalls wird das Verhältnis von Wissenschaft (in diesem Sinne) und gesellschaftlicher Praxis diskutiert bzw. die Schwierigkeit des Transfers wissenschaftlicher Erkenntnisse und der damit verbundene Nutzen der Forschung für die Praxis thematisiert (z.B. Reinmann & Kahlert, 2007). Man kann dies (u.a.) darauf zurückführen, dass Bildungsforschung einerseits und Bildungspraxis andererseits verschiedene Referenzsysteme darstellen, die nach verschiedenen Regeln funktionieren, deren schlechte Vereinbarkeit wissenschaftlich generierte Bildungsinnovationen für die Praxis schwierig, wenn nicht gar unmöglich machen (vgl. zusammenfassend Kahlert, 2005). In eine ähnliche (wenn auch nicht gleiche) Richtung geht die Diskussion um die schwierige Beziehung zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung (Kanning et al., 2007), die als zwei

[25] Ich danke Frank Vohle (der immer als Erstleser herhalten muss), Rolf Schulmeister und Thomas Bernhard Seiler für die kritische Durchsicht des Textes und ihre Hinweise, die ich gerne berücksichtigt habe.

„Wissenschaftskulturen“ gelten, deren Ziele (Erkenntnis und Anwendung) sich weitgehend ausschließen oder nur mit negativen Effekten auf einer der beiden Seiten kombinieren lassen.

Wissenschaftsimmanente Fragen. Um diesen Disput geht es mir in diesem Beitrag allerdings *nicht*. Vielmehr stelle ich mir die Frage, ob und inwiefern z.B. auch eine Erkenntnis *durch* Anwendung möglich und mit anderen Wegen der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften sinnvoll verknüpft werden kann. Wichtig ist, dass man die beiden Betrachtungsweisen, also die Frage nach dem Nutzen für die außerwissenschaftliche Praxis und die nach dem Nutzen für die Forschung selbst, auf der einen Seite auseinanderhält, denn: Tut man es nicht, flammt immer wieder der für jede andere Frage unproduktive Streit darüber auf, ob es überhaupt zum Zweck von Forschung gehört, einen praktischen Nutzen zu stiften (vgl. Euler, 2007). Zu bedenken ist aber auf der anderen Seite, dass man beide Perspektiven im Kontext der Bildung anders als in anderen Domänen schwer voneinander trennen kann. Dies werde ich im Verlauf des Beitrags immer wieder feststellen und trotzdem versuchen, mich bei meinen Überlegungen vor allem auf *wissenschaftsimmanente* Fragen zu konzentrieren. Bei diesen wiederum geht es mir nicht um methodische Aspekte, also darum, mit welchen Instrumenten Daten erhoben und ausgewertet werden (z.B. im Sinne von quantitativer und qualitativer Forschung; vgl. Ludwig, 2004). Es interessiert mich vielmehr der Schritt *davor*, also das strategische Vorgehen bzw. das Forschungsdesign und die grundsätzliche Frage, auf welchen Wegen man zu (wissenschaftlicher) Erkenntnis in den Bildungswissenschaften gelangt kann.

Die Bedeutung des Gegenstands. Was Wissenschaft so alles treibt und was als Wissenschaft gelten darf, ist nicht nur von gesellschaftspolitischen Strömungen beeinflusst (s.o.), sondern auch vom jeweiligen Gegenstand abhängig. Physische Dinge sind anders zu erforschen als soziale Ereignisse und diese wiederum anders als die menschliche Psyche; Dinge mit materieller und solche mit begrifflicher Existenz erfordern ebenfalls unterschiedliche wissenschaftliche Zugänge (Bunge, 1983). Die Bildungswissenschaften haben von allem etwas zu bieten, denn sie wollen (a) Bildung als Idee, (b) Bildungssysteme als soziale Errungenschaft, (c) Lernen als Konstrukt, (d) Aufmerksamkeit als biologisches Phänomen, (e) Wissen als mentaler Prozess, (f) die Gestaltung von Lernumgebungen als Technologie und vieles mehr erforschen. Sie stehen damit vor einem höchst komplexen Forschungsgegenstand, den jeder Epistemologe mit Ehrfurcht betrachten wird, denn: Es eröffnen sich natur-, geistes- und sozialwissenschaftlicher Zugang gleichermaßen. Dazu kommt, dass bildungswissenschaftliche Gegenstände von zeitlichen, soziokulturellen, aber auch ökonomischen und technischen Strömungen abhängig sind, sich rasch verändern und immer auch die Unberechenbarkeit menschlichen Handelns enthalten (Einsiedler, 2008)[26]. Besonders „schwer zu behandeln“ ist dabei auch die Tatsache, dass man Bildung, Lernprozesse und Lehrtätigkeiten häufig nicht adäquat fassen und untersuchen kann, ohne die Frage des „Wozu“ einzubeziehen, auch wenn die damit gemeinten Normen und Zwecke sicher unterschiedlich stark und auch nicht immer direkt in Erscheinung treten. Eng verbunden mit dem „Wozu“ ist der gesellschaftliche Anspruch an die Bildungsforschung, Empfehlungen für die Praxis zu geben, also nicht nur zu sagen, was ist und was sein soll, sondern auch Hilfen zu geben, wie man Bildung gestalten bzw. verbessern kann – ein Charakteristikum, das die Bildungswissenschaften mit anderen sogenannten angewandten Disziplinen (der Psychologie) teilen (Kanning et. al., 2007). Die folgenden Thesen und Vorschläge sind daher nicht allgemeiner Natur, sondern sie beziehen sich auf die *Bildungswissenschaften* und ihren Gegenstand, wie er hier in aller Kürze skizziert wurde, und nehmen die aktuelle, als vorbildlich geltende empirische Bildungsforschung zum Ausgangspunkt.

2. Forschen als Problemlöseprozess

Bei meinem (noch groben) Vorschlag zur Erweiterung und Spezifizierung der Erkenntniswege in den Bildungswissenschaften möchte ich eine möglichst neutrale „Sprache“ wählen, die sowohl klassische Dichotomien wie Grundlagen- und Anwendungsforschung sowie den Streit zwischen Natur- und Geisteswissenschaften (z.B. Habermas, 1982) ebenso meidet wie weitere Begriffe, die

[26] was z.B. Berliner (2002) dazu veranlasst hat, die Bildungswissenschaften nicht wie gemeinhin üblich als „Soft Sciences“ (im Gegensatz zu den „Hard Sciences“ wie Naturwissenschaften) zu bezeichnen, sondern vielmehr als „Hard-to-do-Sciences“, was die Problematik sehr plakativ auf den Punkt bringt.

durch wissenschaftstheoretische und methodische Diskussionen ideologisch belastet sind. Eine Möglichkeit hierzu besteht darin, Forschen als Problemlöseprozess zu verstehen und analog zu den drei Phasen des Problemlösens (z.B. Funke, 2003) drei Forschungsfelder aufzumachen. Dies wären (a) die Erforschung des *Ist-Zustands* von Bildung, von einzelnen Aspekten des Lernens und Lehrens und der Wirkung von Interventionen, wie wir sie „hier und jetzt" vorfinden oder auslösen können, (b) die Erforschung des *Soll-Zustands* von Bildung, von Zielen des Lernens und Lehrens in formalen und informellen Kontexten, und (c) die Erforschung des *Wegs* vom Ist zum Soll bzw. von Maßnahmen zur Veränderung von Bildungssituationen, -angeboten und -systemen.

Erforschung des Ist-Zustands. Das Gros der aktuellen, als empirisch geltenden Bildungsforschung, die gefördert wird, politisch gewollt ist und die Mehrheit der (vor allem psychologisch orientierten) Fach-Community hinter sich hat (z.B. Kahlert, 2007; Kanning et al., 2008), befindet sich im Feld der Erforschung des Ist-Zustands von Bildung: Beispiele sind die Untersuchung von Bildungssystemen und deren Erfolg, von Genderunterschieden beim Lernen und deren Ursachen, von Einflüssen spezieller Motivlagen auf Leistung in Bildungsinstitutionen, von Effekten digitaler Medien im Lernprozess etc. Im Ist-Zustand werden einzelne Aspekte von Lernen und Lehren (im Feld oder im Labor) *beschrieben* und im Idealfall *erklärt*; letzteres setzt allerdings in aller Regel ein experimentelles Design (also das Labor) voraus. Die Forschung in diesem „Ist-Feld" entspricht weitgehend der *Grundlagenforschung* und von dieser wird erwartet, dass sie *allgemeine* und damit nicht bloß bereichsspezifische Gesetzmäßigkeiten (in Form von Theorien) hervorbringt (z.B. Beck & Krapp, 2006). Dabei ist im Falle bildungswissenschaftlicher Gegenstände allerdings kritisch zu hinterfragen, ob und inwieweit solchermaßen allgemeine Gesetzmäßigkeiten analog etwa zu den Naturwissenschaften überhaupt möglich und bereichsspezifische Regelmäßigkeiten nicht eher der Normalfall sind[27].

Forschung zum Soll-Zustand. Der Soll-Zustand von Bildung wird heute kaum als explizites *Forschung*sfeld aufgeführt, obschon dieser implizit – auch in der Grundlagenforschung – fast immer eine Rolle spielt (vgl. Pongratz, Wimmer & Nieke, 2006), denn: Ohne Normen und Ziele lassen sich im Bereich der Bildung weder vernünftige Forschungsfragen formulieren noch können z.B. Leistungstests und andere Verfahren zur Auslösung und Überprüfung von Bildungseffekten konstruiert werden. Trotz dieses Einflusses wird oft betont, dass normative Fragen *nicht* Gegenstand der Forschung sein könnten. Umso wichtiger erscheint es mir, den Soll-Zustand der Bildung offen (wieder) als wissenschaftlichen Akt aufzunehmen, denn: So wie man den Ist-Zustand von Bildung einerseits beschreiben und andererseits (im Idealfall) erklären kann, lässt sich auch der Soll-Zustand von Bildung mindestens systematisch beschreiben und unter Rückgriff auf bestehende wissenschaftliche Erkenntnisse nachvollziehbar *begründen* und damit auch anfechten, was gemeinhin als wichtige Komponente wissenschaftlicher Tätigkeit zu gelten hat. Nur auf diesem Wege ist es übrigens möglich, dass neben Vertretern aus Politik und Praxis auch Forscher die Ziele des Lernens und Lehrens mitbestimmen, Rahmenbedingungen von Bildung mitgestalten und Erkenntnisse der Bildungsforschung in den Soll-Zustand von Bildung einfließen lassen – und zwar transparent und nachvollziehbar.

„Veränderungsforschung". Wie man Bildung verändern muss, damit ein als suboptimal oder defizitär erkannter Ist-Zustand in einen erforderlichen oder erwünschten Soll-Zustand überführt werden kann, ist eine gesellschaftliche Forderung. Ob man dieser in der Bildungsforschung nachkommen kann, darf oder muss, ist (wie bereits erwähnt) umstritten. Genau hier – auf dem Weg vom Ist zum Soll – kommt traditionsgemäß die *Anwendungsforschung* ins Spiel, die gegenüber der Grundlagenforschung seit jeher unter Rechtfertigungsdruck steht. Ein klassisches Beispiel für Bildungsforschung als einer Erforschung des „Wegs vom Ist zum Soll" ist die wissenschaftliche Begleitforschung (Sloane, 2005) oder die Evaluationsforschung (Wottawa & Thierau, 2003). Beide untersuchen Veränderungen, die in aller Regel Politik und Praxis (eventuell unter wissenschaftlicher Beratung) auf den Weg gebracht haben: Aufgabe von Wissenschaft ist es dann, (beabsichtigte und unbeabsichtigte) Wirkungen zu beschreiben, zu analysieren, vielleicht auch (für

[27] Diese Debatte ist nicht neu: Schon in den 1970er Jahren haben Autoren Zweifel dahingehend angemeldet, ob und inwieweit Grundlagenforschung im Bereich der Bildung Gesetze hervorbringen kann, die einen vergleichbaren Status zu naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten haben (Cronbach, 1975; Schulmeister, 1978).

den Einzelfall) zu erklären. Wenn dagegen Forscher *eigene* Maßnahmen entwickeln, wird dies nach wie vor kaum als wissenschaftlicher Akt anerkannt (Reinmann, 2007): Entweder versteht man allenfalls die nachfolgende Evaluation als (angewandte) Forschung oder die Entwicklung gilt als „Ableitung aus Theorien", die wiederum Ergebnis von Forschung sind oder sein sollen (was oft nicht oder nur schlecht funktioniert). Anders als etwa im englischsprachigen Raum (z.B. Richey & Klein, 2007; Kelly, Lesh & Baek, 2008) sowie in anderen wissenschaftlichen Disziplinen gibt es in den Bildungswissenschaften keine nennenswerte Tradition einer *Entwicklungsforschung*, von der man nicht nur einen Nutzen für die Bildungspraxis mit einem Anwendungsziel, sondern auch einen Nutzen für die Bildungsforschung mit einem Erkenntnisziel erwartet (vgl. Einsiedler, 2008).

Wissenschaftliche Aktivitäten im Problemlöseprozess. Die folgende Tabelle gibt noch einmal einen Überblick über eine am Problemlöseprozess orientierte Ordnung von Feldern der Bildungsforschung. Dabei habe ich statt der klassischen Bezeichnungen (siehe oben) bewusst die vergleichsweise neutralen Begriffe Beschreiben, Erklären[28], Entwickeln und Begründen verwendet (wobei man noch Voraussagen, Entdecken und Erfinden hinzunehmen könnte). Das damit implizierte „Nebeneinander" ist nicht so zu deuten, dass diese Aktivitäten im realen Forschungsprozess klar voneinander getrennt wären, sondern dass diese als Leitideen gleichberechtigt nebeneinander stehen sollten, was aktuell eben *nicht* der Fall ist.

Tab. 1: Forschung als Problemlöseprozess

Ist-Zustand		**Weg**		**Soll-Zustand**	
Beschreiben	Erklären	Beschreiben	Entwickeln	Beschreiben	Begründen

Sieht man einmal von der Tatsache ab, dass jede Datenerhebung in Bildungskontexten genau genommen das zu untersuchende Geschehen bereits beeinflusst, sind allenfalls rein beschreibende Aktivitäten weitgehend frei von direkten Interventionen des Forschers. Alle anderen Aktivitäten erfordern und bedingen einen mehr oder weniger starken Eingriff in das zu untersuchende Geschehen und/oder in die Bildungspraxis (falls man sich im Feld befindet): Bereits Prozesse des Erklärens machen es nötig, dass der Forscher zu (experimentellen) Interventionen und deren Variation greift, was allerdings selten im natürlichen Kontext, sondern meist unter Laborbedingungen erfolgt und unter Versuchsbedingungen keine realen praktischen Veränderungen auslöst. Mit eigenen Zielkonstruktionen via Begründungen dagegen beeinflusst der Forscher aktiv (wenn auch indirekt) die Bildungspraxis. Noch mehr gilt dies für Entwicklungen von Modellen und Maßnahmen für die Veränderung von Lehr-Lernprozessen.

Will man also die Distanz des Forschers zu einem wesentlichen Charakteristikum wissenschaftlicher Forschung machen und über dieses Argument vor allem das Begründen und Entwickeln als wissenschaftliche Tätigkeiten ausschließen, ist dies weder konsistent (da der Einfluss des Forschers ohnehin an vielen Stellen gegeben ist) noch gibt es dafür wirklich stichhaltige Gründe: Theoretisches bzw. begriffliches Arbeiten, wie es für die Beschreibung und Begründung von Zielen erforderlich wird, *ist* eine wissenschaftliche Tätigkeit und diese fließt selbst in eine eng definierte (grundlagenorientierte) empirische Bildungsforschung implizit ein (Markard, 2007; Terhart, 2006). Die Entwicklung von Bildungsmaßnahmen (in Form von Modellen, Methoden und Werkzeugen) lässt sich ebenfalls wissenschaftlich gestalten, indem sie (a) auf Erkenntnissen bestehender Forschung aufbaut, (b) an wissenschaftlich begründeten Zielen ansetzt und (c) über Implementation und Überprüfung (im Sinne eines neuen Ist-Zustands) sogar das Repertoire der grundlagenorientierten Forschung nutzen kann[29].

[28] Bei genauerer Analyse ist natürlich auch der Begriff des Erklärens keineswegs neutral; es gibt hierzu verschiedene Auffassungen (vgl. Falkenburg, 2006). Wissenschaftstheoretisch versierte Leser werden damit auch den „Gegenspieler", nämlich das Verstehen, assoziieren (vgl. von Wright, 1974/2000). *Erklären* soll an der Stelle schlicht „Angabe von Ursachen" bedeuten, ohne damit ein beherrschendes Erkenntnisparadigma zu postulieren.

[29] Die letztgenannten Punkte finden sich auch in der Argumentation des *Design-Based Research*-Ansatzes, der es sich zum Ziel gemacht hat, wissenschaftliche Erkenntnis und praktischen Nutzen gleichzeitig im Blick zu haben (Design-Based Research Collective, 2003; Dede, 2005; vgl. Reinmann, 2005).

3. Wege des Erkennens

Alte und gewichtige Debatten. Lässt man als Forschungsfelder in den Bildungswissenschaften alle drei Phasen des Problemlöseprozesses zu (Ist – Weg – Soll), erweitert sich der Umfang möglicher Typen von Forschungsfragen und -chancen enorm: Zu den etablierten Fragen „Wie ist es oder wie wirkt es?“ (Beschreibung Ist-Zustand) und „Warum ist oder wirkt etwas?“ (Erklärung Ist-Zustand) kommen nun auch Fragen wie „Was sollte sein und wozu sollte es so sein?“ (Beschreibung und Begründung Soll-Zustand) sowie die Beschreibung und Entwicklung von Lösungen („Was kann man mit welchen Folgen ändern?“ bzw. „Was ist zu tun, um etwas Bestimmtes zu erreichen?“). Unbeantwortet aber ist dabei nach wie vor die Frage, ob eine solche Konzeptualisierung von Forschung in den Bildungswissenschaften auch einen *Beitrag zum Erkenntnisgewinn* liefert, uns also einen Schritt weiter zur „Wahrheit“ bringen kann (Popper, 1958/2003, S. 339 ff.). Mit solchen Überlegungen begibt man sich unweigerlich in die Untiefen erkenntnistheoretischer Problemstellungen. Es wäre anmaßend, ohne philosophische Ausbildung und in einem kurzen Beitrag diese *im Detail* diskutieren zu wollen. Ohne Zweifel ist ein gewisser Respekt vor Fragen angebracht, über die sich schon viele kluge Personen den Kopf zerbrochen haben. Die Alternative, erkenntnistheoretische Debatten als praktizierender Forscher daher gar nicht mehr zu führen, dürfte allerdings wenig zielführend, sondern eher Teil des Problems sein, um das es hier geht.

Was ist Wissenschaft? Macht man sich auf die Suche nach erkenntnistheoretischen Grundlagen in den Bildungswissenschaften, kommt man zu ganz verschiedenen Ergebnissen, je nachdem ob man eine pädagogisch-geisteswissenschaftliche, eine psychologisch-naturwissenschaftliche oder eine sozialwissenschaftliche Sichtweise einnimmt. Auch innerhalb dieser disziplinären Sichtweisen findet man verschiedene „Schulen“, welche die Frage, wie wir in den Bildungswissenschaften einen Erkenntnisfortschritt erzielen, unterschiedlich, gar nicht oder mit Berufung auf eine bestimmte Autorität beantworten, die nicht weiter hinterfragt wird. Diese Autorität ist in vielen Fällen die „moderne Wissenschaft“ (Bunge, 1983, S. 26 f.), deren Königsweg (in Anlehnung an Galileo) das Experiment ist, das auch in der empirischen Bildungsforschung besonderes Ansehen genießt. Der physische Gegenstand wird dabei mitunter erstaunlich leichtfertig mit psychischen, sozialen und/oder begrifflichen Gegenständen gleichgesetzt. Ein aktuelles Beispiel ist das „Primat der Neurowissenschaften“ bei der Erforschung menschlichen Bewusstseins (Sturma, 2006, S. 8), das auch die Bildungswissenschaften schon erreicht hat.

Dabei ist durchaus strittig, was als wissenschaftliche Methode gelten kann und was nicht (z.B. Induktion, Deduktion, Experiment, Erfindung etc.) – und *das* war schon vor und ist auch nach der Geburt der modernen Wissenschaft der Fall. In wissenschaftstheoretischen Diskussionen gilt keineswegs nur die Beobachtung und das Experiment, sondern auch die Vernunft und sogar Tradition oder Intuition als zulässige Quellen der Erkenntnis, sofern sie nicht immun gegenüber Kritik sind und *keine Autorität* beanspruchen (Popper, 1958/2003, S. 341). Besonders zu schaffen macht den Bildungswissenschaften in diesem Zusammenhang der Empiriebegriff[30], dem ich mich an der Stelle (wenn auch knapp) noch etwas genauer widmen will.

Empirie als Induktion, Experiment und Evaluation. Was alles unter *Empirie* subsumiert werden kann, wird in verschiedenen Gruppierungen der Bildungswissenschaftler kontrovers diskutiert. Empirie kann bedeuten, dass der Forscher schlicht beobachtet, was ist, ohne in das von ihm Beobachtete aktiv und intentional einzugreifen; das wäre der klassische induktive Weg bzw. die Beschreibung des Ist-Zustands. Zur Empirie zählt aber auch, dass der Forscher (künstliche) Interventionen konstruiert und variiert (also experimentiert), um seine Theorien zu überprüfen; das entspräche dann der „modernen Wissenschaft“ bzw. der Erklärung des Ist-Zustands. Ein Forscher kann aber auch Veränderungen in der Realität (deren Urheber er nicht ist) für sich nutzen und beobachten, welche Folgen sich durch diese Veränderungen ergeben (wobei er sich überlegen

[30] Über die Schwierigkeiten eines engen Empiriebegriffs wurde bereits im Rahmen des Positivismusstreits in der *Soziologie* über viele Jahre heftig gestritten (vgl. Adorno et al., 1969).

muss, wie er sicherstellen kann, dass die beobachteten Phänomene mit den eingeleiteten Veränderungen zu tun haben); das wäre bereits ein Empirie-Begriff, mit dem man die Beschreibung des Wegs vom Ist zum Soll mit einbezieht.

Empirie in Entwicklung und Implementation. In vielen anwendungsbezogenen Disziplinen außerhalb der Bildungsforschung besteht ein weiterer prinzipieller Weg der Erkenntnis darin, auf Basis bestehender theoretischer und empirischer Erkenntnisse *selbst* etwas zu entwickeln und anhand der Funktionsfähigkeit dieser *Entwicklung* Erfahrungen über die jeweils tangierten Phänomene zu sammeln. Um solche Entwicklungen (z.B. in Form von Medien, Materialien oder ganzen Lernumgebungen) im Kontext der Bildung zu testen, muss man sie in Schule, Hochschule oder anderswo implementieren, um dann die erzielten Effekte zu überprüfen und zu begründen. Die dazu nötigen Planungs-, Konstruktions- und Umsetzungsprozesse sind selbstverständlich *auch* erfahrungsbasiert – allein am Schreibtisch lassen sich diese nicht vollziehen. In der aktuell forcierten Bildungsforschung allerdings gelten genau diese Prozesse allenfalls als *vorbereitende* Aufgabe für Wirkungsnachweise (wobei nur letztere wissenschaftliche Meriten bringen) oder als *nachgelagerte* Möglichkeiten der Nutzung von Forschungsresultaten (im Sinne des Transfers).

Empirie ohne theoretische Begründung? Noch schwerer haben es heute „reine“ Theoretiker in der Bildungsforschung: Laut und nachdrücklich ist seit Jahren die Schelte an denjenigen Bildungswissenschaftlern, die sich allein dem „Nachdenken“ verschrieben haben. Auch die Gesellschaft verlangt inzwischen eine „evidenzbasierte“ und damit *empirische* Bildungsforschung, die den Nachweis ihrer Thesen in der Realität nicht scheut – was in dieser Formulierung durchaus zu begrüßen ist. Warum aber theoretische Vorstöße einen so schweren Stand haben, warum theoretisches Planen und Begründen nur noch als vor- oder nachgeordnete Hilfsdienste der „eigentlichen“ Forschung gelten oder gar als Geschwätz diffamiert werden, ist für mich schwer nachvollziehbar, denn: Man braucht dies auch für empirische Vorhaben sowie für den wissenschaftlichen Diskurs des Soll-Zustands heute nicht weniger als in vergangenen Zeiten. Zu vermuten ist, dass der Grund für diese Ablehnung in früheren Versäumnissen theoretisch arbeitender Bildungswissenschaftler zu suchen ist (z.B. Realitätsferne, empirische Abstinenz, Immunisierung gegen Kritik, ideologisierende Debatten).

4. Fazit

Vielfalt als Pflicht. Ich bin der festen Überzeugung, dass die Bildungswissenschaften geradezu in der Pflicht stehen, eine *Vielfalt* von Erkenntniswegen zu beschreiten statt einen Einheitsweg der Bildungsforschung zu postulieren, dem möglichst alle Forscher zu folgen haben. Um den vielen Unzulänglichkeiten, die der Gegenstand der Bildungsforschung mit sich bringt, beizukommen, ist die Konzentration auf *einen* Erkenntnisweg ungeeignet, vielleicht sogar fahrlässig. Mit einer Verwässerung wissenschaftlicher Standards muss eine Vielfalt von Erkenntniswegen meiner Ansicht nach nichts zu tun haben, denn keiner der hier gemachten Vorschläge verletzt zwingend das Credo nach Systematik, Nachvollziehbarkeit, Überprüfbarkeit, Genauigkeit, Gültigkeit und Intersubjektivität. Vielmehr gilt es, diese Kriterien in *allen* hier vorgeschlagenen Feldern der Bildungsforschung (Ist – Weg – Soll) gewissenhaft anzuwenden und transparent zu machen, und meiner Ansicht nach ist dies auch bei *allen* beschreibenden, erklärenden, begründenden und entwickelnden Tätigkeiten eines Forschers möglich. Dabei ist vor allem der Empiriebegriff von wenig überzeugenden Einengungen zu befreien.

Falsche Dichotomien? Die Gegenüberstellung von Grundlagenforschung und Anwendungsforschung trägt möglicherweise mit dazu bei, dass eine Ko-Existenz, vergleichbare Wertschätzung und sinnvolle Verknüpfung beschreibender, erklärender, begründender und entwickelnder Forschungstätigkeiten in den Bildungswissenschaften so schwierig sind und in der Forschungsförderung mitunter auf großes Unverständnis stoßen. *Anwendungsforschung* impliziert, dass man hier etwas für die Praxis tut und lernt, ohne einen nennenswerten (grundlegenden) Erkenntniswert zu erzielen. Da nützen auch die vielen Hinweise nichts, dass es sich eher um ein Kontinuum statt um Gegensätze (Kanning et al., 2008) oder um zwei Dimensionen (Stokes, 1997) handelt, die gar eine Verbindung von Erkenntnis und praktischem Nutzen zulassen (vgl. auch Reinmann, 2005, 2007). In den Köpfen bleiben Grundlagen und Anwendung schlichtweg Gegensätze. Auch die

Gegenüberstellung von Theorie und Empirie erweist sich nicht immer als günstig: *Theorie* impliziert, dass man sich etwas „ausdenkt“, ohne einen empirischen „Wahrheitsnachweis“ zu erbringen. Doch ohne theoretische Begründungen von Annahmen wie auch von Zielen und normativen Setzungen käme man nicht einmal in der *eng definierten* empirischen Bildungsforschung zu relevanten Erkenntnissen.

Was kann man tun? Ich meine, es ist erstens wichtig, dass sich Bildungswissenschaftler wieder etwas mehr Gedanken darüber machen, was Zweck ihrer Forschung ist und dabei beachten, dass es neben der Erforschung des „Ist-Zustands“ auch einen „Soll-Zustand“ und einen „Weg vom Ist zum Soll“ gibt, den man wissenschaftlich betrachten, begleiten oder initiieren kann. Zweitens kann es nicht schaden, wenn wir gerade in Zeiten einer blühenden empirischen Bildungsforschung einen erkenntnistheoretischen Diskurs führen – auch oder gerade wenn wir *keine* Wissenschafts- und Erkenntnistheoretiker, aber eben Wissenschaftler sind, denen es schließlich nicht egal sein kann, mit welchen Prämissen und Werkzeugen wir antreten. Ehrfurcht vor so einer großen Frage, wie wir uns der Wahrheit durch Wissenschaft nähern können, mag dabei angebracht sein; falsche Ehrfurcht aber, die zur unreflektierten Übernahme wissenschaftlicher Gewohnheiten führt, dürfte nicht im Sinne der großen Begründer wissenschaftlichen Denkens gewesen sein (vgl. Albert, 2000). Bei solchen Diskursen müssen wir drittens auf eine Sprache zurückgreifen, die sowohl interdisziplinär verständlich ist als auch in der Öffentlichkeit prinzipiell verwendet werden kann: Die sich bereits öffentlich durchgesetzte Verunglimpfung des „Denkers im akademischen Elfenbeinturm“ sowie die Erhöhung des Messbegriffs als Signum der Wissenschaftlichkeit dürfte nämlich nur mit Mühe und überzeugender Klarheit wieder korrigierbar sein. Und schließlich würde ich mir wünschen, dass Wissenschaftler den Mut und Nachwuchswissenschaftler die mutige Unterstützung von Mentoren haben, den wissenschaftlichen Mainstream trotz schlecht kalkulierbarer Risiken dann zu verlassen, wenn sie gute Gründe dafür haben.

Literatur

Adorno, T.W., Albert, H., Dahrendorf, R., Habermas, J., Pilot, H. & Popper, K. (1969). *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*. Darmstadt: Luchterhand.

Albert, H. (2000). *Kritischer Rationalismus*. Tübingen: Mohr Siebeck.

Beck, K. & Krapp, A. (2006). Wissenschaftstheoretische Grundfragen der Pädagogischen Psychologie. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (33-73). Weinheim: BeltzPVU.

Berliner, D.C. (2002). Educational Research: The hardest science of all. *Educational Researcher*, 31 (8), 18-20.

Bunge, M. (1983). *Epistemologie: aktuelle Fragen der Wissenschaftstheorie*. Mannheim: Hain.

Cronbach, L.J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 12, 671-684.

Dede, C. (2005). Why design-based research is both important and difficult. *Educational Technology* 45, 5-8.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Einsiedler, W. (2008). *Was ist „Didaktische Entwicklungsforschung“? Wissenschaftstheoretische und methodische Perspektiven für einen Forschungstypus in Erziehungswissenschaften und Fachdidaktik*. Manuskript. Universität Erlangen-Nürnberg, Department Pädagogik, Institut für Grundschulforschung. Nürnberg.

Euler, D. (2007). Berufsbildungsforschung zwischen Wissenschaft und Machenschaft. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 82-100). Lengerich: Pabst.

Falkenburg, B. (2006). Was heißt es, determiniert zu sein? Grenzen der naturwissenschaftlichen Erklärung. In D. Sturma (Hrsg.), *Philosophie und Neurowissenschaften* (S. 43-74). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Feyerabend, P.K. (1995). *Wider den Methodenzwang. Skizze einer anarchistischen Erkenntnistheorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Funke, J. (2003). *Problemlösendes Denken*. Stuttgart: Kohlhammer.
Habermas, J. (1982). *Zur Logik der Sozialwissenschaften*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
Kahlert, J. (2005). Zwischen den Stühlen zweier Referenzsysteme. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (6), 840-855.
Kahlert, J. (2007). Was kommt nach der Erkenntnis? Zum schwierigen Verhältnis pädagogischer Disziplinen zu der Erwartung, sich nützlich zu machen. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 20-45). Lengerich: Pabst.
Kanning, U.P., von Rosenstiel, L., Schuler, H., Petermann, F., Nerdinger, F., Batinic, B., Hornke, L., Kersting, M., Jäger, R., Trimpop, R.M., Spiel, C., Korunka, C., Kirchler, E., Sarges, W. & Bornewasser, M. (2007). Angewandte Psychologie im Spannungsfeld zwischen Grundlagenforschung und Praxis – Plädoyer für mehr Pluralismus. *Psychologische Rundschau*, 58, 238-248.
Kelly, A.E., Lesh, R.A. & Baek, J.Y. (2008). *Handbook of design research methods in education. Innovations in science, technology, engineering, and mathematics learning and teaching*. New York: Routledge.
Kuhn, T.S. (1973). *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
Ludwig, P.H. (2004). Zur Trennschärfe von sogenannte quantitativen und qualitativen Forschungsverfahren – ein vereinfachter Definitionsvorschlag. *Empirische Pädagogik*, 18, 337-349.
Pongratz, L., Wimmer, M. & Nieke, W. (Hrsg.) (2006). *Bildungsphilosophie und Bildungsforschung*. Bremen: Janus
Popper, K.R. (1958/2003). *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde. Bad II Falsche Propheten: Hegel, Marx und die Folgen*. Tübingen: Mohr Siebeck.
Reinmann, G. & Kahlert, J. (2007). *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert*. Lengerich: Pabst.
Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52-69.
Reinmann, G. (2007). Innovationskrise in der Bildungsforschung: Von Interessenkämpfen und ungenutzten Chancen einer Hard-to-do-Science. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 198-220). Lengerich: Pabst.
Richey, R.C. & Klein, J.D. (2007). *Design and development research*. Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
Schulmeister, R. (1978). Methodological problems in measuring teaching effectiveness. *Research in Education*, 20, 1-9.
Sloane, P.F.E. (2005). Modellversuchsforschung. In F. Rauner (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung* (S. 658-664). Bielefeld: wbv.
Spiel, C. & Reimann, R. (2005). Bildungspsychologie – auf dem Weg zum Erfolg? *Psychologische Rundschau*, 56, 300-301.
Stokes, D.E. (1997). *Pasteur's Quadrant. Basic Science and Technological Innovation*. Washington DC: Brookings Institution Press.
Sturma, D. (2006). Zur Einführung: Philosophie und Neurowissenschaften. In D. Sturma (Hrsg.), *Philosophie und Neurowissenschaften* (S. 7-19). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
Sukopp, T. (2007). Anything goes? – Paul K. Feyerabend als Elefant im Popperschen Porzellanladen. *Aufklärung und Kritik*, 1, 124-138.
Terhart, E. (2006). Bildungsphilosophie und empirische Bildungsforschung – (k)ein Missverhältnis? In L. Pongratz, M. Wimmer & W. Nieke (Hrsg.), *Bildungsphilosophie und Bildungsforschung* (S. 9-36). Bremen: Janus.
Von Wright, G.H. (1974/2000). *Erklären und Verstehen*. Berlin: Europäische Verlagsanstalt.
Wottawa, H. & Thierau, H. (2003). *Lehrbuch Evaluation*. Bern: Huber.

4. Entwicklungsorientierte Bildungsforschung

Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). *Entwicklungsorientierte Bildungsforschung* (Diskussionspapier). Online verfügbar unter: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf

In unserem Beitrag stellen wir Überlegungen zu einer spezifisch bildungswissenschaftlichen Forschungsmethodik vor, die wir vorläufig *Entwicklungsforschung* oder – spezieller auf das Forschungsfeld Bildung bezogen – *entwicklungsorientierte Bildungsforschung* nennen wollen. Der Ausgangspunkt unserer Überlegungen ist das aktuelle forschungsmethodische Profil der Bildungswissenschaft[31], das trotz aller Bemühungen um deren Überwindung immer noch durch eine Polarität gekennzeichnet ist, die sich bis heute den meisten integrativen Kräften widersetzt hat. Mit Blick auf die Besonderheit des Gegenstandsfeldes der Bildungswissenschaft (im weitesten Sinne: die pädagogische Praxis) wollen wir versuchen, die Entwicklungsforschung als eine Forschungsmethodik zu begründen, die das aktuelle Profil nicht nur ergänzt, sondern für die Disziplin auch spezifischer macht. Dabei werden wir entwicklungsorientierte Forschungsstrategien anderer Disziplinen in unsere Überlegungen einbeziehen und erste Meilensteine für die Konzeption einer Entwicklungsforschung erarbeiten, die sich deutlich von anderen bildungswissenschaftlichen Strategien abgrenzen lässt. In unserer Argumentation sind uns gesellschaftliche bzw. die Bildungspraxis betreffende Begründungen ebenso wichtig wie wissenschaftsimmanente Argumente, die speziell in der Bildungswissenschaft aufgrund ihres Gegenstands ohnehin eng aufeinander bezogen sind bzw. einander bedingen.

1. Ausgangssituation für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung

1.1 Polarität der Forschungsausrichtung in der Bildungswissenschaft

Zu den anerkannten Komponenten des bestehenden forschungsmethodischen Profils der Bildungswissenschaft gehören sowohl hermeneutische als auch empirische Verfahren: Hermeneutische Verfahren in der Bildungswissenschaft orientieren sich an der Methodik textauslegender Disziplinen, denen es in erster Linie um kulturelle Verständigung im argumentativen Diskurs geht. Empirische Verfahren in der Bildungswissenschaft richten sich an der Methodik naturwissenschaftlicher Disziplinen und solcher sozialwissenschaftlicher Disziplinen aus, die ihrerseits naturwissenschaftliche Prinzipien adaptiert haben und im Wesentlichen gesetzmäßige Zusammenhänge erfassen und theoretisch abbilden wollen. Beide Verfahrensgruppen werden in der Bildungswissenschaft teils parallel zu unterschiedlichen Zwecken, teils als widerstreitende Zugänge mit der gegenseitigen Kritik verwendet, jeweils dem Gegenstand oder Anspruch der Bildungswissenschaft nicht gerecht zu werden.

Die immer wieder thematisierte *Differenz* zwischen hermeneutischen und empirischen Verfahren lässt sich – zugespitzt – folgendermaßen darstellen: Die Empirie verbannt alle normativen Fragen (einschließlich jener normativen Grundsatzentscheidung, was als Wissenschaft zu gelten habe) aus dem Forschungsprozess und verlagert diese in deren außerwissenschaftliches Vorfeld. Die Hermeneutik dagegen macht sich zum Anliegen, gerade diese Fragen zu klären, konzentriert sich daher auf die hauptsächlich in Texten gefassten Ideen und Konzepte sinnvoller Praxis, vernachlässigt jedoch die Frage, was faktisch der Fall ist und überhaupt der Fall sein kann. In ihrer Trennung wird diese Differenz jeweils zum Mangel des Einen am Andern: Empirie allein liefert Erkenntnisse, deren Sinn wissenschaftlich ungeklärt bleibt; Hermeneutik allein liefert Einsichten, deren Realitätsgehalt bzw. Realisierbarkeit nicht geprüft wird. Bestärkt wird diese Polarität noch durch die Forschungsförderung beispielsweise der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) und deren Fachsystematik: Um in der Bildungswissenschaft eine DFG-Förderung zu erhalten, dürfen pädagogische Konzepte und Anwendungen nur als Gegenstand empirischer *oder* historisch-sys-

[31] Unter diesem Terminus wollen wir hier die bisher noch stärker verbreiteten Termini Pädagogik und Erziehungswissenschaft subsumieren.

tematischer bzw. hermeneutischer Analysen eine Rolle spielen. Auch wenn dies nirgendwo explizit in dieser Weise festgelegt ist, herrscht unter Fachkolleg/innen doch weitgehend Konsens, dass dies über die Begutachtungen von Forschungsprojekten faktisch so durchgesetzt wird.

Als Problem wird die skizzierte Polarität der Forschungsausrichtung in der Bildungswissenschaft schon seit langem gesehen und daher immer wieder thematisiert. Wolfgang Klafki hat in den späteren Fassungen seiner Studien zur Bildungstheorie den Versuch unternommen, beide Richtungen zu würdigen und miteinander zu verbinden. Unter Rückbezug auf seinen philosophischen Mentor Erich Heintel entwickelte Dietrich Benner die Perspektive eines spezifisch „pädagogischen Experiments", in welcher der Gegensatz von Hermeneutik und Empirie überwunden sein sollte. Neuerdings machte Jörg Schlömerkemper in Anlehnung an Heinrich Roth Vorschläge für eine pädagogische Forschungsmethodik, die auf einem Oszillieren zwischen Hermeneutik und Empirie fußt.

Die genannten Autoren sind deswegen interessant, weil sie ihre Kritik an der wechselseitigen Abgrenzung von Hermeneutik und Empirie vor allem aus dem *spezifischen Charakter des Gegenstandsbereichs von Bildungswissenschaft* begründen, dem weder der eine noch der andere Ansatz noch eine bloße Addition beider Ansätze entsprechen könnten. Wolfgang Klafki benannte *Entwicklung* (von Bildungskonzepten und -plänen) und *Gestaltung* (von Bildungsprozessen) als wesentliche Struktur-Ebenen des didaktischen Handlungsfeldes (Klafki 1994, 114 und 116), welche in der Forschung eine Integration empirischer und hermeneutischer (sowie zudem sozialkritischer) Methoden verlange. Dietrich Benners Anliegen war, die Pädagogik zu einer Handlungswissenschaft weiter zu entwickeln, die „an einer vernünftigen Planung und Veränderung der Erziehungswirklichkeit ausgerichtet ist" (Benner 1991, 322). „Planung" und „Veränderung" bei Benner entsprechen Klafkis „Entwicklung" und „Gestaltung". Aber Benner ging einen Schritt weiter: Die von ihm intendierte handlungswissenschaftliche Empirie sollte auch erforschen, wie Wissenschaft in der Praxis Wirklichkeit wird. Bildungs- und Forschungspraxis sollten durch wissenschaftliche Theorie selbstkritisch reflektiert werden (Benner 1991, 332). Eine ähnliche Zielsetzung findet sich bei Jörg Schlömerkemper, wenn er eine zirkuläre Struktur in einem Forschungsprozess empfiehlt, in der sich die Theorie am von ihr mitgestalteten Gegenstand zu bewähren und lernend zu entwickeln hat (Schlömerkemper 2009, 159-162). In Abwandlung eines Kant-Zitats hält er fest: „Hermeneutik ohne Empirie ist leer, Empirie ohne Hermeneutik ist blind" (Schlömerkemper 2009, 9).

Klafki, Benner und Schlömerkemper gehen – mit unterschiedlichen Akzenten – einen Weg, auf dem empirische und hermeneutische Verfahren miteinander verbunden, aber auch verändert werden: Der für empirische Methoden reklamierte Realitätsbezug wird einerseits aufgenommen, wandelt sich andererseits aber zu einem *Realisierungs*bezug, also zum Bezug auf einen Prozess, in dem Entwürfe von Bildungspraxis erst noch Realität werden (sollen). Der Gegenstand der Empirie konstituiert sich also erst durch den gestaltenden Einfluss der Theorie auf die Praxis im Forschungsprozess. Das für hermeneutische Verfahren maßgebliche Postulat der diskursiven Verständigung über den Sinn von Bildung wird ebenfalls aufgenommen, insofern von Entwürfen „sein sollender" Realität die Rede ist. Dazu aber kommt ein Diskurs über die Realisierbarkeit des normativ Entworfenen und über die Erfahrungen mit den anschließend faktisch realisierten Konkretionen. Oder: Dazu kommt ein Diskurs darüber, ob und inwiefern sich das normativ Entworfene realisieren lässt und welche Erfahrungen man macht, wenn die Entwürfe realisiert, vergegenständlicht sowie praktisch ein- oder umgesetzt werden. Alle drei Autoren stimmen darin überein, dass pädagogische (oder erziehungs- oder bildungswissenschaftliche) Forschung *praxisbezogen* sein müsse. Den Grund sehen sie in den Sinnbestimmungen, die der Bildungspraxis immanent sind, nämlich: Selbstbestimmung, Autonomie und Mündigkeit. Forschung könne und dürfe Praxis nicht lediglich abbilden, sondern habe deren Sinnbestimmungen mit ihr zu teilen und zu befördern.

1.2 Kritik am mangelnden praktischen Nutzen der Bildungswissenschaft

Diese Argumentation ist Teil der geisteswissenschaftlichen Tradition der Pädagogik. Zu deren Selbstverständnis gehört es, eine Wissenschaft „von der Praxis für die Praxis“ (Flitner 1957, 18) bzw. eine „pragmatische Wissenschaft“ zu sein, deren Wert sich auch daran bemesse, wie gut sie zu einer gelingenden Praxis beitragen kann. Allerdings ist an dieser Stelle ein kritischer Blick auf das Praxisverständnis der geisteswissenschaftlichen Tradition der Pädagogik angebracht. Die Praxis nämlich sollte durch theoriegeleitete Rück-Besinnung besser verstehen, was ihr wesentlicher Auftrag ist. Das heißt: Durch Theorie sollte Praxis werden, was sie ihrem Wesen nach immer schon war. Theoretische Analysen und Reflexionen sollten der Praxis bzw. den Praktikern zwar ermöglichen, über die bestehende *empirische* Praxis hinaus zu gehen. Dabei aber hat man auf die ideale „Wesensbestimmung“ zurückgegriffen, die jedem konstruktiven Entwurf vorangeht. In den 1960er Jahren hat genau das zum Vorwurf des Kulturkonservativismus der geisteswissenschaftlichen Pädagogik und zu der bekannten Vehemenz geführt, mit der sozialkritische Bewegungen auf eine „wesentliche“ Veränderung der bestehenden Bildungsrealität drängten. Auch aktuell wird die hermeneutische Tradition der Geisteswissenschaften als ein Verfahren kritisiert, das zu Wissen ohne Konsequenzen führe (Schäffner 2010, 37): Selbst wenn die Geisteswissenschaften (und hermeneutisch arbeitenden Bereiche der Bildungswissenschaft) nicht nur Ideen, sondern auch kulturelle Praktiken, Kulturtechniken und die materiale Kultur des Wissens analysierten, erfolge dies immer im Nachhinein und leiste keinen produktiven Beitrag zur Realisierung und Gestaltung der Praxis.

Die Gestaltung der Praxis auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse ist allerdings auch ein gravierendes Problem der empirisch arbeitenden Bildungswissenschaft. Obschon der Anspruch steigt, dass die Resultate der empirischen Bildungsforschung zu einer „evidenzbasierten Bildungspraxis“ (Böttcher, Dicke & Ziegler 2009) führen bzw. „wissenschaftlich fundierte Innovationen im Bildungssystem“ (Gräsel 2010) bewirken, also in gewisser Weise praktisch relevant werden sollen, bleibt das empirisch produzierte Wissen häufig ebenso folgenlos wie das aus „posthumen Analysen“ (Schäffner 2010, 37) hermeneutischer Provenienz. Dies ist allerdings gar nicht verwunderlich, wenn die Erkenntnisse aus einer empirisch hoch-standardisierten quasi-naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung stammen, die zunächst gar keine Ambitionen irgendeiner Nützlichkeit verfolgt (Einsiedler 2010): Bildungswissenschaft als empirisch verstandene Grundlagenforschung führt dazu, dass Bildungsforschung und Bildungspraxis auseinanderdriften und dann verschiedenen Referenzsystemen verpflichtet sind (Kahlert 2005). In der Folge erscheint allenfalls ein Nacheinander im Erfüllen der Anforderungen der beiden Referenzsysteme Wissenschaft und Praxis möglich: erst die methodisch strenge Forschung mit wissenschaftlichen Erkenntnissen und anschließend deren Nutzbarmachung und Übertragung in die Praxis. Doch selbst letzteres stellt sich als schwierig heraus, mit der Folge dass es eigener Anstrengungen bedarf, den Transfer mit verschiedenen Strategien anzustoßen (vgl. Prenzel 2010). So will auch die DFG in Zukunft Transferprojekte spezifisch fördern, um Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung besser unter anderem in den öffentlichen Bereich zu bringen. Voraussetzung für eine Förderung sind allerdings grundlagenwissenschaftliche Erkenntnisse aus DFG-Vorhaben. Der einmal eingeschlagene Pfad der Forschungsförderung wird mit solchen Strategien beibehalten und verlängert.

Die Kritik am mangelnden praktischen Nutzen sowohl hermeneutischer als auch empirischer Verfahren und deren Ergebnisse in der Bildungswissenschaft trotz deren erklärter Zielsetzung, gesellschaftlich relevante Ergebnisse zu liefern, machen deutlich, dass es nicht nur eine tiefgreifende Differenz zwischen diesen beiden Ansätzen gibt, sondern auch eine entscheidende *Übereinstimmung*. Diese Übereinstimmung besteht darin, dass empirische wie auch hermeneutische Verfahren letztlich der Vergangenheit zugewandt sind, wenn auch auf unterschiedliche Weise:

Empirisch geht es um Feststellung dessen, was zu einem bestimmten Zeitpunkt der Fall ist; sobald die empirische Forschung aber ihre Ergebnisse ausformuliert, bezieht sie sich schon auf Vergangenes. Prognostisches Wissen lässt sich daraus nur gewinnen, sofern das, was zu einem bestimmten Zeitpunkt der Fall ist, immer schon der Fall war und immer der Fall sein wird, es sich also um

invariante Gesetzmäßigkeiten menschlichen Verhaltens handelt, die außerhalb des humanen Gestaltungsvermögens liegen. *Hermeneutisch* geht es um die kulturelle Verständigung über den Sinn, der in der pädagogischen Praxis immer schon waltet, selbst wenn die Praktiker sich dessen (noch) nicht bewusst sind. Auch diese Forschung schöpft ihre Erkenntnisse gewissermaßen aus der Vergangenheit, nämlich aus der Auslegung dessen, was der bestehenden Wirklichkeit Sinn verleiht. Eine Veränderung der Praxis geschieht hier nach Maßgabe der Rück-Besinnung auf etwas, das als das ursprünglich Eigentliche, das dauernd Wesentliche im pädagogischen Prozess angesehen wird, auf überzeitlich gültige regulative Ideen usw. Klafki, Benner und Schlömerkemper legen in diesem Zusammenhang einen wichtigen Grundstein, indem sie den skizzierten *Realisierungsbezug* einer Bildungsforschung einfordern, ohne dies allerdings konsequent und im Detail mit Blick auf den spezifischen Entwicklungscharakter von Bildungsprozessen weiterzudenken. Daher fehlt es empirischen wie hermeneutischen und kombinierten *Verfahren* – so unsere Folgerung – nach wie vor an einer deutlichen und eigenen Perspektive auf *Gestaltung der Zukunft*. Eben diese in den Forschungsprozess hereinzuholen, scheint noch anderes zu verlangen als die schon oft postulierte wechselseitige Ergänzung und Stützung von Empirie und Hermeneutik, wenn beide doch hier gleichermaßen ihren Mangel haben.

2. Zielperspektive für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung

2.1 Der Realisierungsbezug in anderen Disziplinen

Ein Realitätsbezug als Realisierungsbezug ist nicht nur für die Bildungswissenschaft bedeutsam, sondern für alle Disziplinen, die es über die Erforschung des Seienden hinaus auch mit der Realisierung von Sein-Sollendem zu tun haben. Beispiele für solche Disziplinen sind die Architektur, die Ingenieurswissenschaften, die (Wirtschafts)Informatik und die Designforschung. Sie alle entwerfen Lösungen für die Praxis und analysieren die entwickelten Lösungsentwürfe (Artefakte) nicht nur daraufhin, ob sie in Bezug auf die in ihnen wirkenden Naturgesetze technisch funktionieren. Sie untersuchen diese auch mit der Frage, welche individuellen, sozialen und kulturellen Veränderungen damit bewirkt werden. Für die Architektur macht das Entwerfen einen wesentlichen Kern ihres Selbstverständnisses aus, was sich beispielsweise bereits in der Denomination von Fachgebieten an Universitäten manifestiert[32]. Die Ingenieurswissenschaften konzentrieren sich auf der Grundlage der naturwissenschaftlichen Erforschung der unveränderbaren Gesetzmäßigkeiten, die in unserer Welt gelten, auf die Konstruktion von technischen Artefakten. Indem die von ihnen geschaffenen Artefakte die Welt zunehmend schneller durchdringen und verändern, wird die Trennung zwischen dem, was von Natur aus da ist, und dem, was vom Menschen so gemacht ist, wie es ist, immer schwieriger. Dieser Wandel im Sinne eines „design turn“ erfasst inzwischen sogar die naturwissenschaftliche Grundlagenforschung (vgl. Schäffner 2010). Für die Informatik steht dort, wo es um ihre praktischen Anwendungsfelder geht, die Kategorie der Modellierung im Zentrum. Dabei kann der Modellbegriff sowohl Modelle existierender Realität als auch Modelle einer erst noch herzustellenden Realität meinen und ist daher doppeldeutig.

Schließlich beginnt sich unter dem Titel Designforschung ein Forschungsbereich zu etablieren, der noch seine Position und sein Selbstverständnis im Gefüge der tradierten Wissenschaftskulturen sucht. Hier stellt man sich die Frage, ob und wie „‚Praxis' unter gewissen Umständen eine relevante Form der Erkenntnisgenerierung darstellen könne“ (Mareis 2010, 16). Die mit Designforschung und Designtheorie beschäftigte Erziehungswissenschaftlerin Heidrun Allert z.B. schlägt vor diesem Hintergrund eine „Design-basierte Forschung“ vor, die eine Wissensgenerierung *durch* Design anstrebt (Allert & Richter 2011, 13).

Ein Ansatz, der große Parallelität in der Beschreibung des Forschungsfeldes aufweist, stammt aus der Wirtschaftsinformatik. Ulrich Frank beschäftigt sich seit über zehn Jahren intensiv mit wissenschaftstheoretischen Fragen seiner Disziplin und plädiert für einen „konstruktionsorientierten

[32] Bei 12 von insgesamt 23 Professuren des FB Architektur an der TU Darmstadt beginnt die Denomination des jeweiligen Fachgebiets mit der Formulierung „Entwerfen und …“. Auf der Homepage des FB heißt es: „Als zentrale, zwischen allen … Fachgebieten, Kenntnissen und Kompetenzen vermittelnde Tätigkeit bildet die Entwurfslehre vom ersten Semester an die Basis der Ausbildung von Architektinnen und Architekten an der TUD.” (www.architektur.tu-darmstadt.de/fachgebiete/fachgruppen_fachgebiete/fachgebiete_2.de.jsp)

Forschungsansatz“, der auf der Annahme basiert, „dass die Forschung der Wirtschaftsinformatik auf den Entwurf und die Bewertung möglicher Welten gerichtet“ ist (Frank, 2009, S. 168). Nicht bloß Optimierung gängiger Praxis, sondern substantielle Innovation durch informatische Modellierung betriebswirtschaftlicher Praxis ist sein Anliegen. Wie er herausstellt, sind „mögliche Welten“ der auch in seiner Disziplin vorherrschenden empirischen Forschung nicht zugänglich. Mit „möglichen Welten“ ist nicht nur der ideelle Entwurf denkbarer und wünschenswerter Welten gemeint; vielmehr geht es um *wirklich mögliche* Welten. Es handelt sich hier also um jenen Realitätsbezug, den wir als Realisierungsbezug bezeichnet haben. Realisierung durch informationstechnische Innovation ist Frank (2009) zufolge keineswegs als bloße Verwirklichung eines Plans zu verstehen, wie dies auf empirischer Erkenntnis basierende sozialtechnologische Ansätze unterstellten. Sie sei vielmehr mit dem Problem der „Kontingenz“ konfrontiert, demzufolge der Bereich sozialen Handelns nicht bloß durch invariante Gesetzmäßigkeiten bestimmt sei, deren Kenntnis und Ausnutzung dann eine planmäßige Umformung sozialer Realität möglich mache, sondern eben auch dadurch, „dass die betroffenen Akteure abweichende Verhaltensmuster zeigen oder – positiv gewendet – ihren freien Willen betonen“ (Frank 2009, 169). Der Zukunftsbezug auf mögliche Welten bezieht sich daher auf Welten, die aus dem freien Willen der Akteure hervorgehen könnten, wenn ihnen durch informationstechnische Innovation „die Ausweitung von Handlungsoptionen“ angeboten werde und zudem der Kontext stimme (Frank 2009, 171). Letzteres hänge in einem erheblichen Maße von der Einschätzung und Akzeptanz durch die Akteure ab, aber auch von möglichen Veränderungen, die der Handlungskontext durch die technische Innovation und die dadurch eröffneten neuen Möglichkeiten erfahren könne (Frank 2009, 172).

Damit ist noch keine alternative Forschungsmethodik entworfen. Aber die Charakterisierung des Forschungsfeldes weist doch unübersehbare Parallelen zum Forschungsfeld der Bildungswissenschaft auf. Wenn hier von einem Wirtschaftsinformatiker schon für betriebswirtschaftliche Praxis das humane Recht auf Selbstbestimmung und Partizipation als Einspruch gegen technologisch verengte Realitäts- und Zukunftsbezüge geltend gemacht wird, für eine Praxis also, für welche die meisten Pädagogen wohl kaum eine solche Maßgabe erwartet hätten, um wie viel mehr muss dies dann für pädagogische Praxis gelten! Denn in betriebswirtschaftlichen Kontexten wirkt ja eine rahmende ökonomische Systemrationalität, welche das Postulat der Offenheit und Unbestimmtheit zu entwickelnder künftiger Praxis stark relativiert. Anders als in der Bildungswissenschaft stellt in der Betriebswirtschaftslehre nicht der einzelne Mensch, sondern die Unternehmung, die sich in der Konkurrenz am Markt behaupten muss, das Sinnzentrum dar. Der Horizont des Möglichen ist entsprechend eingegrenzt. Für eine entwicklungsorientierte *Bildung*sforschung muss folglich das Spezifikum der Bildung und Bildungswissenschaft noch deutlicher herausgearbeitet werden.

2.2 Zukunftsfähigkeit als Spezifikum der Bildung(swissenschaft)

Noch mehr als dies in den (hier nur kurz besprochenen) Disziplinen wie z.B. der Wirtschaftsinformatik der Fall ist, ist die zu entwickelnde Praxis in der Bildungswissenschaft vor dem Hintergrund ihres Gegenstands – nämlich Bildung – offen und unbestimmt, sind Entwürfe für die Zukunft stets Entwürfe möglicher Welten. Diese Entwürfe heben sich deutlich von solchen für eine planvolle Prozesssteuerung ab, die auf definierte Wirkungen abzielen und dabei Zukunft zu einem Produkt der Vergangenheit machen. Un*vorher*gesehene Entwicklungen werden bei der planvollen Prozesssteuerung einem Mangel an Kontrolle zugeschrieben, stellen letztlich unerwünschte Abweichungen vom angestrebten Idealverlauf dar und provozieren Gegensteuerungen. In Bildungskontexten strebt man im Vergleich dazu *Wirkungen einer anderen Art* an, die im weitesten Sinne auf *Ermöglichungen* abzielen.

Nachvollziehbar und begründbar wird das durch jene Qualität von individueller Entwicklung, welche in der pädagogischen Tradition seit Ausgang des 18. Jahrhunderts als *Bildung* bezeichnet wird. Die wesentliche Differenz zum Erziehungsbegriff – und deshalb bevorzugen wir den Terminus *Bildung*swissenschaft – liegt in der starken Betonung der Subjektivität des Adressaten pädagogischer Bemühungen, in seiner Selbstbestimmung sowie in seiner Fähigkeit zu einem selbst-

ständigen und nach eigener Sinngebung gestalteten Leben in einer Welt, welche auf die Partizipation eines jeden Einzelnen setzt. Einer Pädagogik, die sich dem Bildungsbegriff verpflichtet weiß, ist es nicht gleichgültig, wie und wozu Menschen sich entwickeln bzw. was Menschen wie und wozu lernen; sie folgt einer normativen Orientierung, die ihr Handeln leitet. Sie wirkt aber nicht mit Zwang auf die Menschen ein, um sie zu einer von ihr erwünschten Gestalt zu formen. Insofern hat die Analogie zu dem, was Gestaltung in Ökonomie, Ökologie, Technik und Design heißt, auch ihre klare Grenze. So gelten Lernprozesse als Prozesse der Aneignung, die man anstoßen, anleiten, begleiten, unterstützen, auch stören, irritieren und behindern, jedoch weder erzwingen noch direkt steuern kann (und darf). Da Bildungsprozesse Veränderungsprozesse sind, bedürfen sie des Lernens (vgl. Meder, 2007), ohne auf dieses reduziert werden zu können. Während nämlich der Lernbegriff die mittelbare Ebene des Handelns betrifft, spricht der Bildungsbegriff die generelle Sinn-Perspektive pädagogischen Handelns an. Die Wirkungen in einem so verstandenen Bildungs- und Lernkontext erfordern ein grundsätzlich anderes *Verständnis von Kausalität*, als es z.B. in naturwissenschaftlichen Bereichen anzutreffen ist. Wir möchten diesen Unterschied an einem *Beispiel* verdeutlichen:

Unsere Gesellschaft kommt zu der Auffassung, dass sie mehr Ingenieure braucht. Man stellt fest, dass Frauen in diesen Berufen unterrepräsentiert sind. Deshalb ergreift man Maßnahmen, um Schwellen abzubauen, die Frauen daran hindern, in Ingenieursberufe zu gehen. Die erwünschte Folge ist, dass mehr Frauen einen Ingenieursberuf ergreifen. Wenn Evaluationen zeigen, dass diese Folge eintritt, gelten die Maßnahmen in der Regel als wirksam; wenn nicht, waren sie wirkungslos. Der entscheidende Punkt an dieser Stelle ist nun aber, welches Verständnis von Kausalität zu Grunde gelegt wird. Die durch pädagogische Intervention intendierte Wirkung besteht in der *Handlung* anderer Menschen. Die dabei unterstellte Kausalität ist notwendigerweise eine andere als in den Naturwissenschaften – jedenfalls dann, wenn man annimmt, dass die Akteure so etwas wie einen „freien Willen“ ins Spiel bringen, sodass es bei der Einflussnahme auf Menschen niemals zwingend so kommen musste, wie es kam. Pädagogische Interventionen wollen keine zwingenden Handlungen sein; deshalb sind sie darauf gerichtet zu erreichen, dass die Menschen, an die sie sich richten, das selbst aus freien Stücken tun wollen, was man wünscht, dass sie es tun. Folglich steckt man junge Frauen nicht einfach in Ingenieursberufe, sondern tut etwas, damit sie Ingenieurinnen werden wollen. Dies wiederum heißt nicht, dass dieser Wille erzeugt, sondern dass er „freigesetzt“ wird. Dabei wird unterstellt, dass Frauen in erheblich höherem Umfang, als dies momentan der Fall ist, eigentlich Ingenieurinnen werden wollten und nur durch diverse Umstände daran gehindert werden.

Dieses Beispiel demonstriert zwei zusammenhängende, aber unterschiedliche Wirkungen: Die erwünschte Folge, dass mehr Frauen einen Ingenieursberuf ergreifen, ist eine *definierte Wirkung*. Diese planvoll erzielen zu wollen, schlösse zwingende Maßnahmen nicht aus, was aber dann mit Pädagogik nichts zu tun hätte. Vielmehr würde es sich um politische oder ökonomische Maßnahmen handeln, denen man Prozesse, die sich auf Bildung beziehen, instrumentell unterordnen würde. Der Effekt dagegen, dass junge Frauen infolge einer Ermöglichung etwas wollen, was sie zuvor nicht wollen konnten, da sie daran gehindert wurden, ist eine *potenzielle Wirkung*. Diese potenzielle Wirkung bestünde darin, dass sie eine neue Möglichkeit, nämlich eine neue berufliche Perspektive, wahrnehmen, für sich entdecken und dann frei, d.h. aus eigenen Gründen, entscheiden könnten, einen Ingenieursberuf zu ergreifen (oder auch nicht). Die in Interventionsstudien üblichen empirischen Methoden zur Feststellung oder gar Messung von intendierten Folgen bzw. Verhaltensänderungen ziehen in der Regel nur definierte, nicht aber potenzielle Wirkungen pädagogischer Maßnahmen in Betracht.

Neben den beiden Wirkungsformen demonstriert das Beispiel auch, dass sich Ermöglichung nicht darin erschöpft, Hemmnisse zu beseitigen oder etwas neu zur Verfügung zu stellen. Vielmehr muss die Beseitigung eines Hemmnisses von den Akteuren als solche wahrgenommen werden bzw. das, was neu zur Verfügung gestellt wird (z.B. Artefakte, Rahmenbedingungen), müssen die Akteure tatsächlich als eine Erweiterung ihrer Handlungsmöglichkeiten betrachten. Ermöglichung ist daher nichts, was einfach hergestellt werden kann, sondern etwas, das sich im Wechselverhältnis zwischen Akteur und objektiver Bedingung erst entwickeln muss. Ermöglichung ist

auch nicht so zu verstehen, dass pädagogische Maßnahmen nur darin bestehen könnten, die im Interesse stehenden Akteure frei gewähren zu lassen, weil jegliche Erwartung einer gelingenden Vermittlung nur Illusion sei (Prange 2005. 115). Vielmehr schließt das Bild des Ermöglichens im Bedarfsfall auch direktive Maßnahmen ein – immer unter der Maßgabe, dass man weder davon ausgeht noch intendiert, eine definierte Wirkung durch Ingangsetzung einer zwingenden Kausalkette mit Umgehung des freien Willens zu erzielen. Das gilt auch für die mittelbare Ebene des Lernens: Besuchen junge Frauen z.B. einen Kurs, um eine Programmiersprache zu erlernen, treffen sie auf ein konkretes Lernangebot und damit auf intervenierende Maßnahmen, die auffordernden wie auch anleitenden, lenkenden und/oder unterstützenden (vielleicht auch provokativen) Charakter haben können. Erfahrungen – als Grundlage jeden Lernens – machen die Kursteilnehmerinnen allerdings nur und erst, wenn sie sich auf das Lernangebot (welcher Art auch immer) einlassen, wenn Lehren und Lernen mit ihren eigenen Zeitstrukturen in der Folge zusammenspielen (Prange 2005, 115 f.). Auf einer übergeordneten Ebene trägt der Programmierkurs wiederum in mehrfacher Weise zu einer Ermöglichung bei: Die Teilnehmerinnen erwerben z.B. eine notwendige Fähigkeit für den Ingenieursberuf und überwinden so ein technisches Hindernis, sie machen die Erfahrung, Programmieren lernen zu können und überwinden so ein motivationales Hindernis.

Die Wirkungen pädagogischen wie auch didaktischen Handelns, so kann man an der Stelle zusammenfassen, folgen keiner einfachen oder naturgesetzlichen Kausalität. Vielmehr handelt es sich um potenzielle Wirkungen, die darauf abzielen, den Raum der Handlungsmöglichkeiten zu erweitern. Kant stellt der „Kausalität nach Naturgesetzen“ die „Kausalität der Freiheit“ gegenüber, die eine hohe Passung zu den hier skizzierten Wirkungsvorstellungen aufweist. Für Kant (Kant 1787 B 478; zit. nach der Ausgabe 1956, 464f.) gehören Freiheit und das Vermögen eines Anfangens zusammen, das sich nicht aus dem Vorhergehenden ableiten lässt, sondern die Kausalitätskette durchbricht, um eine neue in Gang zu setzen. Unsere heutigen Begriffe dafür sind Spontaneität, Produktivität, Kreativität, Initiative, Innovationsfähigkeit – Bezeichnungen für Kräfte und Fähigkeiten von Menschen, von denen ökonomischen und politischen Verlautbarungen zufolge die Zukunft unserer Gesellschaften abhänge.

Nimmt man dies ernst, so müsste man sich in der Bildungswissenschaft von der forschungsmethodischen *Einschränkung* auf die Analyse definierter Wirkungen verabschieden. Man dürfte Bildungsforschung vor diesem Hintergrund nicht auf prognostizierbare, da berechenbare und somit steuerbare Reaktionen von Menschen auf intervenierende Maßnahmen reduzieren. Vielmehr müsste man in ihren Erkenntniszielen wie in ihren Forschungssettings auf das Verständnis von *Bildung* Bezug nehmen, demzufolge man es Menschen ermöglichen sollte, immer wieder neu anzufangen.

2.3 Erste Folgerungen für eine Konzipierung von Entwicklungsforschung

Wir haben zu Beginn hermeneutische und empirische Verfahren in der Bildungswissenschaft als die beiden anerkannten Komponenten des bestehenden forschungsmethodischen Profils ausgemacht und festgestellt, dass neben der deutlichen Differenz der beiden Verfahren auch eine Übereinstimmung vorhanden ist: Beiden fehlt der *Realisierungsbezug* und der damit verbundene Blick auf die *Gestaltung der Zukunft*, obschon gerade darin das Spezifikum des Gegenstands Bildung liegt. In der Folge kennzeichnen ein schwacher Praxisbezug, Transferprobleme und geringes Innovationspotenzial empirisch *und* hermeneutisch ausgerichtete Bereiche der Bildungswissenschaft, obschon die Pädagogik doch traditionell eine Wissenschaft für die Praxis sein will.

Aus dem bisher Gesagten lassen sich als „Eckpfeiler“ eines Rahmens für eine Entwicklungsforschung folgende Punkte festhalten: Der entwicklungsorientierten Bildungsforschung geht es über die empirische und rekonstruierende Erfassung der existierenden Welt und die kulturelle Verständigung über deren Legitimität *hinaus* um den Entwurf und die Realisierung (noch) nicht existierender, aber vorläufig als möglich angenommener und sinnvoll erachteter Welten. Mit anderen Worten: Erfasst und ausgestaltet werden sollen die Potenziale zur *Transformation* existierender Realität in eine künftige Realität: Dabei sind die unhintergehbaren Gegebenheiten und kausalen wie statistischen Gesetzmäßigkeiten der existierenden Realität ebenso zu berücksichtigen wie die

noch zu erschließenden und zu konstruierenden Möglichkeiten der künftigen Realität, die (latent) in der existierenden Realität bereits als Potenzial enthalten sind. Wie realistisch eine solche Transformation ist, zeigt sich nicht allein durch empirische Erforschung und hermeneutische Interpretation. Vielmehr muss man das zu Entwickelnde mit Entwicklungspotenzialen der Subjekte im Prozess der Realisierung in Beziehung setzen. Es gilt also, die Wechselwirkungen zwischen objektiver Möglichkeit und subjektiven Potenzialen zu fokussieren, zu erproben und zu reflektieren. An der Stelle wird deutlich, dass Entwicklungsforschung so konzipiert werden muss, dass sie im Dialog und in Interaktion mit den Akteuren Möglichkeiten systematisch „durchspielt" und reflektiert und zugleich offen dafür ist, dass sich in ihrem Prozess der Horizont der Möglichkeiten ständig verschiebt.

Wenn das Anliegen einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung weder bloße Rekonstruktion der existierenden Welt noch nur utopischer Entwurf ist, sondern die Realisierung möglicher Welten, dann muss man genauer bestimmen, was diese möglichen Welten sein könnten. Zunächst einmal geht es selbstredend nicht um irgendwelche Welten, sondern um solche, die in der Bildungspraxis angesiedelt sind und nicht Steuerung und Kontrolle von Verhalten anstreben, sondern die Erweiterung der Handlungsmöglichkeiten von Menschen. „Mögliche Welten" als Entwicklungsziel ist ein bildlicher Ausdruck und kann neue Bildungsprogramme mit verschiedenen Einzelmaßnahmen oder ganze Lernumgebungen (physische, soziale und virtuelle) umfassen. Gemeint sein können aber auch konkrete, abgrenzbare Lernangebote, einzelne neue Methoden, Bildungs- bzw. Lehr- und Lernmaterialien oder digitale Werkzeuge, aus denen Menschen erst neue (innere und äußere) Welten konstruieren.

Eine als entwicklungsorientiert konzipierte Bildungsforschung würde den Versuch machen, Theorie, Modellierung von Praxis, hermeneutische Verständigung, empirische Erprobung, Evaluation und theoriegeleitete Reflexion aufeinander zu beziehen und voneinander abhängig zu machen. Ziel solcher rückgekoppelter Prozesse wären Erkenntnisse sowohl über die bestehende Realität als auch über die Erschließung von Veränderungspotenzialen. Bildungsinnovation wäre ein genuiner Bestandteil einer so verstandenen Entwicklungsforschung (versus nachträgliche Transferförderung wissenschaftlicher Erkenntnisse). Notwendig dazu ist eine Forschungsmethodik, die Erkenntnis und Nutzen nicht nur pragmatisch, sondern mit Blick auf einen neuen Weg der Erkenntnisgewinnung zusammenbringt. Dies scheint uns auch eine Voraussetzung dafür zu sein, dass der Entwurf bzw. die Entwicklung selbst zum wissenschaftlichen Akt wird und nicht wie bei der Interventions- und Evaluationsforschung (z.B. Hascher & Schmitz 2010) nur eine dem eigentlichen Forschungsprozess vorgelagerte Aktivität. Bildungswissenschaftliche Forschung müsste als lernende Forschung konzipiert werden, indem sie sich mit den Akteuren, den pädagogischen Praktikern ebenso wie denen, an die diese sich wenden, auf einen gemeinsamen Entwicklungsprozess mit offenem Ausgang einlässt. Anders als bei der klassischen Handlungs- bzw. Aktions- oder Praxisforschung (Altrichter & Posch 2006, Moser 2001) aber wird der Praktiker nicht zum Forscher gemacht, sondern als Adressat der Entwicklungsziele frühzeitig zur formativen Überprüfung der Passung von Entwicklungsergebnissen einbezogen. Nicht allein praktische Notwendigkeiten aus dem Anwendungsfeld, sondern wissenschaftliche Theorien und Expertise von Forschern in Kombination mit praktisch relevanten Anforderungen bilden den Ausgangspunkt von Forschungsprojekten, die dem entsprechen, was wir uns als entwicklungsorientierte Bildungsforschung vorstellen.

Eine besondere Herausforderung sehen wir darin, die beschriebenen Wirkungsvorstellungen und das damit zusammenhängende Kausalitätsverständnis bei der Konzipierung von Entwicklungsprozessen zu berücksichtigen und daraus methodische Standards zu entwickeln. Wir möchten hierzu sowohl auf teils ältere, teils aktuelle Strukturvorschläge aus den Bildungswissenschaften als auch auf Anregungen aus anderen Disziplinen zurückgreifen, die zum großen Teil bereits genannt wurden. Im Einzelnen sind dies: Dietrich Benners „Strukturmodell erziehungswissenschaftlicher Forschung" (Benner 1991), Heinz Mosers Ansatz der „Aktionsforschung" (Moser 1975)[33], Jörg Schlömerkempers „Konzepte pädagogischer Forschung" (Schlömerkemper 2010), Gerd

[33] Dieser Ansatz lebt im Konzept der Handlungsforschung fort, welches vor allem in der Medienpädagogik stark verankert ist.

Tulodzieckis Vorschlag einer „praxis- und theorieorientierten Konzeptentwicklung und -evaluation“ (Tulodziecki, Grafe & Herzig 2011), Dieter Eulers Ansatz einer „gestaltungsbasierten Forschung“ (Euler in Druck), Christian Pohls und Gertrude Hirsch Hadorns Konzept zur „Gestaltung transdisziplinärer Forschung“ (Pohl & Hirsch Hadorn 2008), Ulrich Franks „konstruktionsorientierter Forschungsansatz“ für die Wirtschaftsinformatik (Frank 2008) sowie Heidrun Allerts und Christoph Richters Ansatz der „Designentwicklung“ (Allert & Richter 2011). Allen Strukturvorschlägen gemeinsam ist erstens eine rekursive, iterative, zirkuläre Abfolge von Forschungsphasen, in denen Problematisierung, verändernder Entwurf, experimentelle Durchführung und theoretische Auswertung aufeinander folgen (vgl. Schlömerkemper 2010, 159f.; Moser 1975, 153; Benner 1991, 334; Pohl & Hirsch Hadorn 2008, 16; Frank u.a. 1998, 8; Allert & Richter 2011, 3, Tulodziecki et al. 2011, 4-11; Euler in Druck, 15-19), zweitens eine integrative Kooperation von Theorie und Praxis in jeder dieser Phasen (vgl. Benner 1991, 325; Moser 1975, 136-143; Schlömerkemper 2010, 24-27; Frank 2009, 174; Pohl & Hirsch Hadorn 2008, 8f.; Euler in Druck, 16f.) und drittens das Verständnis des Forschungsprozesses als eines gemeinsamen Lern- oder Bildungsprozesses aller Beteiligten (vgl. Moser 1975, 146; Pohl & Hirsch Hadorn 2008, 15; Frank u.a. 1998, 4, 21).

3. Methodische Standards für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung

Im Folgenden setzen wir an Benners Vorschlag als dem ältesten der genannten Strukturkonzepte und einem aus bildungswissenschaftlicher Sicht „einheimischen“ Ansatz an: Schon in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts hatte er ein zirkuläres Strukturmodell erziehungswissenschaftlicher Forschung vorgeschlagen, das fünf Stufen umfasst (Benner 1991, 340): erstens die Problematisierung existierender Praxis, zweitens die Entwicklung eines theoretisch begründeten Reform-Entwurfs, drittens die Durchführung eines pädagogischen Experiments, viertens als Resultat eine pädagogische Erfahrung und fünftens die Erfahrungsreflexion bzw. Theoriebildung; daran kann sich eine erneute Problematisierung anschließen usw. Diesen Ansatz reflektieren wir vor dem Hintergrund unserer oben vorgestellten Überlegungen zum Charakter bildungswissenschaftlicher Forschung und ergänzen ihn durch Gesichtspunkte, die von den anderen Autor/innen eingebracht wurden. Wir gliedern unsere Überlegungen in drei Abschnitte, die ein Entwicklungsprojekt strukturieren: Problematisierung und Entwurf (Phase I), Realisierung und Analyse (Phase II) sowie Auswertung und neue Perspektive (Phase III).

3.1 Phase I: Problematisierung und Entwurf

Die „Problematisierung“ als Ausgangspunkt Benners Modell lässt sich alltagssprachlich in die Feststellung übersetzen, dass „etwas nicht stimmt“, dass also das reale pädagogische Geschehen mit den normativen Vorstellungen „guter Praxis“ nicht übereinstimmt. In Frage stehen damit sowohl das Verhältnis von normativer Leitvorstellung und tatsächlichem Geschehen als auch jede dieser beiden Instanzen. Problematisierung impliziert demnach schon von vornherein einen empirischen ebenso wie einen hermeneutischen Zugang: ein genaues Hinsehen auf die Praxis (Was genau geschieht dort eigentlich? Wo liegen die Ursachen dafür? Was davon wurde vorher nicht bedacht? etc.) wie auch eine Verständigung über die normative Orientierung (Ist sie vor den Handelnden hinreichend legitimiert und von ihnen akzeptiert? Ist sie in sich widerspruchsfrei? Enthält sie Zielkonflikte? Ist sie realistisch? etc.).

Man könnte diesen Ausgangspunkt nun so verstehen, dass die Theorie bei der Problemdefinition primär ist und aus ihr Konzepte zur Reform der Praxis entwickelt werden sollten.[34] Benner (1991,

[34] Die Unterscheidung von Theorie/Wissenschaft und Praxis ist schwierig. Einerseits sind Theorie und Praxis Begriffe für unterschiedene Weisen des Verhältnisses zwischen Subjekt und Welt, als Gegenüberstellung von Wissenschaft und Praxis aber auch für unterschiedliche Praktiken (Theoriearbeit versus pädagogische Praxis), Berufe (Wissenschaftler versus Pädagogen), Institutionen (Forschungs- versus Bildungseinrichtungen) und Zuständigkeiten. Andererseits kommt heute keine pädagogische Praxis ohne Theorie aus (wissenschaftliche Professionalisierung). Die unser Hochschulwesen charakterisierende Einheit von Forschung und Lehre koppelt an die wissenschaftliche Tätig-

338) legt dies in gewisser Weise nahe, indem er annimmt, dass Praktiker zu sehr in die stets unvollkommene Wirklichkeit verstrickt seien, um Widersprüche zu einer normativen Idee angemessen erkennen und ihre eigene Praxis in der nötigen Weise problematisieren zu können. Wir gehen allerdings davon aus, dass das zu lösende Problem zunächst genau kein Problem ist, das aus dem Forschungskontext stammt, sondern eines, das die Praxis hat und das deshalb auch praktisch gelöst werden muss. Forschung hat folglich „lediglich" die Aufgabe, die anzugehende Problematik zu identifizieren, Lösungswege zu entwerfen und deren praktische Erprobung systematisch zu beobachten und auszuwerten. Ein Primat der Theorie bei der Problemdefinition stünde in der Gefahr, dass Problematisierungen an Praktiker heran getragen würden, die das Selbstverständnis der Praxis verfehlen und daher auch nicht zu deren Weiterentwicklung beitragen können. Ein solches, die Praxis letztlich verfehlendes, Verständnis scheint uns der lernpsychologischen Interventionsforschung zu Grunde zu liegen: Forscher entwerfen Szenarien für Problem lösende Interventionen und definieren darüber rückwirkend, was als zu lösendes Problem zu betrachten sei.

Gegen jegliches Dominanzverhältnis der Theorie gegenüber der Praxis haben sich wiederum bestimmte Auffassungen von Aktionsforschung gewandt, die im Kontext der Emanzipationsbewegungen der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts die Gesellschaft verändern wollten. Nun erklärten sie umgekehrt die Praxis zur letztlich zuständigen Instanz für Problematisierung und Entwurf und schrieben der Theorie die Funktion zu, den Interessen der Praktiker bzw. Betroffenen zu dienen. Allerdings gingen auch sie davon aus, dass Praktiker bzw. Betroffene ihre eigenen Interessen (an einer Veränderung ihrer gesellschaftlichen Lebensbedingungen) (noch) nicht erkannt hatten, es also Aufgabe der Theoretiker war, ihnen zu einem Bewusstsein ihrer „wahren" Interessen zu verhelfen (Moser 1975, 148). Dadurch war unter der Hand doch wieder der Primat der Theorie (bzw. die Dominanz der Theoretiker) hergestellt. In neueren Ansätzen wird dagegen stärker der diskursive Prozess des Findens einer gemeinsamen Problembestimmung und Projektperspektive zwischen Forschern und Praktikern hervorgehoben.[35] Noch weiter gehend ist das Konzept, die Praktiker selbst zu Erforschern ihrer eigenen Praxis zu machen (Altrichter & Posch 2006).

Ein solches Verständnis des Zusammenwirkens von Theorie und Praxis im Forschungsprozess ist in hohem Maße am Interesse der beteiligten Praktiker orientiert und unterschätzt unserer Einschätzung zufolge die Unverzichtbarkeit theoretischer Distanz von der Praxis, wenn es darum gehen soll, bisher unerschlossene Möglichkeiten und Potenziale zu entdecken und im Entwurf für einen Realisierungsversuch vorzusehen. Interesse betont schon von der Wortbedeutung her, involviert zu sein. Das subjektive Interesse aber hat viele Quellen und Facetten und nur dann einen stimmigen Bezug zur Aufgabe, wenn alle Beteiligten in gleicher Weise diese Aufgabe als sinnvoll erachten und dazu beitragen können und wollen, diese möglichst gut zu erfüllen. Diese Voraussetzung (der aus theoretischer Sicht „ideale Praktiker") ist aber selten gegeben. In der pädagogischen Praxis kommt hinzu, dass wir streng genommen auch die Adressaten pädagogischer Handlungen, etwa Schüler/innen, als „Praktiker" im Sinne der Aktionsforschung betrachten müssten, deren Interessen schon aus Gründen institutioneller Hierarchie und entsprechenden Machtgefälles nicht leicht mit den Interessen der Lehrer/innen zur Deckung zu bringen sind. Statt die Praktiker mehr oder weniger direkt zu Forschern zu erklären, plädieren wir an dieser Stelle (wie alle der von uns zitierten Autor/innen) für einen Diskurs zwischen Vertreter/innen beider Instanzen im Rahmen einer *Entwicklungspartnerschaft*. Diese Partnerschaft beinhaltet ein gemeinsames Engagement und gemeinsame Verantwortung dafür, dass das im Interesse stehende Projekt rational

---

keit prinzipiell eine praktische pädagogische Vermittlungsaufgabe. Dietrich Benner geht auf solche Differenzierungen leider nicht ein. Wir verwenden im Folgenden den Begriff der Wissenschaft *übergeordnet* für theoretische und empirische Arbeiten und beschränken uns je nach Kontext auf Bezeichnungen wie Theorie oder Forschung und meinen damit jeweils den *wissenschaftlichen* versus praktischen Bereich.

[35] Auf der Website des Wirtschaftswissenschaftlers Gustav Bergmann heißt es z.B.: „Der Ansatz der Aktionsforschung ist ein partizipativer Forschungsansatz […] Aktionsforschung betreiben heißt, um zu diagnostizieren, zu gestalten und erfolgreich Veränderungsprozesse zu begleiten, ist es unabdingbar, dass die Problemsicht, die Interessen, Konflikte, Machtstrukturen und kulturellen Besonderheiten des jeweiligen sozialen Systems gebührend berücksichtigt werden. Aktionsforschung versucht Personen … nicht zu bloßen Objekten der Forschung zu degradieren, wie es sonst in der Forschung üblich ist, sondern sie aktiv in den Forschungsprozess einzubeziehen." (www.uni-siegen.de/fb5/inno/forschung/aktionsforschung.html?lang=de; letzter Zugriff 15.11.2011)

begründet und normativ legitimiert ist sowie auf haltbaren Annahmen über die praktische Realisierbarkeit der zugrundeliegenden Intentionen beruht. In dieser Form kommen Wissenschaft und Praxis aber nur unter bestimmten Bedingungen zusammen:

Einerseits muss die *Forschung* – anders als die lernpsychologische Interventionsforschung und ähnlich wie die sozialwissenschaftliche Aktionsforschung – auf normative Abstinenz verzichten (vgl. Frank u.a. 1998, 2). Sie muss sich zudem mit den Praktikern auf ein Forschungsdesign verständigen, das sich an pädagogischen Leitkategorien wie Bildung, Selbstbestimmung, Mündigkeit orientiert.

Andererseits muss die *Praxis* – anders als die gesellschaftskritische Aktionsforschung, die Forschung ausschließlich in den Dienst der Praxis stellen wollte – riskieren, auf Bewährtes zu verzichten, den eigenen Interessenhorizont zu überschreiten und Neuland zu betreten, sowie den „fremden Blick" der Wissenschaft aushalten (vgl. Moser 1975, 152). Sie muss sich zudem auf einen gemeinsamen theoretischen und selbstkritischen Reflexionsprozess einlassen.

Am Anfang der Entwicklungspartnerschaft stünde ein gemeinsamer Entwurf, der sowohl den Erkenntnisinteressen der Forschung als auch den Gestaltungsinteressen der Praxis gerecht wird. Der Entwurf müsste deutlich machen, wie im jeweiligen Projekt Erkenntnis der praktischen Gestaltung dienen und Praxis als wissenschaftliche Erkundung der Möglichkeit pädagogischer Realität fungieren kann. Der Entwurf müsste zugleich den *Rahmen* abstecken, mit dessen Hilfe der Entwicklungsgegenstand und dessen Bedingungen präzisiert und eingegrenzt werden (Allert & Richter 2011, 8-9). Die von allen Beteiligten „abgesegnete", möglichst schriftlich fixierte (Moser 1975, 157) Dokumentation des Entwurfs einschließlich der Darstellung seines praktischen Anstoßes und seiner theoretischen Begründungen kann dann eine Art Vertragsgrundlage für die gemeinsame Projektdurchführung sein.

6.2 Phase II: Realisierung und Analyse

In Benners Strukturmodell nimmt das „pädagogische Experiment" eine zentrale Position ein. Es bildet die zweite Phase nach der Problematisierung und schließt an den ersten Entwurf an. Diese Phase wird bei den bisher referierten Autor/innen unterschiedlich bezeichnet: Unter einer transdisziplinären Perspektive sprechen Pohl und Hirsch Hadorn (2008, 15-17) von „Realexperimenten". Allert und Richter (2011, 11), die sich auf die Entwicklung von technischen Artefakten für die pädagogische Praxis beziehen, bevorzugen ingenieurwissenschaftliche Termini wie „Prototypen" und deren „Einsatz und Evaluation". Frank (2009, 174), bei dem es ebenfalls um (informations-)technische Artefakte geht, verwendet die Bezeichnungen „Modellierung und Implementierung", grenzt sich dabei aber vom herkömmlichen Verständnis der Implementierung als bloß technischer Umsetzung explizit ab.

Der Entwurf, auf den sich die Projektpartner verständigt und geeinigt haben, ist eine in der Vorstellung vorweg genommene „bessere" Praxis, die nun praktisch „durchgespielt", also auf ihre Realisierungsmöglichkeiten hin erprobt wird. Dabei gibt es nach Benner zwischen dem „pädagogischen Experiment" und dem Laborexperiment erhebliche Unterschiede.[36] Anders als beim naturwissenschaftlich-technischen Experiment geht man im pädagogischen Experiment davon aus, dass die Realisierungsbedingungen nicht allein durch Eigenschaften von Objekten definiert sind, die als prinzipiell kalkulierbar gelten. Solche objektiven Bedingungen gibt es zwar auch im pädagogischen Experiment; insofern haben Methoden, die sich auf deren Erfassung und Kontrolle beziehen, ihren unverzichtbaren Stellenwert. Die im Entwurf pädagogischer Praxis vorgestellten Realisierungsbedingungen gehen jedoch weit darüber hinaus. Die pädagogische Wirklichkeit

[36] Im englischsprachigen Raum scheint sich im Begriff „design experiment" mit seiner Abgrenzung zum Laborexperiment ein Pendant zu Benners „pädagogischem Experiment" zu finden: 1992 haben Ann Brown und Allan Collins – beide empirisch arbeitende Bildungsforscher – Beiträge verfasst, in denen sie darstellen, wie innovative (mediengestützte) Lernumgebungen theoriegeleitet entworfen, im Bildungsalltag umgesetzt, mit verschiedenen (auch quantitativen) Methoden analysiert und Re-Design-Maßnahmen wie auch theoretische Folgerungen aus den Effekten der Realisierung abgeleitet werden (Brown 1992, Collins 1992, vgl. auch Staub 2005, 121-124, Reinmann 2005, 59-63). Allerdings fehlt diesen Ausführungen (noch) die Berücksichtigung der Besonderheiten pädagogischer Praxis, wie sie aus unserer Sicht für die Phase der Realisierung und Analyse essenziell ist.

wird von Personen gestaltet, die mit ihren Interessen und Wünschen, Fähigkeiten und Begrenzungen, Einsichten und Irrtümern, Urteilen und Vorurteilen, Stärken und Schwächen, Überzeugungen und Zweifeln usw. selbst Teil dieser Wirklichkeit sind. Veränderung der Praxis verändert den Erfahrungsraum, auf den sich die involvierten Personen eingestellt hatten, die sich daraufhin auch verändern:

Ihre Interessen stoßen auf neue Möglichkeiten und Grenzen; neue Wünsche werden wach und alte verlieren an Intensität; vermeintliche Einsichten werden fraglich, Irrtümer klären sich auf, neue entstehen; Urteile geraten in Begründungsnot, Vorurteile lösen sich auf oder erfahren Bestätigung; auf vormalige Stärken kann nicht mehr gebaut werden, Schwächen werden überwunden; Überzeugungen geraten ins Wanken, Zweifel schwinden, neue entstehen usw. Die pädagogische Wirklichkeit ist ein ungeheuer komplexes dynamisches Verhältnis zwischen den Menschen und ihrer Welt, der Menschen untereinander und der Menschen in ihrem Selbstverständnis. Jede Eigenschaft von Personen und Dingen und jede strukturelle oder sachliche Bedingung steht hinsichtlich ihrer Bedeutung in vielfältigen Relationen und kann unmöglich isoliert identifiziert, geschweige denn kontrolliert werden. Eine pädagogische Situation kann nur erfasst werden, indem man versucht zu verstehen, wie Eigenschaften und Bedingungen auf die Situation und die darin tätigen Personen wirken, und wie Personen versuchen, auf diese Wirkfaktoren einzugehen und sie in Beziehung zu sich selbst zu setzen.

Bereits in den 1960er Jahren wurde der Anspruch erhoben, nur empirische Forschung nach dem Vorbild naturwissenschaftlicher Methoden erfülle das Kriterium der Wissenschaftlichkeit. Um das Potenzial traditioneller geisteswissenschaftlicher Verfahren auch für den Realitätsbezug pädagogischer Wissenschaft zu betonen, hat Benner der „kausalanalytischen“ die „hermeneutische Erfahrung“ an die Seite gestellt. Traditionell bezieht der hermeneutische Zugang seine Relevanz aus der wissenschaftlichen Arbeit mit Texten: Die Entschlüsselung der Textbotschaft erfolgt über einen fiktiven Dialog mit dem vom Leser imaginierten Autor. Die Offenheit dieses Dialogs hat daher ihre Grenze am Verständnishorizont des Lesers, der folglich in gewisser Weise mit sich selbst spricht. Die „hermeneutische Erfahrung“ im pädagogischen Experiment hat es dagegen großenteils mit den real präsenten „Autoren“ von teils geschriebenen und gesprochenen, teils aber auch (noch) nicht geschriebenen und gesprochenen „Texten“ zu tun, wie man den Entwurf für die Praxis auch umschreiben könnte. Die Forderung der Offenheit für nicht antizipierbare „Mitteilungen“, nämlich dafür, was die Wirklichkeit beim Durchspielen des Entwurfs den Prozessbeteiligten zurückmeldet, gilt hier also ganz besonders. Ein hermeneutischer Zugang zum Forschungsgegenstand geht folglich davon aus, dass dieser dem Forscher etwas zu sagen hat, was man nicht antizipieren kann. In der Folge muss er sich auf die Möglichkeit neuer, noch unbekannter möglicher Sichtweisen einlassen. Zu ähnlichen Folgerungen kommen Allert und Richter (2011, 11), wenn sie annehmen, dass die Realisierung und deren Analyse nicht nur das Problemverständnis vertiefen, sondern auch andere Facetten hervorbringen und ein „Re-Framing“ des Designraums bewirken können.

Allerdings gelten die eben angestellten Überlegungen für jegliche Praxis- oder Entwicklungsforschung, sofern Entwicklung als Veränderung von Praxis verstanden wird. Uns geht es aber um *bildungswissenschaftliche* Entwicklungsforschung. Von daher gilt es zu prüfen, inwiefern ein Entwicklungsverständnis, das auf Bildung bezogen ist, zusätzliche Akzente verlangt. Nun besteht, wie dargelegt, das aus pädagogischer Sicht Wesentliche in der Phase der Realisierung und Analyse im Rahmen eines Entwicklungsprojekts darin, dass Veränderungen im pädagogischen Feld den Raum der Möglichkeiten verändern und diese Veränderungen als wechselseitige Erschließung von objektiven Möglichkeiten und subjektiven Potenzialen bzw. als „Entdeckung möglicher Handlungsräume“ (Allert & Richter 2011, 9) zu verstehen sind. Man kann dies als eine Art Resonanzerfahrung betrachten: Ein veränderter situativer Kontext rührt etwas in Personen an, was ihnen zuvor nicht bewusst oder präsent war, und ermöglicht dessen Realisierung. Dies geht über das Suchen nach Verwirklichungsmöglichkeiten für vorhandene und bekannte Fähigkeiten hinaus, denn: Die Entdeckung der Potenziale erfolgt erst im Moment der Resonanzerfahrung. Umgekehrt sind aber auch ermöglichende Bedingungen als solche erst zu erkennen, wenn von ihnen diese Erfahrung ausgelöst wird.

Das ist gerade im Hinblick auf digitale Medien von Bedeutung, da hier oft die Vorstellung herrscht, deren Potenzial lasse sich durch eine entsprechende Qualifizierung ihrer Nutzer realisieren. Die Geschichte (nicht nur) des Internets aber zeigt: Dessen Potenzial, das wir heute kennen, ist erst dadurch entstanden, dass Entwickler mit Nutzern (teils in Personalunion) in ihm eine Realisierungsmöglichkeit vormals unbekannter Formen ihres Weltbezugs entdeckten oder erfanden und erprobten. Nutzer wurden hier zu „Mit-Designern" (Allert & Richter 2011, 6). In kaum einem anderen Feld dürfte so offensichtlich sein, welch ungeheure Bedeutung die „Anwendung" für das „Anzuwendende" hat und wie überfällig daher eine Befreiung vom Dogma der scheinbar klaren Trennung (Euler in Druck, 2) von Anwendung und Forschung bzw. von Anwendungsforschung und Grundlagenforschung ist.

Wie oben ausgeführt, geht es aus pädagogischer Sicht darum, Menschen Bedingungen zur Verfügung zu stellen, mit denen sie „etwas anfangen" können: etwas anfangen und nicht lediglich etwas fortsetzen! Die Welt soll (zum Besseren) verändert und nicht in einem ewigen Reproduktionskreislauf fortgeschrieben werden. In der Phase der Realisierung und Analyse eines Entwicklungsprojekts „rechnet" man daher mit dem Unvorhergesehenen, und zwar nicht als (leider) unvermeidlichem Malheur, auf das man sich einzustellen hat, wenn man es mit (leider) unberechenbaren Menschen zu tun hat, sondern als das, worin sich der Sinn eines „pädagogischen" Experiments gerade erfüllt.[37] Ein Entwicklungsprojekt kann folglich niemals etwas anderes als eine Fallstudie sein, die letztlich immer einzigartig ist, nicht reproduziert werden kann und sich daher von „herkömmlicher" (im Moment im Mainstream befindlicher) empirischer Forschung fundamental unterscheidet.

Der herkömmlichen empirischen Forschung geht es um statistisch oder qualitativ verallgemeinerbare Aussagen über Verläufe und Ergebnisse von Entwicklungsprozessen, aus denen sich Strategien ableiten lassen, mit denen man erwünschte Entwicklungen möglichst vorhersehbar befördern, also empirisch erfasste Wirkungen pädagogischer Interventionen verlässlich reproduzieren kann. Es geht dieser Forschung also gerade nicht darum, dass die Adressaten mit den ihnen zur Verfügung gestellten Bedingungen selbst „etwas anfangen", sondern dass sie damit das umsetzen, was im Rahmen der Forschung als optimierter Prozessverlauf konstruiert wurde. Der Konzeption des pädagogischen Experiments liegt so gesehen ein radikaleres Verständnis von Realitätsbezug zu Grunde als der herkömmlichen empirischen Forschung, weil sie Realität als eine begreift, in der Menschen stets neu beginnen können.[38]

So gesehen ist ein Entwicklungsprojekt als offener Erfahrungs- und Lernprozess zu konzipieren und durchzuführen. In diesem Prozess sind nicht nur die tatsächlichen Folgen der zu erprobenden Praxis genau zu beobachten und die Annahmen, die dem Entwurf zugrunde liegen, permanent zu reflektieren, zu hinterfragen und gegebenenfalls zu revidieren oder zu ändern. Vielmehr gilt es, auch der Dimension der Innovation besondere Aufmerksamkeit zu schenken und das wahrzunehmen und hinsichtlich seiner Qualität zu reflektieren, was bildlich gesprochen außerhalb des Lichtkegels passiert, den der Suchscheinwerfer der Forschung wirft. Dabei verbietet die postulierte Qualität von Bildungsprozessen einerseits, auf quantifizierende Messverfahren als *primäres* Instrument zu setzen. Andererseits aber sollte versucht werden, plausible Indikatoren zu identifizieren, die Hinweise auf die katalytische Wirkung der erprobten pädagogischen Maßnahmen geben.

Unverzichtbar bleibt jedoch die qualitative Interpretation der Erfahrungen im Prozess sowie der systematisch gewonnenen Daten in Bezug auf die Frage, was man daraus für das Gelingen des Realisierungsversuchs folgern kann. Eine solche Interpretation wird niemals die Eindeutigkeit von Messverfahren erreichen; sie wird zwischen den Beteiligten möglicherweise auch strittig bleiben. Wichtig ist, dass sowohl die Prozesserfahrungen und erhobenen Daten als auch deren

---

[37] Wenn es dagegen darum geht, naturgegebene System-Zusammenhängen zu verstehen, stellt sich dies anders dar: „Die In-Wert-Setzung als Realexperiment zu verstehen bedeutet, deren Auswirkungen zu beobachten, um Überraschungen … zu finden. Solche Überraschungen weisen auf nicht einbezogene oder unverstandene Systemzusammenhänge hin. In einer rekursiven In-Wert-Setzung werden die dem Eingriff zugrunde liegenden Annahmen, Modelle oder Erklärungen verändert, so dass sie Überraschungen erklären können. Darauf basierend werden neue In-Wert-Setzungen geplant und durchgeführt usw." (Pohl & Hirsch Hadorn 2008, S. 16f.)

[38] Man könnte dies als „humane Realität" bezeichnen.

Interpretation in ihren übereinstimmenden wie auch in ihren different bleibenden Momenten dokumentiert werden und damit in ihrem Wirklichkeitsbezug sowie in ihren argumentativen Begründungen transparent, nachvollziehbar und verhandelbar sind. Wo der Wirklichkeitsbezug unklar oder spekulativ ist und die Interpretationen strittig bleiben, sollte dann Einigkeit darüber hergestellt werden, welche Informationen oder Daten man noch benötigt oder was ausprobiert werden sollte, um im Sinne gemeinsamer Erkenntnis weiter zu kommen.

Schlömerkemper (2010, 160) postuliert in diesem Zusammenhang eine „spiralförmige Bewegung zwischen Theorie und Daten“, einen „Prozess von wechselnder Induktion und Deduktion“ und will damit das Ziel erreichen, dass sich eine in den Daten verankerte Theorie herausbildet. Die „theoretische Sättigung“ ist für ihn entsprechend ein Signal dafür, den Forschungsprozess abzubrechen. Da wir in erster Linie die Entwicklung innovativer Praxis und *darauf aufbauend* Theorieentwicklung anstreben, gehen wir stärker davon aus, dass der zirkuläre Prozess von Theorie und Praxis unter einer Entwicklungsperspektive prinzipiell nicht abgeschlossen werden kann. Es müssen folglich von allen Beteiligten gemeinsam andere Kriterien für das vorläufige Ende eines Forschungsprozesses festgelegt werden.

6.3 Phase III: Auswertung und neue Perspektive

Das Ergebnis der Realisierungs- und Analysephase (also das Ergebnis des pädagogischen Experiments) stellt sich höchst vielschichtig dar: Zum einen gibt es die empirische Feststellung, ob das eingetreten ist, was der Entwurf vorgesehen hatte. Hier steht theoretisch vor allem die Frage im Fokus, inwieweit die erhobenen Parameter tatsächlich Indikatorqualität für die mit dem Experiment verfolgten Intentionen haben. Methodologisch stehen die Angemessenheit der angewandten empirischen Verfahren und forschungspraktisch deren methodisch „saubere“ Durchführung in Frage. Zum anderen müssen die auf empirischer Basis getroffenen Feststellungen interpretiert werden. Hier gibt es einen entscheidenden Unterschied zur Auswertung herkömmlicher empirischer Forschung. Die Interpretation des pädagogischen Experiments erfolgt nicht nur rückwärtsgewandt in Bezug auf zuvor formulierte Annahmen über den Zusammenhang von pädagogischem Handeln und darauf erfolgendem Prozessverlauf. Darüber hinaus wird zukunftsorientiert mit Blick auf mindestens drei Aspekte interpretiert: erstens neue Handlungsspielräume, die sich in der wechselseitigen Erschließung objektiver Möglichkeiten und subjektiver Potenziale für die Adressaten eröffnet haben; zweitens neue Perspektiven, die sich für die pädagogische Praxis daraus ergeben haben; und drittens neue Ideen, die sich für weitere pädagogische Forschung daraus entwickeln lassen.

Die herkömmliche empirische Forschung beansprucht für sich zwar ebenfalls eine Zukunftsrelevanz. Für sie aber ist die Entwicklung neuer Perspektiven auf die Praxis und für die Praxis nichts, was sich innerhalb des Forschungsprozesses abspielt, sondern eine Art außerwissenschaftlicher Brücke zwischen den Forschungsphasen. Die interpretierende Auswertung wie die Formulierung von Annahmen geschehen im Feld der Theorie, d.h. in einem Feld, dessen wissenschaftlicher Status im Normhorizont empirischer Forschung eigentümlich schwach bestimmt ist, weshalb auch der theoretische Gehalt vieler empirischer Studien (bei der Hypothesenbegründung und Ergebnisinterpretation) erschreckend dürftig ist. Das die Forschung weiter treibende Moment und die Frage, welche neuen Perspektiven sich öffnen (also das, was die Entwicklungsdynamik der Wissenschaft eigentlich ausmacht), kommt erst zur Geltung, nachdem das Feld der Forschung wieder verlassen wurde. Es kommt also selbst nicht aus der Forschung, weil diese weniger entwickelnd-produktiv als vielmehr Ergebnis prüfend ist.

Genau das ist in der von uns angedachten entwicklungsorientierten Bildungsforschung fundamental anders. Ihre Intention ist nicht abschließend, sondern aufschließend, nicht feststellend, sondern „bewegend“. Im Forschungsfeld richtet sich die theoretische Reflexion besonders auf jene Erfahrungen, aus denen sich neue Perspektiven für die Weiterentwicklung der Praxis ergeben. Die Annahmen, auf denen das pädagogische Experiment beruht, sind keine Hypothesen über prognostizierbare Prozessverläufe und -ergebnisse, die es zu bestätigen oder zu widerlegen gilt, sondern Annahmen über sich neu eröffnende Möglichkeiten für die Adressaten der pädagogischen Bemühungen, die diese wiederum selbst wahrnehmen müssen. Dabei kann es sein, dass die Adressaten

einen ganz anderen Gebrauch von den neuen Möglichkeiten machen als gedacht (möglicherweise auch anders als gewünscht), oder dass die Adressaten Möglichkeiten für sich entdecken und wahrnehmen, die zuvor gar nicht im Horizont des Entwurfs lagen. Methodisch sind daher neben den Verfahren, die sich zur Bestätigung oder Widerlegung von Hypothesen prognostischen Typs oder (in schwächerem Ausmaß) zur Stärkung formulierter Annahmen eignen, vor allem solche Verfahren erforderlich, welche eine individuelle und diskursive Reflexion des Prozessverlaufs anregen, sicherstellen und dokumentieren. Nötig sind Verfahren, mit denen man nicht Vorher-Gedachtes und Unerwartetes wahrnehmen und eine Verständigung darüber erreichen kann, welche Bedeutung ihm für das gemeinsame Projekt zugeschrieben wird. Forschungstagebücher, die Entscheidungen und Prozesse transparent machen, regelmäßige Teamsitzungen, deren Tagungsordnung Raum für das Einbringen neuer Erfahrungen bietet, Sitzungsprotokolle, die Konsens und Differenzen der Teilnehmenden dokumentieren, sowie Foto- und Videodokumente, die situative Besonderheiten anders als Texte einfangen, wären hierzu mögliche Instrumente.

Die Auswertungsphase mündet – solange die Kooperation der Beteiligten nicht beendet wird – in den Einstieg eines modifizierten Entwurfs, der sich als Fortentwicklung des vorhergehenden Entwurfs auf der Basis der Projekterfahrungen versteht. Eine solche Akzentuierung der Fortsetzung auf neuer Stufe, die von den Beteiligten idealerweise auch als Erkenntnisfortschritt bewertet wird, hebt sich deutlich von einer Auswertung ab, deren Ziel darin liegt, feststellende Aussagen von möglichst hoher Allgemeingültigkeit hervorzubringen. Wissenschaftliche Aussagen feststellenden Charakters sind abstrakt-distanziert: Sie abstrahieren von den nicht-verallgemeinerbaren Aspekten der empirischen Realität und schaffen so eine Distanz der Theorie zur real existierenden Praxis, die notwendig ist, um bei all den Bäumen auch noch den Wald zu sehen. Die im pädagogischen Experiment gewonnenen Erkenntnisse sind dagegen *konkret-distanziert*: Die ihnen innewohnende Distanzierung von der real existierenden Praxis liegt in der Erschließung des noch nicht Realisierten, des Potenziellen, das über das Bestehende hinaus in eine noch offene Zukunft weist, deren Möglichkeiten wahrzunehmen sind. „Konkret-distanziert“ nennen wir dies, weil es hier nicht um die Distanz zur Praxis geht, sondern um ein Abstand-gewinnen *in* der Praxis, das aus erfahrener Differenz von existierender und möglicher Realität erwächst. Diese Distanz ist nötig, um Perspektiven zu entwickeln, was für einen Wald man aus all den Bäumen entwickeln kann.

4. Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Zusammenfassung und Fazit

In unserem Beitrag haben wir dargelegt und begründet, wie wir uns eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung vorstellen, die bestehende methodische Zugangsweisen in der Bildungswissenschaft nicht nur ergänzt, sondern eine für die Disziplin spezifische Forschungsmethodik liefert. In einem *ersten Schritt* haben wir hierzu die Ausgangssituation für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung skizziert und dabei festgestellt, dass in der bildungswissenschaftlichen Literatur von einigen (wenigen) Autoren bereits seit längerem die wechselseitige Abgrenzung von Hermeneutik und Empirie kritisiert und diese Kritik mit dem spezifischen Charakter des Gegenstandsbereichs von Bildungswissenschaft begründet wird. Ein weiterer Kritikpunkt an der aktuellen Forschungslandschaft ist der mangelnde praktische Nutzen resultierender Ergebnisse, wobei diese Kritik unterschiedliche Wurzeln hat. Für unser Vorhaben ist beides relevant und wurde entsprechend aufgegriffen. In einem *zweiten Schritt* haben wir versucht, die Zielperspektive für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung genauer zu explizieren. Wichtig erschien uns hier, neben genuin bildungswissenschaftlichen Bemühungen auch die solcher Disziplinen, z.B. der (Wirtschafts)Informatik und der Designforschung, heranzuziehen, für die der Realitätsbezug auch ein *Realisierungsbezug* ist. Genauer eingegangen sind wir in diesem Zusammenhang auf den konstruktionsorientierten Forschungsansatz aus der Wirtschaftsinformatik, der trotz aller Unterschiede im Kontext eine deutliche Parallelität zu bildungswissenschaftlichen Bemühungen aufweist. Was Bildung und damit auch die Bildungswissenschaft auszeichnet, ist ihre *Zukunftsfähigkeit*. Dies wiederum hat damit zu tun, dass die Wirkungen pädagogischen und didaktischen Handelns keiner einfachen oder naturgesetzlichen Kausalität folgen, sondern potenzieller Natur sind und den Raum der Handlungsmöglichkeiten der Beteiligten erweitern sollen. Schließlich haben wir uns in einem *dritten Schritt* mit der Frage beschäftigt, wie man zu methodischen Standards

für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung kommen könnte. Als Hintergrundfolie zur Strukturierung unserer Vorschläge haben wir uns an Dietrich Benners Strukturmodell erziehungswissenschaftlicher Forschung orientiert, weil dieses unserer Einschätzung nach bereits früh die wichtigsten Stationen einer entwicklungsorientierten Forschungsmethodik konkretisiert hat. Diesen Ansatz haben wir – dargestellt als drei Phasen eines entwicklungsorientierten Forschungsprozesses – mit den vorangegangenen Überlegungen zur Ausgangssituation und Zielperspektive einer uns vorschwebenden Entwicklungsforschung ergänzt.

