



# Impact Free

Journal für freie Bildungswissenschaftler

Impact Free 33 – November 2020  
HAMBURG

## Impact Free

### Was ist das?

Impact Free ist eine Publikationsmöglichkeit für hochschuldidaktische Texte,

- die als Vorversionen von Zeitschriften- oder Buch-Beiträgen online gehen, oder
- die aus thematischen Gründen oder infolge noch nicht abgeschlossener Forschung keinen rechten Ort in Zeitschriften oder Büchern finden, oder
- die einfach hier und jetzt online publiziert werden sollen.

### Wer steckt dahinter?

Impact Free ist kein Publikationsorgan der Universität Hamburg. Es handelt sich um eine Initiative, die allein ich, Gabi Reinmann, verantworte. Es handelt sich um eine Publikationsmöglichkeit für freie Wissenschaftler, veröffentlicht auf meinem Blog (<http://gabi-reinmann.de/>).

Herzlich willkommen sind Gastautoren, die zum Thema Hochschuldidaktik schreiben wollen. Texte von Gastautoren können dann natürlich auch in deren Blogs eingebunden werden.

### Und was soll das?

Impact Free ist ein persönliches Experiment. Es kann sein, dass ich hier nur wenige Texte veröffentliche, es kann sein, dass es mehr werden; und **vielleicht mag sich auch jemand mit dem einen oder anderen Text anschließen**. Es würde mich freuen.

Ich möchte hier Gedanken, die mir wichtig erscheinen, in Textform öffentlich machen: Gedanken, bei denen ich so weit bin, dass sie sich für mehr als für Blog-Posts eignen, Gedanken, die ich nicht anpassen möchte an Anforderungen von Gutachtern und Herausgebern – in einer Textform, bei der ich kein Corporate Design und keine sonstigen Formal-Vorgaben (Genderschreibweise, Textlänge) beachten muss. **Einfach frei schreiben** – und das auch noch, ohne an irgendeinen Impact zu denken!

### Kontakt Daten an der Universität Hamburg:

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

Schlüterstraße 51 | 20146 Hamburg

[reinmann.gabi@googlemail.com](mailto:reinmann.gabi@googlemail.com)  
[gabi.reinmann@uni-hamburg.de](mailto:gabi.reinmann@uni-hamburg.de)  
<https://www.hul.uni-hamburg.de/>  
<http://gabi-reinmann.de/>

## FORSCHENDES LERNEN MIT DBR: EINE METHODOLOGI- SCHE ANNÄHERUNG

DOMINIKUS HERZBERG &  
KLAUS JOLLER-GRAF

Design-Based Research ist ein Forschungsansatz in den Bildungswissenschaften, der sich mit Interventionen im Praxiseinsatz beschäftigt und den gesamten Zyklus einer Intervention in den Blick nimmt, von ihrer Gestaltung bei gleichzeitiger theoretischer Fundierung bis hin zur Umsetzung, Evaluation und Reflektion unter den Bedingungen eines Anwendungsumfeldes vielfältiger Wechselwirkungen und Abhängigkeiten. DBR geht davon aus, dass die Komplexität sozialer Bezüge (inkl. der Involviertheit der Gestaltenden, der Anwendenden und der Betroffenen) und die Kompliziertheit der Wirkmechanismen ein sich herantastendes, erschließendes Vorgehen unumgänglich machen. Ziel ist es, trotz der Unbestimmbarkeit des vollständigen Kontextes und der Unmöglichkeit der Identifikation und Isolation aller Einflussgrößen, sowohl zu praxisrelevanten Handlungsempfehlungen wie auch zu theoriebildenden Erkenntnissen zu gelangen. DBR sieht sich mit diesem Forschungsansatz herausgefordert, sich auch wissenschafts- und erkenntnistheoretisch zu begründen und zu positionieren.

Wir als Autoren sind sowohl Hochschullehrende als auch Forschende in unterschiedlichen Disziplinen, einerseits in der Informatik, andererseits in der Lehrpersonenbildung, mit einer jeweiligen Sozialisation in unterschiedlichen Forschungstraditionen. Das viersemestrige Master-Studium „Higher Education“<sup>1</sup> (MHE) am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL) an der Universität Hamburg hat uns zusammengeführt. Die Auseinandersetzung mit DBR und die Anwendung von DBR war für uns im Rahmen des Studiums Pflicht.