Es ist *nicht* unser Ziel, eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung als Ersatz für andere Forschungsstrategien zu propagieren. Vielmehr sehen wir es als wissenschaftliche Pflicht, entsprechend der im Interesse stehenden Forschungsziele und -fragen einen *angemessenen* wissenschaftlichen Weg zu gestalten, um diese Ziele zu erreichen bzw. um diese Fragen zu beantworten (Reinmann 2010, 248). Angemessen aber heißt immer auch gegenstandsangemessen und *Bildung* als Gegenstand kann schlechterdings analog zu naturwissenschaftlichen Gegenständen konzipiert, analysiert, verändert und bewertet werden. Vor diesem Hintergrund knüpfen wir an unsere Überlegungen zu einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung durchaus die Hoffnung, eine besonders gegenstandsangemessene Forschungsmethodik anstoßen und nachhaltig für die bildungswissenschaftliche Forschungslandschaft gestalten zu können.

Literatur

Allert, Heidrun/Richter, Christoph: Designentwicklung. Anregungen aus Designtheorie und Designforschung. In: Ebner, Martin/Schön, Sandra (Hg.): Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. 2011;
URL: http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/50/46

Altrichter, Herbert/Posch, Peter: Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht: Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung. 4. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 2006

Benner, Dietrich: Hauptströmungen der Erziehungswissenschaft. Eine Systematik traditioneller und moderner Theorien. 3. verb. Aufl. Weinheim: Deutscher Studien Verlag, 1991

Benner, Dietrich: Zur Rolle der Negativität in Erziehung und Bildung. In: Beillerot, Jacky/Wulf, Christoph (Hg.): Erziehungswissenschaftliche Zeitdiagnosen: Deutschland und Frankreich. Münster: Waxmann, 2003. 239-250

Böttcher, Wolfgang/Dicke, Jan Nikolas/Ziegler, Holger: Evidenzbasierte Bildung. Wirkungsevaluation in Bildungspolitik und pädagogischer Praxis. Münster: Waxmann, 2009

Brown, Ann L.: Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. The Journal of the Learning Sciences, (1992), volume 2(2), 141-178

Bühler, Patrick: Negativität und Pädagogik. In: Zeitschrift für Pädagogik 54 (2008). 740-756.

Collins, Allan: Towards a design science of education. In: Scanlon, Eileen/O'Shea, Tim (Eds.): New directions in educational technology. Berlin: Springer, 1992. 15-22

Derbolav, Josef: Frage und Anspruch. Pädagogische Studien und Analysen. Wuppertal, Kastellaun: Henn, 1970

Euler, Dieter: Wirkungs- vs. Gestaltungsforschung – eine feindliche Koexistenz? Erscheint in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, in Druck

Faulstich, Peter/Ludwig, Joachim (Hg.): Expansives Lernen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2004

Flitner, Wilhelm: Das Selbstverständnis der Erziehungswissenschaft in der Gegenwart. Heidelberg: Quelle und Meyer, 1957

Frank, Ulrich: Die Konstruktion möglicher Welten als Chance und Herausforderung der Wirtschaftsinformatik. In: Becker, Jörg/Krcmar, Helmut/Niehaves, Björn (Hg.): Wissenschaftstheorie und gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Heidelberg: Physica, 2009. 167-180

Gräsel, Cornelia: Transfer und Transferforschung im Bildungsbereich. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, (2010), Heft 13 (1). 7-20

Gruschka, Andreas: Negative Pädagogik. Einführung in die Pädagogik mit Kritischer Theorie. Wetzlar: Büchse der Pandora, 1988

Hascher, Tina & Schmitz, Bernhard (Hg.): Pädagogische Interventionsforschung. Theoretische Grundlagen und empirisches Handlungswissen. München: Juventa, 2010

Heydorn, Heinz-Joachim: Über den Widerspruch von Bildung und Herrschaft. Frankfurt/Main: Europäische Verlagsanstalt, 1970

Holzkamp, Klaus: Lernen. Subjektwissenschaftliche Grundlegung. Frankfurt am Main: Campus, 1993

Kahlert, Joachim: Zwischen den Stühlen zweier Referenzsysteme. In: Zeitschrift für Pädagogik 51 (2005). 840-855.

Kant, Immanuel: Kritik der reinen Vernunft. Hg. Raymund Schmidt. Hamburg: Meiner, 1956 (Original 1781 und 1787)

Klafki, Wolfgang: Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. 2. erw. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz, 1991

Koenig, Christoph/Sesink, Werner: Notwendige Kompetenzüberschreitungen. Eine Anregung, den Kompetenzbegriff weiter zu denken. In: Schulz-Zander, Renate/Eickelmann, Birgit/Moser, Heinz/Niesyto, Horst/Grell, Petra (Hg.): Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung. Jahrbuch Medienpädagogik 9. Wiesbaden: VS-Verlag, 2011 [in Vorbereitung]

Koneffke, Gernot: Integration und Subversion. Zur Funktion des Bildungswesens in der spätkapitalistischen Gesellschaft. In: Das Argument 54, 11. Jg. (1969), Heft 5/6. 389-430

Latour, Bruno: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie. Aus dem Englischen von Gustav Roßler. Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2007 (Originalausgabe: Reassembling The Social. Oxford University Press, 2005)

Lewin, Kurt: Tat-Forschung und Minderheitenprobleme. In: Ders.: Die Lösung sozialer Konflikte. Ausgewählte Abhandlungen über Gruppenkonflikte. Bad Nauheim: Christian-Verlag, 1953. 278-298 (orig. 1946) [In neueren Übersetzungen wird der Begriff action research statt mit Tat-Forschung mit Aktions-Forschung wiedergegeben.]

Mareis, Claudia: Designforschung im Anwendungskontext. In: Mareis, Claudia/Joost, Gesche/Kimpel, Kora (Hg.): Entwerfen – Wissen – Produzieren. Designforschung im Anwendungskontext. Bielefeld: transcript, 2010. 9-32

Meder, Norbert: Der Lernprozess als performante Korrelation von Einzelnem und kultureller Welt. In: Spektrum Freizeit, (2007), Heft 1/2. 119-135

Moser, Heinz: Einführung in die Praxisforschung. In: Theo Hug (Hg.): Einführung in die Methodologie der Sozial- und Kulturwissenschaften. Band 3. Hohengehren: Schneider, 2001. 314-325

Prenzel, Manfred: Geheimnisvoller Transfer? Wie Forschung der Bildungspraxis nützen kann. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, (2010), Heft 13 (1). 21-37

Reinmann, Gabi: Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. Unterrichtswissenschaft, (2005), Heft 1, 52-69

Reinmann, Gabi: Mögliche Weg der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In Jütte, Gerd/Mack, Wolfgang (Hg.): Konkrete Psychologie. Die Gestaltungsanalyse der Handlungswelt. Lengerich: Pabst. 237-252

Roth, Heinrich: Die realistische Wendung in der pädagogischen Forschung. In: Die Deutsche Schule 55 (1963). 109-119

Schäfer, Alfred: Die produktive Unbestimmtheit der pädagogischen Praxis. In: Hetzel, Andreas (Hg.): Negativität und Unbestimmtheit. Beiträge zu einer Philosophie des Nichtwissens. Bielefeld: transcript, 2009. 221-238

Schäffner, Wolfgang: The Design Turn. Eine wissenschaftliche Revolution im Geiste der Gestaltung. In: Mareis, Claudia/Joost, Gesche/Kimpel, Kora (Hg.): Entwerfen – Wissen – Produzieren. Designforschung im Anwendungskontext. Bielefeld: transcript, 2010. 33-45

Schlömerkemper, Jörg: Konzepte pädagogischer Forschung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 2010

Schmied-Kowarzik, Wolfdietrich: Dialektische Pädagogik. Vom Bezug der Erziehungswissenschaft zur Praxis. München: Kösel, 1974

Schmied-Kowarzik: Kritische Theorie und revolutionäre Praxis. Konzepte und Perspektiven marxistischer Erziehungs- und Bildungstheorie. Bochum: Germinal, 1988

Sesink, Werner: Kompetenz in Technik. In: Kaminski, Andreas/Mühlhäuser, Max/Sesink, Werner/Steimle, Jürgen (Hg.): Interdisciplinary Approaches to Technology Enhanced Learning. Interdisziplinäre Zugänge zu technologie-gestütztem Lernen. Münster: Waxmann, 2011 [in Vorbereitung]

Sesink, Werner: Theoriebildung und Projekterfahrung. Ein Bericht. In: Sesink, Werner (Hg.): Subjekt – Raum – Technik. Münster: LIT, 2006. 78-89

Staub, Fritz: Fachspezifisch-Pädagogisches Coaching: Ein Beispiel zur Entwicklung von Lehrerfortbildung und Unterrichtskompetenz als Kooperation. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, (*2004) Heft 7 (Beiheft 3), 113-141.

Thiersch, Hans: Geisteswissenschaftliche Pädagogik. In: Lenzen, Dieter/Mollenhauer, Klaus (Hg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft. Band 1: Theorien und Grundbegriffe der Erziehung und Bildung. Stuttgart: Klett, 1983. 81-100

Tulodziecki, Gerhard/Grafe, Silke/Herzig, Bardo: Praxis- und theorieorientieret Entwicklung und Evaluation von Konzepten medienpädagogischen Handelns – eine Möglichkeit auf einzelne Desiderata medienpädagogischer Forschung zu antworten. Schriftfassung des Vortrags auf der Herbsttagung 2011 der Sektion Medienpädagogik am 3./4. November 2011. Leipzig: Universität Leipzig. 2011; URL: http://www.uni-leipzig.de/~mepaed/gallery2/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=682

5. Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Diskussion wissenschaftlicher Standards anhand eines mediendidaktischen Beispiels

Reinmann, G. & Vohle, F. (2012). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Diskussion wissenschaftlicher Standards anhand eines mediendidaktischen Beispiels. *Zeitschrift für E-Learning – Lernkultur und Bildungstechnologien*, 4, 21-34.

1. Der mangelnde Beitrag der Bildungsforschung zur Praxisinnovationen

Ergebnisse aus der Forschung zum Lehren und Lernen finden häufig keinen oder nur wenig Niederschlag in der Praxis (z.B. Schule, Hochschule, Weiterbildung). Speziell zum technologiegestützten Lehren und Lernen gibt es allerdings zahlreiche praxisverändernde Projekte, deren Status als Forschung jedoch schwierig zu beurteilen ist. In beiden Fällen ist es um den *Stellenwert der Forschung* für die Bildungspraxis und insbesondere für praxisrelevante Innovationen eher schlecht bestellt (Scardamalia & Bereiter, 2008, S. 68 f.). Die Gründe dafür sind verschieden, zudem komplex und in der Regel nur im Zusammenhang mit der Frage zu verstehen, was *Wissenschaft* (als übergeordneter Begriff) ist, sein soll oder sein kann. Eine Analyse dieser Situation wäre Aufgabe eines eigenen Artikels. An der Stelle soll eine kurze Skizze der im Hintergrund wirkenden Auseinandersetzungen genügen, welche die Unterschiede in der Auffassung von Wissenschaft und in der Folge auch von (empirischer) Forschung andeuten können (vgl. z.B. Reeves, Harrington & Oliver, 2005; Kahlert, 2007): So gibt es die Auffassung, dass Wissenschaft eine soziale Verantwortung hat und folglich auch einen praktischen Nutzen stiften muss. Gleichzeitig existiert die Position, dass Wissenschaft ausschließlich der Erkenntnis zu dienen hat und folglich Distanz zu praktischen Belangen wahren muss. Es gibt Argumente, die dafür sprechen, dass Praxis und Wissenschaft zwei völlig verschiedene Referenzsysteme mit unvereinbaren Funktionsweisen sind. Andere Argumente (z.B. methodischer Natur) verweisen darauf, dass auch graduelle Unterschiede zwischen Wissenschaft und Praxis[39] bestehen können. Verschiedene Wissenschafts- und Forschungsverständnisse kommen konsequenterweise zu unterschiedlichen Antworten auf die Frage, ob Forschung überhaupt als Innovationsagent für die Bildungspraxis in Frage kommt. Verschieden sind dann auch die Ansichten dazu, welche Rolle die Praxis oder Praxispartner in der Forschung spielen können oder sollen, ob diese von Anfang an integriert oder erst bei expliziten Transferstudien ins Boot geholt werden sollten (z.B. Gräsel, 2011) etc.

Für den weiteren Verlauf dieses Textes ist es daher unabdingbar, die *eigene* Auffassung von Forschung, bzw. genauer: von Bildungsforschung, zu explizieren und als *Prämisse* zu setzen. *Wir* gehen davon aus, dass Forschung neben dem Erkenntnisstreben eine soziale Verantwortung für die Bildungspraxis hat und methodologisch ausreichende Berührungspunkte zum rationalen Handeln in der Praxis aufweist (vgl. Reinmann, 2005, 2007, 2010, in Druck).

Unter dieser Prämisse ist eine Bildungsforschung möglich, die man als entwicklungsorientierte Forschung bezeichnen kann, der allerdings (für die Bildungswissenschaften[40]) noch Standards fehlen, die auf einen ausreichend breiten Konsens treffen (Reinmann & Sesink, 2011).

Eine Besonderheit der Entwicklungsforschung liegt in ihrem *Realisierungsbezug* (Reinmann & Sesink, 2011, S. 5 ff.): Es geht um Entwürfe für die Zukunft bzw. um Entwürfe möglicher Welten, wobei nicht nur prinzipiell denkbare oder einfach nur wünschenswerte Welten, sondern solche gemeint sind, die sich an der Wirklichkeit bewähren müssen. Mit diesem Kernziel der Entwicklung von Entwürfen von Unterricht, Lernangeboten, Lehr-Lerntechnologien, Lernumgebungen etc. haben sich im letzten Jahrzehnt verschiedene Autoren und Autorengruppen bemüht, Beispiele sowie darauf aufbauend erste Kriterien für einen entsprechenden Forschungsansatz zu liefern. Exemplarisch seien die Arbeiten des Design-Based Research Collective (2003) sowie von Kelly,

[39] Kleining (1986) z.B. arbeitet dies für Alltagsmethoden, qualitative und quantitative Methoden heraus.
[40] Diese Situation ist *nicht* in allen Disziplinen so. In der Wirtschaftsinformatik z.B. ist die gestaltungs- oder konstruktionsorientierte Forschung (vgl. Frank, 2009) weiter und entsprechend besser verankert.

Lesh und Baek (2008) im englischsprachigen Bereich (Design Experiments, Design-based Research), Texte von Peter Sloane (2007) und Dieter Euler (2011) in der deutschen Wirtschaftspädagogik (gestaltungsorientierte Forschung) und die Bemühungen von Joachim Kahlert (2005) und Wolfgang Einsiedler (2010) in der Schulpädagogik (didaktische Entwicklungsforschung) genannt. Trotz der Unterschiede in Akzenten und Formulierungen stimmen die genannten Autoren darin überein, dass eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung ihre Entwürfe *theoriegeleitet* konzipiert, an der Wirklichkeit durch Erprobung und Evaluation *überprüft*, die so erzielten Erkenntnisse in den Prozess der Entwicklung *zurückfließen* lässt und diesen Zyklus bei Bedarf mehrfach (*iterativ*) durchläuft. Darüber hinaus aber gibt es eher wenig Übereinstimmung: Die wissenschaftliche Positionierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung ist weitgehend offen, Verfahrensweisen und Methoden variieren und vor allem der Akt der Entwicklung selbst bleibt eher im Dunkeln: Wie kommt man zu einem „Entwurf möglicher Welten" für die Bildungspraxis? Und in welcher Beziehung stehen Entwurfs-, Erprobungs- und Evaluationsprozesse genau?

Wir sind der Ansicht, dass Antworten auf diese Fragen notwendig sind, um in der Erarbeitung und Etablierung von Standards für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung (auch zum technologiegestützten Lehren und Lernen) einen Schritt weiterzukommen. Vor diesem Hintergrund wollen wir im Folgenden die „Geschichte einer mediendidaktischen Innovation" erzählen, deren Kernanliegen es ist, das Lehren und Lernen unter dem Einsatz der web-basierten Videoannotation zu verbessern. Um zu prüfen, ob dieses Vorhaben ein typisches Beispiel für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung im Kontext des technologiegestützten Lehrens und Lernens abgeben könnte, wollen wir versuchen, diese mit Kategorien zu reformulieren, die dem Kernanliegen einer Entwicklungsforschung gerecht werden[41]. Für diese Reformulierung greifen wir auf einen bereits über drei Jahrzehnte alten Vorschlag von Karl-Heinz Flechsig (1979) zurück. Unter dem Titel „praxisentwickelnde Unterrichtsforschung" hat Flechsig unserer Ansicht nach den oben genannten blinden Fleck im Prozess der Entwicklung besser aufgegriffen als es die Autoren späterer Arbeiten zur entwicklungsorientierten Bildungsforschung bislang getan haben. Mit diesem Vorgehen wollen wir prüfen, inwieweit sich die Arbeit an der Videoannotation prinzipiell als Forschung beschreiben lässt. Gleichzeitig können wir auf diese Weise auch testen, wie gut sich die bislang wenig rezipierten Beschreibungskategorien von Flechsig (1979) dazu eignen, in die Erarbeitung von Standards für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung einbezogen oder gar aus Ausgangspunkt verwendet zu werden.

2. Die Geschichte einer mediendidaktischen Innovation

Die folgende Geschichte wird aus der Perspektive des Initiators und Koordinators der Arbeit an der Videoannotation beschrieben (Frank Vohle): In der Rolle als Unternehmer *und* wissenschaftlich tätiger Person ist die Sicht auf die Ereignisse von der Sache und den situativen Umständen geprägt. Die stark zusammengefasste „Geschichte" wird stellenweise in der Ich-Form dargestellt – kombiniert mit der „Wir"-Form, die sich auf das Entwickler-Team bezieht.

„*Was macht ihr denn im Bereich E-Learning?*", so lautete meine erste Frage an den Lehrreferenten des Niedersächsischen Tischtennis Verbandes e.V. in einer geselligen Runde. Ich war im Jahr 2007 sehr überrascht, als ich hörte, dass es in der Trainerausbildung keinerlei Aktivitäten zum technologiegestützten Lehren und Lernen in diesem Landesverband gab. Vielmehr kannte man in den Lehrgängen (mit Vergabe einer C-Lizenz) nur Präsenzphasen, in denen neben der Spielpraxis in der Sporthalle auch Theorievermittlung im Seminarraum mit PowerPoint-Präsentationen stattfand. Das blieb damals stark in meinem Kopf hängen: 20 junge Menschen reisen über 100 Kilometer auf eigene Kosten in eine Stadt, um dann im Rahmen einer Sportausbildung die Hälfte der Zeit im Seminarraum zu *sitzen*! In einer ersten Skizze für den Lehrreferenten stellte ich zur Diskussion, die reine Präsenzlehre in ein Blended Learning-Format zu überführen: In den Praxisphasen – so mein Vorschlag – sollte ausschließlich praktisch bzw. *handlungsorientiert* gearbeitet

[41] In ähnlicher Weise reformulieren Kirschhock und Munser-Kiefer (2011) die Entwicklung eines Lesestrategie-Trainings in Anlehnung an Standards, die Einsiedler (2011, S. 63 ff.) formuliert hat.

werden; in den virtuellen Lernphasen sollten Videos analysiert werden, so wie man das aus Sportsendungen im Fernsehen kennt. Damit – so erklärte ich den Mehrwert – lassen sich Präsenzzeiten der Ausbildung auf *ein* Wochenende reduzieren, was für Berufstätige, aber auch für Schüler[42] und Studierende attraktiv ist. Die zentrale technische Neuerung war die *zeitmarkengenaue* Kommentierung von Videos. Das stieß von Anfang an auf Begeisterung in der Praxis. Der Nutzen einer videogestützten Fehleranalyse – zumal online – leuchtete den Ausbildern unmittelbar ein.

In den folgenden Monaten verdichtete ich meine Gedanken im engen Austausch mit dem eigenen Informatiker-Team (Unternehmen) und Vertretern der Universität. In einem ersten Schritt hielten wir ein auf Folien visualisiertes Modell als Ergebnis in der Hand. Dieses umfasste bereits die Videokommentierung mit unterschiedlichen Annotationstypen (Text, Bild, metaphorische Zeichen) sowie weitere Lernwerkzeuge wie Blogs und Mapping-Tools und ordnete die allmählich entstehenden Methoden bestimmten Kompetenzzielen zu. Der Foliensatz beinhaltete zudem einen ersten Vorschlag, wie die Ausbildungsinhalte in dem neuen Blended-Learning Konzept verteilt sind und welche Lernformen damit jeweils angestoßen werden sollen (z.B. Erschließen von Fakten aus Texten, Reflexion von Handlungswissen etc.). Parallel dazu entstanden erste technische Prototypen des Videoplayers mit Annotationsfunktion. Wir entschieden uns bei der Umsetzung für die Flash-Technologie, weil wir annahmen, dass sich damit vielfältige didaktische Anforderungen und vor allem Visualisierungen gut umsetzen lassen. Neben dem Videoplayer erstellten wir eine eigene Lernumgebung auf der Basis eines besonders flexiblen Open Source Frameworks (Drupal).

Nachdem das Blended Learning-Konzept einschließlich Inhalten, Methoden und Technik in enger Absprache mit den Praktikern erstellt war, haben wir dieses mit einigen wenigen interessierten Lehrreferenten erstmals erprobt. Ziel dieser Pilotumsetzung war es, zu testen, ob die webgestützte Videokommentierung zur Fehleranalyse im Feld funktionierte und ob wir guten Gewissens eine größere Zahl von Teilnehmern in die neue Lernumgebung schicken konnten. Nach einer Überarbeitung sowohl technischer als auch didaktischer Details absolvierten im Juni 2008 erstmals 20 Teilnehmer den Blended Learning-Kurs: In diesem standen die Videokommentierung sowie die Nutzung eines (externen) Mapping-Tools und eines Blogs im Zentrum. Nach dem Kurs wurden die Teilnehmer mit einem Fragebogen online und die Ausbilder mündlich mit einem Interviewleitfaden befragt, um Informationen über die Akzeptanz und Einschätzung von Lernprozessen und -ergebnissen aus der Nutzersicht zu erlangen. Die Ergebnisse zeigten, dass wir mit dem Konzept auf einem richtigen Weg waren, die Technologie aber noch zu instabil war und die Betreuung einen zu hohen Aufwand verursachte: Die Teilnehmer am ersten Pilotkurs hatten in 14 Tagen ca. 2.000 Artefakte erstellt, womit die Ausbilder bzw. Betreuer heillos überfordert waren. Es war eindeutig: Die Betreuung musste wesentlich effizienter gestaltet werden, sonst hat *diese Form* des E-Learning keine Chance!

Die Stabilität des Videoplayers wurde in den Folgemonaten erhöht und wir haben eine neue Architektur im Videoplayer sowie ein „Moderatoren-Cockpit“ zum effizienten Feedback-Management entwickelt. Die so modifizierte Online-Lernumgebung wurde anschließend in fünf neuen Kursen innerhalb Niedersachsens und darüber hinaus mit weiteren Partnern in Nordrhein Westfalen umgesetzt. Jeder Kurs wurde (angekündigt als wissenschaftliche Begleitung) mit einem Online-Fragebogen evaluiert. Zudem haben wir Rückmeldungen der Teilnehmer während des Kurses genutzt, um die Lernumgebung direkt zu verbessern. Die Ausbildung in zwei Bundesländern wurde mit der Online-Lernumgebung erstmals so umgesetzt, dass sich die Ausbilder bzw. Betreuer untereinander über Inhalte und Aufgaben sowie deren Niveau austauschten – ein Novum in der *länderspezifischen* Trainerausbildung.

2009 kam es zu einer ersten Kooperation mit dem Deutschen Tischtennis Bund e.V. Nun wurde die Online-Lernumgebung mit Videoannotation auch in einem einjährigen A-Lizenz-Kurs im Tischtennis eingesetzt. In diesem (neuen) Kontext innerhalb derselben Domäne formulierten die Praktiker das Bedürfnis, die im Laufe der Monate anfallenden Lernleistungen der Teilnehmer aus

[42] Im Folgenden wird der besseren Lesbarkeit zuliebe nur die männliche Form verwendet. Es sind selbstverständlich auch immer alle Schülerinnen, Ausbilderinnen, Teilnehmerinnen etc. gemeint.

den Online-Phasen und den räumlich verteilten Praktika zu sammeln. Wir haben daraufhin ein E-Portfolio-Konzept entworfen und mit den Praktikern intensiv diskutiert. In diesem E-Portfolio sollten nicht nur Artefakte gesammelt werden können. Die Videos, Kommentare und weitere Artefakte sollten zum einen auch reflektiert und verlinkt werden. Zum anderen waren wir uns mit den Praktikern einig, dass das E-Portfolio Teil der Abschlussprüfung sein muss: Nur so erhält das Sammeln und Reflektieren für die Teilnehmer, aber auch für die Prüfer einen Sinn. Der Kurs endete im März 2011. Trotz der gewählten Maßnahmen (z.B. Prüfungseinbindung) wurde das E-Portfolio nur schwach genutzt; diese Erfahrungen führten zu einem Re-Design. Der E-Portfolio-Prozess wird nun im neuen A-Lizenz-Kurs 2012 an einen individuellen Coaching-Fall gekoppelt, das heißt: Jeder Teilnehmer erstellt Videomaterial von seinen Aktivitäten beim Coaching eines Lernenden (Analyse, Zieldefinition, Durchführung, Ergebnisreflexion), sammelt dieses zusammen mit Kommentaren und stellt das Portfolio in der Lernumgebung den anderen Teilnehmern zur Verfügung. Neben kleineren Anpassungen im E-Portfolio wurde zu dieser Zeit außerdem eine Upload-Funktion entwickelt, die es jetzt jedem Teilnehmer ermöglicht, *dezentral* eigene Videos in die Lernumgebung einzustellen.

Derzeit (Juni 2012) bietet die Lernumgebung neben der nach wie vor zentralen Videoannotation folgende *Funktionsbereiche*: eine Startseite mit Neuigkeiten, eine Visualisierung vergangener, aktueller und künftiger Ereignisse sowie erledigter und anstehender Aufgaben, eine Aufgabenübersicht mit Eingabemasken für die Aufgabengestaltung, einen Videopool mit Suchfunktion (auch auf Kommentar-Ebene), einen Multiblog, einen Mitglieder- und Community-Bereich, eine Terminübersicht, eine Dokumentenablage, ein videobasiertes E-Portfolio und ein Moderatoren-Cockpit. Ab Mitte 2012 wird die so erweiterte Lernumgebung in neuen Sportarten wie z.B. Leichtathletik erprobt und im Rahmen eines sportspezifischen BMBF-Projekts für weitere Sportarten bundesweit angeboten.

Seit 2009 werden parallel zum Sport andere Domänen mit demselben didaktischen und technischen Kernkonzept in Einzelprojekten „bedient“: z.B. die Fahrlehreraus- und -fortbildung oder Ausbildungsbereiche an der Hochschule (Musikpädagogik, Architektur, Lehrerbildung, Doktorandenausbildung). Diese Ausweitung auf *andere Domänen* hat neue Anforderungen an die Technologie und das didaktische Konzept gestellt, ohne die Kernfunktion der Videoannotation an sich in Frage zu stellen. Vielmehr haben die neuen Anforderungen dazu geführt, dass z.B. mehr Annotationstypen und neue visuelle Elemente bei der Schlagwortvergabe erarbeitet wurden, dass Nutzer nicht nur im Nachhinein, sondern schon während der Videoaufzeichnung Marker setzen können und dass weitere didaktische Ideen zur Einbindung der webgestützten Videoannotation in verschiedene Lernumgebungen entwickelt worden sind. Dies hatte durchaus Rückwirkungen auf die Videoannotation, die sukzessive optimiert wird.

3. Praxisentwickelnde Unterrichtforschung nach Karl-Heinz Flechsig

Wenn wir die eben erzählte Geschichte zur Arbeit an der Videoannotation mit Kategorien der praxisentwickelnden Unterrichtsforschung nochmals reformulieren wollen, müssen wir zunächst einmal die von Flechsig (1979) verwendeten *Beschreibungskategorien* vorstellen. Diese stecken zum einen in seinen vier Schritten zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung sowie in Grundprinzipien und Gütekriterien, die er dafür postuliert. Flechsigs Begründung, warum er sich mit der Entwicklung als Forschung auseinandersetzt, ist der Argumentation ähnlich, mit der wir den Text begonnen haben: Er stellt fest, dass man Praxisentwicklung im Bildungsbereich relativ gut als *Innovation*, also so konzipieren könne, dass eine neue und verbesserte Praxis des Lehrens und Lernens resultiert. Er bezieht sich dabei auf den damaligen Erkenntnisstand in der Innovationsforschung, der sich speziell in Bezug auf *soziale Innovationen* bis heute nur wenig geändert hat (vgl. Howaldt & Schwarz, 2010). Dagegen hält er es für viel schwerer, Praxisentwicklung auch als *Forschung* aufzuziehen. Als *eine* Ursache für diese Schwierigkeit führt er die bereits damals herrschende Spezialisierung der Forschung an, in deren Folge ein tendenziell elitäres Forschungsverständnis entstehe (Flechsig, 1979, S. 7). Innovation durch Forschung hält Flechsig vor diesem Hintergrund in einer *praxisentwickelnden Unterrichtsforschung* für möglich – also in Entwicklungen für die Praxis, die als Forschung bzw. Bildungsforschung geplant und akzeptiert werden.

Als Forschung allerdings darf eine Entwicklung für das Lehren und Lernen konsequenterweise nicht irgendwie erfolgen; vielmehr muss sie nach wissenschaftlichen Standards geplant und durchgeführt werden. Und genau dafür fordert er besondere Schritte, Grundprinzipien und Gütekriterien.

3.1 Vier Schritte praxisentwickelnder Unterrichtsforschung

Paradigmenwahl: In einem ersten Schritt braucht der Entwicklungsforscher eine Bezugsgrundlage, mit der er zum einen den Entwicklungsprozess auf seine Konsistenz hin überprüfen und zum anderen deren Ergebnisse kommunizieren und theoretisch einordnen kann. Diese Bezugsgrundlage sollte nach Flechsig (1979, S. 46) ein „System didaktischer Prinzipien" sein, das er auch als „Paradigma" bezeichnet. Das Paradigma ist gewissermaßen der Entwicklungskern bzw. eine zielbezogene Vorstrukturierung dessen, was noch kommen wird.

Modellwahl: In einem zweiten Schritt gilt es, den Erkenntnisstand der Didaktik und folglich auch bestehende didaktische Modelle zu sichten. Dabei, so Flechsigs Argumentation, wird man sich stets von einer Auswahl einzelner Modelle (in Abhängigkeit vom gewählten Paradigma) inspirieren lassen (also „Anregungsmodelle" haben) und auf dieser Grundlage ein eigenes „Arbeitsmodell" formulieren. Unter einem Arbeitsmodell versteht Flechsig (1979, S. 75) ein sprachlich vermitteltes Handlungs- und Planungsmodell für eine Unterrichtseinheit, das Strukturbeschreibungen (Bestandteile und deren Zusammenspiel), Verlaufsbeschreibungen (Phasen im Ablauf) und Beschreibungen handlungsleitender Prinzipien zur Gestaltung von Materialien und Interaktionen enthält.

Konstruktion: In einem dritten Schritt findet laut Flechsig (1979, S. 82) eine gedankliche Vorwegnahme von Praxis statt, indem der Entwicklungsforscher mit einer Art Bauzeichnung ein Bindeglied zwischen Arbeitsmodell und protypischer Praxis konstruiert. Inhaltlich geht es darum, Handlungsabläufe zu skizzieren sowie Bedingungen, Absichten der Handlungsträger und angenommene Wirkungen darzulegen. Ziel ist es *nicht*, Prozesse im Detail zu beschreiben, sondern ein idealtypisches Handlungsmuster zu rekonstruieren und dabei empirische Gegebenheiten zu berücksichtigen. Zur Überprüfung, ob die Konstruktion in die intendierte Richtung geht und in sich stimmig ist, wird das Arbeitsmodell herangezogen.

Erzeugung prototypischer Praxis: In einem vierten Schritt gilt es, die Konstruktion bzw. den Plan erstmals umzusetzen. Flechsig empfiehlt hier als Vorstufe eine Simulation, in der sich Entwickler in die Rolle der Lernenden begeben, um erste Konstruktionsfehler zu entdecken. Des Weiteren spricht er sich für explorative (Teil-)Studien aus, in denen man einzelne Komponenten überprüfen kann. Der Prozess der Umsetzung ist zu dokumentieren und mit einer Datenerhebung und -auswertung zu begleiten, um auf den so erzielten Erkenntnissen die Konstruktion zu verbessern (Revision) oder erneut unter geänderten Bedingungen auszuprobieren (Replikation). Infolge der Einmaligkeit jeder Unterrichtspraxis gibt es bei der Umsetzung viele Quellen der Variation (z.B. in der Zielgruppe, in den Rahmenbedingungen). Entsprechend wichtig sei ein „aufgelockertes emotionales und soziales Klima, das bei allen Beteiligten dem Bewußtsein entspringt, an einem Lernexperiment teilzunehmen" (Flechsig, 1979, S. 93). Ein Abweichen von Plänen und Erwartungen dürfe nicht als Katastrophe gelten.

3.2 Grundprinzipien und Gütekriterien praxisentwickelnder Unterrichtsforschung

Auf der obersten Ebene postuliert Flechsig (1979) vier Grundprinzipien, welche gewissermaßen die Wissenschaftlichkeit einer Entwicklung sicherstellen sollen. Diese sind

(1) das *Rationalitätsprinzip*: Entwicklungsforscher sollten verfügbare didaktische Erkenntnisse und Argumente nicht nur kennen, sondern auch zur Begründung der eigenen Arbeit nutzen. Bestehende theoretische und empirische Ergebnisse, aber auch die eigenen (Einzel-) Erfahrungen sollen dabei helfen, alle Entwicklungsschritte zu begründen.

(2) das *Reproduzierbarkeitsprinzip*: Ihr Tun sollten Entwicklungsforscher so darstellen und mitteilen, dass dieses verstanden wird und von anderen prinzipiell erlernt und ausgeführt werden kann. Sowohl der Plan als auch dessen Verwirklichung müssen transparent sein.

(3) das *Generalisierungsprinzip*: Auch wenn der Entwicklungsforscher keine allgemeingültigen Gesetze aufstellen kann, so sollte er doch Handlungsmuster beschreiben, die man über den einzelnen Fall hinaus auf eine Klasse ähnlicher Fälle anwenden kann.
(4) das *Evaluierungsprinzip*: Im Prozess der Entwicklung sollte der Forscher erfahrungswissenschaftliche Methoden heranziehen und seine Entscheidungen stets reflektieren, um jederzeit ein bewertendes Urteil abgeben zu können.

Zusätzlich zu diesen Prinzipien formuliert Flechsig folgende vier „Gütekriterien" praxisentwickelnder Unterrichtsforschung:

(1) *Entscheiden zwischen Alternativen*: In der Entwicklungsforschung muss das Motto der „aufgeklärten" Wahl herrschen. Statt dogmatisch zu handeln, gilt es, sich stets Klarheit über alternative Modelle, Bedingungen, Ziele etc. zu verschaffen.
(2) *Formative Evaluation*: Die Reflexion bzw. die abwägende Bewertung von Entscheidungen hat in allen Phasen der Entwicklungsforschung ihren Platz. Statt nur am Ende Wirkungen zu überprüfen, gilt es, formativ zu evaluieren.
(3) *Gestaffelte Konfrontation*: Theorie und Praxis sind bei allen Schritten eines forschenden Entwicklungsprozesses aufeinander zu beziehen. Ein blinder Deduktionismus muss daher ebenso vermieden werden wie ein naiver Pragmatismus.
(4) *Iteration*: Ziel der Entwicklungsforschung ist eine wissenschaftlich begründete Praxisentwicklung. Hierzu benötigt man in der Regel mehrere Schleifen bzw. Zyklen.

Kritisch anzumerken ist, dass Flechsigs Aufteilung in Grundprinzipen und Gütekriterien einerseits im Zweck nachvollziehbar, andererseits aber in der Umsetzung nicht ganz konsistent ist: So überschneiden sich das Evaluierungsprinzip mit dem Gütekriterium der formativen Evaluation ebenso wie das Gütekriterium des Entscheidens zwischen Alternativen mit dem Rationalitätsprinzip. Wir schlagen daher für den folgenden Reformulierungsversuch vor, Grundprinzipien und Gütekriterien zu *sechs Leitlinien* zu verknüpfen: (a) theoretische und empirische Positionierung (Verbindung von Grundprinzip 1 und Gütekriterium 1) , (b) evaluationsbasierte Reflexion (Verbindung von Grundprinzip 4 und Gütekriterium 2), (c) gestaffelte Konfrontation von Theorie und Praxis (Gütekriterium 3), (d) mehrfaches Durchlaufen zentraler Phasen (Gütekriterium 4), (e) transparente und verständliche Dokumentation (Grundprinzip 2) und (f) schrittweise Verallgemeinerung (Grundprinzip 3).

4. Reformulierung eines Beispiels als praxisentwickelnde Unterrichtsforschung

Im Folgenden versuchen wir, die unter Abschnitt 2 vorgestellte mediendidaktische Geschichte entlang der vier Schritte, wie sie Flechsig für die praxisentwickelnde Unterrichtsforschung postuliert, zu reformulieren. Im Anschluss daran prüfen wir, inwieweit die Arbeit an der Videoannotation Flechsigs Gütekriterien und Grundprinzipien (bzw. Leitlinien) nachkommt.

4.1 Vier Schritte in der Entwicklung zum Lehren und Lernen mit Videoannotation

Beim Versuch einer Reformulierung der Arbeit an der Videoannotation in einem Zeitraum von ca. sechs Jahren (von 2007 bis 2012) wird deutlich, dass allein die Paradigmenwahl nur einmal durchlaufen wurde, während die drei anderen Schritte mehrfach erfolgten, dabei aber unterschiedlich starken Veränderungen unterlagen: Während die Modellwahl die meisten Konstanten aufweist, zeigt sich bei der Erzeugung prototypischer Praxis die höchste Variation. Aus Platzgründen ist es nicht möglich, *alle* Schritte in ihren mehrfachen Zyklen im Detail zu reformulieren. Die Darstellung kann daher nur exemplarisch und zusammenfassend sein.

Paradigmenwahl: Als Bezugsgrundlage für die Arbeit an der Videoannotation diente zum einen ein Bündel didaktischer Prinzipien, die instruktionale und entdecken-lassende Anteile gleichermaßen haben und als „gemäßigter Konstruktivismus" oder integrative Position bezeichnet werden (Reinmann & Mandl, 2006, S. 637 ff.). Zum anderen stand von Anfang an fest, dass ein Lehren und Lernen mit Videoannotation in ein Blended Learning-Szenario einzubetten ist. Mit dieser

„paradigmatischen“ Entscheidung liegen verschiedene, zu kombinierende, Gestaltungsempfehlungen nahe, so z.B.: authentische Problemstellungen heranzuziehen; multiple Perspektiven auf den Problemgegenstand einzunehmen; Wissen individuell wie auch sozial (durch Aushandeln verschiedener Ansichten) zu konstruieren; Lernende durch Anleitung zu unterstützen und in ihren Lernprozessen zu beraten; Lernenden sowohl physische als auch virtuelle Räume anzubieten etc. (Vohle, 2008).

Modellwahl: Unter dem Dach einer integrativen Position standen bei der Arbeit an der Videoannotation immer wieder (zu verschiedenen Zeitpunkten) spezifische theoretische Konzepte und Modelle als Anregung Pate: Zu nennen sind hier erstens bestehende Arbeiten zum problemorientierten Lernen mit Video (Reusser, 2005; Petko & Reusser, 2005). Zweitens spielten für die Annotation Arbeiten zur Transformation von personalem Wissen in öffentliches Wissen (Seiler, 2008) sowie solche zur individuellen und kollektiven Struktur von Wissen (Salomon & Perkins, 1998) eine wichtige Rolle. Drittens wurde das Cognitive Apprenticeship-Modell (Collins, Brown & Newman, 1989) im Zusammenhang mit dem Einsatz unterstützender Expertenkommentare herangezogen. Arbeiten zu kognitiven Werkzeugen (Jonassen & Reeves, 1996) wurden viertens bei der Analyse und Strukturierung von Videoannotationen in E-Portfolios als Impuls verwendet. Das daraus resultierende „Arbeitsmodell“ wurde zwar mehrfach umgebaut und erweitert, erwies sich aber im Kern als zeitlich recht konstant: Es handelt sich um eine Kombination von Präsenzphasen, in denen Videoaufzeichnungen gemacht werden, und virtuellen Lernphasen, in denen Praxisvideos und „Videokonserven“ annotiert werden, sowie um eine Kombination freier und angeleiteter Methoden zur Bearbeitung der Videos. Das Arbeitsmodell enthält zudem Hinweise zur raum-zeitlichen Strukturierung, umfasst inzwischen mehrere Aufgabentypen zur Videoannotation, beschreibt typische Muster der Arbeit mit Videoannotation in unterschiedlichen Kontexten und hält eine technische (an verschiedene Kontexte adaptierbare) Plattform zur Videoannotation bereit.

Konstruktion: Das Bindeglied zwischen Arbeitsmodell und prototypischer Praxis ist in der Arbeit zur Videoannotation eine Art Skript für den Lehrenden, das beschreibt, wie dieser die verschiedenen Phasen beim Einsatz der Videoannotation gestalten kann. Dieses Skript entspricht in etwa dem, was Flechsig (1979) metaphorisch eine Bauzeichnung nennt. Es ist sukzessive angereichert und für verschiedene Kontexte unterschiedlich ausdifferenziert worden. Für die näher beschriebene Sportdomäne enthält das *aktuelle* Skript handlungspraktische Angaben für den Lehrenden zu folgenden Phasen: (a) Gestaltung von Aufgaben, bei welcher der Kontext beschrieben, die eigentliche Aufgabe gestellt und Kriterien zu deren Bearbeitung definiert sowie das technische Vorgehen erklärt und Ressourcen zur Bearbeitung angeboten werden, (b) zeitmarkengenaue Annotation der Videos, zu der die bestehenden Funktionalitäten wie Textkommentare, Zeichnungen und Symbole genutzt werden können, (c) optionale Re-Kommentierung durch Peers im Sinne des sozialen Lernens, (d) Feedback durch Experten und gegebenenfalls (e) Einarbeiten des Feedbacks in die eigene Lösung.

Erzeugung prototypischer Praxis: In der Anfangsphase, als noch gar kein funktionsfähiger Videoplayer vorlag, wurde in hohem Maße mit Simulationen im Sinne eines gedanklichen Durchspielens von Möglichkeiten des Lehrens und Lernens mit Videoannotation gearbeitet: Erstmals wurde die Idee der Videoreflexion durch Annotation (im Jahr 2007) auf PowerPoint-Folien visualisiert („wie es aussehen könnte“); über diese Form der Visualisierung konnte die Idee mit anderen geteilt, diskutiert und gedanklich „weitergesponnen“ werden. Erste Erprobungen erfolgten, sobald ein technischer Prototyp (im Jahr 2008) vorhanden war: Jetzt konnte die didaktische Kernidee zur Videoreflexion ausprobiert werden und es war möglich, mit kleineren didaktischen Ideen zur Art der Annotation (verbale Kommentare, visuelle Schlagwörter, Zeichnungen etc.) zu experimentieren. Auf der Grundlage des didaktischen und technischen Prototyps war dann auch eine erste Pilotierung mit Fachleuten aus dem Kontext möglich, um zu sehen, ob die Kernidee der Videoannotation im Rahmen der trainingsbezogenen Fehleranalyse als nutzbringend eingeschätzt wird und stabil läuft. Nach mehrmaligen technischen und didaktischen Überarbeitungsschleifen konnte sich das Gesamtkonzept in einem „echten Kurs“ bewähren, der dann auch systematischer evaluiert und in der Folge wiederum (im Jahr 2009) überarbeitet worden ist. Aufgeschlossenheit und

eine gewisse Toleranz seitens der Lehrenden wie auch der Lernenden gegenüber didaktischen und technischen Unzulänglichkeiten stellten sich als essenziell für den Entwicklungsprozess heraus.

4.2 Sechs Leitlinien bei der Entwicklung zum Lehren und Lernen mit Videoannotation

Theoretische und empirische Positionierung: Die Entwicklungen zur Videoannotation werden von Beginn an mit wissenschaftlichen Vorträgen und Artikeln begleitet und auf diesem Wege in die sportwissenschaftliche und mediendidaktische Fach-Community eingebracht (siehe unten). Ein erheblicher Teil der praktischen Entscheidungen wird im Vorfeld und/oder im Nachgang mit lernpsychologischen, didaktischen und medientechnischen Erkenntnissen verknüpft. Zudem werden bestehende wissenschaftliche Projekte und Studien zum Einsatz von Video fortlaufend recherchiert, bei ähnlichen Fragestellungen genauer analysiert und in die Entwicklungsarbeiten aufgenommen. Im Rückblick auf den bisherigen Prozess muss man allerdings festhalten, dass die Verortung in der Theorie- und Forschungslandschaft stärker kumulativ und noch systematischer hätte gemacht werden können. Zudem könnten die im Prozess gemachten Erfahrungen expliziter theoretisch reflektiert und auf diesem Wege auch deutlicher auf konkrete Fragestellungen hin ausgewertet werden.

Evaluationsbasierte Reflexion: Während der Entwicklungen zur Videoannotation kommen zwei Typen von Evaluation zur Anwendung: erstens explizit als Evaluation angekündigte Befragungen mit Online-Instrumenten oder Interviewleitfäden („offizielle“ Evaluationen) und zweitens Gespräche, E-Mail-Austausch und schriftliche Fehlermeldungen (über ein „Ticketsystem“), deren Ergebnisse kurz dokumentiert werden (Feldnotizen), wenn sie Rückschlüsse auf Probleme und/oder Verbesserungen zulassen. Letztere (gewissermaßen inoffizielle Evaluationen) erlauben, effizient Konstruktionsfehler zu entdecken wie auch zeitnah Lösungen anzubieten und vom Nutzer unmittelbar bewerten zu lassen. Bei den „offiziellen“ Evaluationen kommen in den unterschiedlichen Kontexten wie Sporttrainerausbildung, Fahrlehrerausbildung, Hochschulbildung etc. gängige empirische Erhebungs- und Auswertungsverfahren zur Anwendung. Design, Ablauf und Ergebnisse werden jeweils öffentlich und damit transparent gemacht. Alle auf Evaluationsergebnissen basierenden Entscheidungen werden mit den Praktikern abgestimmt und zu geeigneten Zeitpunkten in der wissenschaftlichen Fach-Community zur Diskussion gestellt. Kritisch anzumerken ist, dass es bei der Dokumentation „inoffizieller“ Evaluationen noch zu wenig Routine und bewährte Vorgehensweisen gibt.

Gestaffelte Konfrontation von Theorie und Praxis: Die Zusammenarbeit von Praktikern und Wissenschaftlern gehört zu den zentralen Kennzeichen der Entwicklungsarbeit an der Videoannotation. Das gilt sowohl für die Problemidentifikation als auch für die schrittweise Lösungsfindung und -erarbeitung. Weder gab und gibt es vorab ein bereits festgelegtes theoretisches Modell, aus dem einzelne Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge abgeleitet werden, noch werden allein praktische Bedürfnisse mit kurzfristig einleuchtenden Handlungsentwürfen bedient. Vielmehr wird die Lehrpraxis immer wieder durch kritische Fragen seitens der Wissenschaftler für Neuerungen „erschlossen“ und mit wissenschaftlichen Konzepten konfrontiert. Zugleich muss sich der Forschungsprozess an die speziellen situativen Gegebenheiten im Feld sowie an die Besonderheiten der Domäne anpassen und Modifikationen in Kauf nehmen, die man unter anderen Umständen eher nicht vollziehen würde.

Mehrfaches Durchlaufen zentraler Phasen: Während sich die Paradigmenwahl tatsächlich als konstanter Kern in der Entwicklungsarbeit zur Videoannotation herausgestellt hat, wurden im Zeitraum von 2007 bis 2012 Schritte der Modellwahl, der Konstruktion und der Erzeugung prototypischer Praxis zum einen in der hier ausführlicher skizzierten Domäne der Sporttrainerausbildung und zum anderen parallel in weiteren Domänen mehrfach durchlaufen. Wenn man an dieser Stelle (analytisch) die technischen und die didaktischen Arbeiten voneinander trennt, so kann man festhalten: Zwischen 2007 und 2012 hat allein der Videoplayer (technische Arbeit) ca. 500 Iterationen mit Veränderungen der Funktionalität, der Usability und des äußeren Erscheinungsbildes (Design) erfahren. Grundlage für diese technischen Veränderungen waren sowohl die offiziellen als auch die inoffiziellen Evaluationsergebnisse aus allen Domänen, in denen die Videoannotation

zum Einsatz kam. In derselben Zeit wurden mindestens ein Dutzend verschiedener Aufgabentypen für die Videoannotation, mehr als sechs unterschiedliche Raum-Zeit-Konstellationen in der Durchführung von Kursen sowie mehrere Szenarien zur Einbindung der E-Portfolio-Arbeit in die Online-Lernumgebung entwickelt, erprobt und wieder modifiziert – und zwar innerhalb einer Domäne wie auch zwischen den Domänen. Weitere Phasen werden folgen.

Transparente und verständliche Dokumentation: Die Arbeiten an der Videoannotation werden seit 2008 in verschiedenen Publikationsorganen veröffentlicht: In eigenen Arbeitspapieren (z.B. Vohle, 2010a), in Praxiszeitschriften (z.B. Vohle & Schmidt, 2010; Schmidt & Söhngen, 2012), in wissenschaftlichen Zeitschriften (z.B. Vohle, 2009, 2011) sowie in Sammelbänden (z.B. Vohle, 2008, 2010b). Bei der Auswahl von Publikationsorganen haben wir sowohl die jeweilige Anwendungsdomäne (Sporttrainerausbildung, Fahrlehrerausbildung, Hochschulbildung) berücksichtigt (z.B. Ranner, Reinmann & Vohle, 2011; Kamper, 2010; Vohle & Reinmann, 2012), damit auch interessierte Praktiker auf die Erkenntnisse der Entwicklungsforschung zugreifen können, als auch die (Medien-)Pädagogik und Didaktik, der wir uns verpflichtet fühlen (z.B. Reinmann & Vohle, 2010; Ranner & Reinmann, 2011; Vohle & Reinmann, 2012). Einschränkend ist anzumerken, dass insbesondere wissenschaftliche Zeitschriften entwicklungsorientierte Forschungsarbeiten nur zögerlich, in manchen Domänen auch gar nicht akzeptieren und damit die Zugänglichkeit für einen kritischen wissenschaftlichen Diskurs begrenzen.

Schrittweise Verallgemeinerung: Dass man von einem Einzelfall ausgehend noch keine Empfehlungen für die Praxis, und erst recht keine wissenschaftlichen Folgerungen über den untersuchten Fall hinaus formulieren kann, liegt auf der Hand. Aber bereits die zweite Erprobung in derselben Domäne (erster Lehrgang und darauf folgender zweiter Lehrgang im gleichen Verband) sowie eine weitere Umsetzung unter nochmals größerer Variation der Bedingungen (vom Lehrgang im Verband A zu einem in Verband B sowie zur umfänglicheren A-Lizenz-Ausbildung) führen dazu, dass sichtbar wird, was offenbar konstant zu Erfolgen führt und weiterentwickelt werden sollte oder wo Sackgassen sein könnten. Andere Möglichkeiten im Prozess der Verallgemeinerung bieten wiederholte Erprobungen in *verschiedenen* Domänen (z.B. Sporttrainer- und Fahrlehrerausbildung sowie Hochschulbildung): Hier kann man erkennen, wie stark oder gering das prinzipielle Funktionieren und/oder der praktische Erfolg einzelner technischer und didaktischer Angebote von der Zielgruppe, dem Kontext und den zu erlernenden Inhalten abhängt (vgl. Vohle & Reinmann, 2011).

5. Folgerungen für Standards einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung

Aus unserem Versuch, ein mediendidaktisches Beispiel zur Videoannotation unter dem Dach der „praxisentwickelnden Unterrichtsforschung“ von Flechsig (1979) zu reformulieren, ergeben sich für uns mehrere Folgerungen, die sich zu drei Gruppen bündeln lassen:

Die *erste Gruppe* an Folgerungen betrifft das skizzierte mediendidaktische Beispiel zum Lehren und Lernen mit Videoannotation, das wir zunächst eher chronologisch als Geschichte vorgestellt haben. Die Reformulierung zeigt, dass sich die von Flechsig postulierten vier Schritte praxisentwickelnder Unterrichtsforschung deutlich und mehrfach darin wiederfinden. Die geforderten Grundprinzipien und Gütekriterien bzw. *Leitlinien* erfüllt das Beispiel mit einigen Abstrichen ebenfalls relativ gut. Lassen sich also die Arbeiten zur Videoannotation als entwicklungsorientierte Bildungsforschung bezeichnen? Diese Frage lässt sich dann bejahen, wenn man Flechsigs „praxisentwickelnde Unterrichtsforschung“ als einen Ansatz der Entwicklungsforschung akzeptiert bzw. wenn man, wie wir das getan haben, darin einen Vorläufer vermutet, der sich neben den anderen bestehenden Ansätzen (vgl. Abschnitt 1) als Ausgangspunkt für die Erarbeitung notwendiger Standards eignet.

Die *zweite Gruppe* an Folgerungen setzt genau da an und bezieht sich auf Flechsigs Grundprinzipien und Gütekriterien bzw. Leitlinien, deren Verständlichkeit und Anwendbarkeit wir an unserem mediendidaktischen Beispiel gewissermaßen ausprobiert haben. Aus unserer Sicht lassen

sich mit deren Hilfe die Prozesse und Ergebnisse des herangezogenen Beispiels gut auf ihre Stärken und Schwächen hin prüfen und kritisch analysieren. Flechsigs Vorschläge wirken allerdings auf den, der die bereits zitierte aktuellere Literatur zur Entwicklungsforschung kennt, keinesfalls völlig neu. Das bestätigt unsere These, dass es sich hier um einen Vorläufer handelt, der allerdings kaum rezipiert wurde, sodass viele der Vorschläge von anderen Autoren in verschiedenen Teildisziplinen und Ländern offenbar mehrfach „neu erfunden" worden sind. Allerdings beinhalten Flechsigs Prinzipien und Kriterien an einigen Stellen Hinweise, die stärker als nachfolgende Ausführungen zum Thema die Besonderheiten des pädagogischen Praxis- und Forschungsfeldes berücksichtigen: So gesteht Flechsig dem Forscher zu, bei der Reflexion im Entwicklungsprozess auch auf *eigene Erfahrungen* zurückzugreifen[43]. Diese Erweiterung halten wir angesichts der Tatsache für sinnvoll, dass der Forscher Experte in der Sache ist, dessen Erfahrung man häufig ungenutzt lässt. Zudem fordert Flechsig nicht nur Transparenz zur Nachvollziehbarkeit für andere Wissenschaftler, sondern auch verständliche Mitteilungen an die Praxis (vgl. auch Kahlert & Zierer, 2011). Auch diese Ergänzung erscheint uns angesichts des Ziels, didaktische Innovationen zu erreichen, bedeutsam.

Die *dritte Gruppe* an Folgerungen bezieht sich auf die Entwicklungsschritte von Flechsig, die sich zunächst einmal als geeignet erwiesen, um die Abläufe und Ereignisse in einem Entwicklungsprozess zu ordnen und darzustellen. Sie liefern auch einen Mehrwert zu den postulierten Phasen in der aktuellen Literatur, die sich in der Regel auf eine Abfolge von „Design – Erprobung – Evaluation – Re-Design" beschränken und den Prozess der *Entwicklung im engeren Sinne nicht* weiter spezifizieren. Flechsigs Aussagen zur Paradigmenwahl, Modellwahl und Konstruktion „zerlegen" den Akt der Entwicklung, beleuchten damit einen blinden Fleck (Reinmann, in Druck) und sollten in die Erarbeitung von Standards zur entwicklungsorientierten Bildungsforschung entsprechend eingehen.

Literatur

Collins, A., Brown, J.S. & Newman, S.E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. In L.B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction. Essays in the honour of Robert Glaser* (pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Einsiedler, W. (2010). Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, 59-81.

Einsiedler, W. (2011). Was ist Didaktische Entwicklungsforschung? In W. Einsiedler (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung* (S. 41-70). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Ellis, C., Adams, T.. & Bochner, A.P. (2001). Autoethnografie. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 345-357). Wiesbaden: VS Verlag.

Euler, D. (2011). Wirkungs- vs. Gestaltungsforschung – eine feindliche Koexistenz? *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 107, 520-542.

Flechsig, K.H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung*. Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung 1. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.

Frank, U. (2009). Die Konstruktion möglicher Welten als Chance und Herausforderung der Wirtschaftsinformatik. In J. Becker, H. Krcmar & B. Niehaves (Hrsg.), *Wissenschafts-theorie und gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik* (S. 167-180). Heidelberg: Physica.

Gräsel, C. (2011). Die Kooperation von Forschung und Lehrer/innen bei der Realisierung didaktischer Innovationen. In W. Einsiedler (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung* (S. 88-101). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Howaldt & Schwarz (2010). *Soziale Innovation im Fokus. Skizze eines gesellschaftstheoretisch inspirierten Forschungskonzepts*. Bielefeld: transcript.

[43] So, wie es z.B. in ethnografischen Forschungstypen gehandhabt wird (Ellis, Adams & Bochner, 2011)

Jonassen, D.H. & Reeves, T.C. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 693-719). New York: Macmillan.

Kahlert, J. & Zierer, K. (2011). Didaktische Entwicklungsforschung aus Sicht der pragmatischen Entwicklungsarbeit. In W. Einsiedler (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung* (S. 71-87). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kahlert, J. (2005). Zwischen den Stühlen zweier Referenzsysteme. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (6), 840-855.

Kahlert, J. (2007). Was kommt nach der Erkenntnis? Zum schwierigen Verhältnis pädagogischer Disziplinen zu der Erwartung, sich nützlich zu machen. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 20-45). Lengerich: Pabst.

Kamper, M. (2010). *Videobasierte Reflexion im Instrumentalunterricht. Ein Weg zur Qualitätsentwicklung der Lehre an Musikhochschulen?* Forschungsnotiz 5. Professur für Lehren und Lernen mit Medien. München: Universität der Bundeswehr München. URL: http://lernen-unibw.de/sites/default/files/forschungsnotiz_2010_05_0.pdf

Kelly, A.E., Lesh, R.A. & Baek, J.Y. (2008). *Handbook of design research methods in education. Innovations in science, technology, engineering, and mathematics learning and teaching*. New York: Routledge.

Kirschhock, E.-M. & Munser-Kiefer, M. (2011). Didaktische Entwicklungsforschung am Beispiel Lesestrategien – Entwicklung und empirische Überprüfung eines Lesestrategie-Trainings. In W. Einsiedler (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung* (S. 125-143). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kleining, G. (1986). Das qualitative Experiment. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 38, 724-750.

Petko, D. & Reusser, K. (2005). Das Potenzial interaktiver Lernressourcen zur Förderung von Lernprozessen. In D. Miller (Hrsg.), *E-Learning – eine multiperspektivische Standortbestimmung (S. 183-207).* Bern: Haupt.

Ranner, T. & Reinmann, G. (2011). Videoreflexion und Wissenskooperation in der Fahrlehrerausbildung. In T. Köhler & J. Neumann (Hrsg.), *WissensGemeinschaften: Digitale Medien – Öffnung und Offenheit in Forschung und Lehre* (S. 314-324). Münster: Waxmann

Ranner, T., Reinmann, G.& Vohle, F. (2011). EU-Projekt DRIE 2.0 – Internetgestützte Videoreflexion in der Fahrlehrerausbildung. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 57 (3), 115-120.

Reeves, T., Harrington, J. & Oliver, R. (2005). Design research: A socially responsible approach to instructional technology research in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 16 (2), 97-116.

Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (5. vollständig überarbeitete Auflage) (S. 613-658). Weinheim: Beltz.

Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). *Entwicklungsorientierte Bildungsforschung*. München, Darmstadt. URL: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf

Reinmann, G. & Vohle, F. (2010). Lehren lernen mit Web 2.0. In F. Siepmann & P. Müller (Hrsg.), *Jahrbuch E-Learning und Wissensmanagement 2011* (S. 18-23). Bildung in Zeiten von Web 2.0.Albstedt: Siepmann Media.

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52-69.

Reinmann, G. (2007). Innovationskrise in der Bildungsforschung: Von Interessenkämpfen und ungenutzten Chancen einer Hard-to-do-Science. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 198-220). Lengerich: Pabst.

Reinmann, G. (2010). Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In G. Jüttemann & W. Mack (Hrsg.), *Konkrete Psychologie. Die Gestaltungsanalyse der Handlungswelt* (S. 237-252). Lengerich: Pabst.

Reinmann, G. (in Druck). Entwicklung als Forschung? Gedanken zur Verortung und Präzisierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung. Erscheint in S. Seufert & C. Metzger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen. Festschrift für Dieter Euler*. Paderborn: Eusl.

Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, *2*, 8-18.

Salomon, G. & Perkins, D. (1998). Individual and social aspects of learning. *Review of Research in Education*, 23, 1-24.

Scardamalia, M. & Bereiter, C. (2008). Toward research-based innovation. In Center for Educational Research and Innovation (Ed.), Innovation to learn. Learn to innovate (pp. 67-91). Paris: OECD Publishing.

Seiler, T.B. (2008). *Wissen zwischen Sprache, Information und Bewusstsein. Probleme mit dem Wissenbegriff*. Münster: MV Wissenschaft.

Sloane, P. (2007). Berufsbildungsforschung im Kontext von Modellversuchen und ihre Orientierungsleistung für die Praxis – Versuch einer Bilanzierung und Perspektiven. In R. Nickolaus & A. Zöller (Hrsg.), *Perspektiven der Berufsbildungsforschung - Orientierungsleistungen für die Praxis* (S. 11-60). Bielefeld: Bertelsmann.

Schmidt, M. & Söhngen, M. (2012). Web 2.0-basiertes E-Learning in der Trainerausbildung. *Leistungssport*, 3, 24-29.

Vohle, F (2009). Cognitive Tools 2.0 in Trainer Education. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 4 (4), 583-595.

Vohle, F. & Reinmann, G. (2011). Sportschule – Fahrschule – Hochschule? Lehren lernen mit Videoreflexion. In U. Dittler (Hrsg.), *E-Learning: Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien* (S. 175-190). München: Oldenbourg.

Vohle, F. & Reinmann, G. (2012). Förderung professioneller Unterrichtskompetenz mit digitalen Medien: Lehren lernen durch Videoannotation. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 413-431). Wiesbaden: Springer VS.

Vohle, F. & Schmidt, M. (2010). Trainerausbildung neu denken! edubreakSPORTS in der Traineraus- und fortbildung. *Trainerbrief*, 2, 20-26.

Vohle, F. (2008). Trainerausbildung 2.0. Mehr pädagogische Qualität durch digitale Bildungstechnologien? In C. Igel & A. Baca (Hrsg.), Neue Lehr-Lerninnovationen durch digitale Medien in der Sportwissenschaft (S. 121-132). Hamburg: Czwalina.

Vohle, F. (2009). Vom Tischtennis zum Fußball. Ein Web 2.0 gestütztes Ausbildungsmodell aus erwachsenpädagogischer Perspektive. In O. Höner, R. Schreiner & F. Schultz (Hrsg.), *Aus- und Fortbildungskonzepte im Fußball. Jahrestagung der dvs-Kommission Fußball 2009* (S. 174-180). Hamburg: Czwalina.

Vohle, F. (2010a). Videoannotation. Ein Beitrag zur didaktischen Musterforschung? Forschungsnotiz, 3. Professur für Lehren und Lernen mit Medien. München: Universität der Bundeswehr München. URL: http://lernen-unibw.de/sites/default/files/forschungsnotiz_2010_03.pdf

Vohle, F. (2010b). Trainerausbildung mit digitalen Medien. Ein Beispiel aus der mediendidaktischen Forschung. In M. Danisch & J. Schwier (Hrsg.), *Sportwissenschaft 2.0. Sport vermitteln im Social Web?* (S. 103-122). Köln: Sport & Buch Strauß.

Vohle, F. (2011). Mediengestützte Praktikumsphasen im Sport. *Zeitschrift für E-Learning, Lernkultur und Bildungstechnologie*, 6 (2), 43-54.

6 Entwicklung als Forschung? Gedanken zur Verortung und Präzisierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung

Reinmann, G. (2013). Entwicklung als Forschung? Gedanken zur Verortung und Präzisierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung. In S. Seufert & C. Metzger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen. Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag* (S. 45-60). Paderborn: Eusl.

1. Einführung

In einer Festschrift für den Wirtschaftspädagogen Dieter Euler steht selbstredend die *Wirtschaftspädagogik* im Zentrum des Interesses. Ein Teilgebiet davon ist die *Wirtschaftsdidaktik*, deren Ziel „die Bewältigung von sozio-ökonomischen Lebenssituationen" (Euler & Hahn, 2007, S. 74) ist. Man kann die Aufgaben der Wirtschaftsdidaktik aber auch formal umreißen und feststellen, dass es dieser wie allen anderen Didaktiken auch „um die zielbezogene Gestaltung der Lehr-Lernprozesse" (Euler & Hahn, 2007, S. 75) geht. In diesem Beitrag werde ich mich allein schon aufgrund meiner Herkunft und Expertise (die *nicht* in der Wirtschaftspädagogik liegt) auf den inhaltsunspezifischen didaktischen Aspekt und damit auf Fragen der *Allgemeinen Didaktik* sowie auf die Anforderungen an eine *didaktische Forschung* als einem Teilbereich bildungswissenschaftlicher[44] Forschung konzentrieren. Im Fokus steht dabei eine spezielle Form oder besser eine spezielle Gruppe von Formen der didaktischen Forschung, die inzwischen eine Vielzahl an Bezeichnungen, aber dennoch einen gewissen gemeinsamen Kern hat: Modus-2-Forschung (Nowotny, Gibbons & Scott, 2001), Design-Based Research (Design-Based Research Collective, 2003), Responsive Forschung (Sloane, 2007), Design Research (Kelly, Lesh & Beak, 2008), didaktische Entwicklungsforschung (Einsiedler, 2010), Gestaltungsforschung (Euler, 2011), entwicklungsorientierte Bildungsforschung (Reinmann & Sesink, 2011) etc. Die Fokussierung auf den Aspekt der *Entwicklung* in der didaktischen Forschung greift eine Leerstelle auf, die sowohl für die Allgemeine Didaktik als auch für besondere Didaktiken wie die Wirtschaftsdidaktik von Interesse sein sollte.

Mir geht es im Folgenden um zwei zentrale Fragen: *Erstens* möchte ich diskutieren, welchen Stellenwert eine entwicklungsorientierte Forschung zu didaktischen Problemstellungen in der bildungswissenschaftlichen Forschungslandschaft derzeit hat und prinzipiell haben könnte (Abschnitt 2). Dabei geht es mir unter anderem um die Frage, inwiefern eine entwicklungsorientierte Forschung als *empirische* Bildungsforschung gelten kann. Um das zu klären, ist es notwendig, die unterschiedlichen Verortungen der (Allgemeinen) Didaktik, der empirischen Bildungsforschung sowie der Lehr-Lernforschung genauer zu betrachten, auch wenn diese begrifflichen Klärungen auf den ersten Blick ein wenig sperrig wirken mögen. Sie helfen allerdings dabei, die Kontroversen um eine didaktische Forschung mit entwicklungsorientierten Anteilen besser zu verstehen und sich darin wirkungsvoller zu positionieren. *Zweitens* interessiert mich, wie man sich insbesondere den Akt der Entwicklung bzw. Gestaltung im engeren Sinne in dieser Forschungsrichtung vorstellen kann (Abschnitt 3). Trotz einer leicht steigenden Anzahl an Publikationen zur entwicklungsorientierten Forschung in den Bildungswissenschaften ist nämlich genau dieser Aspekt – der wissenschaftliche Akt der Entwicklung selbst – weitgehend unterbelichtet. Dies ist besonders ungünstig, stellen doch gerade die entwickelnden bzw. gestaltenden Aktivitäten des Forschers das Spezifikum einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung dar. In der Folge mangelt es an Standards für diese Forschungsaktivitäten, was wiederum Wissenschaftler davon abhält, sich auf dieses Forschungsfeld zu wagen – ein Kreislauf, der nur durch wesentlich mehr Projekte dieser Art, Erfahrungen auf diesem Gebiet und die Erarbeitung von Techniken und

[44] Zum Begriff „Bildungswissenschaften", worauf hier nicht eingegangen werden kann, siehe Terhart (2012).

Qualitätsstandards durchbrochen werden kann. Entscheidend hierfür scheint es mir zu sein, Entwicklungsaktivitäten als solche zu konkretisieren und aus ihrem bisher eher diffusen Bereich herauszuholen (Abschnitt 4).

2. Allgemeine Didaktik und Empirische Bildungsforschung

Wer sich um eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung für didaktische Problemstellungen bemüht, kommt nicht umhin, diejenigen Begrifflichkeiten zu klären, die damit unweigerlich ins Spiel kommen, nämlich die Allgemeine Didaktik und die Empirische Bildungsforschung. Was auf den ersten Blick naheliegend erscheint, nämlich dass didaktische Forschung eine Spielart der Bildungsforschung ist, die man auch empirisch betreiben kann, stellt sich bei genauerem Hinsehen weder als selbstverständlich noch als konsensfähig heraus. Sich darüber Klarheit zu verschaffen, halte ich für wichtig, um eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung in den Bildungswissenschaften mit guten Argumenten vertreten zu können.

2.1 Was ist Forschung in der Allgemeinen Didaktik?

Unter der *Allgemeinen Didaktik* versteht man heute in der Regel die Wissenschaft vom Unterricht bzw. vom Lehren und Lernen: „Ihr Gegenstand sind die Ziele, Inhalte und Methoden des Unterrichts, seine Voraussetzungen sowie seine institutionellen Rahmungen. Sie zielt auf die reflektierte und professionelle Gestaltung von Unterricht unter dem Anspruch von Bildung als einer regulativen Idee“ (Hericks, 2008, S. 62). Als Wissenschaft vom Lehren und Lernen hat die Allgemeine Didaktik daher zwar denselben Gegenstand wie die Lehr-Lernforschung, die aber als eine Teildisziplin der Psychologie andere Perspektiven, Erkenntnisinteressen und Verfahren heranzieht. Welchen Stellenwert die Allgemeine Didaktik in der Pädagogik bzw. Erziehungs- oder Bildungswissenschaft hat, ist umstritten: Während die einen darin eine Sub- oder Teildisziplin der Erziehungswissenschaft sehen, plädieren andere dafür, die Allgemeine Didaktik als eigenständige Disziplin zu betrachten; wieder andere sehen in der Didaktik gar eine Praxis ohne genuin wissenschaftlichen Status (vgl. Rothland, 2008).

Wenn man also über eine *didaktische Forschung* nachdenkt, kann man nicht ausschließen, dass es bildungswissenschaftliche Schulen gibt, die diesem Vorhaben bereits vorab eine Absage erteilen, weil sie der Allgemeinen Didaktik gar keinen wissenschaftlichen Status zubilligen. Selbst dann, wenn man nicht so weit geht und die Allgemeine Didaktik als eine Wissenschaft akzeptiert, findet sich in der aktuellen Literatur zunehmend die Feststellung, dass die Allgemeine Didaktik praktisch zwar von enormer Bedeutung, wissenschaftlich betrachtet aber auf einem absteigenden Ast sei. Sie laufe zudem Gefahr, von anderen (Teil-)Disziplinen, insbesondere von der psychologischen Lehr-Lernforschung, beerbt zu werden (Terhart, 2005).

Als Wissenschaft vom Lehren und Lernen ist es also einerseits naheliegend, der Allgemeinen Didaktik eine berechtigte Rolle in der Forschung zum Lehren und Lernen und damit auch in der Bildungsforschung zuzugestehen. Was allerding gemeinhin unter Lehr-Lernforschung und (empirischer) Bildungsforschung firmiert, lässt sich *nicht* ohne weiteres mit der Allgemeinen Didaktik in einen konsistenten Zusammenhang bringen. „Die Lehr-Lernforschung ist jener Teil der Bildungsforschung, der sich mit der empirischen Untersuchung von Lernprozessen und der Wirkung von Lernumgebungen befasst. Normative Fragen, also die nach geeigneten Lernzielen bzw. die Thematisierung des Bildungsgehalts bestimmter Inhalte, werden in der Lehr-Lernforschung weniger bearbeitet. Dies sind eher Felder der Allgemeinen Didaktik …“ (Gräsel & Gniewosz, 2011, S. 18). In dieser weit verbreiteten, von Psychologen favorisierten Auffassung wird der Allgemeinen Didaktik nur die Normendiskussion zugewiesen, während die Lehr-Lernforschung als nicht zur Didaktik gehörend interpretiert wird.

Pädagogische Konzepte von didaktischer Forschung dagegen zeichnen ein anderes Bild. Zwar spielen in der Tat Normen und deren Begründung eine wichtige Rolle, wobei aber die kritische Reflexion von Normen und darauf aufbauende Theoriearbeit nicht dasselbe wie „Normensetzung“ ist, wie oft unterstellt wird (Koller, 2012, S. 10). Diese bildungstheoretische Arbeit aber gilt nur als *einer* von mehreren Zugängen, zu denen *auch* der empirische gehört. Kahlert (2005, S. 847 ff.) fasst dies wie folgt zusammen:

Die *historische* didaktische Forschung konzentriere sich auf die Rekonstruktion von Vergangenheit, um z.B. die Innovationsfähigkeit neuer Ideen zu beurteilen und aus früheren Konzeptionen für die Gegenwart und Zukunft zu lernen. Die *pädagogisch-systematische* didaktische Forschung betreibe Theorie- und Begriffsarbeit, um etwa die Tragfähigkeit von Konstrukten zu prüfen und effektive wissenschaftliche Kommunikationsgrundlagen zu schaffen. Die *empirische* didaktische Forschung weise zwar eine Verbindung zur psychologischen Lehr-Lernforschung auf, ohne aber in dieser aufzugehen. Als vierten Zugang nennen einige Autoren die didaktische *Entwicklungs*forschung (Einsiedler, 2010), die jedoch als „methodisch noch am wenigsten erschlossen" (Kahlert, 2005, S. 850) gilt. Sie wird darüber hinaus eher uneinheitlich definiert und in der Regel als *eigener* Zugang und nicht etwa als Teil des empirischen Zugangs angesehen.

2.2 Was ist Empirische Bildungsforschung?

Was empirische Bildungsforschung thematisch und methodisch leisten kann und wo sie verortet werden soll, darüber herrscht keineswegs Einigkeit. Das wird bereits deutlich, wenn man nur zwei aktuelle Werke miteinander vergleicht, die in ihrer Eigenschaft als Lehrbuch oder Handbuch eine große Leserschaft haben dürften und eine gewisse Definitionsmacht für sich beanspruchen. So heißt es etwa im zweibändigen Lehrbuch für Studierende in Lehramtsstudiengängen und sozialwissenschaftlichen Studiengängen von Reinders, Ditton, Gräsel und Gniewosz (2011): „Die in der Bildungsforschung verwendeten Theorien sind … in der Regel keine genuin erziehungswissenschaftlichen, sondern vorrangig in der Psychologie oder in der Soziologie beheimatet. Hinsichtlich der verwendeten Forschungsmethoden hat die Bildungsforschung ihre Impulse ebenfalls aus verschiedenen Sozialwissenschaften erhalten …" (Gräsel, 2011, S. 24). Dagegen sprechen die Herausgeber des rund 1.000 Seiten umfassenden Handbuchs zur Bildungsforschung, Tippelt und Schmidt (2009a), der empirischen Bildungsforschung explizit einen inter- und multidisziplinären Charakter zu und betrachten die Erziehungswissenschaft bzw. die Pädagogik nach wie vor als ihre zentrale Bezugsdisziplin (Tippelt & Schmidt, 2009b, S. 10). In einem Band der Deutschen Forschungsgemeinschaft liest man unter anderem, dass die Erziehungswissenschaft in der empirischen Bildungsforschung eine Art Sonderrolle habe, denn immerhin gehe es darum „erfahrungswissenschaftlich abgesichertes Wissen bereitzustellen, mit dem die Erziehungswirklichkeit besser verstanden und gegebenenfalls zielgerichtet verändert werden kann" (Prenzel, 2005, S. 7). Dennoch sei die Erziehungswissenschaft nur bei oberflächlicher Betrachtung ein disziplinärer Bezugsrahmen für die Empirische Bildungsforschung (Prenzel, 2005, S. 12). Erziehungswissenschaftler dagegen halten die Durchsetzung psychologischer (und soziologischer) Kategorien zur Bestimmung des Gegenstandes der Bildungsforschung nur für eine Reaktion auf die Schwierigkeit, „ dass es für die unscharfen, oft metaphorischen einheimischen Begriffe offensichtlich keine reale Entsprechung zu geben scheint. Mit anderen Worten: Mit den ´einheimischen´ Begriffen, wie Bildung, Erziehung oder Mündigkeit, hat es die Erziehungswissenschaft bislang nicht vermocht, ihren Gegenstand befriedigend zu empirisieren" (Meseth, 2010, S. 19). Dies aber müsse und ließe sich ändern. Bedenkt man, dass sich die Psychologie als Naturwissenschaft und die Pädagogik teils als Geisteswissenschaft, teils als Erfahrungswissenschaft versteht, ist nachvollziehbar, welch unterschiedliche Auffassungen von Wissenschaft und Forschung aus der jeweiligen Zuordnung resultieren. Für das Verständnis von Bildungsforschung ist es daher alles andere als nebensächlich, welcher Zuordnung man den Zuschlag gibt.

Die Sachlage wird noch komplexer, wenn man die verschiedenen Ausdifferenzierungen des Begriffs Bildungsforschung in die Betrachtung mit einbezieht. Beispielhaft sei an der Stelle nur auf verschiedene gängige Vorschläge einer Unterteilung nach Forschungstypen, Methodengruppen und Untersuchungsperspektiven verwiesen. Keiner dieser Vorschläge trifft auf einen breiteren interdisziplinären Konsens:

Tippelt und Schmidt (2009b, S. 12) unterteilen die Bildungsforschung in *Grundlagenforschung*, die keine unmittelbare Verwertung von Forschungsergebnissen in der Bildungspraxis anstrebe, *Maßnahmenforschung*, der es um einen zweckgerichteten Transfer von Wissen gehe und die Verwendbarkeit von Forschungsergebnissen erreichen wolle, und *Orientierungsforschung*, „die durchgeführt wird, um den sozialen und pädagogischen Wandel in seiner ökonomischen, sozialen,

politischen und kulturellen Bedeutung besser einzuschätzen“. Letzteres sei aber nur sinnvoll im historischen und internationalen Vergleich. Gräsel (2011, S. 14f.) sieht die Verwendung empirischer Forschungsmethoden als eines der zentralen Merkmale der Bildungsforschung an. Diese seien vorrangig dem *quantitativen* Paradigma des Messens zuzuordnen, würden sich an den Standards der Psychologie und Soziologie orientieren, daneben aber *auch qualitative* Methoden zulassen. Einen etwas anderen Weg schlägt Renkl (2009, S. 744 f.) mit seiner Kennzeichnung der Lehr-Lernforschung als eines (wesentlichen) Teils der Bildungsforschung ein. Diese werde in erster Linie von Pädagogischen Psychologen und Empirischen Pädagogen getragen und bevorzuge mehrheitlich eine *kognitive* Betrachtungsweise des Lehrens und Lernens, die forschungsmethodisch auf Laborexperimente und Korrelationsstudien setzen. Dazu kämen aber seit Aufkommen der *situierten* Perspektive in den 1990er Jahren auch Forschungsmethoden, die Design-Experimente und Gestaltung betreiben, um Praxisrelevanz und Theorieentwicklung zu verknüpfen (Renkl, 2009, S. 748).

Vergleicht man diese verschiedenen Auffassungen und Ausdifferenzierungen von empirischer Bildungsforschung, wird rasch deutlich, auf welch unsicherem Terrain man sich bewegt, wenn man sich als Bildungsforscher bezeichnen will: Bildungsforschung kann mit empirischer Bildungsforschung gleichgesetzt sein, wobei meist das naturwissenschaftliche Paradigma der Psychologie zugrunde gelegt wird. Bildungsforschung kann aber auch viel breiter verstanden werden: Im Handbuch für Bildungsforschung (Tippelt & Schmidt, 2009a) gibt es eine erziehungswissenschaftliche, psychologische, soziologische, ökonomische, historische und philosophische, sogar eine politik- und rechtswissenschaftliche sowie fachdidaktische Bildungsforschung, interessanterweise aber *keine allgemeindidaktische Bildungsforschung*. Divers sind auch die Auffassungen dazu, was man unter den Empirie-Begriff fassen kann: Mal sind es nur quantitative Verfahren wie Experimente und Korrelationsstudien, mal werden qualitative Verfahren zumindest mit genannt, mal kommen zudem Maßnahmen der Veränderung und Gestaltung zur Sprache – allerdings mit unterschiedlichen Begründungen und ohne klare Positionierung, ob dies auch als empirischer oder als ein eigener Zugang zu verstehen ist.

2.3 Zwischenfazit

Ein Wissenschaftler, der *didaktische Forschung* betreiben will, so könnte man die bisherigen Ausführungen zusammenfassen, dürfte sich etwas orientierungslos fühlen: Obschon man unter Didaktik die Lehre vom Lehren und Lernen versteht, kann man ihn nicht ohne weiteres als Lehr-Lernforscher bezeichnen, denn dann dürfte er sich nicht gleichzeitig der Allgemeinen Didaktik und damit auch bildungstheoretischen Aufgaben verpflichtet fühlen. Obschon das Lehren und Lernen ein wesentlicher Teil unserer Bildungs- und Erziehungswirklichkeit ist, gilt die Erziehungswissenschaft nicht überall als Bezugsdisziplin der Bildungsforschung, sondern die Psychologie (und Soziologie) und deren Auffassungen von empirischer Bildungsforschung. Gleichzeitig wird diese Ausgrenzung der Erziehungswissenschaft an anderer Stelle wieder aufgehoben, die Bildungsforschung als multidisziplinär charakterisiert und Offenheit gegenüber verschiedenen Methoden signalisiert. Darunter finden sich sogar Zugänge, die Theorien nicht nur überprüfen und bilden, sondern auch anwenden und auf diesem Wege entwicklungsorientierte Aktivitäten des Forschers einschließen. Um Orientierung zu erlangen, muss sich ein Wissenschaftler, der *didaktische Forschung* betreiben will, offensichtlich auf *eine* Seite schlagen und sich insbesondere zwischen Psychologie (und Soziologie) einerseits und Pädagogik andererseits entscheiden.

Zieht er dabei den Mainstream, z.B. operationalisiert durch die Verteilung des Drittmittelvolumens, als Entscheidungskriterium heran, wird er der psychologischen Seite den Vorzug geben. Man könnte es aber auch positiv sehen: Immerhin kann er sich seine wissenschaftliche Heimat aussuchen. Ein Wissenschaftler, der *entwicklungsorientierte Bildungsforschung* zu didaktischen Problemstellungen betreiben will, ist demgegenüber eher als heimatlos zu bezeichnen: Zum einen ist nach wie vor unklar, ob und inwieweit Gestaltungsanteile überhaupt als wissenschaftlicher Akt gelten dürfen und wie man sich diesen genau vorzustellen hat. Zum anderen wird das Verhältnis

der Entwicklung bzw. Gestaltung zur Empirie kaum reflektiert, sodass der Status entwicklungsorientierter Forschung speziell in der *empirischen* Bildungsforschung gewissermaßen noch unklarer ist als der der didaktischen Forschung generell.

3. Entwicklungsorientierte Bildungsforschung

Meine These ist, dass eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung zum einen eine besondere Form der *didaktischen Forschung* ist, dabei aber über Fragen der Allgemeinen Didaktik auch hinausgehen kann. In diesem Beitrag beschränke ich mich jedoch auf die didaktische Ausrichtung der entwicklungsorientierten Bildungsforschung. Zum anderen gehe ich davon aus, dass die entwicklungsorientierte Bildungsforschung (hier: zu didaktischen Problemstellungen) Teil der *empirischen Bildungsforschung* sein kann. Der Akt der Entwicklung ist aus meiner Sicht ein wissenschaftlicher, der theoretische (auch normative) *und* empirische Anteile umfasst. Die Exklusivität, mit der die an den Naturwissenschaften ausgerichtete Psychologie (teilweise auch Soziologie) den Empirie-Begriff für sich beansprucht, halte ich nicht für legitim. Um dies zu begründen, sollen zunächst mehrere Facetten von Empirie beleuchtet werden; anschließend werde ich den Akt der Entwicklung in der didaktischen Forschung hervorheben und der Frage nachgehen, wie man sich diesen eigentlich vorstellen kann.

3.1 Verschiedene Facetten von Empirie

Der Streit um den Empirie-Begriff ist alt. Einen Höhepunkt jüngeren Datums erlangte dieser (unter anderem) im sogenannten Positivismusstreit (vgl. Adorno, Albert, Dahrendorf, Habermas, Pilot & Popper, 1969), in welchem es *auch* um den Stellenwert der Empirie im Verhältnis zur Theorie ebenso wie um das Empirie-Verständnis ging. Es kann an der Stelle nicht darum gehen, diesen Streit zu rekonstruieren. Vielmehr soll nur darauf verwiesen werden, dass es an sich zahlreiche Quellen für einen kritischen Umgang mit empirischen Verfahren gibt, die im Rahmen der empirischen Bildungsforschung kaum mehr bemüht werden und als offenbar erledigt oder überholt gelten (vgl. auch Koller, 2012, S. 15f.). Ich möchte im Folgenden mit einfachen Worten versuchen, die *Breite* dessen abzustecken, was man als Empirie im Sinne einer systematischen und nachvollziehbaren Erfahrung der Realität (so die übliche Definition von „Empirie“) alles verstehen kann (vgl. Reinmann, 2010, S. 246f.).

Empirie kann bedeuten, dass der Forscher schlicht *beobachtet*, was ist, ohne in das von ihm Beobachtete aktiv und intentional einzugreifen. Diese Beobachtungen in der Erfahrungswelt werden festgehalten und dienen als Grundlage für die Bildung von Theorien. Mit Empirie kann jedoch ebenso gemeint sein, dass der Forscher (künstliche) Interventionen konstruiert und variiert, also *experimentiert*, um seine Theorien bzw. daraus abgeleitete Hypothesen zu überprüfen und neben Beschreibungen auch Erklärungen in Form von Gesetzesaussagen zu liefern. Seiffert (1996, S. 232) bezeichnet das erste als Empirie im Sinne einer Sicherung von Einzelsachverhalten und das zweite als Empirie im Sinne der Aufstellung allgemeiner Sätze. Kleining (1991) hält Beobachtung und Experiment ebenfalls für empirische Basismethoden, macht aber darauf aufmerksam, dass die dahinter liegenden Basisstrategien der Deskription (als rezeptive Tätigkeit) und Exploration (als aktiv-eingreifende Tätigkeit) dialektisch verschränkt sind. „Rezeption der Beobachtung ist auch aktive Selektion, während die kontrollierte Umgestaltung im Experiment auch beobachtet“ (Kleining, 1991, S. 15).

Ein Forscher kann aber auch Veränderungen bzw. Eingriffe in der Realität, deren Urheber er *nicht* ist, für sich nutzen und beobachten, welche Folgen sich durch diese ergeben, sofern es möglich ist, die beobachteten Phänomene mit den eingeleiteten Veränderungen bzw. Eingriffen in einen deutlichen Zusammenhang zu bringen. Dieser Empirie-Begriff schließt ein, dass der Forscher einen Sachverhalt in Bildungskontexten *evaluiert*, denn auch hierbei handelt es sich um ein erfahrungsgeleitetes Vorgehen. Schließlich gibt es den Fall, dass ein Forscher *selbst* einen solchen Eingriff bzw. eine (bildungsbezogene) Intervention (z.B. Lehrmaterial, Lernaufgaben, technische Lehr-Lernwerkzeuge, didaktische Szenarien, Bildungsprogramme) *entwickelt bzw. gestaltet*, diese formativ evaluiert, auf der Basis der Ergebnisse verändert und verbessert, später als Pilot-

Intervention im Feld erprobt, wiederum evaluiert und anpasst etc. Auch diese letzte Variante enthält mindestens empirische Anteile.

Ein weiter Empirie-Begriff könnte also das Beobachten, Experimentieren, Evaluieren *und* Entwickeln als empirische Aktivitäten bezeichnen. Dabei ist allerdings letzteres – das Entwickeln – besonders schwer einzuschätzen, denn es stellt sich unter anderem die Frage: Sind nur die mit dem Gestaltungsprozess verwobenen formativen und summativen Evaluationsphasen im weitesten Sinne empirischer Natur oder auch der Akt der Entwicklung selbst? Lassen sich entwerfend-gestaltende Aktivitäten überhaupt von solchen der Erprobung trennen? In bisherigen Darstellungen entwicklungsorientierter Bildungsforschung wie sie z.B. von Kahlert (2007), Einsiedler (2010) und Euler (2011) sowie von mir selbst (Reinmann, 2005, 2007, 2010) kommen, bleibt dies unklar. Einig ist man sich nur in einigen grundlegenden Ablauf-Prinzipien, die eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung erfüllen soll. Diese allerdings kann man im Hinblick auf ihre empirischen Aspekte prüfen (Reinmann & Sesink, 2011):

- Ausgangspunkt ist ein offenes Ziel, eine „Problematisierung“ (Benner, 1991) bzw. die Frage nach dem Wie einer Zielerreichung, für die man eine Intervention braucht. Dies impliziert bereits von vornherein einen theoretischen und normativen Zugang (Was soll sein?), aber ebenso einen empirischen Zugang (Was ist?).
- Kern der Forschung ist dann die Erarbeitung und Dokumentation eines Entwurfs für die Intervention, bei der man auf wissenschaftliche Theorien, aber auch auf die Erfahrung in der Praxis zurückgreift. Indem hier theoretische Begründungen und Praxistauglichkeit Hand in Hand gehen, lässt sich auch diese Station nicht ohne Erfahrungs- bzw. empirischen Bezug umsetzen.
- Der Entwurf muss praktisch durchgespielt werden, er muss (mitunter schrittweise) getestet und im Hinblick auf die angestrebten Ziele analysiert werden. Diese Phase hat einen (qualitativ) experimentellen Charakter und trägt damit deutlich empirische Züge.
- Das Ergebnis dieser experimentellen Phase bedarf der Auswertung unter Bezugnahme sowohl des praktischen als auch des wissenschaftlichen Referenzsystems. Dabei gilt es nicht nur, vorab formulierte Fragen mit Realitätsbezug zu beantworten, sondern auch zukunftsorientierte Aussagen mit Realisierungsbezug zu treffen. Hier wird (wie schon bei der Analyse der Ausgangssituation) das klassische Empirie-Verständnis auf das erweitert, was erst noch Realität *werden* soll.

Entwicklungsorientierte Bildungsforschung wäre nach dieser Differenzierung des Ablaufs als *empirische* Forschung einzustufen, weil alle Phasen mindestens *auch* empirischen Charakter haben. Diese Aussage ist selbstredend nur zutreffend, wenn man den Empirie-Begriff nicht auf einen Messvorgang im naturwissenschaftlichen Sinne beschränkt.

3.2 Der Akt der Entwicklung im engeren Sinne

In anwendungsbezogenen Disziplinen außerhalb der Bildungsforschung, z.B. in der Wirtschaftsinformatik; vgl. Frank, 2009) kennt man unter anderem eine „konstruktionsorientierte Forschung“, bei der die Aktivitätskette „Analyse – Entwurf – Evaluation – erneute Analyse – neuer Entwurf – Evaluation etc.“ *zusammen* als Erkenntnisprozess verstanden wird (Österle et al., 2010, S. 667). Auch die Tatsache, dass der oben skizzierte Ablauf bildungswissenschaftlich verstandener Entwicklungsforschung in der Regel zyklisch erfolgt, legt einerseits die Folgerung nahe, dass es eher unproduktiv ist, eine *einzelne* Phase wie die des Entwurfs herauszuziehen, weil diese nur im Zusammenhang mit den anderen zu sehen ist. Andererseits ist es in der Forschungspraxis selbst durchaus legitim zu fragen, wie man denn überhaupt zu einem Entwurf kommt, wie also der Akt der Entwicklung im engeren Sinne aussieht bzw. aussehen kann. Es ist eher nicht anzunehmen, dass sich ein Entwurf aus der Analyse eines Problems quasi von selbst ergibt. Dass man einen Entwurf direkt aus der Theorie ableitet, verbietet sich ebenfalls, da dieser ja problemorientiert sein soll. Ebenso unwahrscheinlich ist es, dass Evaluationsergebnisse eindeutige Redesign-Entscheidungen nach sich ziehen. Wie also geht ein Forscher vor, wenn er Lehrmaterial, Lernaufgaben, technische Lehr-Lernwerkzeuge, didaktische Szenarien, Bildungsprogramme etc. entwickelt

und sukzessive verfeinert? Diese Frage kann man zunächst als eine *deskriptive* verstehen, die sich empirisch beantworten ließe: In Anlehnung an Methoden der Expertise-Forschung könnte man erfolgreiche Entwickler in der Bildungsforschung untersuchen, deren Tätigkeit beobachten und etwa über Laut-Denk-Protokolle einer genaueren Analyse unterziehen. Während es solche Untersuchungen zum Lehrerberuf (Bromme, 2008) sowie z.B. zum Beruf der Medienautoren (Gücker, 2007) gibt, sind mir keine für Wissenschaftler bekannt, die Entwicklungsforschung betreiben. Man kann die Frage aber auch *präskriptiv* auffassen und nach theoretisch legitimierten Impulsen für eine Antwort suchen. Da es hier um den Akt der Entwicklung im Rahmen eines *Forschungs*prozesses geht, erscheint es mir sinnvoll, dafür einen forschungsmethodischen Ansatz heranzuziehen. Eine Möglichkeit wäre das „qualitative Experiment" von Kleining (1986).

„Das qualitative Experiment ist der nach wissenschaftlichen Regeln vorgenommene Eingriff in einen (sozialen) Gegenstand zur Erforschung seiner Struktur" (Kleining, 1986, S. 724). Es ist alltagsnah und testet im Vergleich zum naturwissenschaftlichen Experiment keine Hypothesen, sondern ist explorativ angelegt (Burkhart, 2010). Das qualitative Experiment gilt daher auch als Prototyp heuristischer Forschung: „Heuristische Forschung ist der reflektierte und systematische Einsatz von Such- und Findeverfahren zur Gewinnung von Erkenntnis durch Empirie" (Kleining, 2010, S. 66). Die Regeln erfolgreichen Suchens und Findens haben laut Kleining (2010, S. 67) eine Nähe zur Alltagserfahrung, seien aber auch wissenschaftlich verwendbar, sofern sie reflektiert werden und nachvollziehbar sind. Das qualitative Experiment will etwas *entdecken* und hat daher „diagnostischen Charakter" (Kleining, 1986, S. 725). Dagegen strebt man bei der entwicklungsorientierten Forschung mit dem „Eingriff" in die Realität zusätzlich an, etwas zu *erfinden*, was auf einen „therapeutischen" Charakter hinausläuft. Trotz dieses durchaus gravierenden Unterschieds sind die folgenden *Techniken*, die für das qualitative Experiment vorgeschlagen werden, für den Akt der Entwicklung im engeren Sinne (also den Entwurf) interessant (Kleining, 1986, S. 736ff.): Man kann einen Gegenstand teilen (*Separation*) oder neu gliedern (*Segmentation*) oder auch umgekehrt Elemente neu zusammensetzen (*Kombination*), um zu überprüfen, wie sich dann z.B. der Umgang von Personen mit diesem Gegenstand ändert. Man kann aber auch Elemente oder Funktionen eines Gegenstands entfernen (*Reduktion*) oder vermindern (*Abschwächung*) oder wiederum umgekehrt hinzufügen (*Adjektion*) oder verstärken (*Intensivierung*), um daraufhin zu analysieren, ob der Gegenstand selbst oder der Umgang mit diesem gleich bleibt. Schließlich kann man Gegenstandselemente durch andere ersetzen (*Substitution*) oder qualitativ verändern (*Transformation*), um dessen Struktur (z.B. funktionale Äquivalenz) zu erforschen.

Als eine besondere Form des qualitativen Experiments gilt das *Gedankenexperiment* (Kleining, 1986, S. 742 ff.), das ich ebenfalls kurz anführen möchte, weil auch hier eine Reihe von Techniken vorgeschlagen werden, die man für die Entwicklung im engeren Sinne nutzen könnte. Eine erste theoretische Arbeit über die Methode des Gedankenexperiments stammt aus dem Jahr 1811 vom dänischen Naturforscher Hans Christian Ørsted; in das Vokabular von Naturwissenschaft und Wissenschaftsphilosophie führte Ernst Mach um 1900 den Begriff des Gedankenexperiments ein (Kühne, 2005, S. 21). Seitdem wurde und wird er unsystematisch gebraucht, was unter anderem daran liegt, dass es zwar viele Beispiele für Gedankenexperimente (aus Naturwissenschaft und Philosophie) gibt, aber kaum genaue Definitionen oder gar methodische Anleitungen. Gedankenexperimente können Realexperimente weder widerlegen noch machen sie diese überflüssig. Vielmehr kann man sich mit Hilfe von Gedankenexperimenten das Unübliche, Andersartige, Unvertraute vorstellen (Engels, 2004, S. 220 f.).

Gedankenexperimente haben folgende, oft implizit bleibende, Struktur (Engels, 2004, S. 14 ff.): Ausgangspunkt sind eine oder mehrere *Annahmen*, die kontrafaktisch sind, also gegen die Fakten sprechen, aber denkbar sein müssen, prinzipiell auch real möglich sein können und die Vorstellung anregen. Neben den Annahmen, welche die Versuchsanordnung bzw. Prämisse bilden, umfasst ein Gedankenexperiment eine Frage oder einen *Fragenkomplex*, der in Bezug zu den Annahmen steht, ohne direkt daraus ableitbar zu sein. Das eigentliche *Experiment* besteht darin, Überlegungen zur Beantwortung der formulierten Fragen anzustellen. Dabei kann man weitere Bedingungen einbeziehen, z.B. „logische Prinzipien, moralische Normen, Wertentscheidungen, Erkenntnisse der Einzelwissenschaften, Einsichten aus der Lebenserfahrung, lebensweltliches

Wissen usw.“ (Engels, 2004, S. 16). Zudem bedient man sich beim Überlegen verschiedener Vorgehensweisen bzw. Techniken. Zu einem Gedankenexperiment gehört schließlich ein größerer Rahmen, der etwas Grundsätzliches oder Übergreifendes beinhaltet. Diesen Rahmen bilden der *Prolog* am Anfang und der *Epilog* am Ende.

Von Interesse sind an dieser Stelle die genannten Vorgehensweisen beim eigentlichen Experiment, die Engels (2004)[45] „Kunstgriffe des Experimentierens“ nennt. Einige von diesen stimmen relativ genau mit Kleinings Techniken des qualitativen Experiments überein. Ich beschränke mich in der folgende Aufstellung exemplarischer Kunstgriffe bzw. *Techniken* daher auf diejenigen, die über Kleinings Vorschläge hinausgehen und für die Erarbeitung eines Entwurfs in der entwicklungsorientierten Forschung instruktiv erscheinen: Man kann nach anlogen Bezügen zwischen dem im Interesse stehenden Gegenstand und einem anderen Bereich bzw. genauer: nach analogen Beziehungen und/oder Funktionen suchen (*Analogiebildung*). Man kann versuchen, von dem abzusehen, was man weiß, sich also auf die Stufe eines Novizen stellen und mit dessen Augen die Wirklichkeit wahrnehmen (*hypothetisches Nichtwissen*). In ähnlicher Weise kann man den Versuch unternehmen, einen „fremden Blick“ einzunehmen, also einen Sachverhalt aus einer ungewohnten Perspektive zu betrachten (*Perspektivenwechsel*). Man kann sich vorstellen, wie es wäre, wenn etwas eine bestimmte Eigenschaft hätte oder sich auf eine bestimmte Art und Weise verhalten würde, ohne damit etwas über die Wirklichkeit auszusagen (*hypothetische Verallgemeinerung*). Man kann auf den Kopf stellen, was man gewöhnlich für wahr hält, und es daraufhin untersuchen, ob es nicht auch gute Argumente dafür gäbe (*experimentelle Umkehrung*). Man kann den Charakter der Zeit aufheben, Zeit ausdehnen oder schrumpfen lassen oder neue Zeiten neben der gewöhnlichen Zeit aufstellen (*Spiele mit der Zeit*). Man kann sich überlegen, was gewesen wäre, wenn sich manche Dinge in der Vergangenheit anders entwickelt hätten, wenn man sich anders entschieden hätte etc., als es tatsächlich der Fall war (*fiktive Eingriffe in die Geschichte*).

4. Folgerungen für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung

Das Novum in der entwicklungsorientierten Bildungsforschung (hier: für didaktische Problemstellungen) ist, dass es zu den Aufgaben des Forschers gehört, selbst eine Intervention zu entwerfen und zu gestalten und dass dieser Akt der *Entwicklung im engeren Sinne* ebenso wie die damit verwobenen Aktivitäten als empirische Tätigkeiten gelten können. Speziell die Entwicklung im engeren Sinne lässt sich bis dato allerdings weder präzise beschreiben noch deutlich von den sie umgebenden und mit ihr verwobenen Aktivitäten der Problemanalyse sowie der Erprobung und Evaluation trennen. Möglicherweise ist es vor allem diese „Aura des Vagen“ bzw. des scheinbar nicht konkret Greifbaren, die dazu führt, dass man sich so schwer tut, den Entwurf als solchen als wissenschaftliche Tätigkeit gelten zu lassen. Der Versuch, diese Phase in ihrer Einbettung in den Gesamtprozess der Entwicklung mit dem qualitativen Experiment einerseits und dem Gedankenexperiment als einer besonderen Form des qualitativen Experiments andererseits in einen Zusammenhang zu bringen, eröffnet die Möglichkeit, die dort vorgeschlagenen Techniken zu nutzen, um zumindest in einem ersten präskriptiven Sinne „Licht ins Dunkel“ der Entwicklung im engeren Sinne zu bringen.

Zu diesem Zweck kann man sich zunächst noch einmal die unter Abschnitt 3.1. aufgeführten, auf den ersten Blick linear wirkenden, Phasen im Ablauf eines Vorhabens der entwicklungsorientierten Bildungsforschung in Erinnerung rufen. Darauf aufbauend schlage ich folgende vorläufige Konkretisierung der Forschungsaktivitäten im Entwicklungsprozess vor:

- Bereits die Problemwahrnehmung durch den Forscher enthält konstruktive, den Entwurf vorbereitende Momente: Ein Wissenschaftler, der Entwicklungsforschung betreibt, kennt theoretisch und empirisch untermauerte Sachverhalte, hat Erfahrung in der didaktischen Forschung und Praxis und lässt diese Expertise in seine Beobachtungen einfließen, die eng damit verwoben zu einer Art mentalen *Vorentwurf* führen. Mit anderen Worten: Der Forscher kann das Problem als solches gar nicht (mehr) rein analytisch wahrnehmen, sondern „bearbeitet“

[45] Die folgende Ausführungen orientieren sich an den Seiten 88 bis 184 in Engels (2004).

es bereits in der Beobachtung auf der Grundlage vorhandenen Wissens, sodass ein erstes Ergebnis in Form eines Vorentwurfs entsteht.

- Ein solcher Vorentwurf bedarf dann der Explizierung und Ausdifferenzierung und mündet wohl selten sofort in eine real zu testende Vorlage. Vielmehr kommen an dieser Stelle (wenn auch optional) *Gedankenexperimente* zum Einsatz: Man spielt den Entwurf mehrfach durch, indem man verschiedene Annahmen zugrunde legt, und kann sich dabei unterschiedlicher Techniken bedienen. An der Stelle seien nur exemplarisch einige Möglichkeiten aufgezeigt: Naheliegend ist z.B., dass man den Entwurf analog zu denen ähnlicher Problemstellungen angeht. Ist das zu lösende Problem neu, kann ein (auch radikaler) Perspektivenwechsel dabei helfen, den Vorentwurf auszuarbeiten und innovative Möglichkeiten zu erwägen. Auch eine gedankliche Umkehrung dessen, was man beim Lehren und Lernen für eine Tatsache hält, kann helfen, die entwerfenden Aktivitäten in praktisch und wissenschaftlich interessante Bahnen zu lenken etc.
- Der so entstehende Entwurf ist nach längerer oder kürzerer Zeitspanne „reif" für die erste praktische Erprobung, die man im Sinne eines *qualitativen Experiments* durchführen kann. Die in der Literatur zur entwicklungsorientierten Bildungsforschung meist angedeuteten mehrfachen Zyklen des Designs, der Erprobung und des Re-Designs lassen bereits erahnen, dass man spezielle Vorgehensweisen dafür braucht, wie man eine Intervention jeweils verändert, um sie zu optimieren. Da man anders als bei einem Experiment nach naturwissenschaftlichem Vorbild bei einem qualitativen Experiment zum Lehren und Lernen in der Regel keine Variablen so isolieren kann, dass man eindeutige Variablenzusammenhänge vor sich hat, gilt es, die *Struktur* der Intervention in ihrer Umsetzung zu erkunden. Dabei kann man sich der von Kleining (1986) beschriebenen Techniken bedienen, die letztlich alle darauf hinauslaufen, die Grenzen des Forschungsgegenstands auszutesten, ohne ihn zu zerstören, weil man sich mit seinen Techniken an diesen anpasst.
- Indem man Interventionen zum Zwecke ihrer (Weiter-)Entwicklung sukzessive verändert (z.B. an manchen Stellen abschwächt oder intensiviert, etwas wegnimmt oder hinzufügt, etwas zergliedert und neu kombiniert oder strukturell verändert) und sich dabei sowohl von den Beobachtungen während der Erprobung als auch von theoretischen Überlegungen (eventuell auch neuen Gedankenexperimenten) leiten lässt, haben auch die *eingeflochtenen Evaluationsphasen* einen anderen Charakter als einmalige Evaluationen im Rahmen der klassischen Evaluationsforschung: Man setzt sie nur da ein, wo man sie braucht, erhebt nur so viele Daten, bis die aktuelle Frage beantwortet ist, und kombiniert einzelne Evaluationsphasen so, dass man effizient in den nächsten Zyklus eintreten kann. Diese Entscheidungen kann man nur im Entwicklungsprozess selbst treffen, ohne dass sich diese bereits vorab in einem detaillierten Evaluationsplan niederschlagen können.
- Wann die Entwicklung endet, ist eine willkürliche Entscheidung. Da es immer auch um Möglichkeiten geht, die in der Zukunft liegen, handelt es sich bei einem entwicklungsorientierten Forschungsvorhaben im Kontext der Didaktik um einen stets *unabgeschlossenen Prozess*. Dies aber geht Hand in Hand mit der didaktischen Praxis, die angesichts der Veränderungen von Lehrenden und Lernenden sowie der zu lehrenden bzw. zu lernenden Sache und Rahmenbedingungen in vergleichbarer Weise nie bleiben kann, wie sie ist.

Zusammenfassend möchte ich am Ende dieses Beitrags Folgendes festhalten: Es gibt aus meiner Sicht erstens gute Gründe dafür, einer entwicklungsorientierte Forschung zu didaktischen Problemstellungen nicht nur einen Platz in der bildungswissenschaftlichen Forschungslandschaft einzuräumen, sondern dieser auch den Status einer *empirischen* Bildungsforschung zu geben. Dies setzt allerdings voraus, dass der Begriff der empirischen Bildungsforschung aus der aktuell favorisierten Engführung als einer psychologischen (und soziologischen) Form der Forschung nach naturwissenschaftlichem Vorbild befreit und mit einem Empirie-Verständnis verbunden wird, das breiter ist und verschiedene Zugänge der Erfahrung von Realität wie auch der Realisierung von Theorie umfasst. Zweitens gilt es, die in der entwicklungsorientierten Bildungsforschung ablaufenden Prozesse genauer zu beleuchten und insbesondere den Akt der Entwicklung im engeren Sinne nachvollziehbarer zu machen. Dazu bedarf es zum einen eigener Forschung, die es in dieser Form im Kontext der (Allgemeinen) Didaktik noch nicht gibt, die aber meiner Einschätzung nach

durchaus möglich wäre. Zum anderen kann man anhand forschungsmethodischer Anleihen immerhin Vorschläge für die Beschreibung und Umsetzung von Aktivitäten erarbeiten, die zu Entwürfen und dann zu nutzbaren Interventionen führen. Letzteres konnte ich in diesem Beitrag nur anreißen und auf diesem Wege zur Diskussion stellen, von der man nur hoffen kann, dass sie aufgegriffen und geführt wird.

Literatur

Adorno, T., Albert, H., Dahrendorf, R., Habermas, J., Pilot, H. & Popper, K. (1969). *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*. Darmstadt: Luchterhand.

Benner, D. (1991). *Hauptströmungen der Erziehungswissenschaft. Eine Systematik traditioneller und moderner Theorien*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 159-167). Göttingen: Hogrefe.

Burkhart, T. (2010). Qualitatives Experiment. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 252-262). Wiesbaden: VS Verlag.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Einsiedler, W. (2010). Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, 59-81.

Engels, H. (2004). *„Nehmen wir an …“ Das Gedankenexperiment in didaktischer Absicht*. Weinheim: Beltz.

Euler, D. & Hahn, A. (2007). *Wirtschaftsdidaktik*. Bern: Haupt Verlag.

Euler, D. (2011). Wirkungs- vs. Gestaltungsforschung – eine feindliche Koexistenz? *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 107, 520-542.

Frank, U. (2009). Die Konstruktion möglicher Welten als Chance und Herausforderung der Wirtschaftsinformatik. In J. Becker, H. Krcmar & B. Niehaves (Hrsg.), *Wissenschaftstheorie und gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik* (S. 167-180). Heidelberg: Physica.

Gräsel, C. & Gniewosz, B. (2011). Überblick Lehr-Lernforschung. In H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung. Gegenstandsbereiche* (S.15-20). Wiesbaden: VS Verlag.

Gräsel. C. (2011). Was ist empirische Bildungsforschung? In H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden* (S.13-27). Wiesbaden: VS Verlag.

Gücker, R. (2007). *Wie E-Learning entsteht. Untersuchung zum Wissen und Können im Beruf Medienautor/in*. München: Kopaed.

Hericks, U. (2008). Bildungsgangforschung und die Professionalisierung des Lehrerberufs – Perspektiven für die Allgemeine Didaktik. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10 (9), 61-75.

Kahlert, J. (2005). Zwischen den Stühlen zweier Referenzsysteme. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (6), 840-855.

Kahlert, J. (2007). Was kommt nach der Erkenntnis? Zum schwierigen Verhältnis pädagogischer Disziplinen zu der Erwartung, sich nützlich zu machen. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 20-45). Lengerich: Pabst.

Kelly, A.E., Lesh, R.A. & Baek, J.Y. (2008). *Handbook of design research methods in education. Innovations in science, technology, engineering, and mathematics learning and teaching*. New York: Routledge.

Kleining, G. (1986). Das qualitative Experiment. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 38, 724-750.

Kleining, G. (1991). Methodologie und Geschichte qualitativer Sozialforschung. In U. Flick, E. von Kardoff, H. Keupp, L. von Rosenstiel & S. Wolff (Hsrg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung* (S. 11-22). München: Beltz, Psychologie Verlags Union.

Kleining, G. (2010). Qualitative Heuristik. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 65-78). Wiesbaden: VS Verlag.

Koller, H.-C. (2012). Grenzsicherung oder Wandel durch Annäherung? Zum Spannungsverhältnis zwischen Bildungstheorie und empirischer Bildungsforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58 (1), 6-21.

Kühne, U. (2005). *Die Methode des Gedankenexperiments*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Meseth, (2010). Aufbruch zu neuen Ufern empirischer Bildungsforschung. Disziplinäre Verortung, Fragestellung und Forschungsprogramm der Netzwerkinitiative „Methodologien einer Empirie pädagogischer Ordnungen". In S. Neumann (Hrsg.), *Beobachtungen des Pädagogischen. Programm – Methodologie – Empirie* (S. 15-25). Luxemburg: URL: http://www.uni-frankfurt.de/fb/fb04/download/Meseth_Beobachtungen_des_Paedagogischen.pdf

Nowotny, H., Scott, P. & Gibbons, M. (2001). *Re-thinking science. Knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge: Polity Press.

Österle et al (2010). *Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik. Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 6, (62), 664-672.*

Prenzel, M. (2005). Zur Situation der Empirischen Bildungsforschung. In H. Mandl & B. Kopp (Hrsg.), *Impulse für die Bildungsforschung: Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs* (S. 7-21). Berlin: Akademie Verlag.

Reinders, H., Ditton, H., Gräsel, C. & Gniewosz, B. (Hrsg.) (2011). *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden*. Wiesbaden: VS Verlag.

Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). *Entwicklungsorientierte Bildungsforschung*. München, Darmstadt. URL: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52-69.

Reinmann, G. (2007). Innovationskrise in der Bildungsforschung: Von Interessenkämpfen und ungenutzten Chancen einer Hard-to-do-Science. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt .... Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 198-220). Lengerich: Pabst.

Reinmann, G. (2010). Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In G. Jüttemann & W. Mack (Hrsg.), *Konkrete Psychologie. Die Gestaltungsanalyse der Handlungswelt* (S. 237-252). Lengerich: Pabst.

Renkl, A. (2009). Lehren und Lernen. In R. Tippelt & B. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 737-751). Wiesbaden: VS Verlag.

Rothland, M. (2008). Allgemeine Didaktik – disziplinäre Bestimmungen zwischen Willkür und Pragmatismus, Theorie und Praxis. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10 (9), 173-185.

Seiffert, H. (1996). *Einführung in die Wissenschaftstheorie 1*. München: Beck.

Sloane, P. (2007). Berufsbildungsforschung im Kontext von Modellversuchen und ihre Orientierungsleistung für die Praxis – Versuch einer Bilanzierung und Perspektiven. In R. Nickolaus & A. Zöller (Hrsg.), *Perspektiven der Berufsbildungsforschung - Orientierungsleistungen für die Praxis* (S. 11-60). Bielefeld: Bertelsmann.

Terhart, E. (2005). Über Traditionen und Innovationen oder: Wie geht es weiter mit der Allgemeinen Didaktik? *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (1), 1-13.

Terhart, E. (2012). „Bildungswissenschaften": Verlegenheitslösung, Sammeldisziplin, Kampfbegriff? *Zeitschrift für Pädagogik*, 58 (1), 22-39.

Tippelt, R. & Schmidt, B. (Hrsg.) (2009a). *Handbuch Bildungsforschung*. Wiesbaden: VS Verlag.

Tippelt, R. & Schmidt, B. (2009b). Einleitung der Herausgeber. In R. Tippelt & B. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 9-19). Wiesbaden: VS Verlag.

7. Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt?

Reinmann, G. (2014). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 63-78). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.

0. Einführung: Entwicklung als schwarzes Loch im Design Research-Prozess

Es gibt verschiedene Namen für den in diesem Themenheft behandelten Forschungsansatz: Neben (Educational) Design Research[46] wird z.B. auch von Design Experiments, von Design-Based Research, mitunter auch von Development(al) Research (van der Akker, 1999) gesprochen. Deutsche Pendants sind unter anderem didaktische Entwicklungsforschung (Einsiedler, 2010) oder entwicklungsorientierte Bildungsforschung (Reinmann & Sesink, 2011). Gemeinsam ist den Bezeichnungen das *Design* – ein Begriff der allerdings unscharf und inkonsistent verwendet wird (Boling & Smith, 2012, p. 358) – oder die *Entwicklung*. Ich übersetze *Design* (englisch) im Folgenden mit *Entwicklung* (deutsch) und subsumiere darunter, in Anlehnung an McKenney und Reeves (2012), Entwurfs- wie auch Konstruktionstätigkeiten[47]; beides sind Wissen-schaffende Tätigkeiten. Die Entwicklung (design) prägt nicht nur die Bezeichnung dieser Art von Forschung, sondern bildet auch dessen Besonderheit in Abgrenzung zu verwandten Formen des Forschens: z.B. zur Interventionsforschung, Evaluationsforschung, Aktionsforschung etc.[48] Angesichts der großen Bedeutung der Entwicklung ist sie vergleichsweise unterbelichtet und offenbar wenig verstanden (Ruthven, Laborde, Leach & Tiberghien, 2009, p. 329; Oh & Reeves, 2010, p. 264, Sandoval, 2013, p. 4). Wird der Design Research-Prozess methodologisch erörtert, konzentriert man sich meist auf die Phasen, welche die Entwicklung *umgeben* und *beeinflussen*: die vorangehende Phase der Problemidentifikation und -analyse sowie die sich anschließende Phase der Erprobung und Evaluation implementierter Problemlösungen verschiedener Reifegrade. Auf der forschungspraktischen Ebene dagegen fließt relativ viel Energie in die Entwicklung. Blickt man dann auf den wissenschaftlichen Output (z.B. in Form von Zeitschriftenartikel) scheinen die investierten Ressourcen geradezu verschluckt worden zu sein. Mit anderen Worten: Analog betrachtet erfüllt die Entwicklung im Design Research-Prozess wesentliche Merkmale eines schwarzen Lochs.

In diesem Beitrag möchte ich mich genauer mit diesem schwarzen Loch der Entwicklung beschäftigen. Mich interessiert, (1) welchen Stellenwert die Entwicklung im Design Research-Prozess genau hat und warum ihr wissenschaftlicher Status so unklar ist. In diesem Zusammenhang erscheint es mir wichtig, dass Entwicklung sowohl Gegenstand als auch Bestandteil von Forschung sein kann, was man nicht vermengen sollte. Zudem möchte ich der Frage nachgehen, (2) ob und wie man die Phase der Entwicklung im Design Research-Prozess ausdifferenzieren und in der Folge methodisch unterstützen könnte. Der Einsatz speziell von generischen Methoden könnte, so eine These, die Wissenschaftlichkeit von Entwicklungsprozessen befördern. Allerdings ist zu vermuten, dass einer solchen Prozess- und Methodenorientierung Grenzen gesetzt sind, die in den (3) Besonderheiten der Entwicklungsphase im Design Research-Prozess liegen. Diese Grenzen lassen sich womöglich nur überwinden, indem man das Wissenschaftsverständnis ändert oder das Ansinnen auf Wissenschaftlichkeit aufgibt. Mit dem Fokus auf der Frage nach der Wissenschaftlichkeit der Entwicklung ist die Entscheidung verbunden, die Rolle der Praxis separat zu betrachten, um den Rahmen des Beitrags nicht zu sprengen.

[46] Ich lehne mich in diesem an der Bezeichnung des Heft-Titels an und spreche von *Design Research*.

[47] Aus meiner Sicht hat das Entwerfen im Deutschen eine engere Verbindung zum Design (als einer „formgebenden" Tätigkeit) und das Konstruieren eine klare Beziehung zur Materialisierung von Entwürfen.

[48] Genau genommen gibt es natürlich auch in den genannten benachbarten Forschungsansätzen und sogar in der Experimentalforschung „Entwicklungen" (etwa von Interventionen, Treatments etc.), die allerdings nur als Bestandteil des Forschungssettings (ohne eigenes Ziel) eine Rolle spielen.

1. Position und Status der Entwicklung im Design Research-Prozess

1.1 Entwicklung als Teil eines Design Research-Makrozyklus

Modelle zu Design Research gehen in der Regel davon aus, dass bestehende Probleme in der Praxis den Ausgangspunkt dieser Art von Forschung bilden, zu dessen Lösung eine Intervention entwickelt wird, die dann erprobt, evaluiert und sukzessive verbessert wird (z.B. van den Akker, 1999; Design-Based Research Collective, 2003). Der ablaufende Prozess – so ein weiteres Merkmal – ist iterativ. McKenney und Reeves (2012) schlagen auf der Basis einer Sichtung bestehender Design Research-Modelle ein „generischen Modell" vor, an dem ich mich im Folgenden orientiere (siehe Abb. 1). Sie unterscheiden die drei Kernprozesse oder -phasen Analyse/Exploration, Entwurf/Konstruktion (Entwicklung) und Evaluation/Reflexion, zwischen denen es Wechselwirkungen gibt (was den Prozess iterativ macht) und deren Abfolge variieren kann (was den Prozess flexibel macht). Die Erprobung entwickelter Interventionen (Implementation) und deren allmähliche Verbreitung bilden von Anfang an einen parallelen Prozess, dessen Bedeutung mit wachsendem Reifegrad der Intervention zunimmt. Einen gesamten Zyklus, der neben der Entwicklung die Problemanalyse und -exploration sowie die Evaluation und Reflexion der Problemlösung mindestens zweimal umfasst, bezeichnen McKenney und Reeves (2012, p. 78) als Makrozyklus[49].

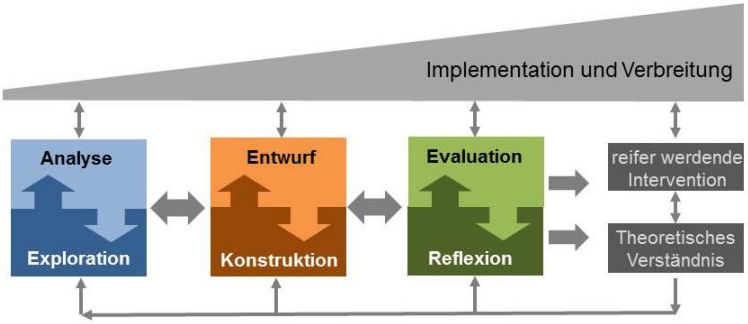


Abb. 1: Generisches Modell nach McKenney und Reeves (2012, p. 77)

Auch wenn der Ablauf der drei Phasen nicht linear ist, so wird die Entwicklung einer Intervention für den Bildungskontext stets von der Problemanalyse und -exploration einerseits und der Lösungsevaluation und -reflexion andererseits beeinflusst. Für diese beiden Phasen gilt, dass prinzipiell das gesamte Repertoire sozialwissenschaftlicher Methoden zur Erhebung und Auswertung von quantitativen und qualitativen Daten eingesetzt werden kann. Dies ist auch der Grund, warum Autoren aus dem Umkreis von Design Research immer wieder betonen, dass es sich hierbei *nicht* um eine neue wissenschaftliche Methodik handelt, sondern um eine anders gelagerte *Strategie* bzw. einen *Ansatz* in der Bildungsforschung, der auf theoretische Erkenntnisse *und* nachhaltige innovative Interventionen abzielt und dabei verschiedene etablierte empirische Methoden integriert (z.B. Bereiter, 2002, p. 326).

Betrachtet man die Entwicklung als eine im Makrozyklus von Design Research eingebettete Phase, könnte man diese als eine Art Interimsphase in einem ansonsten empirischen Analyse- und Evaluationsprozess verstehen. Die Wissenschaftlichkeit der Entwicklung würde man so über die Phasen erreichen, welche die Entwicklung rahmen und mit etablierten Methoden der Datenerhebung und Datenauswertung (z.B. Beobachtungen, Befragungen, Dokumentenanalysen, Tests) aufwarten. In diese Richtung argumentiert z.B. eine Gruppe von Wirtschaftsinformatikern, denen zufolge die Aktivitätskette „Analyse – Entwurf – Evaluation – erneute Analyse – neuer Entwurf – Evaluation etc." nur *zusammen* als Erkenntnisprozess verstanden werden kann (Österle et al., 2010, S. 667). Die Entwicklung wird hier quasi im Huckepack-Verfahren in einen ansonsten wissenschaftlich legitimierten Prozess eingebaut, damit aber auch weitgehend unsichtbar gemacht.

[49] Wenn diese Phasen nur einmal durchlaufen werden, sprechen McKenney und Reeves (2012, p. 78) von einem Mesozyklus; ich lasse das hier außen vor, da es für meine aktuelle Argumentation keine tragende Rolle spielt.

1.2 Entwicklung als einer von mehreren Design Research-Mikrozyklen

Jeder Kernprozess bzw. jede Phase von Design Research lässt sich allerdings auch als Mikrozyklus im Sinne eines Denk- und Handlungszyklus mit einer *eigenen* Logik beschreiben (McKenney & Reeves, 2012, p. 78). Das heißt: Auch wenn Entwicklungsprozesse immer abhängig davon sind, wie und mit welchem Ergebnis das Ausgangsproblem samt seines Kontextes untersucht worden ist und wie die erste Erprobung der Intervention und deren Evaluation ausgegangen sind, lassen sich diese *nicht* auf die Verwertung der auf diese Weise anfallenden Daten reduzieren. Für die Phase der Entwicklung von Problemlösungen werden zwar verschiedene Methoden oder Techniken vorgeschlagen (vgl. McKenney & Reeves, 2012, p. 116 f.); diese orientieren sich allerdings durchgängig an solchen, die man in praktischen Kontexten zur Förderung der Invention im Innovationsprozess bzw. zur Förderung von Kreativitätsprozessen verwendet. Diese Methoden begegnen einem in der Literatur in wenig geordneter Form: Sie überlappen sich und sind dann verschieden benannt, obwohl sie eine ähnliche Struktur haben (Kohls, 2013, S. 115), und/oder sie befinden sich auf unterschiedlichen logischen Ebenen, obschon sie ähnliche Ziele verfolgen. SWOT-Analyse, 6 Denkhüte, Fischgräten-Diagramme oder anderweitig phantasievoll getaufte Methoden wirken auf einen Wissenschaftler nicht nur unseriös. Es mangelt ihnen auch an einer Ordnungsstruktur und konsensfähigen Prinzipien oder Prozessen, wie man sie von wissenschaftlichen Methoden kennt (vgl. auch Sandoval, 2013, p. 2). Beobachten, Befragen, Testen und Analysieren von (bereits bestehenden) Artefakten sind *generische* (im Sinne von übergeordneten) Methoden, aus denen sich eine große Vielzahl spezifischer empirischer Methoden unter Nutzung unterschiedlicher Dimensionen ableiten lässt, so z.B. teilnehmende und nicht-teilnehmende Beobachtung entsprechend der Rolle des Forschenden im Beobachtungsprozess oder strukturierte und offene schriftliche oder mündliche Befragungen entsprechend des Standardisierungsgrads und Modus des Befragungsprozesses etc.

Dieser Mangel an nachvollziehbaren Methoden, die den vertrauten und gut geordneten empirischen Methoden mindestens vergleichbar sind, dürfte *ein* Grund dafür sein, dass es schwer ist, Entwicklung im engeren Sinne innerhalb des Design Research-Prozesses als eine wissenschaftliche Phase zu sehen. Die oben genannte Strategie, Entwicklungsprozesse als Interimsphase zu konzipieren, umgeht dieses Problem und knüpft an die lange bestehende Tradition empirisch arbeitender Wissenschaftler an, „in der Darstellung ihrer Ergebnisse jede Spur der kreativen Prozesse zu tilgen, die zu ihnen geführt haben“ (Joerges, 1977, S. 383). Allerdings erscheint mir genau diese Perspektive (Entwicklung als eingebettet und verschmolzen mit den „richtigen“ wissenschaftlichen Phasen) deswegen nicht zufriedenstellend, weil damit das Besondere an Design Research – die Entwicklung an sich – marginalisiert, möglicherweise auch (wieder) „mystifiziert“ (Joerges, 1977, S. 383) wird.

1.3 Entwicklung als Bestandteil versus Gegenstand von Forschung

Ein weiteres Hindernis im Bemühen, Entwicklung als einen wissenschaftlichen Akt zu konzipieren, liegt meiner Einschätzung nach darin, dass es immer wieder zu Konfusionen zwischen der Entwicklung als Bestandteil eines Forschungsprozesses (Design Research) und der Entwicklung als Praxis in Bildungskontexten (Instructional-(System-)Design) gibt (vgl. Oh & Reeves, 2010). Dabei handelt es sich aber um *verschiedene* Perspektiven auf die Entwicklung, was auf den ersten Blick aufgrund von gemeinsamen Oberflächen-Merkmalen wenig auffallen mag. Unter beiden Perspektiven gilt Entwicklung als kreativer Problemlöseprozess (vgl. Jonassen, 2008), dem man sich vor allem mit Prozessmodellen annimmt. Das wohl bekannteste dieser Prozessmodelle im Instructional Design (z.B. Branch, 2009) firmiert unter dem Akronym ADDIE (Analyse – Design – Develop – Implement – Evaluate) und macht allein schon über die Bezeichnung auf die Parallelen zu Design Research aufmerksam.

Diese Parallelen dürfen allerdings *nicht* über die erheblichen Unterschiede hinwegtäuschen, die in der nachfolgenden Tabelle kurz gegenübergestellt werden.

Tab. 1: Unterschiede zwischen Instructional Design und Design Research im Hinblick auf die Entwicklung

	Entwicklung innerhalb von **Instructional (System)-Design**	Entwicklung innerhalb von **Design (Based)-Research**
Perspektive	*Praxisperspektive*: Design bzw. Entwicklung als Gegenstand von Forschung	*Wissenschaftsperspektive*: Design bzw. Entwicklung als Bestandteil von Forschung
Kontext	Entwicklung (Design) als *Berufstätigkeit* (Wissensarbeit)	Entwicklung (Design) als *wissenschaftliche Tätigkeit* (intervenierende Forschung)
Zielgruppe	*Praktiker* als Entwickler speziell im Bereich Bildungstechnologie	*Forscher* als Entwickler in Bildungswissenschaften generell
Ziel	Entwicklung wissenschaftlich untersuchen und verstehen, um die Praxis zu verbessern	Entwicklung in den wissenschaftlichen Prozess integrieren, um anders zu forschen
Auffassung	*Praxisauffassung*: Systematik hat einen legitimen oder notwendigen Platz in der Praxis.	*Wissenschaftsauffassung*: Kreativität hat einen legitimen oder notwendigen Platz in der Wissenschaft.

Im Instructional Design als einem Ansatz zur Entwicklung von Artefakten für das technologiestützte Lehren und Lernen stellt sich die Frage, wie viel Wissenschaft die Entwicklung überhaupt verträgt und ob es nicht besser wäre, Entwicklungen in diesem Kontext gar nicht als Wissenschaft, sondern als Kunst und eigenständige Tradition zu sehen (Boling & Smith, 2012, p. 359). Design Research als ein Ansatz zur Schaffung praktischer Innovationen *und* theoretischer Erkenntnisse dagegen steht vor der Frage, wie viel Kreativität der Forschungsprozess verträgt und ob es nicht angemessener wäre, diesen Part aus der wissenschaftlichen Betrachtung herauszunehmen. Die (Gegen-)Bewegung, Entwicklung als Kunst (mit einer klaren Trennung von der Wissenschaft) zu konzipieren, ist so gesehen ebenfalls eine Gemeinsamkeit von Instructional Design und Design Research.

2. Entwicklung als systematischer Prozess mit methodischen Chancen

2.1 Teilprozesse der Entwicklung im Design Research-Prozess

McKenney und Reeves (2012, p. 110 f.) untergliedern die Phase der Entwicklung in die Ideengenerierung, -abwägung und -bewertung (erster Entwurfsprozess), die Anpassung und Spezifikation zu einem ersten Gerüst (zweiter Entwurfsprozess) und die Schaffung und Korrektur von Prototypen (Konstruktionsprozess). Die Ähnlichkeit zur Phase der „Invention“ in Innovationsprozessen (vgl. Roberts, 1987) ist relativ eindeutig: Gängige Phasenmodelle in der Innovationsforschung gehen z.B. davon aus, dass zunächst Ideen gefunden werden müssen, die man dann selektiert, indem man sie bewertet, und anschließend in erste Vorbereitungen bzw. Planungen geht, um die Ideen zu realisieren (z.B. Disselkamp, 2012). Diese Abfolge wiederum findet sich in dem Teil der Kreativitätsforschung wieder, die am kreativen Prozess ansetzt (vgl. Brodbeck, 2006) und dazugehörige Stufen postuliert, die heute in fast allen Innovationsmodellen als *ein* Element enthalten sind: (a) die *Vorbereitung*, bei der man sich eine längeren Zeit mit einem Thema beschäftigt, weil für neue Ideen Wissen bzw. Expertise erforderlich ist, (b) die *Inkubation* im Sinne einer eher unbewussten Beschäftigung mit dem Thema, während man mit anderen (davon ablenkenden) Dingen tätig ist, (c) die *Einsicht* im Sinne einer „Bewusstwerdung des schöpferischen Augenblicks“, (d) die *Bewertung*, bei der man die Originalität und Brauchbarkeit einer neu gewonnenen Einsicht einschätzt, und (e) die *Ausarbeitung* der Idee zum „fertigen Endergebnis“ (Funke, 2008, S. 210).

Eine Alternative wurde von Karl-Heinz-Flechsig bereits Ende der 1970 Jahre unter der Bezeichnung „praxisentwickelnde Unterrichtsforschung“ vorgeschlagen (vgl. Reinmann & Vohle, 2012), in den Bildungswissenschaften allerdings kaum rezipiert. Flechsig (1979) geht ebenfalls von mehreren Entwicklungsschritten aus: (a) Zunächst wird eine didaktische Bezugsgrundlage gesucht, um den Entwicklungsprozess auf Konsistenz hin überprüfen sowie Ergebnisse kommunizieren und theoretisch einordnen zu können. Es entsteht so der *Entwicklungskern*, der gewissermaßen

vorstrukturiert, was noch kommen wird. (b) Dann sucht man nach bestehenden didaktischen Erkenntnissen, verwendet ausgewählte „Anregungsmodelle“ als Grundlage für ein eigenes *Arbeitsmodell* (Flechsig, 1979, S. 75) im Sinne eines sprachlich vermittelten Handlungs- und Planungsmodells für eine Unterrichtseinheit. (c) Als ein Bindeglied zwischen Arbeitsmodell und protypischer Praxis fungiert die *gedankliche Vorwegnahme von Praxis* (Flechsig, 1979, S. 82), mit der man ein idealtypisches Handlungsmuster rekonstruiert und dabei empirische Gegebenheiten berücksichtigt. (d) Am Ende steht die *Erzeugung prototypischer Praxis*, indem umgesetzt wird, was man bisher geplant hat – einschließlich einer Prüfung durch den Entwickler, explorativer Tests und Umsetzungen im Feld.

2.2 Vorschlag eines Prozessmodells für die Entwicklungsphase

Eine Ausdifferenzierung der Entwicklung in Teilprozesse hat den Vorteil, dass diese (zumindest theoretisch) durchschaubarer sowie planbarer wird und dann auch methodisch unterstützt werden kann. Während McKenneys und Reeves (2012) Untergliederung die bestehenden Überlegungen zur Entwicklungsphase aus der englischsprachigen Literatur gut zusammenfasst, aber etwas unspezifisch bleibt, thematisiert Flechsig (1979) in seiner frühen Modellvorstellung zur Praxisentwicklung genuin didaktische Vorgehensweisen. Ich möchte versuchen, *beide* Vorschläge zu drei Teilprozessen zu verbinden. In diesen trifft der Entwickler (oder das Entwicklerteam) jeweils spezifische Entscheidungen, durch welche die Freiheitsgrade für die Problemlösung schrittweise kleiner werden (vgl. Jonassen, 2008, p. 23):

(a) Aus ersten Ideen für eine Problemlösung (als Ergebnis der Analysephase) wird ein *Entwicklungskern* gemacht, der vorstrukturiert, was kommen wird bzw. kommen kann.
(b) Der Entwicklungskern wird zu einem ersten *Entwurf* ausgearbeitet, der eine nun schon deutliche Struktur der Problemlösung entfaltet.
(c) Der Entwurf wird schließlich zu einem *Musterbeispiel*[50] materialisiert (und in die Evaluationsphase gegeben), mit dem die Struktur aktualisiert wird.

Um aus ersten Lösungsideen einen *Entwicklungskern* zu machen, muss der Forschende Entscheidungen treffen, die mit den empirisch erarbeiteten Ergebnissen aus der vorangehenden Analysephase und theoretischen Erkenntnissen konform gehen wie auch eigene Erfahrungen, implizite Annahmen und Wertvorstellungen (sowie die anderer Teammitglieder) berücksichtigen. Die Erfahrungen, Annahmen und Wertvorstellungen betreffen z.B. die Art des Lehrens und Lernens, die im gegebenen Kontext und für das identifizierte Problem anvisiert werden. Mit dem Entwicklungskern wird der Rahmen abgesteckt, innerhalb dessen die weiteren Entwurfs- und Konstruktionstätigkeiten stattfinden. Die Problemlösung wird auf diesem Wege vorstrukturiert, aber keineswegs festgelegt; man könnte daher von einem *Framing*[51] sprechen. Die besonderen Anforderungen dieser Sub-Phase bestehen darin, sich der entscheidungsrelevanten Annahmen und Wertvorstellungen bewusst zu werden und zu explizieren, relevante Erfahrungen auszuwählen und einzubringen und zugleich die bereits vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Problem und Kontext einzubinden.

Um den Entwicklungskern zu einem ersten *Entwurf* auszuarbeiten, muss der Forschende mögliche Einsatzszenarien für die angestrebte Problemlösung vorwegnehmen, ohne sie bereits allzu sehr einzuschränken. Allerdings erscheint es auch sinnvoll, nicht alles neu erfinden zu wollen, sondern sich von schon bestehenden Problemlösungen in Form vorhandener didaktischer Modelle, bereits bewährter didaktischer Prinzipien und/oder funktionierender Beispiele aus der Bildungspraxis inspirieren zu lassen. Mit dem Entwurf wird ein erstes (noch wandlungsfähiges) Handlungs- oder Ablaufmodell gestaltet und auf diese Weise eine Struktur geschaffen, die mindestens die Gestalt der Problemlösung deutlich sichtbar macht; man könnte also von einem *Scripting*[52] sprechen. Die besonderen Anforderungen dieser Sub-Phase beziehen sich zum einen darauf,

[50] im Sinne eines konkreten Umsetzungsbeispiels und Struktur-Vorbilds für weitere verwandte Interventionen
[51] In der Kommunikations- und Medienwissenschaft bedeutet *Framing*, dass ein Deutungsrahmen geschaffen wird, innerhalb dessen weitere Entscheidungen getroffen werden; ich verwende den Begriff hier analog.
[52] In der Kognitiven Psychologie bedeutet *Scripting* die Bildung von Schemata, die größere Ereignis- und Handlungsabläufe mit wiederkehrender Struktur beschreiben; diesen Begriff nutze ich hier ebenfalls analog.

verschiedene Möglichkeiten einer Problemlösung gedanklich durchzuspielen, systematisch zu variieren und potenzielle Abläufe (kontextbezogen) zu simulieren. Zum anderen können vor allem analoge Schlüsse aus anderen (nahen oder fernen) Szenarien hilfreich sein, in denen strukturell ähnliche Lösungsideen umgesetzt worden sind.

Um den Entwurf einer Problemlösung zu einem *Musterbeispiel* zu materialisieren, muss der Forschende einerseits festlegen, was wesentliche Eigenschaften und Funktionen der Problemlösung (und damit wesentliche Gestaltungsprinzipien) sind, um auf diesem Wege dessen Grundform zu finden. Andererseits muss er die Grundform an einem (letztlich immer einschränkenden) konkreten Beispiel umsetzen, sie exemplarisch in eine praxistaugliche Intervention (technisches Lehr-Lern-Werkzeug, Lehr-Lern-Materialien, Unterrichtsstunde, Curriculum, Studienprogramm etc.[53]) verwandeln, in denen sich die im Entwurf angelegte Struktur aktualisiert; man könnte folglich von *Prototyping*[54] sprechen. Die besonderen Anforderungen dieser Sub-Phase zeigen sich zunächst einmal darin, dass die zur Materialisierung erforderlichen handwerklichen Tätigkeiten (von wem auch immer) eingebracht werden müssen, was im Detail von der Art der Problemlösung (technisch, konzeptionell, inhaltlich etc.) abhängt. Darüber hinaus ist es erforderlich, sich im Prozess bedarfsorientiert zu korrigieren, um gesetzte Rahmen und Strukturen zu wahren oder diese begründet anzupassen.

2.3 Erste Gedanken zu generischen Methoden für die Entwicklung

Framing, *Scripting* und *Protoyping* im hier skizzierten Sinne könnten mit ihren (weiter auszuarbeitenden) Anforderungen ein Anker sein, um bislang noch fehlende generische Entwicklungsmethoden zu erarbeiten. Denkbar wären z.B. Methoden zur verbalen oder bildhaften Explizierung von Annahmen und Vorstellungen, zur kommunikativen Aushandlung von Zielen und Normen, zur Integration verschiedener Wissensformen wie empirisches, theoretisches und praktisches Wissen, zur explorativen Variation von Entwürfen und Musterbeispielen etc.

In Richtung einer generischen Methode zur Explizierung von Annahmen und Vorstellungen könnte etwa Sandovals (2013) *Conjecture Mapping* gehen: Dabei handelt es sich um eine Methode, mit der in Form logischer Grafiken Gestaltungs- und theoretische Annahmen abgebildet und auf diesem Wege explizit und folglich auch kritisierbar gemacht werden. Gestaltungsannahmen beziehen sich auf die Prozesse, die von den, in der Entwicklung verkörperten, Gestaltungselementen (z.B. Werkzeuge, Lehr-Lernmaterialien, Aufgaben, Interaktions- oder Kommunikationsstrukturen) angestoßen werden (sollen). Theoretische Annahmen thematisieren die Verbindung der Prozesse mit den Wirkungen etwa auf die Kognition, das Interesse oder soziale Vorgänge (Sandoval, 2013, p. 5).

Eine Quelle möglicher generischer Methoden für eine mentale Variation von Entwürfen (Gedankenexperimente), aber auch für eine physische Variation während der Konstruktion von Musterbeispielen könnte das qualitative Experiment des Soziologen Gerhard Kleining (1986) sein. Das qualitative Experiment testet im Vergleich zum naturwissenschaftlichen Experiment keine Hypothesen, sondern ist explorativ angelegt (vgl. Burkhart, 2010). Nach wissenschaftlichen Regeln wird ein Eingriff in einen (sozialen) Gegenstand vorgenommen[55], indem man sich folgender (aus meiner Sicht: generischer) Methoden bedient (Kleining, 1986, S. 736ff.): (a) Man teilt einen Gegenstand (*Separation*) oder gliedert ihn neu (*Segmentation*) oder setzt ihn neu zusammen (*Kombination*), um zu überprüfen, wie sich dann z.B. der Umgang von Personen mit diesem Gegenstand ändert. (b) Man entfernt Elemente oder Funktionen eines Gegenstands (*Reduktion*) oder vermindert sie (*Abschwächung*) oder fügt welche hinzu (*Adjektion*) oder verstärkt sie (*Intensivierung*), um zu analysieren, ob der Gegenstand selbst oder der Umgang mit diesem gleich bleibt

[53] Faktisch variieren die entwickelten Interventionen in Design Research-Projekten auch erheblich (vgl. Ormel, Pareja Roblin, McKenney, Voogt & Peieters, 2012).
[54] In der Informatik und Technik meint *Prototyping* die Herstellung von Prototypen im Sinne vereinfachter, aber funktionsfähiger Modelle bzw. konkreter Beispiele eines „Produkts"; auch das ist hier wiederum analog gemeint.
[55] Hier ist allerdings zu bedenken, dass das qualitative Experiment etwas *entdecken* will (also einen „diagnostischen Charakter" hat; Kleining, 1986, S. 725), während Design Research eher etwas *erfinden* will (sozusagen einen „therapeutischer Charakter" hat).

oder sich ändert. (c) Man ersetzt Gegenstandselemente durch andere (*Substitution*) oder verändert sie qualitativ (*Transformation*), um dessen Struktur (z.B. funktionale Äquivalenz) zu erforschen. Andere Methoden, die im Zusammenhang mit Gedankenexperimenten (Kühne, 2005; Engels, 2004) diskutiert werden, sind z.B. Perspektivenwechsel, Analogiebildung, hypothetische Verallgemeinerung oder fiktive Eingriffe in die Geschichte, die wiederum viele Ähnlichkeiten zu Kreativitätstechniken aufweisen und ebenfalls eine Quelle für generische Entwicklungsmethoden sein könnten.

3. Entwicklung als kreativer Prozess mit methodischen Grenzen

3.1 Die Bedeutung der Raummetapher für die Entwicklung

Auch wenn Design Research deutlich von Instructional Design zu unterscheiden ist (vgl. Abschnitt 1.3), ist die Debatte um „Wissenschaft oder Kunst?“ (vgl. Dick, 1995), die man im Instructional Design seit langem führt, auch für die Entwicklungsphase von Design Research relevant. In beiden Fällen stellt sich nämlich die Frage, wo die Grenzen einer Prozessorientierung sind, unter der die Entwicklung systematisiert werden soll. Boling und Smith (2012, p. 360) plädieren z.B. dafür, die Entwicklung als Raum zu modellieren. In einem Raum, so ihre Argumentation, steuern nicht feststehende Ausgangs- und Zielzustände, was entworfen und konstruiert wird, sondern beeinflussen verschiedene Möglichkeiten und Einschränkungen, welche Entscheidungen wann getroffen werden. Dorst (2008, p. 5) weist darauf hin, dass Entwicklung nicht nur ein Prozess ist, sondern auch einen *Inhalt* und *Kontext* hat und die *Person* des Entwicklers einbezogen werden muss, wenn man kreative Phänomene verstehen will; auch hier liegt die Raummetapher nahe. Mit Hinweisen dieser Art wird die Annahme kritisiert, man könne Entwicklungen von Bildungsmaßnahmen als einen zeitlich festgelegten Prozess konzipieren, der sich präzise planen und steuern lässt. Die Raummetapher bringt das Argument in die Diskussion, dass Entwicklungen zwar Begrenzungen erfahren, die man einplanen kann (der gestaltete Raum im Sinne von „room“), gleichzeitig aber auch offen sind und kreative Entscheidungen erfordern (der zu gestaltende Raum im Sinne von „space“) (Sesink, 2007, S. 51). Nun kann man zwar einwenden, dass jede Entwicklung immer auch einen zeitlichen Ablauf haben *muss*. Dieser lässt sich zumindest prinzipiell segmentieren, auch wenn fraglich ist, ob gefundene Segmente (Teilprozesse/Subphasen) über Einzelfälle hinaus Gültigkeit und damit wissenschaftlichen oder auch praktischen Wert haben. Die Raummetapher aber scheint mir ein wichtiges Korrektiv im Rahmen einer prozessorientierten Sicht auf die Entwicklung zu sein, mit der sich vor allem der schöpferische Part der Entwicklung innerhalb des Design Research-Prozesses deutlich machen und künftig vielleicht besser verstehen lässt.

3.2 Die Rolle des Zeitbewusstseins für die Entwicklung

Prozessmodelle suggerieren eine Abfolge von Schritten und damit eine gewisse Linearität. Zu den Kernmerkmalen von Design Research aber gehört der iterative Charakter (z.B. Design-Based Research Collective, 2003, p. 7), der bereits ungeachtet einer Ausdifferenzierung in Teilprozesse Zyklen hervorbringt, die eine bis ins Detail planbare Reihenfolge ausschließen. Der Makrozyklus von Design Research, bei dem mindestens zwei Iterationen von Problemanalysen, Entwicklungen und Lösungsevaluationen durchlaufen werden, kann mehrere Jahre dauern und übersteigt in der Regel den üblichen Zeitrahmen heutiger Forschungsprojekte in den Bildungswissenschaften (vgl. McKenney & Reeves, 212, pp. 187 f.). Aber auch als Mikrozyklus ist die Entwicklung im engeren Sinne mit Teilprozessen wie Framing, Scripting und Prototyping iterativ, sodass keine zeitlich lineare Abfolge garantiert ist. Interessant könnte an dieser Stelle das *Zeitbewusstsein* des Entwicklers bzw. Entwicklerteams sein. Die *erlebte* Gegenwart und die *antizipierte* Zukunft bilden zwei Ebenen des Zeitbewusstseins (Schmidt-Lauff, 2012, S. 14; Prange, 2005, S. 120 ff.). Eine *erlebte Gegenwart* gibt es in unmittelbaren Entwicklungssituationen, in denen Framing-, Scripting- oder Prototyping-Tätigkeiten stattfinden. Hier wird nachgedacht (mentale Prozesse), kommuniziert und ausgehandelt (soziale Prozesse) und/oder es werden Ideen/Entwürfe materialisiert (gegenständliche Prozesse). Diese Entwicklungssituationen können Minuten bis Stunden, aber auch Tage dauern. Eine *antizipierte Zukunft* bezieht sich auf ein Später, das nicht mehr im Detail

oder kaum noch überschaubar ist, sodass sich die Beobachterperspektive auf diese Zeit verändert: Die Beteiligten nehmen eine Art Vogelperspektive ein, müssen also von der unmittelbaren Situation abstrahieren und damit rechnen, dass Framing-, Scripting- oder Prototyping-Tätigkeiten fortgesetzt, vielleicht aber auch wiederholt, revidiert oder ganz verworfen werden. Dabei muss man die Zukunft vorwegnehmen, um ein motivierendes Ziel zu haben, ohne diese genau kennen oder gar fixieren zu können. Beide Ebenen des Zeitbewusstseins werden in der Entwicklungsphase *gleichzeitig* wirksam. Methoden für Teilprozesse der Entwicklung wie Framing, Scripting oder Prototyping, die sich auf der Ebene der erlebten Gegenwart anwenden lassen, können daher jederzeit durch Ereignisse auf der Ebene der antizipierten Zukunft „gestört" (oder besonders angeregt) werden.

3.3 Die Relevanz von Antinomien für die Entwicklung

Regelmäßig wird die Entwicklung im Design Research als eine Phase bezeichnet, die im Vergleich zu vorausgehenden und nachfolgenden Prozessen „anders" sowie besonders komplex und von vielfältigen Faktoren (nicht nur theoretischer und empirischer, sondern auch praktischer und politischer Art) beeinflusst ist (Bannan-Ritland & Baek, 2008, p. 317). Ein gewisser Konsens aber ist, dass diese so komplexe Phase eine große Ähnlichkeit zur Invention und Kreativität hat. Auch Invention und Kreativität werden häufig in Prozessmodellen dargestellt (vgl. Abschnitt 2.1), lassen sich damit allerdings ebenfalls nicht hinreichend fassen. Vielmehr weisen sie zusätzlich Widersprüchlichkeiten bzw. Antinomien auf (von Wissel, 2012, S. 45; Joerges, 1977, S. 399). Antinomien bezeichnen Ziele oder Aspekte, die als gleichwertig bewertet werden, aber nicht gleichzeitig oder in gleicher Stärke umgesetzt werden können (z.B. Schlömerkemper, 2006). McKenney und Reeves (2012, p. 111) sehen eine solche Antinomie vor allem zwischen systematischen und schöpferischen Aspekten in der Entwicklung und fordern, dass analytische wie auch kreative Methoden gleichermaßen (allerdings nicht gleichzeitig) zur Anwendung kommen sollten, auch wenn sie in Widerstreit geraten können[56].

Auch in der Problemanalyse sind kreative Prozesse zwar beteiligt, da speziell die Identifikation und kontextualisierte Beschreibung von Lehr-Lernproblemen Interpretationsleistungen und normative Vorstellungen des Forschenden geradezu verlangen. Selbst bei der Evaluation von Problemlösungen ist – wie bei fast allen Forschungstätigkeiten – Kreativität im Spiel (vgl. Parthey, 2013). Als gleichwertige und sich gegenseitig bedingende, gleichzeitig aber sich widersprechende Komponenten allerdings sind Systematik (mit Nähe zur Wissenschaft) und Schöpfung (mit Nähe zur Kunst) für die Phase der Entwicklung geradezu konstituierend. Die Herausforderung besteht darin, zwischen den widerstreitenden Anforderungen zu „oszillieren" (vgl. Schlömerkemper, 2010, S. 152 f.) und entsprechende Balancen zu finden – nicht nur (a) zwischen analytischen und kreativen Vorgehensweisen, sondern auch (b) zwischen der Passung zum schon Bestehenden (Anschlussfähigkeit, Umsetzungschance) und einer Neuerung (im Sinne eines Aufbrechens von Routinen), (c) zwischen dem Bestreben, allen Ideen nachzugehen und Ideen pragmatisch abzuwägen und auszuwählen, und (d) zwischen theoretisch interessanten und praktisch relevanten Lösungen (vgl. McKenney & Reeves, 2012, pp. 81). Dazu kommt, dass auch (e) verschiedene Wissensquellen für den Entwicklungsakt ausbalanciert werden müssen: empirisches Wissen aus Analyse- und Evaluationsphasen, theoretisches Wissen aus der Literatur und praktisches Wissen aus der eigenen Erfahrung des Forschenden. Ich vermute, dass die hier angesprochenen Antinomien und erforderlichen Balancen noch mehr als die Iteration im Design Research-Prozess eine methodische Modellierung der Entwicklungsphase letztlich immer begrenzen werden.

4. Schlussbemerkung

[56] Ende der 1970er Jahre hat Joerges die damaligen Befunde zu „Kreativität in der Wissenschaft" zusammengetragen und ist auf ähnliche, für kreative wissenschaftliche Arbeit typische, Antinomien gestoßen: „Konvergenzen und Divergenzen im Denken, Sachlichkeit und Leidenschaft im Affektiven, soziale Randständigkeit und Verpflichtung zur Originalität im Normensystem der 'scientific community'" (Joerges, 1977, S. 399).

Kunst oder Wissenschaft? Der Streit um den Stellenwert der Entwicklung in den Bildungswissenschaften ist nicht neu, aber er verändert sich. Insbesondere sehe ich einen gravierenden Unterschied zwischen Fragen der Verwissenschaftlichung von Entwurfs- und Konstruktionstätigkeiten, wie sie in der Bildungspraxis erfolgen (das ist eine Frage der Beziehung zwischen Wissenschaft und Praxis), und Fragen der wissenschaftlichen Legitimation von Entwicklung in der Bildungsforschung (das ist eine innerwissenschaftliche Frage). In diesem Beitrag ging es ausschließlich um Letzteres: um den Stellenwert der Entwicklung im Prozess einer Forschung, die sich langsam, aber deutlich, wenn auch von kritischen Stimmen begleitet, als Design Research auszubreiten scheint (vgl. Anderson & Shattuck, 2012; McKenney & Reeves, 2013). Eine Anerkennung der Entwicklung als wissenschaftlicher Akt wird, so meine Einschätzung, davon abhängen, ob und wie es gelingt, diese Phase besser zu verstehen und systematischer mit *generischen* Methoden zu unterstützen als es bislang der Fall ist. Gleichzeitig sind gerade der methodischen Modellierung durch die Besonderheiten der Entwicklung Grenzen gesetzt: Auch wenn man die Entwicklung einerseits als Prozess sehen und in Teilprozesse zergliedern kann, konterkarieren andererseits die Besonderheiten schöpferischer Tätigkeiten, die Iteration und Gleichzeitigkeit zweier Ebenen des Zeitbewusstseins und eine ganze Reihe von Antinomien den Versuch, die Entwicklungsphase in einer Weise zu gestalten, die den vorausgehenden und nachfolgenden empirischen Phasen vergleichbar sind. Wie man mit diesem Widerspruch umgeht, dürfte darüber entscheiden, ob man Entwicklung letztlich als Kunst *und/oder* Wissenschaft versteht und legitimiert.

Literatur

Anderson, T. & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in educational research? *Educational Researcher*, 41 (1), 16-25.

Bannan-Ritland, B. & Baek, J.Y. (2008). Investigating the act of design in Design Research. In A.E. Kelly, R.A. Lesh & J.Y. Baek (Eds.*), Handbook of Design Research methods in education* (pp. 299-319). New York: Routledge.

Bereiter, C. (2002). Design Research for sustained innovation. *Cognitive Studies, Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, 9 (3), 321-327.

Boling, E. & Smith, K.M. (2012). The changing nature of design. In R.A. Reiser & J.V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (pp. 358-366). Boston: Pearson.

Branch, R.M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.

Brodbeck, K.-H. (2006). Neue Trends in der Kreativitätsforschung. *Psychologie in Österreich*, 4 & 5, 246-253.

Burkhart, T. (2010). Qualitatives Experiment. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 252-262). Wiesbaden: VS Verlag.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Dick, W. (1995). Instructional design and creativity: A response to the critics. *Educational Technology*, 35 (4), 5-11.

Disselkamp, M. (2012). *Innovationsmanagement. Instrumente und Methoden zur Umsetzung im Unternehmen*. Wiesbaden: Springer: Fachmedien.

Dorst, K. (2008). Design research: a revolution-waiting-to-happen. *Design Studies*, 29, 4-11.

Einsiedler, W. (2010). Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, 59-81.

Engels, H. (2004). *„Nehmen wir an …“ Das Gedankenexperiment in didaktischer Absicht.* Weinheim: Beltz.

Flechsig, K.H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung*. Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung 1. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.

Funke, J. (2008). Kreativitätstechniken. In V. Nünning (Hrsg.), *Schlüsselkompetenzen: Qualifikationen für Studium und Beruf* (S. 207-219). Stuttgart: Metzler.

Joerges, B. (1977). Wissenschaftliche Kreativität. Empirische und wissenschaftspraktische Hinweise. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, 8 (2), 383-404.

Jonassen, D.H. (2008). Instructional design as design problem solving: An iterative process. *Educational Technology*, May-June, 21-26.

Kleining, G. (1986). Das qualitative Experiment. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 38, 724-750.

Kohls, C. (2013). Muster und digitale Werkzeuge für kreatives Denken im Hochschulstudium. In G. Reinmann, M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt* (S. 111-125). Norderstedt: Books on demand.

Kühne, U. (2005). *Die Methode des Gedankenexperiments*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

McKenney, S. & Reeves, C.T. (2012). *Conducting educational design research*. New York: Routledge.

McKenney, S. & Reeves, T.C. (2013). Systematic review of Design-Based Research progress: Is a little knowledge a dangerous thing? *Educational Researcher*, 42 (2), 97-100.

Oh, E. & Reeves, T.C. (2010). The implications of the differences between design research and instructional systems design for educational researchers and practitioners. *Educational Media International*, 47 (4), 263-275.

Ormel, B.J.B., Pareja Roblin, N.N., McKenney, S., Voogt, J.M. & Peieters, J.M. (2012). Research-practice interactions as reported in recent design studies: still promising, still hazy. *Educational Technology Research and Development*, 60, 967-986.

Österle, H., Becker, J., Frank, U., Hess, T., Karagiannis, D., Krcmar, H., Loos, P., Mertens, P., Oberweis, A. & Sinz, E.J. (2010). *Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik. Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 62 (6), 664-672.*

Parthey, H. (2013). Phantasie in der Forschung und Kriterien der Wissenschaftlichkeit. In Z. Heinze, H. Parthey, G. Spur & R. Wink (Hrsg.), *Kreativität in der Forschung. Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2012* (S. 9-28). Berlin: Wissenschaftlicher Verlag Berlin.

Prange. K. (2005). *Die Zeigestruktur der Erziehung. Grundriss der operativen Pädagogik*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.

Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). *Entwicklungsorientierte Bildungsforschung* (Diskussionspapier). Online verfügbar unter: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf

Reinmann, G. & Vohle, F. (2012). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Diskussion wissenschaftlicher Standards anhand eines mediendidaktischen Beispiels. *Zeitschrift für E-Learning – Lernkultur und Bildungstechnologien*, 4, 21-34.

Roberts, E.B. (1987). Managing technological innovation – A search for generalizations. In E.B. Roberts (Ed.) *Generating technological innovation* (pp. 3-12). Oxford: Oxford University Press.

Ruthven, K., Laborde, C., Leach, J. & Tiberghien, A. (2009). Design tools in didactical research: Instrumenting the epistemological and cognitive aspects of the design of teaching sequences. *Educational Researcher*, 38 (5), 329-342.

Sandoval, W. (2013). Conjecture mapping: An approach to systematic to educational research. *The Journal of the Learning Sciences*, 1-19.

Schlömerkemper, J. (2006). Die Kompetenz des antinomischen Blicks. In W. Plöger (Hrsg.), *Was müssen Lehrerinnen und Lehrer können? Beiträge zur Kompetenzorientierung in der Lehrerbildung* (S. 281-308). Paderborn: Ferdinand Schöningh.

Schlömerkemper, J. (2010). *Konzepte pädagogischer Forschung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Schmidt-Lauff, S. (2012). Grundüberlegungen zu Zeit und Bildung. In S. Schmidt-Lauff (Hrsg.), *Zeit und Bildung. Annäherungen an eine zeittheoretische Grundlegung* (S. 11-69). Münster: Waxmann.

Sesink, W. (2007). Die Zukunft des Bildungsraums. *FIfF-Kommunikation*, 3, 49-54.

van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1-14). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

von Wissel, C. (2012). *Wissenschaftliche Kreativität* (Arbeitspapier 251, hrsg. von der Hans-Böckler-Stiftung). Düsseldorf: Setzkasten.

8. Design-based Research: Auftakt für eine methodologische Diskussion entwicklungsorientierter Bildungsforschung?

Reinmann, G. (2014). *Design-based Research: Auftakt für eine methodologische Diskussion entwicklungsorientierter Bildungsforschung.* Schriftfassung des gleichnamigen Online-Vortrags auf e-teaching.org (April 2014).

Design-based Research ist *keine* Methode: Design-based Research bezeichnet eher einen Forschungsrahmen; vielleicht könnte man sogar von einem Forschungsparadigma sprechen. Es gibt zahlreiche Bezeichnungen dafür – sowohl im Englischen als auch inzwischen im Deutschen. *Im Detail* setzen die verschiedenen Bezeichnungen unterschiedliche Akzente. *Im Kern* geht es ihnen aber um ein ähnliches Ziel: Ziel ist eine Forschung, mit der man innovative Lösungen für praktische Bildungsprobleme entwickelt *und* wissenschaftliche Erkenntnisse theoretischer Art gewinnt. Ich gehe auf die derzeit diskutierten Varianten *nicht* näher ein: Erfreulicherweise gibt es aktuell gleich mehrere Texte, in denen man das nachlesen kann[57].

Ich selbst bevorzuge im Deutschen den Begriff: *entwicklungsorientierte Bildungsforschung*[58]. Dass es da eine klangliche Nähe zur *empirischen Bildungsforschung* gibt, ist beabsichtigt. Die empirische Bildungsforschung ist *der* Hoffnungsträger in der Erziehungswissenschaft und damit auch für viele, die sich mit Lehren und Lernen mit digitalen Medien beschäftigen. Ich möchte mit der entwicklungsorientierten Bildungsforschung einen *zweiten* Hoffnungsträger hinzufügen.

Auch die entwicklungsorientierte Bildungsforschung ist empirisch ausgerichtet. Diese These aber geht von einem anderen Empirie-Begriff aus als die aktuelle empirische Bildungsforschung. Darüber wird aber erstaunlich wenig gesprochen. Es scheint allen klar zu sein, was empirisch ist und was nicht. Aber ist es das? Wir sprechen in der E-Learning-Forschung ebenfalls wenig darüber, was Empirie eigentlich bedeutet und – um die Komplexität noch zu erhöhen – in welchem Verhältnis die Empirie zur Theorie und beides zur Praxis steht. Genau darüber aber will ich heute sprechen. Das ist gewagt, weil ich nur ca. 20 Minuten Zeit habe. Aber ich wage es deshalb, weil ich glaube, dass eine solche methodologische Diskussion und Reflexion wichtig ist: nicht nur für mein heutiges Thema, also Design-based Research oder entwicklungsorientierte Bildungsforschung, sondern auch für die E-Learning-Forschung bzw. für die Forschung im Bildungskontext generell.

Ich möchte daher im Folgenden – wenn auch in aller Kürze – folgende **Fragen** angehen: Was ist Empirie und an welchen Stellen ist die entwicklungsorientierte Bildungsforschung *empirisch*? Was sind Theorien und in welcher Weise agiert man in der entwicklungsorientierten Bildungsforschung auch *theoretisch*? Inwiefern ist die entwicklungsorientierte Bildungsforschung *praktisch* und wie verträgt sich das mit ihren theoretischen und empirischen Ansprüchen? Welche Rolle spielt die Entwicklung in der entwicklungsorientierten Bildungsforschung und inwiefern macht sie diese letztlich *kreativ*? Diese vier Fragen kann ich in der heute verfügbaren Zeit nur anreißen. Von daher habe ich den Titel meines Vortrags auch als *Auftakt* einer methodologischen Diskussion bezeichnet.

1. Inwiefern ist entwicklungsorientierte Bildungsforschung empirisch?

Empirie kann bedeuten, dass der Forscher schlicht *beobachtet*, was ist. In das Beobachtete greift er nicht aktiv und intentional ein. Ein *Beispiel*: Man setzt sich in eine Vorlesung und beobachtet, wie konzentriert oder abgelenkt Studierende sind, wenn ein Lehrender unter Medieneinsatz ver-

[57] Z.B. Euler (2014), Tulodziecki, Herzig & Grafe (2014)

[58] Tulodziecki, Herzig und Grafe (2014) sehen in der Veröffentlichung von Werner Sesink und mir (Reinmann & Sesink, 2011) einen eigenen, von Design-based Research unterscheidbaren Ansatz. Ich denke, dass dies ein Missverständnis ist, denn mit dem Begriff *entwicklungsorientierte Bildungsforschung* geht es weniger darum , einen eigenen Ansatz zu kreieren als vielmehr eine Klammer für Ansätze zu finden, die die Entwicklung in den wissenschaftlichen Prozess integriert; eine gute Alternative wäre auch: *didaktische Entwicklungsforschung*.

sucht, einen Sachverhalt zu erklären. Der Forscher kann explorativ ohne theoretische Vorannahmen beobachten oder er strukturiert seine Bobachtung anhand von Fragen und Annahmen. Diese stammen aus wissenschaftlichen Erkenntnissen oder aus praktischen Erfahrungen. Das ist jetzt sehr vereinfacht formuliert und lässt die Frage außen vor, ob man überhaupt ohne Theorie beobachten kann. Aber das spielt jetzt an der Stelle keine Rolle. Im Ergebnis hat man am Ende vor allem Beschreibungen, vielleicht auch erste Ideen für Erklärungen.

Es gibt eine zweite Lesart von Empirie: Der empirisch arbeitende Forscher kann die Realität verändern, also aktiv und intentional in diese eingreifen. Das macht er z.B., indem er Interventionen konstruiert und unter kontrollierten Bedingungen variiert; in dem Fall *experimentiert* er. Das geht ganz klar nur mit einer Theorie bzw. mit Hypothesen, die aus einer Theorie abgeleitet und überprüft werden. Ein *Beispiel*: Aus einer Theorie formuliert man die Hypothese, dass das Verstehen einen starken Einfluss auf Aufmerksamkeit und Konzentration hat. Der Forscher kreiert auf dieser Grundlage ein experimentelles Design zur Hypothesenprüfung. Auch das ist jetzt vereinfacht, aber es geht um das grundlegende Prinzip. Am Ende hat man nicht nur Beschreibungen, sondern im besten Fall auch Erklärungen in Form von Regeln oder Gesetzen.

Eine dritte Lesart von Empirie greift den gerade skizzierten Umstand auf, dass sich Eingriffe in die Realität zum Forschen eignen. Beim Experimentieren ist der Forscher Urheber dieser Eingriffe und kontrolliert sie. Man kann sich aber auch Veränderungen zunutze machen, die sich im Feld ereignen und deren Urheber man als Forscher *nicht* ist. Auch die Bedingungen und Wirkungen von solchen quasi natürlichen Interventionen lassen sich beobachten und in Bezug auf bestimmte Fragen bewerten. In dem Fall *evaluiert* der Forscher. Ein *Beispiel*: Ein Lehrender gestaltet seine Vorlesung nach einem Flipped Classroom-Konzept um. Als Forscher untersucht man nun, ob das die Konzentration und Aufmerksamkeit der Studierenden beeinflusst.

Jetzt können wir noch einen Schritt weiter gehen. Eine Veränderung bzw. einen Eingriff ins Feld kann der Forscher auch selbst initiieren und gestalten – das tut er ja im Experiment auch. Er *entwickelt* also eine Intervention und implementiert sie im Feld, um sie dann auch zu evaluieren. Ein *Beispiel*: Auf der Basis theoretischer Erkenntnisse gestaltet man eine spezielle Form von Erklär-Videos und darauf abgestimmte Lernaufgaben, erprobt einen ersten Prototypen im Feld, evaluiert die Wirkungen und passt die Interventionen entsprechend der Ergebnisse an.

Ich halte fest: Wer empirisch forscht, kann beobachten und experimentieren oder allgemeiner formuliert: Als empirischer Forscher kann ich mich *rezeptiv aufnehmend* verhalten und beobachten, was in der Erfahrungswelt vor sich geht; ich kann mich aber auch *produktiv eingreifend* verhalten und Einfluss auf die Erfahrungswelt nehmen[59]. Letzteres erfordert natürlich auch ein Beobachten, und das Beobachten ist letztlich eine aktive Selektion und somit ein Eingriff in die Wirklichkeit. Trotz dieser Verschränkung aber lassen sich diese beiden Grundoperationen unterscheiden.

Das produktive Eingreifen des Forschers im Labor ist als *Experiment* hinlänglich bekannt. Das produktive Eingreifen des Praktikers im Feld ist eine Vorbedingung für empirisches Handeln; das kennt man dann als *Evaluation*. Dass der Forscher selbst prinzipiell auch *Entwickler* von Interventionen für die Bildungspraxis sein kann, ist dagegen weniger gängig. Genau das aber gehört zur Besonderheit entwicklungsorientierter Bildungsforschung. Sie arbeitet an vielen Stellen empirisch: in der Regel beobachtend bei der Analyse des Ausgangsproblems und bei der Evaluation der Lösung, aber auch bei der Entwicklung derselben. Selbst Experimente sind möglich vor allem während der Phase der Entwicklung einer Intervention. Zur Entwicklung später mehr.

2. Inwiefern ist entwicklungsorientierte Bildungsforschung theoretisch?

Üblicherweise versteht man unter einer Theorie ein System von Aussagen, mit denen man Phänomene beschreibt oder erklärt. Dazu werden Konzepte miteinander in Beziehung gesetzt. Theorien sind notwendigerweise abstrakt, weil sie sich auf mehr als einen Fall beziehen müssen. Welchen Geltungsbereich eine Theorie haben muss bzw. wie lokal sie bleiben darf, ist jedoch offen.

[59] Kleining, 1991, S. 15

Für die empirische Forschung interessieren nur Theorien, deren Aussagen sich empirisch überprüfen lassen. Da aber nun Theorien Abstraktionen sind, muss man diese zur Überprüfung wieder in beobachtbare Kategorien rückübersetzen. Erklärende Theorien müssen darüber hinaus Gesetzesaussagen enthalten. Allgemein gültige Gesetze aber sind etwa beim Lehren und Lernen kaum möglich. Trotzdem gibt es hier Theorien. Man behilft sich mit Regeln und Zusammenhängen, die weniger streng sind. Wann Aussagen schon oder noch einen theoretischen Status bzw. die erforderliche Strenge haben, darüber herrscht leider keine Einigkeit.

Theorien[60] als logisch konsistente Aussagesysteme zu verstehen, ist allerdings nur *eine* Lesart von Theorien. Sie hat ihren Ursprung vor allem in den Naturwissenschaften. Eine zweite Lesart versteht Theorien als Werkzeug des Denkens, Handelns und wissenschaftlichen Problemlösens. Auch bei dieser Lesart liefern Theorien Beschreibungen und Erklärungen. Diese sind aber Mittel zu dem Zweck, die Erfahrungswelt für das Handeln und Problemlösen verständlicher und kalkulierbarer zu machen. Mitunter werden Theorien auch als Prozess verstanden: Dann gilt jeder Beschreibungs- und Erklärungsvorgang als Theorie. Darauf einzugehen, würde hier aber zu weit führen.

Was also eine Theorie ist bzw. sein kann, ist umstritten – selbst innerhalb einer Disziplin. Noch unklarer ist, wie man überhaupt zu Theorien kommt! Tendenziell scheint es so zu sein: Je mehr von Theorie*prüfung* die Rede ist, desto weniger interessiert man sich für die Frage, woher eine Theorie eigentlich kommt. Es interessiert, ob eine Theorie einer Prüfung standhält. Tut sie es nicht, kann man sie ändern und erneut überprüfen. Aber wann und wie kommt man auf eine *neue* Theorie?

Ende der 1960er Jahre haben Anselm Strauss und Barney Glaser mit der *Grounded Theory* eine Programmatik entwickelt, die genau diese Lücke füllen sollte: nämlich die Lücke der Theorie*bildung*. Theorien sollen aus der Empirie heraus gewonnen werden. Die Empirie bekommt hier in ihrer Beziehung zur Theorie einen ganz anderen Stellenwert. Auch das ist wieder sehr vereinfacht formuliert. Die Rolle theoretischer Vorannahmen in der Grounded Theory ist nämlich ein großes Thema, aber wir können es an der Stelle nicht vertiefen.

Ich halte fest: Empirie ohne Theorie ist in der Forschung schlecht vorstellbar. Ob aber Empirie vor allem Theorieprüfung ist oder der Theoriebildung dient, ob Theorien Ausgangspunkt oder Ergebnis von Empirie sind, darüber gibt es nicht nur verschiedene Auffassungen, sondern dazu gibt es auch unterschiedliche Ansätze. Theorien kann man statisch als Aussagesysteme oder dynamisch als Werkzeug sehen und verwenden. In beiden Fällen werden Phänomene durch Theorien beschrieben oder erklärt – entweder als Selbstzweck oder zum Zweck der Lösung von Problemen.

Dass entwicklungsorientierte Bildungsforschung theoretisch fundiert erfolgen muss, darin ist man sich einig. Entscheidend aber ist, dass sich das *auch* in der Theoriebildung zeigen soll: Erklärtes Ziel der entwicklungsorientierten Bildungsforschung ist es nämlich, nicht nur ein praktisches Problem zu lösen, sondern auch die Theorielage zu verbessern, ja sogar neuen Theorien zu gewinnen. Theorien spielen für die Entwicklung daher eine mindestens zweifache Rolle: Bestehende Theorien und theoretisch fundierte Problemlösungen sind zu Beginn einer Entwicklung zu sichten und als Anregung zu nutzen. Neue Problemlösungen sind schließlich zu generalisieren – nämlich zu lokalen Theorien oder zu Gestaltungsprinzipien, die zwar übersituativ funktionieren, aber offen für kontextspezifische Interpretationen sind[61].

3. Inwiefern ist entwicklungsorientierte Bildungsforschung praktisch?

Die Ausgangsfrage für entwicklungsorientierte Bildungsforschung lautet: *Wie kann man als Forscher ein erstrebenswertes Ziel in einem gegebenen Bildungskontext durch eine noch zu entwickelnde Intervention am besten erreichen?* Diese Frage macht deutlich, dass die Praxisrelevanz

[60] Die folgenden Ausführungen in diesem Absatz basieren auf einem Text von Gerhard Rusch (2001)
[61] Siehe hierzu auch Euler (in Druck)

die entscheidende Triebfeder des gesamten Forschungsprozesses ist. Die zweite, daran anknüpfende, Frage lautet: *Unter welchen Bedingungen kann die entwickelte Intervention auch in anderen Kontexten zum Erreichen vergleichbarer Ziele eingesetzt werden?* Es geht also in der entwicklungsorientierten Bildungsforschung mitnichten nur um praktische Innovationen, die allenfalls in Einzelfällen funktionieren! Das wäre denn auch *reine* Praxis. Es gibt einen Generalisierungsanspruch und dieser setzt voraus, dass man Theorien bildet. Theorien aber müssen sich in der Empirie bewähren, so wie auch die Innovation nur dann eine ist wenn die dahinterliegende Idee in der Erfahrungswelt Bestand hat.

Nun besagt eine durchaus gängige Auffassung, dass sich praktische Relevanz mit wissenschaftlicher Strenge für Theorie und Empirie schlecht verträgt[62]. Man geht davon aus, dass man beides zugleich nicht haben kann. Dem ist dann zuzustimmen, wenn mit wissenschaftlicher Strenge ein bestimmter Typus methodische Strenge gemeint ist, dem ein eher enges Verständnis von Empirie und Theorie zugrunde liegt. Man kann der Argumentation also folgen, wenn man die Prämissen teilt. Sie wird fragwürdig, wenn man sie nicht teilt, sondern hinterfragt, was denn nun eigentlich alles zur Empirie gehört und wie eine Theorie beschaffen ist. Ob man Prämissen teilt oder nicht, findet man nur heraus, wenn man darüber spricht. Deswegen sind methodologische Reflexion und Diskussion ja auch so wichtig.

Trotz potenzieller Vorbehalte versucht die entwicklungsorientierte Bildungsforschung, ausgehend von der Praxis auch theoretisch und empirisch zu arbeiten und damit in gewisser Weise Theoriebildung, Theorieprüfung *und* Theorieanwendung aufeinander zu beziehen. Neu ist das nicht. In den letzten Jahrzehnten hat es im breiteren Kontext der Erziehungswissenschaft immer wieder Versuche einer solchen Verzahnung gegeben: etwa in der Wirtschaftspädagogik[63], aber auch in der Schulpädagogik[64] und sogar in der Hochschuldidaktik[65]. Nachhaltige Resonanz aber haben diese Ansätze nicht erzeugt. Das kann viele Gründe haben. Einer davon ist aber vielleicht, dass man das Neue daran, man könnte auch sagen das „Alleinstellungsmerkmal", zu wenig deutlich gemacht hat: die Entwicklung! Der Akt der Entwicklung nämlich bleibt in den meisten Ansätzen, die auch praktische Problemlösungen gestalten, ein wissenschaftlicher Fremdling[66]. Aktuelle Modelle aus dem englischsprachigen Raum taxieren die Entwicklung etwas stärker in den Fokus der Aufmerksamkeit: Ich möchte das im Folgenden anhand eines generischen Modells zeigen, das Thomas Reeves und Susan McKenney in ihrem Buch *Educational Design Research* 2012[67] ausführlich beschrieben haben.

Das Modell beschreibt idealtypisch, wie entwicklungsorientierte Bildungsforschung in drei Kernphasen ablaufen kann: Probleme in der Praxis werden analysiert und exploriert, Lösungen entworfen und konstruiert und schließlich evaluiert und reflektiert. Zwischen diesen Phasen gibt es Wechselwirkungen, was den Prozess *iterativ* macht. Die Abfolge der Phasen kann zudem variieren, was den Prozess *flexibel* macht. Dass man entwickelte Interventionen dauernd erprobt und allmählich verbreitet, kann man sich als einen parallel laufenden Prozess vorstellen. Dieser Prozess der Implementation ändert sich und wird wichtiger, je höher der Reifegrad der Intervention ist. Der gesamte Zyklus mit allen Phasen muss mindestens zweimal durchlaufen werden. An der Stelle muss ein *kurzer* Blick auf die Phasen genügen:

In der Phase *Analyse und Exploration* wird versucht, das Ausgangsproblem in der *Praxis* samt Kontext und Zielsetzung möglichst gut zu erfassen und zu verstehen. Bereits die Bezeichnung der Phase legt nahe, dass man hier *empirisch* vorgeht. Aber auch *Theorien* spielen eine Rolle: Als Hilfe zur Problemstrukturierung, als Impulsgeber für Beobachtungsschwerpunkte, als Legitimation für Zielsetzungen usw.

Machen wir einen Sprung in die Phase *Evaluation und Reflexion*. Hier werden Interventionen wiederum *empirisch* meist im Feld, in frühen Stadien aber auch im Labor, erprobt und untersucht,

[62] Dilger (2012)
[63] Z.B. Sloanes Modellversuchsforschung (1992) oder Eulers Wissenschafts-Praxis-Kommunikation (1996)
[64] Klafkis (1991) und Benner (1991) – siehe hierzu Reinmann & Sesink (2011)
[65] Flechsigs (1979) praxisentwickelnde Unterrichtsforschung
[66] Eine Ausnahme ist aus meiner Sicht der Ansatz von Flechsig (1979), der leider nur schwach rezipiert worden ist.
[67] McKenney & Reeves (2012)

zudem mit *theoretischen* Überlegungen verbunden und im Bedarfsfall der Entwicklung zurückgeführt; man spricht dann vom Re-Design. All das geschieht für die *Praxis*, also für eine funktionierende Problemlösung.

Dazwischen liegt die Phase *Entwurf und Konstruktion*. Entworfen und konstruiert wird eine Intervention bzw. Problemlösung. Bei diesem Akt der Entwicklung aber ist nun nicht so recht klar, ob und wie er empirisch und/oder theoretisch beeinflusst wird oder einfach nur praktisch ist. Diese Phase weicht in ihrer Logik von den letztlich bekannt anmutenden anderen beiden Phasen deutlich ab[68]. Sie ist gleichzeitig unbestimmter.

Es gibt zwar auch für diese Phase Methoden- oder Technik-Vorschläge. Auffallend aber ist, dass die vor allem aus praktischen Quellen stammen. Wenn es also Zweifel an der Wissenschaftlichkeit entwicklungsorientierter Bildungsforschung gibt (und die gibt es), dann beziehen sich diese Zweifel vor allem auf die Entwicklung – also gerade auf die Besonderheit der entwicklungsorientierten Bildungsforschung.

4. Inwiefern ist entwicklungsorientierte Bildungsforschung kreativ?

Um den Kern der entwicklungsorientierten Bildungsforschung zu verstehen, muss man wohl letztlich folgende Frage beantworten: Wie kommt man zu innovativen Interventionen, die ein praktisch relevantes Problem lösen *und* das Potenzial haben, theoretische Erkenntnisse zu befördern? Was genau passiert in diesem Akt der Entwicklung? Welchen Stellenwert haben hier empirisches, theoretisches und praktisches Tun? Inwiefern kann dies ein wissenschaftlicher Prozess sein – oder eben nicht?

Wenn man nur lange genug darüber nachdenkt und sich etwas assoziativer durch die methodologische und wissenschaftstheoretische Literatur liest, kommt man offenbar zu einem Punkt, an dem man anfängt, Déjà-Vu-Erlebnisse zu haben. Jedenfalls ist es mir in den letzten Jahren so ergangen. Mein Déjà-Vu-Erlebnis heißt: *Abduktion*. Inzwischen ist es mir auf ganz unterschiedlichen Wegen nun so oft begegnet, dass es an der Zeit ist, es in die Reflexion und Diskussion der entwicklungsorientierten Bildungsforschung zu integrieren. Womöglich liegt hier auch ein Schlüssel für das Verständnis der entwicklungsorientierten Bildungsforschung als Forschungsparadigma.

Was aber ist eine Abduktion? Jo Reichertz[69] umschreibt sie so: „Die Abduktion ist ein mentaler Prozess, ein geistiger Akt, ein gedanklicher Sprung, der das zusammenbringt, von dem man nie dachte, dass es zusammengehört“. Bei so einer Umschreibung drängt sich geradezu auf, in der Abduktion einen kreativen Prozess zu sehen. Gleichzeitig aber gliedert sich die Abduktion in eine Reihe logischen Schlussfolgerns ein, die weithin bekannt ist: Deduktion – Induktion – Abduktion[70]. Ist Abduktion also doch ein rein logischer Schluss? Die Literaturlage ist hier nicht eindeutig. Bekannt wurde der Begriff *Abduktion* durch Charles S. Peirce. Und Peirce hat deutlich gemacht, dass es keine exakte Methode der Abduktion gibt, von einem eindeutigen logischen Schluss nach einem Satz von Regeln also nicht die Rede sein kann. Vielmehr füllt die Abduktion eine Lücke, die Deduktion und Induktion hinterlassen: die Lücke des Neuen.

Deduktion funktioniert nach dem Prinzip der Subsumtion: Es gibt einen allgemeinen Zusammenhang oder eine Regel; damit ordnet man einen besonderen Fall ein. Wenn man eine Theorie hat, daraus Hypothesen, folglich auch Voraussagen, ableitet und überprüft, wenn man also *experimentiert*, braucht man unter anderem die Deduktion. Die Deduktion gilt als *wahrheitsübertragender* Schluss – aber man erfährt dabei nichts Neues, außer man hält für neu, dass man wieder mal eine Regel bestätigt hat.

---

[68] McKenney & Reeves (2012, p. 78)
[69] Reichertz (2013, S. 286)
[70] Bei den folgenden Ausführungen stütze ich mich vor allem auf Jo Reichertz (2013) und Jörg Strübing (2008); beide haben sich mit der Rolle der Abduktion in der qualitativen Sozialforschung, speziell in der Grounded Theory Methodologie auseinandergesetzt. Aufgrund von Anknüpfungspunkten zwischen der Grounded Theory Methodologie und der entwicklungsorientierten Bildungsforschung lassen sich deren Überlegungen aus meiner Sicht auch für die entwicklungsorientierte Bildungsforschung nutzen.

Induktion funktioniert nach dem Prinzip der Generalisierung: Man überträgt Eigenschaften einer Stichprobe auf die dazugehörige Gesamtheit, verlängert also den Einzelfall zu einer Regel. Wenn man noch keine Theorie hat, als Forscher erst einmal *beobachtet*, was ist, dann Regelmäßigkeiten oder Ähnlichkeiten entdeckt und expliziert, bemüht man die Induktion. Die Induktion gilt als *wahrscheinlichkeitsübertragender* Schluss. Ein gänzlich neuer Gedanke wird damit aber auch nicht produziert.

Das Neue erwartet man dagegen von der *Abduktion*. Eine Voraussetzung für die Abduktion ist, dass man überrascht ist: Man trifft auf etwas Unverständliches und Erklärungsbedürftiges. Eine Abduktion erfindet dafür eine neue Ordnung – also einen Zusammenhang oder eine Regel. Diese neue Ordnung wird genau nicht aus einer Theorie oder aus Daten abgeleitet. Allein der Forscher als denkender Mensch kommt dann noch als Quelle des Neuen in Frage. Dafür muss sich der Forscher geistig anstrengen, waghalsige Annahmen machen und in Kauf nehmen, dass er damit scheitert. Laut Peirce ist der Mensch aber erstaunlich effizient in seinen abduktiven Schlüssen, irrt also keineswegs so oft, wie man das vielleicht annehmen würde[71].

Die Abduktion scheint sich perfekt in Problemlöseprozesse zu fügen, die iterativ-zyklisch sind wie die entwicklungsorientierte Bildungsforschung. Interessant ist, dass John Dewey in seinem pragmatistischen Modell des Forschungsprozesses das Prinzip der Abduktion ebenfalls bemüht. Er nennt es allerdings anders, nämlich spontane Eingebungen und Assoziationen. Diese Eingebungen und Assoziationen werden zu Ideen, die man mit den Fakten abgleichen, in Gedankenexperimenten überprüfen und später auch in der Realität testen kann[72].

Man kann an der Stelle natürlich fragen, was es denn bringt, sich derartige Gedanken zu machen. Warum so schwerfällige Überlegungen zum Gehalt von Empirie und Theorie, zu Deduktion, Induktion und Abduktion? Meine These dazu, habe ich zu Beginn des Vortrags schon anklingen lassen: Ich glaube, dass die entwicklungsorientierte Bildungsforschung erst dann eine echte Chance hat, als Forschungsparadigma anerkannt und praktiziert zu werden, wenn man sie *methodologisch* einordnet und reflektiert. Diese Einordnung und Reflexion aber bleibt unvollständig, wenn man die Entwicklung als Alleinstellungsmerkmal dieses Forschungsrahmens vernachlässigt.

Ich fasse zusammen: Die entwicklungsorientierte Bildungsforschung konzipiert ihre Interventionen *theoriegeleitet*, *überprüft* sie an der Wirklichkeit, lässt die Ergebnisse in den Prozess der Entwicklung *zurückfließen* und gestaltet diesen Zyklus *iterativ*, um der Praxis *nützliche* Problemlösungen und der Wissenschaft *neue* theoretische Erkenntnisse zu liefern. Das wirklich Neue an der entwicklungsorientierten Bildungsforschung aber bleibt bislang unterbelichtet und letztlich unreflektiert: *die Entwicklung des Neuen*. Das gilt auch für viele der erstaunlich vielen Vorläufer oder Verwandten der entwicklungsorientierten Bildungsforschung. Daher gibt es zur Entwicklung noch eine Menge zu sagen und zu fragen. Und da mein Vortrag nur ein *Auftakt* sein kann, endet mein Vortrag mit offenen Fragen: Fragen z.B. danach, in welche Teilprozesse sich die Entwicklung gliedern lässt, welche weiteren Prinzipien es in, mit und neben der Abduktion für die Entwicklung gibt, wie sich die Rolle des Forschers ändert, wenn er auch Entwickler ist. Das war´s! Für Ihre Aufmerksamkeit sage ich vielen Dank!

Literatur

Benner, D. (1991). *Hauptströmungen der Erziehungswissenschaft. Eine Systematik traditioneller und moderner Theorien*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Dilger, A. (2012). *Rigor, wissenschaftliche und praktische Relevanz* (Diskussionspapier des Instituts für Organisationsökonomik). Münster. URL: http://www.wiwi.uni-muenster.de/io/forschen/downloads/DP-IO_03_2012.pdf

Eberle, T.S. (2011). Abduktion in phänomenologischer Perspektive. In N. Schröer & O. Bidlo (Hrsg.), *Die Entdeckung des Neuen. Qualitative Sozialforschung als Hermeneutische Wissenssoziologie* (S. 21-44). Wiesbaden: VS Verlag.

[71] Vgl. hierzu Eberle (2011, S. 27)

[72] Ähnliche Argumente findet man in Kleinings (1986) „qualitativen Experiment“ (siehe hierzu Reinmann, in Druck)

Euler, D. (1996). Denn sie tun nicht, was sie wissen - Über die (fehlende) Anwendung wissenschaftlicher Theorien in der wirtschaftspädagogischen Praxis. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 92, 350 - 365.

Euler, D. (2014). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler & P. Sloane (Hrsg.); *Design-based Research* (Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.

Flechsig, K.H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung*. Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung 1. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.

Hirschauer, S. (2008). Die Empiriegeladenheit von Theorien und der Erfindungsreichtum der Praxis. In H. Kalthoff, S. Hirschauer & G. Lindemann (Hrsg.), *Theoretische Empirie* (S. 165-187). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Klafki, W. (1991). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim: Beltz.

Kleining, G. (1986). Das qualitative Experiment. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 38, 724-750.

McKenney, S. & Reeves, C.T. (2012). *Conducting educational design research*. New York: Routledge.

Peirce, C. S. (1931-1935). *The collected papers of Charles S. Peirce* (8 Bde.). Cambridge: Harvard University Press.

Reichertz, J. (2011). Abduktion: Die Logik des Entdeckens der Grounded Theory. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (S. 279-297). Wiesbaden: VS Verlag.

Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). *Entwicklungsorientierte Bildungsforschung* (Diskussionspapier). URL: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf

Reinmann, G. (in Druck) Entwicklungsfrage: Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? Erscheint in*: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (Beiheft).

Rusch, G. (2001). Was sind eigentlich Theorien? In T. Hug (Hrsg.), *Einführung in die Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung* (S. 93-116). Hohengehren: Schneider.

Sloane, P.F.E. (1992). *Modellversuchsforschung*. Köln: Botermann & Botermann.

Strübing, J. (2008). Pragmatismus als epistemische Praxis. Der Beitrag der Grounded Theory zur Empirie-Theorie-Frage. In H. Kalthoff, S. Hirschauer & G. Lindemann (Hrsg.), *Theoretische Empirie* (S. 279-311). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2014). Gestaltungs- und entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In S. Maschke & L. Stecher (Hrsg.), Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online. Weinheim: Beltz[73].

[73] Kostenpflichtig – URL: http://www.erzwissonline.de/fachgebiete/methoden_erziehungswissenschaftlicher_forschung/beitraege/07140321.htm

9. Design-based Research

Reinmann, G. (2017). Design-based Research. In D. Schemme & H. Novak (Hrsg.), *Gestaltungsorientierte Forschung – Basis für soziale Innovationen. Erprobte Ansätze im Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis* (S. 49-61). Bielefeld: Bertelsmann.

0. Einleitung

Design-Based Research (im Folgenden abgekürzt mit DBR) beschäftigt mich persönlich seit ca. zehn Jahren (z.B. Reinmann, 2005, 2010, 2014a). Während im englischsprachigen Raum um die Jahrtausendwende zahlreiche Publikationen zu DBR entstanden sind (z.B. van den Akker, 1999; Design-Based Research Collective, 2003), regt sich das Interesse im deutschsprachigen Raum erst seit einigen Jahren merklicher. Der vorliegende Beitrag versucht, DBR aus beiden Blickwinkeln vorzustellen und entlang von fünf Fragen bzw. Abschnitten einen Überblick über diesen Forschungsansatz zu geben. Eine erste Annäherung erscheint am einfachsten, wenn man sich genauer ansieht, was DBR besonders auszeichnet, welche Ziele also mit diesem Ansatz verfolgt werden und in welcher Weise er theoretische und empirische Bezüge herstellt (Anschnitt 1). Wichtig ist für das Verständnis sodann, dass man eine Vorstellung davon bekommt, wie DBR abläuft bzw. wie ein idealer DBR-Prozess aussieht (Anschnitt 2). Die Besonderheiten wie auch der (ideale) Ablauf regen in der Regel dazu an, Ähnlichkeiten zu anderen Forschungsansätzen sowie Vorläufern zu suchen und entsprechende Abgrenzungsmerkmale herauszuarbeiten, was für die Etablierung eines Ansatzes wie DBR tatsächlich essenziell ist (Abschnitt 3). DBR aber bleibt auch nach Abgrenzungsversuchen unverstanden, wenn man sich nicht im Detail dem Akt der Gestaltung bzw. Entwicklung zuwendet, die dem Ansatz (je nach Bezeichnung) ihren Namen gibt und das charakteristische Kennzeichen von DBR ist (Abschnitt 4). Dass DBR trotzdem noch kein *gängiger* Forschungsansatz in der Bildungswissenschaft ist, hat Gründe; diese liegen in mehreren Herausforderungen, deren Bewältigung zur weiteren Entwicklung von DBR beitragen wird (Abschnitt 5).

1. Was zeichnet Design-Based Research besonders aus?

Insbesondere Pädagogen und Psychologen, die sich mit Lehren, Lernen und Bildung auseinandersetzen, bedienen sich traditionell einer Vielzahl forschungsmethodischer Strategien und Instrumente. Man trifft auf hermeneutische und analytisch-empirische Verfahren, Feld- und Laborforschung, quantitative und qualitative Methoden etc. DBR ergänzt und erweitert die Möglichkeiten der Forschung und tut dies – so die These dieses Beitrags – mit einer besonderen Affinität für den *Gegenstand* der Bildungswissenschaft. Zur Bildungswissenschaft zähle ich alle (Sub-)Disziplinen, die sich damit beschäftigen, wie man Bildung – und damit auch Lehren und Lernen – beschreiben, erklären und begründen sowie anstoßen begleiten, fördern und erfassen kann. Der Vorstoß von McKenney und Reeves (2012), den Begriff „Educational Design Research“ zu etablieren, geht in diese Richtung und hebt hervor, dass der Forschungsansatz einer ist, der speziell die Bildungsforschung bereichern kann. Eine mögliche deutsche Übersetzung lautet „entwicklungsorientierte Bildungsforschung“ (Reinmann & Sesink, 2014).

Viele Autoren im Umkreis von DBR sind sich darin einig, dass die Besonderheit des Ansatzes und dessen Abgrenzung zu „Verwandten“ (siehe Abschnitt 3) nicht im Methodischen liegt (z.B. Euler, 2014a; Tulodziecki, Grafe & Herzig, 2013): Es geht nicht primär um eine andere oder neue Form der Erhebung und/oder Auswertung von Daten. Vielmehr ist zum einen das *Ziel* ein besonderes, nämlich sowohl einen bildungspraktischen Nutzen zu stiften als auch theoretische Erkenntnisse zu gewinnen. Zum anderen ist der *Ausgangspunkt* der Forschung zentral. Ausgangspunkt ist ein praktisch relevantes Bildungsproblem, für das erst noch eine neue Lösung zu entwickeln ist: z.B. ein Bildungs- oder Lehr-Lernkonzept, eine Lehr-Lern-Methode, Lehr-Lern-Material, ein technisches Werkzeug, eine medientechnische Infrastruktur, ein Bildungsprogramm und anderes (im Folgenden Intervention genannt).

Der Akt der Entwicklung einer Intervention ist weder vorgelagert wie etwa in der Implementations- und Evaluationsforschung noch nachgelagert wie beispielsweise in Forschungsansätzen, die deskriptiv angelegt sind und bestehende Situationen analysieren, sondern er ist Bestandteil des Forschungsprozesse und dient beiden oben genannten Zielen, also der Theorie *und* der Praxis. Die charakteristische enge Verbindung theoretischer und praktischer Ziele stellt entsprechende Anforderungen an DBR: Zum einen müssen Forschende in gewisser Weise Grenzgänger sein, denen es gelingt, zwischen den Lebenswelten von Wissenschaft und Bildungsalltag zu wechseln (Sloane, 2014, S. 124). Zum anderen müssen Praktiker bereit sein, mit Forschenden zu kooperieren und die dazu nötigen reflexiven Prozesse mitzugehen.

DBR arbeitet mit mehrfachen *theoretischen* Bezügen: Eine Aufarbeitung des Forschungsstands und bereits bestehender theoretischer Anker für die Problemlösung ist integraler Bestandteil dieses Ansatzes. Interventionen werden in die bestehende pädagogische, didaktische und/oder psychologische Erkenntnislage eingebettet. Lokal funktionierende Interventionen werden im DBR-Prozess zu Gestaltungsprinzipien generalisiert, die situationsübergreifend genutzt werden können (vgl. Euler, 2014b) und damit auch theoretische Erkenntnisse liefern. DBR steht also weniger für eine Theorieüberprüfung, dafür aber für eine Theorieanwendung und Theoriebildung. DBR ist insgesamt betrachtet ein *empirischer* Ansatz: Empirische Anteile finden sich an vielen Stellen des DBR-Prozesses (siehe Abschnitt 2): Situationen bzw. Probleme und Herausforderungen werden als Ausgangspunkt mit gängigen empirischen Methoden untersucht, erste Lösungsansätze werden formativ evaluiert und damit empirisch analysiert und gegebenenfalls experimentell untersucht, ausgereifte Lösungen werden summativ evaluiert und folglich nochmals einer empirischen Analyse zugeführt. Einschränkungen in der Art der eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden ergeben sich ausschließlich aus der Fragestellung der jeweiligen Forschungsphasen und/oder aus dem Untersuchungsgegenstand. Doch DBR integriert nicht nur den skizzierten Realitätsbezug hinlänglich bekannter empirischer Ansätze, sondern versteht Empirie auch als einen *Realisierungsbezug*: die Realisierung „möglicher Welten“, indem Interventionen erst noch entwickelt werden.

Neben der Theorie und Empirie bilden der Entwurf und die Konstruktion von Interventionen (kurz: *Entwicklung*) dasjenige Merkmal, das DBR zu einem Ansatz macht, der eine hohe Affinität zum Anwendungsbezug der Bildungswissenschaft hat und dem Besonderen von Bildung, Lehren und Lernen – nämlich der Unabgeschlossenheit und Offenheit mit Blick auf die Ermöglichung und Gestaltung von Zukunft – auch forschungsstrategisch nahekommt (siehe Abschnitt 4). Man entwickelt im DBR-Ansatz eine Intervention in mehreren Zyklen und nähert sich einer zunehmend besseren Passung für die Lösung des anvisierten Problems schrittweise an. Phasenmodelle versuchen, eine Ordnung in den iterativen Prozess der Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation zu bekommen. Es gehört allerdings zu den Charakteristika von DBR, dass diese Phasen genau nicht linear abgearbeitet werden.

2. Wie läuft Forschung nach dem Design-Based Research-Ansatz ab?

DBR-Modelle gehen in der Regel davon aus, dass bestehende Probleme in der Praxis den Ausgangspunkt der Forschung bilden, zu dessen Lösung eine Intervention entwickelt wird, die dann erprobt, evaluiert und sukzessive verbessert wird. Die Bezeichnung und Darstellung der Phasen variieren. Manche Autoren (z.B. Plomp, 2007; Österle et al., 2010) postulieren drei Phasen des DBR-Prozesses: Analyse – Prototypenerstellung – Erprobung/Evaluation. Andere nehmen das Re-Design als weitere Phase hinzu oder integrieren separat eine Phase der Implementierung. Exemplarisch sollen zwei Ablaufmodelle kurz skizziert werden, die sich inhaltlich ähneln, aber verschiedene Einteilungs- und Darstellungsformen wählen.

Das generische Modell zu DBR von McKenney und Reeves (2012) unterschiedet vier Kernprozesse (und damit gleichzeitig Phasen) auf dem Weg zur praktischen Intervention und theoretischen Erkenntnis (siehe Abb. 1): zum einen Analyse und Exploration, Entwurf und Konstruktion (Entwicklung) sowie Evaluation und Reflexion. Diese sind nur scheinbar linear angeordnet, denn zwischen ihnen gibt es Wechselwirkungen (Iteration) und Variation in der Abfolge (Flexibilität). Zum anderen kommen die Erprobung entwickelter Interventionen (Implementation) und deren allmähliche Verbreitung hinzu; diese bilden von Anfang an einen *parallelen* Prozess, dessen Bedeutung mit wachsendem Reifegrad der Intervention zunimmt.

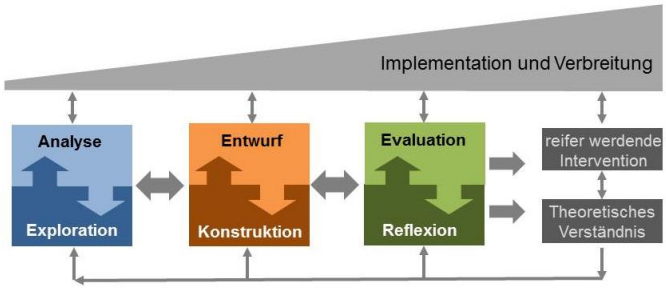


Abb. 1: Generisches Modell nach McKenney und Reeves (2012, p. 77)

Euler (2014a) schlägt ein Sechs-Phasen-Modell vor, das als Kreisdarstellung den zyklischen Charakter des Prozesses (besser als lineare Darstellungen) verdeutlicht (siehe Abb. 2): Zunächst wird das Problem präzisiert (inklusive begründeter Forschungs- und Gestaltungsfragen), dann werden Literatur und Erfahrungen ausgewertet und ein theoretischer Bezugsrahmen geschaffen. Anschließend wird das Design entwickelt und verfeinert, indem man Prototypen erarbeitet. Das Design wird in einem nächsten Schritt erprobt und formativ evaluiert, um schließlich Gestaltungsprinzipien mit Generalisierungsanspruch zu erarbeiten. An der Stelle gelangt man bei Bedarf zurück zum Design (Re-Design) und wiederholt den Zyklus, bis die Intervention einen Reifegrad hat, der es erlaubt, summativ zu evaluieren, um dann bei Bedarf erneut ein Problem zu präzisieren. Alle Phasen, so impliziert die Darstellung, benötigen die Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis.

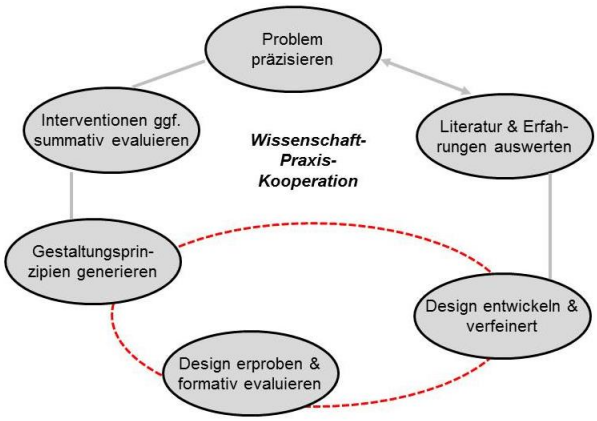


Abb. 2: Modell eines Forschungs- und Entwicklungszyklus´ nach Euler (2014a, S. 20)

3. Wie verhält sich Design-Based Research zu ähnlichen Forschungsansätzen?

Die erste Assoziation, die DBR häufig hervorruft ist, dass es eine Ähnlichkeit zur *Aktionsforschung* bzw. zur Praxis- und Handlungsforschung (z.B. Altrichter & Posch, 2007) gibt. Auch die Aktionsforschung strebt Veränderungen in der Praxis an, wählt dafür ein zyklisches Vorgehen, ist interventionsorientiert und setzt insbesondere auf die Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis. Der wesentliche Unterschied aber liegt zunächst einmal in der Rolle der einbezogenen Praktiker, die in DBR nicht primär zu Forschenden werden, sondern ihre Expertise in den Forschungsprozess einbringen: etwa zum Verstehen der Ausgangssituation oder zur Passung von Interventionen zu situativen Gegebenheiten. Die Rolle des Forschenden ist in der Aktionsforschung eher beobachtend, in DBR beobachtend und *gestaltend* (Bakker & Van Eerde, in press). Darüber hinaus werden theoretische Bezüge in DBR systematischer als in der Aktionsforschung einbezogen und theoretische Ergebnisse gleichrangig zu praktischen Lösungen betrachtet. Schließlich fehlt dem DBR-Ansatz der emanzipatorische Charakter, der die Aktionsforschung kennzeichnet.

Weitere Verbindungen weist DBR zur *Implementationsforschung* wie auch zur *Evaluationsforschung* auf. Genau genommen umfasst DBR Anteile der Implementations- und Evaluationsforschung, weil erarbeitete Interventionen bzw. unterschiedliche Reifegrade derselben immer auch

im Feld erprobt und somit implementiert und dahingehend untersucht werden, auf welche Hindernisse die Realisierung einer Intervention trifft. Prozesse und Ergebnisse von Erprobungen werden erfasst und bewertet, also evaluiert, sodass DBR an vielen Stellen nach Prinzipien der Evaluationsforschung gearbeitet wird. Im Unterschied zur Implementationsforschung, wie sie etwa in der Psychologie vertreten wird (z.B. Petermann, 2014), praktiziert DBR allerdings keine auf allgemeingültige Aussagen abzielende Wirkungsforschung bei der Implementierung von Interventionen, sondern geht der Frage nach, wie gut das im Fokus stehende lokale Problem gelöst oder die anvisierte Herausforderung bewältigt werden kann. Was die Evaluationsforschung betrifft, so stehen DBR-Forschende partizipativen Formen der Evaluationsforschung (z.B. Patton, 2011) näher als grundlagenorientierten.

Englischsprachige Quellen zu DBR verweisen regelmäßig auf die Arbeiten von Brown (1992) und Collins (1992), deren „Design Experiments“ als *Vorläufer* von DBR gelten. Diese Vorläufer stehen Feldexperimenten nahe, signalisieren also eine gewisse Nähe zur Experimentalforschung in dem Sinne, dass man sich dafür interessiert, welchen Einfluss eine Intervention ausübt – mit dem entscheidenden Unterschied, dass die *Entwicklung* der Intervention selbst wesentlicher Teil der Forschung ist. Auch im deutschsprachigen Raum lassen sich (wirtschafts)pädagogische und didaktische Ansätze finden, welche die Denk- und Arbeitsweise von DBR in einzelnen Aspekten vorweggenommen und den Charakter von *Vorläufern* haben. Exemplarisch werden hier für die Pädagogik Dietrich Benner (vgl. Reinmann & Sesink, 2011) und für die Didaktik Karl-Heinz Flechsig kurz erwähnt (vgl. Reinmann & Vohle, 2012).

- Benner (1991, S. 340) schlug ein „zirkuläres Strukturmodell“ erziehungswissenschaftlicher Forschung vor, das fünf Stufen umfasst und dabei dem Makrozyklus von DBR (vgl. die Abbildungen in Abschnitt 2) vergleichsweise ähnlich ist. Die Stufen sind erstens die *Problematisierung* existierender Praxis, zweitens die *Entwicklung* eines theoretisch begründeten Reform-Entwurfs, drittens die *Durchführung* eines pädagogischen Experiments,viertens als Resultat eine pädagogische *Erfahrung* und fünftens die Erfahrungsreflexion bzw. *Theoriebildung*.
- Flechsig (1979, S. 38 ff.) erarbeitete den Ansatz einer „praxisentwickelnden Unterrichtsforschung“ mit vier Stufen, der in besonderer Weise die nach wie vor wenig verstandene Phase der Entwicklung als eigenen Mikrozyklus (siehe Abschnitt 4) erfasst. Die Stufen sind erstens die *Paradigmenwahl* im Sinne der Erarbeitung eines (vorstrukturierenden) Entwicklungskerns, zweitens die *Modellwahl* nach Sichtung bestehender didaktischer Erkenntnisse, auf deren Basis ein Arbeitsmodell (im Sinne eines sprachlich vermittelten Handlungs- und Planungsmodells) generiert wird, drittens die *Konstruktion* als gedankliche Vorwegnahme von Praxis in Form eines idealtypischen Handlungsmusters und viertens die *Erzeugung prototypischer Praxis* inklusive explorativer (Teil-)Studien.

DBR-Vorläufer und -Verwandte findet man keineswegs nur in der Bildungswissenschaft: Der für DBR charakteristische *Realisierungsbezug* durch den Entwurf von Praxislösungen und deren Analyse im Hinblick auf individuelle, soziale und kulturelle Veränderungen ist z.B. auch in der (Wirtschafts-)Informatik (Frank, 2009), der Designforschung (Allert & Richter 2011) und der transdisziplinäre Forschung (Pohl & Hirsch Hadorn 2008) vorhanden (vgl. Reinmann & Sesink, 2011). Dort finden sich denn auch Strukturvorschläge für die Forschung, die DBR zumindest ähnlich sind: (a) in der rekursiven, iterativen, zirkulären Abfolge von Forschungsphasen, (b) in der integrativen Kooperation von Theorie und Praxis in jeder dieser Phasen und (c) im Verständnis des Forschungsprozesses als gemeinsamen Lern- oder Bildungsprozesses aller Beteiligten.

4. Welchen Stellenwert hat die Entwicklung in Design-Based Research?

Der Realisierungsbezug von DBR ist an die Phase der *Entwicklung* von Interventionen geknüpft. Entwerfende und konstruierende Tätigkeiten, die der Entwicklung von Interventionen zugrunde liegen, sind denn auch die Besonderheit *und* Schwierigkeit von DBR zugleich (Reinmann, 2013, 2014a). Schwierig ist die Entwicklung, teils weil ihre Legitimierung als wissenschaftlicher Akt noch am Anfang steht, teils weil es hier grundlegende Zweifel gibt.

Man kann Entwicklung als Teil des DBR-*Makrozyklus´* verstehen, der von der Analyse- und Evaluationsphase umrahmt ist. Die Entwicklung ist so gesehen eine Art Interimsphase in einem ansonsten (vor allem) empirischen Prozess, der mit etablierten Methoden der Datenerhebung und Datenauswertung (z.B. Beobachtungen, Befragungen, Dokumentenanalysen, Tests) arbeitet, sodass dessen Wissenschaftlichkeit nicht in Frage steht. In diese Richtung argumentiert z.B. eine Gruppe von Wirtschaftsinformatikern, denen zufolge die Aktivitätskette „Analyse – Entwurf – Evaluation – erneute Analyse – neuer Entwurf – Evaluation etc." nur *zusammen* als Erkenntnisprozess verstanden werden kann (Österle et al., 2010, S. 667). Die Entwicklung wird hier in einer Art Huckepack-Verfahren in einen ansonsten bereits wissenschaftlich legitimierten Prozess eingebaut, damit aber auch weitgehend unsichtbar gemacht. Jede Phase von DBR lässt sich allerdings auch als *Mikrozyklus* im Sinne eines Denk- und Handlungszyklus mit einer *eigenen* Logik beschreiben (McKenney & Reeves, 2012, p. 78). Das heißt: Auch wenn Entwicklungsprozesse immer abhängig davon sind, wie und mit welchem Ergebnis das Ausgangsproblem samt seines Kontextes untersucht worden ist und wie die erste Erprobung der Intervention und deren Evaluation ausgegangen sind, lassen sich diese *nicht* auf die Verwertung der auf diese Weise anfallenden Daten reduzieren.

Interessiert die Entwicklung von Interventionen als eigener Mikrozyklus stellt sich die Frage nach *Methoden*, um diesen Zyklus zu planen und umzusetzen (McKenney & Reeves, 2012, p. 116 f.). Bisher vorgeschlagenen Methoden orientieren sich an solchen, die man in praktischen Kontexten zur Förderung der Invention im Innovationsprozess bzw. zur Förderung von Kreativität verwendet. Dieser Mangel an einem systematischen Methodenrepertoire dürfte mit zu den Gründen gehören, warum die Entwicklung im DBR-Prozess immer noch wenig beleuchtet ist (Reinmann, 2014a). Ein weiterer Grund aber, so meine These, geht tiefer und liegt darin, dass für die Entwicklung auch ein *methodologisches* Verständnis fehlt. Ein Anker, um an hier weiter zu kommen, könnte das Konzept der *Abduktion* sein: „Die Abduktion ist ein mentaler Prozess, ein geistiger Akt, ein gedanklicher Sprung, der das zusammenbringt, von dem man nie dachte, dass es zusammengehört" (Reichertz, 2011, S. 286). Umschreibungen dieser Art charakterisieren die Abduktion als kreativen Prozess. Dem scheint zu widersprechen, dass Abduktion in eine Reihe mit der Deduktion und Induktion gestellt wird, was eher einen logischen Schluss nahelegt. Es lohnt daher ein genauerer Blick mit Fokus auf der Frage, welche dieser „Schlüsse" etwas Neues (wie für die Entwicklung erforderlich) hervorbringen kann:

- *Deduktion* funktioniert nach dem Prinzip der Subsumtion: Es gibt einen allgemeinen Zusammenhang oder eine Regel; damit ordnet man einen besonderen Fall ein. Wenn man eine Theorie hat, daraus Hypothesen, folglich auch Voraussagen, ableitet und überprüft, wenn man also *experimentiert*, braucht man unter anderem die Deduktion. Die Deduktion gilt als *wahrheitsübertragender* Schluss, aber man erfährt dabei nichts Neues, außer man hält für neu, dass man eine Regel bestätigt hat.
- *Induktion* funktioniert nach dem Prinzip der Generalisierung: Man überträgt Eigenschaften einer Stichprobe auf die dazugehörige Gesamtheit, verlängert also den Einzelfall zu einer Regel. Wenn man noch keine Theorie hat, als Forscher erst einmal *beobachtet*, was ist, dann Regelmäßigkeiten oder Ähnlichkeiten entdeckt und expliziert, bemüht man die Induktion. Die Induktion gilt als *wahrscheinlichkeitsübertragender* Schluss. Ein gänzlich neuer Gedanke wird damit aber auch nicht produziert.
- Das Neue erwartet man dagegen von der *Abduktion* (vgl. Reichertz, 2013; Strübung, 2008). Eine Voraussetzung für die Abduktion ist, dass man überrascht und auf etwas Unverständliches und Erklärungsbedürftiges trifft. Eine Abduktion erfindet dafür eine neue Ordnung (einen Zusammenhang oder eine Regel), die genau nicht aus einer Theorie oder aus Daten abgeleitet wird. Allein der Forscher als denkender Mensch kommt dann noch als Quelle des Neuen in Frage, wofür er sich geistig anstrengen, waghalsige Annahmen machen und in Kauf nehmen muss, dass er damit scheitert. Laut Charles S. Peirce (1931-1935), der die Abduktion bekannt gemacht hat, ist der Mensch aber erstaunlich effizient in seinen abduktiven Schlüssen, irrt also keineswegs so oft, wie man das vielleicht annehmen würde (Eberle, 2011, S. 27). Von einem logischen Schluss aber kann keine Rede sein.

Die Abduktion fügt sich gut in Problemlöseprozesse, die, wie DBR, iterativ-zyklisch sind. In seinem pragmatistischen Modell des Forschungsprozesses bemüht auch John Dewey das Prinzip der Abduktion (Strübing, 2008): Er nennt es spontane Eingebungen und Assoziationen, die zu Ideen werden, sich mit Fakten abgleichen, in Gedankenexperimenten überprüfen und später in der Realität testen lassen. Ähnliche Argumente findet man in Gerhard Kleinings „qualitativen Experiment“ (mehr hierzu siehe Reinmann, 2014b, S. 93 ff.).

5. Vor welchen Herausforderungen steht Design-Based Research?

Trotz erster Versuche, Licht ins Dunkel des Entwerfens und Konstruierens von Interventionen im DBR-Prozess zu bringen, mangelt es noch an eindeutigen methodischen *Standards* speziell für die bislang ungewohnten Prozesse im Mikrozyklus der Entwicklung. Aber auch für die Darstellung von DBR werden noch Standards gesucht (z.B. Tulodziecki et al., 213, S. 215): Es ist keineswegs eindeutig, wie man etwa den Akt der Entwicklung oder die Ergebnisse von DBR in Form von Struktur- und Regelwissen (Sloane, 2014, S. 129 f.) oder Gestaltungsprinzipien darstellt. Euler (2014b, S. 109 f.) z.B. schlägt eine Darstellungsweise von Gestaltungsprinzipien in tabellarischer Form vor, die organisationale und soziale Rahmenbedungen und individuelle Lernvoraussetzungen, angestrebte Lernergebnisse sowie Leit- und Umsetzungsprinzipien mit Begründungen umfassen. Andere Darstellungsweisen von DBR-Projekten oder deren Erkenntnissen liegen exemplarisch und eher implizit über Projektbeschreibungen vor (z.B. Kirschhock & Munser-Kiefer, 2011; Heran-Dörr, Rachel & Waltner, 2011; Aprea, 2014; Gerholz, 2014). Einschränkend muss man allerdings hinzufügen, dass womöglich nicht alle Phasen eines DBR-Prozesses derart sind, dass Standards tatsächlich zu Verbesserungen im Forschungsablauf führen. Die Ausführungen zur Abduktion als methodologischer Anker für ein tieferes Verständnis der Entwicklung im DBR-Prozess (vgl. Abschnitt 4) dürften das verdeutlich haben. Vor allem eine zu starke Orientierung an bekannten Standards der empirisch-analytischen Bildungsforschung mit Fokus auf Experimental- und Korrelationsforschung schließlich könnte DBR ungewollt in Richtung eines Variablen-orientierten Ansatzes treiben, von dem man sich eigentlich abgrenzen wollte (z.B. Engeström, 2011).