Unsere unterschiedlichen Hintergründe waren uns ein Anlass, die jeweils eigenen Perspektiven auf den Gegenstand DBR auszutauschen und kritisch zu reflektieren.

## DBR als Forschungsansatz in den Bildungswissenschaften

Als Ursprung von DBR gelten die Beiträge von Brown (1992) und Collins (1992). Collins (1992) stellt der theoretischen Wissenschaft die experimentelle und der analytischen Wissenschaft die gestaltende, entwerfende gegenüber. Um sich im gestaltenden Experiment – Collins spricht vom *Design Experiment* – das Wissenschaftliche in den Bildungswissenschaften zu erhalten, skizzieren die Autoren eine systematische Methodik und eine theoretische Untermauerung. Brown (1992) greift den Begriff des Design Experiments von Collins auf und vertieft die damit verbundenen methodischen Schwierigkeiten bei der Evaluation derartiger komplexer Interventionsstudien.

Etwa 10 Jahre nach den Texten von Brown (1992) und Collins (1992) fasst ein Kollektiv von DBR-Wissenschaftlern, das *Design-Based Research Collective* (dem Brown und Collins übrigens nicht angehören), fünf Merkmale „guter“ DBR-Projekte zusammen (Baumgartner et al., 2003, S. 5):

- (1) Die Ziele der Gestaltung von Lernumgebungen und der Entwicklung von Lerntheorien sind miteinander verflochten.
- (2) Es gibt einen fortwährenden Zyklus der Gestaltung, der Umsetzung, der Analyse und der Neugestaltung.
- (3) Es entstehen Theorien, die relevante Implikationen für Praktiker und DBR-Wissenschaftler beinhalten.
- (4) Der Gestaltungsakt wird in seinen Interaktionen und seinem Einfluss auf das Lernen aufgearbeitet.
- (5) Es kommen Methoden zum Einsatz, die Umsetzungsprozesse und interessierende Ergebnisse dokumentieren und in Beziehung setzen.

Die Vorstellung, in einem Zyklus forschend tätig zu sein, ist an bestehende eigene Konzepte (insbesondere der bildungs- und sozialwissenschaftlichen Prägung) anschlussfähig. Der Anspruch, dass in *einem* Prozess theoretisches und anwendungsbezogenes Wissen gewonnen werden sollen (und damit keine strenge Trennung zwischen dem forschend-analytischen Prozess und dem Ableiten von Implikationen oder Umsetzungsempfehlungen für die Praxis stattfindet) fordert schon stärker heraus, lässt sich aber

<sup>1</sup> <https://www.hul.uni-hamburg.de/master-higher-education.html> (Letztabruf 22.10.2020)

mit der klaren Ausrichtung auf das Lernen (vgl. Punkt 4) gut nachvollziehen. Der Komplexität des Lernens mit einer engeren Verknüpfung von wissenschaftlicher Reflexivität und didaktischem Agieren zu begegnen, kann durchaus als Chance gesehen werden. Doch wie lässt sich diese Nähe von Wissenschaft und Praxis so umsetzen, dass eine gewisse Unabhängigkeit der Forschung, eine reflexive Distanz und vor allem ein methodisch transparentes Vorgehen gewährleistet sind?

## DBR als agiler Entwicklungsprozess

Die Literatur bietet eine Vielfalt an Vorgehensmodellen für DBR an, die sich in den gewählten Visualisierungen unterscheiden. Wir greifen als Beispiel einen aktuellen Beitrag von Easterday, Lewis und Gerber (2018) auf, die einen, nach eigenen Worten, neuen Ansatz vorstellen und mit ihrem Papier einen klärenden und für Förderanträge tauglichen Leitfaden bereitstellen wollen, der die Mängel der teils widersprüchlichen DBR-Literatur kompensieren soll (S. 136). Sie verstehen ihr DBR-Vorgehensmodell als umfassendes Rahmenwerk, das verschiedene Methoden problemlos integriert. Die Darstellung in Abb. 1 zeigt die Vorgehensphasen von *Focus* bis *Present*, die iterativ ausgeführt werden (S. 137 f.) und ihrerseits einen vollständigen Phasenablauf von *Focus* bis *Present* einzubetten vermögen (S. 147 f.). Die Phasen erlauben Rückbezüge zu vorausgegangenen Phasen (S. 137). Die den Phasen zugeordneten Begriffe bezeichnen Aktivitäten bzw. aus Aktivitäten hervorgehende Artefakte (S. 137).