Mit der Herausforderung, DBR-Standards weiter bzw. neu zu entwickeln, ist die Notwenigkeit verbunden, *Publikations- und Fördermöglichkeiten* für DBR aufzutun. Nach wie vor ist es schwierig, Arbeiten im Umkreis von DBR in einschlägigen bildungswissenschaftlichen Zeitschriften zu publizieren: Dies ist im englischsprachigen Raum mit mäßigem Erfolg möglich; auch hier dominieren Publikationen in (Hand-)Büchern (z.B. Kelly, Lesh & Baek, 2008), die für wissenschaftliche Beurteilungen wenig zur Kenntnis genommen werden (McKenney & Reeves, 2013). Im deutschsprachigen Raum sind die Publikationschancen in Zeitschriften noch eingeschränkter – von wenigen Ausnahmen einmal abgesehen (z.B. Euler & Slonae, 2014). Explizite Fördermöglichkeiten bestehen bislang kaum, weil sich Förderinitiativen eher schwer tun, Projekte zu fördern, die praktische Innovation *und* wissenschaftliche Erkenntnis anstreben, sondern an dieser Stelle entsprechend der klassischen Einteilung von Grundlagen- und Anwendungsforschung entweder das eine oder das andere einfordern.

Eine weitere Herausforderung für DBR ist der *Generalisierungsanspruch* praktischer Problemlösungen und theoretischer Erkenntnisse. Die doppelte Zielsetzung, sowohl der Praxis als auch der Wissenschaft gerecht zu werden, macht unvermeidlich ein Spannungsfeld auf: Um neue Interventionen tatsächlich umsetzen zu können und Bildungsinnovationen anzustoßen, bedarf es der Situierung und Kontextualisierung von Analysen, Entwicklungen und Evaluationen. Genau diese Merkmale aber laufen der Generalisierung im klassischen Sinne entgegen, die ja gerade eine Nutzung über verschiedene Situationen und Kontexte hinweg anstrebt. Interventionen können allerdings *iterativ* auf neue Situationen und Kontexte übertragen werden. Um theoretische Erkenntnisse möglichst breit anwenden zu können, sind dekontextualisierte Gesetzmäßigkeiten und Regeln erforderlich. Auch dies steht im Widerspruch zu eher lokalen Gestaltungsprinzipien wie auch zu den empirischen Anteilen von DBR, die sich vorrangig in Einzelfallsettings abspielen. Der Generalisierungsanspruch kann also nicht derart sein, dass man vorgibt, von einer Stichprobe auf

eine Grundgesamtheit zu schließen (z.B. Bakker & van Eerde, in press). Vielmehr muss die Generalisierung theoretisch erfolgen oder aber empirisch über die sukzessive Ausweitung von Kontexten in der Implementierungsphase.

Aber auch der *Innovationsanspruch* ist für DBR keineswegs einfach zu erfüllen, sondern stellt letztlich eine noch nicht in allen Aspekten analysierte Herausforderung dar. Insbesondere die Verbreitung bzw. Diffusion einer entwickelten Intervention in Bildungsorganisationen und -kontexten kann aufgrund der zeitlichen Restriktionen, denen alle Forschungsprojekte, so auch DBR-Projekte, ausgesetzt sind, zu Schwierigkeiten führen (vgl. Seufert, 2014, S. 83). Um einen nachhaltigen Wandel in Bildungskontexten zu erzielen und Praxisprobleme aus der Perspektive mehrerer Anspruchsgruppen zu lösen, gibt es inzwischen die Forderung, neben DBR auch Design-Based Implementation Research (DBIR) zu betreiben (Fishman, Penuel, Allen, Haugen Chen & Sabelli, 2013).

Ob man für die Stärkung des Innovationsanspruchs in DBR tatsächlich einen eigenen Ansatz wie DBIR benötigt, sei dahingestellt. Mit solchen Vorstößen erhöht sich die Anzahl der *Bezeichnungen* weiter: darunter im Englischen z.B. neben Design-Based Research, Educational Design Research, Developmental Research oder Development Research und im Deutschen etwa didaktische Entwicklungsforschung und entwicklungs- oder gestaltungsorientierte Bildungsforschung. Diese Vielfalt dürfte genau nicht dazu beitragen, DBR in der Bildungsforschung zu etablieren. Die verschiedenen Namen verhindern zum einen eine klare Begriffsbildung (z.B. Bakker & Van Eerde, in press). Zum anderen verleiten sie dazu, Unterschiede aus verschiedenen Ansätzen rund um DBR herauszuarbeiten (z.B. Tulodziecki et al., 2013), die womöglich infolge der verschiedenen Bezeichnungen stärker akzentuiert werden als es inhaltlich nötig wäre, weil eher die Gemeinsamkeiten überwiegen. Es wird also in Zukunft nicht nur darauf ankommen, DBR-Standards sowie DBR-Publikations- und Fördermöglichkeiten aufzubauen und weiter daran zu arbeiten, dem Generalisierungs- und Innovationsanspruch nachzukommen, sondern auch ein begrifflich klares und konsensfähiges *DBR-Dach* zu schaffen, das (Nachwuchs)Wissenschaftlern eine Orientierung und bessere Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten an die Hand gibt.

Literatur

Allert, H. & Richter, C. (2011). Designentwicklung. Anregungen aus Designtheorie und Designforschung. In M. Ebner & D. Schön (Hrsg.), L*ehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. URL: http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/50

Altrichter, H. & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht: Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung* (4. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Aprea, C. (2014). Design-Based Research in der Ausbildung von Lehrkräften an Berufsschulen: Entwicklung, Erprobung und Evaluation des Konzepts "Aufgabenorientiertes Coaching zur Planung wirtschaftsberuflicher Lernumgebungen". In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 157-176). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.

Bakker, A. & Van Eerde, H.A.A. (in press). An introduction to design-based research with an example from statistics education. In A. Bikner-Ashbahs, C. Knipping & N. Presmeg (Eds.), *Doing qualitative research: methodology and methods in mathematics education*. New York: Springer.

Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2 (2), 141-178.

Collins, A. (1992). Towards a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology* (pp. 15-22). Berlin: Springer.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Eberle, T.S. (2011). Abduktion in phänomenologischer Perspektive. In N. Schröer & O. Bidlo (Hrsg.), *Die Entdeckung des Neuen. Qualitative Sozialforschung als Hermeneutische Wissenssoziologie* (S. 21-44). Wiesbaden: VS Verlag.

Engeström, Y. (2011). From design experiments to formativ interventions. *Theory & Psychology*, 21 (5), 598-628.

Euler, D. & Sloane, P.F.E. (Hrsg.) (2014). *Design-based Research*. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft. Stuttgart: Steiner.

Euler, D. (2014a). Design Principles als Kristallisationspunkt für Praxisgestaltung und wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 97-112). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft. Stuttgart: Steiner.

Euler, D. (2014b). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 15-41). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.

Fishman, B. J., Penuel, W. R., Allen, A.-R., Haugen Cheng, B. & Sabelli, N. (2013). Design-based Implementation Research: An emerging model for transforming the relationship of research and practice. *National Society for the Study of Education*, 112 (2), 136-156.

Frank, U. (2009). Die Konstruktion möglicher Welten als Chance und Herausforderung der Wirtschaftsinformatik. In J. Becker, H. Krcmar & B. Niehaves (Hrsg.), *Wissenschaftstheorie und gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik* (S. 167-180). Heidelberg: Physica.

Gerholz, K.-H. (2014). Selbstreguliertes Lernen gestalten – Darstellung eines Design Research Zyklus in der wirtschaftswissenschaftlichen Hochschulbildung. In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 215-229). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft. Stuttgart: Steiner.

Heran-Dörr, E., Rachel, A. & Waltner, C. (2011). Didaktische Entwicklungsforschung im naturwissenschaftlichen Unterricht – Theoriegeleitete Entwicklung und Evaluation einer Lehr-Lernumgebung zur Erfüllung einer Modellvorstellung zum Magnetismus. In W. Einsiedler (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung* (S. 144-161). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Kelly, A.E., Lesh, R.A. & Baek, J.Y. (2008). *Handbook of design research methods in education. Innovations in science, technology, engineering, and mathematics learning and teaching*. New York: Routledge.

Kirschhock, E.-M. & Munser-Kiefer, M. (2011). Didaktische Entwicklungsforschung am Beispiel Lesestrategien – Entwicklung und empirische Überprüfung eines Lesestrategie-Trainings. In W. Einsiedler (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung* (S. 125-143). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

McKenney, S. & Reeves, C.T. (2012). *Conducting educational design research*. New York: Routledge.

McKenney, S. & Reeves, T.C. (2013). Systematic review of Design-Based Research progress: Is a little knowledge a dangerous thing? *Educational Researcher*, 42 (2), 97-100.

Österle et al (2010). *Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik. Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 6, (62), 664-672.*

Patton, M.Q. (2011). *Developmental evaluation. Applying complexity concepts to enhance innovation and use*. New York: The Guilford Press.

Peirce, C.S. (1931-1935). *The collected papers of Charles S. Peirce* (8 Bde.). Cambridge: Harvard University Press.

Petermann, F. (2014). Implementationsforschung: Grundbegriffe und Konzepte. *Psychologische Rundschau*, 65 (3), 122-128.

Plomp, T. (2007). Educational Design Research: an introduction. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *An introduction to Educational Design Research* (pp. 9-36). Online: http://www.slo.nl/downloads/2009/Introduction_20to_20education_20design_20research.pdf

Pohl C. & Hirsch Hadorn G. (2008). Methodenentwicklung in der transdisziplinären Forschung. In M. Bergmann & E. Schramm (Hrsg.), *Transdisziplinäre Forschung. Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten* (S. 69-91). Frankfurt: Campus.

Reichertz, J. (2011). Abduktion: Die Logik des Entdeckens der Grounded Theory. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (S. 279-297). Wiesbaden: VS Verlag.

Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). *Entwicklungsorientierte Bildungsforschung* (Diskussionspapier).[74] Online verfügbar unter: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf

Reinmann, G. & Vohle, F. (2012). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Diskussion wissenschaftlicher Standards anhand eines mediendidaktischen Beispiels. *Zeitschrift für E-Learning – Lernkultur und Bildungstechnologien*, 4, 21-34.

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52-69.

Reinmann, G. (2010). Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In G. Jüttemann & W. Mack (Hrsg.), *Konkrete Psychologie. Die Gestaltungsanalyse der Handlungswelt* (S. 237-252). Lengerich: Pabst.

Reinmann, G. (2013). Entwicklung als Forschung? Gedanken zur Verortung und Präzisierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung. In S. Seufert & C. Metzger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen. Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag* (S. 45-60). Paderborn: Eusl.

Reinmann, G. (2014a). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 63-78). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft. Stuttgart: Steiner.

Reinmann. G. (2014b). *Reader zum Thema Entwicklungsorientierte Bildungsforschung*. URL: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/05/Reader_Entwicklungsforschung_Sept2014.pdf

Seufert, S. (2014). Potenzial von Design Research aus der Perspektive der Innovationsforschung. In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 79-112). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft. Stuttgart: Steiner.

Sloane, P.F.E. (2014). Wissensgenese in Design-Based-Research Projekten. In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 113-139). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.

Strübing, J. (2008). Pragmatismus als epistemische Praxis. Der Beitrag der Grounded Theory zur Empirie-Theorie-Frage. In H. Kalthoff, S. Hirschauer & G. Lindemann (Hrsg.), *Theoretische Empirie* (S. 279-311). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Tulodziecki, G., Grafe, S. & Herzig, B. (2013). *Gestaltungsorientierte Bildungsforschung und Didaktik. Theorie – Empirie – Praxis*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 45–58). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

[74] 2013 ist der Aufsatz in gekürzter Form auch im Jahrbuch Medienpädagogik 10 veröffentlicht worden: Reinmann, G. & Sesink, W. (2013). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 10* (S. 75-89). Berlin: Springer VS.

10. Design-based research on the way to mainstream research? Comments on the plea for phronesis by Bardone and Bauters

Reinmann, G. (2017). Design-based research on the way to mainstream research? Comments on the plea for phronesis by Bardone and Bauters. *Educational Design Research*, 1 (1), 1-9. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/index.php/EDeR/article/view/1050/958

Abstract

Bardone and Bauters suggest a re-conceptualization of design-based research using the classical term "phronesis" and question some methodological developments referring to the role of intervention and theory in design-based research. This discussion article is a comment on the text of Bardone and Bauters and pursues two aims: On the one hand the term “phronesis” is connected to the traditional concept of “pädagogischer Takt” (literally: “pedagogical tact”) to stimulate a joint discourse of both traditions. On the other hand, two main suggestions of Bardone und Bauters are critically examined, namely their proposal to conceptualize intervention in design-based research exclusively as an action, and their call for deriving generalizations via experiences instead of theories. The discussion article finally argues for maintaining the integrative power of design-based research by avoiding one-sided interpretations.

1. The topic and mission of Bardone and Bauters‘ text and my objective

The article of Bardone and Bauters (2017) suggests a re-conceptualization of design-based research using the classical term or philosophical concept “phronesis”. They do this because from their perspective design-based research increasingly adopts an understanding of research modeled after the natural sciences – although it had initially made an explicit effort to situate and contextualize educational research and to replace laboratory studies with an analysis of authentic educational problems and their solutions. However, this claim would be seriously undermined if representatives of design-based research tried to connect with mainstream research – possibly via the application of a rather static conceptualization of intervention and/or a traditional view of theory. First the authors explain the concept “phronesis” comparing it to the attendant concepts “episteme” (science or theoretical respectively explaining/predicting or nomothetic knowledge) and “techne” (application of scientific knowledge or production knowledge respectively output-oriented knowledge). According to the authors, educational research generally focuses on the generation of theories (episteme) and their application in practical situations as productive knowledge (techne). While it is generally known for quite some time that this division does not function well, the debate around the gap between theory and practice has never ceased. On the contrary: In recent years policymakers and practitioners are renewing and fuelling the debate with their repeated calls for evidence-based education (Baumert & Tillmann, in 2016). Bardone and Bauters (2017) point at the risk that the notion of intervention in design-based research becomes purely object-like in the course of this general development, although an educational intervention could be solely understood as an action. Besides, they criticize that design-based research authors strive for the formulation of principles or local theories following an aspiration for (albeit limited) generalizability, thus strengthening an understanding of theory that is derived from the natural sciences. As an alternative, they advocate putting a focus on experiences of teachers and learners and to search for generalizations from there.

In the following text I would like to discuss the term “phronesis” and introduce the German traditional concept of “pädagogischer Takt” (literally: “pedagogical tact”) which is well known in the German-speaking community of pedagogical theorists and practitioners. In doing so, I intend to stimulate a comparison and a potential integration of both lines of discourse. On the other hand, I would like to critically examine both suggestions of Bar-done und Bauters (2017), namely their proposal to conceptualize intervention in design-based research exclusively as action, and their

call for deriving generalizations via experiences instead of theories. I combine this with a plea for maintaining the integrative power of design-based research by avoiding one-sided interpretations.

2. Phronesis and "pädagogischer Takt" (pedagogical tact)

First of all, you have to agree with Bardone and Bauters (2017) when they criticize that educational research tries to follow and imitate ideals and standards of the natural sciences: I always wonder why and how empirical researchers often ignore the argument that education (as an umbrella term for different objects of educational research) is of course no naturally given phenomenon with static qualities. Instead, it is a cultural phenomenon, inextricably intertwined with human action, historically embedded and conditioned by situative factors. Indeed, this critique is anything but new. Current discussions about evidence-based practices in education summarize many arguments (some of them well known and some of them rather new) for and against an understanding of theory and research that is rooted in the natural sciences. I think the authors are also right in their conclusion that episteme and techne are not sufficient to understand, analyze and support the design of teaching, learning and education. They are convinced that the solution lies in the concept of phronesis which seems to be a very popular concept at the moment. In the context of university teaching, Carolin Kreber (2015) is a proponent of phronesis, too. Unlike Bardone und Bauters (2017) she rather interprets phronesis as a central supplement for evidence-based educational practice that is mainly articulated in the terms of episteme and techne.

Bardone and Bauters (2017), as well as Kreber (2015), note that it is difficult to circumscribe the concept of phronesis with contemporary words or modern analogous concepts. Attempting an adequate German translation one could say "praktische Klugheit" or "Urteilskraft". I suppose that there is also a semantic connection to the concept of "pädagogischer Takt" – a concept with a long tradition among educational researchers as well as educational practitioners. The term stems from Johann Fried-rich Herbart (1776-1841) who had reflected rather comprehensively on the relation between theory and practice in education already around 200 years ago. Herbart precisely recognized that theories are never useful for a particular case in the context of education. Nevertheless, he also opposed the notion of practice without any relation to theory. But how to bridge the resulting gap? Here one can bring in the concept of "pädagogischer Takt" which allows the general to reference the particular in a way that is still preserving its particularity; and exactly this is not just possible if one subsumes any case under an abstract rule (Klika & Schubert, 2013, p. 12 f.). Herbart points out that while on one hand one can only learn how to realize "pädagogischer Takt" and attendant skills and cleverness through action, an examination of (scientific) theories is still required on the other.

In teacher education "pädagogischer Takt" was a crucial element for a long time. However, the trust in this construct has decreased. At the same time the expectation has been growing that "scientific" evidence will directly improve teaching and learning (Burghardt, Krinninger & Seichter, 2015). Understandably, the search begins once again for establishing new ways of mastering the relationship between theory and research on one side, and practice on the other. And this should be achieved taking into account the peculiarity of the educational practice, while at the same time making use of scientific knowledge for the orientation of action. The currently favored ideas around the notion of phronesis resemble the concept of "pädagogischer Takt", I would like to suggest. So, it could be fertile to compare the two concepts and to deliberate whether they could be complementary or rather mutually subsumed.

However, I am not sure if it is a reasonable move to build up phronesis as an opposite pole to the evidence-based stance currently held up in educational research. Kreber (2015), e.g., argues for the extension of the contemporary understanding of evidence-based educational practice by using the concept of phronesis not as a substitute, but as an additional category to improve the relation between theory and practice in education. This is a line of argumentation which I would rather affiliate with. I think that what matters above all is scrutinizing which type of academically legitimate evidence we need to gather for supporting and designing teaching and learning in ways that can be scientifically legitimized. And this could very well be empirical evidence; in the end it

depends, (a) which kind of empirical act is underlying the evidence and (b) for which kind of questions we need evidence (empirical or of another kind).

3. Techne and episteme and the role of development for (scientific) knowledge

Bardone and Bauters (2017) rely on a concept of intervention which is all action: In order to meet the original requirements of design-based research, intervention should be understood as an open process including the participation of teachers/lecturers (and learners/students), but not as a product or techne. Behind the product conception the authors suspect an engineering model and a tendency to turn educational interventions into mechanically used formulas and techniques. In my opinion this expresses a reductionist view of intervention: What prevents us from viewing intervention as a process and at the same time as a product, thus ascribing a situative and materialized character? Say e.g. a lecturer has developed a new procedure to support of inquiry-based learning in a design-based research microcycle; she described this procedure verbally and worked out some learning material; possibly she made a video of some pilot-implementations. Then artefacts are generated and now accessible. These artefacts are product-like in the sense that they can be presented and adopted, transferred, (re-)used and applied in different settings (materialized aspect of the intervention). Students are able to experience the new procedure to support inquiry-based learning and its potential effect on their engagement and learning, not until it is realized in a concrete situation as part of shared actions. Realizing the procedure in action inevitably includes uncertain and unpredictable moments and is actualized more or less differently in every situation (which marks the situated aspect of the intervention).

So I think that techne does not exclude phronesis – on the contrary: Both are depending on each other and both are legitimate. Techne as well as phronesis are part of design-based research: Without the materialized aspect of an intervention not only an essential design element is absent in the design-based research process, but also an interim stage for scientific insight and knowledge creation is missing that is made possible precisely through the development of an intervention that is also materialized (Reinmann, 2014).

Bardone and Bauters (2017) also argue for an alternative view of theory that again builds on the concept of phronesis. Among other aspects, they note that invariances and patterns or models, methods and principles – therefore episteme – could not be suitable forms of generalization in the context of design-based research because they would not sufficiently take into ac-count the particular in education (inclusive the personalization und situatedness of action). The particular (versus the general) could be assessed only by experience of individuals in particular cases by narratives, in order to use it as impulse for others who are acting in other situations. I am not convinced by this argumentation which needlessly pits the particular against the general and gives away an important opportunity: Why can't we search for the general in form of principles, invariances or patterns on an abstract level, while being conscious that they only have and action-orienting character and that they are bound to the particular and lead to the particular on the concrete level? Say e.g., the above mentioned procedure to support inquiry-based learning is implemented in three different classes in the con-text of higher education by three different lecturers with three different groups of students, then on the one hand three different and special spaces of experience emerge (concrete level). On the other hand, you can compare systematically how lecturers and students acted in these classes, how they have realized and perceived the described procedure with what outcome, and analyze similarities and differences alongside special dimensions you are interested in. This provides a basis for emerging patterns as well as principles or other forms of generalization (on the abstract level).

My conclusion is: Episteme does not exclude phronesis either. Instead, both concepts are depending on each other in the context of education and educational research. Theoretical knowledge (episteme) is generally possible in design-based research only through particular experiences (phronesis). In my point of view, both are an integral component of design-based research: Design-based research has started out asserting a claim for bridging the gap between the general and the particular, to fulfil scientific and practical interests and requirements alike. The act of design

or development as a connecting link between the knowledge creation process (episteme) and immediate use in practice (techne) plays again a central role here (Reinmann, 2014). This act of design and development of an intervention – and its implementation through action under the perspective of phronesis respectively – appears to be extremely fertile. For me this is a strong impulse coming from the text of Bardone and Bauters (2017). However, substituting episteme and techne with phronesis raises the risk to undermine the integrative potential of design-based research.

References

Bardone, E. & Bauters, M. (2017). A phronetic approach to educational design-based research: Issues and aspirations. EDeR - Educational Design Research, 1(1), 1-21. http://dx.doi.org/10.15460/eder.1.1.1025

Baumert, J. & Tillmann, K.J. (2016). Empirische Bildungsforschung. Der kritische Blick und die Antwort auf die Kritiker. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Sonderheft 31. Berlin: Springer VS.

Burghardt, D., Krinninger, D. & Seichter, S. (2015) (Hrsg.), Päd-gogischer Takt. Theorie – Empirie – Kultur. Paderborn: Schöningh.

Klika, D. & Schubert, V. (2013). Einführung in die Allgemeine Erziehungswissenschaft. Erziehung und Bildung in einer globalisierten Welt. Weinheim: Beltz.

König, K. (2011). Zum Konstrukt „Pädagogischer Takt“ – ein Plädoyer für Universitätsübungsschulen. In M. Erhardt, F. Hörner, I.K. Uphoff & W. Egbert (Hrsg.), Der skeptische Blick. Unzeitgemäße Sichtweisen auf Schule und Bildung (S. 99-127). Berlin: Springer.

Kreber, C. (2015). Reviving the ancient virtues in the scholarship of teaching, with a slight critical twist. Higher Education Research & Development, 34 (3), 568-580.

Reinmann, G. (2014). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu ei-nem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P. Sloane (Hrsg.), Design-based Research (S. 63-78). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.4.0

11. Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens

Reinmann, G. (2019). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung: Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer.

1. Einleitung

Wie man die Forschung zum akademischen Lehren und Lernen[75] am besten bezeichnen könnte und sollte, ist derzeit noch offen: Schlicht als Lehr-Lernforschung, als Hochschulbildungsforschung oder als hochschuldidaktische Forschung? *Lehr-Lernforschung* ist in der gängigen Verwendung zu unspezifisch und erweckt den Anschein, als sei es möglich und unproblematisch, Lehren und Lernen ohne jeden Bezug zum Kontext aus einer rein psychologischen Perspektive heraus zu erforschen (z.B. Schneider & Mustafić, 2015; Zumbach & Astleitner, 2016). *Hochschulbildungsforschung* ist einerseits treffend, weil Lehren und Lernen an der Hochschule Bildung ermöglichen soll, die es zu erforschen gilt, ruft jedoch auch Assoziationen zur Hochschulforschung hervor, deren Wurzeln vor allem soziologischer Natur sind (z.B. M. Winter, 2014; Hüther & Krücken, 2016). Von daher ist die Bezeichnung *hochschuldidaktische Forschung* meiner Einschätzung nach am prägnantesten, weil es die Didaktik als eine Bildungswissenschaft ist, die sich dem Lehren und Lernen, deren Zusammenspiel und inhaltlicher Bezogenheit widmet (Coriand, 2013, S. 12), was wiederum die Grundlage dafür ist, die akademische Lehre weiterzuentwickeln. Hochschuldidaktische Forschung in diesem Sinne zeichnet sich für mich durch mindestens zwei Besonderheiten aus, die einerseits mit dem Gegenstand akademischen Lehrens und Lernens und andererseits den Rollen der beteiligten Wissenschaftler zu tun haben.

Gegenstand des Lehrens und Lernens an Hochschulen im Allgemeinen und an Universitäten im Besonderen ist die Wissenschaft bzw. sind die verschiedenen Fachwissenschaften, aus denen heraus Studiengängen konzipiert werden. Unter der Leitidee „Bildung durch Wissenschaft“ sollen Studiengänge in eine oder mehrere wissenschaftliche Disziplinen einführen. Auf diese Weise sorgt man zum einen für den eigenen wissenschaftlichen Nachwuchs; zum anderen will man natürlich vorrangig auf den akademischen Arbeitsmarkt vorbereiten und zudem noch einen Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung leisten (Wissenschaftsrat, 2015). Eine Leitidee wie „Bildung durch Wissenschaft“ verpflichtet Hochschulen dazu, in der Lehre einen Bezug zur wissenschaftlichen Forschung herzustellen, Lehre also forschungsorientiert zu gestalten und Studierenden im besten Fall eigene Forschungstätigkeiten zu ermöglichen (vgl. Huber, 2014; Reinmann, 2016). Hochschuldidaktische Forschung hat also ein Lehren und Lernen zum Gegenstand, der wiederum mit wissenschaftlicher Forschung zu tun hat, sodass sich hier eine erste Selbstbezüglichkeit ergibt: Implizit gehört in der hochschuldidaktischen Forschung nicht nur das Lehren und Lernen, sondern auch die Forschung selbst zum Gegenstand, nämlich in der Form, wie sie in die Lehre einfließt und das Studium beeinflusst[76].

An der hochschuldidaktischen Forschung haben *Wissenschaftler* in zwei unterschiedlichen Rollen teil: Zum einen in der Rolle als forschende Didaktiker bzw. Bildungswissenschaftler (etwa aus Psychologie, Pädagogik oder Soziologie) und zum anderen als zu erforschende Lehrende und deren Interaktion mit den Studierenden. Allerdings sind diese *Rollen* nicht so klar getrennt wie in

[75] Mit akademischem Lehren und Lernen ist hier Lehren und Lernen an Universitäten und überall dort gemeint, wo man infolge des institutionellen Auftrags den Anspruch verfolgt, „Bildung durch Wissenschaft“ zu ermöglichen.
[76] In welcher Weise genau die Forschung der Fachwissenschaften, die gelehrt werden, über den Weg forschungsorientierter Lehre auch Eingang in die hochschuldidaktische Forschung findet, ließe sich natürlich genauer untersuchen, würde aber den Rahmen des vorliegenden Beitrags sprengen.

anderen Bildungskontexten, denn: Hochschuldidaktisch Forschende[77] sind in der Regel selbst auch lehrend tätig, agieren also in der Rolle von Forschenden ebenso wie von Lehrenden und haben damit stets Anteil an der zu erforschenden Bildungspraxis. Diejenigen wiederum, die zunächst nur als Lehrende zum Forschungsgegenstand gehören, sind gleichzeitig selber forschend tätig, wenn auch üblicherweise in anderen Fachwissenschaften. Die in vielen Forschungsfeldern gängige Trennung von Forschung und Praxis (vgl. Adorno, 1969) bzw. von Experten und Laien in der Wissenschaft (Bromme, Jucks & Rambow, 2004), ist in der hochschuldidaktischen Forschung folglich nur bedingt möglich: Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen mögen Laien in der hochschuldidaktischen Forschung sein, sind aber Experten in wissenschaftlicher Forschung als dem Rahmen, den sich Forschende und Beforschte in diesem Falle teilen. Auch dieser Umstand bewirkt eine zweite (andere) Form der Selbstbezüglichkeit.

Wenn hochschuldidaktische Forschung aufgrund der Besonderheiten des Gegenstands akademischen Lehrens und Lernens und der Rollen der beteiligten Wissenschaftler mehrfach selbstbezüglich ist, erfordert dies eine besondere Reflexivität und Perspektivität (Moldaschl, 2010, S. 4 f.): Gemeint ist damit, (a) dass man im Akt des Forschens vom jeweils gegebenen Standort (und man hat immer einen Standort) auch absehen (de-zentrieren) kann, (b) dass man um andere mögliche Standorte weiß, die man ebenfalls einnehmen könnte, und (c) dass man den Standort, den man aktuell innehat, im Hinblick auf die sich erschließenden Erkenntnisquellen umfassend nutzt – in der Einsicht, dass diese Quellen nur *eine* von mehreren Perspektiven beleuchten.

Das gilt selbstredend auch für den vorliegenden Text und meine Auswahl an Zugängen zur Hochschuldidaktik als einer wissenschaftlichen Disziplin. Bei diesen Zugängen handelt es sich um Design-Based Research, Scholarship of Teaching and Learning und Autoethnografie, deren Relevanz für die skizzierten Besonderheiten der hochschuldidaktischen Forschung in Form einer doppelten Selbstbezüglichkeit im Laufe des Textes entfaltet wird[78]. Es ist zum Verständnis meiner Ausführungen wichtig zu berücksichtigen, dass meine Überlegungen dazu, welchen Beitrag Design-Based Research, Scholarship of Teaching and Learning und Autoethnografie als drei nicht zum Mainstream der Forschung gehörende Ansätze zur hochschuldidaktischen Forschung leisten können, einen *speziellen Standort* herausgreifen und die Fälle in der Forschung thematisieren, bei denen die Rollen von Lehrenden und Forschenden auf komplexe Weise miteinander verschränkt sind. Dies, so meine These, bedingt nämlich einen *spezifischen Erkenntnisrahmen*. Mit Erkenntnisrahmen meine ich Annahmen dazu, was der Gegenstand und was die Mittel sowie die Ergebnisse des Forschens bzw. Erkennens sind (Laucken, 2003, S. 29 f.). Damit schließe ich *nicht* aus, dass sich die Hochschuldidaktik als forschende Disziplin etablierter Erkenntnisrahmen aus der Psychologie, Soziologie oder Philosophie bedienen kann, wenn dies die Fragestellung nahelegt – und hochschuldidaktisch relevante Fragen reichen vielfach in psychologische, soziologische oder philosophische Felder hinein (vgl. Huber, 1983). Hier zeigt sich denn auch, wie notwendig eine multidisziplinäre Kooperationsbereitschaft und -fähigkeit für die Hochschuldidaktik ist, die sich primär als eine Bildungsforschung versteht, aber nicht ohne enge Verbindung mindestens zur Lehr-Lernforschung, zur Hochschulforschung und zur Wissenschaftsforschung auskommt (Reinmann, 2015).

Im Folgenden beschreibe ich alle drei genannten Ansätze in vergleichbarer Weise: Ich stelle zunächst deren Kernmerkmale dar und mache deutlich, um welche Art von „Ansatz“ es sich jeweils handelt; im Anschluss erläutere ich die Bedeutung des jeweiligen Ansatzes für die hochschuldidaktische Forschung. Dabei steigt die Komplexität in der Form, dass mit jedem der drei Abschnitte die Anzahl der Relationen größer wird, die ich betrachte (DBR in der hochschuldidakti-

[77] An der Stelle geht es mir um Professoren und den wissenschaftlichen Nachwuchs, nicht um Hochschulangehörige, die primär hochschuldidaktische Dienstleistungen anbieten und gegebenenfalls punktuell in Forschungsvorhaben eingebunden werden, ohne selbst in der Lehre tätig zu sein.

[78] Für dieses argumentative Vorgehen der allmählichen Entfaltung (anstelle eines kompakten Überblicks, der dann ausdifferenziert wird) habe ich mich entschieden, weil man die Grundidee der drei Ansätze aus meiner Sicht zunächst verstanden haben muss, um nachvollziehen zu können, wie sie prinzipiell ineinandergreifen (können).

schen Forschung – SoTL mit DBR in der hochschuldidaktischen Forschung – SoTL mit autoethnografsicher DBR in der hochschuldidaktischen Forschung), gleichzeitig aber der Geltungsbereich kleiner wird, für den ich spreche.

2. Design-Based Research (DBR) für die Hochschullehre

2.1 Charakterisierung von DBR als Forschungstyp

Design-Based Research (DBR) ist keine Methode, sondern ein bildungswissenschaftlicher Forschungsansatz, der bestimmte Annahmen dazu macht, wie man zu Erkenntnis kommt und welche Ergebnisse angestrebt werden (z.B. van den Akker, 1999; Design-Based Research Collective, 2003; McKenney & Reeves, 2012; Euler, 2014; Reinmann & Sesink, 2014): Erkenntnis erzielt man mit DBR über die Entwicklung oder Gestaltung von Interventionen, die in authentischen Kontexten zyklisch auch mehrfach implementiert, evaluiert und einem Re-Design unterzogen werden. Dies wiederholt man so lange, bis man die angestrebten Ergebnisse erlangt, nämlich praktisch relevante Problemlösungen bzw. praxistaugliche Interventionen *und* wissenschaftlich relevante Theorien z.B. in Form von Gestaltungsprinzipien. Im weitesten Sinne setzt man auf ein Erkennen durch Verändern, wobei der Akt der Entwicklung dessen, was zur Veränderung führt (also die Intervention), zum Prozess der Forschung gehört. Der interventionsorientierte Charakter von DBR bedingt, dass man zunächst an einzelnen Fällen arbeitet, mit zunehmender Reifung einer Intervention die Implementierungskontexte allerdings erweitert. DBR untersucht Lehren und Lernen stets kontextualisiert und kooperiert mit Akteuren aus der Bildungspraxis, deren Mitarbeit in allen Phasen des Forschungsprozesses relevant werden kann. Um näher zu bestimmen, um welchen Typus von Forschung es sich bei DBR handelt, mache ich im Folgenden den Versuch, DBR in einigen ausgewählten Ordnungssystemen für die wissenschaftliche Forschung zu positionieren (vgl. Reinmann, in Druck). Eine solche Positionierung könnte dabei helfen, zum einen die besonderen Merkmale deutlicher und zum anderen die komplementäre Funktion von DBR im Vergleich zu anderen Forschungsansätzen zu erkennen.

Eine recht gängige Verortung von DBR erfolgt im Quadranten-Modell von Stokes (1997). Dieses Ordnungsschema arbeitet mit zwei unabhängigen Dimensionen: Der Suche nach grundlegender Erkenntnis sowie der Berücksichtigung der Anwendung; beides kann jeweils vorhanden oder nicht vorhanden sein. So kommt Stokes (1997) zur Unterscheidung von reiner Grundlagenforschung, der es nur um Erkenntnis gehe, reiner angewandter Forschung, die nur die Anwendung anstrebe, und nutzeninspirierter Grundlagenforschung, die sowohl grundlegende Erkenntnis als auch Anwendung erzielen wolle. DBR kann nach diesem Modell als *nutzeninspirierte Grundlagenforschung* gelten (Fischer, Waibel & Wecker, 2005; Reinmann, 2005). In Abwandlung zu Stokes (1997) könnte man allerdings auch von grundlagenorientierter Anwendungsforschung sprechen (Einsiedler, 2010, S. 63) und damit etwas andere Gewichtungen von Grundlagen und Anwendung andeuten.

Beywl, Künzli David, Messmer und Streit (2015) machen einen formal ähnlichen Ordnungsvorschlag mit zwei Dimensionen. Sie verwenden ein breiteres Verständnis von Nutzen und ergänzen diese Dimension durch den sozialen Produktionsmodus: Der Nutzen kann konzeptionell sein und im Sinne allgemeingültiger Erkenntnisse primär für die Wissenschaft Bedeutung haben oder er kann instrumentell sein und im Sinne umsetzbarer Lösungen primär für die Praxis wichtig werden. Der soziale Produktionsmodus kann in dem Sinne exklusiv sein, dass der Forschende alle relevanten Entscheidungen alleine trifft, oder in dem Sinne inklusiv, dass Akteure aus der Praxis an Forschungsentscheidungen mitwirken. DBR berührt in diesem Modell alle Quadranten und ist entsprechend *konzeptionell-instrumentell-exklusiv-inklusiv*, denn: Es wird sowohl ein konzeptioneller als auch ein instrumenteller Nutzen angestrebt, und da Akteure aus der Praxis zwar als Kooperationspartner einbezogen werden, aber keine vollständige Forscherrolle übernehmen, ist der soziale Produktionsmodus inklusiv und exklusiv gleichermaßen.

Einer traditionsreichen Einteilung folgend stellt Krohn (2012, S. 6 f.) die Nomothetik der Idiografik gegenüber, um Forschungstypen nach ihrem Erkenntnisideal dichotomisch einzuteilen: Wissenschaften, die dem nomothetischen Ideal folgen, streben nach Generalisierung, mit welcher

der Nutzen des Wissens steigt; sie reduzieren Komplexität durch Abstraktion und suchen nach Ähnlichkeit zwischen Objekten; kontingente Bedingungen schränken die Geltung von Erkenntnissen ein; Eleganz und wertfreies Tun sind wichtige Prinzipien. Wissenschaften dagegen, die dem ideografischen Ideal folgen, streben nach Individualisierung, da hier die Spezifikation den Nutzen des Wissens steigen lässt; sie erhöhen Komplexität durch Vollständigkeit und suchen nach Differenz zwischen Objekten; kontingente Bedingungen steigern die Geltung von Erkenntnissen; Fülle und wertbeladenes Tun sind ihre zentralen Prinzipien. Tendenziell verfolgt DBR ein als *idiografisch* zu bezeichnendes Erkenntnisideal, weicht aber auch insofern davon ab, als dass gleichzeitig ein Bestreben nach Generalisierung vorhanden ist – allerdings mit einschränkenden Hinweisen auf die begrenzte Reichweite allgemeiner Aussagen.

Im Zuge der Differenzierung zwischen Wissenschaft und Kunst wird die klassische Unterteilung in Natur- und Geisteswissenschaften mitunter um das Design ergänzt (Archer, 1979, p. 20). Im Vergleich zu den Naturwissenschaften, die zur Erkenntnis eine mathematische Notation brauchen, und den Geisteswissenschaften, die sich dazu der natürlichen Sprachen bedienen, verlangt Design zur Erkenntnis das Modellieren. DBR dürfte klar dem *Design* zuzuordnen sein.

Eine andere Dichotomie haben in den 1990er Jahren Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzmann, Scott und Trow (1994) mit der Unterteilung von Forschung im Modus 1 und Modus 2 vorgeschlagen: Modus 1-Forschung meint die traditionelle akademische Forschung (wie sie auch an Universitäten stattfindet), welche sich disziplinär organisiere, in homogenen Umgebungen praktiziert werde, nur der Wissenschaft selbst verpflichtet und durch Peer Review kontrolliert sei. Modus 2 bezeichnet demgegenüber eine kontextualisierte Forschung, welche transdisziplinär organisiert und in heterogenen Umgebungen (auch außerhalb von Forschungseinrichtungen) praktiziert werde, stets der Gesellschaft verpflichtet sei und eine breit gefächerte Qualitätskontrolle durchlaufe. Es ist naheliegend, in DBR eine Nähe zur *Modus 2*-Forschung zu sehen. Es gibt aber auch Ambitionen, einzelne Standards aus der Modus 1-Forschung zu adaptieren (z.B. McKenney & Reeves, 2012), was aber wiederum zu DBR-interner Kritik führt (z.B. Bardone & Bauters, 2017).

2.2 DBR in der hochschuldidaktischen Forschung

Zusammenfasend lässt sich DBR als ein Typus von Forschung charakterisieren, der für und (in definierter Form) zusammen mit der Bildungspraxis einen instrumentellen Nutzen und gleichzeitig grundlegende konzeptionelle Erkenntnisse hervorbringen will, dazu modellierende Tätigkeiten in den Forschungsprozess integriert, die Komplexität des Einzelfalls aufsucht und in der Konstellation die Standards herkömmlicher Forschung notwendigerweise auch überschreiten muss. Mit diesen Eigenschaften eignet sich DBR meiner Einschätzung nach besonders gut dafür, in der hochschuldidaktischen Forschung herangezogen zu werden, die als anwendungsorientierte Bildungswissenschaft mit nicht wiederholbaren (und in diesem Sinne einzigartigen) Situationen sowie sozialen Phänomenen und kulturellen Artefakten zu tun hat, die nicht gesteuert, aber gestaltet werden können. Damit ist allerdings nicht gesagt, dass DBR der einzig zu empfehlende Ansatz für hochschuldidaktische Forschung ist. Wie die folgende Abbildung deutlich macht, bildet DBR „nur“ eine Teilmenge hochschuldidaktischer Forschung[79].

[79] Diese Abbildung, die in den folgenden Abschnitt weiter ausdifferenziert wird, mag zunächst trivial erscheinen; ihr Zweck entfaltet sich erst im Verlauf des Textes.

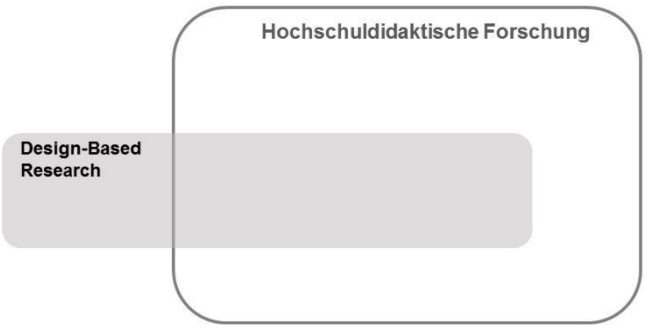


Abb. 1: Design-Based Research als Teilmenge der hochschuldidaktischen Forschung

Die aktuellen methodologischen Reflexionen und praktischen Beispiele zu DBR bewegen sich im Feld der Bildungswissenschaften zu einem überwiegenden Teil im Kontext Schule; das gilt auch für den deutschsprachigen Raum. Selbst wenn der Blick auf außerschulische Kontexte ausgedehnt wird, sind Hochschulen bzw. Kontexte akademischen Lehrens und Lernens wenig im Fokus (als relativ aktuelles Beispiel verweise ich auf eine Sonderausgabe zu DBR des *Journal of the Learning Sciences*; siehe Penuel, Cole & O´Neill, 2016). Das ist deswegen bedauerlich, weil sich DBR als kontextsensibler Forschungstypus sinnvollerweise ganz besonders um Eigenheiten verschiedener Kontexte kümmern müsste. Speziell die Beziehung zwischen Bildungsforschung und Bildungspraxis weist – wie einleitend dargestellt – im Kontext Hochschule einzigartige Merkmale auf, die man in keinem anderen Bildungskontext finden kann.

Die „Praxis“ an Schulen und in der Berufsbildung umfasst neben den Lernenden (also Schülern oder Teilnehmern) Lehrende, die hierfür eigens ausgebildet sind, je nach Kontext auch ein Hochschulstudium absolviert und dort vermutlich Berührung mit wissenschaftlicher Forschung gehabt haben, aber in der Regel keine aktive Rolle in der Forschung (mehr) spielen. Das Lehren und Lernen findet an einem ausschließlich dafür geschaffenen Ort statt, der außerhalb der Hochschule liegt. Die Partner aus dieser Bildungspraxis treten den Forschenden in DBR entsprechend eindeutig als „Praktiker“ gegenüber. Die „Praxis“ an Hochschulen dagegen hat es neben den Studierenden mit Lehrenden zu tun, die immer zugleich auch in der Forschung tätig sind. Dazu kommt, dass die gestaltungsorientiert Forschenden die Praxis selbst aus eigener Anschauung kennen bzw. prinzipiell einen Teil der Hochschullehre und damit des Erkenntnisgegenstandes ihrer Forschung bilden. Das Lehren und Lernen findet an einem Ort statt, der zeitgleich der Forschung und der Lehre dient, die noch dazu im Sinne einer „Bildung durch Wissenschaft“ auf variable Weise zu verbinden sind.

Diese Besonderheiten bei den Akteuren bleiben nicht ohne Folgen. So ist zum einen zu vermuten, dass sich für Lehrende, die selbst forschend tätig sind, das gesamte DBR-Vorhaben und die Beziehung zu Forschenden anders darstellen und andere Möglichkeiten eröffnen, als für Lehrende, die nie oder nur kurz oder ausschnitthaft eigene Forschungserfahrungen gemacht haben. Zum anderen kann man annehmen, dass Forschende, die selbst lehrend tätig sind, das gesamte DBR-Vorhaben und die Beziehung zu Lehrenden anders gestalten und andere Einsichten haben, als Forschende, die das Lehren nur in der eigenen Schüler- und Studierendenrolle kennen und erlebt haben. Die erste Vermutung legt nahe, Lehrende im Kontext Hochschule bei DBR-Vorhaben mehr als ansonsten üblich in den Forschungsprozess zu „inkludieren“ und die sich daraus ergebenden Chancen für die Hochschuldidaktik zu nutzen. Dazu liefern die zahlreichen vor allem internationalen Befunde und Argumente aus dem Ansatz Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) wertvolle Impulse (siehe Abschnitt 3). Die zweite Annahme lässt einen in Betracht ziehen, den ideografischen Charakter von DBR nicht nur ernst zu nehmen, sondern proaktiv aufzugreifen und den Forschenden auch als Erkenntnisquelle zu sehen. Hierzu finden sich in der Methode der Autoethnografie interessante Anknüpfungspunkte (siehe Abschnitt 4).

3. Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) für die Hochschullehre

3.1 Charakterisierung von SoTL als wissenschaftliche Haltung

Die Grundidee von Scholarship of Teaching and Learning hat ihren Ursprung in den 1990er Jahren und wird auf Schriften von Boyer (1990, 1996) zurückgeführt, in denen vor allem der akademische Stellenwert der Lehre an den Universitäten gestärkt wird. In den Folgejahren wurde die Grundidee unterschiedlich ausgearbeitet, international aufgegriffen und variabel benannt als Scholarship of Teaching (SoT), Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) oder Scholarship of Learning and Teaching (SoLT) (Kong, Lai & Vong, 2017, pp. 2 ff.), wobei die Bezeichnung SoTL heute wohl am stärksten verbreitet ist. Huber (2014) zufolge wird SoTL praktiziert, wenn sich Hochschullehrende in ihren Fachwissenschaften mit der eigenen Lehre und in der Folge auch mit dem Lernen der Studierenden wissenschaftlich befassen, indem sie bezogen auf die sie interessierenden Fragen einzelne Phänomene in der Lehre untersuchen und/oder systematisch reflektieren. Ein wahrgenommenes Problem muss in SoTL zu einer Frage werden, die wissenschaftlich zu beantworten ist (Bass, 1999). Zu SoTL gehört darüber hinaus, dass man Ergebnisse und Erkenntnisse der interessierten Öffentlichkeit bekannt macht, den Erfahrungsaustausch sucht und zur kritischen Diskussion beiträgt (Starr-Glass, 2015).

Der Begriff „Scholarship“ lässt sich nicht gut ins Deutsche übersetzen. Hilfreich könnte eine Abgrenzung zu den Begriffen Exzellenz und Expertise in der Lehre sein (Kreber, 2002): *Exzellenz* in der Lehre wird für gewöhnlich auf der Grundlage von Evaluationen der Lehrleistung identifiziert. Der exzellent Lehrende zeigt eine herausragende Leistung, erweist sich als wirksam und erarbeitet sich das in der Regel auf der Grundlage der eigenen Lehrerfahrung (Kreber, 2002, p. 9). *Expertise* in der Lehre geht darüber hinaus: Lehrexperten sind auch exzellent Lehrende und wirksam, aber nicht alle exzellent Lehrenden sind Experten. Expertise hat, wer sich selbst reflektiert, Problemlösewissen aufbaut, damit fähig ist, auch künftige Lehrsituationen zu bewältigen, und das Bedürfnis hat, noch wirksamer zu werden (Kreber, 2002, p. 13). *Scholarship* schließlich unterscheidet sich von Exzellenz und Expertise dadurch, dass das entstehende Wissen geteilt und weiterentwickelt wird und zwar so, dass es von anderen geprüft werden kann. Die persönliche Lehrerfahrung ist hier nur eine von vielen Quellen der Wissensschaffung; dazu kommen wissenschaftliche Theorien und Befunde, Erfahrungen von Peers, kombiniert mit Erlebnissen aus der eigenen Fachwissenschaft. *Scholars* sind demnach exzellent Lehrende und Lehrexperten, die ihre Expertise auch öffentlich machen, mehr über Lehre wissen (als andere) und dieses Wissen via Peer-Review validieren (Kreber, 2002, p. 18).

Mit einer solchen Kontrastierung wird deutlich, dass SoTL einen wissenschaftlichen Anspruch verfolgt, der mit forschenden Aktivitäten einhergeht – man könnte auch sagen: Lehren wird zu „teaching-as-research“ (Conolly, Bouwma-Gearhart & Clifford, 2007, p. 20). Im Deutschen wird SoTL denn auch häufig als *Lehrforschung* übersetzt. Mit „teaching-as-research“ oder Lehrforschung führt man den Begriff der Forschung explizit ein – und mit diesem die Frage, was alles unter Forschung subsumierbar ist und welche Formen von Forschung in SoTL als legitim gelten dürfen: Fällt unter SoTL nur die Untersuchung lehr-lernrelevanter Fragen mit empirischen oder auch theoretischen Mitteln? Welche wissenschaftlichen Methoden und Standards sind dabei leitend? Sind reflektierte Erfahrungsberichte bereits ein Ergebnis von SoTL oder nur systematisch durchgeführte und dokumentierte Evaluationen? Fällt die Sichtung und Erörterung des hochschuldidaktischen Forschungsstands mit Empfehlungen für die Praxis unter das SoTL-Dach? Eindeutige Antworten auf diese und ähnliche Fragen gibt es meines Wissens nicht (vgl. Hutchings, Huber & Ciccone, 2011; Huber, 2011; Kreber, 2013). Die Einschätzungen zu solchen Fragen auf der Seite von Fachwissenschaftlern, die sich in SoTL engagieren, variieren erwartungsgemäß mit der eigenen Herkunftsdisziplin (Poole, 2013; Manarin & Abrahamson, 2016) und den dort gängigen Forschungstypen (vgl. Abschnitt 2.1).

Der kleinste gemeinsame Nenner verschiedener Auffassungen von SoTL scheint mir darin zu liegen, dass sich „Scholars“ durch eine wissenschaftliche *Haltung* zur Lehre auszeichnen, die dann zu forschenden Tätigkeiten veranlasst, wenn eine konkret zu untersuchende Frage vorliegt, deren Beantwortung methodisch zunächst nicht eingeschränkt wird. Mit SoTL wird der Anspruch

verbunden, dass die damit gemeinte wissenschaftliche Haltung und Lehrforschungsbereitschaft in die Fachwissenschaften diffundieren und dort die jeweils bestehende Fachkultur (in Forschung und Lehre) aufgreifen und berücksichtigen kann (Shopkow, Diaz, Middendorf & Pace, 2013, p. 110; Szczyrba, 2016, S. 99).

3.2 SoTL mit DBR in der hochschuldidaktischen Forschung

Nicht nur die Methoden gelten in SoTL prinzipiell als offen, sondern auch die zu beantwortenden Fragen, wenn sie denn einen Bezug zu Lehre und Studium erkennen lassen. Denkbar sind also Fragen wie: Welchen Einfluss hat meine Lehrveranstaltung auf die Einstellung der Studierenden zur Forschung in unserem Fach? Aus welchen Gründen ist die Dropout-Rate in der Grundlagenvorlesung so hoch? Welchen Stellenwert hat die These von den „digital natives“ für die Gestaltung meiner Veranstaltungen? Wie kann ich Fach- und Sozialkompetenzen, die ich anstrebe, ökonomisch erfassen? Lesen Studierende tatsächlich immer weniger und warum ist das so? Besonders häufig aber befassen sich SoTL-Aktivitäten damit, „didaktische Innovationen“ (Lehrformate, fachspezifisch Lehr-Lernmethoden, Einsatzszenarien für digitale Medien) zu erarbeiten, zu erproben, zu evaluieren und zu reflektieren (Szczyrba, 2016, S. 108). Dieser Typus von Fragestellung ist unmittelbar praxisrelevant für die Hochschullehre und entspricht in etwa dem, was man als Ausgangssituation von DBR-Vorhaben definiert: Nämlich ein konkretes Problem in der Lehre, das man mit wissenschaftlichen Mitteln aufgreift, um es sowohl zu lösen als auch die generische Herausforderung dahinter besser zu verstehen.

SoTL ist, wie gezeigt wurde, ein genuin hochschuldidaktischer Ansatz; forschungsmethodologische Überlegungen dazu sind bislang nicht systematisch durchgeführt worden. DBR dagegen ist ein methodologischer Ansatz, der weder spezifisch für das akademische Lehren und Lernen ist, noch die Besonderheiten dieses Kontextes bis dato genauer reflektiert hat. Nun kann es nicht das Ziel sein, im Rahmen von SoTL ausschließlich oder vorrangig DBR zu praktizieren. Wohl aber ist DBR für SoTL ein Ansatz der Wahl, denn: DBR kann Fragen zum Lehren und Lernen auf allen Handlungsebenen gezielt aufgreifen und ist mit seiner modellierenden Forschungslogik nah an der gestaltenden Handlungslogik des Lehrens. Zudem teilen sich SoTL und DBR die Grundauffassung, dass sich die Lösung praktischer Probleme mit der Generierung wissenschaftlicher Theorien verknüpfen lässt. Allerdings kommt es im SoTL-Ansatz am Ende auf die Forschungsfrage an, die z.B. enger als didaktische Fragen einzelne Lernprozesse betreffen und ein psychologisches Forschungsdesign erfordern oder breiter Bedingungen der Hochschulsozialisation aufgreifen und ein soziologisches Forschungsdesign nahelegen kann. Wie die folgende Abbildung veranschaulicht, ist DBR eine Teilmenge von SoTL, reicht aber auch über diese hinaus; und SoTL wiederum macht nur einen Teil der hochschuldidaktischen Forschung aus.

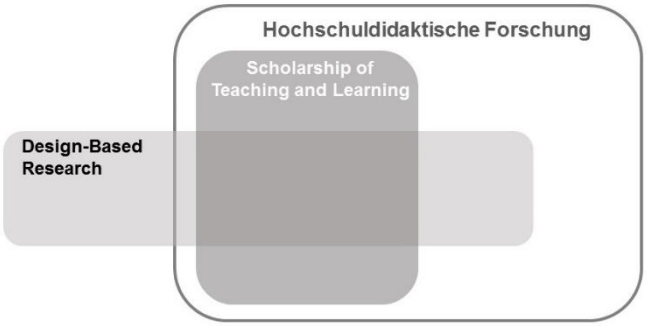


Abb. 2: Design-Based Research als Teilmenge der SoTL-Forschung

Betrachtet man die Besonderheiten der Rollen von Wissenschaftlern, die an der hochschuldidaktischen Forschung beteiligt sind, kommt man mit DBR im Kontext von SoTL allerdings in eine Verlegenheit: So, wie SoTL weithin aufgefasst wird, handelt es sich um eine akademische Bewegung in den *Fachwissenschaften*[80], die sich mit ihrer Lehre (deren Ausführung und Entwicklung) bislang nur „praktisch" – im besten Falle im Sinne der Exzellenz oder auf dem Weg zur Expertise – beschäftigt haben und dieser erst via SoTL mit einer wissenschaftlichen Haltung und damit auch forschend begegnen. Bildungswissenschaftler, die hochschuldidaktisch forschen, wären damit zunächst einmal ausgenommen. Bedenkt man allerdings, dass Hochschuldidaktiker in der Rolle als Lehrende und Forschende gleichzeitig tätig sind (vgl. Abschnitt 1), also neben ihrer Forscherrolle auch die des „Praktikers" innehaben, ist schwer zu argumentieren, warum SoTL nicht auch im Rahmen der hochschuldidaktisch agierenden Bildungswissenschaft einen Platz haben sollte bzw. warum nicht auch Bildungswissenschaftler ihre eigene Lehre beforschen sollten. Dazu kommt, dass speziell DBR eine Kooperation zwischen „Praktikern" und Forschenden einfordert, hochschuldidaktisch Forschende also für DBR-Vorhaben in SoTL unabhängig davon, in welchen Fachwissenschaften sie stattfindet, wichtige „Mitspieler" sind. In der Folge erscheint daher auch nicht einsichtig, warum Fachwissenschaftler ihre Lehrforschung in SoTL unbedingt alleine durchführen und nicht (auch) die Zusammenarbeit mit forschenden Hochschuldidaktikern suchen sollten.

Zu diskutieren ist schließlich, was der Einsatz von DBR im Kontext von SoTL methodisch bedeutet. Sowohl in der SoTL- als auch in der DBR-Literatur wird eine methodische Offenheit postuliert. DBR stellt aber nichtsdestotrotz einen besonderen Forschungstypus dar, der das Modellieren (im Sinne von Entwerfen, Konstruieren, Pilotieren) ins Zentrum rückt (vgl. Abschnitt 2.1), was Entscheidungen für oder gegen bestimmte Methoden lenkt. Zwar werden in DBR-Vorhaben auch natur- und geisteswissenschaftlich geprägte Methoden herangezogen: Im Zentrum aber steht die Entwicklung (bzw. das Modellieren im Kontext des Prinzips „Erkennen durch Verändern"), auf die hin die verschiedenen Phasen im DBR-Zyklus auszurichten sind, sodass Methoden aus den Natur und Geisteswissenschaften eher unterstützende Funktionen haben. Auch SoTL wird mehrheitlich als eine Bewegung dargestellt, die anwendungsorientierten Charakter hat, tendenziell eher qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden heranzieht und sich mitunter sogar an der Grenze dessen bewegt, was man als wissenschaftliches Forschen verstehen kann (z.B. Poole, 2013; Grauerholz & Main, 2013; Kreber, 2015).

DBR und SoTL können meiner Einschätzung nach eine besondere Beziehung aufbauen und gegenseitig bestehende Leerstellen aufgreifen: Als spezifisch hochschuldidaktischer Ansatz liefert SoTL einen fruchtbaren Rahmen für den Einsatz von DBR und kann dabei helfen, die fehlende oder mindestens mangelnde hochschulische Kontextualisierung von DBR aufzuarbeiten. Als methodologischer Ansatz stellt DBR für SoTL ein anwendungsorientiertes Denk- und Handlungswerkzeug für die Umsetzung von Lehrforschung zur Verfügung. Dieses könnte darüber hinaus dazu geeignet sein, die Einigung auf ein gemeinsames Forschungsverständnis zu erleichtern, denn: Da das Erkenntnisideal und Methodenrepertoire von DBR weder dem von „science" noch dem von „humanities" entspricht, sondern einem eigenen Feld, dem des Designs, zugeordnet werden kann (Archer, 1979), lässt sich vielleicht die klassische Kontroverse darüber verringern, was überhaupt als wissenschaftliche Forschung gelten darf. Mich interessieren vor allem die Erkenntnismöglichkeiten, die sich auftun, wenn man DBR und SoTL zusammendenkt und die Rolle des lehrenden und forschenden Hochschuldidaktikers näher beleuchtet. Damit komme ich zur Autoethnografie als besonderes Erkenntnismittel.

[80] So gesehen könnte man auch argumentieren, dass SoTL gar keine Bewegung innerhalb der (üblicherweise allgemeinen) Hochschuldidaktik ist, sondern eine der Fachdidaktiken, wenn es diese denn tatsächlich für den Bereich der Hochschulen (etwa im Sinne von Wissenschaftsdidaktiken) und nicht nur für den Bereich der Schulen gäbe.

4. Autoethnografie, Scholarship of Teaching and Learning und Design-Based Research für die Hochschullehre

4.1 Charakterisierung von Autoethnografie als Erkenntnismittel

Wie die Bezeichnung nahelegt, schließt Autoethnografie an die Ethnografie als Forschungsansatz an und ergänzt diesen mit Elementen der Autobiografie (vgl. Reinmann & Schmohl, 2016). Kernmerkmal der Ethnografie ist die teilnehmende Beobachtung im Feld, um kulturelle Praktiken und Sinnzusammenhänge einer Gruppe explorativ nachzuvollziehen, weshalb im Deutschen auch die Bezeichnungen ethnografische Feldforschung oder nur Feldforschung gebräuchlich ist (Thomas, 2010; Friebertshäuser & Panagiotopoulou, 2010). Der ethnografisch Forschende ist mit seinen persönlichen Erfahrungen Mittel zum Zweck, weshalb man, wie in den meisten Forschungsansätzen auch, bemüht ist, seine selektive Wahrnehmung und seinen Einfluss auf das Feld zu kontrollieren. Das ist in der Autoethnografie anders: Diese Methode arbeitet mit einem „performativen Erkenntnisbegriff" (Ploder & Stadlbauer, 2013, S. 378). Autoethnographien zielen nicht darauf ab, durch Verstehen Bedeutungen zu rekonstruieren (wie beim hermeneutischen Vorgehen), sondern im forschenden Prozess Bedeutung zu konstituieren und damit Wirklichkeit zu verändern. Das subjektive Erleben des Forschenden wird nicht als störend zurückgewiesen, sondern als Erkenntnisquelle verstanden und genutzt (Geimer, 2011). Zur teilnehmenden Beobachtung kommen die Selbstbeobachtung und Selbst-reflexion (Anderson & Glass-Coffin, 2013). Wissenschaftliches Schreiben in der Autoethnografie hat eher erzählenden, mitunter auch künstlerisch-literarischen Charakter (Ellis & Bochner, 2010).

Als wissenschaftliche Methode findet der Begriff *Autoethnografie* in deutschsprachigen Methodenbüchern wenig Beachtung (z.B. Ellis, Adams & Bochner, 2010), während er im angloamerikanischen Raum seit längerem intensiv diskutiert wird (R. Winter, 2014, S. 126 ff.). Noch mehr als der Ethnografie mangelt es der Methode allerdings an einer konsensfähigen Vorstellung davon, wie Autoethnografen genau vorgehen; vielmehr gibt es verschiedene Stile und „Schulen" (was allerdings auch für viele andere Methoden gilt). Die Spannbreite reicht von der evokativen Autoethnografie, die Betroffenheit und Veränderung bewirken will (Ellis, 2004; Denzin, 2006), über die deskriptive Autoethnografie, die vor allem die Arbeitsweise der eigenen Disziplin reflektiert (vgl. Bönisch-Brednich, 2012), bis zur analytischen Autoethnografie mit Anschlussfähigkeit an die qualitative Sozialforschung (Anderson, 2006; Chang, 2008). Die analytische Autoethnografie zeichnet sich dadurch aus, dass nicht nur die persönlichen Erfahrungen des Forschenden, sondern auch die der anderen Akteure im Feld erhoben werden und die Datenanalyse theoretisch untermauert wird (Döring & Bortz, 2015, S. 342).

Ein gemeinsamer Nenner aller Varianten der Autoethnografie ist die systematische *Selbstbeobachtung*. Diese erinnert an Introspektion als einen weitgehend verbannten methodischen Ansatz (Deterding, 2008; Witt, 2010). Introspektion umfasst die gerichtete Wahrnehmung auf das bewusste Erleben sowie den Bericht über die Selbstbeobachtung und kommt damit dem heute eher akzeptierten Begriff der Selbstreflexion nahe. *Selbstreflexion* stellt für die meisten Autoren ebenfalls einen zentralen Mechanismus des autoethnografischen Vorgehens dar. Im Zuge autoethnografischer Selbstreflexion wird nicht nur das eigene Erleben systematisch erforscht, sondern auch zur sozio-kulturellen Umwelt in Beziehung gesetzt. Die veränderte Perspektive auf das Verhältnis zwischen der eigenen Person und der Umwelt unterscheidet denn auch autoethnografische Selbstreflexion von bloßer Selbstbeobachtung (Chang, 2008, S. 89 ff.). Autoethnografische Selbstreflexivität kann bewirken, dass der Forschende seine eigenen Vorstellungen und Einstellungen verändert (Bruner, 1990, S. 109 f.), sich im Sinne der Selbsterkenntnis besser in der eigenen Rolle als Forschender versteht (Döring & Bortz, 2015, S. 341 f.) und/oder sein Verständnis über kulturelle oder soziale Gegenstände oder Praktiken erweitert (Anderson & Glass-Coffin, 2013, S. 57).

Verschiedene kritische Einwände gegen die Autoethnografie als wissenschaftliche Methode sind je nach Variante unterschiedlich treffend: Selbstbeobachtung unterliegt den bekannten Einschränkungen, wie denen, dass man nur bewusstes Erleben und dieses weder umfassend noch objektiv wahrnehmen kann (z.B. Deterding, 2008, S. 331 f.). Allerdings sind Vollständigkeit und Objektivität keine angemessenen Kriterien für die Autoethnografie; Intersubjektivität dagegen lässt sich via Dokumentation kommunikativ herstellen. Über das narrative Produkt kann grundsätzlich die Grenze zur Kunst verschwimmen, wobei dies mit der Akzeptanz von Design als drittes Gebiet neben Natur- und Geisteswissenschaften zur Ordnung verschiedener Forschungstypen nicht zwingend zum Ausschluss der Autoethnografie führen muss. Kritik in die Richtung, dass Autoethnografie nur anekdotischen Charakter habe und Generalisierungen unmöglich seien, lässt sich dann entkräften, wenn man neben dem nomothetischen Erkenntnisideal das ideografische zulässt. Schwieriger auszuräumen sind ethische Probleme (Anderson, 2006, S. 388 f.), die mit der Veröffentlichung von Erfahrungen entstehen können, in denen der Forschende nicht nur über sich selbst, sondern auch über seine Interaktion mit der sozio-kulturellen Umwelt berichtet. Zudem können sich autoethnografisch Forschende selbst persönlich angreifbar machen, wenn sie ihre Ergebnisse publizieren (Anderson & Glass-Coffin, 2013, S. 75). Autoethnografische Forschung unterliegt als besondere Form wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns und wissenschaftlicher Dokumentation letztlich denselben Anforderungen wie jede andere wissenschaftliche Methodologie: Sie muss und kann systematisch und nachvollziehbar durchgeführt werden und zu Ergebnisse führen, die in einer noch zu definierenden Weise über einen rein situativen Nutzen hinausgehen und wissenschaftlichen Erkenntniswert haben.

4.2 SoTL mit autoethnografischer DBR in der hochschuldidaktischen Forschung

Autoethnografie ist im deutschsprachigen Bereich wenig bekannt; in der hochschuldidaktischen Forschung wird sie unter dieser Bezeichnung meines Wissens kaum (wahrnehmbar) thematisiert. Doch die Autoethnografie kann meiner Einschätzung nach vor allem in den zyklischen Prozessen von DBR eine potenziell gewinnbringende Methode sein, mit der sich die besondere Doppelrolle des hochschuldidaktisch Forschenden gezielt aufgreifen und im Forschungsprozess nutzen lässt. Des Weiteren erweist sich SoTL als wissenschaftliche Haltung einschließlich der Bereitschaft zur forschenden Auseinandersetzung mit der eigenen Lehre als ein *prinzipiell* geeigneter Rahmen für autoethnografische Tätigkeiten, denn: Neben empirischen Studien oder theoretischen Konzeptionen fallen systematische Reflexionen unter das SoTL-Dach, auch wenn deren Status besonders umstritten ist (vgl. Abschnitt 3.1). Die Methode der Autoethnografie könnte einen Anker dafür liefern, eben diesen Status zu festigen. Im Folgenden aber möchte ich vor allem die Verschränkung der Autoethnografie mit DBR und SoTL eingehender diskutieren. Mit anderen Worten: Die Schnittmenge zwischen SoTL und DBR innerhalb der hochschuldidaktischen Forschung wird unter der besonderen Perspektive autoethnografischer Tätigkeiten in den Blick genommen, wie es Abbildung 3 verdeutlicht.

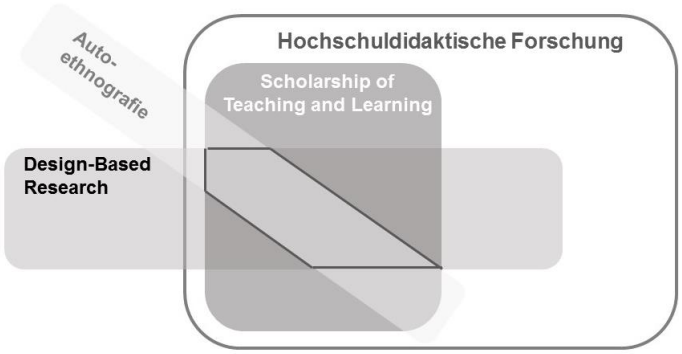


Abb. 3: Autoethnografie als Methode in DBR-Arbeiten im Rahmen von SoTL

Als Methode innerhalb von DBR lässt sich die Autoethnografie aus der Sonderrolle des lehrenden und forschenden Hochschuldidaktikers heraus begründen (vgl. Abschnitt 2.2): Wie der hochschuldidaktisch forschende Bildungswissenschaftler in der Lehre „praktisch“ handelt und darüber nachdenkt, wird sich infolge seiner fachlichen Expertise vom Lehrhandeln anderer (Fachwissenschaftler) unterscheiden. Anzunehmen ist, dass Bildungswissenschaftler im Zuge der Verschränkung von Theorie und Praxis in ihrem Handeln (a) andere Phänomene wahrnehmen oder die gleichen Phänomene anders wahrnehmen (als Grundlage für die Formulierung von Forschungsfragen), dass sie (b) neue Erfahrungen tiefer und umfassender mit bestehendem Fachwissen verknüpfen und in der Folge anders durchdringen, und/oder dass sie (c) ihr Wissen und Können sowie Beobachtungen und Einschätzungen leichter explizieren können, indem ihnen das dazu passende Fachvokabular verfügbar ist. Was zunächst nur für den hochschuldidaktisch forschenden Bildungswissenschaftler gilt, kann – in Grenzen – auch auf diejenigen Fachwissenschaftler bezogen werden, die sich im Zuge von SoTL-Aktivitäten zunehmend in die (fachgebundene) Hochschuldidaktik einarbeiten und als „Scholars“ durch eigene Forschung und im Austausch mit anderen wissenschaftliches Wissen und Können aufbauen, das über die eigenen Fächergrenzen hinausgeht. Dies erscheinen mir gewichtige Argumente dafür zu sein, die Person des Forschenden selbst gezielter und aktiver als Erkenntnisquelle (neben empirischen Befunden und theoretischen Erkenntnissen aus der Literatur) in DBR-Arbeiten innerhalb der hochschuldidaktischen Forschung heranzuziehen. Oder anders formuliert: Es gingen wertvolle Erkenntnisquellen verloren, wenn man sie nicht berücksichtigen würde.

Selbstbeobachtung in Kombination mit teilnehmender Beobachtung spielt im DBR-Ansatz an fast allen (zyklisch wiederkehrenden) Phasen des Forschungsprozesses eine Rolle, ohne dass dies bisher methodisch besonders artikuliert und systematisch bearbeitet worden wäre. Mit Autoethnografie ließen sich genau diese Lücken schließen:

- So beginnt ein DBR-Vorhaben mit einem Phänomen in der Lehre, das als zu lösendes Problem oder als noch offene Herausforderung wahrgenommen wird. Eine autoethnografische Beschreibung der *Ausgangssituation*, die man wissenschaftlich bearbeiten möchte, ermöglicht es, das eben skizzierte Potenzial des Theorie-Praxis-Wissens von Bildungswissenschaftlern oder bereits hochschuldidaktisch versierten Fachwissenschaftlers zu entfalten.
- Bei der *Entwicklung* einer didaktischen Intervention (wie auch beim Redesign nach Phasen der Implementierung bzw. Erprobung) begibt sich der Forschende in einen grundsätzlich schwer zu fassenden Prozess. Wenn es Vorbehalte gegenüber der Wissenschaftlichkeit von DBR gibt, entzünden sich diese meiner Einschätzung nach vorrangig am Akt der Entwicklung, der kreative und abduktive Momente enthält, in hohem Maße vom (Erfahrungs-)Wissen und Können des Forschenden abhängt und ausgesprochen schwer zu beschreiben ist (Reinmann, 2014). Eine autoethnografische Selbstreflexion mit einer narrativen Darstellung des Entwicklungsprozesses (oder Redesign-Prozesses) könnte zum einen dabei helfen, Tätigkeiten des Entwerfens, Konstruierens oder Pilotierens nachvollziehbar zu machen. Zum anderen könnte die autoethnografische Selbstreflexion als ein selbst Bedeutung konstituierender Prozess direkt zum Entwurf, zur Konstruktion oder Pilotierung der jeweiligen Intervention beitragen.
- Bei der *Implementierung* einer neuen Intervention kann der Forschende in seinem DBR-Vorhaben fremde oder die eigene Lehre heranziehen: In ersten Zyklen, die noch experimentellen Charakter haben, nutzen Forschende gerne die eigene Lehre als Implementationsfeld; mit zunehmender Reife einer Intervention und im Zuge der Suche nach Generalisierungsmöglichkeiten weitet man die Umsetzungskontexte üblicherweise aus. Insbesondere in Phasen der Erprobung innerhalb der eigenen Lehre unterstützt die autoethnografische Methode potenziell die Reflexion die eigene Rolle und Arbeitsweise im Prozess.

5. Zwischen Selbstbezüglichkeit und epistemischem Modellieren

Forschung zum akademischen Lehren und Lernen zeichnet sich nicht nur, aber ganz besonders durch ihre Selbstbezüglichkeit aus (vgl. Abschnitt 1): Wer (an Universitäten) hochschuldidaktisch forscht, lehrt in der Regel auch, ist also prinzipiell Teil der zu erforschenden Bildungspraxis. Die Forschungsorientierung akademischen Lehrens und Lernens wiederum bedingt, dass hochschuldidaktische Forschung indirekt nicht nur lehrende Fachwissenschaftler, sondern auch die fachwissenschaftliche Forschung (so wie sie sich in der Lehre manifestiert) zum Gegenstand hat. Die Lehrenden, die im Rahmen hochschuldidaktischer Forschung als *eine* Gruppe von Akteuren (neben den Studierenden) „beforscht" werden, sind gleichzeitig Forschende in verschiedensten Disziplinen. Didaktische Forschung, wie wir sie aus der Schule und Berufsbildung kennen, lässt sich vor diesem Hintergrund *nicht* ohne weiteres auf die Hochschule übertragen, oder anders formuliert: Es erscheint mehr als gerechtfertigt, für die hochschuldidaktische Forschung mit ihrem besonderen Erkenntnisgegenstand besondere Erkenntnismittel (neben den etablierten) zu prüfen und zu erproben. Dabei erfordert die doppelte Selbstbezüglichkeit ein besonderes Maß an Perspektivität und Reflexivität – auch oder gerade bei der Wahl der Erkenntnismittel. Für das Verstehen und Verbessern der Hochschullehre sind in diesem Sinne DBR, SoTL und Autoethnografie (methodologisch und methodisch auf verschiedenen Ebenen) Beispiele für besondere Wege der Erkenntnis.

Ich habe in diesem Beitrag DBR ins Zentrum gerückt (und deswegen mit diesem Forschungstypus auch begonnen), weil ich denke, dass das Erkenntnisideal von DBR mit einem Fokus auf dem Modellieren (Entwerfen, Konstruieren, Pilotieren) eine nach wie vor zu wenig genutzte Möglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung ist. DBR ist weder ein Hybrid dichotom konzipierter Forschungstypen (wie Nomothetik und Ideografik) noch ein Hybrid ebenso dichotom dargestellter Forschungsmethoden (wie quantitative und qualitative Methoden). Vielmehr prägt DBR eine *eigene Qualität* mit dem Ziel aus, didaktische Erkenntnisse durch Verändern von Lehren und Lernen zu erzielen.

Die Verknüpfung von DBR mit SoTL als eine Bewegung, die im weitesten Sinne eine wissenschaftliche und forschende Haltung zur Lehre ausdrückt und Wissenschaftler aller Disziplinen (auch die Bildungswissenschaftler selbst, wie ich meine) zum Beforschen der eigenen Lehre anregt, ist nicht zwingend. Sie fokussiert aber einmal mehr die Chancen des DBR-Ansatzes, der sich dadurch auszeichnet, dass sowohl ein unmittelbarer Nutzen für die Lehrpraxis als auch grundlegende wissenschaftliche Erkenntnisse angestrebt werden. Eine solche Verschränkung von wissenschaftlich relevanten Ergebnissen mit einem lokalen Nutzen infolge des Modellierens von Interventionen für die (eigene) Lehre dürfte wohl vor allem für Fachwissenschaftler willkommen sein, die Lehrforschung stets mit der Forschungsagenda der eigenen Disziplin koordinieren müssen.

Autoethnografie schließlich greift als Methode zum einen das notwendige Moment der Selbstreflexivität in der hochschuldidaktischen Forschung im Allgemeinen und im Kontext von SoTL im Besonderen auf. Zum anderen ermöglicht es die autoethnografische Selbstreflexivität, den lehrenden und forschenden Hochschuldidaktiker systematisch als Erkenntnisquelle heranzuziehen. Von dieser Möglichkeit profitieren vor allem DBR-Vorhaben, die methodisch da lückenhaft sind, wo sich Kreativität und Abduktion dem üblichen wissenschaftlichen Blick entziehen. Zugleich kann ich mir vorstellen, dass Autoethnografie für Entwicklungstätigkeiten an sich eine Inspirationsquelle ist, oder anders formuliert: Vorstellbar (und noch genauer zu klären) ist eine epistemische Qualität des Modellierens.

Literatur

Adorno, T.W. (1969). Marginalien zu Theorie und Praxis. *ZEIT*, 33. URL: http://www.zeit.de/1969/33/marginalien-zu-theorie-und-praxis/komplettansicht

Anderson, L. & Glass-Coffin, B. (2013). I learn by going. Autoethnographic modes of inquiry. In S. L. Holman Jones, T. E. Adams, C. Ellis & S. Jones (Eds.), *Handbook of autoethnography* (pp. 57-83). Walnut Creek Calif.: Left Coast.

Anderson, L. (2006). Analytic autoethnography. *Journal of Contemporary Ethnography*, 35 (4), 373-395.

Archer, B. (1979). The three Rs. *Design Studies*, 1 (1), 18-20.

Bardone, E. & Bauters, M. (2017). A phronetic approach to educational design-based research: Issues and aspirations. *Educational Design Research*, 1 (1), 1-25. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/index.php/EDeR/article/view/1025/945

Bass, R. (1999). The scholarship of teaching: What's the problem? *INVENTIO: Creative thinking about learning and teaching*, 1 (1), 1-10. URL: https://my.vanderbilt.edu/sotl/files/2013/08/Bass-Problem1.pdf

Beywl, W., Künzli David, C, Messmer, R. & Streit, C. (2015). Forschungsverständnis pädagogischer Hochschulen – ein Diskussionsbeitrag. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33 (1), 134-151.

Bönisch-Brednich, B. (2012). Autoethnografie: neue Ansätze zur Subjektivität in kulturanthropologischer Forschung. *Zeitschrift für Volkskunde*, 108, 47-63.

Boyer, E. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities of the professorate*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Boyer, E. (1996). The scholarship of engagement. *Journal of Public Service and Outreach*, 1 (1), 1-20.

Bromme, R. Jucks, R. & Rambow, R. (2004). Experten-Laien-Kommunikation im Wissensmanagement. In G. Reinmann & H. Mandl (Hrsg.), *Der Mensch im Wissensmanagement: Psychologische Konzepte zum besseren Verständnis und Umgang mit Wissen* (S. 114-126). Göttingen: Hogrefe.

Bruner, J. S. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge Mass.: Harvard Univ. Press.

Chang, H. (2008). *Autoethnography as method* (Developing Qualitative Inquiry, Bd. 1). Walnut Creek Calif.: Left Coast.

Conolly, M.R., Bouwma-Gearhart, J.L. & Clifford, M.A. (2007). The birth of a notion: The windfalls and pitfalls of tailoring an SoTL-like concept to scientists, mathematicians, and engineers. *Innovative Higher Education*, 32 (1), 19-34.

Coriand, E. (2013). *Grundlagen Allgemeiner Didaktik. Die Modelle Herbarts, Stoys und Willmanns*. Jena: Peideia.

Denzin, N. K. (2006). Analytic autoethnography, or déjà vu all over again. *Journal of contemporary ethnography, 35* (4), 419-428.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Deterding, S. (2008). Introspektion Begriffe, Verfahren und Einwände in Psychologie und Kognitionswissenschaft. In J. Raab, M. Pfadenhauer & P. Stegmaier (Hrsg.), *Phänomenologie und Soziologie. Theoretische Positionen, aktuelle Problemfelder und empirische Umsetzungen* (S. 327-337). Wiesbaden: Springer VS.

Döring, N. & Bortz, J. (2015). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Berlin: Springer.

Einsiedler, W. (2010). Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, 59-81.

Ellis, C. & Bochner, A. P. (2010). Autoethnography, personal narrative, reflexivity: Researcher as subject. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE handbook of qualitative research* (pp. 733-768). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Ellis, C. (2004). *The ethnographic I. A methodological novel about autoethnography* (Ethnographic alternatives book series, Bd. 13). Walnut Creek Calif. u.a.: AltaMira Press.

Ellis, C., Adams, T. E. & Bochner, A. P. (2010). Autoethnografie. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 345-357). Wiesbaden: Springer VS.

Euler, D. (2014). Design-research – a paradigm under development. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-Based Research* (Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (Beiheft), Bd. 27, S. 15-41). Stuttgart: Steiner.

Fischer F., Waibel M. & Wecker C. (2005). Nutzenorientierte Grundlagenforschung im Bildungsbereich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 8 (3), 427-442.

Friebertshäuser, B. & Panagiotopoulou, A. (2010). Ethnographische Feldforschung. In B. Friebertshäuser, A. Langer & A. Prengel (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (S. 301-322). Weinheim: Juventa.

Geimer, A. (2011). Performance Ethnography und Autoethnography: Trend, Turn oder Schisma in der qualitativen Forschung? *Zeitschrift für Qualitative Forschung, 12* (2), 229-329.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzmann, S. Scott, P. & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.

Grauerholz, L. & Main, E. (2013). Fallacies of SOTL: Rethinking how we conduct our research. In K. McKinney (Ed.), *The scholarship of teaching and learning in and across the disciplines* (pp. 152-168). Bloomington: Indiana University Press.

Huber, L. (1983). Hochschuldidaktik als Theorie der Bildung und Ausbildung. In L. Huber (Hrsg.), *Ausbildung und Sozialisation in der Hochschule* (Handbuch und Lexikon der Erziehung, Bd. 10, S. 114-138). Stuttgart: Klett-Cotta.

Huber, L. (2011). Forschen über (eigenes) Lehren und studentisches Lernen - Scholarship of Teaching and Learning (SoTL): Ein Thema auch hierzulande? *Das Hochschulwesen*, 59 (4), 118-124.

Huber, L. (2014). Scholarship of Teaching and Learning. Konzept, Geschichte, Formen, Entwicklungsaufgaben. In L. Huber, A. Pilniok, R. Sethe, B. Szczyrba & M. P. Vogel (Hrsg.), *Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of teaching and learning in Beispielen* (S. 19-36). Bielefeld: Bertelsmann.

Hutchings, P., Huber, M.T. & Ciccone, A. (2011). Feature essays: Getting there: An integrative vision of the scholarship of teaching and learning. *International Journal for the scholarship of Teaching and Learning*, 5 (1), 1-14.

Hüther, O. & Krücken, G. (2016). *Hochschulen: Fragestellungen, Ergebnisse und Perspektiven der sozialwissenschaftlichen Hochschulforschung*. Wiesbaden: Springer VS.

Kong, S.C., Lai, M. & Vong, T.-L. (2017). Toward a framework of studying scholarship of learning and teaching in higher education in a digital technology era. In S.C. Kong, T.-L. Wong, M. Yang, C.F. Chow & K.H. Tse (Eds.), *Emerging practices in scholarship of learning and teaching in a digital era* (pp. 1.-16). Singapor: Springer.

Kreber, C. (2002). Teaching excellence, teaching expertise, and the scholarship of teaching. *Innovative Higher Education*, 27 (1), 5-23.

Kreber, C. (2013). The transformative potential of the scholarship of teaching. *Teaching & Learning Inquiry: The ISSOTL Journal*, 1 (1), 5-18.

Kreber, C. (2015). Reviving the ancient virtues in the scholarship of teaching, with a slight critical twist. *Higher Education Research & Development*, 34 (3), 568-580.

Krohn, W. (2012). Künstlerische und wissenschaftliche Forschung in transdisziplinären Projekten. In M. Tröndle & J. Warmers (Hrsg.), *Kunstforschung als ästhetische Wissenschaft (S. 1-19). Bielefeld: transcript.*

Laucken, U. (2003). *Theoretische Psychologie. Denkformen und Sozialpraxen*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg.

Manarin, K. & Abrahamson, E. (2016). Troublesome knowledge of SoTL, *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*,10 (2), 1-6.

McKenney, S. E. & Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

Moldaschl, M. (2010). Was ist Reflexivität? *Papers and Preprints of the Department of Innovation Research and Sustainable Resource Management*, 11, Chemnitz: TU Chemnitz. URL: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/55380/1/684998793.pdf

Penuel, W. R., Cole, M. & O´Neill, D. K. (2016). Introduction to the special issue. *Journal of the Learning Sciences* (special issue: Cultural-historical activity theory approaches to design-based research), 25, 478-496.

Ploder, A. & Stadlbauer, J. (2013). Autoethnographie und Volkskunde? Zur Relevanz wissenschaftlicher Selbsterzählungen für die volkskundlich-kulturanthropologische Forschungspraxis. *Österreichische Zeitschrift für Volkskunde*, 116 (3-4), 373-404.

Poole, G. (2013). Square one: What is research? In K. McKinney (Ed.), *The scholarship of teaching and learning in and across the disciplines* (pp. 135-151). Bloomington: Indiana University Press.

Reinmann, G. & Schmohl, T. (2016). Autoethnografie in der hochschuldidaktischen Forschung. *Impact Free*, 3. Hamburg. URL: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2016/05/Impact-Free-3.pdf

Reinmann, G. & Sesink, W. (2014). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 10* (S. 75-89). Berlin: Springer VS.

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52-69.

Reinmann, G. (2014). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 63-78). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (Beiheft). Stuttgart: Steiner.

Reinmann, G. (2015). Forschung zum universitären Lehren und Lernen: Hochschuldidaktische Gegenstandsbestimmung. *Das Hochschulwesen*, 63 (5+6), 178-188.

Reinmann, G. (2016). Gestaltung akademischer Lehre. Anforderungen an eine Hochschuldidaktik als Allgemeine Didaktik. *Jahrbuch Allgemeine Didaktik 2016* (Thementeil hrsg. von G. Reinmann, M. Keller-Schneider & M. Gläser-Zikuda), 11, 45-60.

Reinmann, G. (in Druck). Lernen durch Forschung – aber welche? Erscheint in N. Neuber, W. Paravicini & M. Stein (Hrsg.), Forschendes Lernen – the wider view. Münster: WTM.

Schneider, M. & Mustafić M. (2015). *Gute Hochschullehre: Eine evidenzbasierte Orientierungshilfe*. Berlin: Springer VS.

Shopkow, L., Diaz, A., Middendorf, J. & Pace, D. (2013). The history learning project "decodes" a discipline: The union of teaching and epistemology. In K. McKinney (Ed.), *The scholarship of teaching and learning in and across the disciplines* (pp. 93-113). Bloomington: Indiana University Press.

Starr-Glass, D. (2015). Scholarship of teaching and learning: Promoting publication or encouraging engagement? In V.C.X. Wang (Ed.), *Handbook of research on dcholarly publishing and research methods* (pp. 61-83). Hershey: IGI Global.

Stokes, D. (1997). *Pasteur´s Quadrant – Basic science and technology innovation*. Washington: Brookings.

Szczyrba, B. (2016). Mit dem Lehrportfolio zum Scholarship – Ein Coachingansatz zum Forschenden Lehren im eigenen Fach. E. Hebecker, B. Szczyrba & B.Wildt (Hrsg.), *In Beratung im Feld der Hochschule: Formate - Konzepte - Strategien – Standards* (S.99-111). Wiesbaden: Springer.

Thomas, S. (2010). Ethnografie. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 462-475). Wiesbaden: Springer VS.

van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 45-58). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Winter, M. (2014). Topografie der Hochschulforschung in Deutschland. *die hochschule*, 1, 25-49.

Winter, R. (2014). Ein Plädoyer für kritische Perspektiven in der qualitativen Forschung. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Qualitative Forschung: Analysen und Diskussionen - 10 Jahre Berliner Methodentreffen* (S. 117-132). Wiesbaden: Springer VS.

Wissenschaftsrat (2015). *Empfehlungen zum Verhältnis von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt*. Bielefeld. URL: https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4925-15.pdf

Witt, H. (2010). Introspektion. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 491-505). Wiesbaden: Springer VS.

Zumbach, J. & Astleitner, H. (2016). *Effektives Lehren an der Hochschule. Ein Handbuch zur Hochschuldidaktik*. Stuttgart: Kohlhammer.

12. Design als Modus des Erkennens: Auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research

Reinmann, G. (2020). Design als Modus des Erkennens: Auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research. In J.H. Park (Hrsg.), *Design & Bildung* (Schriftenreihe zur Designpädagogik Bd. 3) (64-69). München: kopaed.

1. Einführung

Design-Based Research[81] lässt sich als forschungsmethodologisches Rahmenkonzept bezeichnen, das zwar bei bildungswissenschaftlich Forschenden auf immer mehr Resonanz stößt, international auch schon als etabliert gelten darf, im deutschsprachigen Raum aber nach wie vor Schwierigkeiten hat, sich in der wissenschaftlichen Fachgemeinschaft zu behaupten. Mit Design-Based Research ist weder eine Forschung bezeichnet, die während Design-Prozessen stattfindet (Research during Design) noch eine beispielsweise genuin sozialwissenschaftliche Forschung zu Design(-Prozessen) als Gegenstand (Research about design), sondern eine Art des Forschens, die sich als „Research through design" charakterisieren lässt (Frayling, 1993; Nelson, 2013). Das Design und die damit verbundenen Design-Tätigkeiten bilden folglich eine Design-Based Research konstituierende Eigenschaft und eben diese verursacht insbesondere in einer am naturwissenschaftlichen Vorbild ausgerichteten Bildungsforschung Akzeptanzprobleme. Aktuelle Design-Based Research-Modelle gehen damit unterschiedlich um: Während die einen sich bemühen, möglichst nah an Standards der traditionellen empirischen Bildungsforschung heranzukommen, betonen andere die Besonderheiten und die Notwendigkeit eigener Gütekriterien. Letzteres erscheint mir relevant, um den komplementären Wert von Design-Based Research zu anderen bildungswissenschaftlichen Forschungsansätzen zu nutzen und auszubauen. Aus diesem Grund halte ich Design-*Based* Research, einen der frühen Begriffe (Design-Based Research Collective, 2003), für angemessen: Zum Ausdruck kommt damit, dass diese Form des Forschens auf Design *basiert*, also das Design zur *Grundlage* des forschenden Erkennens macht.

Die Diskussion um das Verhältnis zwischen Design und Wissenschaft beziehungsweise Design und Forschung wird in den Designwissenschaften seit langem diskutiert (Steffen, 2011, S. 65 ff.), ist aber für die Bildungsforschung bislang wenig aufgearbeitet. Ohne diese Diskussion im Detail nachzeichnen zu können, knüpft der Beitrag an eben dieser an und beleuchtet den Stellenwert und Charakter des Designs in Design-Based Research mit dem Ziel, das epistemologische Potenzial von Design exemplarisch im Kontext der hochschuldidaktischen Forschung zu diskutieren. Dieser Kontext ist in mehrfacher Hinsicht ein besonderer, weil Lehrende an Hochschulen in der Regel zugleich Forschende sind und Lehren selbst wiederum als Design verstanden werden kann.

Im Folgenden werden zunächst die Kernmerkmale von und gängige Modellvorstellungen zu Design-Based Research in aller Kürze vorgestellt (Abschnitt 2). Anschließend gehe ich auf die Hochschuldidaktik als einen besonderen Kontext von Design-Based Research (Abschnitt 3) sowie auf den Design-Prozess als solchen (Abschnitt 4) näher ein. Auf dieser Basis erörtere ich das Design als Modus des Erkennens in Design-Based Research (Abschnitt 5). Der Beitrag schließt mit einem kurzen Fazit (Abschnitt 6).

2. Design-Based Research

Design-Based Research will einen bildungspraktischen Nutzen stiften und zugleich theoretische Erkenntnisse gewinnen (z.B. Bakker, 2018; Easterday, Lewis & Gerber, 2017; McKenney & Reeves, 2018). Der Ausgangspunkt von Design-Based Research liegt in einer Diskrepanz-Erfahrung in der Bildungspraxis: Es liegt ein konkretes Problem vor, für das man eine Lösung sucht, oder man nimmt eine besondere Herausforderung vorweg, die zu bearbeiten ist, oder die eigene Erfahrung stimuliert eine Veränderungsidee. Alle genannten Ausprägungen eint, dass hier eine aktuelle

[81] Es entspricht der gängigen Praxis, die Bezeichnung „Design-Based Research" in der gewählten Schreibweise auch in deutschen Texten zu verwenden.

Bildungspraxis mehr oder weniger weit davon entfernt ist, was man als erstrebenswert einschätzt. Die Gestaltung beziehungsweise das Design einer so angestoßenen Intervention bildet den Kern von Design-Based Research, wobei „Intervention“ für ein Bildungsprogramm, ein Curriculum, ein Lehrformat, eine Lehr- oder Lernmethode, ein technisches Werkzeug zum Lernen und Ähnliches stehen kann. In Design-Based Research ist die Gestaltung einer Intervention der „eigentlichen“ Forschung weder vorgelagert wie in der Evaluationsforschung noch nachgelagert wie in beschreibenden oder erklärenden Forschungsvorhaben, sondern genuiner Bestandteil des Forschungsprozesses.

Design-Based Research umfasst neben dem Design immer auch empirische und theoretische Tätigkeiten: Um die Ausgangslage möglichst gut zu verstehen, wird diese meist empirisch analysiert, wobei es keine verbindlichen Vorgaben zu Art und Ausmaß der Empirie gibt. Im Prozess der Gestaltung einer Intervention wird an geeigneten Stellen formativ evaluiert, während man ausgereifte Interventionen summativ überprüft. Verwenden lassen sich hierbei alle gängigen sozialwissenschaftlichen Erhebungs- und Auswertungsmethoden. Darüber hinaus fußt das Design einer Intervention auf Annahmen, die niemals nur praktisch, sondern auch theoretisch zu begründen sind. Zudem inspirieren bestehende Erkenntnisse Entwürfe für Interventionen und werden mit diesen abgeglichen. Lokal funktionierende Interventionen werden theoretisch reflektiert und etwa zu Design-Prinzipien mit theoretischem Gehalt transformiert.

Es gibt verschiedene Modelle, die den Ablauf von Design-Based Research ähnlich, aber in Einzelheiten variabel darstellen. Allen ist die Auffassung gemein, dass man Erkenntnis erzielt, indem Interventionen theoriegestützt gestaltet, in authentischen Kontexten zyklisch auch mehrfach implementiert, evaluiert und einem Re-Design unterzogen werden. Dies wiederholt man so lange, bis die angestrebten Ziele in Form praxistauglicher Interventionen *und* wissenschaftlich relevanter Resultate erreicht sind. Der interventionsorientierte Charakter von Design-Based Research bedingt, dass man zunächst an einzelnen Fällen arbeitet und mit zunehmender Reifung einer Intervention die Implementierungskontexte erweitert. Design-Based Research untersucht Lehren und Lernen stets kontextualisiert und kooperiert mit Akteuren aus der Bildungspraxis, deren Mitarbeit in allen Phasen des Forschungsprozesses relevant werden kann.

Viel zitiert wird das Design-Based Research-Modell von McKenney und Reeves (2018). Es unterscheidet die Phasen Analyse und Exploration der Ausgangslage, Entwurf und Konstruktion der Intervention sowie Evaluation und Reflexion innerhalb der Erprobungen einer Intervention. Implementierung und Verbreitung werden im Verlauf des Design-Based Research-Prozesses zunehmend wichtiger, sind aber von Beginn an relevant. Am Ende stehen eine reifer werdende Intervention und ein wachsendes theoretisches Verständnis. Die Phasen sind nicht als linear zu verstehen, werden aber infolge der Darstellung allzu leicht in diese Richtung gedeutet (Easterday et al., 2017). Andere Autoren wie Bakker (2018) scheuen vielleicht deshalb vor einer grafischen Darstellung zurück und betonen, dass die verschiedenen Analyse-, Konstruktions-, Erprobungs- und Evaluationsprozesse vielfältig verwoben sind und häufig parallel laufen. Für Bakker (2018) ist schon in der Vorbereitung eines Design-Based Research-Vorhabens die Gestaltung präsent. Er unterscheidet nach einer bereits mit Design-Ideen versehenen Vorbereitungsphase nur mehr die Phasen der Ausgestaltung und Umsetzung einer Intervention sowie deren retrospektive Analyse, die in einem beständigen Wechselverhältnis stünden.

3. Design-Based Research in der Hochschuldidaktik

Design-Based Research stellt besondere Anforderungen an die Forschenden: Wer theoretische und praktische Ziele verzahnen will, muss zwischen den Lebenswelten von Wissenschaft und Bildungsalltag wechseln können. In der Hochschuldidaktik kommt eine weitere Besonderheit hinzu: Forschende sind in der Regel zugleich Praktikerinnen, nämlich Lehrende; andere Praktiker, mit denen Forschende in Design-Based Research kooperieren können, sind in der Regel Kolleginnen – aus der eigenen und aus anderen Disziplinen. Das, was erforscht wird, nämlich die Hochschullehre, ist immer auch Bestandteil der Wissenschaft in der Institution Hochschule, die auf eine Verknüpfung von Forschung und Lehre setzt. Design-Based Research im Kontext hochschulischen Lehrens und Lernens ist damit hochgradig selbstreflexiv (Reinmann, 2019a).

Betrachtet man sich noch einmal genauer den Gegenstand des Designs (bislang abstrakt als Intervention bezeichnet), wird deutlich, dass die möglichen „Gegenstände“ auf höchst verschiedenen Abstraktionsebenen liegen. Das Design eines ganzen Curriculums lässt sich genau genommen nur schwer mit dem Design eines technischen Werkzeugs zur Annotation von Lehrvideos vergleichen, um nur zwei von unzähligen Beispielen zu nennen. Analytisch betrachtet könnte man die folglich schwer miteinander zu vergleichenden Design-Gegenstände zum einen in Komponenten des Lehrens „zerlegen“ wie physische und digitale Umgebungen zum Lernen, Aufgaben im weitesten Sinne zur Initiierung und Förderung von Lernaktivitäten, Strukturen für Interaktionen zwischen Lernenden sowie zwischen Lernenden und Lehrenden (Goodyear, 2018; Carvalhoa & Yeoman, 2018) sowie Inhalte und deren Auswahl und Aufbereitung. Lehren verstehen einige Bildungsforscher selbst wiederum als Design *für* Lernen, verbunden mit dem Hinweis, dass sich das Lernen an sich von Design-Aktivitäten immer nur indirekt beeinflussen lässt (Goodyear, 2015). Zum anderen ließen sich Design-Gegenstände nach dem Grad der inneren und äußeren Komplexität unterscheiden (Reinmann, 2019b): Der Grad an innerer Komplexität hängt davon ab, ob der Design-Gegenstand eine, mehrere oder viele Komponenten umfasst, die separat gestaltet werden könnten, in ihrer Komposition aber zusammengedacht werden müssen. Der Grad an äußerer Komplexität wird davon beeinflusst, ob der Design-Gegenstand als Ganzes im für ihn vorgesehenen Kontext für sich stehen kann oder dort erst aktualisiert werden muss, um zu einem Ganzen zu werden. Diese Unterscheidung erscheint mir wichtig, da ich vermute, dass Design-Based Research-Vorhaben mit Design-Gegenständen hoher äußerer Komplexität der Diskrepanz- und Kontextanalyse mehr Raum geben müssen, Erprobungen und Evaluationen gezielter unter verschiedenen Kontextbedingungen wiederholt werden sollten und so von Modellen profitieren könnten, die stärker auf abgrenzbare Phasen abstellen. Design-Gegenstände mit einer eher niedrigen äußeren Komplexität dagegen dürften von genau diesen Modellen weniger haben, weil der Design-Prozess öfter und in kleinerem Ausmaß Erprobungs- und Evaluationszyklen durchläuft. Letzteres dürfte ebenfalls der Fall sein, wenn der Design-Gegenstand eine hohe innere Komplexität aufweist: Auch hier sind vermutlich Phasen-Modelle weniger instruktiv als eine Modellierung von Design-Based Research, die dem Design eine eher omnipräsente oder in alle Phasen diffundierende Rolle zuschreibt.

Innerhalb der Hochschuldidaktik ist das Design in Design-Based Research-Vorhaben folglich nicht nur der noch zu besprechende Modus des Erkennens, sondern in gewisser Weise auch der Erkenntnisgegenstand, sofern man das Lehren als Design-Tätigkeit interpretiert, wie dies in der Hochschuldidaktik vermehrt getan wird (vgl. Bennett, Agostinho & Lockyer, 2017; Laurillard, Kennedy, Charlton, Wild & Dimakoopoulos, 2018). Über die Verknüpfung der Lehrenden- und Forschenden-Rolle im Design-Based Research-Team wie auch bei den Partnerinnen aus der Bildungspraxis ergeben sich in der Hochschuldidaktik spezielle „Verwicklungen“, die in der klassischen Bildungsforschung als Hindernis gelten, auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research dagegen hilfreich werden können.

4. Der Design-Prozess

Wer im Design einen Modus des Erkennens im Rahmen wissenschaftlichen Forschens sucht, kommt nicht umhin, zu klären, was Design bedeutet, und gleichzeitig anzuerkennen, dass es dafür keine allgemein gültige Definition gibt (vgl. Steffen, 2001). In Anlehnung an Nelson (2013. S. 3) verstehe ich im Kontext von Design-Based Research unter Design (als Nomen) ein (mentales) Schema, einen (Vor-)Entwurf, eine Skizze oder auch Pilotanwendung (einer Intervention) und unter dem „Designen“ bzw. Gestalten (als Verb) vielfältige Tätigkeiten wie das Erfinden, Erschaffen, Entwickeln, Formen, Konstruieren, Pilotieren oder Umsetzen.

Angesichts der großen Bedeutung des Designs in Design-Based Research ist genau dieses vergleichsweise unterbelichtet und offenbar wenig verstanden. Wird der Design-Based Research-Prozess methodologisch erörtert, konzentriert man sich oft auf die Phasen, welche das Design umgeben und beeinflussen: etwa auf die vorangehenden Analysephasen und/oder sich anschließende Evaluationsphasen. Auch Dokumentationen von Design-Based Research-Projekten be-

schreiben im Vergleich zu empirischen Projektanteilen nur sparsam, um nicht zu sagen rudimentär, die genuinen Gestaltungsprozesse. Auf der forschungspraktischen Ebene dagegen fließt in der Regel viel Aufwand und Engagement in das Design, sodass es hier ein deutliches Missverhältnis zwischen dem Forschungshandeln auf der einen Seite und der metatheoretischen Beachtung und expliziten Mitteilung auf der anderen Seite gibt.

Die Vorstellungen vom Design und von dessen Stellenwert in Design-Based Research unterscheiden sich in der Literatur durchaus: McKenney und Reeves (2018, p. 126 f.) etwa differenzieren zwischen Exploration und Mapping von Interventionen einerseits und der Konstruktion und dem schrittweisen Verändern von Prototypen der Intervention andererseits. Im Zuge der Exploration werden erste Ideen generiert, abgewogen und bewertet; beim Mapping werden theoretische Annahmen und praktische Erfordernisse abgeglichen; man bewegt sich von einer groben Skizze zu detaillierten Spezifikationen. Bakker (2018, p. 60 f.) betont, dass bereits zu Beginn eines Design-Based Research-Vorhabens grob zu entscheiden ist, was der Gegenstand des Designs sein wird; Ideengenerierung und erste Abwägungen werden deutlich früher eingebunden. Auch während erster Erprobungen seien laufend Gestaltungsprozesse möglich, also nicht nur im Anschluss an retrospektive Analysen. Der Design-Prozess wird von Bakker (2018) offenbar weniger als eine Phase denn als durchgehender Prozess begriffen. Unter der Bezeichnung „praxisentwickelnde Unterrichtsforschung“ hat Flechsig bereits Ende der 1970 Jahre in ähnlicher Weise vorgeschlagen, bei der wissenschaftlich gestützten Gestaltung von Unterrichtskonzepten mit einem Entwicklungskern zu beginnen, der im Groben vorstrukturiert, was noch kommen wird. Er plädierte zudem für eine gedankliche Vorwegnahme von Praxis (Flechsig, 1979, S. 82), bevor man dazu übergeht, die Praxis prototypisch zu erzeugen.

Mit Blick auf diese und ähnliche Vorschläge komme ich selbst zu einem Design-Verständnis im Rahmen von Design-Based Research mit folgenden Merkmalen:

- ***Authoring***: Design-Based Research beginnt mit einer implizit vorhandenen oder expliziten Design-Vorstellung im Sinne einer ersten Idee als vorläufige Antwort auf eine Diskrepanz-Erfahrung. Dies dürfte im Besonderen für Design-Based Research in der Hochschuldidaktik gelten, denn hier sind die Forschenden gleichzeitig Lehrende und bringen neben dem Wissen über den Forschungsstand praktische Lehrerfahrung mit. Dass Forschende in Design-Based Research quasi als unbeschriebenes Blatt und deduktiv auf der Basis nur von Analyse- und Rechercheergebnissen ihre erste Interventionsidee erarbeiten, halte ich für unrealistisch. Ich bezeichne diesen Prozess oder Aspekt versuchsweise als „Authoring“, um zum Ausdruck zu bringen, dass Forschende hier (auch im Team) eigene Ideen und ursprüngliche Design-Annahmen hervorbringen und in den Forschungsprozess einbringen.
- ***Framing***: Zusammen mit Ergebnissen aus empirischen Analysen und Recherchen in der Theorie entsteht aus der ersten Idee ein Entwicklungskern im Sinne eines die Intervention vorstrukturierenden Rahmens. Die auszuarbeitende Intervention und dazu erforderlichen Design-Annahmen werden auf diesem Wege gebahnt, ohne festgelegt zu sein. Ein solches Framing, so meine Einschätzung, hilft Forschenden im Design-Based Research unter anderem, sich ihrer handlungsleitenden Annahmen und Wertvorstellungen bewusst zu werden und sich auf für das Vorhaben relevante Erfahrungen und Kenntnisse zu konzentrieren.
- ***Scripting***: Der Entwicklungskern wird gegebenenfalls in mehreren Stufen zu einem Entwurf ausgearbeitet, der eine Materialisierung im Sinne der Umsetzung prinzipiell ermöglicht. Mit dem Entwurf wird ein noch wandlungsfähiges Handlungs- oder Ablaufmodell analog zu einem Skript gestaltet und auf diese Weise eine Struktur geschaffen, mit der die Gestalt der Intervention nun deutlich sichtbar wird. Anhand eines solchen Skripts mit noch bestehenden Freiheitsgraden lassen sich zum Beispiel verschiedene Design-Optionen, auch mehrere, gegebenenfalls konkurrierende, Design-Annahmen gedanklich durchspielen, systematisch variieren und potenzielle Abläufe kontextbezogen simulieren.
- ***Prototyping***: Der Entwurf wird iterativ zu einem Prototyp im Sinne eines Musterbeispiels materialisiert und aktualisiert. Dazu müssen Forschende einerseits festlegen, was wesentliche Eigenschaften und Funktionen und damit auch Design-Prinzipien der Intervention sind, um auf diesem Wege dessen Grundform zu finden. Andererseits müssen sie die Grundform an

einem letztlich immer einschränkenden konkreten Beispiel umsetzen, diese also exemplarisch in eine praxistaugliche Intervention verwandeln, in der sich die im Entwurf angelegte Struktur aktualisiert.

Authoring, Framing, Scripting und Prototyping sind nicht als Versuch zu verstehen, trennscharfe Subphasen zu definieren, denen man zum Beispiel konkrete Methoden in der Erwartung zuordnen kann, über einen solchen Weg des Methodisierens wissenschaftliche Anerkennung zu erringen – ein Unterfangen, das auch in den Designwissenschaften immer wieder angestrengt und verworfen wird (vgl. Steffen, 2011). Ziel ist es vielmehr, das Design in Design-Based Research deutlicher zu fassen und damit kommunizierbar (folglich in Grenzen auch lehrbar) zu machen – als Grundlage für eine tiefergehende Suche nach dem epistemologischen Kern des Designs.

5. Design als Modus des Erkennens

Ob Design-Tätigkeiten als ein wissenschaftlicher Akt oder eine wissenschaftliche Eigenschaft anerkannt werden, wird meiner Einschätzung nach besonders davon abhängen, ob und wie es gelingt, darin einen Modus des Erkennens zu sehen und zu nutzen. Eine wichtige Vorlage dafür liefert der Vorschlag, das Design als drittes Gebiet zu den Natur- und Geisteswissenschaften zu ergänzen (z.B. Archer, 1979; Frayling, 1993; Jonas, 2012; Richter & Allert, 2017). Archers (1979, p. 20) Modell – visualisiert als Dreieck mit den Polen Science, Humanities und Design – wurde und wird zu diesem Zweck bis heute gerne aufgegriffen. Jede dieser Wissenschaften habe danach sein eigenes Erkenntnisideal und seine eigene „Sprache“: Die Naturwissenschaften würden auf Notationssysteme im Sinne einer mathematischen Sprache (Numeracy), die Geisteswissenschaften auf natürliche Sprachen in Wort und Schrift (Literacy) setzen; Design basiere auf dem Modellieren, Herstellen und Handeln als Medium und darauf, etwas zu erfinden, zu validieren und zu implementieren. Auf den Kanten seines Dreiecks ordnet Archer (1979) exemplarisch verschiedene Disziplinen an: Sozialwissenschaften und Geschichte zum Beispiel bewegen sich dann zwischen Geistes- und Naturwissenschaften, Literaturwissenschaften und bildende Künste zwischen Geistes- und Designwissenschaften sowie Physik und angewandte Künste zwischen Natur- und Designwissenschaften.

Diese Dreiteilung aufgreifend spricht sich auch Cross (1982, 2001) für Design als Disziplin mit einer eigenen intellektuellen Kultur aus und hält fest: „Design has ist own distinct ´things to know, ways of knowing them, and ways of finding out about them´“ (Cross, 1982, p. 221). Das Design-Wissen zeigt sich Cross (2011, p. 55) zufolge teils in den Design-Aktivitäten, teils in den Artefakten der künstlichen (vom Menschen geschaffenen) Welt, teils in Prozessen der Herstellung von Artefakten.

Mit einer solchen Auffassung im Hintergrund müssten Design-Tätigkeiten als solche in der Hochschuldidaktik die Möglichkeit eröffnen, etwas über den Design-Gegenstand (also Interventionen in und für die Hochschullehre) zu erkennen, das über den singulären Fall hinausgeht – so wie das auch die konsensfähige Zielsetzung von Design-Based Research verlangt (vgl. Abschnitt 2). In vielen Texten, die Design-Based Research-Projekte präsentieren, lässt sich die Tendenz beobachten, für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn vor allem die empirischen Anteile heranzuziehen (vgl. Abschnitt 4). Design-Tätigkeiten sind dann zwar immer noch notwendiger Bestandteil des Forschungsprozesses, denn ohne eine gestaltete Intervention gäbe es auch keine Evaluationsdaten. Allerdings geraten sie mit einer solchen Kommunikationsstrategie in den Hintergrund. Neben dem Fokus auf der Evaluation zeigt sich derzeit auch eine Hinwendung zur Theorie als Anker dafür, generalisierbare Erkenntnisse zu erzielen – etwa unter Rückgriff auf Modelle wie dem Conjecture Mapping von Sandoval (2014): Im Zentrum stehen hier Annahmen über Merkmale der zum jeweiligen Ziel führenden Intervention einerseits und theoretische Annahmen dazu, welche Wirkung die Intervention auf das Lernen haben wird, andererseits. Im Vergleich zu einer auf Empirie gestützten Begründung von Wissenschaftlichkeit ist diese Strategie über die Theorie deutlicher mit den Design-Tätigkeiten verbunden. Letztlich aber können beide Begründungslinien alleine nicht überzeugen, wenn es um die Frage geht, welches epistemologische Potenzial das Design birgt.

Ein wissenschaftstheoretisch interessantes, wenngleich kontrovers diskutiertes Konzept, das eine andere Perspektive auf das Design als Modus des Erkennens wirft, ist das der Abduktion: „Die Abduktion ist ein mentaler Prozess, ein geistiger Akt, ein gedanklicher Sprung, der das zusammenbringt, von dem man nie dachte, dass es zusammengehört“ (Reichertz, 2011, S. 286). Erklärt wird die Abduktion in der Regel im Zusammenhang mit der Deduktion als einem wahrheitsübertragenden Schluss (basierend auf dem Prinzip der Subsumption) und der Induktion als einem wahrscheinlichkeitsübertragenden Schluss (auf dem Prinzip der Generalisierung fußend). Von diesen logischen Schlussregeln aber hebt sich die Abduktion als ein kreativer Prozess natürlich deutlich ab. Während Deduktion und Induktion genau genommen nichts Neues hervorbringen, erwartet man eben dieses von der Abduktion. Eine Voraussetzung für die Abduktion ist, dass man überrascht und auf etwas Unverständliches und Erklärungsbedürftiges trifft. Eine Abduktion erfindet dafür eine neue Ordnung, also einen Zusammenhang oder eine Regel, die nicht aus einer Theorie oder aus Daten abgeleitet wird. Allein der Forschende als denkender Mensch kommt dann noch als Quelle des Neuen in Frage, wofür er sich geistig anstrengen, waghalsige Annahmen machen und in Kauf nehmen muss, dass er damit scheitert.

Charles S. Peirce, der die Abduktion bekannt gemacht hat, hielt den Menschen übrigens für erstaunlich effizient und erfolgreich in seinen abduktiven Schlüssen (Eberle, 2011, S. 27). Diese findet man denn auch in vielen Design-Tätigkeiten: Authoring, Framing, Scripting und Prototyping als ineinandergreifende und zugleich miteinander verwobene iterative Prozesse (vgl. Abschnitt 4) sind ohne Abduktion wohl gar nicht denkbar.

6. Fazit

Die Frage, wie Design-Based Research wissenschaftlich(er) werden kann, ist vermutlich eine unfruchtbare Frage, zumal wenn die Wissenschaftlichkeit an Erkenntnisidealen und Kriterien der Naturwissenschaften oder (was gegenwärtig aber nicht der Fall ist) Geisteswissenschaften bemessen wird. Stattdessen müsste die Frage lauten, welche Form von Wissenschaftlichkeit Design-Based Research als ein methodologischer Rahmen mit eigenem Erkenntnisideal und eigenen Kriterien beisteuern kann – ergänzend zu denen der Natur- und Geisteswissenschaften. Da der disziplinäre Ort der Hochschuldidaktik ohnehin unsicher ist (vgl. Reinmann, 2019a), ließe sich diese angesichts ihres Forschungsgegenstandes als eine im weitesten Sinne designwissenschaftlich agierende Disziplin zumindest auch interpretieren, wenn denn die dazugehörigen Fragestellungen genuin didaktisch und nicht primär etwa psychologischer oder soziologischer Natur sind. Dazu aber erscheint es unerlässlich, Design-Tätigkeiten im Design-Based Research besser zu verstehen als es bisher der Fall ist. Hilfreich hierfür ist es, Design-Tätigkeiten (in der Hochschuldidaktik) zunächst einmal genauer aufzuschlüsseln, wie ich es in diesem Beitrag versucht habe – nicht um diese in einer dem Design letztlich abträglichen Form zu ver(natur)wissenschaftlichen, sondern um deren Erkenntnispotenzial zu erschließen.

Mit der Betrachtung und Diskussion des Designs als Modus des Erkennens im Design-Based Research ist nicht impliziert, darin die einzige Erkenntnisquelle zu sehen: Empirisches Wissen aus Analysen und Evaluationen vor, nach und während des Designs, theoretisches Wissen aus laufenden Recherchen in der bestehenden Forschungslage sowie implizit und explizit vorliegendes Wissen von Forschenden und mitforschenden Praktikerinnen im Kontext der Hochschuldidaktik sind zusammen von Bedeutung für die Möglichkeit, mit Design-Based Research nicht nur praxistaugliche Interventionen, sondern auch wissenschaftlich tragfähige Einsichten zu erzielen. Speziell für das Ausbalancieren dieser Wissensquellen insbesondere in den, das Design-Based Research charakterisierenden, Design-Tätigkeiten kann das Konzept der Abduktion erhellend sein: Mit der Abduktion als ein die Deduktion und Induktion ergänzendes Prinzip im wissenschaftlichen Denken und Handeln sehe ich die Chance, zum einen den (hochschuldidaktisch) Forschenden mit seiner wissenschaftlich verankerten Intuition und Expertise als eigene Wissensquelle anzuerkennen und zum anderen die zuletzt genannte Verschränkung verschiedener Erkenntniszugänge in Design-Based Research voranzubringen.

Literatur

Archer, B. (1979). The three Rs. *Design Studies*, 1 (1), 18-20.

Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.

Bennett, S., Agostinho, S. & Lockyer, L. (2017). The process of designing for learning: understanding university teachers´ design work. Educational Technology Research and Development, 65, 125-145.

Carvalhoa, L. & Yeoman, P. (2018). Framing learning entanglement in innovative learning spaces: Connecting theory, design and practice. *British Educational Research Journal*, 44 (6), 1120-1137.

Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3 (4), 221-227.

Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. *Design Issues*, 17 (3), 49-55.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Easterday, M.W., Lewis, D.G.R. & Gerber, E.M. (2017). The logic of design research. *Learning: Research and Design*, 1-30.

Eberle, T.S. (2011). Abduktion in phänomenologischer Perspektive. In N. Schröer & O. Bidlo (Hrsg.), *Die Entdeckung des Neuen. Qualitative Sozialforschung als Hermeneutische Wissenssoziologie* (S. 21-44). Wiesbaden: VS Verlag.

Flechsig, K.H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung*. Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung 1. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.

Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal College of Art Research*, 1 (1), 1-5.

Goodyear, P. (2015). Teaching as design. *HRDSA Review of Higher Education*, 2, 27-50.

Goodyear, P. (2018). Design research. *Health Education in Practice: Journal for Professional Learning*, 1(1) 7-17.

Laurillard, D., Kennedy, E., Charlton, P., Wild, J. & Dimakoopoulos, D. (2018). Using technology to develop teachers as designers of TEL: Evaluating the learning designer. *British Journal of Educational Technology*, 49 (6), 1044-1058.

McKenney, S. E. & Reeves, T. C. (2018). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

Nelson, W.A. (2013). Design, Research, and Design Research: Synergies and Contradictions. *Educational Technology*, 53 (1), 3-11.

Reichertz, J. (2011). Abduktion: Die Logik des Entdeckens der Grounded Theory. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (S. 279-297). Wiesbaden: VS Verlag.

Reichertz, J. (2013). *Die Abduktion in der qualitativen Sozialforschung. Über die Entdeckung des Neuen*. Wiesebaden: Springer VS.

Reinmann, G. (2014). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 63-78). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (Beiheft). Stuttgart: Steiner.

Reinmann, G. (2019a). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer VS.

Reinmann, G. (2019b). Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-Based Research-Vorhaben. *Impact Free*, 19. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/10/Impact-Free-19.pdf

Sandoval, W. (2014). Conjecture mapping: An approach to systematic educational design. The *Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18-36.

Steffen, D. (2011). *Praxisintegrierende Designforschung und Theoriebildung. Analysen und Fallstudien zur produktiven Vermittlung zwischen Theorie und Praxis* (Dissertation). Wuppertal: Bergische Universität Wuppertal. URL: https://d-nb.info/1033569399/34 (Abruf: 01.06.2019).

13. Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik

Reinmann, G. (2020). Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. Educational Design Research, 4 (2), Article 30. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/article/view/1554/1370

Gründe für das Modell

In der Lehre wie auch in der Forschungspraxis stoße ich im Kontext der Hochschuldidaktik immer wieder auf besondere Herausforderungen bei Design-Based Research (DBR), an denen sich Kontroversen entzünden – Kontroversen, die DBR als ein methodologisches Rahmenkonzept zwar nicht prinzipiell in Frage stellen, aber doch eine gewisse Unzufriedenheit mit nach wie vor bestehenden Unklarheiten zum Ausdruck bringen. Vor allem der wissenschaftliche Charakter von Design-Tätigkeiten im Forschungsprozess und die Generalisierbarkeit von Ergebnissen ziehen regelmäßig Zweifel auf sich (z.B. Bakker, 2018, pp. 39 ff.). Der vorliegende Beitrag greift drei herausfordernde Aspekte von DBR auf, die mit diesen grundsätzlichen Themen zusammenhängen, aber doch spezifische Akzente setzen: (a) Der iterativ-zyklische Charakter von DBR gilt als eines der wichtigsten gemeinsamen Merkmale bestehender Modelle. Gleichzeitig bereitet eben dieses Merkmal sowohl im praktischen Tun als auch in der theoretischen Betrachtung immer wieder Probleme: Die Definition von Phasen und deren Darstellung implizieren eine (nicht gewollte) Linearität, der Vorschlag von und Beispiele für Zyklus-Unterformen stiften (entgegen der intendierten Klärung) Verwirrung[82], und die Frage bleibt letztlich offen, worin genau das Iterativ-Zyklische bei DBR liegt. (b) Einschränkungen im Einsatz von Methoden gibt es im Rahmen von DBR in der Regel nicht, worin man sich relativ einig ist. Wenn die methodische Seite von DBR beleuchtet wird, stehen allerdings empirische Methoden im Zentrum der Aufmerksamkeit, während solche für Theoriearbeit und Design weniger thematisiert werden. Zudem macht sich in der Anwendung empirischer Methoden innerhalb von DBR nicht selten Unsicherheit breit, welche methodischen Ansprüche zu erfüllen sind und inwieweit der Anwendungszweck Einfluss auf den Umgang mit ausgewählten Methoden haben kann und darf. (c) Zu bestimmen, was eigentlich in einem DBR-Projekt jeweils der Design-Gegenstand ist und welche Beschaffenheit die „Intervention“[83] hat, die man mit DBR erarbeiten und erforschen will, gestaltet sich oft als ein schwieriges Unterfangen. Wie man in DBR damit umgeht, dass komplexe Interventionen bei genauerem Hinsehen mehrere Komponenten haben können, die miteinander verwoben, ineinander verschachtelt oder auch separat zu behandeln sind, wird wenig explizit gemacht und reflektiert.

Der vorliegende Beitrag beschreibt ein DBR-Modell, das diese Herausforderungen mit Blick auf Novizen (in der Lehrpraxis) wie auch Expertinnen (in der Forschungspraxis) bearbeiten will. Die Kennzeichnung des Modells als holistisch zielt vor allem darauf ab, das für DBR so relevante Teil-Ganzes-Verhältnis (vgl. Nelson & Stolterman, 2014, p. 93) hervorzuheben; im Verlauf des Textes werden verschiedene Gründe für die Bezeichnung integriert. Meine Überlegungen zur Erarbeitung des Modells basieren nicht nur auf bestehender wissenschaftlicher Literatur zu DBR[84], sondern auch wesentlich auf eigenen Erlebnissen aus der Vermittlung von DBR in der Lehre sowie auf forschungspraktischen Erfahrungen in DBR-Projekten.

[82] McKenney und Reeves z.B. haben in der Erstausgabe des Buches „Conducting educational design research“ die Begriffe Mikro-, Meso-, Makrozyklus verwendet (McKenney & Reeves, 2012, S. 78); in der aktuellen Ausgabe verzichten sie darauf und sprechen nur mehr von „Sub-Zyklen“ (McKenney & Reeves, 2019, S. 84).

[83] Der Begriff ist als Platzhalter für alle möglichen „Maßnahmen“ im Kontext der Hochschulbildungspraxis zu verstehen; im Sinne eines „Eingriffs in eine Praxis“ ist der Interventionsbegriff meiner Einschätzung nach treffend, da didaktisches Handeln stets in eine Handlungspraxis eingreift bzw. eine (neue) herstellt.

[84] Die zu einem wesentlichen Teil referierenden Arbeiten, in denen ich mich literaturbasiert mit DBR beschäftigt habe, sind in einem Reader online zugänglich zusammengestellt (Reinmann, 2019a).

Da diese eigenen Quellen ausschließlich im Kontext der Hochschuldidaktik verortet sind, möchte ich das holistische DBR-Modell zunächst als eines für die Forschung und Lehre in der Hochschuldidaktik verstanden wissen. Das Besondere und für DBR Relevante an der Hochschuldidaktik besteht insbesondere in der Personalunion von Forschenden und Praktikerinnen sowie in den für die Hochschullehre typischen Design-Gegenständen (vgl. Reinmann, 2019b). Wie jedes andere DBR-Modell so ist auch der vorliegende Modellentwurf auf das doppelte Ziel ausgerichtet, unmittelbar praktisch nutzbare Interventionen zu erarbeiten *und* theoretische Erkenntnisse zu generieren, die entsprechend über den untersuchten singulären Fall hinausgehen. Die Arbeit mit und an Theorien, der Einsatz empirischer Verfahren sowie das Design bilden auch in diesem DBR-Modell den methodischen Dreiklang, den ich als Prämisse setze.

In den folgenden Abschnitten entfalte ich das Modell in fünf Schritten: Ich bestimme in einem ersten Schritt fünf *semantische Felder*, welche den Bedeutungsumfang eines DBR-Zyklus abstecken. Ich bezeichne diese bewusst nicht als Phasen oder Prozesse, weil es hier primär um die Bedeutungen des Forschungshandelns geht, die das Wesen von DBR als Ganzes prägen. In einem zweiten Schritt definiere ich darauf aufbauend fünf *Handlungsfelder*, in die sich Aktivitätsschwerpunkte projizieren lassen. Der Begriff des Handlungsfelds soll verdeutlichen, dass es hier um konkrete Aktivitäten geht, die immer nur ein Teil vom Ganzen sein können, weil jedes Handeln eine gewisse Fokussierung der Aufmerksamkeit braucht. Ich schlage in einem dritten Schritt *Spielfelder* vor: Diese metaphorisch bezeichnete Brücke zwischen dem Handlungsfokus (als Teil) und dem Wesenskern (als Ganzem) von DBR eignet sich dazu, die vor allem Experten sich eröffnenden Handlungsspielräume zu beleuchten. Diese drei Schritte bilden zusammen den Argumentationsgang für die Beschreibung und Begründung des holistischen DBR-Modellentwurfs. In einem vierten Schritt gehe ich auf die *Methodenfrage* in DBR ein und prüfe, inwiefern das Modell dazu geeignet ist, typische Schwierigkeiten im Umgang mit Methoden in DBR konstruktiv aufzufangen. Die Rolle von *Design-Gegenständen* in DBR greife ich in einem fünften und letzten Schritt auf und gehe wiederum der Frage nach, welchen Mehrwert das holistische Modell hierfür haben kann. Der Beitrag endet mit einem zusammenfasenden Fazit.

Semantische Felder des Modells

Es gibt eine ganze Reihe verschiedener grafischer Veranschaulichungen von DBR; es würde den Rahmen sprengen, diese alle aufzuführen. Weit verbreitet ist die Darstellung des generischen Modells von McKenney und Reeves (2012, p. 77); weniger bekannt, aber eine interessante Variante davon ist die des DBR-Prozesses von Easterday, Rees Lewis und Gerber (2017, p. 138). Beide Visualisierungen zeigen Phasen und machen auf deren iterativ-zyklischen Zusammenhang durch Pfeile aufmerksam. Vor allem im deutschsprachigen Bereich hat das Modell von Euler (2014, p. 20) einen gewissen Bekanntheitsgrad, dessen grafische Umsetzung Phasen zu einem Kreis (bzw. einen großen und darin eingebetteten kleineren Kreis) verbindet. Andere Autoren wie Bakker (2018) verzichten auf eine Grafik ihrer Modellannahmen. Abbildung 1 visualisiert den DBR-Zyklus, wie ich ihn mir in einem holistischen Modell vorstelle: Ein Zyklus bezeichnet im Allgemeinen eine kreisförmig zusammengeschlossene Folge von Elementen oder Vorgänge. Die Kreisdarstellung ist dem Begriff daher immanent. Es lässt sich hier weder ein absoluter Anfang noch ein absolutes Ende ausmachen; theoretisch kann man an jeder Stelle in einen DBR-Zyklus einsteigen, und dieser kann sich beliebig oft wiederholen (*Iterationstyp I*). Die als Kreis angeordneten Begriffe Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse sind den Prozess- und Phasenbezeichnungen der oben genannten Modelle (McKenney, 2012; Easterday et al., 2017; Euler, 2014) ähnlich und damit auf den ersten Blick vor allem eine Variation des Bekannten.

Der Unterschied liegt darin, dass ich Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse als *semantische Felder* verstehe, die den Bedeutungsumfang eines DBR-Zyklus abstecken. Ein semantisches Feld meint eine Gruppe verwandter Konzepte; im Kontext von DBR beziehen sich diese auf Forschungsaktivitäten. Nur alle, hier zu fünf semantischen Feldern zusammengestellten, Bedeutungen *zusammen* machen das Wesen von DBR aus. Konzentriert man sich ausschließlich auf die Erprobung und Analyse einer Intervention oder auf deren Gestaltung basierend auf einer Zielanalyse – um nur zwei Beispiele zu nennen –, praktiziert man *nicht* DBR. Die folgenden Umschreibungen erläutern die semantischen Felder des holistischen DBR-Modells etwas näher.

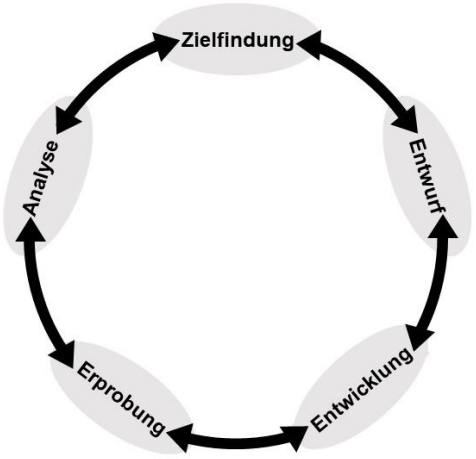


Abb. 1: Semantische Felder des holistischen DBR-Modells

- *Zielfindung*: erwünschte Zielzustände herausarbeiten, Herausforderungen beschreiben, Probleme definieren, anvisierte Interventionen bestimmen, angestrebte Ergebnisse darstellen, den Sinn und Zweck geplanten Handelns darlegen, Wertvorstellungen explizieren etc.
- *Entwurf*: Zielzustände gedanklich vorwegnehmen, angestrebte Ergebnisse mental modellieren, theoretische Annahmen formulieren, Modelle für potenzielle Ausgestaltungen von Intervention kreieren, Skizzen, Dummys, Mockups und ähnliches herstellen etc.
- *Entwicklung*: Entworfenes konkretisieren, Modelle materialisieren, funktionierende Pilotkonstruktionen erarbeiten, theoretische Annahmen in Konstruktionen umsetzen, (mehrere) Prototypen einer Intervention „bauen“ etc.
- *Erprobung*: Entwickeltes zu einer (ersten) Handlungspraxis werden lassen, Prototypen aktualisieren, Konstruktionen praktisch ausprobieren, die Funktionsfähigkeit, Praktikabilität, Wirksamkeit erarbeiteter Interventionen testen etc.
- *Analyse*: Daten und Artefakte untersuchen, Erfahrungen und Beobachtungen aus Erprobungen systematisch ergründen, Annahmen validieren, theoretische Bezüge herstellen, Zielsetzungen und Normvorstellungen überprüfen etc.

Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse beschreiben als semantische Felder den DBR-Zyklus als Ganzes in seiner *Struktur* (versus Prozesshaftigkeit), die hinter dem Kernanliegen von DBR liegt. Dieses besteht darin, sowohl eine praktikable und „reife“ Intervention (praktisches Ziel) als auch über den Einzelfall hinausgehendes Wissen über Einsatzmöglichkeiten und Wirkungsweisen dieser Intervention (theoretisches Ziel) zu erlangen. Wenn nun alle fünf semantischen Felder als Struktur in einem DBR-Zyklus von tragender Bedeutung sind, müssten Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse auch bei den Forschenden beständig mental präsent sein. Meine These ist, dass die Ganzheit der Struktur im *Hintergrundbewusstsein*[85] von Forschenden wirksam ist, die als DBR-Experten das Kernanliegen dieses methodologischen Rahmens verinnerlicht haben. Das erscheint mir deswegen wichtig, weil sich nicht einzelne Teile von DBR von anderen Forschungsansätzen besonders abheben, sondern nur deren Kombination in der skizzierten Gestalt eines ganzen Zyklus. Dort haben sie mental eine gewisse *Gleichzeitigkeit*, was wiederum ein Denken in Phasen ausschließt.

[85] Hier orientiere ich mich weitgehend an den Begriffen von Hintergrund- und Fokalbewusstsein, wie sie Neuweg (2020, S. 182 ff.) in Anlehnung an Polanyi im Zusammenhang mit Könnerschaft und implizitem Wissen aufgearbeitet hat.

Handlungsfelder des Modells

Es versteht sich von selbst, dass sich Forschende in DBR zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht parallel mit Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse beschäftigen können. Im konkreten Handeln setzen Forschende im Hier und Jetzt einen Fokus, richten ihre Aufmerksamkeit auf ausgewählte Teile des Ganzen. Man könnte auch sagen: Das *Fokalbewusstsein* von Forschenden liegt zu einem bestimmten Zeitpunkt wohl auf *einem* DBR-Handlungsfeld. Was ein Handlungsfeld ausmacht und inwiefern es auch im Modus des Fokussierens keineswegs statisch, sondern selbst wiederum in besonderer Weise zyklisch-iterativ ist, lässt sich über die in Abbildung 2 ergänzte Erweiterung der ersten Modellveranschaulichung erklären.

Zu erkennen ist im Bild eine Segmentierung des Kreises. Die Segmente werden durch jeweils zwei semantische Felder gebildet bzw. begrenzt. In jedem Kreissegment symbolisiert ein weiterer kleiner Kreis, dass sich Forschende in DBR in ihrem konkreten Handeln zwischen zwei semantischen Feldern hin- und herbewegen: also zwischen Zielfindung und Entwurf, Entwurf und Entwicklung, Entwicklung und Erprobung, Erprobung und Analyse sowie Analyse und Zielfindung. Diese Form der Iteration als rascher Wechsel zwischen zwei Schwerpunkten lässt sich als Oszillieren bezeichnen (*Iterationstyp II*). Folgende Umschreibungen bestimmen dies näher.

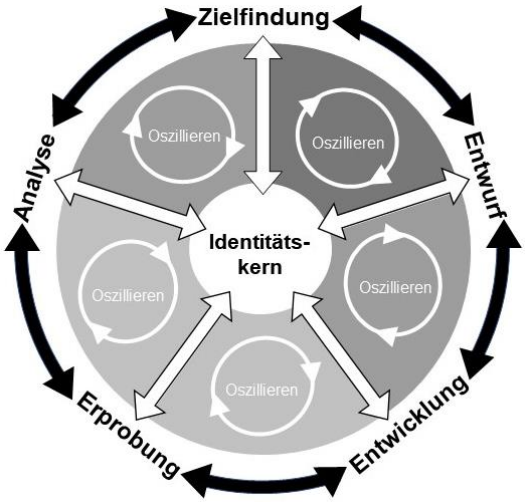


Abb. 2: Handlungsfelder im holistischen DBR-Modell

- *Zielfindung* ←→ *Entwurf*: In der Ausformulierung von Zielvorstellungen können bereits erste Entwurfsskizzen leitend sein; gleichzeitig lenken Ziele und Wertvorstellungen den Entwurfsprozess. Zielvorstellungen können sich im Prozess des Entwerfens als nicht oder schlecht realisierbar erweisen; gleichzeitig kann der Prozess neue Ziele hervorbringen und normative Vorstellungen verändern. Forschende in DBR wechseln mental beständig zwischen Zielfindung und Entwurf.
- *Entwurf* ←→ *Entwicklung*: Jeder Entwicklung liegt eine mentale Modellierung in Form eines Entwurfs zugrunde, und jeder Entwurf nimmt bereits mögliche Entwicklungen simulierend vorweg. Im Prozess des Entwickelns können sich Entwürfe als unpassend herausstellen und neue Entwürfe erfordern. Entwerfende und entwickelnde Aktivitäten sind in ihrer engen und dynamischen Wechselbeziehung mitunter kaum zu trennen.
- *Entwicklung* ←→ *Erprobung*: Entwicklungen müssen sich bewähren, was Erprobungen unerlässlich macht; wie diese aussehen, bestimmen Entwicklungen und ihr je eigener Zweck. Im Prozess des Erprobens können Entwicklungen angepasst oder neue notwendig werden; Erprobungen können hierzu gestoppt und neu aufgesetzt werden. In kleineren Zyklen können Entwicklung und Erprobung so nah aufeinander folgen, dass sie eine Einheit bilden.
- *Erprobung* ←→ *Analyse*: Erprobungen produzieren Ergebnisse, die Analysen unterzogen werden; Gegenstand und Ziel von Analysen hängen vom Setting des Erprobens ab. Analysetätigkeiten ändern sich im Prozess des Erprobens; gleichzeitig führen laufende Analyseergebnisse mitunter zu Änderungen in der Erprobung. Erproben und Analysieren laufen vor allem in formativer Absicht zusammen, auch wenn sie analytisch getrennt werden.
- *Analyse* ←→ *Zielfindung*: Wie man Ergebnisse von Analysen aus Erprobungen deutet, bestimmen wesentlich gesetzte Ziele und Werte; gleichzeitig können sich Ziel- und Wertvorstellungen für neue Entwürfe und Entwicklungen in Abhängigkeit von Analysen ändern. Ziele können das Resultat der Analyse einer Ausgangssituation sein; wie man eine solche angeht,

ist gleichzeitig von Zielen vorab beeinflusst. Forschende in DBR beziehen Ziele und Analysen notwendigerweise ständig aufeinander, weil das durch Analyse angestrebte Erkennen Bewertungsprozesse sind, die eine Referenz brauchen.

Verschreibt man sich nicht einer durch Phasen implizierten Ableitungslogik (nach dem Muster: aus der Analyse ergibt sich das Ziel, aus dem der Entwurf entsteht, aus dem die Entwicklung hervorgeht etc.), braucht man eine andere Referenz für anfallende Entscheidungen. Diese Referenz bildet im holistischen DBR-Modell der *Identitätskern.* Ich habe diese Bezeichnung gewählt, weil sie meiner Einschätzung nach gut zum Ausdruck bringt, welche Funktion hier erforderlich ist: einen Bezugspunkt für Entscheidungen und Handlungen liefern, sodass diese eine gewisse DBR-interne Übereinstimmung erlangen. Der Identitätskern ist damit – metaphorisch gesprochen – Kompass *und* Klammer: Einerseits beginnt kein DBR-Prozess ohne eine Kernidee vom Ganzen; andererseits konstituiert sich die *Identität* eines ganzen DBR-Vorhabens erst im Zuge der verschiedenen Entscheidungen und Ergebnisse. Der Identitätskern ist in DBR damit Voraussetzung und Resultat zugleich.

Spielfelder des Modells

Die verbreiteten DBR-Modelle, wie sie eingangs kurz genannt sind, sehen in ihren grafischen Darstellungen in der Regel zwischen allen Phasen oder Prozessen Wechselbeziehungen vor. Damit wird versucht, den oft formulierten Anspruch zu erfüllen, dass Iterationen in DBR zwischen allen Prozessen möglich sein sollen, was in Kombination mit der Phasen-Logik allerdings ausgesprochen schwierig zu fassen und umzusetzen ist. Die kreisförmige Visualisierung des holistischen DBR-Modells nimmt im Vergleich dazu (theoretisch) zunächst eine Reduktion der Iterationsmöglichkeiten vor: nämlich auf die Iteration des ganzen Zyklus (*Iterationstyp I*) und die als Oszillieren zwischen zwei Handlungsschwerpunkten (*Iterationstyp II*). Meine Beobachtung aus der Lehre ist, dass diese Iterationstypen für Novizen noch gut nachvollzogen werden können. Expertinnen mit DBR-Erfahrung, so meine These, nehmen infolge ihrer auch metakognitiven Wissensbasis (vgl. Carlson, Rees Lewis, Maliakal, Gerber & Easterday, 2020, p. 3 f.) dagegen weitere Handlungsmöglichkeiten wahr. Ich nenne diese im Folgenden „Spielfelder“, um auszudrücken, dass es sich um Spielräume handelt, die sich DBR-Expertinnen öffnen und Novizen mitunter schwer zugänglich sind. Sie entstehen aus einer Gruppierung je drei semantischer Felder, wobei jedes semantische Feld mehrfach in Kombination mit anderen herangezogen wird und in diesen Kombinationen eine Bedeutungsvariation erfährt[86]. Auch die Spielfelder zeichnen sich dadurch aus, dass die darin akzentuierten Aktivitäten untereinander in Beziehung stehen und sich wechselseitig beeinflussen, also selbst wiederum zyklisch-iterativ sind (*Iterationstyp III*). Die folgenden Skizzen der fünf Spielfelder sollen dies verdeutlichen.

- Zielfindung ←→ Entwurf ←→ Entwicklung: In der Kombination Zielfindung, Entwurf, Entwicklung rückt das *kreative Entwerfen* einer Intervention ins Zentrum und „nährt“ sich aus Ziel- und Normenreflexionen und -diskussionen einerseits sowie ersten Materialisierungen und Prototypenbildungen andererseits. Zielfindung und Entwicklung dienen hier der Modellierung der anvisierten Intervention.
- Entwurf ←→ Entwicklung ←→ Erprobung: In der Kombination Entwurf, Entwicklung, Erprobung bildet das *konkrete Entwickeln* der Intervention den Fixpunkt und zieht Entwürfe und Erprobungen heran, um voranzukommen. Erprobt wird nur soweit, wie es die Entwicklungsarbeit gerade braucht; Anpassungen im Entwurf erfolgen in dem Umfang, wie es akut erforderlich scheint.
- Entwicklung ←→ Erprobung ←→ Analyse: In der Kombination Entwicklung, Erprobung, Analyse ist das *praktische Erproben* einer Intervention der Mittelpunkt des Geschehens. Es stützt sich auf die Möglichkeit, Entwicklungsarbeiten im Kontext des Ausprobierens zu integrieren, wo dies nötig ist, um produktiv weiterzumachen, und nimmt analysierend auf, was funktioniert oder bewirkt wird.

[86] Herzberg (2020) formuliert – in einem etwas anderen Zusammenhang – ebenfalls ein solches Grundprinzip der Rekombination im Rahmen von DBR unter dem Blickwinkel des Methodeneinsatzes.

– Erprobung ←→ Analyse ←→ Zielfindung: In der Kombination Erprobung, Analyse, Zielfindung wird das *rationale Analysieren* zum Dreh- und Angelpunkt; Resultate aus Erprobungen einer Intervention werden ausgewertet, mit Theorie, Zielen und Normvorstellungen abgeglichen und es werden Folgerungen abgeleitet. Wichtig sind hier begründete Verknüpfungen zwischen dem, was man faktisch erkennen kann, und dem, was man erwartet hat.
– Analyse ←→ Zielfindung ←→ Entwurf: In der Kombination Analyse, Zielfindung, Entwurf konzentriert man sich auf *normatives Arbeiten mit Zielen*, auf das Verständnis von Problemen und erwünschten Zuständen. Analysen aus Ausgangssituationen oder Erprobungen liefern Evidenzen für die Auseinandersetzung mit Ziel- und Wertvorstellungen; in Entwürfen oder Entwurfsänderungen zeigen sich Folgerungen oder neue Ideen.

Grafisch lassen sich diese Kombinationen nicht sinnvoll in die bisherige Form der Visualisierung des holistischen DBR-Modells integrieren. Abbildung 3 zeigt daher die fünf Spielfelder separat. Auch diese Darstellung macht bildhaft (wie bereits die Abbildungen 1 und 2) Strukturen deutlich und impliziert daher keine zwingende Reihenfolge. Im Vergleich zu den Handlungsfeldern sind Spielfelder ebenfalls Teil des DBR-Ganzen, bilden aber größere bzw. komplexere Einheiten und können als solche – für eine bestimmte Zeitdauer im Forschungsprozess – selbst eine Ganzheit bilden. Vom Forschenden verlangen sie eine gewisse *verteilte* Aufmerksamkeit; das Fokalbewusstsein muss sich auf komplexere (neue) Einheiten richten.

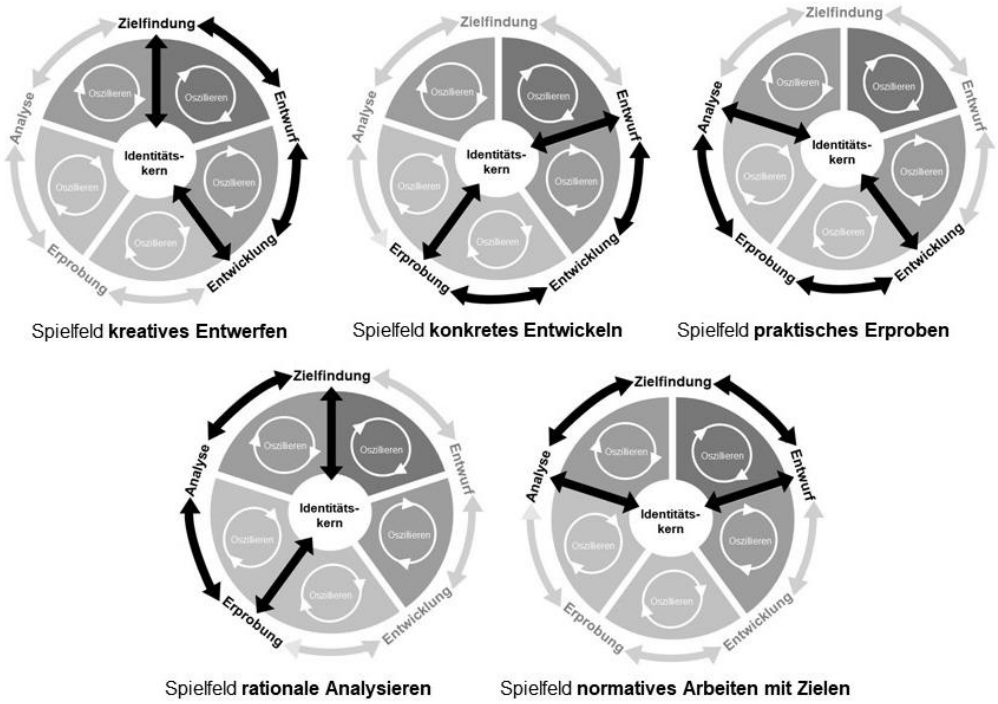


Abb. 3: Spielfelder im holistischen DBR-Modell

Das Modell und die Methoden-Frage

DBR ist weder eine Methode noch eine Methodologie, sondern, wie Bakker (2018, p. 7) es ausdrückt, „etwas dazwischen“: ein methodologisches Rahmenkonzept. Damit können innerhalb von DBR höchst verschiedene wissenschaftliche Methoden, verstanden als planmäßige oder regelbasierte Vorgehensweisen, die definierten Kriterien genügen, zum Einsatz kommen: Methoden für empirisches, theoretisches und gestaltendes Arbeiten. Allerdings wird der Methodenbegriff im Kontext von DBR in hohem Maße mit *empirischen Methoden* zur Erhebung und Auswertung von Daten verbunden. Es gibt für diese verschiedene Ordnungssysteme, die im Kern ausreichend Übereinstimmung aufweisen, um methodische Standards bestimmen zu können: für den Einsatz von Methoden zur Erhebung etwa von Beobachtungs-, Befragungs- oder anderen Daten sowie zu

deren numerischer, visueller oder verbaler Auswertung. Dass auch theoretisches Arbeiten in der Wissenschaft methodisch geleitet ist, wird vermutlich niemand bestreiten. Trotzdem ist es ungleich schwieriger als in der Empirie, *theoretische Methoden* zu bestimmen und zu kategorisieren. Diese dürften noch mehr als empirische Methoden fachkulturell verankert, entsprechend unterschiedlich bezeichnet und systematisiert sein und nicht selten sogar implizit bleiben. In der wissenschaftlichen Literatur zu DBR wird stets betont, dass die theoretische Anschlussfähigkeit der Entwicklung von Interventionen sowie ein theoretischer Ertrag aus deren Erprobung und Analyse entscheidend für die Wissenschaftlichkeit von DBR sind. Auf explizit theoretische Methoden wird allerdings wenig eingegangen; zu den Ausnahmen gehört das viel zitierte Conjecture Mapping (Sandoval, 2014): Beim Conjecture Mapping werden in Form einer logischen Grafik Zusammenhänge visualisiert zwischen Gestaltungsannahmen, deren Umsetzung in einer didaktischen Intervention, den Prozessen, die man damit anstoßen will, und den Ergebnissen, die nach Zugrundelegung theoretische Annahmen zu erwarten sind. Conjecture Maps zwingen Forschende dazu, implizite Annahmen einer Invention explizit zu machen und theoretisch zu untermauern (z.B. Boelens, De Wever & McKenney, 2020). Andere Auseinandersetzungen mit der Theoriefrage in DBR beziehen sich eher auf die Formulierung theoretischer Ergebnisse (vgl. Bakker, 2018, pp. 46 ff.). Für relativ unterbelichtet halte ich schließlich in DBR nach wie vor die Frage der Methoden, die im weitesten Sinne das Design betreffen. *Gestaltende Methoden* werden in einigen Büchern und Artikeln zu DBR erwähnt: mit Hinweisen auf Kreativitätstechniken oder Verweisen auf Vorgehensweisen im Design Thinking. Reflexionen zu deren generischen Funktionen oder Ordnungssysteme, die deren Einsatz in DBR erleichtern könnten, finden sich dagegen kaum.

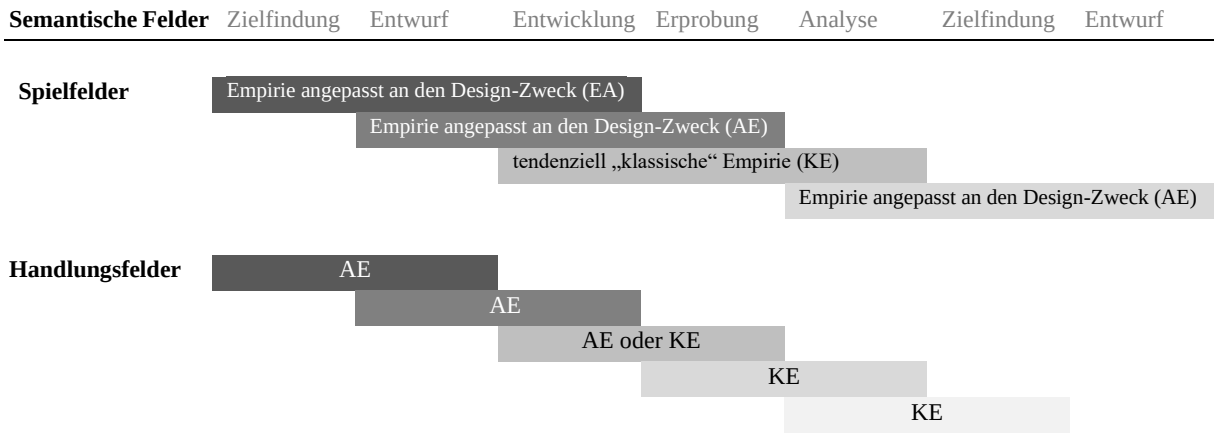
DBR-Modelle wie das von McKenney und Reeves (2012, 2019) kennzeichnen relativ deutlich, wann bzw. wo empirische Methoden notwendig werden: etwa bei der Analyse einer Ausgangssituation und (in jedem Fall) bei der Evaluation einer entwickelten Intervention. Eine Verortung theoretischer Methoden erfolgt in der Regel in Entwurfsphasen sowie bei der Theoriebildung nach Analysephasen. Hinweise auf gestaltende Methoden werden üblicherweise bei Entwurfs- und Entwicklungsprozessen angesiedelt. Davon abweichend aber sehen etwa Bannan-Ritland und Baek (2008, p. 302) empirische Methoden für den *gesamten* DBR-Prozess als relevant an, und Bakker (2018, pp. 60 ff.) betont, dass das Design in *allen* Phasen präsent ist. Meine These ist, dass eine eindeutige und selektive Verortung empirischer, theoretischer und gestaltender Methoden im DBR-Zyklus kaum sinnvoll zu bewerkstelligen ist. Stattdessen gehe ich mit dem hier vorgestellten holistischen DBR-Modell zum einen davon aus, dass theoretische und empirische Methoden auf *allen* Handlungs- und Spielfeldern von DBR von Bedeutung sind, allerdings in variierender Gewichtung und mit unterschiedlichen Ansprüchen an methodische Standards. Zum anderen nehme ich an, dass das Design bzw. gestaltende Aktivitäten im Vergleich zur Theorie und Empirie anders zu bewerten sind:

Design bzw. gestaltende Aktivitäten sind nicht nur wie empirisches und theoretisches Arbeiten ubiquitär im DBR-Zyklus, sondern machen den Erkenntnismodus von DBR aus[87]. Versteht man DBR in diesem Sinne als Forschung *durch* Design (Frayling, 1993) ist kritisch zu hinterfragen, wie sinnvoll es ist, gestaltende Tätigkeiten methodisch auf derselben Ebene wie etwa empirisches und theoretisches Arbeiten zu reflektieren. Meiner Einschätzung nach muss das Design methodisch betrachtet auf einer Metaebene angesiedelt werden – als Grundmodus (vgl. Reinmann, in Druck) und verankert im Hintergrundbewusstsein der Forschenden.

Näher beleuchten möchte ich im Folgenden noch einmal den *Einsatz empirischer Methoden* in Bezug auf die Handlungs- und Spielfelder des holistischen DBR-Modells (siehe Tabelle 1), da die Empirie in der Methodenfrage generell am häufigsten diskutiert wird. Hier tun sich speziell für Novizen in der Regel auch die größten Unsicherheiten auf. Ein ähnlicher Versuch für den Einsatz theoretischer Methoden würde zunächst voraussetzen, diese umfänglicher zu sammeln, zu beschreiben und zu sortieren, was im Rahmen dieses Beitrags nicht geleistet werden kann.

[87] Archer (1979) etwa sieht im Modellieren/Herstellen („modeling“) neben mathematischen Sprachen („notation“) und natürlichen Sprachen („language“) einen eigenen Erkenntnisweg (vgl. Reinmann, in Druck).

Tab. 1: Einsatz von Methoden in Bezug auf Handlungs- und Spielfelder des holistischen DBR-Modells



Betrachtet man die Handlungsfelder zwischen Zielfindung und Entwurf, Entwurf und Entwicklung sowie Entwicklung und Erprobung, kann der Einsatz empirischer Methoden im Sinne kurzer oder schneller Tests oder Überprüfungen an der Realität dazu beitragen, den Design-Prozess in DBR flexibel zu halten, und die Chance erhöhen, nicht erfolgversprechendes Handeln früh zu erkennen (vgl. Rees Lewis et al., 2020). Empirie in diesen Handlungsfeldern erfolgt meist in Einzelfallsettings, mit wenigen Personen und in kurzen Zeitintervallen. Ziel ist es hier nicht, vorab definierte große Forschungsfragen zu beantworten oder aus der Theorie abgeleitete Hypothesen zu überprüfen, sondern zu validieren, ob man „auf dem richtigen Weg“ ist. Das entbindet Forschende nicht davon, methodisch nachvollziehbar vorzugehen, das Vorgehen zu begründen und zu dokumentieren, hat aber Einfluss auf die Rolle von Standards, die üblicherweise für anderen Forschungsansätze als DBR aufgestellt worden sind: Wenn diese dem DBR-Zweck nicht dienlich sind, sollten sie auch nicht handlungsleitend, sondern entsprechend angepasst werden[88]. Entscheidend ist hier ein konsequentes Ausrichten auf den methodologischen Kern der Forschung *durch* Design. Mit Blick auf die im holistischen DBR-Modell definierten Spielfelder als größere Einheiten gilt das Gesagte ebenfalls für diejenigen Felder, in denen das kreative Entwerfen und konkrete Entwickeln sowie normatives Arbeiten im Fokus stehen.

Das Handlungsfeld zwischen Entwicklung und Erprobung lässt sich ein zweites Mal in Kombination mit den Handlungsfeldern zwischen Erprobung und Analyse sowie Analyse und Zielfindung unter der Perspektive der Empirie in den Blick nehmen. In Verbindung mit Erprobungs- und Analysezwecken stellt nahezu jedes DBR-Modell heraus, dass empirische Methoden zentral sind und entscheidende Informationen über Funktionsfähigkeit, Wirksamkeit oder Zielerreichungspotenzial entworfener und entwickelter Interventionen liefern. In diesen Handlungsfeldern ist nun aber nicht nur zu entscheiden, welche empirischen Methoden zweckdienlich sind, sondern auch, welche damit verbundenen Standards zum Erprobungsumfang, zur Datenqualität und zum Analyseziel passen (vgl. auch Hoadly, 2004). Je größer Untersuchungen und je reifer Interventionen wie auch theoretische Annahmen in DBR werden, umso mehr kann sich der Zweck des empirischen Arbeitens dem angleichen, der in klassischen empirischen Ansätzen verfolgt wird. In Bezug auf die Spielfelder haben diese Überlegungen ebenso Geltung für diejenigen Felder, in denen das praktische Erproben und rationale Analysieren im Fokus stehen.

[88] McKenney und Reeves (2019, pp. 173 ff.) verorten empirische Methoden im Kernprozess „Evaluation und Reflexion“, unterscheiden aber verschiedene Evaluationsfunktionen (Alpha, Beta, Gemma), denen sie Evaluationsstrategien zuweisen; zu deren Umsetzung werden empirische Methoden verwendet. In der Folge können auch hier die Ansprüche an den Methodeneinsatz variieren; die Visualisierung des Modells (McKenney & Reeves, 2019, p. 83) legt allerdings eine klare Verortung empirischer Methoden zumindest nahe.

Das Modell und Design-Gegenstände

DBR-Vorhaben in der Hochschuldidaktik können sich auf sehr verschiedene Interventionen beziehen. Interventionen sind oder werden in DBR zu Design-Gegenständen. Die folgenden hochschuldidaktischen Beispiele (die sich natürlich beliebig erweitern ließen) geben einen Eindruck davon, wie unterschiedlich Interventionen bzw. Design-Gegenstände sein können (vgl. Reinmann, 2018): eine Infografik zur Darstellung eines komplexen Sachverhalts; eine Gruppenmethode für Präsenzveranstaltungen; ein digitales Werkzeug zur Einschätzung des eigenen Lernfortschritts; ein Prüfungsformat zur Erfassung von Forschungskompetenzen; ein Instruktionsvideo zur Erklärung einer Lesetechnik; ein Seminarkonzept zur besonderen Förderung von Selbstorganisation; ein Verfahren zur Koordination der Lehrplanung; ein Curriculum für die Studieneingangsphase; eine technische Infrastruktur zur Unterstützung forschenden Lernens; eine Aufgabensammlung zur Reflexion von Praktikumserfahrungen; ein Feedback-Konzept zur Begleitung studentischer Forschungsprojekte etc.

Jeder Design-Gegenstand hat eine eigene *interne Struktur* im Sinne eines Gefüges, das mehr oder weniger für sich stehende Teile umfassen kann, die sich, wiederum im Ganzen betrachtet, aufeinander beziehen können und wechselseitig voneinander abhängig sind oder sein können. Die exemplarisch aufgelisteten Design-Gegenstände aus der Hochschuldidaktik haben in diesem Sinne alle eine höchst unterschiedliche interne Struktur:

- Infografiken, Instruktionsvideos, Aufgabensammlungen oder digitale Werkzeuge etwa beschreiben bereits relativ konkret, um was es sich genau handelt. Ihre interne Struktur ist gut beschreibbar; ein Entwurfs- und Entwicklungskern[89] lässt sich vermutlich rasch erarbeiten.
- Seminar- und Feedback-Konzepte, Prüfungsformate, technische Infrastrukturen oder Planungsverfahren dagegen müssen erst einmal genauer in ihrer möglichen Manifestation ausdifferenziert werden. Ihre interne Struktur zu beschreiben, ist herausfordernd und erfordert *zusätzliche* Entscheidungen, bis sich ein erster Entwurfs- und Entwicklungskern zeigt.

Ich möchte die Relevanz der internen Struktur an der Erläuterung eines *Beispiels* noch etwas genauer darlegen. Ein Konzept für ein Seminar etwa ist infolge des eher offenen Begriffs „Konzept“ zunächst relativ unbestimmt: Was gehört zu einem solchen Konzept? Seminare behandeln Themen, verfolgen Ziele, haben einen Aufbau und Ablauf, regen zu spezifischen Interaktionen an und begrenzen andere, führen zu bestimmten Ergebnissen etc.

Themen implizieren Inhalte, die in irgendeiner Form etwa als Texte, mündliche Vorträge, Audios, Videos oder interaktive Artefakte zur Rezeption und Aneignung angeboten werden. Themen und Ziele zusammen können sich in eigens formulierten Curricula wiederfinden. Aufbau und Abläufe lassen sich als verbalisierte und/oder visualisierte Unterrichtspläne materialisieren, Interaktionen setzen Aufgaben im weitesten Sinne voraus, die sich beispielsweise aus konkreten didaktischen Methoden (problemorientiertes Lernen, forschendes Lernen etc.) ergeben oder sich daran ausrichten; Aufgaben wiederum können Anleitungen, Ressourcen etc. sowie gegebenenfalls digitale Systeme und Werkzeuge umfassen. Ein komplexer Design-Gegenstand wie ein Seminarkonzept, so kann man folgern, muss sorgfältig hinsichtlich seiner internen Struktur ausdifferenziert werden, um entscheiden zu können, ob das gesamte Arrangement identifizierter (Bestand-)Teile zum Design-Gegenstand wird, ein Design-Schwerpunkt gesetzt werden soll oder einzelne Teile separate DBR-Gegenstände mit eigenen DBR-Zyklen sein können.

Die *Teil-Ganzes*-Herausforderung stellt sich also auch und in besonderem Maße bei der Bestimmung und Behandlung von Design-Gegenständen. Legt man das hier beschriebene holistische DBR-Modell zugrunde, gibt es in Abhängigkeit von der internen Struktur einer Intervention und den leitenden Forschungsfragen eines DBR-Vorhabens prinzipiell mehrere Möglichkeiten, mit komplexen Design-Gegenständen wie beispielweise Seminarkonzepten umzugehen:

[89] In den 1970er Jahren hat Flechsig unter dem Dach der „praxisentwickelnden Unterrichtsforschung“ DBR-ähnliche Vorschläge gemacht und den Begriff des Entwicklungskerns eingeführt (vgl. Flechsig, 1979, S. 67 ff.).

- Man kann das gesamte Arrangement von (Bestand-)Teilen der Intervention zum Design-Gegenstand machen, in der Folge vor allem die Beziehungen zwischen diesen in den Fokus rücken und Iterationen *eines* DBR-Zyklus praktizieren.
- Man kann innerhalb des Arrangements von (Bestand-)Teilen der Intervention einen Design-Schwerpunkt setzen und dann ebenfalls Iterationen *eines* DBR-Zyklus praktizieren.
- Man kann aus dem Arrangement von (Bestand-)Teilen der Intervention Teile herausstellen und dazu Iterationen auf ausgewählten Spielfeldern des DBR-Zyklus praktizieren.
- Man kann aus dem Arrangement identifizierter (Bestand-)Teile der Intervention Teile herausschälen und dazu eigene DBR-Zyklen praktizieren.

Eine den letzten beiden Optionen ähnliche Argumentation findet man bei Rees Lewis et al. (2020): Sie plädieren dafür, komplexe DBR-Vorhaben nicht als *einen* großen DBR-Zyklus zu verstehen, sondern die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, viele kleinere Zyklen zu Teilen der anvisierten Intervention umzusetzen und verbinden dies mit dem Prinzip „Slicing“. McKenney und Reeves (2019, pp. 147 f.) sprechen ebenfalls davon, zu einzelnen Komponenten Prototypen im Design-Prozess im Bedarfsfall separat zu erarbeiten und dann zu „orchestrieren“. Der metaphorische Begriff des Orchestrierens bringt meiner Einschätzung nach gut zum Ausdruck, dass es am Ende immer darauf ankommt, auch im Hinblick auf den Design-Gegenstand sowohl das Ganze (der Intervention) im Blick zu behalten (sonst ergäbe der Anspruch des Orchestrierens keinen Sinn) als auch einzelne Komponenten als gegebenenfalls eigenständige Teile nicht aus dem Blick zu verlieren (sonst wäre eine Orchestrierung gar nicht nötig). Der im vorliegenden holistischen DBR-Modell sicher noch näher zu bestimmende Identitätskern eines DBR-Vorhabens, so meine Einschätzung, könnte auch hierfür eine relevante Bedeutung haben.

Fazit

Eingangs habe ich die Motivation für die Erarbeitung eines holistischen DBR-Modells für die Hochschuldidaktik genannt. Daran anknüpfend möchte ich in aller Kürze laut darüber nachdenken, ob und inwiefern das Modell die als herausfordernd bezeichneten Aspekte von DBR konstruktiv aufgreifen kann:

(a) Das Modell setzt den iterativ-zyklischen Charakter von DBR konsequent um, indem als grafische Darstellung ein Kreis gewählt wird, der keine lineare Deutung nahelegt, und drei Iterationstypen ausdifferenziert werden: die Iteration des DBR-Zyklus als Variation des Ganzen, die Iteration im fokussierten Handeln als Oszillieren zwischen zwei Schwerpunkten und die Iteration zwischen drei Handlungsfeldern, deren Umsetzung verteilte Aufmerksamkeit und ausreichend Expertise erfordert. (b) Die im Modell angelegten Möglichkeiten, verschiedene Einheiten als Teil des Ganzen zu unterscheiden, hat Einfluss auf die Methodenfrage: Theoretische und vor allem empirische Methoden können im *gesamten* DBR-Prozess zum Einsatz kommen, sind aber im Hinblick auf ihre Standards mit dem jeweiligen Handlungszweck in Einklang zu bringen. Nicht die semantischen Felder, sondern die Handlungs- und Spielfelder sind geeignet, entsprechende Entscheidungen zu treffen. (c) Wie man das Verhältnis mehrerer DBR-Zyklen innerhalb eines komplexen DBR-Vorhabens modellieren kann, was das forschungspraktisch bedeutet und welchen Einfluss die damit entstehenden Teil-Ganzes-Beziehungen für den theoretischen Erkenntnisprozess haben, bleibt im vorliegenden Vorschlag noch weitgehend offen. Das holistische Modell liefert eine Suchrichtung für die Lösung dieses Problems, die, so meine Einschätzung, im Identitätskern liegen könnte.

Meine (noch zu prüfende) Erwartung ist, dass die Grundidee des hier präsentierten holistischen DBR-Modellentwurfs in der Hochschuldidaktik einen Nutzen sowohl für die Forschungspraxis als auch für die Lehrpraxis haben kann. In der hochschuldidaktischen *Forschungspraxis* erhoffe ich mir von dem Modell eine Unterstützung bei Planungen und Entscheidungen vor allem in größeren DBR-Teams. DBR-Projekte mit komplexen Design-Gegenständen brauchen Flexibilität in der Prozesssteuerung, auf die man sich vermutlich leichter einigen kann, wenn man die Vorstellung teilt, dass verschiedene Handlungs- und Spielfelder gleichzeitig berücksichtigt und unterschiedliche Iterationstypen bei Bedarf auch parallel umgesetzt werden können. Das klassische

Projektmanagement stößt in DBR-Projekten an dieser Stelle häufig und rasch an Grenzen. Mit einer holistischen Auffassung ist zwar noch keine praktikable Alternative vorhanden, aber eine Kommunikationsbasis, diese zu erarbeiten. In der *Lehrpraxis* zu DBR verbinde ich mit dem holistischen Modell die Hoffnung, dass Studierende besser und tiefer als mit anderen Modellen die Kerncharakteristika von DBR verstehen, die dieses methodologische Rahmenkonzept von anderen unterscheidet. Dazu gehört zum einen die herausragende Bedeutung des Designs als Erkenntnismodus und damit auch des gewählten Design-Gegenstands, der wesentlich den Identitätskern eines Projekts prägt und auch Studierenden eine wichtige Orientierung geben kann. Zum anderen zählen dazu der besondere Umgang mit empirischen Methoden und das damit zusammenhängende Verständnis dafür, welche Rolle diese in DBR spielen. Meiner Erfahrung nach bereitet letzteres vielen Studierenden Probleme, weil sie die ihnen in der Regel bekannten (oder angenommenen) Standards der Empirie verletzt sehen, was in hohem Maße verunsichert. Im besten Fall kann das holistische DBR-Modell studentische DBR-Projekte pragmatischer anleiten und die unterschiedlichen Bedingungen für die eigene Forschung berücksichtigen, etwa, was den „Anfang“ und das „Ende“ betrifft.

Literatur

Archer, B. (1979). The three Rs. *Design Studies*, 1 (1), 1979, 18-20.

Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.

Bannan-Ritland, B. & Baek, Y.J. (2008). In A.E. Kelly, R.A. Lesh & J.Y. Baek (Eds.), *Handbook of design research methods in education. Investigating the act of design in design research* (pp. 299-319). New York: Routledge.

Boelens, R., De Wever, B. & McKenney, S. (2020). Conjecture mapping to support vocationally educated adult learners in open-ended tasks. *Journal of the Learning Sciences*, 29 (3), 430-470.

Carlson, S.E., Rees Lewis, D.G., Maliakal, L.V., Gerber, E.M. & Easterday, M.W. (2020). The design risks framework: Understanding metacognition for iteration. *Design Studies*, 70, 1-27.

Easterday, M.W., Rees Lewis, D.G. & Gerber, E.M. (2017). The logic of design research. *Learning: Research and Practice*, 4 (2), 131-160.

Euler, D. (2014b). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 15-41). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.

Flechsig, K.H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung*. Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung 1. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.

Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal College of Art Research*, 1 (1), 1-5.

Herzberg, D. (2020). *Ein Methodenkoffer für DBR*. Vortrag im Forschungskolloquium am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen am 05. Juni 2020 (Video). URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=Ko8sG50jBlk&feature=emb_logo

Hoadly, C.H. (2004). Methodological alignment in design-based research. *Educational Psychologist*, 39 (4), 203-212.

McKenney, S. & Reeves, T.C. (2012). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

McKenney, S. & Reeves, T.C. (2019). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

Nelson, H.G. & Stolterman, E. (2014). *The design way. Intentional change in an unpredictable world*. London: MIT Press.

Neuweg, G.-H. (2020). *Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehr-lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis*. Münster: Waxmann.

Prange. K. (2005). *Die Zeigestruktur der Erziehung. Grundriss der operativen Pädagogik*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.

Rees Lewis, D.G., Carlson, S.E., Riesbeck, C.K., Lu, K.J., Gerber, M.E. & Easterday, M.W. (2020). The logic of effective iteration in design-based research. In M. Gresalfi, M. & I.S.

Horn (Eds.), *The interdisciplinarity of the learning sciences, 14th International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2020*, Volume 2 (pp. 1149-1156). Nashville, Tennessee: International Society of the Learning Sciences.

Reinmann, G. (2018). Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-Based Research-Vorhaben. *Impact Free*, 19. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/10/Impact-Free-19.pdf

Reinmann, G. (2019a). *Reader zu Design-Based Research*. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2019/12/Reader_DBR_Dez-2019.pdf

Reinmann, G. (2019b). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer VS.

Reinmann, G. (in Druck). Design als Modus des Erkennens: Auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research. In J. Park (Hrsg.), *Design und Bildung – Schriftenreihe zur Designpädagogik*, Bd. 3. München: Kopaed.

Sandoval, W. (2014). Conjecture mapping: An approach to systematic educational design. The *Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18-36.

Ich danke für die wertvollen Feedbacks von Frank Vohle, dem Mentor des Beitrags im Rahmen des Review-Verfahren von EDeR, sowie Alexa Brase und Dominikus Herzberg.

14. Das Forschungsfünfeck als Heuristik für Design-Based Research-Vorhaben

Reinmann, G. & Brase, A. (2021). Das Forschungsfünfeck als Heuristik für Design-Based Research-Vorhaben. Impact Free 40. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/09/Impact_Free_40.pdf

1. Einführung

1.1 Problemstellung

Wie stellt man sicher, dass ein Vorhaben in der Bildungsforschung wissenschaftliche Güte hat? Woran erkennt man, dass Forschung „gut" in dem Sinne ist, dass es denjenigen Kriterien genügt, die nach aktuellem Wissensstand als notwendig erachtet werden? Vor allem für Novizen in der Forschung sind Fragen dieser Art nicht leicht zu beantworten. Selbst im methodologischen Diskurs um bildungswissenschaftliche Forschung gibt es zu etlichen Aspekten von Forschungsqualität kontroverse Einschätzungen, mindestens aber ein Ringen um Konsens (vgl. Evans, Howson, Forsythe & Edwards, 2021). Im Rahmen von Design-Based Research (DBR) stellt dies eine besondere Herausforderung dar: Zum einen gibt es für DBR im Vergleich zu anderen Forschungsansätzen wie zum Beispiel Experimentalforschung oder einzelnen Ansätzen der qualitativen Sozialforschung noch kein allgemein anerkanntes Repertoire an Standards (vgl. Bakker, 2018, p. 87 ff.). Zum anderen lässt DBR als methodologischer Rahmen den Einsatz verschiedener Methoden mit unterschiedlichen Gütekriterien zu, die in DBR zu berücksichtigen, aber an den besonderen Forschungsmodus anzupassen sind (siehe Punkt 2.1).

Die Mathematikdidaktikerin Angelika Bikner-Ahsbahs (2019) stellt ein *Research Pentagon* vor, das sich als Heuristik vor allem, aber keineswegs ausschließlich, für Novizen in der Forschung generell eignet. In Beispielen für dessen Anwendung in der mathematikdidaktischen Forschung schließt sie auch DBR ein. Diesen Faden möchten wir aufnehmen und das *Research Pentagon* für DBR mit dem Ziel rekonstruieren, es als Heuristik für DBR-Novizen in der hochschuldidaktischen Forschung einzusetzen. Im vorliegenden Text entwickeln wir das *Research Pentagon* als DBR-Heuristik mit dieser Spezifizierung weiter und prüfen damit zunächst *theoretisch*, ob es sich für den Einsatz in der Lehre zur Vermittlung von DBR eignet.

1.2 Ausgangspunkt

In der Beschreibung von Bikner-Ahsbahs (2019, S. 155 ff.) verbindet das *Research Pentagon* fünf Aspekte miteinander, nämlich den Forschungsgegenstand, das Forschungsziel, die Forschungsfrage, die Forschungsmethode und die Forschungssituation:

- Der *Forschungsgegenstand* fordert infolge seiner „Unvollständigkeit" zu seiner Untersuchung heraus, was ihn zu einem epistemischen Gegenstand macht; zudem deutet er auf Probleme hin, die es zu lösen gilt.
- Das *Forschungsziel* greift ein grundsätzliches wissenschaftliches *und* praktisches Problem auf; es verweist auf die Relevanz der Untersuchung eines Forschungsgegenstandes.
- Die *Forschungsfrage* nimmt das übergeordnete Ziel auf und konzentriert sich auf das zu erreichende Ziel; sie lenkt die Untersuchung des Forschungsgegenstands.
- Die *Forschungsmethode* liefert die Mittel für die Untersuchung – in Abhängigkeit zur Forschungsfrage.
- Die *Forschungssituation* umfasst den theoretischen und empirischen Diskurs, den es aufzuarbeiten gilt, sowie die konkreten Bedingungen, unter denen die Untersuchung durchgeführt wird; Frage und Methode haben die *Forschungssituation* zu berücksichtigen.

Der Forschungsgegenstand, so Bikner-Ahsbahs (2019, S. 156), kann im Laufe der Forschung seine Natur verändern. Es ist daher notwendig, den Gegenstand wiederholt zu klären, das *Rese-*

arch Pentagon als Heuristik also nicht einmal, sondern mehrfach im Forschungsprozess zu nutzen. Das Pentagon als Heuristik dient dazu, sich über das eigene Forschungsvorhaben klar zu werden, die Kohärenz sicherzustellen und im Laufe des Forschungsprozesses mehrfach zu prüfen, was sich gegebenenfalls wie verändert hat und Anpassungen erforderlich macht.

2. Ein Forschungsfünfeck für DBR in der Hochschuldidaktik

Wir übersetzen das *Research Pentagon* im Folgenden mit Forschungsfünfeck. Für die Rekonstruktion für DBR in der Hochschuldidaktik konzentrieren wir uns auf die fünf Elemente und ausgewählte konstituierende Relationen. Zudem nehmen wir eine Veränderung in der Visualisierung vor, indem wir den Forschungsgegenstand (versus das Forschungsziel) an die Spitze stellen, von wo aus man in der Regel anfängt, die Grafik zu lesen (siehe Abb. 1). Diese Anpassung hebt die zentrale Bedeutung des Design-Gegenstands hervor, der in DBR auch der Forschungsgegenstand ist. Darüber hinaus gibt es bei Bikner-Ahsbahs (2019, S. 155 f.) zwei Argumente, an wir mit dieser Anpassung anknüpfen: Ihrer Ansicht nach wird der Forschungsgegenstand zu einem epistemischen Gegenstand durch seine Unvollständigkeit und leitet Ziel(e) und Frage(n) ein. Zudem weist sie darauf hin, dass der Forschungsgegenstand in Bewegung ist und daher wiederholte Klärungen verlangt.

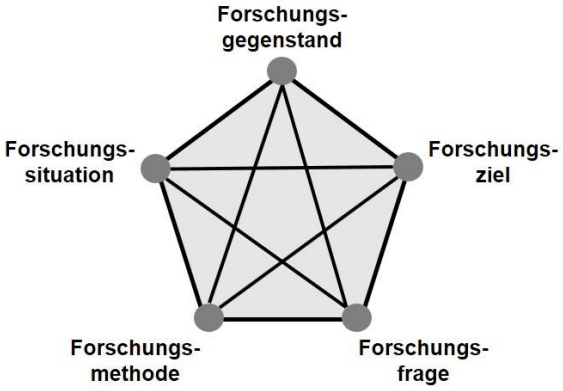


Abb. 1: Das Forschungsfünfeck
(angelehnt an: Bikner-Ahsbahs, 2019, p. 154)

2.1 Die Elemente des DBR-Fünfecks

Die Elemente des DBR-Fünfecks würden wir für DBR wie folgt umschreiben:

- *Forschungsgegenstände* sind in DBR gleichzeitig epistemische und Design-Gegenstände. Im Kontext Hochschulbildung kann man sich diese als noch „unvollständige“ oder bislang erst vorgestellte, mögliche Interventionen in konkreten Kontexten denken. Sie können auf verschiedenen Ebenen angesiedelt sein: einzelne Methoden und Werkzeuge auf der Ebene der Lehr-Lernsituation, Lehr-Lernarrangements oder -materialien auf der Veranstaltungsebene, methodische Konzepte oder Curricula auf der Studiengangs- oder Programmebene. Sie sind häufig in der Lehre oder in der didaktischen Weiterbildung angesiedelt. Diese Interventionen stehen nicht für sich, sondern sind „in Aktion“ zu denken, sodass die mit der Intervention potenziell angestoßenen Aktivitäten und möglichen Wirkungen letztlich Teil des Forschungsgegenstands in DBR sind (vgl. Sandoval, 2014).
- *Forschungsziele* sind in DBR Gestaltungs- und Erkenntnisziele gleichermaßen, haben also eine grundsätzliche und konkrete Facette. Sie zeigen die Relevanz des DBR-Vorhabens an und schließen oft (implizite) Wertvorstellungen ein, die gut zu begründen und im wissenschaftlichen Diskurs zu verankern sind. Ziele in DBR ergeben sich aus der Wahrnehmung, dass mit Bezug auf Forschungsgegenstände etwas nicht, noch nicht oder nicht mehr stimmt. Man könnte das als eine Form von Diskrepanz-Erleben oder – bildlich gesprochen – als eine „defekte Gestalt“[90] bezeichnen. Ein solches Diskrepanz-Erleben kann in der Vergangenheit liegen (es ist wiederholt ein nicht erklärbares Problem aufgetreten), vorrangig die Gegenwart betreffen (es ist ein neuer Bedarf vorhanden) oder primär die Zukunft vorwegnehmen (es wird eine neue Herausforderung gesehen). Formal betrachtet laufen DBR-Ziele darauf hinaus, im

[90] Die Begriffe „defekte Gestalt“ und das Pendant der „guten Gestalt“ stammen aus der gestaltpsychologischen Auseinandersetzung mit dem Problemlösen (z.B. Funke, 2003, S. 45 ff.): Ein Problem wird hier (jenseits von Wahrnehmungsproblemen bildlich zu verstehen) als defekte Gestalt gedeutet, die durch geeignete Transformationen in eine gute Gestalt überführt werden kann.

übertragenen Sinne eine „gute Gestalt“ (bezogen auf die Intervention, damit verbundene Aktivitäten und Wirkungen) zu erreichen, womit bereits deutlich wird: Forschungsziele lassen sich in DBR nicht ohne Forschungsgegenstände als Design-Gegenstände denken und bestimmen.

– *Forschungsfragen* sind in DBR-Vorhaben – ganz allgemein gesprochen – stets darauf ausgerichtet, Wege zur Realisierung möglicher Welten (hier: in der Hochschulbildung) zu suchen und dabei wiederum das Kriterium der guten Gestalt zu berücksichtigen. Forschungsfragen präzisieren und lenken Forschungsaktivitäten mit dem jeweiligen Forschungsgegenstand, also der im Fokus stehenden Intervention. Im DBR-Prozess werden Forschungsfragen zyklisch mehrfach gebraucht und können dann verschiedene Schwerpunkte haben: etwa beschreibender, analysierender, evaluierender, validierender, verbessernder oder beratender Art (Bakker, 2018, S. 76 f.). Im Zentrum stehen – formal betrachtet – in der Regel *Wie-Fragen*, kombinierbar mit *Was-Fragen*; sie beziehen sich immer auf den Forschungsgegenstand (die Intervention), sind also von diesem nicht zu trennen.
– In DBR kommen vielfältige *Forschungsmethoden* zum Einsatz: theoretische, empirische und gestaltungsorientierte. Das Element Forschungsmethode im Fünfeck für DBR ist also immer im Plural zu verstehen. Wie in jeder Forschung müssen methodische Entscheidungen zu den Fragen passen, die gerade beantwortet werden sollen. Da diese im DBR-Prozess in Bewegung sind, fallen Methodenentscheidungen wiederholt an. Der Einsatz vielfältiger Methoden in DBR muss nicht bedeuten, dass diese in gleicher Weise realisiert werden wie dort, wo sie ihren Ursprung haben und typischerweise eingesetzt werden (z.B. Interviews in qualitativen Einzelfallstudien oder Tests in der Experimentalforschung). Vielmehr liegt die Herausforderung darin, Methoden und deren Anforderungen an den jeweiligen Einsatzzweck in DBR anzupassen, deren Nutzen kritisch zu reflektieren und in der konkreten Forschungssituation eine stimmige Verknüpfung theoretischer, empirischer und gestaltungsorientierter Methoden zu erreichen (vgl. Reinmann, 2020, S. 8 f.).
– Für DBR ist entscheidend, dass die *Forschungssituation* sowohl eine epistemische (wissenschaftliche Erkenntnislage) als auch eine praktische (konkrete Kontextbedingungen) Seite hat. Im Hinblick auf die epistemische Seite ist die Forschungssituation bei DBR vergleichbar mit anderen Forschungsansätzen in dem Sinne, dass der bestehende wissenschaftliche Diskurs (Theorie und Empirie) umfassend zu erarbeiten und zu berücksichtigen ist. Bezogen auf die praktische Seite spielt die Forschungssituation in DBR eine höchst relevante Rolle: Da sich DBR durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis auszeichnet, gehören zur Forschungssituation das Wissen und Bemühen um die je besondere Praxiskonstellation und die dort vorliegenden Erfahrungen und Vorstellungen. Im Hochschulbildungskontext sind dies vor allem die Hochschullehrenden und ihre Disziplinen/Fächer (und deren Forschung).

2.2 Die konstituierenden Relationen im DBR-Fünfeck

Im Forschungsfünfeck sind neben den fünf Elementen deren Verbindungen von hoher Relevanz, was auch die Visualisierung (vgl. Abb. 1) deutlich macht. Einige der Relationen sind bereits bei der Beschreibung der fünf Elemente explizit genannt, weil sie für diese konstituierend sind; andere Relationen bleiben eher implizit. Für die Spezifizierung des *Research Pentagon* zum DBR-Fünfeck erscheint es uns notwendig, diese konstituierenden Relationen gesondert zu betrachten, bevor wir im nächsten Abschnitt *alle* Beziehungen als Grundlage für mögliche Leitfragen im DBR-Prozess heranziehen. Abbildung 2 visualisiert die vier, in Abschnitt 2.1 bereits genannten, besonders engen Relationen.

(1) *Forschungsgegenstand-Forschungssituation*: Typisch für DBR ist die starke Verbindung der vor allem praktischen Seite der Forschungssituation mit der Intervention als dem Forschungsgegenstand. Der Forschungsgegenstand ist in DBR stets in einem praktischen Kontext situiert zu verstehen – in seiner Eigenschaft als epistemischer *und* Design-Gegenstand.

(2) *Forschungsgegenstand-Forschungsziel*: Eng ist in DBR zudem die Beziehung zwischen Forschungsgegenstand als Design-Gegenstand und Forschungsziel, weil das Ziel niemals ausschließlich aus einer theoretischen Perspektive heraus entsteht. Es entwickelt sich immer auch aus der Diskrepanz-Erfahrung mit dem Design-Gegenstand.

(3) *Forschungsgegenstand-Forschungsfrage*: Indem DBR wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn wie auch praktischen Nutzen gleichzeitig anstrebt, sind Forschungsfragen mit der kontextualisierten Intervention auf das Engste verknüpft. Mit Bezug zum Gegenstand sind Design- und epistemische Fragen nicht voneinander getrennt, sondern miteinander verwoben.

(4) *Forschungssituation-Forschungsmethode*: Hoch ist in DBR auch der Einfluss der Forschungssituation auf die Umsetzung einzelner Methoden. Die Güte in der Umsetzung von Methoden orientiert sich an der besonderen Forschungssituation in epistemischer wie praktischer Hinsicht.

3. Einsatz des Forschungsfünfecks für DBR als Heuristik

Wir schätzen das Forschungsfünfeck als Heuristik ein, die sich dafür eignet, bei der Konzeption und Umsetzung von DBR-Vorhaben eine DBR-spezifische Kohärenz herzustellen und zu sichern. Vor allem Novizen sollte die Heuristik helfen können, die Güte ihres Vorhabens zu prüfen und zu steigern. In einem ersten Schritt der Anwendung des Fünfecks sind die fünf Elemente Forschungsgegenstand, -ziel, -frage, -methode und -situation für das konkrete Vorhaben zu beschreiben. Darauf aufbauend schlagen wir Leitfragen vor, die sich aus den Relationen zwischen den Elementen ergeben. Dabei beschränken wir uns zwar auf zweifache Beziehungen. Indem wir die Fragen allerdings clustern, werden letztlich multiple Relationen in den Blick genommen. Es resultieren vier Cluster von Leitfragen für die Kohärenzprüfung von DBR-Vorhaben, die sich jeweils um den Forschungsgegenstand, das Forschungsziel, die Forschungsfrage und Forschungsmethoden als Referenz im Sinne potenziell veränderbare Eckpunkte drehen. Die Erkenntnislage und Kontextbedingungen (Forschungssituation) sehen wir nicht im Fokus eigener Veränderungen. Die folgenden Leitfragen werden zunächst *formal* formuliert, um ihre Logik und Richtung zu verdeutlichen, und im Anschluss *beispielhaft* erläutert. Im Gebrauch sind die Fragen nicht alle und auch nicht der Reihe nach zu beantworten, sondern nach Bedarf auszuwählen und zu gewichten, in eine eigene Reihung zu bringen und inhaltlich zu konkretisieren. Die Fragen sind wie das gesamte Forschungsfünfeck in einem heuristischen Sinne zu verstehen und zu nutzen; Trennschärfe in den Elementen und Fragen ist kaum möglich, aber zum hier beschriebenen Zweck auch nicht zwingend nötig.

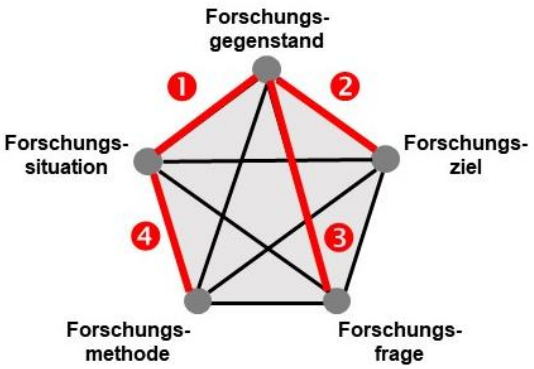


Abb. 2: DBR-konstituierende Relationen im Forschungsfünfeck

Wie man Abbildung 2 zu den DBR-konstituierenden Relationen im Forschungsfünfeck entnehmen kann, ist das Leitfragen-Cluster zum *Forschungsgegenstand* besonders wichtig: Die Relation des Forschungsgegenstands, vor allem als Design-Gegenstand, zu Forschungsziel(en), Forschungsfrage(n) und Forschungssituation spielen eine entsprechend zentrale Rolle zur Herstellung und Sicherung von Kohärenz im DBR-Prozess. In den anderen Leitfragen-Clustern zu Forschungszielen, Forschungsfragen und Forschungsmethoden findet sich im Vergleich dazu nur jeweils *eine* DBR-konstituierende Relation. Beim Einsatz des Forschungsfünfecks signalisiert dieser Umstand (erneut), dass speziell vom Forschungsgegenstand eine hohe Veränderungsdynamik im DBR-Prozess ausgeht und die dazugehörigen Leitfragen gegebenenfalls besondere Relevanz haben.

3.1 Leitfragen zum Forschungsgegenstand

Leitfragen zum Forschungsgegenstand in Relation

a. zum *Ziel*: Wie beeinflusst oder verändert das Ziel den Gegenstand?
b. zur *Situation*: Wie beeinflusst oder verändert die Situation den Gegenstand?
c. zur *Frage*: Wie beeinflussen oder verändern (neue) Fragen den Gegenstand?
d. zur *Methode*: Wie beeinflussen oder verändern methodische Entscheidungen den Gegenstand?

Welche Anpassungen am Forschungsgegenstand folgen aus den Antworten?

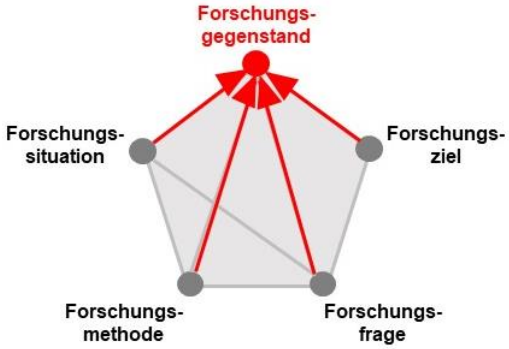


Abb. 3: Leitfragen zum Forschungsgegenstand

Beispiel. Interventionen, die bereits von Anfang an relativ komplex sind und mehrere (miteinander verknüpfte) Komponenten umfassen, sind in DBR-Vorhaben ganz besonders in Bewegung. Ein Beispiel wäre ein Seminar mit Lehrzielen, Ablaufplan, mehreren Lehrmethoden, neu zu entwickelnden Materialien und Annahmen zu Lernaktivitäten von Studienanfängern in einem bestimmten Fach als Forschungsgegenstand. Prüft man wiederholt die Kohärenz mit Blick auf den Gegenstand, können sich Anpassungen aus folgenden Gründen ergeben:

– Praktische Kontextbedingungen erfordern einen anderen Ablauf (*Forschungssituation*).
– Erste Erprobungen führen zu neuen Fragen, die nahelegen, eine bislang unbeachteten Lehraktivität im Seminar explizit mit einzubeziehen (*Forschungsfrage*).
– Die Erfahrungen im Prozess ergeben Zielverschiebungen, die dazu führen, dass eine der Lehrmethoden fallengelassen wird (*Forschungsziel*).
– Interviews mit Studierenden verweisen darauf, dass ein wichtiger Schritt zum Verständnis zentraler Lehrinhalte fehlt, was in einer Beobachtung oder einer standardisierten Befragung verborgen geblieben wäre (*Forschungsmethode*).

Im Vergleich dazu würde etwa eine Intervention in Form eines technischen Werkzeugs für eine klar umgrenzte Aktivität vermutlich weniger Anker für wiederholte Anpassungen im DBR-Prozess bieten, obschon auch in einem solchen Fall eine gewisse Dynamik vorliegen wird.

3.2 Leitfragen zum Forschungsziel

Leitfragen zum Forschungsziel in Relation

a. zur *Situation*: Wie beeinflusst oder verändert die Situation das Ziel?
b. zur *Frage*: Wie beeinflussen oder verändern (neue) Fragen das Ziel?
c. zur *Methode*: Wie beeinflussen oder verändern methodische Entscheidungen das Ziel?
d. zum *Gegenstand*: Wie beeinflusst oder verändert der Gegenstand oder dessen Wandel das Ziel?

Welche Anpassungen am Forschungsziel folgen aus den Antworten?

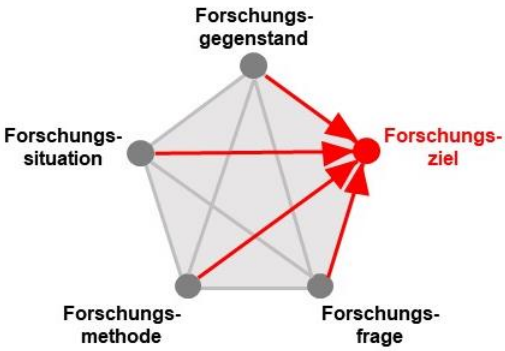


Abb. 4: Leitfragen zum Forschungsziel

Beispiel. Diskrepanz-Erlebnisse als Ausgangspunkt, die nur vage formuliert werden können, weil sie in die Zukunft gerichtet und explorativ sind, können sich in DBR-Vorhaben als relativ dynamische Ziele erweisen. Ein Beispiel wäre die Idee eines Lehrenden-Teams, bei Studierenden eine höhere Bereitschaft zum intensiven Üben wissenschaftlichen Argumentierens anzuregen – in der Erwartung, dass das Üben als solches positive Effekte auf die Enkulturation in ein Fach hat. Prüft

man wiederholt die Kohärenz mit Blick auf das Ziel, können sich Anpassungen aus folgenden Gründen ergeben:

- Der Praxiskontext erfordert es, die Grundidee des Vorhabens auf die Zielgruppe der Lehrenden zu erweitern, die diese Haltung erst einmal teilen müssen (*Forschungssituation*).
- Die für das Vorhaben vorgesehene Intervention stößt in der Konzeption auf unerwartete Hindernisse, was eine Eingrenzung des Ziels erfordert (*Forschungsgegenstand*).
- Teilnehmende Beobachtungen bei ersten Erprobungen der Intervention machen klar, dass eine Anpassung der Prüfung hilfreich wäre und in die Zielsetzung mit aufgenommen werden sollte (*Forschungsmethode*).
- Die sich daraus ergebende neue Schwerpunktsetzung bei konkreten Fragen macht eine Verschiebung der Zielsetzung in Richtung Prüfung sinnvoll (*Forschungsfrage*).

Im Vergleich dazu würde ein Ziel, das sich auf ein bereits bekanntes, gut definiertes Problem fokussiert und dieses lösen will, wie z.B. die Steigerung der Beteiligung bei einer Online-Aufgabe, wohl weniger Veränderungen im DBR-Prozess durchlaufen.

3.3 Leitfragen zur Forschungsfrage

Leitfragen zur Forschungsfrage in Relation

a. zum *Ziel*: Wie beeinflusst oder verändert das Ziel die Frage(n)?
b. zum *Gegenstand*: Wie beeinflusst oder verändert der Gegenstand oder dessen Wandel die Frage(n)?
c. zur *Methode*: Wie beeinflussen oder verändern methodische Entscheidungen die Frage(n)?
d. zur *Situation*: Wie beeinflusst oder verändert die Situation die Frage(n)?

Welche Anpassungen an der (den) Forschungsfrage(n) folgen aus den Antworten?

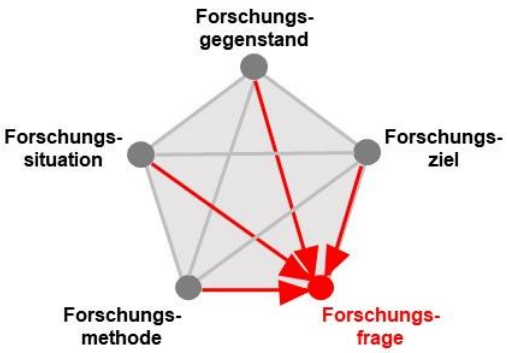


Abb. 5: Leitfragen zur Forschungsfrage

Beispiel. Forschungsfragen, deren theoretische Basis weitgehend offen ist und zu Beginn eines DBR-Vorhabens noch nicht klar umrissen werden kann, weil neues Terrain betreten wird, können in besonderem Maße Veränderungen unterliegen. Ein Beispiel wären Gestaltungs- und Wirkungsfragen zum Einsatz von Künstlicher Intelligenz zur Förderung wissenschaftlichen Schreibens. Prüft man wiederholt die Kohärenz mit Blick auf die Fragen, können sich Anpassungen aus folgenden Gründen ergeben:

- Neue wissenschaftliche Erkenntnisse rücken andere Design-Optionen in den Fokus, die mit zusätzlichen Fragen einhergehen (*Forschungssituation*).
- Der Design-Prozess am Gegenstand führt zu technischen Erfindungen, die bislang nicht bedachte didaktisch relevante Fragen hervorbringen (*Forschungsgegenstand*).
- Die Analyse von Tracking-Daten wie auch Befragungsdaten bestätigen erste Annahmen nicht und legen die Aufgabe einer Forschungsfrage nahe (*Forschungsmethode*).
- Diskussionsergebnisse im DBR-Team über den normativen Rahmen des Vorhabens machen eine Integration neuer Werte-Fragen zwingend erforderlich (*Forschungsziel*).

Im Vergleich dazu würden etwa Fragen, die auf empirisch vielfältig untersuchte Theorien wie die Selbstbestimmungstheorie aufbauen und Problemstellungen gut theoretisch rahmen können, im DBR-Prozess stabiler bleiben, ohne aber auch in diesem Fall statisch zu sein.

3.4 Leitfragen zur Forschungsmethode

Leitfragen zur Forschungsmethode in Relation

a. zur *Frage*: Wie beeinflussen oder verändern (neue) Fragen methodische Entscheidungen?
b. zur *Situation*: Wie beeinflusst oder verändert die Situation methodische Entscheidungen?
c. zum *Gegenstand*: Wie beeinflusst oder verändert der Gegenstand oder dessen Wandel methodische Entscheidungen? Wie verändert der Gegenstand die Methode?
d. zum *Ziel*: Wie beeinflusst oder verändert das Ziel methodische Entscheidungen?

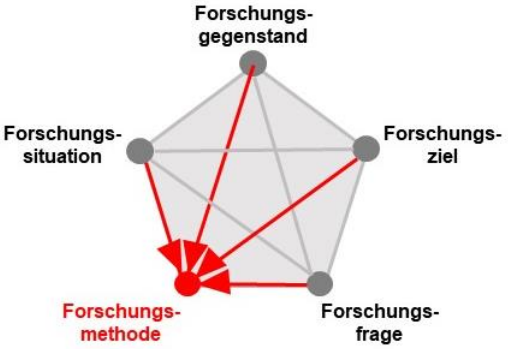


Abb. 6: Leitfragen zur Forschungsmethode

Welche Anpassungen an Forschungsmethoden folgen aus den Antworten?

Beispiel. Methodische Settings, die zu Beginn relativ gut umrissen sind und sich zunächst eng am methodischen Repertoire gängiger Forschungsdesigns orientieren wollen, können in DBR-Vorhaben unter besonderen Veränderungsdruck geraten. Ein Beispiel wäre die enge Orientierung an einem Feldexperiment mit quasi-experimentellem Aufbau, weil es der Praxiskontext hergibt. Prüft man wiederholt die Kohärenz mit Blick auf die methodischen Entscheidungen, können sich Anpassungen aus folgenden Gründen ergeben:

– Verschiebungen im Ziel des DBR-Vorhabens führen dazu, dass die mit dem quasi-experimentellen Ansatz angestrebten Vergleiche nicht mehr sinnvoll sind (*Forschungsziel*).
– Im Prozess angepasste Fragen erfordern den Einsatz anderer Methoden als die bislang vorgesehen (*Forschungsfrage*).
– Praktische Kontextbedingungen machen geplante Datenerhebungen unmöglich und verlangen nach Alternativen (*Forschungssituation*).
– Umfassende Änderungen an der Intervention legen es nahe, statt eines Kontrollgruppenvergleichs tiefergehende Prozessanalysen durchzuführen (*Forschungsgegenstand*).

Beim Einsatz insbesondere von empirischen Forschungsmethoden sind in DBR-Vorhaben Anpassungen grundsätzlich wohl eher die Regel als eine Ausnahme. Es empfiehlt sich hier, Entscheidungen etappenweise zu treffen und Anpassungen von vornherein einzuplanen.

4. Zweck und erwarteter Nutzen

Das Forschungsfünfeck und sein Einsatz als Heuristik legen eine kontinuierliche Selbstreflexion mittels eines *fragenden Verfahrens* im DBR-Prozess nahe. Wie bereits erwähnt, sind die skizzierten Leitfragen nicht so zu verstehen, dass sie immer komplett und in einem vorgegebenen Rhythmus zu stellen wären; dies würde in einen unnötigen Formalismus münden. Vielmehr zielt die Heuristik darauf ab, die unvermeidliche Dynamik in DBR-Vorhaben, die vor allem bei Novizen Verunsicherung hervorruft, nicht nur zu akzeptieren, sondern als besondere Anforderung in DBR anzunehmen und damit produktiv umzugehen, und das heißt: Es ist kein Manko, dass sich Forschungsfragen im DBR-Prozess verändern oder dass sie erweitert oder fallen gelassen werden. Es ist auch kein Zeichen schlechter Qualität, wenn Forschungsziele nachjustiert werden oder der Forschungsgegenstand im Laufe der Zeit aus einer neuen Perspektive bearbeitet wird oder einen Wandel durchlebt. Schließlich ist es ist geradezu unumgänglich in DBR, Methodenauswahl und -entscheidungen situativ und im Prozess anzupassen. Es geht also nicht darum, *ob* diese Dynamik eintritt, sondern *wie* diese Dynamik gestaltet wird, ob das nachvollziehbar und begründet erfolgt und dem Zweck des DBR-Vorhabens dient. Genau das soll mit dem Forschungsfünfeck erleichtert und befördert werden.

Die hier skizzierte Rekonstruktion des *Research Pentagon* von Bikner-Ahsbahs (2019) und Weiterentwicklung zum DBR-Forschungsfünfeck ist unserer Einschätzung nach theoretisch relativ

konsistent möglich. Ein erster Testlauf mit drei Promotionsstudierenden, die eigene DBR-Vorhaben durchführen, hat gezeigt, dass die Heuristik bereits in der vorliegenden Textform grundsätzlich verständlich ist und sich zur Selbstreflexion im DBR-Prozess eignet. Alle drei haben uns zurückgemeldet, dass sie einen deutlichen Nutzen des DBR-Fünfecks einschließlich der Leitfragen bei sich selbst wahrnehmen und die Heuristik dabei hilft, insbesondere Anpassungen im eigenen Vorgehen nicht nur zu explizieren, sondern auch zu begründen. Darüber hinaus haben wir das DBR-Fünfeck sowohl der Autorin des ursprünglichen *Research Pentagon* als auch weiteren Expertinnen aus einem wissenschaftlichen Netzwerk zu DBR (DBR-Netzwerk[91]) zur Diskussion vorgelegt und das Feedback erhalten, dass es sich als Ressource zur Kohärenzeinschätzungen vor allem in Kombination mit anderen unterstützenden Materialien zum Erlernen von DBR eignen kann. Derzeit arbeiten wir an einer Umsetzung der Inhalte des Textes in ein praktisch einsetzbares Instrument. Geplant ist, das DBR-Forschungsfünfeck in einer praktisch möglichst handhabbaren Form unter anderem im Masterstudiengang Higher Education[92] zu erproben.

Literatur

Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.

Bikner-Ahsbahs, A. (2019). The research pentagon: A diagram with which to think about research. In G. Kaiser & N. Presmeg (Eds.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education* (pp. 153-180). Wiesbaden: Springer.

Evans, C., Howson, C.K., Forsythe, A. & Edwards, C. (2021). What constitutes high quality higher education pedagogical research? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46 (4), 525-546.

Funke, J. (2003). *Problemlösendes Denken*. Stuttgart: Kohlhammer.

Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 4 (2), Article 30. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/article/view/1554/1370

Sandoval, W. (2014). Conjecture Mapping: An Approach to Systematic Educational Design Research. *Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18-36.

[91] Wissenschaftliches Netzwerk DBR, gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG); URL: https://dbr.blogs.uni-hamburg.de/

[92] URL: https://www.hul.uni-hamburg.de/master-higher-education.html

15. Lehren als Design – Scholarship of Teaching and Learning mit Design-Based Research

Reinmann, G. (2022). Lehren als Design – Scholarship of Teaching and Learning mit Design-Based Research. In U. Fahr, A. Kenner, H. Angenent & A. Eßer-Lüghausen (Hrsg.), *Hochschullehre erforschen. Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning* (S.29-44). Wiesbaden: Springer VS.

Zusammenfassung

Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) bezeichnet in der Regel die forschende Beschäftigung von Fachwissenschaftlerinnen[93] mit ihrer Lehre in einer höchst variablen Form. Innerhalb dieser Variabilität, so die These des Beitrags – hat Design-Based Research (DBR) als ein forschungsmethodologischer Rahmen einen gut begründbaren Platz. Anhand der Merkmale von DBR lässt sich zeigen, inwiefern dieser Rahmen eine sinnstiftende Allianz mit SoTL eingehen kann. Diese Allianz aufgreifend betrachtet der Beitrag mögliche Verankerungen von DBR in SoTL aus drei Perspektiven: Eine wissenschaftliche Verankerung läuft darauf hinaus, DBR als legitimen Forschungszugang zu Fragen der Hochschullehre zu etablieren. Eine organisatorische Verankerung muss das Problem angehen, wie DBR auch unter schwierigen Bedingungen praktiziert werden kann. Eine kulturelle Verankerung zielt darauf ab, mentale Hürden zu überwinden und ein Verständnis für die Wechselbeziehung zwischen Forschen und Lehren zu entwickeln.

Abstract

Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) usually means a research-based engagement in teaching with a broad scope of approaches. Within this variability – according to the thesis of the article – Design-Based Research (DBR) can reasonably be positioned as a methodological framework. The characteristics of DBR indicate to what extent this framework can form a meaningful alliance with SoTL. Taking up this alliance, the article looks at possible embedding of DBR in SoTL from three perspectives: A scientific embedding boils down to an institutionalization of DBR as a legitimate research approach to questions of university teaching and learning. An organizational embedding has to address the problem of how DBR can be practiced even under difficult conditions. Cultural embedding aims at overcoming mental barriers and developing an understanding of the reciprocal relation between research and teaching.

1. Von der Gelehrsamkeit zur Forschung – Scholarship of Teaching and Learning

1.1 Merkmale von „Scholars“

International ist „Scholarship of Teaching and Learning“ (SoTL) seit den 1990er Jahren ein viel beachtetes Thema und hat bereits mehrere Wellen hinter sich (Gurung & Schwartz, 2010). In der deutschsprachigen Hochschuldidaktik wächst die Bedeutung von SoTL langsam, aber stetig. „Scholarship“ angemessen ins Deutsche zu übersetzen, erweist sich allerdings als schwierig; „Gelehrsamkeit“ mag semantisch stimmen, wirkt allerdings veraltet, auch wenn es nach wie vor einen „Gelehrten-Kalender“ gibt, der Daten zu Wissenschaftlern im deutschen Sprachraum zusammenstellt. Dass Wörterbücher daher auch „Wissenschaft“ als Übersetzung für „Scholarship“ anbieten, ist naheliegend, wird aber weder aktiv genutzt noch näher reflektiert.

Huber (2014) zufolge wird SoTL praktiziert, wenn sich Hochschullehrende in ihren Fachwissenschaften mit der *eigenen* Lehre und in der Folge auch mit dem Lernen der Studierenden wissenschaftlich befassen, indem sie bezogen auf die sie interessierenden Fragen einzelne Phänomene

[93] Ich wechsle weibliche und männliche Formen ab und bitte darum, diese Form der Umsetzung einer gender-gerechten Sprache zu akzeptieren, und mir auf diesem Wege zu ermöglichen, meinen Schreibstil zu praktizieren.

in der Lehre untersuchen und/oder systematisch reflektieren. Kreber (2002) nähert sich dem Begriff „Scholarship“ im Kontext der Lehre, indem sie ihn von Exzellenz und Expertise abgrenzt: Exzellenz in der Lehre verweise auf herausragende, wirksame Leistungen von Lehrenden auf der Grundlage eigener Erfahrung (Kreber, 2002, p. 9). Expertise in der Lehre dagegen impliziere, dass Lehrende nicht nur exzellent sind, sondern sich selbst reflektieren, Problemlösewissen aufbauen und die Kompetenz entwickeln, auch künftige Lehrsituationen wirksam zu bewältigen (Kreber, 2002, p. 13). Scholarship unterscheidet sich von Exzellenz und Expertise dadurch, dass entstehendes Wissen geteilt, von anderen geprüft und systematisch weiterentwickelt wird; zu individuellen Erfahrungen treten wissenschaftliche Theorien und Befunde sowie Resultate der Befassung mit eigener Lehre aus einer forschenden Haltung heraus.

Um die Definition von SoTL wird seit langem gestritten; die Ansichten gehen weit auseinander. Booth und Woollacott (2018, p. 538) deuten dies als eine „qualitative Variation im Wesen der SoTL-Arbeit“. Um dieses Wesen zu erfassen schlagen sie „konstituierende Elemente“ vor: Das zentrale didaktische Element decke ab, worum es geht, nämlich um Lehren und Lernen an der Hochschule; das ebenfalls entscheidende epistemische Element kläre, wie man sich dem Lehren und Lernen nähert, nämlich wissenschaftlich erkennend. Das interpersonale, moralisch-ethische und gesellschaftliche Element würden die Wertebasis von SoTL inklusive der damit verbundenen Einstellungen und Praktiken beisteuern, die ebenfalls in vielen Ausführungen zu SoTL eine zwar variable, aber nicht unerhebliche Rolle spielen. Zudem würden in besonderem Maße disziplinäre, aber auch professionelle, kulturelle und politische Kontextfaktoren SoTL beeinflussen und zu *der* Bandbreite führen, die eine einheitliche Definition so schwierig macht.

1.2 Auffassungen von Forschung

Trotz der Schwierigkeit, SoTL präzise zu fassen, nehmen derzeit nicht wenige hochschuldidaktische Weiterbildungsangebote SoTL als Thema auf oder implementieren es als Abschluss von Zertifikatsprogrammen. Diese Form der Einführung von SoTL (vorrangig für die Zielgruppe der Nachwuchswissenschaftlerinnen) erscheint relativ erfolgversprechend, denn eine Integration in die Weiterbildung, die auch der Förderung der wissenschaftlichen Karriere dient, macht die Hürde für SoTL niedriger (siehe Abschnitt 3.2). Nicht nur, aber besonders in eben diesem Kontext hochschuldidaktischer Weiterbildung lässt sich beobachten, dass SoTL meist sozialwissenschaftlich gerahmt und als empirische Forschung so umgesetzt wird, dass Lehrende eine Fragestellung zu ihrer Lehre empirisch untersuchen, indem sie quantitative oder qualitative Daten erheben und analysieren (vgl. Divan, Ludwig, Matthews, Motley & Tomljenovic-Berube, 2017). Mit solchen Setzungen wird allerdings übergangen, dass SoTL in dieser Hinsicht gar nicht genau bestimmt ist und viele Fragen (bewusst) offen lässt.

Übergangen wird damit auch eine Reflexion und Diskussion darüber, was im Rahmen von SoTL als „teaching-as-research“ (Conolly, Bouwma-Gearhart & Clifford, 2007, p. 20) alles unter Forschung subsumierbar ist und welche Formen zu forschen als legitim gelten dürfen: Fällt unter SoTL nur die Untersuchung lehr-lernrelevanter Fragen mit empirischen oder auch theoretischen Mitteln? Welche wissenschaftlichen Methoden und Standards sind dabei leitend? Sind reflektierte Erfahrungsberichte bereits ein Ergebnis von SoTL oder nur systematisch durchgeführte und dokumentierte Evaluationen? Fallen die Sichtung und Erörterung des hochschuldidaktischen Forschungsstands mit Empfehlungen für die Praxis unter das SoTL-Dach? Eindeutige Antworten auf solche Fragen gibt es in der Hochschuldidaktik nicht (vgl. Hutchings, Huber & Ciccone, 2011; Huber, 2011; Kreber, 2013). Die Einschätzungen von Fachwissenschaftlerinnen, die sich in SoTL engagieren, variieren erwartungsgemäß mit der eigenen Herkunftsdisziplin und den dort gängigen Forschungstypen (Miller-Young, Yeo & Manarin, 2017; Tierney, 2019; Webb & Tierney, 2019).

1.3 Design-Based Research als Option

SoTL auf *eine* Art des Forschens einzugrenzen, dürfte höchst problematisch sein. Bedenkt man, wie unterschiedlich Forschung zwischen wie innerhalb verschiedener Disziplinen konzeptualisiert wird und wie viele verschiedene Paradigmen existieren, die alle für sich beanspruchen, Erkenntnis zu generieren (vgl. Reinmann, 2018; Heinrich, Wolfswinkler, van Ackeren, Bremm &

Streblow, 2019), dann ist schon allein aus diesem Grund kaum davon auszugehen, dass sich eine Festlegung des Forschens auf eine Auffassung oder wenige Paradigmen ausreichend gut begründen ließe. Dagegen erscheint es notwendig und sinnvoll, auch in SoTL die Wahl der Erkenntnismittel mit dem Gegenstand, der Perspektivität auf den Gegenstand und der Fragestellung abzustimmen und entsprechend nicht von vornherein einzuengen. Mögliche Fragen und Gegenstände für das Beforschen der eigenen Lehre gibt es viele – ich nenne nur willkürlich ein paar Beispiele: Welchen Einfluss hat meine Lehrveranstaltung auf die Einstellung der Studierenden zur Forschung in unserem Fach? Aus welchen Gründen ist die Dropout-Rate in der Grundlagenvorlesung so hoch? Welchen Stellenwert hat die These von den „digital natives" für die Gestaltung meiner Veranstaltungen? Wie verändert sich das Leseverhalten von Studierenden mit welchen Folgen? Faktisch aber befassen sich SoTL-Aktivitäten relativ häufig damit, „didaktische Innovationen" (z.B. Lehrformate, fachspezifisch Lehr-Lernmethoden, Einsatzszenarien für digitale Medien) zu erarbeiten, zu erproben, zu evaluieren und zu reflektieren (Szczyrba, 2016, S. 108). Dieser Typus von Fragestellung ist *unmittelbar* praxisrelevant für die Hochschullehre und verspricht einen Nutzen auch jenseits wissenschaftlicher Erkenntnis. Dies könnte ein wesentlicher Grund dafür sein, trotz der geringen oder unsicheren Anerkennung für Engagement in der Lehre als „Scholar" tätig zu werden und in die Erforschung der eigenen Lehre zu investieren.

Greift man als Forschender eine konkrete Herausforderung in der Lehre mit wissenschaftlichen Mitteln auf, um sie praktisch zu bearbeiten und zu verstehen, welches grundsätzliche Phänomen dahinter liegt, dann deckt sich das in hohem Maße mit der Kernidee von Design-Based Research (DBR). DBR ist keine Methode, sondern ein forschungsmethodologischer Rahmen: Erkenntnis erzielt man mit DBR über die Gestaltung von Interventionen, die in authentischen Kontexten zyklisch auch mehrfach implementiert, evaluiert und einem Re-Design unterzogen werden. Am Ende geht es darum, sowohl praxistaugliche Konzepte, Methoden, Materialien, Medien oder ähnliches als auch wissenschaftlich relevante Theorien oder Prinzipien für die Hochschullehre zu erlangen. Diese Merkmale machen DBR zu einer erfolgversprechenden Option des Forschens im Kontext von SoTL, wenn es „Scholars" darum geht, zu untersuchen, unter welchen Bedingungen welche didaktischen Interventionen in welcher Weise funktionieren, worauf dies zurückgeführt und was auf ähnliche Kontexte generalisiert werden kann.