Als Informatiker kommt einem dieses Vorgehensmodell sehr vertraut vor. Zu all den Phasen

gibt es eine Entsprechung in der Softwaretechnik; die Softwaretechnik befasst sich umfassend mit allen Aspekten der Software-Entwicklung und versteht sich vorrangig als Ingenieursdisziplin (vgl. Balzert, 2011; Ludewig & Lichter, 2013). *Focus*, *Understand* und *Define* entsprechen in der Softwaretechnik der Anforderungserhebung und der Analyse, *Conceive* entspricht dem Entwurf, *Build* der Implementierung, *Test* dem Testen und *Present* der Dokumentation. Die von Easterday et al. (2018) beschriebenen Aktivitäten der Phasen *Focus*, *Understand* und *Define* finden sich praktisch genauso in der Softwaretechnik wieder; in späteren Phasen wird es domänenspezifischer, aber die Ähnlichkeiten sind augenfällig. Allerdings ist die Softwaretechnik weitaus ausführlicher und kennt noch eine Reihe weiterer Aktivitäten. Auch das iterative Vorgehen ist in der Softwaretechnik üblich und sogenannte agile Methoden mit sehr kurzen Iterationszyklen gelten als modern und sind verbreitet (vgl. Stellman & Greene, 2015). Für diese agilen Methoden sprechen die Unbestimmbarkeit von Anforderungen, die Unschärfe, wie genau eine Innovation auszusehen hat und die unklare Akzeptanz durch den Markt zu Beginn der Entwicklung; das Produkt entsteht im Dialog mit dem Kunden oder gar im Markt mit den Anwendern. Risikominderung und Qualitätssicherung sind andere Treiber iterativer und agiler Vorgehensweisen.

Diese Merkmale können wir durchaus als Analogien auf einen didaktischen Prozess übertragen, auch hier sehen wir uns nicht vollumfänglich bestimmten bzw. bestimmbar Anforderungen gegenüber, die Innovation kann nur unscharf formuliert werden, die Akzeptanz kann erst im Prozess vollends gewonnen werden usw.

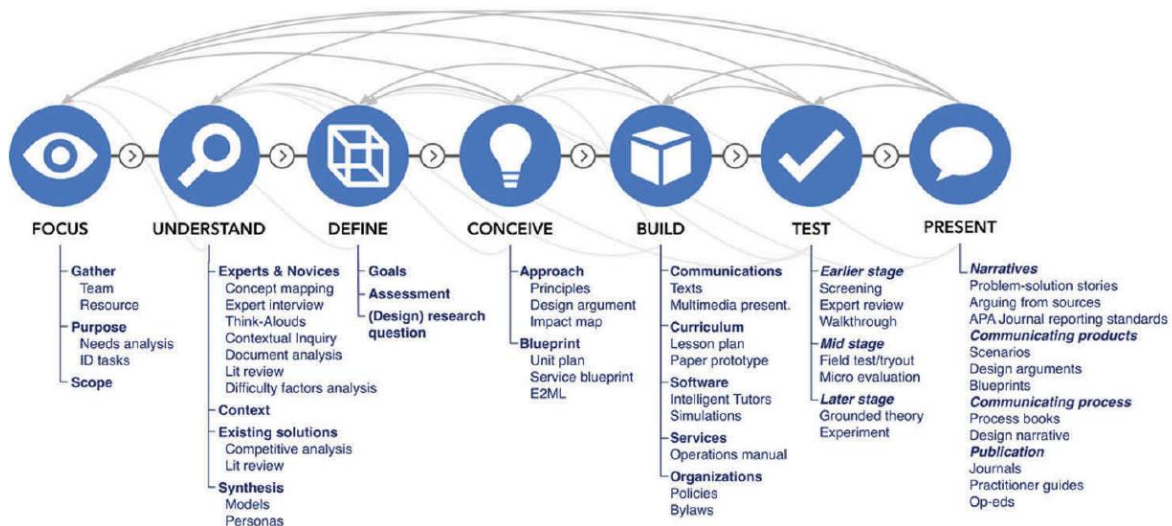


Abb. 1: Der Design-Prozess nach Easterday et al. (2018, S. 138)