2. Vom Design zur Forschung – Design-Based Research

2.1 Kennzeichen von Design-Based Research

Der Ausgangspunkt von DBR ist eine Diskrepanz-Erfahrung in der Bildungspraxis: Es liegt ein konkretes Problem vor, für das man eine Lösung sucht, oder man nimmt eine besondere Herausforderung vorweg, die zu bearbeiten ist, oder die eigene Erfahrung stimuliert eine Veränderungsidee. Die Gestaltung beziehungsweise das Design einer so angestoßenen Intervention bildet den Kern von DBR, wobei „Intervention" für ein Bildungsprogramm, ein Curriculum, ein Lehrformat, eine Lehr- oder Lernmethode, ein technisches Werkzeug zum Lernen und Ähnliches stehen kann. In DBR ist die Gestaltung einer Intervention der „eigentlichen" Forschung weder vorgelagert wie in der Evaluationsforschung noch nachgelagert wie in beschreibenden oder erklärenden Forschungsvorhaben, sondern genuiner Bestandteil des Forschungsprozesses. Dass DBR als methodologischer Rahmen darauf abzielt, einen bildungspraktischen Nutzen zu stiften und zugleich theoretische Erkenntnisse zu gewinnen und dem Design für beides eine tragende Rolle zuschreibt, dazu besteht in der DBR-Literatur Einigkeit (z.B. Bakker, 2018; Easterday, Lewis & Gerber, 2017; McKenney & Reeves, 2019).

DBR umfasst neben dem Design immer auch empirische und theoretische Tätigkeiten: Um die Ausgangslage möglichst gut zu verstehen, wird diese meist empirisch analysiert, wobei es keine verbindlichen Vorgaben zu Art und Ausmaß der Empirie gibt. Im Prozess der Gestaltung einer Intervention wird an geeigneten Stellen formativ evaluiert, während man ausgereifte Interventionen summativ überprüft. Verwenden lassen sich hierbei alle gängigen sozialwissenschaftlichen Erhebungs- und Auswertungsmethoden. Darüber hinaus fußt das Design einer Intervention auf Annahmen, die niemals nur praktisch, sondern auch theoretisch zu begründen sind. Zudem inspirieren bestehende wissenschaftliche Erkenntnisse Entwürfe für Interventionen und werden mit

diesen abgeglichen. Lokal funktionierende Interventionen werden theoretisch reflektiert und etwa zu Design-Prinzipien mit theoretischem Gehalt transformiert.

Es gibt verschiedene Modelle, die den Ablauf von DBR ähnlich, aber in Einzelheiten variabel darstellen. Allen ist die Auffassung gemein, dass man Erkenntnis erzielt, indem Interventionen theoriegestützt gestaltet, in authentischen Kontexten zyklisch auch mehrfach implementiert, evaluiert und einem Re-Design unterzogen werden. Dies wiederholt man so lange, bis die angestrebten Ziele in Form praxistauglicher Interventionen *und* wissenschaftlich relevanter Resultate erreicht sind. Der interventionsorientierte Charakter von DBR bedingt, den Implementationskontext zunächst klein zu halten und ihn mit zunehmender Reifung einer Intervention zu erweitern. DBR untersucht Lehren und Lernen stets kontextualisiert und kooperiert mit Akteuren aus der Bildungspraxis; im Kontext der Hochschullehre sind das der Forschende selbst und seine Kolleginnen (vgl. Reinmann, 2019).

Viel zitiert wird das DBR-Modell von McKenney und Reeves (2019). Es unterscheidet die Phasen Analyse und Exploration der Ausgangslage, Entwurf und Konstruktion der Intervention sowie Evaluation und Reflexion innerhalb der Erprobungen einer Intervention. Implementierung und Verbreitung werden im Verlauf des DBR-Prozesses zunehmend wichtiger, sind aber von Beginn an relevant. Am Ende stehen eine reifer werdende Intervention und ein wachsendes theoretisches Verständnis. Die Phasen sind nicht als linear zu verstehen, werden aber infolge der Darstellung allzu leicht in diese Richtung gedeutet (Easterday et al., 2017). Andere Autoren wie Bakker (2018) scheuen vielleicht deshalb vor einer grafischen Darstellung zurück und betonen, dass die verschiedenen Analyse-, Konstruktions-, Erprobungs- und Evaluationsprozesse vielfältig verwoben sind und häufig parallel laufen. Für Bakker (2018) ist schon in der Vorbereitung eines DBR-Vorhabens die Gestaltung präsent. Er unterscheidet nach einer bereits mit Design-Ideen versehenen Vorbereitungsphase nur mehr die Phasen der Ausgestaltung und Umsetzung einer Intervention sowie deren retrospektive Analyse, die in einem beständigen Wechselverhältnis stünden.

2.2 Design als wissenschaftlicher Akt

Wird der DBR-Prozess methodologisch erörtert, konzentriert man sich nach wie vor häufig auf die Phasen, welche das Design umgeben und beeinflussen: etwa auf die vorangehenden Analyse- und sich anschließende Evaluationsphasen. Auch Dokumentationen von DBR-Projekten beschreiben im Vergleich zu empirischen Projektanteilen oftmals nur sparsam oder gar rudimentär die genuinen Gestaltungsprozesse. Auf der forschungspraktischen Ebene dagegen fließt in der Regel viel Aufwand und Engagement in das Design, sodass es hier ein deutliches Missverhältnis zwischen dem Forschungshandeln auf der einen Seite und der metatheoretischen Beachtung und expliziten Mitteilung auf der anderen Seite gibt.

Die Vorstellungen vom Design und von dessen Stellenwert in DBR unterscheiden sich in der Literatur durchaus: McKenney und Reeves (2019, p. 126 f.) etwa differenzieren zwischen Exploration und Mapping von Interventionen einerseits und der Konstruktion und dem schrittweisen Verändern von Prototypen der Intervention andererseits. Im Zuge der Exploration werden erste Ideen generiert, abgewogen und bewertet; beim Mapping werden theoretische Annahmen und praktische Erfordernisse abgeglichen; man bewegt sich von einer groben Skizze zu detaillierten Spezifikationen. Bakker (2018, p. 60 f.) betont, dass bereits zu Beginn eines DBR-Vorhabens grob zu entscheiden ist, was der Gegenstand des Designs sein wird; Ideengenerierung und erste Abwägungen werden deutlich früher eingebunden. Auch während erster Erprobungen seien laufend Gestaltungsprozesse möglich, also nicht nur im Anschluss an retrospektive Analysen. Unter der Bezeichnung „praxisentwickelnde Unterrichtsforschung“ hat Flechsig bereits Ende der 1970 Jahre in ähnlicher Weise vorgeschlagen, bei der wissenschaftlich gestützten Gestaltung von Unterrichtskonzepten mit einem Entwicklungskern zu beginnen, der im Groben vorstrukturiert, was noch kommen wird. Er plädierte zudem für eine gedankliche Vorwegnahme von Praxis (Flechsig, 1979, S. 82), bevor man dazu übergeht, die Praxis prototypisch zu erzeugen. In eigenen Arbeiten

(Reinmann, 2014, in Druck) habe ich den Vorschlag erarbeitet, Subphasen[94] (nicht trennscharf, sondern akzentuierend) zu definieren, denen man zum Beispiel konkrete Methoden in der Erwartung zuordnen kann, über einen solchen Weg des Methodisierens wissenschaftliche Anerkennung zu erringen, vor allem aber das Design in DBR deutlicher zu fassen und damit kommunizierbar wie auch lehrbar zu machen.

Ob Design-Tätigkeiten als ein wissenschaftlicher Akt anerkannt werden, hängt besonders davon ab, ob und inwiefern im Design ein Modus des Erkennens gesehen wird. Hier gehen im Wissenschaftskontext die Auffassungen weit auseinander und reichen von dem oben schon genannten Streben, alles Forschen auf ein naturwissenschaftliches Ideal von Empirie auszurichten bis zum Verständnis von Design als eine eigene Disziplin (z.B. Archer, 1979; Cross, 2001). Es ist wohl eine noch unabgeschlossene Aufgabe, sich dem Design als Erkenntnismittel in Kombination mit den skizzierten theoretischen und empirischen Anteilen auf der Metaebene von DBR intensiv zu widmen. Eine nicht unerhebliche Rolle könnte hierbei das Konzept der Abduktion spielen: „Die Abduktion ist ein mentaler Prozess, ein geistiger Akt, ein gedanklicher Sprung, der das zusammenbringt, von dem man nie dachte, dass es zusammengehört“ (Reichertz, 2013, S. 286). Erklärt wird die Abduktion in der Regel in Abgrenzung zur Deduktion als einem wahrheitsübertragenden Schluss (basierend auf dem Prinzip der Subsumption) und Induktion als einem wahrscheinlichkeitsübertragenden Schluss (auf dem Prinzip der Generalisierung fußend): Während Deduktion und Induktion genau genommen nichts Neues hervorbringen, erwartet man eben dies von der Abduktion, die in der Konfrontation mit etwas Unverständlichem und Erklärungsbedürftigem eine neue Ordnung bzw. einen Zusammenhang oder eine Regel findet, die nicht aus einer Theorie oder aus Daten abgeleitet wird, sondern kreative Hypothesen und implizites Wissen erfordert.

3. Von SoTL zu DBR – Perspektiven der Verankerung

3.1 Wissenschaftliche Verankerung

Wenn sich DBR als eine Option des Forschens in SoTL etablieren soll, weil dies zum einen strukturell passend erscheint und zum anderen einen besonderen Mehrwert verspricht (und von dieser These gehe ich im vorliegenden Text aus), dann setzt das eine ausreichende wissenschaftliche Verankerung von DBR voraus. Wie man sich diese Verankerung genau vorstellen kann, wird unterschiedlich sein, je nachdem, wie man SoTL konzeptualisiert: als eine lehr-lerntheoretisch begründete hochschuldidaktische Bewegung, die methodisch entsprechend bildungswissenschaftliches Repertoire zu nutzen hat, oder als eine weiter gefasste wissenschaftsdidaktische Bewegung, welche Methoden auch anderer Fachwissenschaften zur Erforschung eigener Lehre prinzipiell zulässt. Im erst genannten Fall müsste das Ziel lauten, DBR in der Bildungsforschung zu etablieren, im zweit genannten Fall wäre die Etablierung in der wissenschaftlichen Forschung generell anzustreben. Angesichts der Multiparadigmatik innerhalb der Bildungswissenschaft (Heinrich et al., 2019) ist aber ist dieser Unterscheidung vermutlich sogar unerheblich: Es wird so oder so vor allem darauf ankommen, Forschende argumentativ und konkret handelnd davon zu überzeugen, dass und inwiefern das Design nicht nur die Entwicklung von Interventionen für die Hochschullehre befördert, sondern auch zu einem vertieften Verständnis über das jeweilige Lehren und Lernen beiträgt und als genuin wissenschaftlicher Akt konzeptualisiert werden kann. Ohne Verständnis für eine Design-Epistemologie (vgl. Clarke, 2018) bliebe eine Aufnahme von DBR in das Repertoire möglicher Forschungsansätze bzw. -rahmen – auch mit Blick auf SoTL – zweifelsohne oberflächlich.

Zentral für die wissenschaftliche Verankerung von DBR dürften unter anderem Gütekriterien sein: „Gütekriterien gehören zu den unverzichtbaren Medien der Kommunikation über Forschung“ (Strübing, Hirschauer, Ayaß, Krähnke & Scheffer, 2018, S. 85). Über die in einer wissenschaftlichen Fachgemeinschaft geteilten Gütekriterien wird die Qualität von Forschung beurteilt und diskutiert. Klassische Gütekriterien für empirische Forschung, die sich am naturwissen-

[94] Diese Subphasen nenne ich: Authoring (eigene Ideen/Design-Annahmen generieren), Framing (einen Entwicklungskern erarbeiten), Scripting (einen Entwurf ausgestalten) und Prototyping (den Entwurf materialisieren).

schaftlichen Ideal orientieren, sind Objektivität, Reliabilität und Validität. Die qualitative Sozialforschung fordert als Gütekriterien dagegen etwa Gegenstandsangemessenheit, empirische Sättigung, theoretische Durchdringung, textuelle Performanz und Originalität (vgl. Strübing et al., 2018). Die Frage, an welchen Kriterien man die Güte von DBR einschätzen kann, wird diskutiert, ist aber alles andere als befriedigend beantwortet: Während etwa Bakker (2018, pp. 88) den Vorschlag macht, Reliabilität und Validität heranzuziehen, aber konsequent auf DBR anzupassen, tendieren McKenney und Reeves (2019, pp. 89 ff.) dazu, Gütekriterien in Abhängigkeit von den, in verschiedenen Phasen des DBR-Prozesses eingesetzten, (empirischen) Methoden festzulegen. Offen bleiben in beiden Fällen Qualitätskriterien für das Design; der epistemologische Kern von DBR (Isley & Rider, 2018) bleibt damit unberührt.

Die Frage nach Güte- und Qualitätskriterien wird auch innerhalb der SoTL-Bewegung gestellt und ebenfalls als unbefriedigend beantwortet eingestuft. Das Postulat, SoTL nach eigenen Maßstäben zu beurteilen (Tierney, 2019, p. 10) oder Methoden variabler handzuhaben als in der disziplinären Forschung, aus welcher sie jeweils stammen (Webb & Tierney, 2019, p. 6), findet sich ebenso wie die Einschätzung, dass für SoTL in den Fachwissenschaften die jeweils dort gültigen Standards verwendet und eingehalten werden sollten (z.B. Wilson-Doenges, Troisi & Bartsch, 2016). Nun könnte man natürlich kritisch einwenden, dass es problematisch ist, für ein noch nicht standarisiertes Feld wie SoTL einen methodologischen Forschungsrahmen wie DBR zu empfehlen, dessen Gütekriterien noch verhandelt werden. In der Tat macht diese sozusagen doppelte Offenheit die Forschungspraxis nicht einfacher. Umgekehrt aber kann man auch argumentieren, dass sich mit DBR eine gute Chance eröffnet, für den SoTL-Kontext und dessen besonders häufigen Problemstellungen (die mit DBR kompatibel sind) gegenstands- und zweckangemessene Gütekriterien zu erarbeiten oder weiterzuentwickeln.

3.2 Organisatorische Verankerung

Angenommen es gelänge, DBR wissenschaftlich zu verankern und als etablierte Forschungsoption in SoTL anzubieten. Dann müsste man DBR zudem noch organisatorisch in dem Sinne verankern (vgl. Vithal, 2018), dass SoTL-Arbeit effektiv unterstützt wird: durch Information, Beratung, Weiterbildung, Ressourcen und Ähnliches. Eine solche organisatorische Verankerung erscheint deswegen unerlässlich, weil sich unabhängig vom methodologischen Rahmen allein schon der Idee von SoTL zahlreiche Hindernisse entgegenstellen, von denen viele einen ganz pragmatischen Charakter haben (vgl. Huber, 2011, S. 123 f.): Fachwissenschaftlerinnen haben wenig Zeit, die Forschung im eigenen Fach konkurriert bereits erheblich mit anderen, zum Beispiel administrativen Aufgaben, und die zu erwartende Wertschätzung für Engagement in SoTL ist eher gering (z.B. Manarin & Abrahamson, 2016; Mathany, Clow & Aspenlieder, 2017). DBR als methodologischer Rahmen scheint einerseits die skizzierte Herausforderung zu potenzieren: Der Ansatz ist komplex und verfolgt mit seiner Design-Epistemologie eine Richtung, die nicht dem wissenschaftlichen Mainstream folgt. Andererseits hat DBR im Kontext der Entwicklung und Untersuchung von Interventionen für die Hochschullehre nachweislich einen intuitiven Charakter (siehe Abschnitt 3.3). Drei Wege der organisatorischen Verankerung von DBR bzw. von SoTL mit DBR erscheinen mir besonders erfolgversprechend: erstens verschiedene Formen von Weiterbildung, zweitens eine Koppelung mit Lehrinnovationsinitiativen und drittens systematische Angebote gemeinsamer Forschung mit der Hochschuldidaktik.

Dass SoTL vor allem hierzulande vor allem da relativ erfolgreich läuft, wo eine Integration in hochschuldidaktische Weiterbildungsprogramme gelingt, zeugt bereits vom Potenzial einer Integration individueller Kompetenzentwicklung mit der Beforschung eigener Lehre. Dies sollte auch dann gelten, wenn SoTL mit DBR praktiziert wird. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass DBR zwar lehrbar ist und handlungsorientiert erlernt werden kann (Bakker, 2018, pp. 130 ff.), gleichzeitig aber ein angemessener Zeitraum verfügbar sein muss. Dass Lehrende aus prinzipiell allen Fachwissenschaften einen Zugang zu DBR finden können, erfahren wir an der Universität Hamburg im Rahmen des Masterstudiengangs Higher Education[95] (Reinmann & Schmohl, 2018).

[95] URL: https://www.hul.uni-hamburg.de/master-higher-education.html – Zielgruppe des konsekutiven und berufsbegleitend zu studierenden Masters sind zum einen Fachwissenschaftler aus allen Disziplinen, die einen zusätzlichen

Ein Drittel des Arbeitsaufwandes (von insgesamt 60 Credit Points) der Masterstudierenden fließt hier in DBR-Projekte, die sich in der Regel auf die eigene Lehre (oder die Lehre betreffende eigene Aktivitäten) beziehen und somit als SoTL-Projekte gerahmt werden können.

Ziele und Merkmale von DBR machen darüber hinaus eine Koppelung mit hochschuldidaktischen Initiativen attraktiv, die darauf abzielen, „Lehrinnovationen" zu fördern: Lehrende, die sich in diesem Zusammenhang mit oftmals aufwändig ausgearbeiteten Lehrkonzepten bewerben, sind prädestiniert dafür – entsprechende Unterstützung vorausgesetzt – ihre Lehrprojekte unter dem Dach von DBR anzugehen. Der Schritt von einer in solchen Initiativen meist geforderten Begründung des Konzepts, dessen systematischer Umsetzung und Evaluation zu einem DBR-Vorhaben ist zwar nicht unerheblich, aber machbar und letztlich naheliegend.

Schließlich wird im Kontext von SoTL häufig gefordert, Fachwissenschaftlerinnen in der Beforschung ihrer Lehre nicht allein zu lassen, sondern Kooperationen mit Forschenden aus der Hochschuldidaktik einzugehen (z.B. Huber, 2018a, S. 34). Das bietet sich in DBR-Projekten ebenso an. Es klingt einleuchtend, das Beforschen der eigenen Lehre nicht nur in Form von Einzelleistungen oder Einzelstudien zu praktizieren, sondern mit einem Blick für verteilte Expertise im Team oder mit dem Ziel langfristig angelegter Forschungsprogramme – beides wiederum Eigenschaften, die mit DBR-Vorhaben in hohem Maße vereinbar sind (Svinicki, 2012).

3.3 Kulturelle Verankerung

Ginge man einmal vom besten Fall aus, dass DBR in und für SoTL wissenschaftlich etabliert und auf verschiedene Art und Weise organisatorisch verankert ist, bliebe wohl immer noch eine große Hürde, die sich mit kurzfristigen Maßnahmen kaum nehmen lässt: nämlich Vorbehalte und Widerstände, die mit der eigenen Identität als Wissenschaftler in einer (Sub-)Disziplin zu tun haben. In diesem Sinne handelt es sich zwar zunächst um eine mentale Hürde, die aber nur im Zusammenhang mit der jeweiligen wissenschaftlichen Fachgemeinschaft zu verstehen ist und daher wohl vor allem nach einer kulturellen Verankerung von DBR in SoTL verlangt. Erneut steht man hier vor der doppelten Aufgabe, sowohl SoTL anschlussfähig an die Identität von Wissenschaftlerinnen als Forschende zu machen, was nachweislich schwierig ist (vgl. Miller-Young et al., 2017), als auch die Akzeptanz von DBR als methodologischen Rahmen zu erlangen. Ähnlich wie im Zusammenhang mit der organisatorischen Verankerung ließe sich dieser Umstand einerseits als problematisch einschätzen mit der Folge, auf SoTL mit DBR besser zu verzichten. Andererseits könnte DBR wiederum eine Chance sein, SoTL auf eine Art und Weise umzusetzen, die im Vergleich zu anderen Forschungszugängen von Lehrenden als relativ intuitiv erlebt wird (Sharma & McShane, 2008, p. 266).

Ein solches intuitives Verständnis von DBR im Zusammenhang mit einer engagierten und reflektierten Weiterentwicklung der eigenen Lehre lässt sich vermutlich damit begründen, dass es zwischen DBR als Forschungszugang einerseits und dem wissenschaftlich gestützten Prozess des Gestaltens von Lehre andererseits – im Englischen meist bezeichnet als „Instructional Design" oder „Educational Design" (Oh & Reeves, 2010) – eine deutliche Nähe gibt. Innerhalb von DBR identifiziert man die Ähnlichkeiten meist als Problem; in der Folge wird großer Wert auf die Unterschiede zwischen DBR und dem Design-Prozess als Praxis gelegt (McKenney & Reeves, 2019, p. 30), was mit Blick auf die erforderliche wissenschaftliche Verortung von DBR sinnvoll und notwendig ist. Im Kontext von SoTL aber erweisen sich die Ähnlichkeiten umgekehrt als besonders günstig: Die Eigenschaften von DBR (vgl. Abschnitt 2.1) sind „Scholars" wohl deswegen unmittelbar einsichtig, weil sie mit einem reflektierten und dialogorientierten Vorgehen bei der Ideengenerierung, Planung, experimentellen Umsetzung, retrospektiven Analyse und Iterationen zur kontinuierlichen Verbesserung harmonieren. Man kann sogar noch einen Schritt weiter gehen und wie Goodyear (2015) davon ausgehen, dass Lehren generell ein Akt der Gestaltung ist („teaching as design"), was DBR als praktische *und* wissenschaftliche Herangehensweise in besonderem Maße nahelegt (Goodyear, 2018). Dieses intuitive Verstehen von DBR ist aus meiner

bildungswissenschaftlichen Abschluss anstreben, und zum anderen bildungswissenschaftlich meist vorgebildete Mitarbeitende in hochschulischen Einrichtungen für die Lehre.

Sicht mindestens ein guter Anker für eine kulturelle Verankerung von DBR in SoTL: Nicht das Forschungsverständnis, das bei Hochschullehrenden so enorm variiert, steht hier im Zentrum, sondern ein rational gut begründbares Verständnis davon, wie man Lehre gestalten und verbessern kann.

Ein zweiter Hebel für eine kulturelle Verankerung von DBR in SoTL könnte, wie für SoTL generell, darin liegen, bei lehrenden Forscherinnen an Hochschulen ein wissenschaftsdidaktisches Verständnis für ihre Lehrtätigkeit zu aktivieren (Huber, 2018b, S. 37 ff.). Im Wesentlichen ist damit gemeint, Lehre als Vermittlung von Wissenschaft mit potenziellen Rückwirkungen auf das eigene Fach und das Forschen im eigenen Fach zu begreifen. Wenn unisono die Dominanz der fachwissenschaftlichen Forschung für Reputation und Karriere für ein mangelndes Engagement in der Lehre im Allgemeinen und in einer forschende Befassung mit der Lehre im Besonderen verantwortlich gemacht wird, dann liegt (theoretisch) nahe, die Relevanz der Lehre für die eigene Forschung herauszuarbeiten. Dies ist zugegebenermaßen ein Vorschlag für die kulturelle Verankerung von SoTL generell, ohne dass hier eine methodologische Spezifizierung nötig erscheint. Das obige Argument der Nähe von DBR zur Praxis der Lehrentwicklung aber könnte Hubers (2018b) Wissenschaftsdidaktik-Argument für SoTL noch verstärken und SoTL mit DBR zum besonders geeigneten Kandidaten für diese Entwicklung machen.

4. Vom Designer zum Scholar – abschließende Bemerkungen

Hochschulen, insbesondere Universitäten, als Orte der Forschung *und* Lehre im Sinne einer Einheit oder zumindest Verknüpfung von beidem zu bezeichnen, geht einem in der Regel leicht über die Lippen. Nichtsdestotrotz ist und bleibt es herausfordernd, wenn man diese Feststellung nicht nur an der Oberfläche trifft, sondern die Konsequenzen in der Tiefe bedenkt und danach handeln will. Dann nämlich geht es nicht nur darum, die Lehre so zu gestalten, dass Studierende forschend oder anderweitig forschungsnah lernen können (vgl. Huber & Reinmann, 2019), sondern auch darum, die Gestaltung und Weiterentwicklung von Lehre forschungs- bzw. evidenzbasiert sowie mit einer forschend-reflektierten Haltung zu betreiben und folglich Hochschullehre selbst zum Gegenstand der Forschung zu machen. Letzteres geschieht natürlich in der Bildungs- und Hochschulforschung bzw. in der hochschuldidaktischen Forschung. Betrachtet man angesichts heutiger und künftig zu erwartender Studierendenzahlen den wachsenden Umfang und die steigende Relevanz der Hochschullehre, ist jedoch das Ausmaß von Forschung zur Hochschullehre erstaunlich gering und der Diskurs über das Wesen und die Qualität dieser Forschung eher unterbelichtet. Mit der SoTL-Bewegung nun auch hierzulande die Forschung über Hochschullehre anzuregen und darüber hinaus die Möglichkeit voranzutreiben, dass forschende Hochschullehrerinnen ihre forschende Haltung auf die eigene Lehre lenken, ist in hohem Maße zu begrüßen (auch wenn es natürlich Gegenstimmen gibt). Ohne Zweifel aber ist dieses Unterfangen keines, das automatisch auf große Erfolge hoffen darf, denn viele Gründe sprechen für den einzelnen Wissenschaftler trotz der theoretisch gut begründbaren Vorzüge gegen ein eigenes Engagement in SoTL.

DBR als methodologischer Rahmen weist zum didaktischen Handeln eine intuitiv nachvollziehbare Passung auf – vor alle da, wo engagierter Hochschullehrende ihre Lehre verbessern, neu ausrichten oder weiterentwickeln wollen, auch wenn sie dabei zunächst kein genuin forschendes Interesse an den Tag legen. Diese Eigenschaft macht DBR meiner Einschätzung nach zu einer vielversprechenden Option für einen Forschungszugang in SoTL. Das setzt allerdings voraus, dass sich DBR mit einer, diesen Rahmen kennzeichnenden, Design-Epistemologie durchsetzt und nicht etwa den Versuch unternimmt, die ihm eigene Art des Forschens durch Design infolge einer Anbiederung an Standards klassischer sozialwissenschaftlicher Methoden selbst ad absurdum zu führen. Das gleiche Risiko sehe ich im Übrigen für SoTL als einer Bewegung, die sich mit guten Gründen variabel bzw. plastisch halten lässt und einer Vielzahl von Forschungsparadigmen Raum geben kann.

Lehren lässt sich in vieler Hinsicht als Design-Tätigkeit auffassen; Lehrende können sich in der Regel ohne zu zögern als Designer von Umgebungen, Curricula, Methoden, Materialien und digitalen Werkzeigen sehen und erleben. Hieran kann DBR gut anknüpfen und auf diesem Wege die mit DBR verbundenen wissenschaftlichen Aktivitäten einführen, die in ihrer Gesamtheit zu

einer methodologisch inzwischen gut begründeten Form des Forschens führen. Dass dazu noch nicht alle Voraussetzungen erfüllt sind, lässt sich sicher nicht leugnen. Welche Möglichkeiten es gibt, die erforderliche wissenschaftliche, organisatorische und kulturelle Verankerung von DBR generell und von DBR in SoTL habe ich in diesem Text versucht, deutlich zu machen und zur Diskussion zu stellen.

Literatur

Archer, B. (1979). The three Rs. *Design Studies*, 1 (1), 18-20.

Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.

Booth, S. & Woollacott, L.C. (2018). On the constitution of SoTL: its domains and contexts. *Higher Education*, 75, 537-551.

Clarke, R.I. (2018). Toward a design epistemology for librianship. *School of Information Studies – Faculty Scholarship*, 175. URL: https://surface.syr.edu/istpub/175/

Conolly, M.R., Bouwma-Gearhart, J.L. & Clifford, M.A. (2007). The birth of a notion: The windfalls and pitfalls of tailoring an SoTL-like concept to scientists, mathematicians, and engineers. *Innovative Higher Education*, 32 (1), 19-34.

Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. *Design Issues*, 17 (3), 49-55.

Divan, A., Ludwig, L., Matthews, K., Motley, P. & Tomljenovic-Berube, A. (2017). Survey of research approaches utilised in the scholarship of teaching and learning publications. *Teaching & Learning Inquiry*, 5(2), 16-29.

Easterday, M.W., Lewis, D.G.R. & Gerber, E.M. (2017). The logic of design research. *Learning: Research and Design*, 1-30.

Flechsig, K.H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung*. Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung 1. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.

Goodyear, P. (2015). Teaching as design. *HRDSA Review of Higher Education*, 2, 27-50.

Goodyear, P. (2018). Design research. *Health Education in Practice: Journal for Professional Learning*, 1(1) 7-17.

Gurung, R.A.R. & Schwartz, B.M. (2010). Riding the third wave of SoTL. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4 (2).

Heinrich, M., Wolfswinkler, G., van Ackeren, I., Bremm, N. & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatische Lehrerbildung. Produktive Auswqege aus dem Paradigmenstreit? *Die Deutsche Schule*, 2, 243-258.

Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Berlin: Springer VS.

Huber, L. (2011). Forschen über (eigenes) Lehren und studentisches Lernen - Scholarship of Teaching and Learning (SoTL): Ein Thema auch hierzulande? *Das Hochschulwesen*, 59 (4), 118-124.

Huber, L. (2014). Scholarship of Teaching and Learning. Konzept, Geschichte, Formen, Entwicklungsaufgaben. In L. Huber, A. Pilniok, R. Sethe, B. Szczyrba & M. P. Vogel (Hrsg.), *Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of teaching and learning in Beispielen* (S. 19-36). Bielefeld: Bertelsmann.

Huber, L. (2018a). Scholarship of Teaching and Learning: Konzept, Geschichte, Formen, Entwicklungsaufgaben. In L. Huber, A. OIlniok, R. Sethe, B. Szczyrba & M. Vogel (Hrsg.), Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of Teaching and Learning in Beispielen (S. 19-36). Bielefeld: wbv.

Huber, L. (2018b). SoTL weiterdenken. Zur Situation und Entwicklung des Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) an deutschen Hochschulen. *Das Hochschulwesen*, 1+2, 33-41.

Hutchings, P., Huber, M.T. & Ciccone, A. (2011). Feature essays: Getting there: An integrative vision of the scholarship of teaching and learning. *International Journal for the scholarship of Teaching and Learning*, 5 (1), 1-14.

Kreber, C. (2002). Teaching excellence, teaching expertise, and the scholarship of teaching. *Innovative Higher Education*, 27 (1), 5-23.

Kreber, C. (2013). The transformative potential of the scholarship of teaching. *Teaching & Learning Inquiry: The ISSOTL Journal*, 1 (1), 5-18.

Manarin, K. & Abrahamson, E. (2016). Troublesome knowledge of SoTL, *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*,10 (2), 1-6.

Mathany, C., Clow, K.M., & Aspenlieder, E.D. (2017). Exploring the role of the scholarship of teaching and learning in the context of the professional identities of faculty, graduate students, and staff in higher education. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 8 (3).

McKenney, S. E. & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

Miller-Young, J.E., Yeo, M. & Manarin, K. (2018). Challenges to disciplinary knowing and identity: Experiences of scholars in a SoTL development program. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 12 (1).

Oh, E. & Reeves, T.C. (2010). The implications of the differences between design research and instructional systems design for educational researchers and practitioners. *Educational Media International*, 47 (4), 263-275.

Reichertz, J. (2011). Abduktion: Die Logik des Entdeckens der Grounded Theory. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (S. 279-297). Wiesbaden: VS Verlag.

Reinmann, G. & Schmohl, T. (2018). Studiengang „Higher Education“. Lehrentwicklung als zyklisch-iterativer Prozess. In M. Weil (Hrsg.), *Zukunftslabor Lehrentwicklung. Perspektiven auf Hochschuldidaktik und darüber hinaus* (S. 161-181). Münster: Waxmann.

Reinmann, G. (2014). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 63-78). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (Beiheft). Stuttgart: Steiner.

Reinmann, G. (2018). Lernen durch Forschung – aber welche? Erscheint in N. Neuber, W. Paravicini & M. Stein (Hrsg.), *Forschendes Lernen – the wider view* (S. 19-43). Münster: WTM.

Reinmann, G. (2019). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer VS.

Sharma, M.D. & McShane, K. (2008). A methodological framework for understanding and describing discipline-based scholarship of teaching in higher education through design-based research. *Higher Education Research & Development*, 27 (3), 257-270.

Strübing, J., Hirschauer, S., Ayaß, R., Krähnke, U. & Scheffer, T. (2018). Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. Ein Diskussionsanstoß. *Zeitschrift für Soziologie*, 47 (2), 83-100.

Svinicki, M. (2012). Who is entitled to do SoTL? *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6 (2).

Szczyrba, B. (2016). Mit dem Lehrportfolio zum Scholarship – Ein Coachingansatz zum Forschenden Lehren im eigenen Fach. E. Hebecker, B. Szczyrba & B.Wildt (Hrsg.), *In Beratung im Feld der Hochschule: Formate - Konzepte - Strategien – Standards* (S.99-111). Wiesbaden: Springer.

Tierney, A. (2019). The scholarship of teaching and learning and pedagogic research within the disciplines: should it be included in the research excellence framework? *Studies in Higher Education*. URL:

Vithal, R. (2018). Growing a scholarship of teaching and learning institutionally. *Studies in Higher Education*, 43 (3), 468-483.

Webb, A.S. & Tierney, A. M. (2019). Investigating support for scholarship of teaching and learning; we need SoTL educational leaders. Innovations in Education and Teaching International. DOI: 10.1080/14703297.2019.1635905

Wilson-Doenges, G., Troisi, J. D. & Bartsch, R. A. (2016). Exemplars of the gold standard in SoTL for psychology. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology, 2* (1), 1-12.

16. Forschungsimmanenter Wissenstransfer in der Hochschullehre mit Design-Based Research: Die Rolle von Wissenspartnerschaften

Reinmann, G. & Brase, A. K. (2022). Forschungsimmanenter Wissenstransfer in der Hochschullehre mit Design-Based Research: Die Rolle von Wissenspartnerschaften. *Bildungsforschung*, 2, 1.14. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/libraryFiles/downloadPublic/37

1. Problemstellung: Mangelnder Wissenstransfer im Kontext Hochschule

„Der Impact von Forschungsergebnissen für die pädagogische Praxis ist […] derzeit gering" (Otto, Bieber & Heinrich 2019, 312). Was man hier für den Kontext Schule auf den Punkt bringt, wird in der Bildungsforschung generell schon lange kritisiert: Forschungsergebnisse sind für die Bildungspraxis zu wenig anschlussfähig und gelangen gar nicht, zu wenig oder zu spät in die praktische Anwendung; ein Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis bleibt in der Folge häufig aus (Fischer, Waibel & Wecker 2005; Reinking 2021). Für den Kontext Hochschullehre gilt das ebenso, auch wenn es hierzu deutlich weniger Aussagen gibt. Das dürfte daran liegen, dass bereits die Forschung zur Hochschullehre nicht den Umfang hat wie die zum schulischen Unterricht; zudem wächst das Interesse am Transfer in der Hochschulbildungsforschung nur zögerlich (vgl. Buchholtz, Barnat, Bosse, Heemsoth, Vorhölter & Wibowo 2019). Gleichzeitig aber wird Transfer zunehmend als Kernaufgabe von Hochschulen beschrieben; sie ist neben „Forschung, Lehre und wissenschaftlichen Infrastrukturangeboten eine der wesentlichen Leistungsdimensionen" (Wissenschaftsrat 2016, 5). Anspruch und Wirklichkeiten gehen hier entsprechend weit auseinander.

Will man klären, was sich hinter dem Anspruch verbirgt, stellt man schnell fest, dass der Begriff des Transfers einen semantischen Wandel hinter sich hat und noch immer nicht eindeutig definiert ist. Dominierte früher im Kontext Hochschule ein Verständnis von Transfer als Technologietransfer in die Industrie, werden heute unter dem Dach der so genannten Third Mission, der dritten Mission der Hochschulen neben Forschung und Lehre, vielfältige Interaktionen mit verschiedenen Partnern außerhalb der Wissenschaft einbezogen. Auch wenn der Austausch mit Industrie und Wirtschaft nach wie vor im Fokus steht, wird der Begriff aktuell eher breit definiert (Henke et al. 2017; Compagnucci & Spigarelli 2020). Als Gegenstand von Transfer gilt wissenschaftliches und technologisches Wissen (daher *Wissenstransfer*): „Es wird aus dem Wissenschaftsbereich in Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik ´übertragen´" (Wissenschaftsrat 2016, 10). Übertragen als direkte Übersetzung des lateinischen *trans-ferre* wird inzwischen in Anführungsstriche gesetzt, um zu signalisieren, dass ein lineares Modell von Transfer im Sinne einer Wissensübertragung (man dokumentiert Forschungsergebnisse und verbreitet sie woanders) zu kurz greift. Alternativ wird ein Transferverständnis gefordert, bei dem die Kommunikation von Wissen nicht in eine Richtung von der Forschung in die Praxis geht, sondern bi- oder multidirektional und rekursiv erfolgt, indem sich Akteure aus der Wissenschaft und unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen austauschen (Wissenschaftsrat 2016, 11).

Doch selbst solchermaßen aktualisierte Forderungen zum Wissenstransfer sind überwiegend *nachgelagert* zur Forschung konzipiert, und das heißt: Die Forschung selbst führt (noch) nicht zu Ergebnissen, die in der Praxis unmittelbar zur Anwendung kommen; es bedarf zusätzlicher Maßnahmen im Anschluss. Diese Auffassung von Wissenstransfer als letztlich additives Element zur Forschung wird nur selten hinterfragt. Eine Alternative ist das „reflexiv-hierarchische Transferverständnis", wie es etwa Ruser (2021, 411) vertritt: Transfer wird hier als „Modus der Wissensproduktion" verstanden und neues Wissen gemeinschaftlich generiert. An diesem Verständnis knüpfen wir an und möchten für den Kontext Hochschullehre im vorliegenden Beitrag die These begründen und diskutieren, dass sich Transfer mit Design-Based Research (DBR) auch als der Forschung immanent konzipieren und umzusetzen lässt.

Wenn Wissenstransfer keine nachgelagerte Aufgabe der Übertragung von Forschungsergebnissen auf Lehrpraxis darstellt, sondern genuiner Bestandteil von Forschung ist, bezeichnen wir das als

einen *forschungsimmanenten Wissenstransfer*. Damit sollte es im Vergleich zum Transfer *nach* der Forschung eher möglich sein, die Anschlussfähigkeit von Forschungsbefunden für die Bildungspraxis zu verbessern, die Geschwindigkeit der Nutzung von Forschung für die Praxis zu erhöhen sowie Forschungs- und Praxisinteressen zu verschränken. Um dem forschungsimmanenten Transfer in DBR nachzugehen, gehen wir zunächst theoretisch auf den methodologischen Rahmen sowie verschiedene Akteursrollen und -konstellationen ein und erläutern, inspiriert von Erfahrungen in einem DBR-Projekt[96], wie Wissenschaft und Praxis sich zu *Wissenspartnerschaften* verbinden.

2. Lösungsansatz: DBR als methodologischer Rahmen mit Transferpotenzial

DBR ist keine Methode, sondern ein methodologisches Rahmenkonzept für die Bildungsforschung: Über die Erarbeitung didaktischer Interventionen wird ein praktischer Nutzen verfolgt, und über die Formulierung wissenschaftlich begründeter Design-Prinzipien (oder anderer theoretischer Artefakte) strebt man gleichzeitig einen Erkenntnisgewinn an (Bakker 2018). DBR verzahnt theoretisches, empirisches und im weitesten Sinne praktisches Forschen (vgl. Moser 2018) unter dem Leitgedanken von Design als Modus des Erkennens (Reinmann 2020a). DBR ist so angelegt, dass anwendungsbezogen sowie kontextualisiert geforscht wird und Praxisakteure in den Forschungsprozess eingebunden werden.

In Deutschland (Flechsig 1979; Benner 1991; Klafki 1994; vgl. Reinmann & Sesink 2014) wie auch international (Brown 1992; Collins 1992; vgl. Prediger, Gravemeijer & Confrey 2015) vertraten bereits vor dem Aufkommen von DBR Wissenschaftlerinnen Ideen einer gestaltungsorientierten Bildungsforschung; zudem gibt es verwandte Ansätze z.B. in der (Wirtschafts-)Informatik (Winter 2014). Unter dem Namen DBR und Synonymen wie Design Research gewinnt der Ansatz seit den frühen 2000er Jahren vor allem in den USA und Niederlanden an Aufmerksamkeit (Bereiter 2002; Edelson 2002; Design-Based Research Collective 2003; Barab & Squire 2004) und etabliert sich international, wie steigende Publikationszahlen (Anderson & Shattuck 2012) und Fördermöglichkeiten (McKenney & Reeves 2013) zeigen; das gilt nur ansatzweise auch für den Bereich *Higher Education*. Im deutschsprachigen Raum wird die Diskussion ebenfalls aufgegriffen (z.B. Reinmann 2005) und in der Berufsbildungsforschung (Euler & Sloane 2014) und einigen Fachdidaktiken (Bikner-Ahsbahs & Peters 2019) aktiv betrieben. Im Kontext Hochschullehre wächst das DBR-Interesse langsam.

Es gibt für DBR inzwischen zahlreiche Modellierungsvorschläge (z.B. Reeves 2006; Nieven & Folmer 2013; Euler 2014; Easterday, Lewis & Gerber 2018; McKenney & Reeves 2019), die verdeutlichen, wie DBR-Projekte ablaufen können. Exemplarisch illustrieren wir den iterativ-zyklischen Charakter von DBR als ein wesentliches Charakteristikum anhand einer Modellierung, die spezifisch für DBR in der Hochschuldidaktik entworfen wurde und als Basis für die weitere Argumentation in unserem Beitrag dient (Reinmann 2020b). Abbildung 1 visualisiert den DBR-Zyklus, dessen Darstellung als Kreis verdeutlicht, dass sich nach dieser Modellvorstellung weder ein absoluter Anfang noch ein absolutes Ende ausmachen lässt; theoretisch kann man an jeder Stelle in einen DBR-Zyklus einsteigen (was im Kontext Hochschullehre häufig zu beobachten ist); dieser kann sich beliebig oft wiederholen (Iterationstyp I).

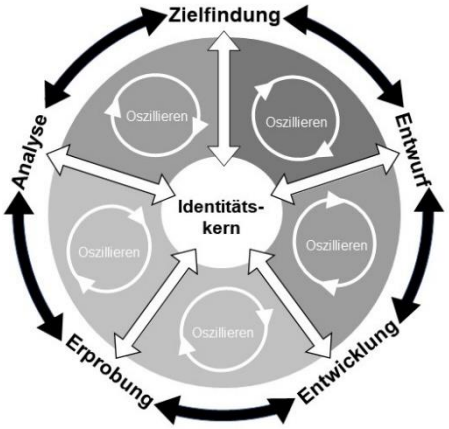


Abbildung 1: DBR-Modell nach Reinmann (2020b)

[96] Es handelt sich um das Verbundprojekt „SCoRe. Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research“, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung in der Förderlinie *Innovationspotenziale Digitaler Hochschulbildung*, Förderkennzeichen 16DHB2118.

Die als Kreis angeordneten Begriffe sind den Prozess- und Phasenbezeichnungen vieler DBR-Modelle ähnlich, hier aber nicht als Phasen, sondern als semantische Felder zu verstehen, die einen DBR-Zyklus in seiner Struktur beschreiben: Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse. Zu erkennen ist in der Abbildung darüber hinaus eine Segmentierung des Kreises: Die Segmente werden durch jeweils zwei semantische Felder gebildet bzw. begrenzt. In jedem Kreissegment symbolisiert ein weiterer kleiner Kreis, dass sich Forscherinnen in DBR in ihrem konkreten Handeln zwischen zwei semantischen Feldern[97] hin- und herbewegen (Iterationstyp II). Das Transferpotenzial von DBR lässt sich – angelehnt an einer solchen exemplarischen Modellierung – bereits nachvollziehen:

Die charakteristische Forschungslogik von DBR, die den skizzierten iterativ-zyklischen Prozessen eingeschrieben ist, führt zu einer direkten Verschränkung von wissenschaftlichem Ertrag und bildungspraktischem Nutzen. Mit der Erprobung sind Anwendung und Transfer Teil des Forschungsprozesses. Diese Verschränkung im Prozess des Forschens führt dazu, dass Transfer keine zusätzliche Maßnahme, sondern Bestandteil des Forschens ist. Allerdings beschränkt sich dieser Transfer zunächst auf den jeweils vorliegenden Praxiskontext. Dass der Transfer von Erkenntnissen aus DBR-Studien zunächst auf die Praxiskontexte begrenzt ist, in denen die Forschung stattfindet, wird häufig als mangelnde Generalisierungsmöglichkeit in DBR-Studien bewertet und kritisiert. Allerdings wird in DBR auf anderem Wege generalisiert: über die Variation von Praxiskontexten in DBR-Studien oder Folgestudien bzw. über den Transfer von Ergebnissen (z.B. Design-Prinzipien) aus dem ursprünglichen Praxiskontext auf weitere Anwendungsfelder (Hoadley 2004; McKenney & Reeves 2019, 19 ff.; Hjalmarson, Parsons, Parsons & Hutchison 2021, 32 f.). Über mehrfache Iterationen bzw. verschiedene Iterationstypen (wie im obigen Modell), in denen immer auch theoretisch untermauerte Analysen stattfinden, entstehen sogar weitere Transferoptionen: Wenn allgemeine Prinzipien formuliert werden, können diese zu weiteren Ideen anregen, mit denen sich Gestaltungsprobleme erkennen und neue weitere Gestaltungsoptionen generieren lassen; auch für die Forschung ergeben sich daraus potenziell neue Fragestellungen (Bakker, Shvarts & Abrahamson 2019). Unabhängig davon, welche Form von Modellierung für den DBR-Prozess gewählt wird, zeichnet sich DBR zudem durch eine enge Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Praktikern aus. Praxis geht mit der wissenschaftlichen Forschung eine Partnerschaft ein; die entstehende Wissenschaft-Praxis-Verschränkung ist in besonderem Maße transferförderlich. Die Transferqualität in solchen Wissenspartnerschaften liegt zwischen einem punktuellen Transfer, der „nur“ die Lösung eines konkreten Problems unterstützt, und einem langfristig wirksamen Transfer, der die Perspektiven der Beteiligten aus Forschung und Praxis dauerhaft erweitert. Diese Spannbreite verlangt nach einem differenzierteren Blick auf die Zusammenarbeit. Wir konzentrieren uns im Folgenden auf die Wissenspartnerschaften in Design-Based Research-Vorhaben; damit ist keine Wertung anderer Partnerschaftskonstellationen in der Bildungsforschung verbunden.

3 Transfer durch Wissenschafts-Praxis-Verschränkung

Dilger und Euler (2018) entfalten genauer, wie die Kooperation zwischen wissenschaftlich Forschenden und Personen aus der Bildungspraxis in DBR beschaffen ist: So ist Bildungspraxis nicht das Objekt von Forschung in DBR, sondern deren Partner. Praktikerinnen werden in DBR nicht zwingend zu Forschenden, anders etwa als in *Action Research* (vgl. Moser 2018). Partner aus Wissenschaft und Praxis behalten ihre Interessen, unterstützen sich aber in ihren Zielen, Erkenntnisse zu generieren *und* Nutzen zu stiften. Trotz Wahrung eigener Interessen sind beide „Seiten“ in DBR dazu aufgerufen, ihre Absichten zu relativieren und sich auf den Denk- und Handlungsstil des jeweils anderen einzulassen. Allerdings ist auch Forschung eine eigene Handlungspraxis; im obigen Sinne wird also eine *spezielle* Praxis außerhalb der Wissenschaft der Forschung und *ihrer* Praxis gegenübergestellt. Vergleicht man DBR unter dieser Perspektive mit anderen Ansätzen, zeichnet sich das Praxisverständnis in DBR durch folgende Merkmale aus (Dilger & Euler 2018, 3 f.): Man hält gegebene Machtstrukturen des Praxisfeldes weniger auf Distanz, sondern bindet

[97] Möglich sind auch drei Felder (Iterationstyp III), was hier aber außen vor bleiben kann (vgl. Reinmann, 2020b)

sie in die Forschung ein. Als Forscherin ist man tendenziell stärker persönlich tangiert und versucht weniger, die Betroffenheit zu reduzieren. Bei der Suche nach Interventionen orientiert man sich tendenziell an den Zeitstrukturen der Praxis anstatt sie zu vernachlässigen. Neben fallübergreifenden werden auch fallbezogene Aussagen zugelassen und angestrebt; das eigene Handeln wird design- und entscheidungsorientiert ausgerichtet und nicht nur kritisch-evaluierend praktiziert. Mit diesem Praxisverständnis im Hintergrund beschäftigen wir uns nun näher mit verschiedenen Praxisrollen und -konstellationen.

3.1 Praxisrollen in DBR-Projekten

Welche Rolle die Praxis in DBR-Projekten spielt, ist dynamisch und variiert. Diese Variation kann von der Dauer der Zusammenarbeit abhängen, ist aber auch davon beeinflusst, mit welchen Aktivitäten die Beteiligten im Rahmen des DBR-Zyklus zum gegebenen Projektstand befasst sind. Für DBR im Kontext Hochschullehre ist eine Rollenklärung besonders wichtig, da sich hier Forschung und Praxis nicht ohne weiteres trennen lassen. Wir greifen hierzu auf eine Rollensystematik von Dilger und Euler (2018) zurück und spezifizieren sie für die Hochschullehre: (a) Mit Blick auf empirische Aktivitäten können Praxisakteure als *Umsetzer* (z.B. eigene empirische Analysen anstellen) und/oder als *Ermöglicher* (z.B. das Feld für Erprobungen zur Verfügung stellen) beteiligt sein. (b) Bezogen auf theoretische Aktivitäten kann ein Praxispartner als *Ko-Produzent* (z.B. gemeinsame Generierung von Design-Prinzipien) und/oder als *Rezipient* (z.B. Übernahme theoretisch begründeter Ziele) tätig werden. (c) Geht es um Design-Aktivitäten, kann ein Praxisakteur als *Innovator* (z.B. selbst neue Entwürfe einbringen) und/oder als *Validierer* (z.B. Entwicklungen im Feld erproben) fungieren. (d) In Hinblick auf normative Aktivitäten kann sich ein Praxispartner als *Initiator* (z.B. das Zielrichtungen festlegen) und/oder *Follower* (z.B. wissenschaftliche Deutungen und Entscheidungen übernehmen) beteiligen. Diese Rollen sind nicht als starre Festlegungen konzipiert (Dilger & Euler 2018, S. 14); vielmehr dienen sie als Pole eines Kontinuums, das sich von einer peripheren Mitgliedschaft am DBR-Geschehen über eine aktive Mitarbeit bis zur vollständigen Partizipation erstreckt (vgl. Wenger 1998). Die Zuordnung auf diesem Kontinuum kann sich unserer Einschätzung nach von Aktivitätstyp zu Aktivitätstyp unterscheiden und hängt auch davon ab, was die Praxispartner an Erfahrung, Interesse, Ressourcen etc. einbringen können und wollen (siehe Abb. 2):

Bei *peripherer Mitgliedschaft* agiert der Praxispartner tendenziell als Ermöglicher, Rezipient, Validierer und/oder Follower und unterstützt im DBR-Prozess vor allem das Erreichen praktischer Ziele. Der Wissenstransfer kann hier durchaus eingeschränkt sein, nämlich da, wo es um die

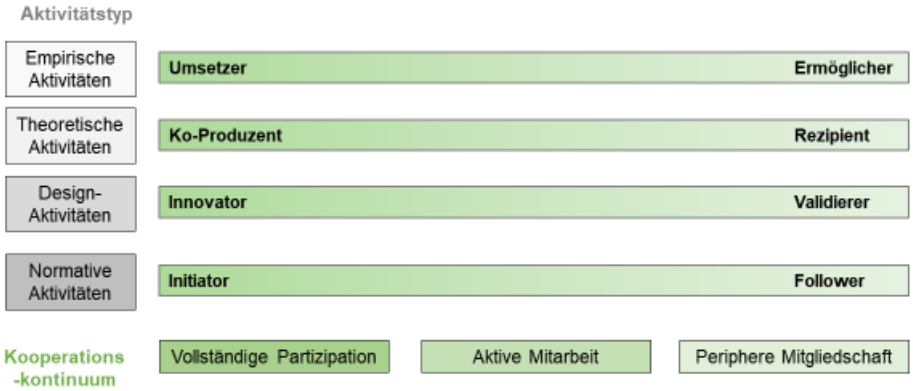


Abbildung 2: Kontinuum von Praxisrollen in DBR, eigene Darstellung in Anlehnung an Dilger & Euler, 2018

Übernahme von theoretischen Erkenntnissen geht, sofern sie über das in die Intervention eingebettete Wissen hinausgehen. Im Falle einer *aktiven Mitarbeit* agiert der Praxispartner in der Mitte des Kooperationskontinuums, unterstützt verschiedene Ziele und erweitert die eigenen Problemlösekompetenz. Letzteres ist eine große Chance für nachhaltigen Wissenstransfer. Liegt eine *vollständige Partizipation* vor, agiert der Praxispartner tendenziell als Umsetzer, Ko-Produzent,

Innovator und/oder Initiator und beteiligt sich im DBR-Prozess auch am Erreichen wissenschaftlicher Ziele. Der Wissenstransfer ist in diesem Fall potenziell am größten.

3.2 Praxiskonstellationen im Kontext Hochschule

Hochschullehre ist in der Hochschulbildungsforschung Forschungs- und Transferfeld zugleich. Der Wissenstransfer ist hier unzweifelhaft systemintern: Sowohl diejenigen, die Hochschullehre beforschen, als auch die Adressaten der Ergebnisse dieser Forschung gehören zum Wissenschaftssystem. Hochschullehrende sind einerseits Praktikerinnen, andererseits häufig zugleich Forschende in einer Fachwissenschaft und verfügen über ein fundiertes wissenschaftliches Verständnis. Die didaktisch Forschenden sind ebenfalls zugleich praktisch in der Hochschullehre tätig und haben so einen zweifachen Blick auf den Gegenstand Hochschullehre (Reinmann 2019). Vor diesem Hintergrund lassen sich (mindestens) drei Konstellationen unterscheiden: die Kooperation von Bildungsforscherinnen mit forschungsinternen Praxispartnern oder mit forschungsexternen Praxispartnern und die Personalunion von Forschung und Praxis, womit je unterschiedlichen Anforderungen für den Wissenstransfer einhergehen.

Forschungsexterne Praxis steht für den Fall, dass der Praxispartner in der Hochschule außerhalb der Forschung tätig ist, z.B. eine Gruppe nicht selbst forschender Lehrpersonen, technisches oder Verwaltungspersonal ohne eigene Forschung. Diese Praxiskonstellation ist vergleichbar mit Konstellationen, die vorliegen, wenn DBR-Projekte z.B. mit Schulen oder in der Berufsbildung durchgeführt werden. In Bezug auf den Wissenstransfer greifen hier alle potenziellen Vorzüge von DBR im Vergleich zu anderen Forschungsansätzen; vermutlich aber muss man hier die größte zusätzliche Anstrengung für eine gelingende Wissenspartnerschaft leisten.

Forschungsinterne Praxis steht für den Fall, dass der Praxispartner in der Hochschule innerhalb der Forschung agiert, also Fachwissenschaftlerinnen, die lehren und zu ihrem jeweiligen Gegenstand forschen. Eine Untergruppe sind hier Bildungsforscher im Allgemeinen und Hochschulbildungsforscherinnen im Speziellen. In Bezug auf den Wissenstransfer können sich ganz eigene Herausforderungen ergeben: Auf der einen Seite ist die Hürde geringer, wenn die Wissenspartner auf eine gemeinsame oder zumindest ähnliche Sprache zurückgreifen und sich z.B. reaktiv schnell verständigen können. Auf der anderen Seite können fachkulturelle Unterschiede potenziell auch besonders viele Schwierigkeiten in der Kooperation verursachen.

Personalunion steht für den Fall, dass Forscherinnen in einem DBR-Projekt gleichzeitig Praktikerinnen sind, also *beide* Rollen ausfüllen. In dieser Konstellation müssen Forscher sowohl die wissenschaftliche als auch die praktische Perspektive im eigenen Lehrkontext berücksichtigen, was noch einmal besondere Anforderungen stellt. In Bezug auf den Wissenstransfer kann sich das einerseits positiv auswirken: Infolge der Personalunion kennt die Forscherin ihren Anwendungskontext maximal gut und kann (je nach Erfahrungsstand natürlich unterschiedlich) viele und tiefe Erfahrungen als zusätzliche Informationsquelle einbringen. Andererseits kann die tiefe Verbindung mit dem eigenen Kontext auch den Blick für andere wichtige Informationen verstellen. Der Wissenstransfer bedarf hier besonderer Maßnahmen der Reflexion.

In größeren DBR-Vorhaben im Hochschulkontext kann natürlich auch eine Mischung der Praxiskonstellationen vorliegen, also ein Mix aus Zusammenarbeit mit (a) externer und interner Praxis, (b) externer Praxis und Personalunion, (c) interner Praxis und Personalunion sowie (d) externer Praxis, interner Praxis und Personalunion. Mitunter ist im Kontext Hochschule auch gar nicht mehr so klar, wer wann Praxis und Wissenschaft vertritt, was vor allem dann stark ausgeprägt ist, wenn eine Personalunion vorliegt, was im Kontext der Hochschullehre oft der Fall ist. In der DBR-Literatur mehren sich inzwischen Projektbeispiele aus dem Kontext Hochschule, sodass alle genannten Praxiskonstellationen an sich bekannt sind. Diese werden allerdings auf der methodologischen Ebene bislang wenig reflektiert; welchen Einfluss die verschiedenen Optionen auf den Wissenstransfer haben, wird so gut wie gar nicht diskutiert. Wir gehen daher im Folgenden näher darauf ein, in welcher Beziehung der hier fokussierte Wissenstransfer zu den Wissenspartnerschaften in DBR steht.

4. Forschungsimmanenter Transfer und Wissenspartnerschaften

Die vorangegangenen Kapitel haben gezeigt: DBR verfügt generell über ein hohes Transferpotenzial. Rollen und Art der Forschungsnähe seitens der Praxispartner führen zu verschiedenen Konstellationen einer transferförderlichen Wissenschaft-Praxis-Kooperation. Strukturell betrachtet sollte das Transferfeld Hochschullehre eigentlich relativ aufnahmefähig für wissenschaftliche Erkenntnisse sein. Allerdings erweist sich Hochschullehre mindestens so resistent gegenüber Forschungserkenntnissen zu Lehren und Lernen wie der schulische Unterricht, was wir eingangs skizziert haben (z.B. Buchholtz et al. 2019). Die besondere Struktur im Kontext Hochschullehre hat aber durchaus Einfluss auf die DBR-Praxis wie auch den forschungsimmanenten Wissenstransfer. Wir wollen daher das oben skizzierte DBR-Modell mit den beschriebenen Rollen zusammenführen und jeweils exemplarisch analysieren, wie sich Wissenstransfer durch DBR im Kontext Hochschullehre darstellt. Dafür lassen wir uns von einem eigenen Projekt inspirieren, in dem eine Online-Lernumgebung entwickelt und Erkenntnissen zur digitalen Unterstützung von studentischen Forschungsprojekten gewonnen worden sind. Der Projektverbund setzte sich zusammen aus (a) Personalunion von Forschenden/Lehrenden mit verschiedenen bildungswissenschaftlichen Hintergründen (vier Partner) und (b) (weitgehend) forschungsexterner Praxis (ein Partner) zur technischen Entwicklung. Innerhalb dieser Projektkonstellation ergaben sich zu Einzelfragen, z.B. dem Co-Design einzelner Elemente der Online-Umgebung, verschiedene Teilkonstellationen und variierende Rollen, so dass sich vielfältige Wissenspartnerschaften erfahren ließen.

4.1 Handlungsfeld Zielfindung/Entwurf

Handlungsfeld. In einem DBR-Vorhaben können bei der Ausformulierung von Zielvorstellungen für die Hochschullehre bereits erste Entwurfsskizzen leitend sein; gleichzeitig lenken Ziele und Wertvorstellungen den Entwurfsprozess. Zielvorstellungen können sich im Prozess des Entwerfens als nicht oder schlecht realisierbar erweisen; gleichzeitig kann der Prozess neue Ziele hervorbringen und normative Vorstellungen verändern. Forschende in DBR wechseln also mental beständig zwischen Zielfindung und Entwurf. Auf diesem Wege können die oft implizit bleibenden normativen Aspekte von Hochschullehre – sowohl aus Forschungs- als auch aus Praxisperspektive – immer wieder ins Bewusstsein gerufen werden: Wozu wird welche Intervention für die Hochschullehre gestaltend beforscht? Welchen Nutzen verspricht man sich davon? Befördert dies die spätere Anwendung und damit auch den Transfer?

Wissenspartnerschaften. Im Handlungsfeld Zielfindung/Entwurf bewegt man sich in der Regel schnell und häufig zwischen normativen und Design-Aktivitäten. Praxispartner agieren hier als Initiatoren und/oder Follower (normativ) sowie als Innovatoren und/oder Validierer (Design). Für den Wissenstransfer tun sich hier viele Möglichkeiten auf; wir greifen exemplarisch nur einige wenige auf: So können besonders erfahrene *Initiatoren* eine starke Stimme in die Zielfindung einbringen und mit klaren Vorstellungen (im Falle der *Personalunion* auch solche aus der eigenen Forschung) in die Kooperation gehen. Im Austausch mit (anderen) Forschenden können die Zielvorstellungen vor einem größeren Horizont eingeordnet und mit weiteren Perspektiven kontrastiert werden. Werte, Ziele und Umsetzungsideen lassen sich mit Fachvokabular anders und gegebenenfalls präziser benennen und beschreiben. Ist die Praxiskonstellation so, dass man mit *forschungsinternen* Partnern zusammenarbeitet, können didaktische Theorie und fachwissenschaftliche Expertise verknüpft werden; über die Oszillation zwischen Zielfindung und Entwurf können sich aus groben Ideen fachdidaktische Ansätze anbahnen.

4.2 Handlungsfeld Entwurf/Entwicklung

Handlungsfeld. Jeder Entwicklung einer Intervention für die Hochschullehre liegt eine mentale Modellierung in Form eines Entwurfs zugrunde, und jeder Entwurf nimmt bereits mögliche Entwicklungen simulierend vorweg. Im Prozess des Entwickelns können sich in einem DBR-Vorhaben Entwürfe als unpassend herausstellen und es können neue Entwürfe erforderlich werden. Entwerfende und entwickelnde Aktivitäten sind in ihrer engen und dynamischen Wechselbeziehung mitunter kaum zu trennen. In der Folge bleibt man in DBR nicht an Planungen hängen, die sich

bereits in der ersten Konkretisierung als zu sperrig oder unpassend und damit als transferuntauglich für die Hochschullehre erweisen, wie dies in weniger praxisorientierten Forschungsansätzen aus Sorge vor einem Verfälschen des wissenschaftlichen Prozesses schnell der Fall sein kann.

Wissenspartnerschaften. In diesem Handlungsfeld dominieren Design-Aktivitäten unterschiedlicher Art. Praxispartner sind hier als *Innovatoren* und/oder *Validierer* beteiligt: Als Innovatoren aus der Praxis können sie wesentliche Gestaltungsarbeit übernehmen. Das ist insofern eine große Chance, als dass Forschende in Entwürfen und Prototypen implizites Wissen erfahrener Praktikerinnen entdecken können und viel über den Kontext erfahren. Als Validierer prüfen Partner aus der Praxis theoriebasierte Entwürfe kritisch, indem sie z.B. einen Abgleich mit ihren Erfahrungen vornehmen, die Passung zu Rahmenbedingungen einschätzen und so auch gleich die Praxis- und Transfertauglichkeit wissenschaftlicher Theorien bewerten. Im Falle der *Personalunion* kann es schwerfallen, die Rolle des Validierers einzunehmen: Lehrende an Hochschulen sind gleichzeitig Forschende und als solche in vielen Fällen (je nach Wissenschaftsauffassung unterschiedlich stark) gewohnt, zum Forschungsgegenstand „auf Distanz“ zu gehen, um validierend tätig werden zu können, was im genannten Fall kaum möglich ist. Hier zeigt sich, dass auch kleine DBR-Projekte zur Hochschullehre in Personalunion davon profitieren können, sich Dialogpartner im Sinne von Critical Friends zu suchen; alternativ kann es von Vorteil sein, Studierende in das DBR-Team aufzunehmen.

4.3 Handlungsfeld Entwicklung/Erprobung

Handlungsfeld. Mit dem vorläufigen Abschluss der Entwicklung einer Intervention muss sich diese in der Hochschullehre bewähren, was Erprobungen unerlässlich macht; wie diese aussehen, bestimmt die Intervention und ihr Zweck, also das Entwicklungsresultat. Im Prozess des Erprobens können Entwicklungen in einem DBR-Vorhaben angepasst oder neue notwendig werden; Erprobungen können hierzu je nach Kontext und Umfang der Erprobung in Einzelfällen sogar gestoppt und neu aufgesetzt werden. In kleineren Zyklen folgen Entwicklung und Erprobung einer Intervention (und einzelner Komponenten) mitunter so nah aufeinander, dass sie eine Einheit bilden. Damit ist eine fortlaufende Rückbindung der Interventionsentwicklung an praktische Anforderungen des Lehrens verbunden. Eben diese Rückbindung im Forschungsprozess kann verhindern, sich vom Anwendungsfeld zu weit wegzubewegen. Ein ganz klassisches Transferproblem wird damit umgangen.

Wissenspartnerschaften. In diesem Handlungsfeld sind Design-Aktivitäten zentral, aber auch empirische Aktivitäten. In der Rolle der *Umsetzer* können Praxispartner hier bislang nicht expliziertes Praxiswissen einbringen: Mit ihrem Handeln während der Erprobung zeigen sie, welche Aspekte in der Implementation wichtig sind, die in der Entwicklung gegebenenfalls (noch) nicht berücksichtigt wurden und den Forschenden (noch) nicht bewusst waren. In dieser Konstellation können sich Forschende zeitweise auf die Beobachterrolle zurückziehen oder sich darauf konzentrieren, ergänzend studentische Sichtweisen einzuholen und in die gemeinsame Entwicklung einzubringen. Agieren Praxispartner lediglich als *Ermöglicher*, kann man sie als zusätzliche Beobachter einbinden und dafür gewinnen, ihre eigenen Erfahrungen in die Entwicklung und Erprobung einzubringen. Im Falle der Personalunion sind DBR-Akteure Ermöglicher und Umsetzer zugleich, was Vor- und Nachteile hat: Der Vorteil besteht darin, dass es keine Hindernisse zumindest im eignen Handlungsspielraum gibt, um Interventionen erprobend zum Laufen zu bringen. Als Nachteil kann sich erweisen, dass man beim Umsetzen „betriebsblind“ bleibt und beispielsweise selbst bei neuen Interventionen in alte Routinen verfällt. Auch hier wird deutlich, dass gerade kleine DBR-Projekte in der Hochschullehre nur gewinnen können, wenn sich Peers (also forschungsinterne Partner) finden lassen, die sich wenigstens zeitweise am Projekt beteiligen.

4.4 Handlungsfeld Erprobung/Analyse

Handlungsfeld. Erprobungen von Interventionen produzieren Ergebnisse (etwa über die Wirkung einer Intervention), die in DBR immer auch theoretisch untermauerten Analysen unterzogen werden; Gegenstand und Ziel von Analysen hängen vom Setting des Erprobens ab. Analysetätig-

keiten in DBR-Vorhaben ändern sich im Prozess des Erprobens; gleichzeitig führen Analyseergebnisse mitunter zu Änderungen in der Erprobung. Erproben und Analysieren laufen in DBR-Vorhaben vor allem in formativer Absicht zusammen, auch wenn sie analytisch getrennt werden (können). Es erfolgt daher nicht nur eine Rückbindung der Entwicklung von Interventionen an die Praxis der Hochschullehre (nämlich über Erprobungen), sondern auch an die jeweils herangezogene Theorie (über Analysen). Aus den Analysen geht wiederum ein Impuls für die Interpretation der Erprobungsergebnisse auch für die Praxis aus. Der Wissenstransfer lässt sich so als ein wissenschaftlich begründeter Transfer der Ergebnisse bezeichnen, was für die Akzeptanz gerade im Kontext Hochschullehre nicht unerheblich ist.

Wissenspartnerschaften. Im Handlungsfeld Erprobung/Analyse beteiligen sich Praxispartner im Kontext Hochschullehre oft als *Ko-Produzenten* an der wissenschaftlichen Beschreibung und Einordnung der Intervention inklusive der eigenen Praxis. Das beeinflusst nicht nur, wie eine Intervention in der Umsetzung letztlich wirkt; es hat auch Einfluss darauf, wie Funktionieren und Wirken der Intervention interpretiert werden. Es dürfte in der Hochschullehre eher selten sein, das ein Praxispartner als *Rezipient* fungiert: Auch wenn Hochschullehrer in der Regel Autodidakten in der Lehre sind, erarbeiten sie doch im Laufe der Zeit eine gewisse Routine und Expertise und übernehmen in der Regel nicht einfach „fremde“ Interventionen für die eigene Lehre. Wenn der Fall allerdings eintritt, dann sind diese Praxispartnerinnen vermutlich besonders wertvoll für die kritische Analyse. In beiden Fällen aber wirkt die Wissenspartnerschaft transferförderlich. Für eine Person, die als Forscherin und Lehrende in *Personalunion* ein DBR-Projekt durchführt, ist das Handlungsfeld Erprobung/Analyse besonders herausfordernd: Das Oszillieren zwischen didaktischem Handeln in der Erprobung und Analyse erfordert ggf. mehrfache Rollenwechsel, um den Ansprüchen beider Aufgaben gerecht zu werden.

4.5 Handlungsfeld Analyse/Zielfindung

Handlungsfeld. Wie man Ergebnisse von Analysen aus Erprobungen deutet, bestimmen wesentlich die gesetzten Ziele und zugrunde liegenden Werte; gleichzeitig können sich Ziel- und Wertvorstellungen für neue Entwürfe und Entwicklungen in Abhängigkeit von Analysen ändern. Ziele können in DBR-Vorhaben das Resultat der Analyse einer Ausgangssituation in der Hochschullehre sein; wie man eine solche angeht, ist gleichzeitig von Zielen schon vorab beeinflusst. Forschende in DBR beziehen Ziele und Analysen notwendigerweise ständig aufeinander, weil das durch Analyse angestrebte Erkennen Bewertungsprozesse sind, die eine Referenz brauchen.

Wissenspartnerschaften. Im Handlungsfeld Analyse/Zielfindung kann die *Ko-Produktion* von Analyse-Ergebnissen seitens der Forschenden und Praxispartner die Grundlage dafür sein, die Intervention gemeinsam zu evaluieren und Ziele abzuwägen. Eine solche aktive Zusammenarbeit auf Augenhöhe kann noch einmal viel Bewegung ins Projekt bringen und auch Verschiebungen im inhaltlichen Fokus mit sich bringen, was neue, zusätzliche Analyse nötig macht. Unwahrscheinlich dürfte im Kontext der Hochschullehre sein, dass etwaige Praxispartner in diesem Handlungsfeld eine *Rezipienten*-Rolle einnehmen – aus dem gleichen Grund wie bei der Erprobung/Analyse. Im Übrigen schließt sich hier der Kreis zu impliziten normativen Aspekten im Forschungsprozess wie auch im Praxiskontext: Wie sind Resultate aus dem DBR-Prozess vor dem Hintergrund des anvisierten Zwecks zu bewerten? Welchen Nutzenerwartungen erweisen sich als sinnvoll? Was bedeutet das für die weitere Anwendung und somit für den Transfer? Selbst in Personalunion sollten sich diese Fragen nun gut beantworten lassen.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Wissenstransfer wird inzwischen zu den Kernaufgaben von Hochschulen gezählt. Dennoch zeigt sich die Hochschullehre selbst häufig wenig aufnahmebereit für bestehende Forschungsergebnisse. Eine Lösung für dieses Problem ist ein forschungsimmanenter Wissenstransfer, wie er durch DBR befördert werden kann, denn: DBR hat das Potenzial, Erkenntnisgewinn und Praxisnutzen im Bildungskontext erfolgreich miteinander zu verknüpfen. Theoretisch wird das in der DBR-Literatur vielfach beschrieben und begründet. Eine wachsende Anzahl an Studienbeispielen belegt zudem, dass Bildungsforschung im Allgemeinen und hochschuldidaktische Forschung im

Besonderen in Form von DBR praktikabel ist und ökologisch valide Resultate liefert. Praxisnutzen und ökologische Validität von Forschungsergebnissen vermeiden oder verringern Hemmnisse eines Transfers wissenschaftlich generierten Wissens in die (Hochschul-) Bildungspraxis. In diesem Beitrag haben wir uns nun eingehender damit befasst, welche Bedeutung die Partnerschaft zwischen Forschung und Praxis in DBR als einem forschungsimmanenten Wissenstransfer-Ansatz hat. Dazu haben wir ein holistisches DBR-Modell mit möglichen Rollen von Praxispartnern in DBR zusammengeführt, um exemplarisch konkrete Momente des Wissenstransfers in DBR-Projekten zu demonstrieren und das Transferpotenzial herauszustellen. Es wird deutlich, dass es in gestaltungsbasierten Forschungsprojekten nicht das *eine* zu transferierende Ergebnis gibt, sondern Wissenspartnerschaften entstehen können, die gegenseitigen und vielfältigen Wissensaustausch ermöglichen und damit transferförderlich wirken.

Von einer Wissenspartnerschaft kann auch dann die Rede sein, wenn Wissenschaft und Praxis in Personalunion vertreten sind, denn auch in dieser besonders für die Hochschule relevanten Konstellation müssen verschiedene Rollen sinnvoll verknüpft werden – gleich ob es sich um eine Person oder um mehrere handelt. Bei unserer Erörterung der Wissenspartnerschaften fließen *Erfahrungen* aus einem DBR-Projekt zur Förderung forschenden Lernens unter digitalen Bedingungen ein, deren genauere Darstellung und systematische Einbindung den Rahmen des Beitrags allerdings sprengen würde (vgl. Groß, Preiß, Paul, Brase & Reinmann, in Druck). Die aus dieser Konstellation inspirierten Überlegungen zu Wissenspartnerschaften könnten in einem nächsten Schritt zum Ausgangspunkt einer empirischen Untersuchung werden: Inwieweit können die Potenziale der Wissenspartnerschaften in verschiedenen Projekten im Hochschulkontext genutzt werden? Worin liegen Chancen und Risiken der Konstellationen für die gemeinsame Wissensproduktion in DBR-Projekten? Lohnend könnte auch ein Blick über DBR hinaus sein: Worin liegen Gemeinsamkeiten und Unterschiede mit der gemeinsamen Wissensproduktion in anderen praxisnahen und entwicklungsorientierten Ansätzen wie beispielsweise der Aktionsforschung? Die genaue Betrachtung von Wissenspartnerschaften macht Wissenstransfer in der Bildungsforschung sichtbar und trägt zur Ausdifferenzierung eines breiten Transferverständnisses bei.

Literatur

Anderson, T. & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational Researcher, 41* (1), 16-25. https://doi.org/10.3102%2F0013189X11428813

Bakker, A. (2018). *Design research in education: A practical guide for early career researchers*. Routledge.

Bakker, A.; Shvarts, A. & Abrahamson, D. (2019). Generativity in design research: the case of developing a genre of action-based mathematics learning activities. In U. T. Jankvist, M. van den Heuvel-Panhuizen & M. Veldhuis (Eds.*), Proceedings of CERME11* (pp. 3096-3103). Freudenthal Institute, Utrecht University & ERME.

Barab, S. & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences, 13*(1), 1-14. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1

Benner, D. (1991). *Hauptströmungen der Erziehungswissenschaft. Eine Systematik traditioneller und moderner Theorien* (3. verb. Aufl.). Deutscher Studien Verlag.

Bereiter, C. (2002). Design research for sustained innovation. *Cognitive Studies, Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society, 9*(3), 321-327. https://doi.org/10.11225/jcss.9.321

Biesta, G.(2020). *Educational research. An unorthodox introduction*. Bloomsbury.

Bikner-Ahsbahs, A. & Peters, M. (Hrsg.). (2018). *Unterrichtsentwicklung macht Schule: Forschung und Innovation im Fachunterricht.* Springer Vieweg. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-20487-7

Brown, A. L. (1992). Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *The Journal of the Learning Sciences, 2*(2), 141–178. http://www.jstor.org/stable/1466837

Buchholtz, N.; Barnat, M.; Bosse, E.; Heemsoth, T.; Vorhölter, K. & Wibowo, J. (2019). *Praxistransfer in der tertiären Bildungsforschung Modelle, Gelingensbedingungen und Nachhaltigkeit*. Hamburg University Press. https://hup.sub.uni-hamburg.de/volltexte/2019/198/pdf/HamburgUP_Buchholtz_Praxistransfer.pdf

Collins, A. (1992). Toward a design science of education. In Eileen Scanlon & Tim O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology* (S. 15-22). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-77750-9_2

Compagnucci, L. & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change, 161*. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284

Design-Based Research Collective (2003). Design-Based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher, 32*(1), 5-8. https://doi.org/10.3102%2F0013189X032001005

Dilger, B. & Euler, D. (2018). Wissenschaft und Praxis in der gestaltungsorientierten Forschung – ziemlich beste Freunde? *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*. https://www.bwpat.de/ausgabe/33/dilger-euler

Easterday, M. W.; Lewis, D. G.R. & Gerber, E. M. (2018). The logic of design research. *Learning: Research and Practice, 4*(2), 131-160. https://doi.org/10.1080/23735082.2017.1286367

Edelson, D. C. (2002). Design research: What we learn when we engage in design. *The Journal of the Learning Sciences, 11*(1), 105-112. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1101_4

Euler, D. & Sloane, P. F.E. (Hrsg.) (2014). *Design-Based Research. 27. Beiheft der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)* (S. 7-14). Steiner Verlag.

Euler, D. (2014). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), Design-Based Research. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*. Beiheft 27 (S. 15-44). Stuttgart.

Fischer, F.; Waibel, M. & Wecker, C. (2005). Nutzenorientierte Grundlagenforschung im Bildungsbereich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 8*(3), 427–442. https://doi.org/10.1007/s11618-005-0149-7

Flechsig, K.-H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung. Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung: Bd. 1*. Zentrum f. didakt. Studien.

Groß, N.; Preiß, J.; Paul, D.; Brase, A. & Reinmann, G. (Hrsg.). (in Druck). *Student Crowd Research – Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit*. Waxmann.

Henke, J.; Pasternack, P. & Schmid, S. (2017). *Mission, die Dritte: Die Vielfalt jenseits hochschulischer Forschung und Lehre: Konzept und Kommunikation der Third Mission*. Berliner Wissenschafts-Verlag.

Hjalmarson, M.t A.; Parsons, A. W.; Parsons, S. A. & Hutchison, A. C. (2021). Adressing publication challenges in design-based research. In Z.. A. Philippakos, E. Howell & A. Pellegrino (Hrsg.). *Design-Based Research. Theory and Application* (pp. 23-42). Guilford.

Hoadley, C. M. (2004). Methodological Alignment in Design-Based Research. *Educational Psychologist, 39*(4), 203–212. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_2

Klafki, W. (1994). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (4. durchges. Aufl.). Beltz.

McKenney, S. & Reeves, T. C. (2013): Systematic review of design-based research progress: Is a little knowledge a dangerous thing? *Educational Researcher, 42*(2), 97-100. https://doi.org/10.3102%2F0013189X12463781

McKenney, S. & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research (2nd edition)*. Routledge.

Nieveen, N. & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in educational design research. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research. Part A: An introduction* (pp. 153-169). SLO.

Otto, J.; Bieber, G. & Heinrich, M. (2019). Aktuelle Desiderata zum systematischen Wissenstransfer und zur Implementation. Einführender Diskussionsbeitrag zu Berichten über transferaffine Forschungsprojekte. *Die deutsche Schule, 111* (3) 3, 310-321. https://doi.org/10.31244/dds.2019.03.05

Prediger, S., Gravemeijer, K. & Confrey, J. (2015). Design research with a focus on learning processes: an overview on achievements and challenges. *ZDM-Mathematics Education, 47*(6), 877-891. https://doi.org/10.1007/s11858-015-0722-3

Reeves, T. C. (2006). Design research from a technology perspective. In J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 52-66). Routledge.

Reinking, D. (2021). Foreword. In Z. A. Philippakos, E. Howell & A. Pellegrino (Hrsg.). *Design-Based Research. Theory and Application* (pp. ix-xx). Guilford.

Reinmann, G. & Sesink, W. (2014). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik: Bd. 10. Methodologie und Methoden medienpädagogischer Forschung* (S. 75-92). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft, 33*(1), 52-69. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-57878

Reinmann, G. (2020a). Design als Modus des Erkennens: Auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research. In J. H. Park (Hrsg.), *Design und Bildung - Schriftenreihe zur Designpädagogik: Bd. 3. Designwissenschaft trifft Bildungswissenschaft*. München: kopaed.

Reinmann, G. (2020b). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *EDeR. Educational Design Research*, *4*(2). https://doi.org/10.15460/eder.4.2.1554

Ruser, A. (2021). Wissenstransfer. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S. 407-415). Transcript. https://doi.org/10.14361/9783839455654-037

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity.* Cambridge University Press.

Winter, R. (2014). Design science research in business research – with special emphasis on information systems. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 27. Beiheft, 231- 246.

Wissenschaftsrat (2016). *Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier*. https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.pdf?__blob=publicationFile&v=1

17. Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs

Reinmann, G. (2022). Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs. *Educational Design Research*, 6 (2), Article 48. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/libraryFiles/downloadPublic/37

1. Hinführung

„Ich habe jetzt endlich meine Intervention, nun beginnt die Forschung". „In meiner Untersuchung habe ich zu wenige Probanden, da kann ich gar nicht forschen". „Mein Ergebnis löst das Problem, aber ich habe ja gar keine wissenschaftliche Erkenntnis." Das sind nur drei Beispiele von Äußerungen, die man so oder so ähnlich häufig hört, wenn insbesondere in Qualifikationsarbeiten (wenngleich nicht nur da) Design-Based Research – kurz DBR – praktiziert wird. Sie machen deutlich, dass sich viele unsicher fühlen, ob und inwieweit DBR wissenschaftlichen Standards genügt und gleichberechtigt neben anderen (bildungswissenschaftlichen) Forschungsansätzen stehen kann. Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich vor diesem Hintergrund mit der Frage, welche Standards für DBR geeignet sind. Der Titel legt bereits nahe, dass es im Folgenden sowohl um die Wissenschaftlichkeit von DBR als auch darum geht zu klären, inwieweit Standards das Design im Forschungsprozess berücksichtigen sollten. Das Thema ist herausfordernd und führt rasch zu grundsätzlichen Fragen von Wissenschaft und Forschung, was einen einzelnen Artikel einerseits überfordert (auf Details muss entsprechend verzichtet werden), andererseits aber nicht außen vorgelassen werden kann (auf Zusammenhänge ist daher hinzuweisen). In meiner Argumentation gehe ich folgendermaßen vor:

Zunächst werde ich die zentralen Begriffe beziehungsweise Konzepte klären, die das Thema des Textes ausmachen: Ich stelle in aller Kürze die wichtigsten Charakteristika von DBR vor (Abschnitt 2.1) und beleuchte knapp Herkunft und Bedeutung des Begriffs Standard in der Wissenschaft (Abschnitt 2.2). Daran anschließend werden typische wissenschaftliche Standards erörtert, die ihre Wurzeln im Ideal naturwissenschaftlichen Forschens haben, oft aber disziplinübergreifend eingefordert werden (Abschnitt 3.1). Das führt nicht selten dazu, dass der Diskurs um Standards implizit oder explizit einen Streit um (Definitions-)Macht beinhaltet; exemplarisch lässt sich das an der Qualitativen Sozialforschung zeigen (Abschnitt 3.2). Ein Ausweg aus der typischen Streitspirale könnte die Unterscheidung von zwei Ebenen für die Bestimmung von Standards sein: eine Ebene, auf der man die Wissenschaftlichkeit eines Forschungsansatzes generell feststellt (Abschnitt 4.1), und eine Ebene, auf der man sicherstellt, dass ein Forschungsansatz seiner Spezifität, im Falle von DBR dem Design, gerecht wird (Abschnitt 4.2). Auf beiden Ebenen werde ich einige Vorschläge für DBR zur Diskussion stellen. Dabei bleiben allerdings Spannungsmomente nicht aus: einerseits zwischen Research und Design, den beiden Begriffen, die DBR konstituieren und die sich in den beiden Ebenen spiegeln (Abschnitt 5.1), andererseits zwischen einzelnen Standards unabhängig von ihrer Ebenen-Zugehörigkeit (Abschnitt 5.2). Ein kurzer Ausblick schließt den Beitrag ab (Abschnitt 6).

Mit diesem Text möchte ich die Diskussion um Standards konkretisieren und dazu einladen, zu den hier formulierten Vorschlägen aktiv Stellung zu nehmen. Nur im Diskurs lassen sich tragfähige Standards für DBR erarbeiten, die umso wichtiger werden je mehr sich DBR verbreitet. Aktuell ist eine solche zunehmenden Verbreitung zu beobachten, was meiner Einschätzung nach ein geeigneter Zeitpunkt dafür ist, fehlende Standards nicht mehr nur zu beklagen, sondern deren Entwicklung voranzutreiben.

2. Design-Based Research und Standards

2.1 Charakteristika von Design-Based Research

Inzwischen gibt es viele Umschreibungen von Design-Based Research (DBR) wie auch eine ganze Reihe von Modellierungen. DBR ist keine Forschungsmethode; mit Arthur Bakker (2018, p. 7) lässt sich DBR als ein methodologisches Rahmenkonzept bezeichnen. Es gibt neben DBR andere Bezeichnungen, die sich teils aus der Herkunft und Tradition der Autorinnen erklären lassen, teils damit zu tun haben, dass es in unterschiedlichen bildungswissenschaftlichen Fachkulturen verschiedene Lesarten von DBR gibt (vgl. Design-Based Research Collective, 2013; McKenney & Reeves, 2019; Gundersen, 2021). Ich habe mich vor einigen Jahren entschieden, bei der Bezeichnung *Design-Based Research* zu bleiben, weil damit gut zum Ausdruck kommt, dass diese Art zu forschen auf Design *basiert* und dem Design eine erkenntnisleitende Funktion verleiht (vgl. Reinmann, 2020a). Design als Begriff (als Nomen wie als Verb) ist deutungsoffen und nicht exakt definiert. Gemeint ist auf der einen Seite eine eigene Wissenskultur, eine Art von Problemlösen und eine Haltung mit dem Ziel, auf die Konstruktion möglicher (besserer) Welten hinzuarbeiten (vgl. Krippendorf, 2013; Nelson & Stolterman, 2014). Auf der anderen Seite steht Design für kreativ-entwerfende und/oder explorativ-ausprobierende Aktivitäten, die in allen DBR-Modellierungen ihren Platz haben.

Bei aller Varianz in der Familie unterschiedlicher DBR-Varianten gehe ich davon aus, dass es einige gemeinsame Merkmale gibt: (a) DBR geht von der Erfahrung einer *Diskrepanz* in der Bildungspraxis aus: Es gibt ein Problem oder Ziel beziehungsweise einen aktuellen Zustand, der von einem Kann- oder Soll-Zustand mehr oder weniger weit weg ist. (b) DBR arbeitet mit einer *Intervention*, um diese Diskrepanz zu überwinden. Der Interventionsbegriff kann für ein Bildungsprogramm, ein Curriculum, ein Lehrformat, eine Lehr- oder Lernmethode, ein technisches Werkzeug zum Lernen oder andere Maßnahmen stehen. (c) DBR folgt dabei iterativen Zyklen beziehungsweise *Iterationen*. Man wiederholt also eine Folge von Tätigkeiten oder Schritten mehrfach, nämlich entwerfende, konstruierende, erprobende, analytische, evaluierende Schritte. (d) Die Intervention entsteht in *Kollaboration* zwischen Bildungsforschung und Praxis. Mit Praxis ist die jeweilige Bildungspraxis gemeint; Praxispartner sind zum Beispiel Lehrer, Hochschullehrerinnen oder andere Akteure in Bildungseinrichtungen. (e) Zentral für die Forschungslogik von DBR ist die Gestaltung der Intervention – kurz: das *Design* (als Prozess und Produkt). Im Design spielen Annahmen eine zentrale Rolle, wie eine Intervention zum Ziel führen kann; diese werden fortlaufend in der Praxis überprüft und weiterentwickelt. Am Ende resultieren Empfehlungen, lokale Theorien oder Design-Prinzipien. (f) DBR verlangt im gesamten Prozess eine Auseinandersetzung mit *Theorie*: Theorie liefert Gründe für Design-Annahmen, inspiriert Entwürfe für Interventionen, dient als Referenz bei Überprüfungen und ist eines der Ziele von DBR. (g) DBR umfasst immer auch *Empirie*: Vor dem Design analysiert man unter anderem empirisch die jeweilige Ausgangssituation, während des Designs evaluiert man Erprobungen formativ, ausgereifte Interventionen untersucht man summativ. Dazu werden empirische Methoden abhängig von Kontext und Fortschritt ausgewählt und kombiniert. (h) DBR verfolgt letztlich ein *doppeltes Ziel*: Über das Design einer Intervention strebt man einen bildungspraktischen Nutzen *und* theoretische Erkenntnisse an.

2.2 Bedeutung und Herkunft von Standards

Wie stellt man nun sicher, dass ein DBR-Vorhaben wissenschaftliche Qualität beziehungsweise Güte hat? Gibt es überhaupt Standards für DBR? Tendenziell wird die letztgenannte Frage immer noch verneint oder es wird kritisiert, dass es kaum allseits anerkannte Standards gibt, anhand derer man die wissenschaftliche Güte von DBR beurteilen kann (Hoadley, 2004, p. 204; Tulodziecki, Herzig & Grafe, 2014, S. 15; Bakker, 2018, pp. 87 ff.).

Es erscheint sinnvoll, zunächst zu eruieren, was Standards genau sind und welche Funktion sie haben. Dabei stellt sich rasch heraus, dass der Begriff nicht konsistent verwendet wird. Konsens dürfte aber in der Feststellung bestehen: Standards sollen wirken darauf hin, dass Forschung wissenschaftlichen Ansprüchen genügt: Sie tragen dazu bei, die Qualität oder Güte des Forschens zu

sichern oder zu verbessern. In der Literatur werden die Begriffe Standards oder Qualitätsstandards und Gütekriterien oft synonym verwendet; bisweilen gelten Gütekriterien aber auch als Operationalisierung, um zu prüfen, inwieweit Standards erfüllt sind (vgl. Gerhold et al., 2015, S. 11 ff.). Dass man Kriterien zur Konkretisierung von Qualitätsstandards braucht, hat semantisch eine gewisse Logik, wird aber nicht einheitlich gehandhabt.

In der (Wissenschafts-)Philosophie sind zwei verwandte Wörter wesentlich für das Verständnis von Standards in der Wissenschaft (Huber, 2020, S. 31 ff.): Maß und Norm. Beide verweisen darauf, dass der Bedeutungskern von Standards bis heute in einem messtechnischen Bereich liegt. Ein Standard hat wie das *Maß* die Funktion eines Referenzwerts. Wie die *Norm* drückt der Standard entweder etwas Normales beziehungsweise Übliches aus oder zeigt an, dass etwas normiert beziehungsweise reguliert worden ist. Damit prägen Standards also ganz wesentlich auch unser Bild von Wissenschaft und Forschung. Daneben werden in Philosophie und Wissenschaftsgeschichte zwei weitere Begriffe genannt, die mit Standards verwandt sind: Typus und Regel. Mit *Typus* meint man eine Grund- oder Urform, ein Muster oder Modell, einen Prototyp. Die *Regel* verweist sowohl auf Regelmäßigkeit im Sinne von Wiederkehr als auch auf Regularien, die zu Regelwerken bis hin zu einem Kanon werden können. Beide Begriffe helfen zum Verständnis, was es heißt, Standards zu setzen, also zu standardisieren (Huber, 2020, S. 34 f.): Man zeigt, wie prototypische oder mustergültige Forschung zu sein hat und formuliert Verfahren, die regelhaft umzusetzen sind. Damit lenken Standards die konkrete Handlungspraxis in Wissenschaft und Forschung. Man könnte also festhalten: Standards zeigen an, was wichtig und richtig ist, sie geben Orientierung und bilden die Basis für Regeln; damit machen sie Wissenschaft lehrbar und lernbar. Vor dem Hintergrund eines solchen *allgemeinen* Verständnisses von Standards sind diese auch für DBR erforderlich, um sich in der Fachgemeinschaft zu verständigen und in der Wissenschaft wie in der Gesellschaft zu verorten.

3. Wissenschaftliche Standards

3.1 Die Klassiker unter den wissenschaftlichen Standards

Was aber sind wissenschaftliche Standards *inhaltlich*? Erfahrungsgemäß antworten viele auf diese Frage (auch in den Bildungswissenschaften) mit: Validität, Reliabilität, Objektivität, wobei dies dann in der Regel gleichbedeutend gemeint ist mit *Kriterien* für wissenschaftliche Qualität oder Güte. In der internationalen Literatur trifft man auch auf Rigor und Relevanz als Antwort auf die Frage nach Qualitätsstandards (siehe Abschnitt 5.1); häufig genannt werden zudem Originalität und Impact sowie Bedeutsamkeit und Reichweite[98]. Daneben kursieren weitere Begriffe, die als Standards oder Kriterien wissenschaftlicher Güte gelten, zum Beispiel: Replizierbarkeit, Neutralität, Robustheit, Prüfbarkeit, Nachvollziehbarkeit, Angemessenheit, Übertragbarkeit, Anschlussfähigkeit. Oft bleibt unklar, wie sich diese Standards voneinander abgrenzen, ob es sich um Standards im Sinne übergeordneter Normen und Prinzipien oder um Gütekriterien zu deren Überprüfung handelt, worauf sie sich genau beziehen und inwieweit sie (dann) auf der gleichen logischen Ebene liegen.

Objektivität, Reliabilität und Validität, so meine Einschätzung, sind bis heute die Klassiker unter den Standards und/oder Gütekriterien für wissenschaftliche Forschung.

Würde man nur deren ursprüngliche Wortbedeutung betrachten, könnte man folgern, dass sie Qualitäten zum Ausdruck bringen, die sehr plausible Anforderungen an Wissenschaft generell stellen, denn: Selbstverständlich sollte Forschung objektiv in dem Sinne sein, dass man unvoreingenommen und sachlich agiert. Sie sollte reliabel in dem Sinne sein, dass Forscherinnen genau beziehungsweise zuverlässig handeln. Zudem sollte Forschung valide in dem Sinne sein, dass ihre Aussagen Gültigkeit beziehungsweise Verbindlichkeit haben. In einer solchen offenen Lesart

[98] Eine Auswahl an Referenzen muss an dieser Stelle exemplarisch bleiben; ich führe entsprechend nur Beispiele an, nämlich (a) eine Referenz, die sich vor allem an Studierende richtet (Hug & Poscheschnik, 2010, S. 93 ff.), (b) eine, die explizit alternative Standards zur Trias Objektivität, Reliabilität und Validität anbietet (Prengel, Heinzel & Carle, 2008, S. 185 f.) sowie (c) Fachartikel zur Sozialforschung (Kelle, 2018, S. 38) und zur Hochschulbildungsforschung (Evans, Howson, Forsythe & Edwards, 2021, pp. 529 ff.).

aber wären diese Standards freilich *nicht* spezifisch für wissenschaftliche Forschung; vielmehr ließen sie sich wohl für jede Profession geltend machen.

Tatsächlich sind Objektivität, Reliabilität und Validität als Qualitätsstandards auch spezifischer bestimmt: Gängige Definitionen orientieren sich am naturwissenschaftlichen Ideal *empirischer* Forschung, beziehen sich auf die dort eingesetzten Methoden und werden meist sogar relativ eng als Testgütekriterien konzipiert (z.B. Bortz & Döring, 2006, S. 195 ff.). Auf genau diesen messtechnischen Hintergrund verweist bereits die Geschichte zum Begriff des Standards in der Wissenschaft (vgl. Abschnitt 2.2). Die *Objektivität* einer Methode, zum Beispiel eines Tests, gibt dann an, in welchem Ausmaß die Ergebnisse von der Person unabhängig sind, die die Methode anwendet. Die *Reliabilität* einer Methode kennzeichnet den Grad der Genauigkeit, mit der sie ein Merkmal erfasst, das untersucht werden soll. Die *Validität* sagt aus, wie gut eine Methode erfassen kann, was sie zu erfassen vorgibt. Für alle drei Standards hat die Testtheorie jeweils *mehrere* Gütekriterien und unterschiedliche Verfahren konstruiert, mit denen man sie überprüfen kann.

Was aber tun Wissenschaften, deren Forschung *nicht* naturwissenschaftlich ist, weil ihr Gegenstand und ihre Fragen im weitesten Sinne der Kultur und eben nicht der Natur zuzurechnen sind (vgl. Akkermann, Bakker & Penuel, 2021)? Diese Frage stellt sich natürlich auch in den Bildungswissenschaften; leider gibt es darauf keine klare Antwort. In vielen Fällen bemüht man sich, trotzdem die klassischen Standards beizubehalten oder sich ihnen irgendwie anzunähern, um als Forschung anerkannt zu werden; in anderen Fällen versucht man, eigene Standards zu bestimmen und durchzusetzen. In allen Fällen geht es um Legitimation als Wissenschaft.

3.2 Der Streit um Standards in der Qualitativen Sozialforschung

Am Beispiel der Qualitativen Sozialforschung lässt sich gut zeigen, inwieweit die Diskussion um Standards und (dazugehörige) Gütekriterien immer auch ein Streit um (Definitions-)Macht ist (vgl. auch Huber, 2020, S. 14). Ich gehe in aller Kürze darauf ein, weil es für DBR ebenfalls von Bedeutung ist. Die Qualitative Sozialforschung ist ein instruktives Beispiel für den oben genannten Fall, dass es mehrere Tendenzen gibt: (a) Man behält die klassischen Standards Objektivität, Reliabilität und Validität bei, deutet sie gegebenenfalls um und formuliert passendere Kriterien, die (besser) zum eigenen Gegenstand passen. Vertreterinnen dieser Richtung bilden innerhalb der Qualitativen Sozialforschung sozusagen die „Etablierten“ (Reichertz, 2019, S. 7). (b) Man bestimmt eigene Standards und grenzt sich explizit von den Klassikern ab. Dass Vertreter dieser Richtung in der Qualitativen Sozialforschung eher eine „Außenseiter“-Rolle haben (Reichertz, 2019, S. 7), belegt noch einmal die Dominanz der klassischen Standards. (c) Zudem gibt es Bewegungen, die zwischen diesen Polen vermitteln (z.B. Flick, 2019; Kelle, 2018): Manche Autorinnen suchen nach Integration über Verfahren wie Triangulation oder analytische Induktion; andere sehen in der Mixed-Methods-Bewegung eine Lösung. Doch der Streit ist keineswegs beigelegt. Eindrucksvoll zeigt das ein aktueller Schlagabtausch zu Gütekriterien in zwei Zeitschriften, in dem sich Autorenteams gegenseitig unklare Definitionen, unbegründete Ausgrenzungen und Methodenfixierung oder Beliebigkeit und Unwissenschaftlichkeit vorwerfen (Hirschauer, Strübing, Ayaß, Krähnke & Scheffer, 2019; Schröder & Schmidtke, 2021).

Festzuhalten ist: Sind Standards und (dazugehörige) Gütekriterien für einen Forschungsansatz einmal etabliert, werden sie zur Grundlage für die Beurteilung individueller Forschungskompetenz, steuern das Peer Review in Publikationsprozessen und die Vergabe von Fördergeldern, bestimmen akademische Curricula und prägen das Bild der jeweiligen Disziplin oder Subdisziplin. Das hat einerseits Vorteile, da auf diesem Wege Vergleichbarkeit, Verständigung, Lehr- und Lernbarkeit von Forschung befördert werden; andererseits macht es Weiterentwicklungen in der Wissenschaft schwer, denn: Im Bild der „Etablierten versus Außenseiter“ bleibend, ist anzunehmen, dass sich Etablierte gegenüber Außenseitern mit hoher Wahrscheinlichkeit durchsetzen. Allerdings kann kann man immer wieder sehen, dass Außenseiter mitunter irgendwann zu Etablierten werden und dann mit neuen Außenseitern konfrontiert sind: Einst setzten sich die Naturwissenschaften gegen die Philosophie durch; dann bestimmten die Naturwissenschaften das Bild und sozialwissenschaftliche Forschung musste sich erst positionieren; schließlich hat die Qualitative

Sozialforschung um einen Platz in der vorrangig quantitativ arbeitenden Sozialforschung gerungen; nun stehen sich mitunter (und immer noch) eigensinnige gegen konforme qualitative Sozialforschung gegenüber. *Ein* Merkmal aber eint alle Genannten (mit Ausnahme freilich der Philosophie): Es geht um *empirische* Forschung und deren Standards und/oder Gütekriterien.

Doch was, wenn sich das Forschen nicht in der Empirie erschöpft, wie es bei DBR der Fall ist? DBR lässt sich nicht als neuer Außenseiter in die gleiche, eben skizzierte, Linie stellen, da man es hier mit einem anderen Erkenntnismodus zu tun hat (vgl. Abschnitt 2.1). Will man die angedeutete Spirale verlassen – und mit Blick auf DBR wäre das aus meiner Sicht nötig –, bräuchte man eine andere Strategie. Mein Vorschlag in Anlehnung an Mayring (2018, S. 15 ff.) besteht darin, zwei Ebenen für die Formulierung von Standards und Gütekriterien zu unterscheiden und auf DBR anzuwenden. Diese zwei Ebenen lassen sich am besten als Fragen kennzeichnen: Was macht Design-Based Research zu wissenschaftlicher *Forschung* (Ebene der Wissenschaftlichkeit)? Und: Was macht Design-Based Research zu *designbasierter* Forschung (Ebene der Designangemessenheit)[99]?

4. Zwei Ebenen zur Bestimmung von Standards für Design-Based Research

4.1 Standards auf der Ebene der Wissenschaftlichkeit

Die Frage, was DBR zu wissenschaftlicher Forschung macht, dürfte gleichbedeutend mit der Frage nach der *Wissenschaftlichkeit* von DBR sein. Die Ausführungen in Abschnitt 3 haben Argumente zusammengetragen, denen zufolge Objektivität, Reliabilität und Validität Standards für *empirische* Forschung sind. Grenzt man empirisches Forschen nicht auf naturwissenschaftliche Gegenstände ein und erweitert das methodische Repertoire um die Qualitative Sozialforschung, erweisen sich messtechnische Definitionen von Objektivität, Reliabilität und Validität bereits als zu eng. Selbst im Kontext empirischer Forschung wären also schon ein breiteres Verständnis der klassischen Standards und dazugehöriger Gütekriterien sowie diverse Ergänzungen zu fordern. Umfasst das Forschungsverständnis neben dem empirischen Zugang auch andere Erkenntnismodi, wie das bei DBR der Fall ist, eignen sich – so meine These – Objektivität, Reliabilität und Validität in ihren üblichen Definitionen nicht. Standards für wissenschaftliche Forschung, die *offen* sind für eine Vielfalt an Forschungsansätzen, ließen sich aus Merkmalen von Wissenschaft gewinnen, die diese von anderen Tätigkeiten oder Nicht-Wissenschaft (etwa von Alltagswissen und -handeln) abgrenzen, dabei aber die Vielfalt wissenschaftlicher Ansätze (Poser, 2012, S. 27 f.) berücksichtigt.

Auf der Suche nach solchen, möglichst konsensträchtigen, Merkmalen trifft man auch auf den einen oder anderen Begriff, der in verschiedenen Texten bereits als Standard bildungswissenschaftlicher Forschung so oder ähnlich auftaucht. Die folgenden sechs Standards für Wissenschaftlichkeit von DBR – Systematizität, Perspektivität, Transparenz, Unabgeschlossenheit, Verallgemeinerbarkeit, Öffentlichkeit – sind eine Auswahl und Setzung, die wie jede Auswahl und Setzung kritisierbar ist. Ich verstehe sie als *Diskussionsbeitrag* für die Fachgemeinschaft von DBR. Differenziert man begrifflich zwischen Standards und Gütekriterien und bestimmt letztere als Handlungsanweisungen, um erstere konkret umzusetzen, beschränkt sich der folgende Diskussionsbeitrag weitgehend auf Standards als den ersten Schritt.

Systematizität. Wissenschaft zeichnet sich dadurch aus, dass sie in ihren Prozessen und Ergebnissen systematischer als die Praxis außerhalb der Wissenschaft ist. Mit Hoyningen-Huene (2008, 2013) lässt sich dieses Merkmal, das gleichzeitig eine Forderung ist, als Systematizität bezeichnen. Dass wissenschaftliches Wissen und seine Entstehung systematischer zu sein haben als Alltagswissen und -handeln, mag zunächst trivial klingen: Von wissenschaftlicher Forschung ist zu erwarten, dass sie – um die Gegenbegriffe zu bemühen – nicht zufällig, planlos oder ungeordnet agiert. Komplexe Begründungen aber ergeben sich, wenn man genauer aufschlüsselt, auf welchen Dimensionen Systematizität greift: nämlich in der Genese und Repräsentation von Wissen, bei

[99] Ähnlich gehen Gerhold et al. (2015, S 13 f.) für die Zukunftsforschung vor: Sie fordern Standards und Gütekriterien für die *Wissenschaftlichkeit* von Zukunftsforschung als Forschung sowie Standards und Gütekriterien, die sich aus der Tatsache ergeben, dass Zukunftsforschung explizit *zukünftige Entwicklungen* zum Gegenstand hat.

Beschreibungen, Erklärungen und Voraussagen, in der Verteidigung von Wissensansprüchen und im kritische Diskurs, in der epistemischen Vernetzung und im Ideal von Vollständigkeit, wobei nicht jede dieser Dimension für jeden wissenschaftlichen Forschungsansatz einschlägig oder relevant sind. Systematizität ist also nicht absolut definiert: Vielmehr gilt es, für jeden wissenschaftlichen Ansatz passende Konkretisierungen zu finden (Hoyningen-Huene, 2008, pp. 170 f.). In diesem Sinne ließe sich Systematizität zu einem allgemeinen Standard für Wissenschaftlichkeit machen. Gütekriterien müssten dann spezifizieren, was Systematizität auf den jeweils relevanten Dimensionen konkret bedeutet. Die Anforderung, systematischer zu agieren, als dies in gegebenenfalls korrespondierenden außerwissenschaftlichen Tätigkeiten der Fall ist, dürfte eine gewisse Nähe zur Reliabilität haben, wenn man den semantischen Kern des Begriffs im Blick hat. Für DBR wäre demnach zu postulieren: *DBR sollte in seinen theoretischen, empirischen und Design-Aktivitäten systematischer sein als Aktivitäten in der Bildungspraxis ohne Forschung und das resultierende Wissen systematischer darstellen und verteidigen als dies in Handlungspraxen ohne Forschung der Fall ist.*

Perspektivität. Wissenschaftliches Handeln erfolgt stets von einem bestimmten Standpunkt (Bezugssystem) aus und nimmt bereits über die Auswahl von Methoden bestimmte Aspekte der Wirklichkeit (von denen es viele gibt) bevorzugt in den Blick beziehungsweise blendet andere notwendigerweise aus. Die Vielheit sowohl von Aspekten der Wirklichkeit als auch der Standpunkte, von denen aus Wirklichkeit bestimmt oder gestaltet werden kann, macht die Perspektivität von Wissenschaft aus (Landenne & Asmuth, 2018, S. 5 f.). Auch Perspektivität ist so gesehen nicht nur ein Merkmal von Wissenschaft; sie ist ebenso eine Anforderung, die sich darin ausdrückt, dass sich forschende Personen der Perspektivität bewusst sein sollten oder sich diese bewusst machen müssen. Perspektivität verlangt also notwendig nach Reflexivität, oder anders formuliert: Perspektivität als ein allgemeiner wissenschaftlicher Standard ist immer reflexive Perspektivität. Konkretisierende Kriterien sollten im Idealfall helfen, die forschungsimmanente Vielfalt von Aspekten und gleichzeitige Begrenztheit des Erkennens infolge der Perspektivität zu identifizieren, explizit zu machen, kritisch zu reflektieren und konstruktiv zum Verständnis des jeweiligen Gegenstands zu nutzen. Im weitesten Sinne ergibt sich damit eine Nähe zur Objektivität als Intersubjektivität. Für DBR ließe sich festhalten: *In DBR sollte man sich die Perspektivität des Forschungsprozesses in theoretischen, empirischen und Design-Aktivitäten immer wieder bewusst machen und auf diesem Wege ein Korrektiv für die in DBR charakteristisch hohe Involviertheit forschender Personen und ihrer Wissenspartner schaffen.*

Unabgeschlossenheit. Jede Erkenntnis aus der Wissenschaft ist vorläufig; sie muss vertretbar sein und dazu beitragen, sich der Wahrheit anzunähern (was forschende Personen voraussetzt, die eine entsprechende Haltung in Form von Wahrhaftigkeit mitbringen), hat aber keinen Anspruch auf absolute Wahrheit. Wissenschaftliche Forschung ist folglich nie ganz abgeschlossen. Vor diesem Hintergrund kann man Wissenschaft als einen Prozess begreifen, der zum einem mit beständiger Selbstkorrektur einhergeht (Meier, 2020, S. 79) und zum anderen kontinuierlich neue Erkenntnislücken zum Vorschein bringt: Mit jedem gelösten Problem entstehen neue Probleme beziehungsweise mit jeder beantworteten Frage tauchen neue Fragen auf (Mittelstraß, 2021, S. 16). Dass Wissenschaft nach Wahrheit strebt und gleichzeitig unabgeschlossen bleibt, führt zu einem nicht-trivialem Spannungsmoment, dem man sich – so wäre für Unabgeschlossenheit als einem wissenschaftlichen Standard zu fordern – explizit stellen muss. Gütekriterien müssten deutlich machen, wie man mit der prinzipiellen Unabgeschlossenheit von Wissenschaft konkret umgehen kann. Für DBR ließe sich postulieren: *DBR sollte berücksichtigen und explizit machen, dass resultierende Erkenntnisse unabgeschlossen sind und insbesondere Empfehlungen in Form von präskriptivem Wissen je nach Reife eines DBR-Vorhabens zunächst auch nur den Charakter prospektiven Wissens (in Form begründeter Annahmen) haben können*.