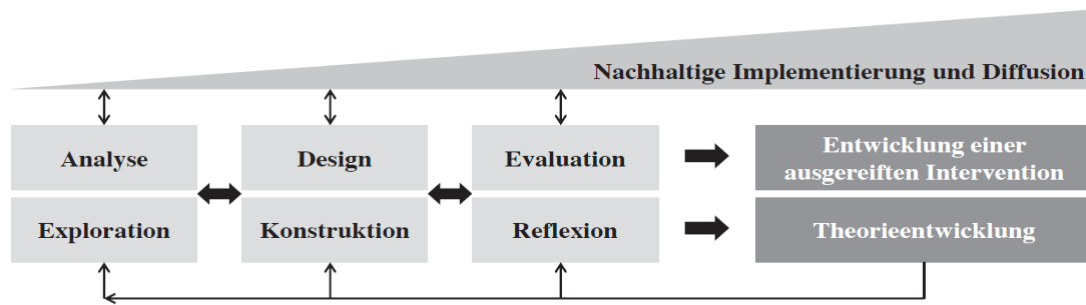


Abb. 2: Generisches Vorgehensmodell nach McKenney und Reeves (2012, S. 77) in der Darstellung und Übersetzung von Raatz (2016, S. 42)

Die Anlässe und die Motivation für das Vorgehen im DBR und in der Softwaretechnik sind vergleichbar. Die Verwandtschaft lässt sich bis hin zu den Begründungen und der Charakteristik (siehe die zuvor vorgestellten fünf Eigenschaften „guter“ DBR-Projekte) herstellen.

Bei all diesen Parallelen von DBR und der Softwaretechnik: DBR also als Ingenieurwissenschaft? Ein kontrollierter Design-Prozess, um Lehrkonzepte, Lehrmethoden und -werkzeuge zu entwickeln?

Easterday et al. (2018) ist zu attestieren, dass sie für die Erwartung, dass in DBR etwas entwickelt wird, einen erhellenden Beitrag leisten. Doch dabei darf nicht vergessen werden, dass DBR nicht „nur“ ein systematischeres, kontrolliertes oder besser strukturiertes Vorgehen im Entwickeln von didaktischen Settings sein will. So verstanden müsste sich DBR den Vorwurf gefallen lassen, schlicht Projektmanagement zu sein und kaum als Wissenschaft einen Beitrag zu leisten. Dazu müsste ein forschendes, auf wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn ausgerichteter Vorgehen Kern der Sache sein. Diesen Anteil erkennen wir im Design-Prozess-Modell nicht bzw. lediglich implizit (z.B. in den Phasen *Define*, wo (*Design*) *research questions* formuliert werden sollen oder in *Test*, wo Evaluationen stattfinden). Kann es sein, dass DBR einen Wissenschaftsaspekt einzuflechten versucht, der schwierig überein zu bringen ist mit einer gestaltungsorientierten und, im Vorgehensmodell, ingenieurmäßigen Herangehensweise an Interventionen?

## DBR als Prozess der Theorieentwicklung

Das geringfügig ältere Modell von McKenney und Reeves (2012), siehe Abb. 2, hebt die Unterscheidung von (didaktischer) Intervention einerseits und Theorieentwicklung andererseits her-

vor; es bezieht diese beiden Ebenen in bestimmten Phasen systematisch aufeinander. So soll die Analyse des Feldes mit seinen Rahmenbedingungen, den Anforderungen und Erwartungen immer auch auf einer theoretischen Ebene zu Erklärungen (wir stellen uns das im Sinne von Arbeitshypothesen vor) verdichtet und diese transparent gemacht werden. Die eigentliche Entwicklung und Umsetzung soll durch Konstruktionsprinzipien gesteuert werden, die ebenfalls formuliert und damit diskutierbar gemacht werden. Und die ihrerseits durch neu generiertes, im Entwicklungsprozess gewonnenes Wissen geschärft, erweitert oder gar korrigiert werden.