Verallgemeinerbarkeit. Wissenschaft will und muss Aussagen treffen, die nicht nur für einen singulären Fall gültig und von Interesse sind. Wissenschaftliche Forschung zielt auf Ergebnisse ab, die über das konkrete Einzelne hinausgehen. Verallgemeinerbarkeit in diesem Sinne kann zunächst offen lassen, wie sie hergestellt wird, denn Wissenschaft kennt verschiedene Möglichkeiten, vom Einzelnen zum Allgemeinen zu gelangen (Mayring, 2007; Gutiérrez & Penuel, 2014):

Man schließt von untersuchten Merkmalen aus einer Stichprobe mittels statistischer Verfahren auf eine Grundgesamtheit; man folgert aus konkreten Beobachtungen durch Abstraktion etwas Generelles; man überträgt über Variation von Zielgruppen oder Situationen Aussagen von einem Kontext in andere Kontexte. Kriterien zur Überprüfung oder Herstellung von Verallgemeinerung müssten entsprechend vielfältiger Natur sein und auch theoretische Vorgehensweisen einschließen (Bakker, 2018, p. 13). In dem Sinne, dass Wissenschaft nicht beim Einzelnen stehenbleibt, sondern etwas Besonderes generiert – etwa in Form eines protypischen Beispiels, eines bedeutsamen Falls, einer analog zu gebrauchenden Regelmäßigkeit – und damit etwas Allgemeines nach- oder aufweist (Gabriel, 2019, S. 33 ff.), kann Verallgemeinerbarkeit ein wissenschaftlicher Standard für *alle* Formen des Forschens sein. Für DBR wäre dann zu postulieren: *DBR sollte Ergebnisse generieren, die über den konkreten Fall im Forschungsprozess hinausweisen und in dem Sinne besonders sind, dass sie etwas Allgemeines exemplifizieren und zeigen, was sich unter welchen Bedingungen in anderen Kontexten anwenden lässt.*

Transparenz. Wissenschaft verlangt von seinen Akteuren, nachvollziehbar darzulegen, aus welchen Gründen sie welche methodischen und anderen Entscheidungen treffen und wie sie zu Ergebnissen kommen. Gleichbedeutend zu Transparenz als Standard für wissenschaftliche Forschung wäre der Begriff Nachvollziehbarkeit (Defilia & Di Giulio, 2018, S. 45). Transparenz wird vor allem in der Qualitativen Sozialforschung eigens und einhellig als Standard (oder Gütekriterium) gehandhabt, ist aber für jede Form wissenschaftlichen Forschens einzufordern. Transparenz beziehungsweise Nachvollziehbarkeit gilt für alle Phasen wissenschaftlicher Forschung: von der Fragestellung bis zur Ergebnisdokumentation (Hug & Poscheschnik, 2010, S. 95 f.). Kriterien für die Herstellung von Transparenz ließen sich vor allem für die Dokumentation und Begründung von Entscheidungen im Forschungsprozess formulieren. Dabei wäre darauf zu achten, Nachvollziehbarkeit nicht ausschließlich mit Präzision im Sinne von Detailgenauigkeit gleichzusetzen, sondern mit Prägnanz im Sinne exemplarischer Bedeutsamkeit auszubalancieren (vgl. Gabriel, 2019). Für DBR bedeutet das: *DBR sollte transparent arbeiten, Entscheidungen in theoretischen, empirischen und Design-Aktivitäten prägnant offenlegen und schlüssig begründen, ohne dabei alle möglichen Mikroprozesse zu explizieren*.

Öffentlichkeit. Wissenschaftlich zu forschen impliziert, öffentlich zu machen, zu welchen Erkenntnissen man wie gekommen ist. Forschung ist mitzuteilen beziehungsweise zu publizieren und auf diesem Wege kritisierbar zu machen, Austausch und kritischen Diskurs anzustoßen (von Hentig, 1970, S. 26). Das setzt voraus, dass sich ein Forschungsansatz auch institutionalisiert, also über Netzwerke, Nachwuchsförderung und Publikationsmöglichkeiten verfügt. Integrieren ließe sich der Anspruch, Erkenntnisse aus Forschungsarbeiten möglichst gut zugänglich zu machen, verständlich zu kommunizieren sowie gezielt zu verbreiten. Adressaten öffentlicher Kommunikation von Wissenschaft können Fachgemeinschaften wie auch interdisziplinäre Zielgruppen oder Personen aus Praxiskontexten sein (Evans et al., 2021, p. 538). Öffentlichkeit in diesem umfassenden Sinne ist ein allgemeiner wissenschaftlicher Standard, für den sich je nach Adressatenkreis und Zweck konkretere Kriterien bestimmen ließen. Für DBR wäre festzuhalten: *DBR sollte resultierende Erkenntnisse in verständlicher Form öffentlich zugänglich machen, dafür entsprechende Publikationsorgane und -foren schaffen und berücksichtigen, dass DBR-Ergebnisse für Adressatengruppen in Wissenschaft und Praxis relevant sind.*

Da DBR – zumindest im deutschsprachigen Raum – nach wie vor kein etablierter Forschungsansatz ist, gestaltet es sich mitunter schwierig, diese Forschung in anerkannten Zeitschriften zu veröffentlichen. Vor diesem Hintergrund erscheint es notwendig, in der Formulierung des allgemeinen Standards Öffentlichkeit das Postulat aufzunehmen, Publikationsorgane oder -foren für DBR zu schaffen. Gleichzeitig hebt dieser Umstand noch einmal hervor, wie relevant es ist, dass DBR nicht nur wissenschaftliche Standards *allgemeiner* Art erfüllt. Es ist auch danach zu fragen, welche Standards *spezifisch* für DBR sind und dazu beitragen. Designangemessenheit zu erreichen; Antworten darauf sind nämlich die Voraussetzung dafür, dass sich DBR als Forschungsansatz etablieren kann.

4.2 Standards auf der Ebene der Designangemessenheit

Die Frage, was DBR zu designbasierter Forschung macht, entspricht der Frage, wie man die *Designangemessenheit* sicherstellen und beurteilen kann. Denn das Design einer Intervention ist zentral für die Forschungslogik, bildet eine eigene Wissenskultur (Cross, 2001, p. 55) sowie den Erkenntnismodus von DBR und bestimmt den Einsatz von Methoden, die über empirische Methoden hinausgehen[100]. Am Design macht sich das doppelte Ziel fest, einen bildungspraktischen Nutzen und theoretische Erkenntnisse zu erlangen. Mit dem Design sind theoretische und empirische Aktivitäten verbunden, die zusammen iterative Zyklen bilden. Verwoben mit dem Design sind die Kontextgebundenheit und Wissenspartnerschaft mit der Praxis. Design wird in DBR selbst zu einem wissenschaftlichen Akt, zum Modus, der dazu dient, nicht nur Interventionen, sondern auch Theorie zu generieren – Merkmale, die auf einen pragmatistischen Standpunkt hinauslaufen (vgl. Dixon, 2020). Auf der Suche nach Standards für Designangemessenheit wird man im bildungswissenschaftlichen Diskurs nicht ausreichend fündig. Ich habe den Suchradius daher auf andere Disziplinen wie Designforschung (z.B. Prochner & Godin, 2022), Informatik (z.B. Goldkuhl, 2020) und Wirtschaftsinformatik (z.B. Österle et al., 2010) oder Bibliothekswissenschaft (z.B. Clarke, 2018) erweitert[101]. Zwei Dinge sind mir dabei aufgefallen: Zum einen gerät man leicht in Versuchung, Charakteristika von DBR zu Standards umzuformulieren[102]. Zum anderen ergeben sich trotz der Besonderheiten von DBR Überschneidungen mit Standards, die man zum Beispiel in der qualitativen Sozialforschung bereits kennt.

Ich stelle im Folgenden sechs Standards für Designangemessenheit zur Diskussion: Zukunftsbezug, Offenheit, Kontextsensitivität, Sättigung, Wissensvielfalt, Normativität. Bei deren Formulierung habe ich mich zum einen bemüht, dazu nicht einfach nur Kernmerkmale von DBR (vgl. Abschnitt 2.1) heranzuziehen, auch wenn inhaltliche Bezüge (z.B. bei der Kontextsensitivität) kaum zu vermeiden sind, sondern die Funktion von Standards (vgl. Abschnitt 2.2) im Blick zu behalten. Zum anderen habe ich es nicht zwanghaft vermieden, mich bereits bekannter Standards (z.B. Sättigung) zu bedienen, wenn diese mit einer spezifischen Ausgestaltung (und noch zu erarbeitenden konkreten Gütekriterien) für DBR besonders passend erscheinen.

Zukunftsbezug. DBR erarbeitet Interventionen, die sich in der Realität bewähren müssen, ist also ohne Empirie nicht denkbar. Der Realitätsbezug der Empirie wird aufgenommen, wandelt sich aber zum Realisierungsbezug, und dieser liegt in der Zukunft. Der Gegenstand der Empirie konstituiert sich also erst durch den gestaltenden Einfluss der Theorie auf die Praxis im DBR-Prozess (Reinmann & Sesink, 2013, S. 81 f.). Damit wird auch der Stellenwert empirischer Methoden ein anderer: Die Art ihrer Verwendung hat sich am Ziel zu orientieren, Entwürfe, also gewissermaßen sein-sollende Realität, zu erproben und über diese Erprobungen zu verbessern. Der Zukunftsbezug hat für empirische Aktivitäten in DBR eine entsprechend wichtige moderierende Funktion. Bei theoretischen Aktivitäten verweist der Zukunftsbezug auf die zentrale Rolle des normativen wie auch präskriptiven Wissens (siehe unten). Für Design-Aktivitäten ist der Zukunftsbezug sozusagen inhärent, denn Design steht für die Generierung möglicher Welten. Zukunftsbezug könnte daher ein erster DBR-spezifischer Standard sein: *DBR sollte entworfene Interventionen realisieren, damit Zukunft im Sinne künftiger Bildungsoptionen gestalten und empirische sowie theoretische Aktivitäten darauf abstimmen.*

Offenheit. Man arbeitet in DBR potenziell deduktiv und induktiv, darüber hinaus aber auch abduktiv (vgl. Reichertz, 2013). Abduktives Denken entsteht potenziell dann, wenn man auf etwas Unverständliches und Erklärungsbedürftiges trifft und dazu eine neue Ordnung, einen Zusammenhang etwa oder eine Regel, erst finden muss. Wohin das im Designprozess (theoretische und empirische Prozesse integrierend) führt, ist erst einmal offen. Man agiert mit begründeten Annahmen bei Designentscheidungen, um zu erkennen, was möglich ist. Das kann von ursprünglichen

[100] Einen ähnlichen Hinweis auf die Vielfalt von (nicht nur empirischen) Methoden und deren Standards geben Defila und Di Giulio (2018, S. 46 f.) für (transdisziplinäre) Reallabore.
[101] Von den genannten Autorinnen habe ich mich vielfältig inspirieren lassen, ohne dass ich dabei ganze Argumentationsgänge übernommen habe, die sich im Einzelnen passgenau zitieren ließen.
[102] Dass dieses Risiko zumindest besteht, sieht man meiner Einschätzung nach im „Pocketguide“ mit Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung (Gerhold et al., 2017).

Beobachtungen, Zielen oder Fragen wegführen; man driftet sozusagen ab – mit voller Absicht (Krogh & Koskinen, 2020, p. 5). Ein solches Driften ist in Design-Aktivitäten kein Fehler, sondern ein Qualitätsmerkmal, das anzeigt, dass Forschende im Prozess kontinuierlich dazu lernen, was sowohl zu größeren Überraschungen als auch kleineren Anpassungen führen kann (Krogh & Koskinen, 2020, pp. 60 f.). Da theoretische und empirische Aktivitäten mit Design-Aktivitäten verwoben sind, muss der Forschende auch Theorie und Empirie responsiv handhaben. Offenheit wäre daher ein weiterer DBR-spezifischer Standard: *DBR sollte für emergente Ergebnisse offen bleiben, dazu ein Driften in DBR-Zyklen einbauen und Strategien entwickeln, die einhergehende Dynamik zu bewältigen*.

Kontextsensitivität. Das Design einer Intervention ist in DBR die Reaktion auf eine konkrete Diskrepanz-Erfahrung beziehungsweise auf ein lokales Problem. Problemanalysen, Design-Entscheidungen und Erprobungen erfolgen entsprechend kontextualisiert. Zum Kontext gehören auch die in der Praxis tätigen Menschen: sowohl Personen, die im DBR-Prozess aktiv beteiligt sind, als auch die Zielgruppen von Interventionen. Der Kontextbezug ist ein unstrittiges Merkmal von DBR, letztlich auch eine notwendige Folge des pragmatistischen Charakters von DBR, dem zufolge Forschung und Praxis keine Gegensätze sind (Dixon, 2020, p. 176 ff.). Kontextsensitivität als DBR-spezifischer Standard geht über den Kontextbezug hinaus und fordert eine Empfänglichkeit beziehungsweise Responsivität für den Praxiskontext: *DBR sollte Design-Entscheidungen wie auch empirische Aktivitäten kontinuierlich auf den Kontext abstimmen, dabei Praxisakteure beteiligen und Anforderungen responsiv aufnehmen, die für den Entwurf und die Umsetzung von Interventionen relevant sind*.

Sättigung. Der iterativ-zyklische Charakter von DBR macht es notwendig, mehrfach im Forschungsprozess abzuschätzen, wann eine Phase vorerst beendet und von einer anderen abgelöst werden kann: Es ist zu entscheiden, wann ein Entwurf so weit gediehen ist, dass weitere Designprozesse keine nennenswerten Fortschritte versprechen, sondern erprobt werden müssen, wann von Erprobungen keine qualitativ neuen Erkenntnisse mehr zu erwarten sind und empirische Aktivitäten zu beenden sind, wann es Zeit für den letzten Zyklus im DBR-Prozess ist, um theoretische Ergebnisse zu formulieren. Woran man erkennt, wann ein solcher Punkt erreicht ist, lässt sich immer nur im konkreten Fall beurteilen. Die damit einhergehende Herausforderung wird noch dadurch erhöht, dass sich DBR häufig gar nicht in klar abgrenzbare Phasen unterteilt (Reinmann, 2020b), insbesondere dann nicht, wenn schnelle und kleinere Zyklen entwerfender, konstruierender, erprobender und analysierender Tätigkeiten nötig werden (vgl. Lewis, Carlson, Riesbeck, Lu, Gerber & Easterday, 2020, pp. 1152 ff.). Es handelt sich hier um eine Form von Sättigung[103], die sich zu einem DBR-spezifischen Standard machen lässt: *DBR sollte sich kontinuierlich mit der Frage auseinandersetzen, wann welche Grade von Sättigung in Design, Theorie und Empirie erreicht sind, um daran weitere Entscheidungen festzumachen*.

Wissensvielfalt. DBR braucht und nutzt Wissen aus Wissenschaft und Praxis gleichermaßen und verspricht, auch für beide Bereiche Wissen zu generieren (vgl. Reinmann, in Druck). Deskriptives Wissen und explanatorisches Wissen (Wissen, das zum Beispiel aus empirischer Forschung stammt), werden nötig, um zu verstehen, wie die Ausgangslage ist, auf der DBR agiert. Normatives Wissen (Wissen, das etwa das Ergebnis theoretischer Forschung ist) ermöglicht Aussagen darüber, wie eine zu realisierende Intervention und damit ein kleiner Ausschnitt der Zukunft beschaffen sein könnte oder sollte (siehe unten). Präskriptives Wissen (Wissen, das nur entstehen kann, wenn Forschung und Praxis integrieret werden) beschreibt, wie man zu den dazu erforderlichen Transformationen kommt. Manche Wissensinhalte sind nicht einfach nur wissenschaftlich unabgeschlossen, sondern lassen sich als prospektives Wissen (Annahmen) verstehen. Nicht immer ist Wissen explizit artikuliert; auch verkörpertes Wissen, das Menschen infolge von Erfahrung internalisiert haben, sowie Wissen, das in Objekte, Strukturen, Prozesse, Routinen sozusagen eingewoben ist (vgl. Johannesson & Perjons, 2014), kann in DBR relevant werden. Als Standard formuliert, wäre für DBR zu postulieren: *DBR sollte in Theorie, Empirie und Design vielfältige*

[103] ein aus der Grounded Theory stammender Begriff (vgl. Sebele-Mpofu, 2020)

Wissensquellen heranziehen, dabei unterschiedliche Wissensarten berücksichtigen und zueinander in Beziehung setzen.

Normativität. Design strebt nicht nur nach der Konstruktion möglicher Welten; es will diese besser machen (vgl. Nelson & Stolterman, 2014). Das gilt auch (oder ganz besonders) für das Design von Interventionen in der Bildungspraxis, mit denen man didaktische Absichten verfolgt und Verbesserungen bewirken will. Zu bestimmen und zu begründen, wie das Bessere genau beschaffen ist, setzt Wertentscheidungen voraus und ist damit ein normativer Akt. Nun kann man zwar argumentieren, dass jede Forschung normativen Charakter hat[104]; inzwischen gibt es auch eine gewisse Sensibilität dafür (wenngleich keinen durchgehenden Konsens dazu), dass hinter vielen wissenschaftlichen Entscheidungen eine Wertebasis liegt (Vogel, 2019, S. 315). In DBR geht die Normativität allerdings weiter, denn Werte werden über Zielfindungsprozesse integraler Bestandteil der Forschung beziehungsweise Teil der iterativ-zyklischen Struktur und sind in die Dynamik eingebunden, die den DBR-Prozess kennzeichnet. Daher ließe sich Normativität durchaus als spezifischer Standard für Designangemessenheit ausarbeiten: *DBR sollte Wert- und Soll-Entscheidungen nicht nur explizit machen, sondern sichtbar in den Forschungsprozess integrieren und diese auch begründet revidieren und anpassen, wenn es die Entwicklung des DBR-Prozesses erfordert*.

5. Spannungsmomente in Design-Based Research

5.1 Das Spannungsverhältnis zwischen Design und Research

Nicht wenige DBR-Protagonistinnen verweisen auf ein Spannungsverhältnis zwischen den Konzepten, die den Namen dieses methodologischen Rahmenkonzepts konstituieren, nämlich: Design einerseits und Research andererseits. Begründet wird das vor allem damit, dass hinter Research und Design jeweils verschiedene epistemische Kulturen und damit verbundene Motive, Erwartungen und Routinen stünden (Akkerman, Bronkhorst & Zitter, 2013, p. 431 ff.): Research verlange nach Wissenschaftlichkeit, Design dagegen nach Praxisbezug. Research und Design werden auf diesem Wege als etwas Getrenntes, sich tendenziell Gegenüberstehendes verstanden, was dann wiederum relativ schnell die Befürchtung dahingehend nährt, dass DBR letztlich nicht lösbare Widersprüche in sich birgt.

Befördert wird diese Befürchtung vermutlich durch den Umstand, dass es in der (bildungs-) wissenschaftlichen Literatur generell die Tendenz gibt, Rigor und Relevanz als Gegensätze zu konzipieren (Gill & Gill, 2020, pp. 59 ff.). Was genau unter die beiden Begriffen subsumiert wird, ist zwar nicht ganz einheitlich; im Kern aber kann man festhalten: Rigor steht vor allem für die klassischen, messtechnisch geprägten, Standards Objektivität, Reliabilität und Validität und proklamiert für sich, die *Wissenschaftlichkeit* sicherzustellen. Man kann geneigt sein, Rigor entsprechend am Research-Part von DBR festzumachen. Relevanz steht in der Regel für Standards, die Bedeutung und Nutzen für die gesellschaftliche *Praxis* versprechen, bezeichnet also zum Beispiel den Grad, in dem aktuelle Probleme in neuer Form bearbeitet werden, die Bedeutsamkeit erzielter Ergebnisse, den Einfluss oder die Reichweite von Forschungsresultaten. Es scheint zunächst nahezuliegen, Relevanz mit dem Design-Part von DBR (als Ergebnis) zu assoziieren. Man könnte auch sagen: Rigor gilt als Standard der wissenschaftlichen Binnenlegitimierung, der sich vorrangig auf die Anwendung (empirischer) Methoden bezieht, während Relevanz ein Standard zur gesellschaftlichen Außenlegitimierung ist, der sich insbesondere auf die Anwendung von Forschungsergebnissen bezieht (Sloane, 2020, S. 669).

Rigor und Relevanz liegen auf verschiedenen logischen Ebenen und müssen sich nicht ausschließen. Da sie aber – jenseits von DBR – von rivalisierenden Forschungsansätzen unterschiedlich gewichtet und bewertet werden, lässt sich die meist implizite Vorstellung eines inversen Verhältnisses schwer ausräumen, das dem Motto folgt: je mehr Rigor, desto weniger Relevanz beziehungsweise je mehr Relevanz desto weniger Rigor. Einer solchen Vorstellung wird erwartungsgemäß vor allem in DBR, aber auch in der Bildungsforschung generell und darüber hinaus mit

[104] Akkerman et al. (2021, p. 418) fordern gar, Objektivität/Neutralität durch Normativität als Standard abzulösen.

verschiedenen Argumenten durchaus widersprochen: Man könne Rigor und Relevanz ausbalancieren (Reeves, 2011; Evans et al., 2021); Relevanz sei auch eine Eigenschaft von Wissenschaftlichkeit (Dilger, 2012); Relevanz für die Praxis müsse zu einem Schlüsselkriterium für Rigor werden (Gutiérrez & Penuel, 2014, p. 22); man brauche Rigor bei der Anwendung aller (auch für Relevanz ausgelegte) Standards (Prochner & Godin, 2022, p. 1 f.). Trotz solcher Gegenargumente habe ich den Eindruck, dass es im Kontext von DBR am Ende doch die Neigung gibt, Research und Design im Hinblick auf Qualitätsstandards getrennt zu betrachten und in der Folge Wissenschaftlichkeit (Rigor) durch Design-Praxis (Relevanz) eher in Gefahr zu sehen als im Design einen wissenschaftlichen Modus zu erkennen. Aus meiner Sicht verweist das auf ein letztlich dichotomes Verständnis von Forschung und Praxis verbunden mit dem Reflex, die Forschung über die Praxis zu stellen (und damit tendenziell auch Rigor über Relevanz). Dieses Verständnis darf DBR aus meiner Sicht nicht teilen[105].

Research und Design in der Diskussion um Standards für DBR als potenzielle Kontrahenten zu sehen, verkennt nämlich den pragmatistischen Charakter dieses methodologischen Rahmenkonzepts (vgl. Herzberg & Joller-Graf, 2020, S. 10 f.); damit bleibt die Chance ungenutzt, Praxis in den Forschungsprozess zu integrieren: DBR zeichnet sich dadurch aus, dass (a) der Forschungsgegenstand immer zugleich ein epistemischer und Design-Gegenstand ist, (b) Forschungsziele Gestaltungs- und Erkenntnisziele gleichermaßen sind und (c) die Forschungssituation sowohl die wissenschaftliche Erkenntnislage als auch die praktischen Kontextbedingungen umfasst (Reinmann & Brase, 2021).

5.2 Das Spannungsfeld zwischen einzelnen Standards

Auf den ersten Blick könnte man nun meinen, dass ich die kritisch hinterfragte Gegenüberstellung von Forschung und Praxis oder Research und Design oder eben Rigor und Relevanz mit den beiden Ebenen für Wissenschaftlichkeit und Designangemessenheit zur Formulierung von Standards für DBR selbst verstärke. Auf den zweiten Blick aber dürfte deutlich werden, dass die zur Diskussion gestellten Standards genau *nicht* dem Begriffspaar Rigor und Relevanz folgen: Vielmehr liegt den vorgeschlagenen Standards zum einen ein weites Wissenschaftsverständnis zugrunde; zum anderen berücksichtigen sie das Design als einen alle Forschungsprozesse von DBR durchziehenden Aspekt. Erinnert sei an dieser Stelle an das Verständnis von DBR als Forschung *durch* Design (vgl. Abschnitt 2.1) – ein Verhältnis zwischen Research und Design also, das auf Integration (versus Trennung) hinausläuft. Unabhängig davon aber ist es natürlich legitim, ja angebracht, zu fragen, inwieweit zwischen den insgesamt 12 Standards für DBR dennoch Spannungsmomente auftreten könnten. Denn in der Tat bilden die vorgeschlagenen Standards ein Spannungsfeld – sozusagen notgedrungen, was ich abschließend exemplarisch erörtern möchte.

Direkte Spannungsmomente ergeben sich etwa zwischen folgenden Standards: (a) zwischen Systematizität und Offenheit, denn ein systematisches und auf Driften angelegtes Vorgehen können in Konflikt geraten, (b) zwischen Sättigung und Perspektivität, denn Sättigungsgrade festzustellen, kann durch Perspektivität erschwert werden, (c) zwischen Transparenz und Wissensvielfalt, denn Explizierungsansprüche geraten bei impliziten Wissensformen an Grenzen oder (d) zwischen Verallgemeinerbarkeit und Kontextsensitivität, denn Abstimmung auf einen einzelnen Kontext und Übertragung auf andere Kontexte stehen potenziell im Widerstreit. Aus Platzgründen belasse ich es bei diesen Beispielen. Die entscheidende Frage ist, wie man solche Spannungsmomente für DBR bewertet: als Problem, das auf Widersprüche innerhalb von DBR hinweist, die es zu eliminieren gilt – dies würde die oben skizzierte Dichotomie tatsächlich stärken –, oder als einen Aspekt, der für DBR als methodologischen Rahmen konstituierend ist (vgl. Herzberg, in Vorb.) – nur dies kann DBR am Ende gerecht werden.

Vor diesem Hintergrund wären Meta-Standards zu konzipieren, die dabei helfen, die *Kohärenz* eines DBR-Vorhabens sicherzustellen und eine *Balance* in der Anwendung verschiedener DBR-

[105] Hier gibt es durchaus unterschiedliche Einschätzung: So plädieren etwa McKenney und Reeves (2020) dafür, in DBR möglichst viele Methoden mit der gleichen Strenge (Rigor) anwenden wie in anderen (empirischen) Forschungsansätzen und halten so indirekt auch die Trennung zwischen Forschung und Praxis aufrecht.

Standards zu erreichen. Als Instrument zur Kohärenzbildung in DBR-Vorhaben wurde an anderer Stelle bereits das Forschungsfünfeck vorgestellt (Reinmann & Brase, 2021), das Forschende darin unterstützen kann, die Dynamik in DBR-Prozessen zu bewältigen und die abgestimmt auf die Besonderheiten des jeweiligen konkreten DBR-Vorhabens zu tun. Um einzelne, gegebenenfalls in Konflikt geratende Standards auszubalancieren, wäre jeweils im konkreten DBR-Vorhaben abzuwägen, was jeweils (bis) wann warum Vorrang haben sollte – ein Prozess der ein hohes Maß an Urteilskraft erfordert, die sich vermutlich nicht durch noch so ausgeklügelte Gütekriterien ersetzen lässt. Meta-Standrads für DBR als einem methodologischen Rahmenkonzept erscheinen mir ausgesprochen wichtig; deren Entwicklung wäre ein nächster entscheidender Schritt, den ich hier nur angerissen habe.

6. Ausblick

Ich habe diesen Beitrag mit typischen Problemen begonnen, die mit der DBR-Praxis beispielsweise im Rahmen von Qualifikationsarbeiten (aber nicht nur dort) verbunden sind: grundsätzliche Zweifel an der Wissenschaftlichkeit von DBR, Unsicherheiten beim Einsatz insbesondere von empirischen Methoden in DBR, Berührungsängste beim Design von Interventionen als Teil des Forschungsprozesses, Überforderung bei der Bewältigung der Dynamik im DBR-Prozess und so weiter. Dabei handelt es sich nicht um Sorgen, die sich leicht abbauen ließen, wenn es nur gelänge, Standards (und im besten Fall auch konkretisierende Kriterien) für DBR zu etablieren. Vielmehr dürfte es kaum zu vermeiden sein, dass die Komplexität und Spannungsmomente in DBR sowohl kognitiv als auch emotional herausfordernd *sind*. Das heißt aber im Umkehrschluss *nicht*, so meine These, dass es unnötig wäre, Standards für DBR zu entwickeln, denn (vgl. Abschnitt 2.2): Zum einen dürfte die Fachgemeinschaft rund um DBR von Standards profitieren, die als Maßstab und Norm anzeigen, was für DBR wichtig und richtig im Sinne von empfehlenswert ist, wobei es nicht um messtechnische Vorbilder und Normierung, sondern darum ginge, Orientierung zu geben und Entscheidungen zu unterstützen. Zum anderen ließe sich die Lehre rund um DBR mit Standards verbessern, die in ihrer Funktion als Typus und Regeln dabei helfen, DBR leichter (und mit mehr Gewissheit, etwas Richtiges zu tun) zu erlernen.

Will man DBR vom Außenseiter- zum etablierten Ansatz machen (vgl. Abschnitt 3.2), ist es unabdingbar, die Wissenschaftlichkeit von DBR sicherstellen: Mit Systematizität, Perspektivität, Unabgeschlossenheit, Verallgemeinerbarkeit, Transparenz und Öffentlichkeit als Standards, so der Vorschlag, den ich hier zur Diskussion gestellt habe, könnte das gelingen (vgl. Abschnitt 4.1). Damit DBR einen angemessenen Platz in der Forschungslandschaft findet, ist es allerdings essenziell, die Designangemessenheit ins Zentrum zu stellen, um der Spezifität von DBR gerecht zu werden: Standards wie Zukunftsbezug, Offenheit, Kontextsensitivität, Sättigung, Wissensvielfalt und Normativität wären meine Antwort auf diesen Bedarf, die ich vorgeschlagen habe (vgl. Abschnitt 4.2). Schließlich wird es für die weitere Zukunft von DBR entscheidend sein, Research und Design *nicht* strukturanalog zur Gegenüberstellung von Forschung (mit Rigor) und Praxis (mit Relevanz) zu sehen und damit ein unauflösbares Spannungsverhältnis im Sinne eines Widerspruchs zu produzieren, sondern deren Verknüpfung in Form von Forschung *durch* Design als Kernmoment von DBR konsequent zu Ende zu denken (Abschnitt 5.1). Nichtsdestotrotz gilt es, inhärente Spannungsmomente der vorgeschlagenen Standards für DBR, die sich sowohl innerhalb als auch zwischen Standards auf den beiden Ebenen Wissenschaftlichkeit und Designangemessenheit auftun, konstruktiv aufzugreifen und mit Urteilskraft auszubalancieren (vgl. Abschnitt 5.2). Als methodologisches Rahmenkonzept kann und muss DBR *diese* Spannungen nicht nur aushalten, sondern als konstituierenden Aspekt akzeptieren und aufnehmen. Diese Einsicht zu vermitteln, könnte denn auch die beste Strategie sein, um Unsicherheiten in DBR-Vorhaben bewältigen zu lernen.

Literatur

Akkerman, S.F., Bakker, A. & Penuel, W.R. (2021). Relevance of educational research: An ontological conceptualization. *Educational Researcher*, 50 (6), 416-424.

Akkerman, S.F., Bronkhorst, L.H. & Zitter, I. (2013). The complexity of educational design research. *Quality & Quantity*, 47, 421-439.

Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.

Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.

Clarke, R.I. (2018). Toward a design epistemology for librianship. *School of Information Studies – Faculty Scholarship*, 175. URL: https://surface.syr.edu/istpub/175/

Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. *Design Issues*, 17 (3), 49-55.

Defila, R. & Di Giulio, A. (2018). Partizipative Wissenserzeugung und Wissenschaftlichkeit. In R. Defila & A. Di Giulio (Hrsg.), *Transdisziplinär und transformativ forschen. Eine Methodensammlung* (S. 39-67). Wiesbaden: VS Springer.

Design-Based Research Collective (2003). Design-Based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Dilger, A. (2012). Rigor, wissenschaftliche und praktische Relevanz. *Diskussionspapier des Instituts für Organisationsökonomik* 3/2012. URL: https://www.econstor.eu/obitstream/10419/57879/1/715288687.pdf

Dixon, B.S. (2020). *Dewey and Design. A pragmatist perspective for design research*. Cham: Springer.

Evans, C., Howson, C.K., Forsythe, A. & Edwards, C. (2021). What constitutes high quality higher education pedagogical research? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46 (4), 525-546.

Flick, U. (2019). Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 473-487). Wiesbaden: Springer VS.

Gabriel, G. (2019). Präzision und Prägnanz. Logische, rhetorische, ästhetische und literarische Erkenntnisformen. Paderborn: mentis.

Gerhold, L., Holtmannspötter, D., Neuhaus, C. Schüll, E., Schulz-Montag, B., Steinmüller, K. & Zweck, A. (2015). Einleitung. In L. Gerhold et al. (Hrsg.), *Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung* (S. 9-15). Wiesbaden: Springer VS.

Gerhold, L., Holtmannspötter, D., Neuhaus, C. Schüll, E., Schulz-Montag, B., Steinmüller, K. & Zweck, A. (2017). Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung. Ein Pocketguide für Praktiker und Studierende. Berlin: FU Berlin.

Gill, T.G. & Gill, T.R. (2020). What is research rigor? Lessons for a transdiscipline. *Informing Science: the International Journal of Emerging Transdisciplin*, 23, 47-76.

Goldkuhl, G. (2020). Design science epistemology. A pragmatist inquiry. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 32 (1), 39-80.

Gundersen, P. B. (2021). *Exploring the challenges and potentials of working design-based in educational research*. Aalborg Universitetsforlag.

Gutiérrez, K.D. & Penuel, W.R. (2014). Relevance to practice as a criterion for rigor. *Educational Researcher*, 43 (1), 19-23.

Herzberg, D. & Joller-Graf, K. (2020). Forschendes Lernen mit DBR: Eine methodologische Annäherung. *Impact Free 33*. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2020/11/Impact_Free_33.pdf

Herzberg, D. (in Vorbereitung). *Ein Modell zum Gestaltungshandeln in DBR zur Entwicklung von Methoden und zur Analyse von Rahmenwerken*.

Hirschauer, S., Strübing, J., Ayaß, R., Krähnke, U. & Scheffer, T. (2019). Von der Notwendigkeit ansatzübergreifender Gütekriterien. Eine Replik auf Paul Eisewicht und Tilo Grenz. *Zeitschrift für Soziologie*, 48, 92-95.

Hoadley, C.M. (2004). Methodological alignment in design-based research. *Educational Psychologist*, 39 (4), 203-212.

Hoyningen-Huene, P. (2008). *Systematicity: The nature of science*. Philosophia, 36, 167-180.

Hoyningen-Huene, P. (2013). *Systematicity. The Nature of Science*. New York: Oxford University Press.

Huber, L. (2020). *Standards und Wissen. Zur Praxis wissenschaftlicher Erkenntnis. Eine philosophisch-systematische Untersuchung*. Weilerswist-Metternich: Velbrück Wissenschaft.

Hug, T. & Poscheschnik, G. (2010). *Empirisch Forschen*. Konstanz: UVK UTB.

Johannesson, P. & Perjons, E. (2014). *An introduction to design science*. Heidelberg. New York: Springer

Kelle, U. (2018). „Mixed Methods in der Evaluationsforschung – mit den Möglichkeiten und Beschränkungen quantitativer und qualitativer Methoden arbeiten. *Zeitschrift für Evaluation*, 17 (1), 25-52.

Krippendorff, K. (2013). *Die semantische Wende. Eine neue Grundlage für Design*. Basel: Birkhäuser.

Krogh, P.G. & Koskinen, I. (2020). *Drifting by intention. Four epistemic traditions from within constructive design research*. Cham: Springer.

Landenne, Q. & C. Asmuth (2018). Einleitung. Lässt sich Perspektivität perspektivisch definieren? In C. Asmuth & Q. Landenne (Hrsg.), *Perspektivität als Grundstruktur der Erkenntnis* (S. 3-18). Königshausen & Neumann.

Lewis, D. R., Carlson, S., Riesbeck, C., Lu, K., Gerber, E., & Easterday, M. (2020). The logic of effective iteration in Design-Based Research. In M. Gresalfi & I.S. Horn, (Eds.), *The Interdisciplinarity of the Learning Sciences, 14th International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2020*, Volume 2 (pp. 1149-1156). Nashville, Tennessee: International Society of the Learning Sciences.

Mayring, P. (2007). Generalisierung in qualitativer Forschung. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 8 (3), 1-9.

Mayring, P. (2018). Güterkriterien qualitativer Evaluationsforschung. *Zeitschrift für Evaluation*, 1, 11-24.

McKenney S. & Reeves, T.C. (2020). Educational research design: Portraying, conducting, and enhancing productive scholarship. *Medical Education*, 55, 82-92.

McKenney, S. & Reeves, T.C. (2019). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

Meier, A. (2020). In Science we Trust: Überlegungen zum Wissen der Wissenschaften. In A.M. Horatschek (Hrsg.), *Competing Knowledges – Wissen im Widerstreit* (S. 67-81). Berlin. De Gruyter.

Mittelstraß, J. (2021). *Fröhliche Wissenschaft? Philosophische Grenzgänge zwischen Wissenschaft und Gesellschaft*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.

Nelson, H.G. & Stolterman, E. (2014). *The design way. Intentional change in an unpredictable world*. London: MIT Press.

Österle, H. et al. (2010). Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik. In H. Österle, R. Winter & W. Brenner (Hrsg.), *Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Ein Plädoyer für Rigor und Relevanz* (S. 1-6). St. Gallen. URL: https://www.alexandria.unisg.ch/213292/1/ATTD05CN.pdf.

Poser, H. (2012). *Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung*. Stuttgart: Reclam.

Prengel, A., Heinzel, F. & Carle, U. (2008). Methoden der Handlungs-, Praxis- und Evaluationsforschung. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 181-197). Wiesbaden: VS Verlag.

Prochner, I. & Godin, D. (2022). Quality in research through design projects: Recommendations for evaluation and enhancement. *Design Studies*, 78, 1-26.

Reeves, T.C. (2011) Can educational research be both rigorous and relevant? *Educational Designer*, 1(4), 1-24.

Reichertz, J. (2013). *Die Abduktion in der qualitativen Sozialforschung. Über die Entdeckung des Neuen*. Wiesebaden: Springer VS.

Reichertz, J. (2019). Methodenpolizei oder Gütesicherung? Zwei Deutungsmuster im Kampf um die Vorherrschaft in der qualitativen Sozialforschung. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 20 (1), 1-15.

Reinmann, G. & Brase, A. (2021). Das Forschungsfünfeck als Heuristik für Design-Based Research-Vorhaben. *Impact Free*, 40. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/09/Impact_Free_40.pdf

Reinmann, G. & Sesink, W. (2013). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 10* (S. 75-89). Berlin: Springer VS.

Reinmann, G. (2020a). Design als Modus des Erkennens: Auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research. In J.H. Park (Hrsg.), *Design & Bildung* (Schriftenreihe zur Designpädagogik Bd. 3) (S.64-69). München: kopaed.

Reinmann, G. (2020b). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 4 (2), Article 30. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/article/view/1554/1370

Reinmann, G. (in Druck). Design-Based Research in der Hochschuldidaktik. Forschen für Lehrinnovationen. Erscheint in R. Rhein & J. Wildt (Hrsg.), *Hochschuldidaktik als Wissenschaft*. Bielefeld: transcript.

Schröder, F. & Schmidtke, O. (2021). Replik auf den Diskussionsanstoß zu „Gütekriterien qualitativer Sozialforschung“ von Jörg Strübing, Stefan Hirschauer, Ruth Ayas, Uwe Krähnke und Thomas Scheffer. Sozialer Sinn, 22 (1), 261-286.

Sebele-Mpofu, F.Y. (2020). Saturation controversy in qualitative research: Complexities and underlying assumptions. A literature review. *Cogent Social Sciences*, 6 (1), 1-17.

Sloane, P.F.E. (2020). Berufsbildungsforschung. In R. Arnold, A. Lipsmeier & M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildung* (S. 667-681). Wiesbaden: Springer VS.

Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2014). Medienpädagogische Forschung als gestaltungsorientierte Bildungsforschung vor dem Hintergrund praxis- und theorierelevanter Forschungsansätze in der Erziehungswissenschaft. *Medienpädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis in der Medienbildung*, 1-18.

Vogel, P. (2019). Facetten von „Normativität“ in Diskursen zur empirisch-erziehungswissenschaftlichen Forschung. In W. Meseth, R. Casale, A. Tervooren & J. Zirfas (Hrsg.), *Normativität in der Erziehungswissenschaft* (S. 311-328). Wiesbaden: Springer VS.

von Hentig, H. (1970). Wissenschaftsdidaktik. In H. von Hentig, L. Huber & P. Müller (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik* (Neue Sammlung Sonderheft 5) (S. 13-40). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

18. Replik und Revision: Standards für Design-Based Research

Reinmann, G. (2022). Replik und Revision: Standards für Design-Based Research. *Educational Design Research*, 6 (2), Discussion Article 53. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/article/view/1973/1785

1. Einführende Bemerkungen

1.1 Mein Hintergrund

Design-Based Research (DBR) beschäftigt mich nun seit fast 20 Jahren (Reinmann, 2022a): Von Anfang an hat mich die Möglichkeit fasziniert, im Bildungskontext wissenschaftliche Erkenntnis mit praktischer Veränderung zu verknüpfen, also Lehren, Lernen, Bildung besser zu verstehen, indem man für diesen Kontext etwas *gestaltet*. Später habe ich das für mich auf die einfache Formel „Erkennen durch Verändern" gebracht. Es hat eine ganze Weile gedauert, bis ich mich im Zuge der Beschäftigung mit DBR neben der bildungswissenschaftlichen Lektüre auch *design*wissenschaftlicher Literatur intensiver gewidmet habe. Das hat meinen Blick auf DBR, aber auch auf Didaktik (dem Feld der Bildungswissenschaften, in dem ich mich selbst verorte) noch einmal verändert bzw. geschärft: Versteht man DBR als einen Forschungsrahmen, der tatsächlich das Design (das heißt: Veränderung infolge eines Entwurfs) als Erkenntnismodus heranzieht, dann muss man die Designtätigkeit (Entwurfshandeln) ins Zentrum stellen und im Prinzip alles Weitere *von da aus* denken. Forschung *durch* Design impliziert, dass man weder das Design von der Forschung trennen noch einen Dualismus von Forschung und Praxis konstruieren kann, weil dieser Art von Forschung sonst der Boden entzogen wäre. DBR ist auch heute noch „im Werden" (vgl. Euler, 2014); es gibt viele Autorinnen und Autoren, die DBR auf unterschiedliche Weise modellieren und im Laufe der Jahre ist deren Zahl gewachsen. Entsprechend unabgeschlossen verstehe ich auch meine eigenen Versuche, DBR zu fassen und mitzugestalten. Wichtig ist für mich in diesem Zusammenhang die Lehre: Seit einigen Jahren kann ich zusammen mit anderen Lehrpersonen am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL) in einem Masterstudiengang DBR unter relativ guten Bedingungen endlich auch systematisch lehren. DBR als Forschungsrahmen verständlich zu machen, Möglichkeiten zu schaffen, sich DBR anzueignen, DBR-Erfahrungen zu initiieren und zu begleiten, empfinde ich jedes Semester aufs Neue als relativ große Herausforderung. Insbesondere im Vergleich mit etablierten Forschungsansätzen tun sich regelmäßig und nachvollziehbarerweise viele Fragen auf: Novizen in DBR fühlen sich unsicher, suchen nach Orientierung, Regeln oder Modellen und suchen nach Hilfen, die ihr Vorgehen wissenschaftlich machen.

Mit meinem Beitrag „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs" (Reinmann, 2022b) wollte und will ich vor diesem Hintergrund einen Beitrag dazu zu leisten, die Etablierung von DBR als Forschungsrahmen weiter voranzutreiben *und* das Lehren und Erlernen von DBR zu unterstützen. Ziel des Aufsatzes war es *nicht*, die Wissenschaftlichkeit und/oder die methodologische Spezifität von DBR zu belegen: Tatsächlich bin ich nach zwei Jahrzehnten DBR-Studium (so vielleicht die treffendste Bezeichnung für das, was ich tue) davon überzeugt, dass DBR *wissenschaftlich* ist bzw. sein kann und trotz aller Verwandtschaften mit einigen anderen Forschungsansätzen zudem als ein *eigenständiger* methodologischer Rahmen bezeichnet werden darf und muss. Das ist also tatsächlich meine Prämisse, die man teilen kann oder nicht, auf welcher der genannte Text aufbaut. Mir ging (und geht) es darum, wie Personen, die DBR praktizieren oder begutachten, einschätzen können, ob und inwieweit in der jeweils *konkreten Umsetzung* von DBR das Design tatsächlich der Erkenntnismodus ist *und* wissenschaftlich vorgegangen wird. Ziel des Aufsatzes war es dagegen schon, meine Überlegungen zu möglichen Standards für DBR zur *Diskussion* zu stellen, damit eine *kritische* Betrachtung der vorgeschlagenen Standards anzuregen, sowie Widerspruch, Bestätigung und/oder zusätzliche Gedanken und Ideen zu provozieren: Denn nur im wissenschaftlichen Diskurs lassen sich Standards für einen Forschungsansatz im Werden aufbauen und etablieren.

1.2 Mein Versuch einer Antwort

Es ist den drei Autoren Kerres (2022), Herzberg (2022) und Euler (2022) – alles Experten auf dem Gebiet von DBR – zu verdanken, dass dieser Diskurs(beginn) nun öffentlich zugänglich ist. Die drei Diskussionsbeiträge sind höchst verschieden und geben mir (und hoffentlich auch anderen Personen) wichtige Impulse für die Weiterarbeit am Thema „DBR-Standards“. Einige der kritischen Kommentare werde ich im Folgenden aufgreifen, um bestimmte Aussagen und Vorschläge anzupassen und zu schärfen. Darüber hinaus führt mich die kontroverse Diskussion des Textes dahin, die Architektur für die vorgeschlagenen Standards zu ändern. Zuvor aber möchte ich noch auf einen anderen Punkt aufmerksam machen, den ein solcher Diskurs offenlegt: Zwar wissen wir implizit wohl alle, dass Verstehen und Verständigung auch in der Wissenschaft weder selbstverständlich noch einfach sind, gehen aber in der üblichen Kommunikation darüber meist hinweg. Wer wissenschaftliche Literatur für die eigene Textproduktion nutzt, zitiert passende, die eigene Argumentation in der Regel stützende, Aussagen oder verwendet diese als Ausgangspunkt für die Entfaltung eigener Argumente; ob man sich mit dazu herangezogenen Texten intensiv auseinandergesetzt hat und in welchem Verhältnis die Bedeutungskonstruktion beim Lesen dem entspricht, was Autorinnen im Sinn hatten, bleibt meist im Dunkeln (vgl. Jenert & Scharlau, 2022). Bei einer Diskussion, wie sie hier vorliegt[106], wird die Schwierigkeit der gegenseitigen Verständigung manifest: Alle drei Autoren beziehen sich auf den gleichen Artikel, der jedoch unterschiedlich rezipiert wird, verschiedene Lesarten hervorruft und zu diversen Folgerungen führt; bei *meiner* Rezeption der Diskussionsbeiträge ist das wahrscheinlich ebenso. Ein erster Impuls geht daher in Richtung „Klarstellung“, was schnell einen verteidigenden Charakter annimmt, der aus meiner Sicht keinen Erkenntnisgewinn bringt. Ertragreicher erscheint es mir, über die verschiedenen Deutungen der eigenen Aussagen selbst dazuzulernen: Die kritische Diskussion zeigt mir auf, wo ich mich eindeutiger hätte artikulieren müssen (z. B. Prämissen und Ziele des Textes, vgl. Punkt 1.1), liefert wertvolle Hinweise für Spezifizierungen der Standards (siehe Punkt 3) und regt dazu an, mich zu dem, was mir wichtig ist, „radikaler“ zu positionieren, auch wenn das zu Lasten von Anschlussfähigkeit für möglichst viele Auffassungen von DBR geht (siehe Punkt 2).

Wenn ich also im Folgenden keine Verteidigung oder Korrektur von Deutungen in den Diskussionsbeiträgen anstrebe, sondern Impulse von Kerres, Herzberg und Euler vorzugsweise aufgreife, um meine Vorschläge zu revidieren sowie neue Gedanken einzubringen, bleibt doch *ein* Punkt, der einer Klarstellung nahekommt: Trotz der Schwierigkeit, die der Begriff „Standard“ offensichtlich mit sich bringt, werde ich bei diesem bleiben. Naheliegend war auch für mich beim Verfassen des Textes auf den ersten Blick der Begriff „Gütekriterien“, was ich aber bald verworfen habe, weil ein Gütekriterium den Anspruch in sich trägt, konkrete Empfehlungen oder gar Anleitungen zur Durchführung von DBR zu geben. Damit hätte ich den zweiten vor dem ersten Schritt getan, denn zunächst, so meine ich, muss es darum gehen, auszuarbeiten, auf welche Kategorien sich Empfehlungen beziehen können. Die historische Betrachtung der Semantik des Begriffs „Standard“ im Zusammenhang mit Wissen und Wissenschaft von Lara Huber (2020) hatte den Ausschlag gegeben, von Standards zu sprechen und damit zu beschreiben, was an DBR wichtig und zum aktuellen Zeitpunkt richtig ist, woran man sich in der DBR-Praxis orientieren kann und welche Kategorien sich als Basis für die Formulierung von Heuristiken und Instrumenten eignen. Dies halte ich nach wie vor für passend. In diesem Sinne sind Standards nämlich weder Merkmale von DBR, die man verwendet, um DBR zu beschreiben, noch konkrete Leitlinien zum Handeln, wenn man DBR praktiziert.

[106] In einem umfangreicheren Maße durfte ich das vor über 10 Jahren schon mal bei der Zeitschrift *Erwägen – Wissen – Ethik* erleben: Hier haben 23 Autorinnen und Autoren in 21 Texten auf einen längeren Beitrag von mir (zur Vermittlungswissenschaft) mit eigenen Beiträgen reagiert, die Herausgeberin hat dazu eine Synopse verfasst und ich selbst durfte ebenfalls noch ein Zwischenfazit und ein Resümee verfassen (Reinmann, 2013a, 2013b, 2013c).

2. Eine neue Architektur für die Entwicklung von DBR-Standards

2.1 Abschied vom Zwei-Ebenen-Gerüst

In meinem ersten Beitrag zum Thema habe ich für die Entwicklung von Standard zwei Ebenen gewählt: eine für Wissenschaftlichkeit und eine für Designangemessenheit. Inspiriert von Versuchen der Zukunftsforschung, eigene Standards zu finden, indem man danach fragt, was Zukunftsforschung zu Zukunfts*forschung* und zu *Zukunfts*forschung macht, erschien mir dieser Weg auch für DBR geeignet, denn: Zum einen ist die Wissenschaftlichkeit von DBR in der Lehre und im akademischen Austausch eine virulente Frage und Anforderung, die sicherzustellen ist; zum anderen ist das Design als Erkenntnismodus eine zentrale Herausforderung, die sich deutlich von anderen Forschungsansätzen unterscheidet und daher besonderer Aufmerksamkeit bedarf. Dass die beiden Ebenen die kontroverse Debatte um Rigor (Wissenschaftlichkeit) versus Relevanz (Praxis bzw. Designangemessenheit) auf den Plan rufen *können*, war mir bewusst. Diese Gefahr meinte ich sogar nutzen zu können, indem ich vorgeschlagen habe, sie als Spannungsmomente zu verstehen, die DBR inhärent sind und (noch ausstehende) Meta-Standards einfordern. Nach intensiver Auseinandersetzung mit den drei Diskussionsbeiträgen aber denke ich, dass diese Zwei-Ebenen-Struktur für DBR-Standards keine Zukunft hat: Zu viele Missverständnisse werden damit produziert.

Wenn ich versuche zu rekonstruieren, was mich (dem oben genannten Beispiel folgend) zu dieser Struktur bewegt hat, dann war es wohl vor allem der Wunsch[107], möglichst anschlussfähig zu bleiben sowohl an methodologisch anders gelagerte Forschungsansätze als auch an Modellierungen von DBR, welche die Wissenschaftlichkeit implizit an der Empirie festmachen. Ich meine nach wie vor, dass eine solche Anschlussfähigkeit einen Vorteil für die Entwicklung von Standards hat: Der Austausch in der wissenschaftlichen Fachgemeinschaft dürfte damit leichter fallen. Der Nachteil aber, so mein aktuelles Fazit, ist zu gravierend: Mit dieser Strategie pendelt man, so meine Folgerung, ohne eigenen Navigator hin und her zwischen dem Bemühen, einen Platz im etablierten Wissenschaftsfeld zu finden, und dem Bestreben, dem Eigensinn von DBR gerecht zu werden, und letztlich kommt man nirgendwo an. Vor diesem Hintergrund scheint mir eine neue Architektur für die Formulierung von Standards zielführender. Mit „neuer Architektur“ meine ich Ebenen oder Dimensionen, die besser geeignet sind als Wissenschaftlichkeit und Designangemessenheit, um Standards für DBR zu entwickeln und anzuordnen. Hier werde ich im Folgenden einen eher radikalen Schritt tun, der das Design als Erkenntnismodus uneingeschränkt ins Zentrum stellt (siehe Punkt 2.2). In einem weiteren Schritt werde ich darauf aufbauend und unter Rückgriff auf die kritischen Stellungnahmen in den Diskussionsbeiträgen die im ersten Beitrag vorgeschlagenen Standards neu ordnen sowie bündeln und dabei prüfen, wie gut sie sich noch eignen (siehe Punkt 3.1), um schließlich auch deren Formulierung anzupassen (siehe Punkt 3.2).

2.2 Hinwendung zu einem Drei-Dimensionen-Gerüst

Denkt man Design als Erkenntnismodus in DBR konsequent zu Ende, scheint es zielführender zu sein, Design-Aktivitäten im Forschen zum Kristallisationspunkt zu machen und von da aus Dimensionen[108] zu suchen, auf denen sich Standards verorten, gruppieren und formulieren lassen. Auf der Suche nach einem dazu geeigneten Modell bin ich bei Simon Kretz (2020), einem Architekten, fündig geworden[109], der das Entwerfen (von Gebäuden, Landschaften etc.) als eigene Form der Wissensgenese erforscht.

Die Entwurfshandlung wird bei Kretz (2020) nicht auf die Gestaltung und eine damit verbundene praktische Veränderung eingegrenzt. Vielmehr beinhaltet sie gleichzeitig die Prüfung der Idee (die sich in einem Design materialisiert) an der Wirklichkeit und macht damit untersuchende (also

[107] ähnlich, wie es die vielfältigen Bemühungen etwa der qualitativen Sozialforschung zeigen (vgl. Reinmann, 2022b).
[108] Der Begriff Dimension eignet sich hier besser als der Begriff Ebene, was über die Beschreibung des zugrundeliegenden Modells zum Entwerfen im Folgenden deutlich werden wird.
[109] Den wertvollen Hinweis auf dieses Buch verdanke ich Dominikus Herzberg.

empirische) Aktivitäten erforderlich. Darüber hinaus ist das Entwerfen nicht nur mit Erfahrung untrennbar verbunden, sondern produziert allmählich auch geordnetes Wissen (theoretische Aussagen), denn: Im Entwerfen „werden Erkenntnisse sowohl über die mögliche Veränderung als auch über die Interpretation der Wirklichkeit verknüpft“ (Kretz, 2020, S. 111). Zusammenfassend kann man festhalten: „Beim Entwerfen wird die Wirklichkeit verändert, untersucht und neu geordnet“ (Kretz, 2020, S. 9) oder anders formuliert: Das Entwerfen selbst hat drei Dimensionen: die verändernde, die untersuchende und die ordnende Dimension.

In meinem ersten Text zum Thema hatte ich bei der Formulierung mehrerer Standards (Systematizität, Perspektivität, Öffentlichkeit, Sättigung, Wissensvielfalt) den Dreiklang „theoretische, empirische und Design-Aktivitäten“ als Anker für weitere Konkretisierungen angeführt, was dem Ordnen (Theorie), Untersuchen (Empirie) und Verändern (Design) weitgehend gleichkommt. In allen mir bekannten DBR-Modellierungen werden diese Aktivitäten ebenfalls thematisiert und häufig verschiedenen Phasen im DBR-Prozess zugeordnet, was eine zeitliche Linearität impliziert. Meine eigene Auffassung (vgl. Reinmann, 2020) geht dahin, dass DBR nur in der Synchronisierung und Verzahnung (versus Verteilung in explizite Phasen) von Design, Empirie und Theorie zu einem eigenständigen methodologischen Rahmen wird. Im mehrdimensionalen Modell des Entwurfshandelns von Kretz (2020, S. 99) bilden die verändernde, untersuchende und ordnende Dimension gemeinsam die spezifische Iterationsform des Entwerfens. Das Entwerfen (ich verwende synonym: Design) ist die *Primärhandlung*, die drei Dimensionen *enthält* und die damit verbundenen Iterationen (auf diesen Dimensionen) zusammenhält. Abbildung 1 visualisiert den Unterschied der beiden Konstruktionen und Positionierungen von Design aus dem ersten und dem nun vorliegenden Beitrag. Für den zweiten Versuch einer Entwicklung von Standards für DBR ziehe ich als Grundgerüst die Dimensionen von Kretz (2020) heran und verwende die Bezeichnungen aus dem rechts stehenden Bild.

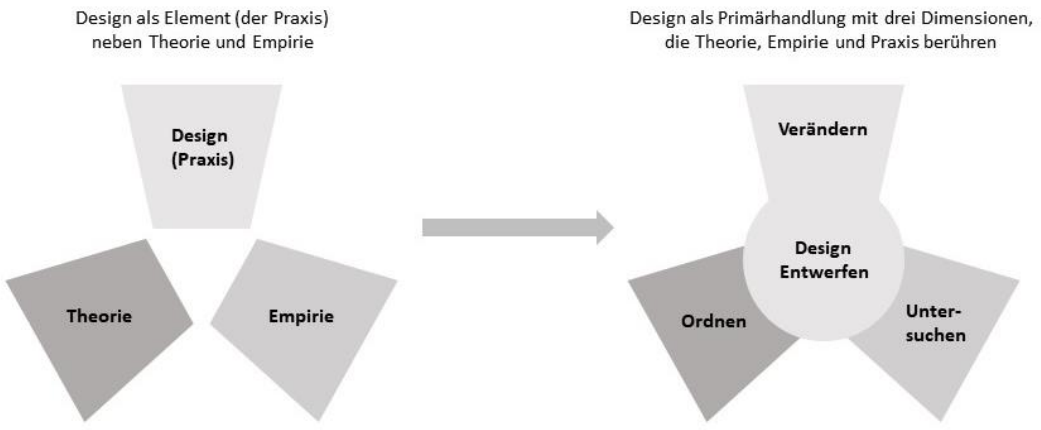


Abb. 1: Veränderung der Konstruktion und Positionierung von Design in der Erarbeitung eines Grundgerüsts für die Formulierung von DBR-Standards

Die *verändernde* Dimension steht für diejenigen Aspekte des Entwurfshandelns, welche auf die Optimierung einer spezifischen Intervention ausgerichtet sind: Die Idee hinter der Intervention wird dabei gleichzeitig angewendet und getestet. Sie wird sozusagen nach vorne (in die Zukunft) geworfen. Designwissenschaftlich ausgedrückt, wird eine Möglichkeit projektiert (Kretz, 2020, S. 98). Standards auf dieser Dimension haben sich entsprechend darauf zu konzentrieren, dass man spezifische (auf einen einzelnen Design-Fall bezogene) Erkenntnisse zur möglichen Veränderung der Wirklichkeit (hier: die Bildungspraxis) infolge des Entwerfens einer Intervention gewinnt.

Die *untersuchende* Dimension hebt diejenigen Aspekte des Entwurfshandelns hervor, welche darauf abzielen, die Wirklichkeit zu verstehen oder aufzuklären, um sie daraufhin besser verändern zu können. Hier wird „entwerfend experimentiert“ (Kretz, 2020, S. 100) und Wirklichkeit exploriert. Standards auf dieser Dimension sollten dazu beitragen, dass fallspezifische Erkenntnisse

über die bestehende Wirklichkeit (hier: die Bildungspraxis, die man antrifft und transformiert) erzeugt und neue Sichtweisen auf die Wirklichkeit eröffnet werden.

Die *ordnende* Dimension steht für diejenigen Aspekte des Entwurfshandelns, welche erforderlich sind, um herauszufinden, was sich aus der projektierten Möglichkeit und der explorierten Wirklichkeit verallgemeinern lässt. Dazu müssen Erfahrungen und spezifische Erkenntnisse systematisiert und zu Mustern, Modellen, Prinzipien oder Prototypen synthetisiert werden (Kretz, 2020, S. 93). Standards auf dieser Dimension sollten den Prozess befördern, Theoriebildung (über Bildungspraxis) zu befördern.

Auf der *Meta-Dimension* wären Standards zu platzieren, die dabei helfen, im fließenden Übergang zwischen designbasierter Praxis (im didaktischen Handeln, vgl. Punkt 1.1) und DBR eine begründbaren Grenzbereich zu markieren. Ein solcher Grenzbereich wird auch in der entwurfstheoretischen Modellierung berücksichtigt, die ich hier heranziehe: „Nur diejenigen Entwürfe, die Deutung, Interpretation und Manipulation[110] nicht nur als Selbstzweck, sondern auch als experimentelles Mittel zur Untersuchung der bestehenden Wirklichkeit einsetzen, haben das Potenzial zum Erkenntnisfortschritt“ (Kretz, 2020, S. 39). Auf der Meta-Dimension ließen sich vor allem Standards unterbringen, die in der kritischen Diskussion des ersten Beitrags als relativ unbestimmt identifiziert worden sind, nichtsdestotrotz aber notwendig bleiben, um die grundsätzlich mögliche Wissenschaftlichkeit von DBR in konkreten Umsetzungen zu erreichen.

3. Neuordnung, Bündelung und Reformulierung der DBR-Standards

Ich beginne zur Neuordnung, Bündelung und Reformulierung der DBR-Standards mit einer tabellarischen Übersicht (siehe Tab. 1). Diese zeigt, wie ich das, nun aus vier Dimensionen bestehende, Grundgerüst mit DBR-Standards ausfülle, dabei die Standards aus dem ersten Beitrag einordne (rechte Spalte), gleichzeitig aber auch (insbesondere den Hinweisen von Euler (2022) folgend) spezifiziere und damit stellenweise deutlich verändere (linke Spalte). Nach der Übersicht begründe und erläutere ich, wie ich bei dieser Veränderung vorgegangen bin (vgl. Punkt 3.1) und ergänze anschließend Vorschläge für neue Formulierungen (vgl. Punkt 3.2).

Tab. 1: Übersicht über die revidierten Standards und deren Bezug zu den Standards aus dem ersten Beitrag

Revidierte DBR-Standards	**Standards aus dem ersten Beitrag**	
Verändernde Dimension		
Ethisch-moralische Begründung für das Design	Normativität	Sättigung, Kontextsensitivität
Fallspezifische Realisierung des Designs	Zukunftsbezug	
Untersuchende Dimension		
Kontextsensitive Überprüfung in der Wirklichkeit	Kontextsensitivität	Offenheit, Sättigung
Reflexive Bewusstmachung der eigenen Position in der Überprüfung	Perspektivität	
Ordnende Dimension		
Vorläufige Verallgemeinerbarkeit über das Design	Unabgeschlossenheit Verallgemeinerbarkeit	Wissensvielfalt, Systematizität
Lokale Verallgemeinerbarkeit über die Wirklichkeit		
Meta-Dimension		
Prägnante Dokumentierung des holistischen Entwurfshandelns	Transparenz	Systematizität
Multiple Veröffentlichung spezifischer und verallgemeinerter Erkenntnisse	Öffentlichkeit	

[110] Der Begriff der Manipulation ist hier als Synonym für Beeinflussung oder Veränderung zu verstehen.

3.1 Revidierende Betrachtung und Neuordnung der vorgeschlagenen Standards[111]

Zukunftsbezug und Normativität hatte ich im ersten Beitrag als zwei Standards für Designangemessenheit vorgeschlagen und begründet. Demnach *solle DBR entworfene Interventionen realisieren, damit Zukunft im Sinne künftiger Bildungsoptionen gestalten und empirische sowie theoretische Aktivitäten darauf abstimmen* (Zukunftsbezug). Zudem *solle DBR Wert- und Soll-Entscheidungen nicht nur explizit machen, sondern sichtbar in den Forschungsprozess integrieren und diese auch begründet revidieren und anpassen, wenn es die Entwicklung des DBR-Prozesses erfordert* (Normativität). Zukunftsbezug und Normativität in diesem Sinne sind eindeutig der verändernden Dimension im neuen Grundgerüst zuzuordnen; sie beziehen sich darauf, dass und wie mit DBR eine Möglichkeit projektiert und verantwortet wird.

Mit Kontextsensitivität – ebenfalls eingestuft als ein Standard für Designangemessenheit – war die Vorstellung verbunden, *DBR solle Design-Entscheidungen wie auch empirische Aktivitäten kontinuierlich auf den Kontext abstimmen, dabei Praxisakteure beteiligen und Anforderungen responsiv aufnehmen, die für den Entwurf und die Umsetzung von Interventionen relevant sind*. In diesem Sinne ist Kontextsensitivität, so würde ich weiterhin annehmen, für die verändernde wie auch für die untersuchende Dimension im neuen Grundgerüst für DBR-Standards relevant.

Perspektivität war im ersten Beitrag der Ebene der Wissenschaftlichkeit zugeordnet; der Vorschlag lautete: *In DBR solle man sich die Perspektivität des Forschungsprozesses in theoretischen, empirischen und Design-Aktivitäten immer wieder bewusst machen und auf diesem Wege ein Korrektiv für die in DBR charakteristisch hohe Involviertheit forschender Personen und ihrer Wissenspartner schaffen.* Erfahrungsgemäß wird die hier angeführte Involviertheit vor allem bei empirischen Aktivitäten als problematisch eingestuft und verlangt dort nach besonderer Reflexivität. Vor diesem Hintergrund würde ich die Kernaussagen dieses Standards im neuen Grundgerüst der untersuchenden Dimension zuordnen.

Als weiteren Standard auf der Ebene der Designangemessenheit hatte ich ursprünglich Offenheit zur Diskussion gestellt. Danach *solle DBR für emergente Ergebnisse offen bleiben, dazu ein Driften in DBR-Zyklen einbauen und Strategien entwickeln, die einhergehende Dynamik zu bewältigen*. Es ist der Kritik in der Diskussion des ersten Textes zuzustimmen, dass Offenheit eher ein Merkmal insbesondere der kreativen Anteile in DBR ist; gleichzeitig aber braucht man eine Offenheit insbesondere im Umgang mit empirischen Methoden, die aus Sicht andere Forschungsansätze nicht selten Unverständnis hervorruft. In dem Moment, so meine ich, erwächst daraus durchaus ein Anspruch, sodass Offenheit bei der Formulierung der revidierten Standards auf der untersuchenden Dimension indirekt einfließen wird.

Ähnlich wie Offenheit ist auch Sättigung, im ersten Beitrag als Standard für Designangemessenheit vorgeschlagen, tatsächlich ein Anspruch, der in der Wissenschaft generell von hoher Relevanz ist. Nichtsdestotrotz halte ich es angesichts der vielfältigen Iterationen auf allen Dimensionen des Entwurfshandelns, das DBR zugrunde liegt, nach wie vor für zentral, dass *sich DBR kontinuierlich mit der Frage auseinandersetzt, wann welche Grade von Sättigung in Design, Theorie und Empirie erreicht sind, um daran weitere Entscheidungen festzumachen*. Daher werde ich die Idee hinter dem Vorschlag „Sättigung“ bei der Reformulierung der Standards auf der verändernden und untersuchenden Dimension im neuen Grundgerüst berücksichtigen.

Unabgeschlossenheit und Verallgemeinerbarkeit hatte ich im ersten Beitrag als zwei Standards für Wissenschaftlichkeit postuliert und auf DBR bezogen. Danach *solle DBR berücksichtigen und explizit machen, dass resultierende Erkenntnisse unabgeschlossen sind und insbesondere Empfehlungen in Form von präskriptivem Wissen je nach Reife eines DBR-Vorhabens zunächst auch nur den Charakter prospektiven Wissens (in Form begründeter Annahmen) haben können* (Unabgeschlossenheit). Außerdem *solle DBR Ergebnisse generieren, die über den konkreten Fall im Forschungsprozess hinausweisen und in dem Sinne besonders sind, dass sie etwas Allgemeines exemplifizieren und zeigen, was sich unter welchen Bedingungen in anderen Kontexten anwenden*

[111] Zu den Literaturquellen bei der Herleitung der Standards siehe Reinmann (2022b).

lässt (Verallgemeinerbarkeit). Unabgeschlossenheit und Verallgemeinerbarkeit in diesem Sinne sind nach meiner Einschätzung klar der ordnenden Dimension im neuen Grundgerüst für DBR-Standards zuzuordnen.

In die Neuformulierung von Standards auf der ordnenden Dimension kann ein weiterer Standard einfließen, den ich ursprünglich für Designangemessenheit vorgeschlagen hatte, nämlich Wissensvielfalt: Danach, so war die These, *solle DBR in Theorie, Empirie und Design vielfältige Wissensquellen heranziehen, dabei unterschiedliche Wissensarten berücksichtigen und zueinander in Beziehung setzen*. Neben empirischem Wissen, so würde ich weiterhin annehmen, kann und sollte auch Erfahrungswissen, verkörpertes oder in Artefakte eingebettetes Wissen bei Verallgemeinerungen in DBR eine Rolle spielen dürfen.

Systematizität war der Standard, mit dem ich im ersten Beitrag auf der Ebene der Wissenschaftlichkeit eingestiegen bin: *DBR solle in seinen theoretischen, empirischen und Design-Aktivitäten systematischer sein als Aktivitäten in der Bildungspraxis ohne Forschung und das resultierende Wissen systematischer darstellen und verteidigen als dies in Handlungspraxen ohne Forschung der Fall ist*. Indirekt sollte Systematizität meiner Einschätzung nach auf der ordnenden Dimension weiterhin eine Rolle spielen, wird aber auch auf der Meta-Dimension relevant.

Neben Systematizität haben Transparenz und Öffentlichkeit trotz ihrer relativen Unbestimmtheit für DBR eine hohe Relevanz, weshalb ich sie im ersten Beitrag auf der Ebene der Wissenschaftlichkeit verortet hatte. Die These war, *DBR solle transparent arbeiten, Entscheidungen in theoretischen, empirischen und Design-Aktivitäten prägnant offenlegen und schlüssig begründen, ohne dabei alle möglichen Mikroprozesse zu explizieren* (Transparenz). Zudem *solle DBR resultierende Erkenntnisse in verständlicher Form öffentlich zugänglich machen, dafür entsprechende Publikationsorgane und -foren schaffen und berücksichtigen, dass DBR-Ergebnisse für Adressatengruppen in Wissenschaft und Praxis relevant sind* (Öffentlichkeit). Transparenz und Öffentlichkeit werde ich im neuen Grundgerüst als Meta-Standards aufnehmen.

3.2 Neuformulierung der revidierten DBR-Standards

In meinem eigenen Text (Reinmann, 2022b) wie auch in den drei Diskussionsbeiträgen (Euler, 2022; Kerres, 2022; Herzberg, 2022) wird der Nutzen des *Begriffs* Standard kritisch diskutiert und danach gefragt, was er eigentlich leisten soll. Diese Frage ist in der Tat wichtig, denn die Antwort hat Einfluss darauf, wie Standards angemessen *formuliert* werden. In der Literatur hatte ich dazu keine eindeutige Antwort gefunden; in so einem Fall ist es üblich, sich begründet auf eine Arbeitsdefinition festzulegen. Wie eingangs bereits erklärt (vgl. Punkt 1.2), bleibe ich bei der Auffassung und Zweckbestimmung von Standards als *Orientierungshilfe* und *Grundlage* für Heuristiken oder Instrumente (vgl. auch Herzberg, 2022). Bei der Neuformulierung der revidierten Standards versuche ich nun aber, diese Arbeitsdefinition selbst noch besser wie folgt zu berücksichtigen: Ich verwende zur Bezeichnung der Standards zum einen Funktionssubstantive mit dem Suffix -ung, die sich aus Verben ableiten, sodass sie sich eindeutiger als Basis für handlungsleitende Empfehlungen eignen. Zum anderen bestimme ich diese Substantive jeweils näher mit einem Adjektiv und einer weiteren Ergänzung. Schließlich wähle ich bei der zusammenfassenden Beschreibung eines jeden Standards einleitend eine Satzstruktur, die deutlich macht, was jeweils erfüllt ist bzw. erfüllt sein muss, wenn ein DBR-Vorhaben gleichzeitig wissenschaftlich und so umgesetzt ist oder wird, dass Design als Erkenntnismodus fungiert. Die folgenden Formulierungsvorschläge sind eine erste *Kurzfassung* von DBR-Standards in revidierter Form als Replik auf die Stellungnahmen von Euler, Kerres und Herzberg zum ersten Text. In weiteren Ausarbeitungen werde ich diese ausführlicher erläutern (müssen).

Ethisch-moralische Begründung für das Design. Es wird ethisch-moralisch begründet, mit welchem Anliegen und Ziel eine Intervention zur Veränderung der Bildungspraxis entworfen wird und warum man beides im Prozess gegebenenfalls anpasst. *Ethisch-moralisch* impliziert in diesem Zusammenhang, normative Entscheidungen im Entwurfshandeln explizit zu machen und mögliche Folgen in der Zukunft der Bildungspraxis mitzudenken und zu verantworten.

Fallspezifische Realisierung des Designs. Der Entwurf einer Intervention wird fallspezifisch realisiert, indem man die Veränderungsidee als Möglichkeit in einer konkreten Situation verwirklicht und im Entwurfsprozess kontinuierlich so lange verändert, bis der angestrebte Reifegrad erreicht ist. *Fallspezifisch* heißt hier, dass der konkrete Kontext, in dem eine Intervention realisiert und optimiert wird, Teil des Designs wird und mit diesem zu einem Fall verschmilzt.

Kontextsensitive Überprüfung in der Wirklichkeit. In der spezifischen Verwirklichung des Entwurfs einer Intervention wird kontextsensitiv mit empirischen Mitteln überprüft, ob sich dieser realisieren und die Wirklichkeit damit transformieren lässt. *Kontextsensitiv* legt nahe, die Wahl und Ausgestaltung empirischer Vorgehensweisen zunächst offen zu lassen und an die Anforderungen der spezifischen Situation und des Entwurfshandelns dynamisch anzupassen.

Reflexive Bewusstmachung der eigenen Position in der Überprüfung. Bei der empirischen Überprüfung des Designs in der Wirklichkeit wird die eigene Position und Perspektive reflexiv bewusst gemacht und berücksichtigt, dass es verschiedene Perspektiven gibt. *Reflexiv* betont an der Stelle, selbstkritisch über die eigene Rolle nachzudenken, die man in der Verwirklichung und Überprüfung einer Intervention spielt, die man zudem selbst entworfen hat.

Vorläufige Verallgemeinerung über das Design. Erfahrungen und spezifische Erkenntnisse über das Design werden systematisch geordnet sowie kritisch bewertet und vorläufig zu Prinzipien, Mustern oder Prototypen verallgemeinert. *Vorläufig* drückt in diesem Zusammenhang aus, dass Design-Ergebnisse unabgeschlossen bleiben, da man zum Zeitpunkt des gesetzten Endes einer Entwurfshandlung nicht wissen kann, ob weitere Optimierungen möglich wären.

Lokale Verallgemeinerung über die Wirklichkeit. Empirische Resultate aus der Überprüfung einer Intervention in der Wirklichkeit werden systematisch geordnet sowie mit bestehenden Erkenntnissen/Theorien in Bezug gesetzt und zu lokalen Theorien verallgemeinert. *Lokal* bezeichnet hier den Umstand, dass mit dem Erkenntnismodus des Designs Ergebnisse mindestens falltypenspezifisch bleiben und keinen Gesetzescharakter annehmen können.

Prägnante Dokumentierung des holistischen Entwurfshandelns. Die Aktivitäten auf der verändernden, untersuchenden und ordnenden Dimension der Entwurfshandlung und deren Verschränkung werden, sowie dies möglich ist, prägnant dokumentiert. *Prägnant* macht darauf aufmerksam, dass nicht Präzision im Sinne von Detailgenauigkeit bei dieser Dokumentation relevant ist, sondern Prägnanz im Sinne von exemplarischer Bedeutsamkeit.

Multiple Veröffentlichung spezifischer und verallgemeinerter Erkenntnisse. Spezifische Erkenntnisse über eine Intervention und ihre Realisierung ebenso wie verallgemeinerte Erkenntnisse werden zugänglich gemacht und multipel veröffentlicht. *Multipel* bezeichnet hier eine Kommunikationsstrategie, welche die verschiedenen Interessen in Wissenschaft und Praxis an der Intervention und einem verbesserten Verständnis von Wirklichkeit berücksichtigt.

4. Abschließende Bemerkungen

Für mich ist dieses Publikationsprojekt mit derzeit fünf Texten[112] ein Forum, um den Prozess der Erarbeitung von Standards für DBR transparent zu machen und für einen weiteren Diskurs zu öffnen. Genau genommen ist ein Publikationsprojekt selbst eine Entwurfshandlung, die eine Möglichkeit projektiert, Reaktionen in der Wirklichkeit auslöst und exploriert und im Idealfall irgendwann zu Konsensbildung führt, die allgemeinen Charakter in dem Sinne annimmt, dass sich tatsächlich Orientierungspunkte wie auch Leitlinien und Instrumente für DBR etablieren. Mir ist bewusst, dass der radikale Wechsel von eingängigen Unterscheidungen wie Wissenschaftlichkeit und Designangemessenheit hin zu einem Grundgerüst, das sich an einem entwurfstheoretischen Modell aus den Designwissenschaften orientiert, den Diskurs auch wieder schwieriger machen wird. Doch insbesondere der Diskussionsbeitrag von Kerres (2022) hat deutlich gemacht, dass eine Suche nach Standards für DBR nach wie vor mit dem Ringen um einen konsensfähigen

[112] Vielleicht werden es ja noch mehr, was an dieser Stelle gerne als Einladung zu weiteren Diskussionsbeiträgen verstanden werden kann.

Kern von DBR als einem eigenständigen methodologischen Rahmen verbunden ist. Von daher ist der vorliegende Text für mich weniger ein abschließendes Fazit, sondern eher eine weitere wichtige Station im Prozess der Beschreibung und Begründung von DBR und DBR-Standards. Nach dieser Diskussion bin ich mehr denn je davon überzeugt, dass DBR das Design als Erkenntnismodus ins Zentrum aller Überlegungen stellen muss, um langfristig als eine Möglichkeit des Forschens mindestens auf dem Feld der *Didaktik* (was ich aufgrund meiner eigenen Erfahrung meine beurteilen zu können) anerkannt und praktiziert zu werden. Das entwurfstheoretische Modell von Kretz (2020) hat mich in hohem Maße motiviert, dieses Anliegen nicht aufzugeben, sondern im Gegenteil zu forcieren, denn: Entwerfen ist nicht nur eine gestaltende Kraft, bei der man einen möglichen Zustand imaginiert, der sich von der momentanen Wirklichkeit unterscheidet, sondern auch eine suchende und forschende Tätigkeit, die am Ende neue Zusammenhänge schaffen kann (Kretz, 2020, S. 9). Mit Aussagen wie dieser formuliert Kretz (2020), was ich bei meinen eigenen Arbeiten zu DBR auch schon des Öfteren versucht habe zu fassen, bislang aber nur mühsam zum Ausdruck bringen konnte. Dazu zählt auch der Vorschlag (Reinmann, 2022b), Spannungsmomente zwischen Wissenschaftlichkeit und Designangemessen als inhärentes Merkmal von DBR zu verstehen und mit Meta-Standards wie Kohärenz und Balance zu beantworten. Der Text soll nicht enden, ohne noch einmal den Diskutanten Euler, Kerres und Herzberg für ihre Beiträge und die intensive Auseinandersetzung mit meinem Text zu danken.

Literatur

Euler, D. (2014). Design-research – a paradigm under development. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-Based Research* (Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (Beiheft), Bd. 27, S. 15-41). Stuttgart: Steiner.

Euler, D. (2022). Diskussion des Beitrags von Gabi Reinmann „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs“. *Educational Design Research*, 6 (2), Article 52.

Herzberg, D. (2022). Ein Diskussionsbeitrag zu dem EDeR-Text von Gabi Reinmann (2022): „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs“. *Educational Design Research*, 6 (2), Article 51.

Huber, L. (2020). *Standards und Wissen. Zur Praxis wissenschaftlicher Erkenntnis. Eine philosophisch-systematische Untersuchung*. Weilerswist-Metternich: Velbrück Wissenschaft.

Jenert, T. & Scharlau, I. (2022). Wissenschaftsdidaktik als Verständigung über wissenschaftliches Handeln. Eine Auslegeordnung. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik I. Einführung* (S. 155-180). Bielefeld: transcript.

Kerres, M. (2022). Kommentar zu „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs“ von Gabi Reinmann. *Educational Design Research*, 6 (2), Article 49.

Kretz, S. (2020). *Der Kosmos des Entwerfens. Untersuchungen zum entwerfenden Denken*. Zürich: Verlag der Buchhandlung Walther König.

Reinmann, G. (2013a). Interdisziplinäre Vermittlungswissenschaft: Versuch einer Entwicklung aus der Perspektive der Didaktik. Forschungsauftakt. *Erwägen – Wissen – Ethik*, 23 (2012) 3, 232-340.

Reinmann, G. (2013b). Interdisziplinäre Vermittlungswissenschaft: Versuch einer Entwicklung aus der Perspektive der Didaktik. Zwischenfazit. *Erwägen – Wissen – Ethik*, 23 (2012) 3, 393-400.

Reinmann, G. (2013c). Bilanz zur Forschungskooperation. *Erwägen – Wissen – Ethik*, 23 (2012) 3, 465-468.

Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 4 (2), Article 30.

Reinmann, G. (2022a). *Reader zu Design-Based Research*. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2022/09/Reader_DBR_Sept-2022.pdf

Reinmann, G. (2022b). Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs. *Educational Design Research*, 6 (2), Article 48.

19. Design-Based Research in der Hochschuldidaktik: Forschen für Lehrinnovationen

Reinmann, G. (2023). Design-Based Research in der Hochschuldidaktik: Forschen für Lehrinnovationen. In R. Rhein & J. Wildt (Hrsg.), *Hochschuldidaktik als Wissenschaft. Disziplinäre, interdisziplinäre und transdisziplinäre Perspektiven* (S. 269-286). Bielefeld: transcript.

1. Hinführung und Überblick

Zum Zeitpunkt des Schreibens dieses Artikels leben wir seit zwei Jahren in einer Pandemie, die weltweit erhebliche Auswirkungen auch auf Hochschulen und Hochschullehre hat. Die Bedingungen für Studium und Lehre haben sich mit Beginn der COVID-19-Pandemie auf einen Schlag geändert; seitdem prägt vor allem Unsicherheit den Kontext für die Gestaltung von Hochschullehre. Nicht nur flexibles Handeln insbesondere unter Nutzung digitaler Technologien ist gefragt. Man setzt zudem auf Lehrinnovationen, um die aktuelle Situation wie auch generell steigende und sich wandelnde gesellschaftliche Ansprüche an Hochschullehre zu bewältigen. Ich stehe dem Begriff der Lehrinnovation durchaus kritisch gegenüber, denn er ist zunächst einmal weitgehend inhaltsleer: Was „neu“ ist, ist zum einen relativ und in der Hochschullehre abhängig von den fachkulturell höchst unterschiedlichen Ausgangszuständen im Lehralltag. Zum anderen ist „neu“ kein Wert an sich, denn auch das „Alte“ kann zur Lösung eines didaktischen Problems herausragend geeignet sein. Die beispiellose Änderung der Rahmenbedingungen für die Hochschullehre infolge der Pandemie aber führte und führt dazu, dass das bisher Gängige nicht mehr reicht. Auch der Rückgriff auf *Best Practices* oder *Good Practices* als einer Strategie, die in den letzten Jahren zunehmend mehr empfohlen wurde, gerät an ihre Grenzen (DeSantis & Dammann, 2020). Vielerorts sind vor diesem Hintergrund tatsächlich *neue* Ideen für die Hochschullehre nötig bzw. schnelle Weiterentwicklungen dessen, was zuvor insbesondere im Umfeld der Digitalisierung meist projektorientiert erprobt wurde. Aus diesem Grund greife ich in diesem Beitrag trotz der genannten Bedenken auf den Begriff der Lehrinnovation zurück[113]. Allerdings ist die Bezeichnung Lehrinnovationen nur gerechtfertigt, wenn etwas Neues entsteht, das einen *didaktischen* Zweck erfüllt, also: in Studium und Lehre problematische Zustände beendet, akute Schwierigkeiten bewältigt, ungelöste Fragen beantwortet, relevante Herausforderungen vorwegnimmt etc. (Reinmann, 2017). Der Ruf nach Lehrinnovationen insbesondere durch Digitalisierung ist aber freilich nicht neu. Neu ist die Dimension, in der Lehrpersonen pandemiebedingt ihre Lehre plötzlich anders gestalten und unter anderem in den virtuellen Raum verlegen mussten. Neu ist entsprechend auch der Erfahrungsschub in Sachen „digitale Lehre“, den Hochschulangehörige gemacht haben. Hochschuldidaktisch dürfte außer Frage stehen, dass der Akut- und Notfallmodus *kein* Garant für innovatives Handeln sein kann. Die Ereignisse während der Pandemie haben die Notwendigkeit sichtbar unterstrichen, Innovation in der Hochschullehre immer auch mit Forschung voranzutreiben.

In diesem Beitrag möchte ich diskutieren, inwiefern Design-Based Research (DBR) Lehrinnovationen befördern kann. Ziel ist es *nicht*, DBR anderen Formen des Forschens voranzustellen, sondern Argumente zu liefern, die DBR als innovationsförderliche Variante von Hochschulbildungsforschung legitimieren. Illustriert an einem idealisierten Beispiel werde ich die konstituierenden Merkmale von DBR beschreiben und auf verschiedene Wissenstypen eingehen. Herausgearbeitet werden zudem die besonderen Potenziale von DBR für Lehrinnovationen unter der Perspektive von Transdisziplinarität, Transformation und Transfer. Schließlich werde ich erörtern, inwiefern DBR eine Allianz mit Scholarship of Teaching and Learning eingehen und auf diesem Wege Lehrinnovationen befördern kann.

[113] So lautet auch die Bezeichnung der vom Bund initiierten Organisation für Förderung der Hochschule „Stiftung Innovation in der Hochschullehre“ (https://stiftung-hochschullehre.de)

2. Die Rolle der Forschung für Lehrinnovationen

2.1 Innovationen in der Hochschullehre

Blickt man in aller Kürze zurück auf den Einsatz digitaler Technologien in der Hochschullehre *vor* der Pandemie (z.B. Seiler Schiedt, 2020), erkennt man relativ schnell, dass von Innovationen schon länger die Rede ist. Mit wechselnden Formulierungen werden sie seit rund drei Jahrzehnten propagiert, einige ehemals Neuerungen (z.B. Learning Management Systeme) haben sich etabliert, ohne aber einen revolutionären Wandel bewirkt zu haben (vgl. Deimann, 2021, S. 27 ff.; Hofhues & Schiefner-Rohs, 2020). Bis in die 2000er Jahre hinein lagen digitale, vor allem aber didaktische Innovationen in den Händen von Forscherinnen, Pionieren und Vordenkerinnen; sie entstanden vor allem *bottom-up* aus Neugier oder Experimentierfreude, also *proaktiv*, aber eher zufällig und aus der Sicht von Hochschulleitungen wohl oft auch unkontrolliert. Viel Hoffnung liegt daher seit etlichen Jahren, vorpandemisch, auf Strategien für mehr Innovation in der Hochschullehre: nun *top-down* gesteuert und *reaktiv* auf den wachsenden Druck von außen praktiziert. Beide Vorgehensweisen haben das Lehren und Studieren nicht wesentlich verändert: Hochschullehre ist normalerweise relativ beharrlich, was nicht grundsätzlich ein Problem ist; es wird nur dann zu einem, wenn ein Wandel *notwendig* ist. Nun hat man im Frühjahr 2020 überrascht zur Kenntnis genommen, wie schnell die Hochschulen trotz ihrer üblichen Beharrlichkeit reagiert haben: Es dauerte nur wenige Wochen, um digitale Lehr-Lernumgebungen zumindest soweit vorzubereiten, dass Hochschullehre trotz der Pandemie stattfinden konnte. Allerdings gab es zum Schritt ins Digitale keine Alternative, denn weltweit schlossen sich die Türen von Hörsälen und Seminarräumen, Bibliotheken und Laboren. War dies ein Startschuss für umfängliche Lehrinnovationen im Sinne neuer Lehr-Lernszenarien? Das mag vereinzelt so gewesen sein, vor allem da, wo bereits umfänglich Erfahrungen im Einsatz digitaler Technologien vorlagen. In diesem Fall sind das wieder tendenziell *bottom-up* entstandene Innovationen, nun aber mehr oder weniger akut und *reaktiv*, nämlich auf den äußeren Veränderungsdruck antwortend. Dass aber eine erzwungene Digitalisierung in der Fläche keine optimale Innovationsquelle für die Hochschuldidaktik ist, legen inzwischen auch empirische Studien zum ersten Pandemie-Semester nahe (vgl. Bond, Bedenlier, Marín & Händel, 2021): Im Akut- und Notfallmodus einer Pandemie mangelt es üblicherweise an Zeit und Ressourcen, um Neuerungen mit Blick auf einen langfristig wirksamen Wandel von Lehr-Lernszenarien zu generieren und zu organisieren (vgl. Hodges, Moore, Lockee, Trust & Bond, 2020).

Nichtsdestotrotz *können* Innovationen für die Hochschullehre natürlich proaktiv ebenso wie reaktiv zustande kommen; im besten Fall bedingen sich Bottom-Up- und Top-Down-Prozesse – insbesondere in dynamischen und unsicheren Zeiten, wie wir sie heute haben. Im Kontext von Hochschulen, so meine These, sollten Innovation in der Hochschullehre allerdings grundsätzlich immer auch *reflexiv* erfolgen, also innehaltend und mit der Frage verbunden: *innovativ inwiefern und wofür*? Um reflexiv zu Lehrinnovationen zu kommen, ist Forschung ein geeigneter, vielleicht sogar notwendiger, an wissenschaftlichen Einrichtungen wie Hochschulen letztlich auch naheliegender Weg.

2.2 Das Verhältnis von Forschung zu Lehrinnovationen

Welche Rolle die Forschung für die Entwicklung in der Hochschullehre spielt und wie relevant sie für die allseits geforderten Lehrinnovationen ist, stellt eine Frage dar, die mich seit vielen Jahren beschäftigt (vgl. Reinmann, 2005, 2015, 2018). Es geht hier nicht darum, *ob* Forschung an der innovativen Gestaltung von Hochschullehre beteiligt ist: Selbstverständlich wird zu Lehrinnovationen in den Bildungswissenschaften viel geforscht. Gerade digitale Technologien waren immer schon Anlass für Forschung und sind in vielen Fällen das Ergebnis von Forschung. Auch zum Lernen und Lehren mit digitalen Technologien gibt es seit Jahrzehnten mediendidaktische Forschung (z.B. Zawacki-Richter & Latchem, 2018). Es geht mir vielmehr darum, *welche* Forschung *wie* zu Lehrinnovationen beiträgt und zwar so, dass sie – mindestens ergänzend zu den eingangs skizzierten Wegen – für Lehrinnovationen mehr und gewissermaßen selbstverständli-

cher herangezogen wird. Die Frage ist freilich zu groß, um sie in einem kurzen Abschnitt umfassend zu behandeln. Ihre kursorische und der Orientierung dienende Erörterung an dieser Stelle dient dazu, DBR in das Cluster möglicher Forschungszugänge einzuordnen.

Aus meiner Sicht kann man grob drei Konstellationen der Beziehung zwischen Forschung und Lehrinnovationen unterscheiden, wobei die ersten beiden von einer klaren Trennung zwischen Bildungsforschung und Lehrpraxis ausgehen und die dritte einen anderen Weg geht: Forschung kann erstens die wissenschaftliche Grundlage für Innovationen liefern. Vereinfachend und zum Vergleich bewusst plakativ formuliert, könnte man sie *Beweisforschung* nennen. Das Bemühen liegt hier darin, neue Entwicklungen für die Lehre auf der Basis empirischer Forschungsbefunde voranzutreiben, die als gesichert gelten. In dieser Form aber, so etwa das Fazit von Loviscach (2020, S. 90ff.), funktioniert die Verknüpfung von Forschung und Lehrinnovationen eher schlecht, entweder weil Reformen oder Innovationen faktisch *ohne* Forschung vorangetrieben, aber fälschlicherweise so präsentiert werden, dass sie bei den Adressanten als wissenschaftlich gesichert ankommen, oder weil es schlichtweg zu wenige innovationsrelevante Erkenntnisse gibt. Im Falle der Beweisforschung hat man also gewissermaßen das Problem: Die Forschung sucht das Neue und die Praxis wartet, nämlich auf Evidenz im Sinne wissenschaftlicher Legitimation (zur Problematik der Evidenzbasierung in der Hochschulbildungsforschung siehe Scharlau, 2019). Forschung kann zweitens Innovationen wissenschaftlich begleiten. Es liegt nahe, die durchaus verschiedenen methodischen Arrangements, die hier in Frage kommen, als *Begleitforschung* zusammenzufassen, auch wenn der Begriff in hohem Maße interpretationsoffen ist. Hauptsächlich strebt man hier an, praktisch initiierte und verantwortete Innovationsprozesse und deren Ergebnisse wissenschaftlich zu evaluieren (Bosse, Heudorfer & Lübcke, 2016). Im Falle der Begleitforschung steht man vor einer anderen Schwierigkeit: Die Praxis sorgt für das Neue und die Forschung schaut zu oder läuft im besten Fall beratend mit. In beiden Fällen – Beweisforschung und Begleitforschung für Lehrinnovationen – handeln Forschung und Lehrpraxis *nicht* gemeinschaftlich, es gibt Probleme mit dem Transfer von der Forschung in die Praxis, und die Forschung ist im Wesentlichen nicht die Quelle für Innovationen. Mit dieser (hier vereinfachten) Feststellung werden Begleit- und Beweisforschung keinesfalls obsolet. Naheliegend aber ist eine Ergänzung durch Ansätze, die Forschung und Praxis in der Entwicklung von Lehrinnovationen zusammenführen. Zu Forschungszugängen dieser Art gehört Design-Based Research, was im Folgenden näher erörtert wird.

3. Design-Based Research

3.1 Ein idealisiertes Beispiel zur Illustration von Design-Based Research

Man kann DBR als Forschungsansatz oder -strategie bezeichnen oder als methodologischen Rahmen (vgl. Bakker, 2018, pp. 6 ff.). DBR ist in dieser Funktion normativ und interventionsorientiert, wird iterativ und kollaborativ realisiert, integriert Design, Theorie und Empirie und strebt nach zwei Dingen gleichzeitig: nach praktischem Nutzen und theoretischem Verständnis (vgl. z.B. Design-Based Research Collective, 2003; McKenney & Reeves, 2019). Bevor ich diese Merkmale etwas genauer erläutere, möchte ich ein fiktives (auf authentischen Erfahrungen basierendes[114]) Beispiel für DBR in der Hochschullehre anführen – fiktiv im Sinne von idealisiert deshalb, um das für DBR Entscheidende besser illustrieren zu können.

Die Pandemie sei in diesem Beispiel der Ausgangspunkt: Für klassische Lehrformate wie Vorlesungen, Seminare, Übungen haben Lehrpersonen im Lockdown rasch digitale Alternativen gefunden; schwieriger aber ist das vor allem in sozialwissenschaftlichen Fächern offenbar für Projekt-Veranstaltungen zur Förderung forschenden Lernens. Selber zu forschen, ist für Novizen kognitiv *und* emotional-motivational anspruchsvoll; die direkte Unterstützung durch Lehrpersonen ist wichtig (vgl. Huber & Reinmann, 2019). Wie sollte das digital gehen, wenn die Beteiligten

[114] Quelle dieser Erfahrungen ist das (abgeschlossene) Verbundprojekt „SCoRe Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research“ (vgl. Groß, Paul, Preiß, Brase & Reinmann, in Druck).

nicht vor Ort sind, sondern verteilt lehren und studieren? In unserem Beispiel gibt es ein Forschungsteam, das genau diese Problemstellung angehen will. Man stelle sich vor, dass dieses Team Drittmittel für zwei Jahre eingeworben hat. Drei Partner haben sich zusammengefunden: eine Hochschule als Anbieter für Projekt-Veranstaltungen, ein Expertinnen-Team für forschendes Lernen und ein Technologie-Unternehmen. Gemeinsam will der Verbund eine Plattform mit didaktischer Begleitung entwickeln, um Studenten darin anzuleiten, selbständig einen ganzen Forschungszyklus zu durchlaufen.

Das Team analysiert zunächst einmal, wie forschendes Lernen bislang digital unterstützt wird, findet vereinzelt Beispiele, kommt aber zu dem Schluss, dass die Forschungslage eher dünn ist, und sammelt zusätzliche Informationen aus der Lehrpraxis – auch aus der eigenen. Die Wissensbasis bilden schließlich Praxiserfahrung, eine begrenzte Forschungslage und eigene Expertise. Nun werden theoretische Überlegungen angestellt und erste Ideen für die Plattform generiert. Es entstehen Skizzen für verschiedene Optionen, den Forschungszyklus zu entfalten. Eine Arbeitsgruppe aus dem Verbund spielt gedanklich durch, wo der größte Unterstützungsbedarf sein könnte. *Eine* Variante der zahlreichen technischen und didaktischen Entwürfe geht in die Umsetzung: Verteilt erarbeiten die Verbundmitglieder Texte und Videos mit Beispielen und Tipps zur Unterstützung der Forschungsgruppen; deren Verständlichkeit wird mit studentischen Hilfskräften geprüft. Parallel dazu läuft die technische Entwicklung an; mit dem ersten Prototyp testet man Lauffähigkeit und Funktionalitäten. Die Resultate aus zahlreichen kleineren Evaluierungen fließen sofort in Anpassungen ein. Neue theoretische Fragen tauchen auf: Engen zu viel Anleitung und Unterstützung die Autonomie der Studentinnen ein? Welchen Einfluss hat das auf die Selbständigkeit beim forschenden Lernen?

Ein Jahr später ist es soweit: Nach etlichen Re-Designs steht der zweite Prototyp der angestrebten Intervention. Das Team akquiriert eine engagierte Hochschullehrerin als weitere Praxispartnerin; sie bietet eigenen studentischen Forschungsgruppen die Plattform für das gemeinsame Forschen an. Allen Beteiligten ist klar, dass es sich hier um Pionierarbeit handelt – Hürden inbegriffen. Zwei der Verbundpartner beobachten, was sich auf der Plattform tut, analysieren, was die Gruppen erarbeiten, fragen nach Fortschritt und emotional-motivationaler Verfasstheit. In der Erprobung bewähren sich einige Materialien nicht, fliegen raus oder werden geändert. Nach der Pilotierung analysieren alle die Ergebnisse, machen sich wieder an ein Re-Design, passen die vorläufigen Design-Prinzipien an, diskutieren mit allen Beteiligten und dokumentieren ihre Erkenntnisse. Zum nächsten Semester ist der dritte Prototyp fertig; nun starten zehn studentische Forschungsgruppen im Echtbetrieb. Es wird eine umfangreiche Evaluation umgesetzt, aus der sowohl viele Daten als auch neue Erfahrungen hervorgehen. Es folgen daraufhin letzte Justierungen an der Plattform; dann werden abschießende Design-Prinzipien formuliert. Am Ende stehen ein erprobtes Produkt und wissenschaftliche Erkenntnisse zur Förderung forschenden Lernens unter digitalen Bedingungen, die interessierte Lehrpersonen nutzen können.

3.2 Konstituierende Merkmale von Design-Based Research

Anhand des skizzierten Beispiels fasse ich im Folgenden zusammen, was DBR im *Kern* auszeichnet, wie es sich so oder ähnlich in vielen Texten findet (z.B. Gundersen, 2021, pp. 31 ff):

(1) DBR ist *normativ* und geht von der Erfahrung einer *Diskrepanz* aus: Mit Diskrepanz meine ich, dass es einerseits einen aktuellen Zustand gibt (z.B. ein konkretes Problem oder eine anstehende Herausforderung), der von einem Soll-Zustand oder anzustrebenden Wert mehr oder weniger weit entfernt ist. Im obigen *Beispiel* etwa ist Präsenzlehre unmöglich und Projekt-Veranstaltungen zum forschenden Lernen sind in einigen Fächern selten. Es gilt aber als eigener Wert, studentische Forschungsprojekte zu ermöglichen – auch digital.

(2) DBR arbeitet mit *Interventionen*, um Diskrepanzen zu überwinden und Erwünschtes zu erreichen. Interventionen werden in DBR geplant, entworfen, pilotiert, ausgearbeitet, erprobt, untersucht. Das Wort Intervention ist ein Platzhalter für Bildungsprogramme, Curricula, Lehrformate,

Lehr- oder Lernmethoden, technische Lernwerkzeuge und so weiter. Im *Beispiel* ist die Intervention ein Konglomerat aus technischer Plattform, einem Strukturkonzept für den Forschungszyklus und Unterstützungsmaterial; daraus werden Design-Gegenstände.

(3) Die Entwicklung von Interventionen erfolgt in Zyklen oder *Iterationen*. Mehrfach wird also dazu eine Folge von Vorgängen wiederholt, um sich einem Ziel anzunähern. Das sind bei DBR analytische, entwerfende, konstruierende, erprobende, evaluierende Vorgänge. Im *Beispiel* gibt es drei Prototypen der Intervention. Bis zum ersten Prototyp sind schnelle, kleinere Zyklen des Entwerfens, Pilotierens und Ausprobierens eingewoben. Zwei größere Zyklen mit der Zielgruppe führen zu weiteren Re-Designs und validieren Design-Annahmen.

(4) Interventionen entstehen in *Kollaboration* mit Akteuren aus der jeweiligen Bildungspraxis. Im Kontext Hochschule können Praktikerinnen Lehrpersonen sein, die selber forschen. In DBR-Vorhaben zur Hochschullehre können beide Rollen in Personalunion auftreten. Im *Beispiel* kommen die Verbundpartner aus Forschung, Lehre, Studium und Technik. Didaktik-Expertinnen und Lehrpersonen arbeiten zusammen, studentische Hilfskräfte und Techniker bringen *ihre* Praxissicht ein; alle beteiligen sich an Design-Annahmen und deren Entwicklung.

(5) Vor dem Design werden bereits Annahmen zur Gestaltung der Intervention und Wirkungen (mit Blick auf die Reduktion der festgestellten Diskrepanz) generiert. Diese werden fortlaufend in der Praxis überprüft und am Ende zu *Design-Prinzipien* verfeinert. Im *Beispiel* beginnen die Verbundpartner ihr Projekt nicht mit theoretisch motivierten Forschungsfragen; sie bestimmen erst den Design-Gegenstand und formulieren Design-Annahmen und später Design-Prinzipien zur Förderung forschenden Lernens unter digitalen Bedingungen.

(6) DBR verlangt im gesamten Prozess eine Auseinandersetzung mit *Theorie*: Design-Annahmen sind theoretisch zu begründen, bestehende Theorien inspirieren Entwürfe, lokal funktionierende Interventionen werden theoretisch reflektiert. Im *Beispiel* dient die Expertise zum forschenden Lernen als Basis, bestehende Erkenntnisse werden aufgearbeitet und im Prozess entstehen neue theoretisch relevante Fragen zum digital gestützten forschenden Lernen.

(7) DBR integriert *Empirie* vor dem Design, während des Designs und danach; das heißt: Man kann die praktische Ausgangssituation empirisch untersuchen, Erprobungen im Design-Prozess verlangen nach formativen Evaluationen mit empirischen Mitteln, ausgereifte Interventionen evaluiert man summativ. Alle bekannten Erhebungs- und Auswertungsmethoden lassen sich verwenden. Im *Beispiel* haben die Verbundpartner Daten mit Beobachtungen, Befragungen und Artefakt-Analysen erhoben und diese qualitativ wie auch quantitativ ausgewertet.

(8) DBR verfolgt ein *doppeltes Ziel*: Über das Design einer Intervention strebt man bildungspraktischen Nutzen *und* theoretische Erkenntnisse an. Im *Beispiel* hat das DBR-Team eine einsatzbereite Plattform entwickelt mit Unterstützungsmaterial für studentische Forschungsprojekte. Generiert wurden außerdem Erkenntnisse zum forschenden Lernen in verteilt und online arbeitenden Gruppen *und* Design-Prinzipien zur weiteren Verwendung und Überprüfung.

3.3 Design und Wissenstypen in Design-Based Research

Rund um DBR existieren verschiedene Nuancen in der Benennung dieses methodologischen Rahmens, doch die Kennzeichnung als *design-basierte* Forschung bringt aus meiner Sicht am besten zum Ausdruck, worin sich DBR von anderen Forschungsansätzen im Kern unterscheidet: In DBR wird *durch* beziehungsweise *auf der Basis* von Design geforscht. Hierhin liegt auch, wie im Folgenden zu zeigen ist, die Innovationskraft von DBR, weshalb es sich lohnt, neben den konstituierenden Merkmalen näher darauf einzugehen, wie die Wissenschaftlichkeit von DBR und der Design-Fokus miteinander in Beziehung stehen.

Der Design-Begriff ist eher unbestimmt und deckt semantisch ein weites Feld ab: Designforscherinnen sehen im Design (als Nomen und Verb) etwa eine eigene Wissenskultur und/oder eine Form von Problemlösen; beides ist eng damit verknüpft, an der Gestaltung möglicher Welten zu

arbeiten und dabei auch Innovationen hervorzubringen (z.B. Nelson & Stolterman, 2014). In einem etwas engeren Sinne steht Design (insbesondere als Verb) für kreativ-entwerfende und/oder explorativ -ausprobierende Aktivitäten. Gegenstand des Designs sind, wie oben dargestellt, Interventionen. Im letztgenannten Sinne ist das Design in DBR *weder* vorgelagert wie zum Beispiel in der Begleitforschung, wenn diese (wie oft zu beobachten) vorrangig evaluiert, *noch* nachgelagert (als Anwendung) wie üblicherweise in der Beweisforschung, die primär erklärt (oder beschreibt). Am Design einer Intervention richten sich auch theoretische und empirische Aktivitäten in DBR aus (Reinmann, 2020a). Dass Design in DBR als *wissenschaftlicher* Akt gilt, ist alles andere als selbstverständlich, sondern ein Streitpunkt (Reinmann, 2020b). Eindeutig auflösen lässt sich dieser Streit vermutlich nie, da die Auffassungen dazu, was Wissenschaftlichkeit auszeichnet, über verschiedene (Sub-)Disziplinen hinweg unterschiedlich sind. Allgemein anerkannte Kriterien der Wissenschaftlichkeit sind entsprechend abstrakt, aber deswegen nicht minder wichtig: Entscheidungen sind zu begründen und zu dokumentieren; Forschungsprozesse muss man nachvollziehen können; Thesen wie auch schon erzielte Befunde sind (erneut) der Prüfung an der Wirklichkeit und der Kritik von Peers auszusetzen; man hat grundsätzlich systematisch und methodisch vorzugehen. Kriterien dieser Art werden in DBR in der Regel berücksichtigt (vgl. Bikner-Ahsbahs, 2019; Reinmann & Brase, 2021). Als besonderer Beleg für die Wissenschaftlichkeit von DBR wird allerdings gerne der Einsatz von Empirie angeführt, was ich für riskant halte, denn mit dieser Argumentationslinie gerät gerade der *Kern* von DBR, das Design, aus Sorge vor Unwissenschaftlichkeit in den Hintergrund. Ich möchte daher ein weiteres Kriterium einführen und fragen: Welche Art(en) von *Wissen* steuert DBR als Forschung *durch* Design der Wissenschaft und gleichzeitig (potenziellen) Innovationen bei?

Auch für den Wissensbegriff gibt es keine allseits anerkannte Definition (vgl. Klix & Spada, 1997). Drei Merkmale stechen aber heraus: (a) Wissen hat mit einer Form von *Gewissheit* und vorläufiger Wahrheit zu tun. (b) Wissen vermittelt einen sozial gewordenen *Sinn*. (c) Wissen fungiert potenziell als mentales *Werkzeug* und ermöglicht Handeln. Das sind Merkmale auf hoher Abstraktionsebene; konkreter wird es, wenn man mit verschiedenen Wissenstypen oder epistemischen Typen arbeitet. Nach Herzberg (2021, S. 8) greift DRB als eine Form des Erkennens durch Gestalten auf folgende Wissenstypen zu und ist an deren Entstehung beteiligt: „Theorie- und Erfahrungswissen, pragmatisches und phänomenologisches Wissen, Orientierungs- und Gestaltungswissen, Umweltwissen und Wissen um die organisatorische Hülle“. Goldkuhl (2020, pp. 58 ff.) und in ähnlicher Weise Johannesson und Perjons (2014, pp. 21 ff.) unterscheiden im Kontext von Design Science unter anderem folgende fünf Wissenstypen bzw. epistemische Typen, die auch für DBR in hohem Maße relevant sind: deskriptives, explanatorisches, normatives, prospektives und präskriptives Wissen. *Deskriptives* Wissen meint Wissen über Zustände, Wirkungen, Bedingungen. *Explanatorisches* Wissen ist Wissen über Ursachen oder Gründe. Beide Wissenstypen ermöglichen Aussagen darüber, wie die Welt beschaffen ist, was man in der Gegenwart wahrnehmen kann oder in der Vergangenheit festgestellt hat. *Normatives* Wissen steht für Wissen über Werte oder Ziele; es ermöglicht Aussagen darüber, wie die Welt aussehen könnte oder sollte, was in der Gegenwart oder Zukunft erforderlich oder erwünscht ist. *Prospektives* Wissen liegt in Form von Annahmen oder Folgerungen vor, die eine unvollständige oder unsichere Grundlage aufweisen. *Präskriptives* Wissen ist Wissen in Form von Prinzipien oder Regeln, die sich als valide erwiesen haben. Die zwei letztgenannten Wissenstypen ermöglichen Aussagen darüber, wie man von einer gegebenen Beschaffenheit von Welt zu einer künftigen mit anderen Eigenschaften kommt (im Sinne von Veränderungswissen).

Verschiedene Forschungsansätze unterscheiden sich darin, welche Wissenstypen sie selbst generieren können und für welche sie von Ergebnissen anderer Forschungszugänge abhängig sind, weil sie darauf aufbauen. Bereits dieser Umstand macht deutlich, dass es unsinnig wäre, sich in der Hochschuldidaktik auf *einen* Forschungszugang festzulegen. Die Tendenz, zur Legitimation von Wissenschaftlichkeit auf einige wenige Wissenstypen, wie zum Beispiel explanatorisches Wissen, zu setzen, lässt sich angesichts der bestehenden Vielfalt epistemischer Typen schwer begründen. DBR braucht und generiert die ausgewählten und oben erläuterten Wissenstypen wie folgt (vgl. auch Goldkuhl, 2020, pp. 49 ff):

(a) *Vor* dem Design benötigt man in DBR hauptsächlich normatives Wissen über zu erreichende Ziele, ebenso deskriptives und explanatorisches Wissen über Ausgangszustände und bestehende Interventionen zur Zielerreichung; auch prospektives Wissen zur eigenen Intervention kann sich hier als hilfreich erweisen. Im illustrierenden DBR-Beispiel waren Gründe für die Relevanz forschendes Lernen unter dem Leitgedanken „Bildung durch Wissenschaft" (*normatives* Wissen) und erfahrungsbasierte Annahmen aus Vorgängerprojekten zum forschenden Lernen (*prospektives* Wissen) zentral; eine Rolle spielten auch bestehende Beispiele zur Förderung forschendes Lernens (*deskriptives* Wissen); dagegen fehlte eine sicherer empirische Befundlage zu Wirkungszusammenhänge (*explanatorisches* Wissen). (b) *Während* des Designs bleiben normatives sowie deskriptives und explanatorisches Wissen relevant; wichtig wird nun aber prospektives Wissen; es wird gegebenenfalls schon im Verlauf zu präskriptivem Wissen. Im skizzierten DBR-Beispiel sind viele verschiedene Design-Annahmen eingeflossen (*prospektives* Wissen), von denen sich einige schon während des DBR-Prozesses als stabil erwiesen haben und Kandidaten für *präskriptives* Wissen wurden; kleinere Fallanalysen haben *deskriptives* Wissen für den DBR-Prozess hervorgebracht; Ziele und dahinterliegende Wertentscheidungen (*normatives* Wissen) mussten an einigen Stellen angepasst werden. (c) *Nach* dem Design spielt präskriptives Wissen eine zentrale Rolle, gefolgt von prospektivem Wissen, wenn die Intervention noch nicht ganz ausgereift ist. Eingebettet in präskriptives Wissen ist auch ein Beitrag zu deskriptivem und explanatorischem Wissen möglich. Im fiktiven DBR-Beispiel sind einige Design-Prinzipien zur Förderung studentischer Forschungsgruppen unter digitalen Bedingungen *präskriptives* Wissen; etliche andere aber haben noch den Status *prospektiven* Wissens bis die didaktischen Ergebnisse flächendeckender eingesetzt und weiter erprobt sind.

Kurz zusammengefasst kann man festhalten: DBR liefert im Idealfall Wissen dazu, wie Hochschullehre sein könnte oder sollte (was mit Blick auf Innovationen besonders relevant ist), nutzt und erweitert Wissen dazu, wie Hochschullehre derzeit ist (was für das Verständnis von Hochschullehre zentral ist), und generiert Wissen dafür, wie man vom Ist zum Soll oder Kann gelangt (was für den eigenetlichen Wandel entscheidend sein dürfte). Eben dies macht DBR für Lehrinnovationen im Vergleich zu verschiedenen Varianten der Beweis- und Begleitforschung zu einem höchst geeigneten Forschungsansatz.

4. Potenziale von Design-Based Research für Lehrinnovationen

4.1 Lehrinnovationen durch Transdisziplinarität, Transformation und Transfer

DBR arbeitet in vielschichtiger Art und Weise mit der Praxis zusammen (Dilger & Euler, 2018), liefert (vermittelt über mehrere Wissenstypen) Veränderungswissen als Forschungsergebnis und wendet infolge von Kernmerkmalen wie Forschung durch Design im Kontext Erkenntnisse schon *in* der Forschung an. An diesen Merkmalen anknüpfend möchte ich im Folgenden den Vorschlag formulieren, DBR unter der Perspektive von Transdisziplinarität, Transformation und Transfer zu beleuchten. Dies tue ich aus zwei Gründen: Zum einen werden die Begriffe Transdisziplinarität, Transformation und Transfer in der Hochschuldidaktik derzeit häufig bemüht und DBR lässt sich in diesen Diskurs relativ gut einbinden. Zum anderen eignen sich Transdisziplinarität, Transformation und Transfer dazu, als Impulse zur methodologischen Diskussion von DBR herangezogen zu werden. Da es den Rahmen des Beitrags sprengen würde, alle drei Begriffe in der Tiefe zu erörtern, beschränke ich mich auf kurze Umschreibungen und konzentriere mich auf deren Bezug zu DBR und Lehrinnovationen.

Lehrinnovationen sind nicht einfach Neuerungen, sondern solche, die in der Lehre ankommen, realisiert werden und dort wahrnehmbar etwas verändern. Forschung, deren Anlass theoretische Lücken oder empirische Widersprüche sind, hat vermutlich immer einen weiten Weg zu praktisch relevanten Veränderungen. Mit deskriptivem und explanatorischem Wissen allein lasst sich in der

Regel kein Wandel in der Bildungspraxis bewirken. *Transdisziplinäre*[115] *Forschung* agiert problemorientiert und setzt an praktisch relevanten Fragen an. Häufig überschreitet man dabei disziplinäre Grenzen; wichtiger aber ist, dass wissenschaftliches Wissen und Praxiswissen eine Verbindung eingehen (Arnold & Piontek, 2018, S. 148 f.). Es liegt nahe, dass eine solche Forschung Neues hervorbringen kann, das in der Praxis auch wirksam wird. DBR in der Hochschuldidaktik kann man vor diesem Hintergrund durchaus transdisziplinär nennen: Ausgangspunkt sind konkrete Probleme (in der Hochschullehre); geforscht wird zusammen mit Vertreterinnen der Hochschullehre (gegebenenfalls auch in Personalunion, siehe Punkt 4.2); Wissen aus der Lehrpraxis fließt direkt in den Forschungsprozess ein. Ein Diskurs mit Vertreterinnen transdisziplinärer Forschung könnte vor diesem Hintergrund für die Weiterentwicklung von DBR ertragreich sein.

Die Chance auf Lehrinnovationen wächst, wenn man nah an den Akteuren *und* ihren Kontexten ist. Kontextbedingungen beeinflussen die Wirksamkeit verschiedener Konzepte und Methoden enorm. Forschung, die den Kontext ausblendet oder vernachlässigt, hat demgegenüber wenig Chancen, die Praxis direkt zu verändern. *Transformative*[116] *Forschung* nimmt für sich in Anspruch, nicht nur problemorientiert zu sein, sondern auch interventionsorientiert (vgl. Hübner & Ukowitz, 2019): Man greift lokal in die konkrete Praxis ein und stößt im Feld Veränderungsprozesse an. Es geht weniger um das konzeptionell Neue, sondern um seine Implementierung. DBR in der Hochschuldidaktik ist in diesem Sinne eindeutig transformativ: Ziel ist nicht nur eine theoretische Erkenntnis, sondern eine etwas verändernde Intervention. Im Fokus steht das Design einer Intervention; im Ergebnis erhält man präskriptives Wissen für (weitere) Veränderungen. Eine präzisere Herausarbeitung des transformatorischen Charakters von DBR könnte eine Chance für die weitere methodologische Etablierung von DBR sein.

Um Forschung im Allgemeinen und Bildungsforschung im Besonderen für Innovationen fruchtbar zu machen, betreibt man in der Regel Transfer. Hochschulen werden zunehmend aufgefordert, *Transfer* als dritte Mission zu praktizieren – *neben* Forschung und Lehre (vgl. Wissenschaftsrat, 2016). Transfer in diesem Sinne ist der Forschung nachgelagert, was auch für die Hochschuldidaktik gilt, wenn man im weitesten Sinne Beweisforschung praktiziert. Es bedarf stets zusätzlicher Anstrengung, um deskriptives und explanatorisches Wissen in die Praxis zu bekommen, damit es dort auch wirksam wird. DBR braucht demgegenüber keinen nachgelagerten Transfer, denn DBR ist bereits auf Transfer angelegt: Produziert werden direkt nutzbare Interventionen *und* präskriptives Wissen in Form etwa von Design-Prinzipien – bereit für den Transfer in ähnliche Kontexte. DBR lässt sich vor diesem Hintergrund als eine Möglichkeit des forschungsimmanenten Transfers bezeichnen (Reinmann & Brase, in Druck).

DBR hat als methodologischer Rahmen grundsätzlich ein besonderes Verhältnis zur Praxis. Geht es um Schulbildung, Erwachsenenbildung, Berufsbildung oder informelle Bildung, ist diese Praxis etwas der Wissenschaft Äußerliches. Transdisziplinarität, Transfer und Transformation sind dann auch bei DBR mit Überschreitungen des eigenen Systems Wissenschaft verbunden. DBR in der Hochschuldidaktik zur Förderung von Lehrinnovationen aber ist *selbstreflexiv*: Wissenschaft beforscht sich hier selbst, ist Akteur der Forschung und Praxis zugleich; Lehre ist Teil des Wissenschaftssystems und Wissenschaft ist Ziel und Gegenstand der Lehre. Das macht DBR in der Hochschullehre besonders herausfordernd (vgl. Reinmann & Brase, in Druck), stellt aber auch eine Chance für Lehrinnovationen dar; auf beides gehe ich Folgenden unter dem Dach von Scholarship of Teaching and Learning noch kurz ein.

---

[115] Der Begriff der Transdisziplinarität hat mindestens zwei Lesarten (Vilsmaier, 2021, S. 334): Zum einen kann eine wissenschaftliche Strömung gemeint sein, die quer zu den Disziplinen liegt; zum anderen wird die Bewegung aus einer Disziplin heraus in die Gesellschaft hinein bezeichnet. Im vorliegenden Text beziehe ich mich ausschließlich auf die zweit genannte Bedeutung.

[116] Als transformativ und transdisziplinär bezeichnete Forschungen kreuzen sich vor allem da, wo es um die Partizipation von nicht-wissenschaftlichen Akteuren in der Forschung geht (auch partizipative Forschung genannt). Es handelt sich daher weniger um eigenständige Forschungsansätze als vielmehr um verschiedene Akzente.

4.2 Lehrinnovationen durch Scholarship of Teaching and Learning

Die Selbstreflexivität von DBR in der Hochschuldidaktik ist einerseits eine Schwierigkeit: In Debatten zur Wissenschaftlichkeit von DBR kommt in der Regel rasch die Frage auf, ob und inwiefern eine forschende Person, die in der Hochschullehre mit DBR arbeitet, gleichzeitig die Lehrpraxis vertreten und für die Implementierung und Erprobung von erarbeiteten Interventionen verantwortlich sein kann (vgl. Reinmann, 2019) – ein Umstand, der weiter oben bereits als Personalunion der beiden Rollen in DBR bezeichnet wurde. Andererseits hat diese Selbstreflexivität eine besondere Chance: Verständigungshürden zwischen Wissenschaft und Praxis fallen weg; die eigene, doppelt verankerte, Expertise der Akteure (als Lehrpersonen und Hochschullehre Beforschende) kann ohne Hindernisse in den Forschungsprozess einfließen. Dazu kommt, dass lehrende Forscherinnen relativ gute Möglichkeiten haben, die mit einer Personalunion verbundenen Risiken (dialogisch, methodisch, metakognitiv) einzugrenzen. DBR-Vorhaben in der Hochschullehre, die in Personalunion erfolgen, entsprechen dem Kerngedanken von Scholarship of Teaching and Learning (SoTL): Gemeint ist damit, dass Lehrpersonen in ihren Fachwissenschaften die *eigene* Lehre beforschen (vgl. Reinmann, 2022).

Häufig wird SoTL sozialwissenschaftlich ausgestaltet und so umgesetzt, dass Lehrende eine Fragestellung zu ihrer Lehre empirisch untersuchen, indem sie quantitative oder qualitative Daten erheben und analysieren (vgl. Divan, Ludwig, Matthews, Motley & Tomljenovic-Berube, 2017). In der SoTL-Literatur wird dieser Umstand allerdings recht kontrovers diskutiert: So zählen breitere Auffassungen etwa auch systematische Reflexionen von Lehre zu SoTL[117]. Zudem gibt es Hinweise darauf, dass die Herkunftsdisziplin von Fachwissenschaftlern einen Einfluss darauf hat, welche Art zu forschen in SoTL-Projekten als wichtig erachtet wird (Miller-Young, Yeo & Manarin, 2017): Man orientiert sich primär an gängigen Forschungszugängen der eigenen Herkunftsdisziplin. Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor ist natürlich die Art der zu untersuchenden Fragestellung, denn auch die variiert in SoTL-Projekten: Besteht die Frage darin, warum in der eigenen Veranstaltung so viele Studierende abbrechen, braucht man zu ihrer Beantwortung andere Forschungsmethoden als im Falle der Frage, welche Konflikte sich in Aushandlungsprozessen studentischer Forschungsgruppen zeigen, um nur ein Beispiel zu nennen. Faktisch aber befassen sich SoTL-Aktivitäten relativ häufig damit, Lehrinnovationen zu erarbeiten, zu erproben, zu evaluieren und zu reflektieren (Szczyrba, 2016, S. 108). Hierzu bietet sich DBR in besonderem Maße an und bringt darüber hinaus den Vorzug mit, dass diese Form des Forschens von Lehrenden als relativ intuitiv erlebt wird (Sharma & McShane, 2008, p. 266). Dieses Erleben lässt sich vermutlich damit begründen, dass es zwischen DBR und einem wissenschaftlich gestützten oder informierten Prozess des Gestaltens von Lehre eine gewisse Nähe gibt (Oh & Reeves, 2010): Die konstituierenden Merkmale von DBR harmonieren mit einem didaktischen Handeln, das im Idealfall ebenfalls verschiedene Aktivitätscluster iterativ-zyklisch miteinander verbindet, nämlich: (Lehre) entwerfen und planen, umsetzen und situativ anpassen, reflektieren und analysieren, kontinuierlich verbessern etc.

Noch einmal deutlicher lassen sich analoge Strukturen zwischen einem reflektierten Lehrhandeln und DBR herausarbeiten, wenn man Konzepte wie „Teaching as Design“ heranzieht (Goodyear, 2015). Gemeint ist damit weder eine Art Oberflächengestaltung noch ein direkter Gestaltungszugriff auf das Lernen. Im Fokus steht vielmehr das Design von Umwelten *für* Lernen oder Lernaktivitäten, wobei zu Umwelten etwa Räume und Mobiliar, technische Infrastrukturen, Plattformen und Werkzeuge, Text-, Audio- und Videomaterial, Anleitungen und Aufgaben, soziale Strukturen und Kommunikationsregeln zählen. Das heißt: Wer lehrt, gestaltet Umwelten und nimmt *darüber* Einfluss auf studentisches Lernen (Goodyear, Carvalho & Yeoman, 2021). Wie und was gelernt wird, weicht allerdings oft von dem ab, was Lehrende vorgesehen und hierzu entworfen und konstruiert haben. Im Idealfall ändern Lehrpersonen in der Aktualisierung von Lehrentwürfen die eigenen didaktische Entscheidungen wieder, planen um, versuchen es erneut

[117] Einen aktuellen Überblick gibt das Buch von Fahr, Kenner, Angenent & Eßer-Lüghausen (2022).

etc. Lehren erweist sich vor diesem konzeptionellen Hintergrund als Entwurfshandeln und arbeitet mit prospektivem Wissen, wird in der Aktualisierung zu situiertem Handeln, ist in seiner Entwicklung iterativ und in der Folge notwendig reflektiert (vgl. Ashwin et al., 2020). Vor diesem Hintergrund ließe sich an die Stelle der Formulierung „Teaching as Design“ auch „Teaching as Reflective Design-Based Practice“ setzen (vgl. Reinmann, in Druck), was bereits begrifflich auf die analogen Bezüge zu DBR hinweist.

5. Fazit

Wie eingangs skizziert, ist spätestens mit der COVID-19-Pandemie deutlich geworden, dass Hochschullehre in einem steten Prozess der Erneuerung sein *muss*. Was davon jeweils Innovationen sind oder diesen Begriff verdienen, kann man lange und kontrovers diskutieren. Erneuerungen können proaktiv, manchmal auch reaktiv entstehen. Wissenschaftliche Evidenz und/ oder schon bestehende gute Beispiele *können* Impulse auch für Lehrinnovationen sein; allein darauf kann man aber wohl nicht setzen (vgl. Loviscach, 2020, S. 93): Rückwärtsgewandte Vorgehensweisen, mit denen man für die Gegenwart nutzt, was in der Vergangenheit funktioniert hat, haben logischerweise da ihre Grenzen, wo die Aufgaben so neu sind, dass das Alte schlicht versagt. In solchen Fällen sind neue Konzepte, Methoden, Werkzeuge etc., im allgemeinen Sprachgebrauch also Lehrinnovationen, gefragt. Im Akut- und Notfallmodus aber werden sie wohl nur dann entstehen können, wenn Lehrpersonen bereits über Veränderungswissen und Urteilskraft verfügen und im besten Fall eine forschende Haltung gegenüber der eigenen Lehre haben: fragend, explorativ, kreativ, intervenierend, prüfend, reflektierend – also vorwärtsgewandte Vorgehensweisen kennen und realisieren können. Mein Argument in diesem Beitrag ist, dass sich DBR als forschungsmethodologischer Rahmen in der Hochschuldidaktik dazu eignet, Lehrinnovationen *reflexiv* voranzubringen; darüber hinaus könnte DBR dazu beitragen, eine innovationsfreundliche Lehr- und Forschungskultur zu befördern:

Zum einen nämlich ermöglicht DBR dank seiner konstituierenden Merkmale praxisaffine (potenziell transdisziplinäre) Prozesse und liefert kontextbezogen wirksame, zu Transformation und Transfer taugliche, Ergebnisse – man könnte auch sagen: prospektives und präskriptives Wissen. Wer die eigene Lehre ernst nimmt und sich informiert, wie man nicht nur bekannte, sondern auch neue Situationen meistern kann – Kern, Mettetal, Dixson und Morgan (2015, p. 6) sprechen in diesem Zusammenhang von „Scholarly Teaching“ –, profitiert von dem, was aus DBR resultiert. Zum anderen bietet DBR für Lehrpersonen, die mehr wollen und die eigene Lehre beforschen, also SoTL praktizieren, einen intuitiv gut nachvollziehbaren Forschungsrahmen. In diesem Sinne gehen SoTL und DBR eine fruchtbare (wenngleich natürlich nicht zwingende) Verbindung ein, die Lehrinnovationen erwarten lässt.

DBR, um das am Ende dieses Textes noch einmal zu betonen, unterscheidet sich allenfalls akzentuierend von anderen bildungswissenschaftlichen Forschungsansätzen, wenn man *einzelne* konstituierende Merkmale betrachtet. Nur in der Summe der beschriebenen Eigenschaften sowie in der zentralen Rolle des Designs liegen die Spezifika von DBR. Design ist hier der Modus des Erkennens, oder anders formuliert: Man erkennt, indem man verändert oder gestaltet. Im weitesten Sinne beschäftigt sich Design damit, wie Dinge sein können oder sollen; es geht darum, Probleme zu lösen und hierfür vorstellbare und prinzipiell realisierbare Welten in Betracht zu ziehen. Krippendorff (2013, S. 55) drückt das folgendermaßen aus: „Designer suchen in der Gegenwart nach Dingen, die sich variieren, bewegen, beeinflussen, verändern, kombinieren, auseinandernehmen oder neu zusammensetzen lassen.“ Aussagen zu Design wie diese lassen sich nicht nur als Umschreibungen entwerfender und konstruierender Aktivitäten in DBR verwenden, sondern weisen auch eine Nähe zu Aktivitäten des Lehrens bzw. zum didaktischen Handeln auf. Design-Based Research teilt mit Teaching as Reflective Design-Based Practice die Haltung, die Krippendorff (2013) so prägnant skizziert hat: nämlich in der Gegenwart nach Möglichkeiten zu suchen, die sich variieren, bewegen, beeinflussen, verändern, kombinieren, auseinandernehmen und neu zusammensetzen lassen. Macht man das systematisch und nachvollziehbar, wird daraus auch ein Forschungsrahmen.

Ludwig Huber hat in einem seiner letzten Texte die Erwartung formuliert, dass sich mit SoTL ein *wissenschaftsdidaktisches* Verständnis für die eigene Lehrtätigkeit aktivieren ließe (Huber, 2018, S. 37 ff.). Im Wesentlichen ist damit gemeint, Lehre als Vermittlung von Wissenschaft mit potenziellen Rückwirkungen auf das eigene Fach und das Forschen im eigenen Fach zu begreifen. Auch dies ist eine Form von *Selbstreflexivität*, deren Möglichkeiten in der Hochschuldidaktik immer noch, so meine Einschätzung, erstaunlich wenig ausgeschöpft werden. Die Nähe von DBR zum didaktischen Handeln in der Praxis und das Potenzial von DBR für Lehrinnovationen könnten Hubers (2018) Erwartung stärken, wenn es denn gelänge, diesen methodologischen Rahmen in der Hochschuldidaktik weiter zu etablieren.

Literatur

Arnold, A. & Piontek, F. M. (2018). Zentrale Begriffe im Kontext der Reallaborforschung. In A. Di Giulio & R. Delifa (Hrsg.), *Transdisziplinär und transformativ forschen* (S. 143-154). Wiesbaden: Springer VS.

Ashwin, P. et al. (2020). *Reflective teaching in higher education*. London: Bloomsbury.

Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.

Bikner-Ahsbahs, A. (2019). The research pentagon: A diagram with which to think about research. In G. Kaiser & N. Presmeg (Eds.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education* (pp. 153-180). Wiesbaden: Springer.

Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V.I. & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18 (50)*. https://doi.org/10.1186/s41239-021-0028

Bosse, E., Heudorfer, A. & Lübcke, E. (2016). Begleitforschung zum Qualitätspakt Lehre als Balanceakt zwischen Wissenschaft und Praxis. *Qualität in der Wissenschaft. Zeitschrift für Qualitätsentwicklung in Forschung, Studium und Administration*, 3+4, 71-79.

Deimann M. (2021) Hochschulbildung und Digitalisierung – Entwicklungslinien und Trends für die 2020er-Jahre. In Stifterverband (Hrsg.), *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten* (S. 25-41). Wiesbaden: Springer VS.

DeSantis, J. & Dammann, S. (2020). Say goodbye to best practices in higher ed. *The National Teaching & Learning Forum*, 29 (5), 6-7.

Design-Based Research Collective (2003). Design-Based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

Dilger, B. & Euler, D. (2018). Wissenschaft und Praxis in der gestaltungsorientierten Forschung – ziemlich beste Freunde? *Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*. URL: https://www.bwpat.de/ausgabe/33/dilger-euler

Divan, A., Ludwig, L., Matthews, K., Motley, P. & Tomljenovic-Berube, A. (2017). Survey of research approaches utilised in the scholarship of teaching and learning publications. *Teaching & Learning Inquiry*, 5(2), 16-29.

Fahr, U., Kenner, A., Angenent, H. & Eßer-Lüghausen, A. (Hrsg.) (2022). *Hochschullehre erforschen. Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning*. Wiesbaden: Springer VS.

Goldkuhl, G. (2020). Design science epistemology. A pragmatist inquiry. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 32 (1), 39-80.

Goodyear, P. (2015). Teaching as design. *HERDSA Review of Higher Education*, 2, 27-50.

Goodyear, P., Carvalho, L. & Yeoman, P. (2021). Activity-Centred Analysis and Design (ACAD): Core purposes, distinctive qualities and current development. *Educational Technology Research and Development*. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09926-7

Groß, N., Paul, D., Brase, A. & Reinmann, G. (Hrsg.) (in Druck). *Student Crowd Research – Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit*. Münster: Waxmann.

Gundersen, P.B. (2021). *Exploring the challenges and potentials of working design-based in educational research*. Aalborg Universitetsforlag. URL: https://vbn.aau.dk/en/publications/exploring-the-challenges-and-potentials-of-working-design-based-i

Herzberg, D. (2022). Gestaltungsorientierte Forschung zwischen Technikwissenschaft und künstlerischer Forschung. *EDeR. Educational Design Research*, 6 (1), 1-22. https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/libraryFiles/downloadPublic/22

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*, 27. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning.

Hofhues, S. & Schiefner-Rohs, M. (2020). Vom E-Learning zur Digitalisierung: Geschichten eines erhofften Wandels in der Hochschulbildung. In R. Bauer et al., (Hrsg.), *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven* (S.23-36). Münster: Waxmann.

Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Berlin: Springer VS.

Huber, L. (2018). SoTL weiterdenken. Zur Situation und Entwicklung des Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) an deutschen Hochschulen. *Das Hochschulwesen*, 1+2, 33-41.

Hübner, R. & Ukowitz, M. (2019). Partizipation braucht Intervention. Eine Eileitung. In M. Ukowitz & R. Hübner (Hrsg.), *Interventionsforschung. Band 3: Wege der Vermittlung. Intervention - Partizipation* (S. 1-26). Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Johannesson, P. & Perjons, E. (2014). *An introduction to design science*. Heidelberg. New York: Springer.

Kern, B., Mettetal, G., Dixson, M. D., & Morgan, R. K. (2015). The role of SoTL in the academy: Upon the 25th anniversary of Boyer's scholarship reconsidered. *Journal of the Scholarship for Teaching and Learning*, 15(3), 1-14.

Klix, F. & Spada, H. (1997). *Wissen* (Enzyklopädie der Psychologie C/II/6). Göttingen: Hogrefe.

Krippendorff, K. (2013). *Die semantische Wende. Eine neue Grundlage für Design*. Basel: Birkhäuser.

Loviscach, J. (2020). Digitalisierung der Hochschullehre: Was wissen wir wirklich? In R. Bauer et al., (Hrsg.), *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven* (S.84-100). Münster: Waxmann.

McKenney, S. & Reeves, T.C. (2019). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

Miller-Young, J.E., Yeo, M. & Manarin, K. (2018). Challenges to disciplinary knowing and identity: Experiences of scholars in a SoTL development program. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 12 (1).

Nelson, H.G. & Stolterman, E. (2014). *The design way. Intentional change in an unpredictable world*. London: MIT Press.

Oh, E. & Reeves, T.C. (2010). The implications of the differences between design research and instructional systems design for educational researchers and practitioners. *Educational Media International*, 47 (4), 263-275.

Reinmann, G. & Brase, A. (2021). Das Forschungsfünfeck als Heuristik für Design-Based Research-Vorhaben**.** *Impact Free 40*. Hamburg: URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/09/Impact_Free_40.pdf

Reinmann, G. & Brase, A. (in Druck). Forschungsimmanenter Wissenstransfer in der Hochschullehre mit Design-Based Research: Die Rolle von Wissenspartnerschaften. Erscheint in *bildungsforschung* (Themenheft Bildungsforschung: Gemeinsam mit Bildungspraxis? Wege, Dynamiken, Klärungen).

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 1, 52-69.

Reinmann, G. (2015). Forschung zum universitären Lehren und Lernen: Hochschuldidaktische Gegenstandsbestimmung. *Das Hochschulwesen*, 5+6, 178-188.

Reinmann, G. (2017). Verstetigung von Lehrinnovationen – Ein Essay. *Impact Free 9*. Hamburg: URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2016/05/Impact-Free-9.pdf

Reinmann, G. (2018). Die Rolle der Forschung für eine zukunftsorientierte Gestaltung der universitären Lehre. In U. Dittler & C. Kreidl (Hrsg.), *Hochschule der Zukunft Beiträge zur zukunftsorientierten Gestaltung von Hochschulen* (S. 185-205). Wiesbaden: Springer VS.

Reinmann, G. (2019). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer VS.

Reinmann, G. (2020a). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *EDeR. Educational Design Research*, 4 (2), 1-16. https://doi.org/10.15460/eder.4.2.1554

Reinmann, G. (2020b). Design als Modus des Erkennens. Auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research. In J. Park (Hrsg.), *Designwissenschaft trifft Bildungswissenschaft* (S. 30-35). München: Kopaed.

Reinmann, G. (2022). Lehren als Design – Scholarship of Teaching and Learning mit Design-Based Research. In U. Fahr, A. Kenner, H. Angenent & A. Eßer-Lüghausen (Hrsg.), *Hochschullehre erforschen. Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning* (S.29-44). Wiesbaden: Springer VS.

Reinmann, G. (in Druck). Wissenschaftsdidaktik und ihre Verwandten im internationalen. Diskurs zur Hochschulbildung. Erschein in G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik. Eine Einführun*g (Band 1). Bielefeld: transcript.

Scharlau, I. (2019). Sich verständigen. Überlegungen zur Frage der Evidenzbasierung. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Wiesbaden: Springer VS.

Seiler Schiedt, E. (2020). Zwischen Gartner und Foucault: Über das Kommen und Gehen von Mythen der digitalen Lehrinnovation. In R. Bauer et al., (Hrsg.), *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven* (S.152-162). Münster: Waxmann.

Sharma, M.D. & McShane, K. (2008). A methodological framework for understanding and describing discipline-based scholarship of teaching in higher education through design-based research. *Higher Education Research & Development*, 27 (3), 257-270.

Szczyrba, B. (2016). Mit dem Lehrportfolio zum Scholarship – Ein Coachingansatz zum Forschenden Lehren im eigenen Fach. E. Hebecker, B. Szczyrba & B.Wildt (Hrsg.), *In Beratung im Feld der Hochschule: Formate – Konzepte – Strategien – Standards* (S.99-111). Wiesbaden: Springer.

Vilsmaier, U. (2021). Transdisziplinarität. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S.333-345). Bielefeld: transcript.

Wissenschaftsrat (2016). *Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier*. URL: https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Zawacki-Richter, O. & Latchem, C. (2018). Exploring four decades of research in Computers & Education, *Computers & Education*, 122, 136-152.

20. Design-Based Research (DBR) als Research Through Design (RTD): Qualitätsstandards für RTD in der Hochschuldidaktik

Reinmann, G. (2023). Design-Based Research als Research Through Design (RTD): Qualitätsstandards für RTD in der Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 7 (1), Article 56. URL: https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/libraryFiles/downloadPublic/46

1 Einführung

Wer forscht, möchte etwas erkennen, verstehen oder erklären: nicht ausschließlich für sich – das wäre eine persönliche Erkenntnis oder Bildungserfahrung –, sondern auch für andere und die jeweilige (wissenschaftliche) Gemeinschaft. Wer zum Zwecke der Erkenntnis in diesem Sinne Forschung praktiziert, möchte das in der Regel „gut", also so tun, dass man es vor sich selbst und anderen verantworten kann. Um beurteilen zu können, ob eine Forschung (deren Prozess und Ergebnis) verantwortbar ist, braucht man eine Referenz, also etwas, worauf man sich (guten Gewissens) beziehen kann. Dafür gibt es mehrere Bezeichnungen: Forschungsstandards, Gütekriterien, Qualitätsindikatoren, gegebenenfalls Leitlinien. Das gilt auch für Design-Based Research (DBR). Es ist daher nicht nur nachvollziehbar, sondern notwendig, dass es eine Diskussion um – ich nenne es jetzt mal – Qualitätsstandards für DBR gibt.

In der Literatur wie auch in der direkten Kommunikation mit verschiedenen Protagonisten von DBR (unter anderem im seit 2021 bestehenden wissenschaftlichen DBR-Netzwerk[118]) meine ich beobachten zu können, dass man sich zunächst relativ leicht auf einen stabilen Merkmalskern von DBR einigen kann (vgl. Reinmann, 2022a, S. 2 f.): die Erfahrung einer Diskrepanz in der Bildungspraxis als Ausgangspunkt; die Entwicklung einer Intervention zur Überwindung dieser Diskrepanz; Iterationen von entwerfenden, konstruierenden, erprobenden, evaluierenden und analytischen Prozessen; die Kollaboration zwischen Forschung und Praxis; das Design als zentrales Moment der Forschungslogik; die kontinuierliche Auseinandersetzung mit Theorie im Forschungsprozess; die Integration von Empirie für formative und summative Untersuchungen; und schließlich das doppelte Ziel eines bildungspraktischen Nutzens und theoretischer Erkenntnis. Um diesen Kern herum gibt es zum einen etliche, grafisch veranschaulichte, Modellierungen (z. B. Reeves, 2006, p. 59; Nieveen & Folmer, 2013, p. 159; Euler, 2014, S. 20; Fraefel, 2014, p. 9; Easterday, Rees Lewis & Gerber, 2018, p. 138; McKenney & Reeves, 2019, p. 83), die bereits deutlich machen, dass DBR durchaus unterschiedlich ausgelegt werden kann. Zum anderen bezeichnen nicht wenige Autorinnen DBR als ein Rahmenkonzept (Bakker, 2018, p. 7) oder Forschungsgenre (McKenney & Reeves, 2020, p. 84), was impliziert, dass unter diesem Dach unterschiedliche Lesarten von DBR Platz finden sollten oder könnten. Am deutlichsten aber zeigt aus meiner Sicht die Diskussion zu Qualitätsstandards, dass es trotz des gemeinsamen Merkmalkerns Unterschiede im Verständnis von DBR gibt. In der Literatur wird einerseits seit längerem kritisiert, es gäbe kaum allseits anerkannte Standards, anhand derer man die wissenschaftliche Güte von DBR beurteilen kann (z.B. Hoadley, 2004, p. 204; Bakker, 2018, pp. 87 ff.). Andererseits postulieren einige prominente Vertreterinnen dieses Genres (z.B. McKenney & Reeves, 2020, p. 86), dass für DBR die gängigen Standards der empirischen Bildungsforschung anzuwenden seien. In einem Special Issue zum Thema Qualitätsstandards in DBR in der Zeitschrift EDeR[119] zeigt sich darüber hinaus exemplarisch, dass es nicht nur eine übliche (und notwendige) wissenschaftlich kontroverse Qualitätsdebatte zu DBR gibt. Vielmehr macht eben diese Qualitätsdebatte besonders gut deutlich, dass es neben den verschiedenen Facetten von DBR-Modellierungen offenbar auch grundsätzliche Differenzen in der Art gibt, wie man DBR rahmen und deuten kann. Werden diese nicht thematisiert und berücksichtigt, so meine Einschätzung, führt das in Fragen

[118] https://dbr.blogs.uni-hamburg.de/ gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) – 452077361

[119] EDeR Vol. 6 Nr. 2 (2022): Standards für DBR?! Eine Diskussion (https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/issue/view/99)

zu Qualitätsstandards für DBR in eine Sackgasse. Ich beziehe mich in diesem Beitrag auf zwei mögliche Deutungsweisen von DBR:

Eine Deutung geht dahin, dass DBR zwar ein eigener Forschungsansatz mit den genannten Merkmalen ist, aber letztlich unter das (weite) Paradigma[120] der empirisch ausgerichteten Bildungsforschung subsumierbar ist und sich entsprechend an *deren* Leitvorstellungen für die Beurteilung der Qualität von Forschung orientiert. Eine alternative Deutung gesteht DBR dagegen einen eigenen *paradigmatischen* Status in der Forschung zu: Das Design bzw. Entwurfshandeln ist danach erkenntnisgenerierend, wofür man zwar *auch* Empirie benötigt, diese aber nicht zum primären Medium für Erkenntnis macht. Ich denke, für beide Lesarten (gegebenenfalls auch für weitere) gibt es gute Gründe, sodass es nicht darum gehen kann, zu entscheiden, welche dieser Deutungen die *richtige* oder *bessere* ist – wer sollte diese Entscheidung auch treffen (dürfen)? Es gilt allerdings, die jeweiligen Unterschiede zu erkennen und zu begründen, was unter welchen Bedingungen für die eine oder andere Deutung spricht – zumal dann, wenn man Qualitätsstandards finden oder entwickeln möchte.

Mein Fokus liegt im Folgenden auf der Deutung von DBR als eigenes Forschungsparadigma. Ich möchte zeigen, inwiefern DBR als Research Through Design[121] (RTD) paradigmatischen Charakter hat und sich in dieser Form vermutlich nicht ausschließlich, aber besonders für hochschuldidaktische Forschung eignet. Darauf aufbauend werde ich Qualitätsstandards vorschlagen, die spezifisch für DBR als RTD sind[122]. In meinem Vorgehen hin zu diesem Ziel spielt die designwissenschaftliche Forschung und deren Auseinandersetzung mit verschiedenen Formen des Forschens einschließlich Fragen der Qualität eine zentrale Rolle. Auch in den Designwissenschaften existieren verschiedene Vorstellungen davon, welche Rolle Design in der Forschung spielen kann; RTD ist hier ebenfalls nur eine davon. In Verbindung mit der Auffassung, dass das Lehren an Hochschulen (und gegebenenfalls auch darüber hinaus) als Design bzw. Entwurfshandeln verstanden werden kann, hat die designwissenschaftliche Debatte um RTD, so die diesem Text zugrundeliegende These, nicht nur analoge, sondern auch direkte Relevanz für DBR in der Hochschuldidaktik. Mit dem resultierenden Vorschlag *spezifizierter Qualitätsstandards* für DBR als RTD in der Hochschuldidaktik möchte ich dazu beitragen, DBR in der Hochschulbildungsforschung zu etablieren, Forschenden in diesem Bereich eine Orientierung zu geben und DBR für den Kontext Hochschullehre besser lehrbar zu machen.

2 Designwissenschaften und ihr Bezug zur Hochschullehre

2.1 Designbegriff in den Designwissenschaften

Design ist ein schwer zu fassender Begriff – nicht nur in der Alltagssprache. So werden z. B. Termini wie Design, Gestaltung und Entwurf im Deutschen – auch in der designwissenschaftlichen Literatur – nicht trennscharf verwendet (Peukert & Vilsmaier, 2019, S. 233). Hinter dem Designbegriff steht eine eigene Entwicklungsgeschichte, die mit verschiedenen gesellschaftlichen Strömungen verbunden ist und hier nicht nachgezeichnet werden kann (vgl. Krippendorff, 2013, S. 37 ff.; Park, 2023, S. 166 ff.). Das erklärt auch (zumindest teilweise) verschiedene Auffassungen von Design. Der heutige Designbegriff ist in der Regel ein weiter: Auf einer übergeordneten Ebene gilt Design als eine dritte epistemische Kultur neben Geistes- und Naturwissenschaften – mit einer eigenen Art und Weise zu denken, zu wissen und zu handeln, nämlich unter Einsatz der Sprache des Modellierens (Archer, 1979; Cross, 1982; Cross, 2001; Nelson & Stolterman, 2012). Auf der semantischen Ebene umfasst der Begriff des Designs das Konzipieren, Herstellen von

[120] Paradigma im Sinne einer abgrenzbaren eigenen Denkweise

[121] Englische Begriffe schreibe ich im Folgenden klein und kursiv mit Ausnahme von Design-Based Research (DBR) und Research Through Design (RTD), da sie in diesem Text die Funktion englischer Eigennamen haben.

[122] In Bezug auf das Thema Standards schließt der vorliegende Text unmittelbar an meine Replik in der Diskussion zu DBR-Standards im Special Issue der Zeitschrift EDeR an (Reinmann, 2022b), spezifiziert aber das Anwendungsfeld dieser Standards auf DBR als RTD sowie in der Hochschuldidaktik.

Entwürfen und Artefakten, Erfinden wie auch Umsetzen. Ein aktueller Definitionsvorschlag lautet zum Beispiel: „Design ist das planvolle – also absichtliche, vorsätzliche, zielorientierte – Gestalten von physischen und virtuellen Gegenständen, Innen- und Außenräumen, Information und sozialen Beziehungen“ (von Borries, 2019, S. 9). Darüber hinaus ist Design aber auch eine Praxis mit transformativem Potenzial (Peukert & Vilsmaier, 2019, S. 233). Formal ist der Designbegriff, zumindest im Englischen, als Verb wie auch als Nomen zu verstehen (Nelson, 2013, p. 3), umfasst also gleichermaßen Prozesse bzw. Aktivitäten und Ergebnisse der Wissensproduktion im Design. Im Deutschen ist das Wort Design grammatikalisch betrachtet ein Nomen; designen als Verb wird in der deutschsprachigen Designliteratur oft synonym zu entwerfen verwendet (vgl. Kretz, 2020a, b; Weidinger, 2013).

Für die wissenschaftliche Beschäftigung mit Design hat sich die Bezeichnung *Designwissenschaften* – im Plural – durchgesetzt. Designwissenschaften, so definieren etwa Romero-Tejedor und Jonas (2012, S. 9), entwerfen Theorien und forschen, um neues Wissen im Design zu schaffen. Wie genau Forschung und Theoriebildung in den Designwissenschaften praktiziert werden (sollten) und welche Rolle das Designs im Forschungsprozess spielt, dazu gibt es allerdings verschiedene Positionen (vgl. Rodgers & Yee, 2018). In Abschnitt 3 werde ich einige dieser Positionen aufgreifen, die für den weiteren Verlauf des Textes relevant sind. Zudem ist der Designbegriff über die Designwissenschaften hinaus in anderen Disziplinen präsent – auch in den Bildungswissenschaften und dort vor allem im Zusammenhang mit Lehren und Lernen.

2.2 Lehren als Design

In der deutschsprachigen (Hochschul-)Didaktik wird der Begriff des Designs sporadisch (z. B. Flechsig, 1987; Baumgartner, 1993, S. 271 ff.; Reinmann, 2015, S. 7 f.; Kerres, 2021, S. 61 ff.), im Englischen dagegen konsequenter verwendet – nicht nur, aber oft im Zusammenhang mit digitalen Technologien (z. B. Nelson, 2013; Johnson & West, 2021). Von der Hochschuldidaktik wenig beachtet sind das Konzept *teaching as design* (Goodyear, 2018) sowie die Erkenntnis, dass Lehrpersonen als Designer[123] (Laurillard, Kennedy, Charlton, Wild & Dimakopoulos, 2018) agieren. Lehren als Design zu verstehen, lädt auf den ersten Blick gegebenenfalls zu Missverständnissen ein: Gemeint ist nicht, dass man danach strebt, *Lernen* zu gestalten, denn dies ist grundsätzlich nicht möglich; es kann und darf immer nur darum gehen, Umwelten im weitesten Sinne *für* Lernen zum Gegenstand von Design zu machen (Goodyear, 2015, pp. 27 f.). Gemeint ist ebenfalls nicht, Lehren auf Planungsprozesse zu beschränken; vielmehr impliziert das herangezogene Design-Verständnis, planende und entwerfende, interaktive und ausführende sowie reflektierende und evaluierende Aktivitätscluster beim Lehren in ihren Zusammenhängen zu sehen (Goodyear, 2015, pp. 31 f.). Lehren als Design ist im Idealfall ein zyklischer Prozess der Planung, Umsetzung und Verbesserung; in diesem Sinne ist es immer auch reflexiv und einem weiten designwissenschaftlichen Design-Verständnis (vgl. Abschnitt 2.1) relativ nahe. Dass dies nicht nur theoretische Vorstellungen sind, zeigen auch empirische Studien. So lässt sich etwa beobachten, dass Lehrpersonen an Hochschulen einem zwar nicht systematischen, aber zyklischen Designprozess folgen, wenn sie neue Lehrangebote erarbeiten oder bestehende verbessern (Bennett, Agostinho & Lockyer, 2017, p. 143): In ihrer Rolle als Designerinnen haben Lehrpersonen meist schon früh eine Idee vom Ganzen und schenken dann nach und nach den Details besondere Aufmerksamkeit; in ihrem Vorgehen berücksichtigen sie den Kontext; sie agieren iterativ und stimmen Inhalte, Aktivitäten und Prüfungen aufeinander ab – zumal dann, wenn es sich um erfahrene Lehrpersonen handelt (Bennett et al., 2017, pp. 135 f.). In der Praxis wird die empirisch beobachtbare Designarbeit allerdings selbst dann in der Regel nicht dokumentiert, wenn sie sich als wirksam erweist (Goodyear, 2018, p. 13 f.).

Goodyear, Carvalho und Yeoman (2021) differenzieren für den Hochschulkontext genauer in einem eigenen Rahmenkonzept (Activity-Centred Analysis and Design: ACAD), was Gegenstand des Designs beim Lehren ist, nämlich physikalische, soziale und epistemische Umwelten für

[123] Im Folgenden werden männliche und weibliche Formen abwechselnd verwendet.

Lernaktivitäten. Lehrpersonen nehmen über den Weg des Designs dieser Umwelten Einfluss auf studentisches Lernen. Das, was Studierende infolge von Lehre tatsächlich mental und im Verhalten tun, weicht jedoch oft von den Vorstellungen Lehrender darüber ab, was Studierende tun sollten; Studierende sind also im weitesten Sinne Co-Designer, was die Ergebnisse von Lehre betrifft, da sie die Aktualisierung eines Lehrentwurfs in jedem Fall mitgestalten. Lehren ist schließlich immer auch eine inhaltlich und fachkulturell eingebettete sowie situierte Handlungs*praxis*, für die man neben umfangreichem fachlichen und didaktischen Handlungswissen normatives Wissen und Urteilskraft benötigt (Reinmann, 2022c, S. 276); statt von *teaching as design* könnte man daher ebenso von *teaching as design-based practice* sprechen.

Festzuhalten wäre: Das Designverständnis für die Beschreibung von Lehren in der Hochschule (als dem hier gewählten Feld) weist eine analoge Struktur zum designwissenschaftlichen Verständnis von Design auf: Beide Auffassungen gehen über das Konzipieren hinaus und integrieren den Akt des Umsetzens einschließlich einer Reflexion und eines potenziellen Re-Designs. Wird im hochschuldidaktischen Kontext Lehren als Design konzipiert, erweist sich zum einen der verwendete Design-Begriff als ähnlich weit wie der, welchen man in der designwissenschaftlichen Literatur findet. Zum anderen wird Design in beiden Fällen als Handlungspraxis verstanden, die das Potenzial hat, dass die Beteiligten dazulernen und an kontinuierlichen Verbesserungen arbeiten: In diesem Sinne wirkt Design als Praxis potenziell transformativ.

3 Designforschung

3.1 Unterscheidungen in der Designforschung

Eine verbreitete Unterscheidung in den Designwissenschaften ist die zwischen Forschung über Design (*research about design*), Forschung für Design (*research for design*) und Forschung durch Design (*research through design*) (vgl. Frayling, 1993; Jonas, 2018, pp. 29 ff.). Forschung, die für und über Design praktiziert wird, ist inter- bzw. multidisziplinär: Forschung *für* Design umfasst Forschung, deren Ergebnisse in Form von natur-, ingenieur-, sozial- und/oder geisteswissenschaftlichem Wissen in den Designprozess einfließen und diesen unterstützen. Forschung *über* Design macht Designprozesse und -ergebnisse zum Gegenstand von Forschung und ist wiederum offen für verschiedene Forschungszugänge, beispielsweise ethnografische, historische oder empirische Forschung. Forschung *durch* Design bezeichnet dagegen einen genuin gestalterischen bzw. entwerfenden Modus der Wissensgenerierung. Neben diesen unterscheidenden Begriffen trifft man auf weitere Bezeichnungen in den Designwissenschaften, die den Praxisbegriff hervorheben wie etwa *practice-led research*: Forschung in der Designpraxis, bei der man etwa Methoden aus der Forschung anderer Disziplinen (z. B. Physik oder Psychologie) heranzieht und sie für den Designprozess verwendet. Ein weiteres Beispiel ist *practice-based research* (bzw. *project-grounded research*), bei der man Design-Projekte und die dabei gemachten Erfahrungen reflektiert und versucht, daraus etwas zu generalisieren (vgl. Chow, 2010). Beide Beispiele heben sich von Forschung ab, in der Designaktivitäten ein notwendiger *Bestandteil* der Forschung sind, wie dies bei Forschung *durch* Design der Fall ist.

Stappers, Sleeswijk Visser und Keller (2018) versuchen, verschiedene Arten, in den Designwissenschaften zu forschen, zu ordnen und visualisieren dies in einer Grafik. Ich halte diesen visualisierten Ordnungsvorschlag für instruktiv insbesondere für das Verständnis von RTD, weshalb ich im Folgenden näher darauf eingehe.

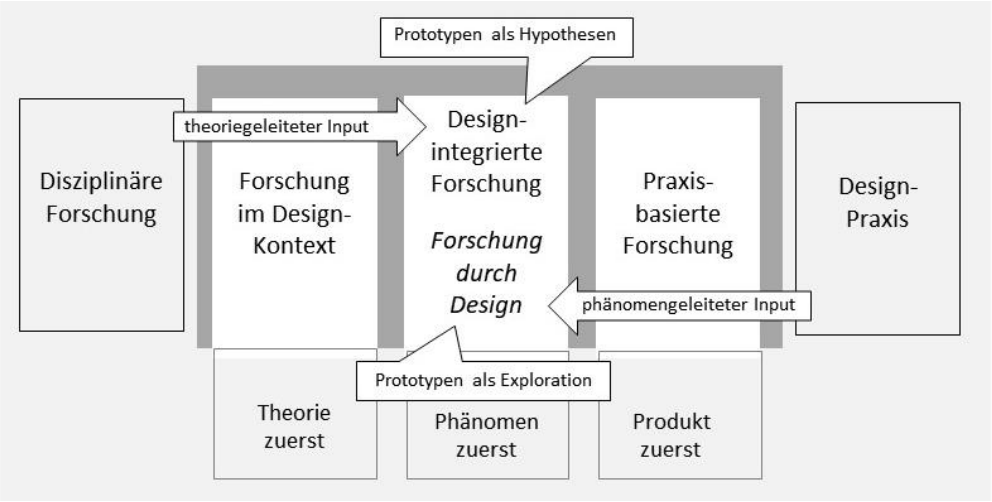


Abb. 1: Forschung in den Designwissenschaften – in Anlehnung an Stappers et al. (2018, p. 166)

Die Grafik in der Gänze macht deutlich, dass Designforschung (gekennzeichnet durch den dunklen Hintergrund) zwischen der Forschung anderer Disziplinen (disziplinäre Forschung) und der Design-Praxis liegt – übrigens ein Hinweis darauf, dass Theorie und Praxis in den Designwissenschaften stets in irgendeiner Weise aufeinander angewiesen sind. Der Designwissenschaftler Weidinger (2013, S. 26) drückt das so aus: Der „Typus des Entwerfers", der ausschließlich via Entwurfsresultate, und der „Typus des Theoretikers", der ausschließlich via Texte kommuniziert, seien designwissenschaftliche Extrempositionen; dazwischen liege ein breites Spektrum mit verschiedenen Kombinationen und Gewichtungen dieser Standpunkte.

Die bereits genannte *Forschung im Design-Kontext* (in der Grafik links im dunkel gefärbten Kasten) zieht Forschungsmethoden anderer Disziplinen heran, nutzt deren theoretischen Erkenntnisse und lässt diese in das Design („theoriegeleiteter Input") einfließen. Man könnte auch sagen: Bei Forschung im Design-Kontext hat man es mit Forschung über und/oder für Design zu tun. Geht man (auch in der Abbildung) einen Schritt weiter, gelangt man zu, so die Bezeichnung von Stappers et al. (2018), *designintegrierter Forschung*: Prototypen, die man im Designprozess erarbeitet, verkörpern bei designintegrierter Forschung vor allem Hypothesen, gewonnen aus Theorie. Das (fach-)wissenschaftliche Denken und der Akt des Designs bleiben hier tendenziell getrennt und können sogar von verschiedenen Personen ausgeführt werden. Mit *Forschung durch Design* ändert sich die Rolle der forschenden Designerinnen, indem sie selbst zunächst ein Phänomen explorieren und dann in den Designprozess gehen; sie beobachten und reflektieren im Prozess und ziehen dabei Literatur aus verschiedenen Disziplinen heran, die dabei hilft, das Phänomen zu verstehen sowie Prototypen zu konstruieren und zu verbessern. Diesen Zufluss oder Input aus der Designpraxis bezeichnen Stappers et al. (2018) als phänomengeleitet. Der Unterschied zwischen Forschung durch Design zur oben ebenfalls schon genannten *praxisbasierten Forschung* (in der Grafik rechts im dunkel gefärbten Kasten) liegt vor allem im Zweck: Bei praxisbasierter Forschung geht es primär darum, ein Artefakt herzustellen, Erkenntnis ist eher ein Nebenprodukt; der primäre Zweck von Forschung durch Design besteht dagegen darin, ein Phänomen zu explorieren, darüber Erkenntnis zu gewinnen und nebenbei ein Artefakt entstehen zu lassen (Stappers et al., 2018, p. 165).

3.2 Die Differenz zwischen designintegrierter Forschung und Forschung durch Design

Zwischen designintegrierter Forschung und Forschung durch Design (in der Grafik untereinander dargestellt) liegen die Unterschiede in der Rolle des Designprozesses und darin, welchen Platz Theorie und Phänomen einnehmen: Designintegrierte Forschung ist tendenziell eine theoriegeleitete und Hypothesen prüfende Forschung, in welcher der Designprozess ein zwar notwendiger

Schritt (zwischen Hypothese und Prototypenentwicklung) ist, der aber von der Wissensgenerierung getrennt bleibt: So kann etwa die eine forschende Person Hypothesen generieren und diese z. B. experimentell testen, während eine andere, entwerfende, Person den Prototyp gestalten kann und dabei Hypothesen berücksichtigt – als Set von Begrenzungen für das Design. Bei Forschung durch Design stellt sich das hingegen anders dar: Diese wird vom jeweiligen Phänomen (z. B. einer Problemsituation) her angestoßen und ist üblicherweise explorativer Natur. Der Designprozess gilt hier als essenziell für die Wissensgenerierung und wird in der Regel von einer Person oder einem Team in einer *gleichzeitig* forschenden und gestaltenden bzw. entwerfenden Rolle umgesetzt (Stappers et al., 2018 p. 165 f.). Das heißt: Wissen wird generiert, indem eine Person in die Forschungs- *und* Designsituation eingebunden ist, sich daran aktiv (mit eigenen Absichten) beteiligt und zugleich beobachtet, untersucht und reflektiert (Jonas, 2015, p. 35). Eine klare Grenze zwischen der Design-Praxis einerseits und Forschung durch Design andererseits wird mitunter bezweifelt (Jonas, 2015, p. 34).

Im Feld verschiedener Formen des Forschens in den Designwissenschaften wird vorzugsweise in der Forschung *durch* Design ein *eigener* Modus der Erkenntnis (Mareis, 2012, S. 183; Kretz, 2020a, S. 39) und das Potenzial für ein epistemologisches Paradigma gesehen (Chow, 2010, p. 7; Jonas, 2015, p. 35). Dabei erweisen sich die von Stappers et al. (2018) vorgenommenen Abgrenzungen als zentral: Nur wenn Designaktivitäten inklusive der damit verbundenen Praxis in der realen Welt das zentrale Mittel sind, um Verstehen, Wissen bzw. Erkenntnis zu schaffen (Verbeke, 2015, p. 87), wird ein eigener paradigmatischer Status für diese Art des Forschens in Betracht gezogen (vgl. auch Redström, 2021). Diese Charakterisierung von Forschung durch Design oder Research Through Design (RTD) wird in der designwissenschaftlichen Literatur offenbar weitgehend geteilt. Zimmerman, Stolterman und Forlizzi (2010, p. 319) fassen mehrere Vorzüge von RTD im skizzierten Sinne zusammen, wie sie in vielen Texten zu lesen sind: (a) RTD konzentriere sich auf Forschung in der Zukunft (versus Gegenwart oder Vergangenheit) oder anders formuliert: Es geht nicht darum, Aussagen darüber zu machen, was ist, sondern etwas zu schaffen und darüber auszusagen, was sein kann (Gaver, 2012, p. 940). (b) RTD eigne sich für die Bearbeitung unübersichtlicher Situationen mit unklaren oder widersprüchlichen Zielen[124], in denen andere Forschungsmethoden an Grenzen stoßen. (c) RTD rege zu einem Diskurs darüber an, was man mit Forschung erreichen will und welche ethischen Leitlinien berücksichtigt werden sollten oder mit Redström (2021) ergänzt: Auch das Urteilen wird zum festen Bestandteil im Erkenntnisprozess durch Design. (d) RTD ermögliche es forschenden Personen, aktiv und bewusst die Welt zu gestalten, die sie sich wünschen. All diese Zuschreibungen ähneln Darstellungen von DBR, markieren aber aus meiner Sicht deutlicher den eigenen paradigmatischen Standpunkt – insbesondere für den Fall, dass man DBR als RTD konzipiert.

3.3 Die Relevanz designwissenschaftlicher Unterscheidungen für DBR

In der designwissenschaftlich herausgearbeiteten Differenz zwischen designintegrierter Forschung und Forschung durch Design spiegelt sich womöglich wider, was man auch in der Diskussion zu DBR als Forschungsgenre und speziell in der bildungswissenschaftlichen Auseinandersetzung über Qualitätsstandards für DBR beobachten kann. So bevorzugen beispielsweise Vertreterinnen von DBR in den schulischen Fachdidaktiken tendenziell eine Form von DBR, die hypothesenprüfend vorgeht, der Empirie – neben der Theoriebildung – eine leitende Funktion zuschreibt und in Teams von praktisch und forschend tätigen Personen bei Bedarf auch arbeitsteilig gestaltet, erprobt und analysiert[125] (z. B. Prediger, Gravemeijer & Confrey, 2015; Dube & Prediger, 2017). Dies ähnelt der designintegrierten Forschung; sich an Qualitätsstandards der empirischen Bildungsforschung zu orientieren, scheint naheliegend (Prediger et al., 2015, p. 884). In Bezug auf Hochschullehre dagegen ist das Verständnis von RTD besonders konstitutiv. Hier nämlich kommt zunächst einmal die grundsätzliche Selbstbezüglichkeit hochschuldidaktischer

[124] bekannt als „wicked problems“ (Rittel & Webber, 1973)

[125] Dies ist akzentuierend gemeint und keineswegs flächendeckend der Fall; so ließen sich etwa die DBR-Arbeiten des Mathematikdidaktikers Arthur Bakker (2018) hier nicht einordnen.

Forschung zum Tragen: Wer hochschuldidaktisch forscht, lehrt in der Regel auch, ist also zugleich praktisch tätig und damit Teil der zu erforschenden (Hochschul-)Bildungspraxis (vgl. Reinmann, 2019). In hochschulischen DBR-Vorhaben liegen die verschiedenen Aktivitäten des designbasierten Forschens nicht selten in der Hand einer Person oder einer Personengruppe, die gleichzeitig forscht und gestaltet bzw. entwirft – aktiv eingebunden in die Forschungs- *und* Designsituation. Ein Sonderfall von DBR in der Hochschulbildungsforschung liegt vor, wenn Fachwissenschaftlerinnen (außerhalb der Hochschuldidaktik) ihre eigene Lehre mit DBR beforschen (vgl. Reinmann, 2022d)[126]: Hier wird am stärksten deutlich, warum im Kontext Hochschullehre DBR besonders treffend als RTD verstanden werden kann. Diese Passung schließt nicht aus, dass man auch in anderen Kontexten mit Gewinn die Lesart von DBR als RTD heranziehen kann. Ich verbleibe hier auf dem Feld der Hochschulbildung vor allem aufgrund meines eigenen Erfahrungshintergrunds als Hochschuldidaktikerin.

4. Eine Entwurfstheorie für Forschung durch Design

4.1 Das Konzept des Entwerfens

Wie oben bereits erwähnt, ist der deutsche Begriff des Entwerfens eine Alternative zum Terminus Design, insbesondere dann, wenn man dessen Prozesscharakter zum Ausdruck bringen will. Im allgemeinen Sprachgebrauch versteht man unter Entwerfen einen Akt des Planens, Skizzierens oder Konzipierens. Weidinger (2013, S. 23) schreibt dem Entwerfen die besondere Eigenschaft zu, „dass Bereiche, die in den ausdifferenzierten Wissenschaften und der ausdifferenzierten Gesellschaft strikt getrennt sind, zusammen betrachtet und bearbeitet werden“: Theorie und Praxis, Sinn und Sinnlichkeit oder Erfahrung und Begriff etwa würden gleichermaßen im Entwurfsdenken und Entwurfsprozess behandelt. Im Ergebnis – und auch das gehört zum Begriff des Entwerfens – dienen Entwürfe dazu, Gedanken und Ideen sichtbar zu machen, zu reflektieren, zu überprüfen und zu diskutieren (Peukert & Vilsmaier, 2019, S. 229); sie ergänzen Sprache und Text (Peukert & Vilsmaier, 2019, S. 247). Entwerfen wird hier – wie der Begriff des Designs – zu einem theoretischen Begriff. Der Architekt Simon Kretz (2020a, b) hat eine Entwurfstheorie erarbeitet, die ich zusammenfassend vorstellen möchte, weil sie zwei wichtige Funktionen erfüllen kann: Zum einen eignet sie sich, um das Konzept RTD auszudifferenzieren, das Stappers et al. (2018) überzeugend, wie ich meine, von anderen Formen des Forschens in den Designwissenschaften abgegrenzt haben. Zum anderen halte ich die Entwurfstheorie für eine geeignete theoretische Referenz und Inspirationsquelle für DBR, verstanden als RTD, speziell im Kontext der Hochschuldidaktik, welche ich hier als exemplarisches Feld heranziehe.

Nach Kretz (2020a, S. 34) ist Entwerfen „eine Handlung, die die Wirklichkeit gleichzeitig verändert und testet“ – eine Auffassung, die auf Donald Schön (1983) zurückgeht. Das Konzept des Entwerfens umfasst nach Kretz (2020a) mehr, als es die Umgangssprache zunächst nahelegt: Zum Entwerfen gehört, dass man sich einen möglichen Zustand vorstellt, der sich von der momentanen Wirklichkeit unterscheidet (S. 9); es zeigt sich in einem vorausdenkenden Probehandeln, in dem Gegebenes aufgegriffen wird (S. 76). Entwerfen mündet in ein „qualitativ-heuristisches Experimentieren“ (Kretz, 2020a, S. 40), was zwei Implikationen hat: Einerseits wird der Entwurf an der Wirklichkeit getestet, also untersucht, ob eine bestehende Situation eine bestimmte Entwurfsoperation überhaupt zulässt oder nicht; andererseits wird die Wirklichkeit am Entwurf getestet und untersucht, „ob sich die Wirklichkeit nicht nur durch den Entwurf verändern, sondern auch verändert wahrnehmen lässt“ (Kretz, 2020a, S. 35). Denkt man in diesem Sinne probehalber Zukünfte voraus, stellt sie dar und experimentiert damit, wird zum einen Wissen generiert und zum anderen Wirklichkeit verändert. Entwerfen ist darüber hinaus immer auch eine Erfahrung: Wer entwerfenden Tätigkeiten nachgeht und spezifische Entwürfe macht, sammelt situiert Erfahrungen und erweitert den persönlichen Erkenntnisstand. Dieser besteht in „Sammlungen von wiederkehrenden Mustern und Ordnungen, die das Handeln, die Wahrnehmungen prägen“ (Kretz, 2020a, S. 63). Gemeint sind hier keine starren Regeln, sondern eine plastische Basis an erlebten

[126] bekannt als Scholarship of Teaching and Learning (vgl. Kreber, 2022)

Mustern und Beispielen, die mit jeder neuen Situation auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede hin abgeglichen werden. Verallgemeinerungen, die spezifische Situationen und den persönlichen Erkenntniszuwachs überschreiten, werden möglich, wenn sich ähnliche Fälle beim Entwerfen wiederholen und die entwerfende Person die Spezifität einer konkreten Situation mit dem Erfahrungsrepertoire jeweils vergleichen, reflektieren und bewerten kann (Kretz, 2020a, S. 81): Auf diesem Wege kann geordnetes Wissen entstehen – nämlich eine Theorie der Praxis; Kretz verwendet in diesem Zusammenhang den Begriff des Modells: „Als Modelle gelten die verarbeiteten Erfahrungen nunmehr als umsetzungswürdige ... Prototypen, die komplexe reale Probleme in einem begrenzten Zeitrahmen handhabbar machen und somit als offene Rekonkretisierungswerkzeuge fungieren“ (Kretz, 2020a, S. 93).

4.2 Drei Dimensionen der Entwurfshandlung

Vor diesem Hintergrund lässt sich Entwerfen auf drei Dimensionen beschreiben: auf einer verändernden, einer untersuchenden und einer ordnenden Dimension. Die drei Aktivitätscluster auf diesen Dimensionen werden durch die Entwurfshandlung nicht getrennt, sondern im Gegenteil zusammengehalten. Damit wird Entwerfen zu einer potenziell forschenden Tätigkeit bzw. hat ein inhärentes Forschungs- und Erkenntnispotenzial. Dieses ist allerdings an Bedingungen gebunden: „Nur diejenigen Entwürfe, die Deutung, Interpretation und Manipulation nicht nur als Selbstzweck, sondern auch als experimentelles Mittel zur Untersuchung der bestehenden Wirklichkeit[127] einsetzen, haben das Potenzial zum Erkenntnisfortschritt“ (Kretz, 2020a, S. 39). Sind solche Bedingungen gegeben, werde das Entwerfen zu einem Mittel, eine spezifische vorgefundene Situation in der Tiefe zu verstehen, „indem das Bestehende transformativ untersucht, imaginativ entdeckt und intellektuell rekonstruiert wird“ (Kretz, 2020a, S. 47). Abbildung 2 visualisiert diese Dimensionen des Entwurfshandelns, die sich aus meiner Sicht relativ gut dazu eignen, RTD auszudifferenzieren.

RTD wurde oben (vgl. Abschnitt 3.2) als phänomengeleitete und vorzugsweise explorative Forschung gekennzeichnet, bei der im Prozess des Designs Wissen generiert wird; dies wiederum setzt voraus, dass eine Person in die Forschungs- *und* Design-Situation eingebunden ist, sich daran aktiv beteiligt und zugleich beobachtet, untersucht und reflektiert. Wie man sich insbesondere die Gleichzeitigkeit der verschiedenen Prozesse vorzustellen hat, bleibt in Ausführungen zu RTD meist unklar, lässt sich nun aber mit der Entwurfstheorie deutlicher fassen.

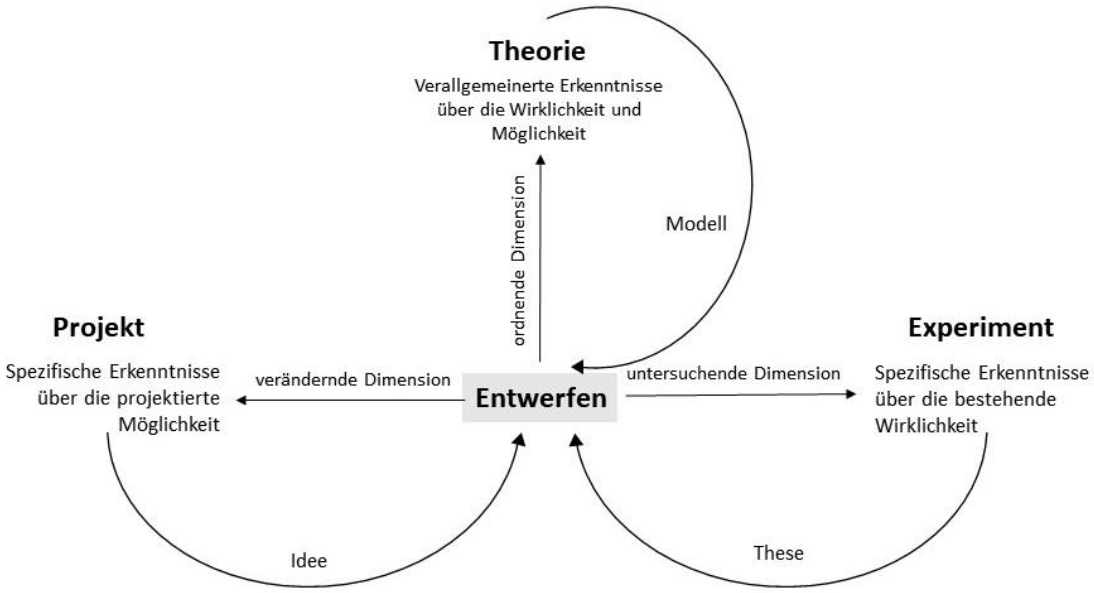


Abb. 2: Dimensionen der Entwurfstheorie – in Anlehnung an Kretz (2020, p. 99)

[127] Experimentell und experimentieren sind hier nicht im Sinne des Experiments zu verstehen, wie man es aus der empirischen Bildungsforschung kennt, sondern als experimentierendes bzw. ausprobierendes Vorgehen.

Die verändernde, die untersuchende und die ordnende Dimension bilden nach Kretz (2020a, S. 101) gemeinsam die spezifische Iterationsform des Entwerfens; diese bestehen selbst aus (anderen) Iterationsformen, die sich beim Entwerfen gegenseitig beeinflussen und durchdringen, also nicht voneinander unabhängig sind. Das Entwerfen fungiert als Primärhandlung: „Aus dieser Primärhandlung entströmen in den drei Dimensionen die Impulse [...], die in einer jeweils spezifischen Form auf die Wirklichkeit treffen und darauffolgend erfahrungsgesättigt in die Entwurfshandlung zurückkehren, um sie dank neuer Erkenntnisse verbessert zu wiederholen“ (Kretz, 2020a, S. 98). Die Primärhandlung des Entwerfens hält die Iterationstypen auf den drei Dimensionen zusammen. Abbildung 2 lässt sich vor diesem Hintergrund wie folgt lesen:

Auf der verändernden Dimension ist Entwurfshandeln ein Projektieren in dem Sinne, dass man versucht, die Wirklichkeit besser zu machen. Dazu werden erste Annahmen etwa in Form von Bildern, Texten, Plänen, Konzepten sozusagen „nach vorne geworfen“ (lat.: proicere). Über die so „projektierte Möglichkeit“ (Kretz, 2020a, S. 98) erlangt man (situations-)spezifische Erkenntnisse beim Entwerfen, nämlich Erkenntnisse zur möglichen Veränderung der Wirklichkeit. Dabei wird die Idee des Entwurfs immer wieder verändert, angewendet und am „inneren Ideal“ getestet (Kretz, 2020a, S. 98). Man könnte diesen Iterationstyp als *Iteration der Verbesserung* bezeichnen.

Auf der untersuchenden Dimension ist Entwurfshandeln ein Experimentieren in dem Sinne, dass man versucht, die Wirklichkeit zu verstehen bzw. aufzuklären, um sie dann auch besser verändern zu können. Das so verstandene entwerfende Experiment untersucht Wirklichkeit, eröffnet neue Sichtweisen auf Wirklichkeit und bringt spezifische Erkenntnisse über die bestehende Wirklichkeit hervor. In der Folge können neue Thesen zur Wirklichkeit entstehen (Kretz, 2020a, S. 100). Ich würde diesen Iterationstyp *Iteration des Verstehens* nennen.

Auf der ordnenden Dimension trägt Entwurfshandeln zur Theoriebildung in dem Sinne bei, dass man versucht, verallgemeinerte Erkenntnisse sowohl über die projektierte Möglichkeit als auch über die bestehende Wirklichkeit zu erlangen. Um solchermaßen geordnetes Wissen (Modelle als lokale Form von Theorien) zu generieren, ist ausreichend Zeit erforderlich. Kretz (2020a, S. 100) verwendet für diesen Iterationstyp den Terminus *Iteration höherer Ordnung*.

4.3 Die Eignung der Entwurfstheorie für DBR als RTD in der Hochschullehre

Die Ausdifferenzierung von RTD mit der Entwurfstheorie von Kretz (2020a) löst ein notorisches Problem, das selbst im wegweisenden Beitrag von Stappers et al. (2018) stellenweise noch ungelöst ist – nämlich die Verbindung des Forschens mit dem Design durch das Wort „und“: Erst das theoretische Verständnis des Entwerfens als ein Konstrukt, das verändernde (Design), untersuchende (Empirie) und ordnende (Theorie) Aktivitäten bzw. Prozesse *zusammenhält*, löst das sonst dichotom bleibende Verständnis von Forschung und Design auf (siehe auch Abschnitt 5.2). DBR als RTD in einem entwurfstheoretischen Sinne eignet sich zum einen hervorragend als Modellierung von *teaching as design* (vgl. Abschnitt 2.2), wie man sie etwa im Kontext Hochschullehre findet, und macht in diesem Zusammenhang deutlich: Der Übergang zwischen einer nur praktisch, aber zyklisch-reflektierten Praxis des Lehrhandelns und einem forschendem Lehren mit Anspruch auf fallübergreifende Erkenntnis ist kein abrupter, sondern ein fließender, denn: Lehren, verstanden als Entwurfshandlung im Sinne von Kretz (2020a), hat sowohl über die untersuchende als auch über die ordnende Dimension sozusagen ein inhärentes Forschungspotenzial. Zum anderen lässt sich die Spezifizierung von DBR im entwurfstheoretischen Sinne als Sprachangebot nutzen, um zu beschreiben, was hochschuldidaktisch Forschende (als Hochschulbildungsforscher oder als Scholars of Teaching and Learning) genau tun, wenn sie RTD praktizieren (vgl. Abschnitt 3.3): Entwerfen als eine Handlung, welche die Wirklichkeit *gleichzeitig* beeinflusst und verändert (mit einer intervenierenden Idee) sowie testet und analysiert (mit einer zu überprüfenden These), sperrt sich gegen eine trennscharfe Aufteilung in Phasen, was in DBR-

Vorhaben im Kontext der Hochschullehre (und insbesondere bei SoTL-Projekten mit DBR) häufig zu beobachten ist[128]. Versteht man DBR als Forschungsgenre, dann beansprucht die hier vorgenommene entwurfstheoretische Modellierung keine Gültigkeit für alle darunter subsumierbare Lesarten von DBR (z. B. nicht für designintegrierte Forschung nach Stappers et al. (2018)), schafft aber dafür eine spezifischere Grundlage für die Formulierung von Qualitätsstandards für DBR als RTD.

5. Qualitätsstandards für Forschung durch Design

Auf der Suche nach Qualitätsstandards für RTD als *einer* Lesart für DBR lohnt sich ein Blick sowohl in designwissenschaftliche als auch (DBR betreffende) bildungswissenschaftliche Suchbewegungen. Ich spreche von Suchbewegungen, weil es weder in der Design- noch in der Bildungsforschung angesichts verschiedener Ansätze und Methoden einen deutlichen Konsens dazu gibt, wie Qualitätsstandards in der Forschung genau auszusehen haben. Die folgenden beiden Abschnitte sollen dies – ohne in Details zu gehen – in aller Kürze illustrieren sowie die Genese der Qualitätsstandards für RTD (Abschnitt 5.3) nachvollziehbar machen (siehe hierzu auch die Tabelle im Anhang des Textes).

5.1 Suchbewegungen in der Designforschung

Für die Designwissenschaften ist die Suche nach Qualitätsstandards für Forschung ein wichtiges Thema (z.B. Gaver, 2012; vgl. Prochner & Godin, 2022, p. 3 f.). Die Unterscheidungen in der Designforschung, wie sie Stappers et al. (2018) vornehmen (vgl. Abschnitt 3.1), machen nachvollziehbar, dass die Suchprozesse in verschiedene Richtungen gehen. Vor dem Hintergrund des Anliegens dieses Beitrags konzentriere ich mich auf die designwissenschaftliche Qualitätsdiskussion zu RTD. Weitgehend einig ist man sich offenbar darin, dass man in RTD eine besondere Art von Wissen auf eine besondere Weise generiert, was sich von anderen wissenschaftlichen Feldern und Aktivitäten unterscheidet (Weidinger, 2013, S. 24; vgl. auch Reinmann, 2022a, S. 13). Das bringt die Herausforderung mit sich, Wissenschaftlichkeit sicherzustellen, ohne RTD unangemessen zu begrenzen und mit unpassenden Standards zu belegen. Exemplarisch gehe ich in diesem Zusammenhang auf einen Beitrag von Prochner und Godin (2022) zur Qualität von RTD ein. Die Autorinnen arbeiten zunächst heraus, welche Qualitätsindikatoren in den paradigmatischen Ansätzen (Post-)Positivismus, Konstruktivismus und Pragmatismus postuliert werden[129], die man auch in Designwissenschaften heranzieht; anschließend untersuchen sie, wie diese sich ähneln bzw. unterscheiden, um Kategorien zu bilden. Schließlich wird anhand von Konferenzbeiträgen (jüngeren Datums) geprüft, welche Anwendung die Kategorien und Indikatoren speziell in RTD finden. Im Ergebnis kommen Prochner und Godin (2022) damit induktiv zu Kategorien für Qualität (so deren Formulierung), die designwissenschaftlich Forschende offenbar über alle Formen designwissenschaftlichen Forschens – auch in RTD – teilen; sie formulieren diese entsprechend weit als[130] (a) Nachvollziehbarkeit im Prozess, (b) Anschlussfähigkeit zu anderen wissenschaftlichen Erkenntnissen, (c) Anwendbarkeit resultierenden Wissens in anderen Kontexten, (d) Unvoreingenommenheit der Forschenden und (e) Angemessenheit getroffener Entscheidungen. Darüber

[128] Basierend auf dieser Beobachtung habe ich ein holistisches DBR-Modell entwickelt, das statt zeitlich verstandener Phasen mit semantischen Feldern und Handlungsfeldern arbeitet (Reinmann, 2020) – ein Entwurf, der unter Rückgriff auf die Entwurfstheorie von Kretz (2020a) inzwischen anzupassen wäre, was ich in aktuellen Arbeiten auch versuche.

[129] (Post-)Positivismus, Konstruktivismus und Pragmatismus sind Paradigmen, die man auch in den Bildungswissenschaften oft heranzieht und gegeneinander abgrenzt. Da es hier nicht im Einzelnen auf die drei Paradigmen ankommt, sondern auf die Botschaft, dass diese in den Designwissenschaften (ähnlich wie in den Bildungswissenschaften) herangezogen werden, wird auf eine genauere Erläuterung verzichtet.

[130] im Original: (a) traceability, (b) interconnectivity, (c) applicability; (d) impartiality, (e) reasonableness.

hinaus finden sie höchst unterschiedliche Qualitätsindikatoren zu deren Konkretisierung, je nachdem, welche paradigmatische Perspektive vorliegt (Prochner & Godin, 2022, p. 8)[131].

In den analysierten RTD-Projektdarstellungen stellen Prochner und Godin (2022) fest, dass für Nachvollziehbarkeit, Anschlussfähigkeit, Anwendbarkeit, Unvoreingenommenheit und Angemessenheit vor allem Qualitätsindikatoren verwendet werden, die einem konstruktivistischen und pragmatistischen Verständnis nahestehen: So seien RTD-Projekte (a) auf Verwertbarkeit und Transparenz ausgerichtet und in diesem Sinne nachvollziehbar (p. 7), (b) darum bemüht, Glaubwürdigkeit und Kontextualisierung sicherzustellen, um anschlussfähig zu sein (p. 10), (c) gut darin, Wirksamkeit und Übertragbarkeit, insbesondere in ihrer Verwobenheit, und damit Anwendbarkeit zu erreichen (p. 12), (d) darauf bedacht, Unvoreingenommenheit zu gewährleisten, indem man sich innerhalb bestehender Forschung einordnet und positioniert (p. 13 f.), und (e) in der Regel so dargelegt, dass die Gründe für gewählte Verfahren und Normen deutlich werden, aber auch Raum für die Intuition der forschenden Designerinnen ist (p. 15).

5.2 Suchbewegungen im Rahmen von DBR

In meinem ersten Aufsatz zu DBR-Standards (Reinmann, 2022a) komme ich, wenn auch auf anderem, nämlich deduktivem Wege, zu ähnlichen Schlussfolgerungen wie Prochner und Godin (2022). Im Nachhinein macht meine Literaturanalyse zum Thema Standards bzw. Gütekriterien (was oft synonym verwendet wird) in den Sozial- und Bildungswissenschaften inklusive der Kontroversen zwischen quantitativ und qualitativ arbeitenden Forscherinnen deutlich, dass die Suche nach Qualitätsstandards denen in den Designwissenschaften durchaus ähnlich sind; ein breit geteilter Konsens findet sich in kaum einer Folgerung oder Forderung in dieser Debatte. Mein erstes Fazit bestand darin, dass man für DBR wie für jede andere Form wissenschaftlichen Forschens Standards braucht, mit denen man die *Wissenschaftlichkeit* sicherstellt. Standards für wissenschaftliche Forschung, so meine Argumentation (Reinmann, 2022a, S. 7 f.), die für eine Vielfalt an Forschungsansätzen – und damit auch für DBR – offen sind, müssten sich an Merkmalen von Wissenschaft orientieren, die diese von anderen Tätigkeiten oder Nicht-Wissenschaft (etwa von Alltagswissen und -handeln) abgrenzen. Gleichzeitig dürften diese nicht, wie es auch Prochner und Godin (2022) fordern, in einem spezifischen paradigmatischen Sinne vordefiniert sein. Vor diesem Hintergrund habe ich als DBR-Standards für Wissenschaftlichkeit Systematizität, Perspektivität, Unabgeschlossenheit, Verallgemeinerbarkeit, Transparenz und Öffentlichkeit vorgeschlagen. Ergänzt habe ich diese mit Standards, welche die Designangemessenheit gewährleisten (Zukunftsbezug, Offenheit, Kontextsensitivität, Sättigung, Wissensvielfalt, Normativität). Nach einer Kritik dieses Zwei-Ebenen-Ansatzes (Standards für Wissenschaftlichkeit und Designangemessenheit) durch Euler (2022), Kerres (2022) und Herzberg (2022) habe ich diesen in meiner Replik darauf (Reinmann, 2022b) nicht mehr weiterverfolgt. Stattdessen habe ich die Entwurfstheorie von Kretz (2020a) mit den drei Dimensionen des Entwurfshandelns für eine neue Vorgehensweise zur Formulierung von DBR-Standards herangezogen; die Überlegungen zur Sicherung von Wissenschaftlichkeit und Designangemessenheit sind dort eingeflossen. Die entscheidende Wendung bestand darin, Design bzw. Entwurfshandeln nicht *neben* Theorie und Empirie zu stellen, sondern stattdessen in die Mitte zu platzieren, in das Entwurfshandeln selbst praktische (verändernde), empirische (untersuchende) sowie theoretische (ordnende) Dimensionen

[131] Kritisch anmerken würde ich, dass die Qualitätsindikatoren teilweise auf der gleichen Abstraktionsebene liegen wie die Qualitätskategorien; die von den Autorinnen gefundenen „Indikatoren“ können als, so meine Einschätzung, nicht durchgängig als Operationalisierungen verwendet werden.

einzuziehen und dieses Konstrukt zum Grundgerüst für eine Standardentwicklung zu machen. Diese Wendung ist zentral – auch für das weitere Verständnis im nachfolgenden Abschnitt (siehe Abb. 3).

5.3 Qualitätsstandards für DBR als RTD in der Hochschuldidaktik

Nach Bearbeitung der Literatur zur Designforschung im Allgemeinen und zu RTD im Besonderen denke ich inzwischen, dass der (erste) Grundgedanke letztlich nicht verkehrt war, das Thema *Wissenschaftlichkeit* explizit in die Sicherung von Forschungsqualität einzubeziehen, wohl aber die (ebenfalls erste) Entscheidung nicht tragfähig ist, zwei Ebenen für die Formulierung von DBR-Standards zu bestimmen. Des Weiteren komme ich zu dem Schluss, dass es zielführender ist, für verschiedene Lesarten von DBR *spezielle* Qualitätsstandards zu entwickeln, als den Versuch zu unternehmen, Standards für das gesamte DBR-Genre festzulegen.

Der vorliegende Beitrag widmet sich der Aufgabe, DBR exemplarisch im Kontext der Hochschullehre unter Rückgriff auf designwissenschaftliche Erkenntnisse auszudifferenzieren, was zu einer Modellierung von DBR als RTD geführt hat. Damit liegt nun eine begründete Ausprägung von DBR vor, auf die sich die folgenden Überlegungen beziehen. Für DBR als RTD in der Hochschuldidaktik – das sollten die bisherigen Ausführungen dieses Textes gezeigt haben – eignet sich eine entwurfstheoretische Ausdifferenzierung. Vor diesem Hintergrund erscheint es legitim, an meinen (zweiten) Vorschlag für die Formulierung von Qualitätsstandards unter Rückgriff auf Kretz (2020a) anzuschließen, nun aber (wieder) explizit mit Kriterien[132] zu verbinden, die für die

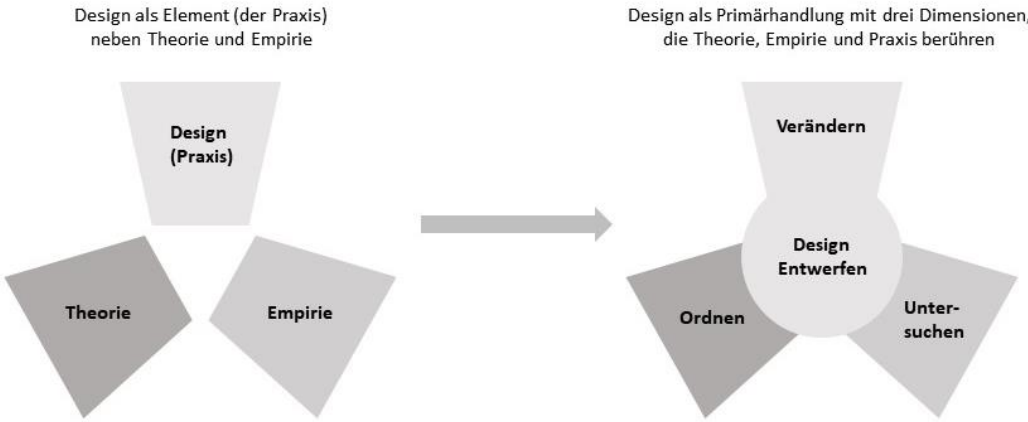


Abb. 3: Veränderung der Konstruktion und Positionierung von Design in der Erarbeitung eines Grundgerüsts für die Formulierung von DBR-Standards (aus Reinmann, 2022b, S. 6)

Wissenschaftlichkeit von DBR als RTD sorgen. Solche Kriterien lassen sich vermutlich nie so festlegen, dass sie vollständig auf Konsens treffen. Vergleicht man aber allein die Ergebnisse von Prochner und Godin (2022) sowie die Diskussion im Special Issue der Zeitschrift EDeR (Reinmann, 2022a, 2022b; Euler, 2022; Kerres, 2022; Herzberg, 2022), in der sich wiederum zahlreiche Verweise auf weitere Literatur zu diesem Thema finden, sollten die folgenden, bewusst offen bezeichneten Kriterien zumindest in einen Toleranzrahmen fallen, den man hier annehmen kann: Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit, Zugänglichkeit.[133]

[132] Prochner und Godin sprechen in ihrem Text von „Kategorien“, nicht von Standards; betrachtet man das Ziel, möglichst *konkrete* Qualitätsstandards für DBR als RTD zu formulieren (vgl. Tab. 1), erscheint es tatschlich sinnvoll, das, was die Wissenschaftlichkeit sicherstellen soll, nicht schon selbst als Standards zu bezeichnen; ich wähle daher als Alternative den Begriff „Kriterien“ (siehe zum Begriff Standard auch Reinmann, 2022d, S. 3 f.).

[133] In welcher Form genau die Qualitätsstandards für Wissenschaftlichkeit aus meinem ersten Text (Reinmann, 2022a) sowie die Kriterien für Wissenschaftlichkeit bei Prochner und Godin (2022) einschließlich der dazugehörigen „Indikatoren“ speziell für RTD in diesen Vorschlag für wissenschaftliche Kriterien eingeflossen sind, kann über die Tabelle im Anhang nachvollzogen werden.

Es gilt nach diesem Vorschlag entsprechend, auf jeder der drei Dimensionen des Entwurfshandeln sicherzustellen, dass ein RTD-Projekt zuverlässig, nachvollziehbar, begründet, übertragbar und zugänglich ist. Tabelle 1 kombiniert diese Kriterien für Wissenschaftlichkeit mit den drei Dimensionen des Entwurfshandelns, auf denen sich Anforderungen und Besonderheiten von praktisch-verändernden, empirisch-untersuchenden und theoretisch-ordnenden Aktivitäten bei DBR als RTD verorten lassen, zu einer Matrix. Die drei Dimensionen bilden damit die Grundlage für die inhaltliche Ausgestaltung bzw. Konkretisierung von Wissenschaftlichkeit.

Tab. 1: Qualitätsstandards für DBR als RTD in der Hochschuldidaktik

	Dimensionen des Entwurfshandelns		
Wissenschaftliche Kriterien	praktisch-verändernd	empirisch-untersuchend	theoretisch-ordnend
Zuverlässigkeit	Fairness in praktisch-intervenierenden Prozessen	Authentizität in empirisch-evaluierenden Prozessen	Wahrhaftigkeit in theoretisch-ordnenden Prozessen
Nachvollziehbarkeit	Plausibilität der Interventionsreifung	Transparenz der Erprobungszyklen	Schlüssigkeit der theoretischen Argumentation
Begründetheit	Legitimität der Veränderung	Zweckdienlichkeit der Untersuchungen	Robustheit der Folgerungen
Übertragbarkeit	Anwendbarkeit entstandener Artefakte	Variabilität der Realisierungskontexte	Verallgemeinerbarkeit fallspezifischer Erfahrungen
Zugänglichkeit	Partizipationsmöglichkeit an Interventionen	Offenheit empirischer Entscheidungen	Kritisierbarkeit von Verallgemeinerungen

Im Folgenden werden die insgesamt 15 Qualitätsstandards kurz erläutert. Die gewählten Bezeichnungen verstehen sich explizit nicht als theoretisch vorgeprägt, sondern sind semantisch den Bedeutungen der Alltagssprache angelehnt und werden zur Spezifizierung kurz erläutert.

Zusammenfassend postuliert die oben stehende Tabelle, dass RTD-Vorhaben auf der praktisch-verändernden Dimension fair, plausibel, legitim, anwendbar und partizipativ, auf der empirisch-untersuchenden Dimension authentisch, transparent, zweckdienlich, variabel und offen sowie auf der theoretisch-ordnenden Dimension wahrhaftig, schlüssig, robust, verallgemeinerbar und kritisierbar sein sollten, um auf diesem Wege die wissenschaftlichen Kriterien Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit, Zugänglichkeit in einer für RTD passenden Weise zu erfüllen. Zu Qualitätsstandards werden diese Eigenschaften natürlich erst in ihrer Spezifizierung, wie sie im Folgenden vorgenommen wird.

Zuverlässigkeit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *Fairness in praktisch-intervenierenden Prozessen*: Normative, in die Intervention fließende Vorstellungen werden offengelegt und daraufhin überprüft, ob sie für die beteiligten und betroffenen Personen vertretbar sind.
- *Authentizität in empirisch-evaluierenden Prozessen*: Empirische Evaluationen orientieren sich am spezifischen Fall und werden so gestaltet, dass man dem jeweiligen Kontext tatsächlich gerecht wird.
- *Wahrhaftigkeit in theoretisch-folgernden Prozessen*: Theoretische Folgerungen sind vorläufig, aber anschlussfähig und darauf ausgerichtet, den Gegebenheiten der Wirklichkeit näher zu kommen.

Nachvollziehbarkeit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *Plausibilität der Interventionsreifung*: Entwürfe, Entwicklungen und Re-Designs sind einsichtig und werden verständlich dokumentiert, lassen aber Raum für intuitive Entscheidungen im Prozess.
- *Transparenz der Erprobungszyklen*: Kontexte, Bedingungen und Besonderheiten der jeweiligen Erprobungssettings und der eingesetzten empirischen Verfahren werden prägnant und mit Blick auf das Wesentliche festgehalten.
- *Schlüssigkeit der theoretischen Argumentation*: Folgerungen und Verallgemeinerungen aus fallspezifischen Erfahrungen und Erkenntnissen werden begrifflich konsistent dargelegt und sind inhaltlich stichhaltig.

Begründetheit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *Legitimität der Veränderung*: Der Eingriff in eine konkrete Fallsituation über die Intervention ist ethisch-moralisch zu rechtfertigen und wird in seinen Zielen inklusive der möglichen Veränderung von Zielen im Prozess erklärt.
- *Zweckdienlichkeit der Untersuchungen*: Empirische Entscheidungen in iterativen Evaluationen der Intervention sind fallspezifisch sowie kontextsensitiv und beschränken sich auf das Wichtige und Notwendige.
- *Robustheit der Folgerungen*: Die über den spezifischen Fall jeweils hinausgehenden Muster, Prinzipien oder Modelle werden sowohl verständlich hergeleitet als auch klar erläutert und erweisen sich als theoretisch haltbar.

Übertragbarkeit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *Anwendbarkeit entstandener Artefakte*: Die aus der Interventionsreifung resultierenden Artefakte stehen exemplarisch für etwas Allgemeineres und können in der Praxis entsprechend verwendet werden.
- *Variabilität der Umsetzungskontexte*: Eine Realisierung der Intervention ist mit zunehmender Reifung in Kontexten möglich, welche die Fallsituation erweitern oder in ihrer Qualität anders sind.
- *Verallgemeinerbarkeit fallspezifischer Erfahrungen*: Erfahrungen aus fallspezifischen Veränderungen und Verstehensprozessen lassen sich über Prinzipien, Muster oder Modelle vorläufig verallgemeinern.

Zugänglichkeit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *Partizipationsmöglichkeit an Interventionen*: Von der Intervention (potenziell) betroffenen Personen wird die Option eingeräumt, am Veränderungsprozess auf unterschiedliche Weise teilzuhaben.
- *Offenheit empirischer Entscheidungen*: Vorgehensweisen in den Evaluationszyklen werden an sich verändernde Ziele und Bedingungen angepasst und sind empfänglich für situative Notwendigkeiten.
- *Kritisierbarkeit von Verallgemeinerungen*: Resultierende, auch vorläufige Prinzipien, Muster oder Modelle und andere fallübergreifende Folgerungen werden multipel veröffentlicht und können auf diese Weise kritisch diskutiert werden.

6. Schlussbemerkung

DBR gehört nach wie vor nicht zu den großen etablierten Forschungsansätzen oder -genres in den Bildungswissenschaften, auch wenn das Interesse daran in den letzten Jahren gestiegen ist. Vor diesem Hintergrund könnte man gerade für die Qualitätsdebatte den Sinn und Zweck in Zweifel ziehen, innerhalb von DBR eine weitere Differenzierung (hier RTD) vorzunehmen und sich (vorerst) auf einen speziellen Kontext (hier Hochschullehre) zu konzentrieren. Warum ich diese Spezifizierung inhaltlich für notwendig halte, habe ich einführend (Abschnitt 1) versucht zu erklären:

Qualitätsstandards für DBR müssen der jeweiligen Lesart von DBR gerecht werden. Die Ausführungen zur Designforschung und deren Bezug zur Hochschullehre (Abschnitt 2) sollten gezeigt haben, dass diese interdisziplinäre Brücke zwischen Designwissenschaft und Hochschuldidaktik fruchtbare Impulse geben kann. Mit dem Einblick in die Unterscheidungen, die innerhalb der Designforschung diskutiert werden (Abschnitt 3), wollte ich auf die teils strukturanalogen, teils direkten Verbindungen zum DBR-Diskurs in den Bildungswissenschaften aufmerksam machen: Diese Verbindungen nutze ich auf der einen Seite begrenzend, um eine Spezifizierung von DBR (hin zu RTD) vorzunehmen; auf der anderen Seite aber eröffnet die designwissenschaftliche Perspektive einen zusätzlichen Ideen- und Handlungsraum für DBR, wirkt also potenziell expansiv. Die Entwurfstheorie des Architekten Simon Kretz (Abschnitt 4) schließlich dient als Grundlage für eine ausdifferenzierte Modellierung von RTD, die ich als unmittelbar nutzbar für DBR insbesondere (aber keineswegs ausschließlich) in der Hochschullehre ansehe. Auch hier geht die bewusste Beschränkung des Geltungsbereichs im vorliegenden Text mit einer Erweiterung des Denkbereichs einher.

Die Qualitätsstandards, die ich zum Ende des Textes vorschlage, sind das Ergebnis eines längeren diskursiven Entwicklungsprozesses (Abschnitt 5). Sie sind als Standards zur Sicherstellung wissenschaftlicher Qualität nicht für DBR als Forschungsgenre generell, sondern für DBR im Sinne von RTD als einem eigenen Forschungsparadigma zu verstehen, wie sie insbesondere im Rahmen der Hochschuldidaktik brauchbar sein sollten. Bedenkt man, dass Hochschulen einen wachsenden Anteil des tertiären Bildungsbereichs ausmachen und immer mehr Menschen eines Jahrgangs ein Studium aufnehmen, ist Hochschulbildungsforschung im Allgemeinen und hochschuldidaktische Forschung im Besonderen kein Nischenbereich. Obschon also der vorliegende Text die Qualitätsdiskussion zu DBR als RTD auf die Hochschullehre eingrenzt, sollte das damit tangierte Feld ausreichend groß und relevant sein. Unbenommen bleibt damit, DBR als RTD und die damit verbundenen (postulierten) Qualitätsstandards auch auf andere Bildungskontexte probehalber anzuwenden. In der Hochschuldidaktik selbst erhoffe ich mir von der nun vorliegenden Qualitätsmatrix eine konkrete Hilfe in der DBR-Praxis: Orientierende und gleichzeitig zum Charakter von DBR als RTD passende Standards sollten forschenden Hochschuldidaktikerinnen und Scholars of Teaching and Learning Unterstützung bieten sowie die Lehrbarkeit von DBR in Studiengängen zur Hochschulbildungsforschung, die mit DBR arbeiten (vgl. Reinmann, Brase & Lübcke, 2023), erhöhen können.

Anhang

Die folgende Tabelle ergänzt die Abschnitte 5.1 bis 5.3 und erläutert, in welchem Verhältnis die fünf Kriterien für Wissenschaftlichkeit von RTD-Vorhaben, wie sie im vorliegenden Text vertreten werden, zu den Qualitätsstandards für Wissenschaftlichkeit von DBR in meinem ersten Text (Reinmann, 2022a) und den Kriterien für Wissenschaftlichkeit in designwissenschaftlichen Forschungsvorhaben bei Prochner und Godin (2022) bzw. den dazugehörigen „Indikatoren“ speziell für RTD stehen.

Tab. 2: Kriterien für Wissenschaftlichkeit im Vergleich

Vorliegender Text	**Reinmann (2022a)**	**Prochner und Godin (2022)**
Zuverlässigkeit	Unabgeschlossenheit	Unvoreingenommenheit; Anschlussfähigkeit im Sinne von Glaubwürdigkeit und Kontextualisierung
Nachvollziehbarkeit	Transparenz; Systematizität	Nachvollziehbarkeit im Sinne von Verwertbarkeit und Transparenz
Begründetheit	Perspektivität	Angemessenheit im Sinne von Begründetheit und Offenheit für Intuition
Übertragbarkeit	Verallgemeinerbarkeit	Anwendbarkeit im Sinne von Wirksamkeit und Übertragbarkeit
Zugänglichkeit	Öffentlichkeit	Anschlussfähigkeit

Literatur

Archer, B. (1979). The three Rs. *Design Studies*, 1 (1), 18-20.

Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.

Baumgartner, P. (1993). *Der Hintergrund des Wissens. Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren Vernunft*. Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H.

Bennett, S., Agostinho, S. & Lockyer, L. (2017). The process of designing for learning: understanding university teachers´ design work. *Educational Technology Research and Development*, 65, 125-145.

Chow, R. (2010). What should be done with the different versions of research through design. In C. Mareis, G. Joost & K. Kimpel (Hrsg.), *Entwerfen. Wissen. Produzieren. Designforschung im Anwendungskontext* (S. 145-158). Bielefeld: transcript.

Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3 (4), 221-227.

Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. *Design Issues*, 17 (3), 49-55.

Dube, J. & Prediger, S. (2017). Design-Research – Neue Forschungszugriffe für unterrichtsnahe Lernprozessforschung in der Deutschdidaktik. *Leseforum.ch. Online-Plattform für Literalität*. URL: https://www.leseforum.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/602/2017_1_Dube_Prediger.pdf

Easterday, M. W., Rees Lewis, D. G. & Gerber, E. M. (2018). The logic of design research. *Learning: Research and Practice*, 4 (2), 131-160.

Euler, D. (2014). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler, D. & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-Based Research. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Beiheft 27 (S. 15-44). Stuttgart.

Euler, D. (2022). Diskussion des Beitrags von Gabi Reinmann „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs“. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-10.

Flechsig, K.-H. (*1987*). *Didaktisches Design: Neue Mode oder neues. Entwicklungsstadium der Didaktik?* Göttingen: Institut für Interkulturelle Didaktik.

Fraefel, U. (2014). Professionalization of pre-service teachers through university-school partnerships partner schools for professional development: development, implementation and evaluation of cooperative learning in schools and classes. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1979.5925

Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal College of Art Research*, 1 (1), 1-5.

Gaver, W. (2012). What should we expect from research through design? In J. A. Konstan, E.H. Chi & K. Höök (Eds.), *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 937-946). New York: Association for Computing Machinery.

Goodyear, P. (2015). Teaching as design. *HERDSA Review of Higher Education*, 2, 27-50.

Goodyear, P. (2018). Design research. *Health Education in Practice: Journal for Professional Learning*, 1 (1) 7-17.

Goodyear, P., Carvalho, L. & Yeoman, P. (2021). Activity-Centred Analysis and Design (ACAD): Core purposes, distinctive qualities and current development. *Educational Technology Research and Development*. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09926-7

Herzberg, D. (2022**).** Ein Diskussionsbeitrag zu dem EDeR-Text von Gabi Reinmann (2022): „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs“. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-8.

Hoadley, C. M. (2004). Methodological alignment in design-based research. *Educational Psychologist*, 39 (4), 203-212.

Johnson, J. & West, R. E. (2021). Instructional design prototyping strategies. In J. K. McDonald & R. E. West (Eds.), *Design for learning: Principles, processes, and praxis* (pp. 1-14). EdTech Books. https://edtechbooks.org/id/Prototyping_strategies

Jonas, W. (2015). Research through design is more than just a new form of disseminating design outcomes. *Constructivist Foundations*, 11 (1), 32-36.

Jonas, W. (2018). A cybernetic model of design research. Towards a trans-domain of knowing. In P. A. Rodgers & J. Yee (Eds.), *The Routledge Companion to design research* (pp. 23-37). London: Routledge.

Kerres, M. (2021). *Didaktik. Lernangebote gestalten*. Münster: Waxmann.

Kerres, M. (2022). Kommentar zu „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs“ von Gabi Reinmann. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-9.

Kreber, C. (2022). The Scholarship of Teaching and Learning. In G. Reinmann & R. Rhein (2022), *Wissenschaftsdidaktik. I. Einführung* (S. 221-243). Bielefeld: transcript.

Kretz, S. (2020a). *Der Kosmos des Entwerfens. Untersuchungen zum entwerfenden Denken*. Zürich: Verlag der Buchhandlung Walther König.

Kretz, S. (2020b). *The cosmos of design. Exploring the designer´s mind*. Zürich: Verlag der Buchhandlung Walther König.

Krippendorff, K. (2013). Die *semantische Wende. Eine neue Grundlage für Design*. Basel: Birkhäuser.

Laurillard, D., Kennedy, E., Charlton, P., Wild, J. & Dimakopoulos, D. (2018). Using technology to develop teachers as designers of TEL: Evaluating the learning designer. *British Journal of Educational Technology*, 49 (6), 1044-1058.

Mareis, C. (2012). Wissenskulturen im Design. Zwischen systematisiertem Entwurf und reflektierter Praxis. In S. Moebius & S. Prinz (Hrsg.), *Das Design der Gesellschaft: Zur Kultursoziologie des Designs* (S. 183-204). Bielefeld: transcript.

McKenney, S. & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

McKenney, S. & Reeves, T. C. (2020). Educational design research: Portraying, conducting, and enhancing productive scholarship. *Medical Education*, 55, 82-92.

Nelson, H. G. & Stolterman, E. (2012). *The design way. Intentional change in an unpredictable world*. Cambridge: The MIT Press.

Nelson, W. A. (2013). Design, research, and design research: Synergies and contradictions. *Educational Technology*, 53 (1), 3-11.

Nieveen, N. & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in educational design research. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research. Part A: An introduction* (pp. 153-169). Enschede: SLO.

Park, J. (2023). Wissenschaftsdidaktik des Designs. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik. Einzelne Disziplinen* (S. 165-197). Bielefeld: transcript.

Peukert, D. & Vilsmaier, U. (2019). Entwurfsbasierte Interventionen in der Transdisziplinären Forschung. In M. Ukowitz & R. Hübner (Hrsg.), *Interventionsforschung* (S. 227-250). Wiesbaden: Springer.

Prediger, S., Gravemeijer, K. & Confrey, J. (2015). Design research with a focus on learning processes: an overview on achievements and challenges. *ZDM Mathematics Education*, 47, 877-891.

Prochner, I. & Godin, D. (2022). Quality in research through design projects: Recommendations for evaluation and enhancement. *Design Studies*, 78, 1-26.

Redström, J. (2021). Research through and through design. *Artifact: Journal of Design Practice*, 8 (1 & 2), 16.1-16.19.

Reeves, T.C. (2006). Design research from a technology perspective. In J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 52-66). London: Routledge.

Reinmann, G. (2015). *Studientext Didaktisches Design*. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/07/Studientext_DD_Sept2015.pdf

Reinmann, G. (2019). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer VS.

Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 4 (2), 1-20.

Reinmann, G. (2022a). Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-24.

Reinmann, G. (2022b). Replik und Revision: Standards für Design-Based Research. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-16.

Reinmann, G. (2022c). Wissenschaftsdidaktik und ihre Verwandten im internationalen Diskurs zur Hochschulbildung. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik. Eine Einführung* (S. 267-285). Bielefeld: transcript.

Reinmann, G. (2022d). Lehren als Design – Scholarship of Teaching and Learning mit Design-Based Research. In U. Fahr, A. Kenner, H. Angenent & A. Eßer-Lüghausen (Hrsg.), *Hochschullehre erforschen. Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning* (S. 29-44). Wiesbaden: Springer VS.

Reinmann, G., Brase, A. & Lübcke, E. (2023). Wissenschaftsdidaktik auf sich selbst bezogen: Wissenschaftsdidaktik für die Wissenschaftsdidaktik. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik II. Einzelne Disziplinen* (S. 359-379). Bielefeld: transcript.

Rittel, H.W.J. & Webber, M.M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4, 155-169.

Rodgers, P.A. & Yee, J. (Eds.) (2018). *The Routledge Companion to design research*. London: Routledge.

Romero-Tejedor, F. & Jonas, W. (2012). Vorwort. In F. Romero-Tejedor & W. Jonas (Hrsg.), *Positionen zur Designwissenschaft* (S. 9-11). Kassel: Kassel University Press.

Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic.

Stappers, P.J., Sleeswijk Visser, F. & Keller, I. (2018). The role of prototypes and frameworks for structuring explorations by research through design. In P.A. Rodgers & J. Yee (Eds.), *The Routledge Companion to design research* (pp. 163-174). London: Routledge.

Verbeke, J. (2015). This is research by design. In J. Weidinger (Ed.), *Designing knowledge* (pp. 67-87). Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.

von Borries, F. (2019). *Weltentwerfen. Eine politische Designtheorie*. Berlin: Suhrkamp.

Weidinger, J. (2013). Antworten auf die verordnete Verwissenschaftlichung des Entwerfens In J. Weidinger (Hrsg.) *Entwurfsbasiert forschen* (S. 13-34). Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.

Zimmerman, J. Stolterman, E. & Forlizzi, J. (2010). An analysis and critique of research through design: towards a formalization of a research approach. In O.W. Bertelsen, P. Gall Krogh, K. Halskov & M. Graves Peterson (Eds.), *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 310-319). New York: ACM Press.