Eine weitere Quelle für Wissen stellt die Evaluationen dar. Die gewonnenen Ergebnisse sollen auf einer theoretischen Ebene destilliert werden, so maßgeblich zur Theorieentwicklung beitragen und gleichzeitig für die Klärung des Feldes (*Exploration*) und die Steuerung der Entwicklung(-umsetzung) (*Konstruktion*) genutzt werden.

Das generische Modell von McKenney und Reeves (2012, S. 77) weist zwar grundsätzlich eine lineare Struktur auf, es löst diese Linearität jedoch durch rückbezügliche Pfeile und Wechselfeile auf; sie definieren, unter welchen Umständen oder nach welchen Phasen entsprechende Schlaufen vorgenommen werden sollen oder gar müssen.

Die Darstellung von McKenney und Reeves (2012) bietet gegenüber dem Vorgehensmodell von Easterday et al. (2018) aus unserer Sicht effektiv einen Mehrwert, indem die Ebene der Theorieentwicklung explizit ausgewiesen wird. Es bedient damit in unserem Verständnis von DBR eine Kernerwartung.

Die Arbeit am eigenen DBR-Projekt und die Standortbestimmungen zur Projektarbeit im Rahmen unseres Master-Studiums Higher Edu-

cation führten uns deutlich vor Augen, wie herausfordernd ein bewusster Umgang mit den beiden Ebenen von Interventionsentwicklung und Theoriebildung ist: „Agiere ich nun so, weil ich auf einer theoretischen Ebene handlungsleitende Prinzipien habe, oder weil ich aufgrund meiner Routine intuitiv so reagieren würde? Oder agiere ich intuitiv so und rekonstruiere auf einer theoretischen Ebene lediglich ein mögliches Erklärungsmodell?“. Unser anfängliche Plan, sich als Novize einfach an die vorgegebenen Phasen zu halten und iterative Schleifen gleichermaßen als Notfallplan zu verwenden, um Versäumtes (legitimiert) nachzuholen – dieser Plan erwies sich als Illusion. Die eigene Arbeitsweise im Forschungsprozess beobachteten wir als sprunghaft, assoziativ, manchmal ergaben sich zufällig ungeahnte Möglichkeiten, hin und wieder systematisch, mal fehllaufend, mal zielführend, von Einsichten angefeuert, von Erfahrungen geleitet, von Ideen inspiriert. Offenheit für transformative Prozesse, das schien uns zentral. Einmal mehr fragten wir uns, ob Linearität und zyklisches Vorgehen überhaupt entscheidende Merkmale für DBR sein müssen.

## DBR in der Praxis

Die Zahl der Forschungsprojekte nimmt zu, die ihr Vorgehen als DBR-Projekt ausweisen. Wie sieht es mit der Durchführungspraxis von DBR-Projekten aus?

Zheng (2015) hat einen Literatur-Review mit 162 DBR-Studien aus dem Zeitraum von 2004 bis 2013 vorgenommen und kommt zu dem Ergebnis: Die meisten der untersuchten DBR-Projekte durchlaufen nur einen Zyklus, der oft einen Zeitraum von einem Jahr umfasst. Es kommen vorrangig qualitative Methoden zum Einsatz und meist wird die Intervention überarbeitet, ohne angemessen die Details der Anpassungen mitzuteilen (S. 409). All das scheint nicht wirklich Ausdruck zu sein von einer Verschränkung von Interventions- und Theorieebene im Sinne von McKenney und Reeves (2012) und erinnert in Anlehnung an Easterday et al. (2018) wenig an „Sprints“ mit kurzen Iterationszyklen agiler Methoden, die in der Regel nur zwei bis vier Wochen dauern und für Design-Projekte nicht unüblich sind. Über 25 Jahre nach den Arbeiten von Brown (1992) und Collins (1992) ist eine Dissonanz von gelebter Praxis mit den Vorgehensmodellen zu konstatieren.

Wenn sich DBR in der Realität derart anders darstellt – eine Beobachtung, die wir mit Blick

auf unsere eigenen und die DBR-Projekte unserer Kommilitonen durchaus bestätigen können (was sicher auch dem Lehrsetting des forschenden Lernens geschuldet ist), dann liegt die Frage nahe: Woran erkenne ich, ob ein Vorhaben ein DBR-Projekt ist? Oder anders gefragt: Anhand welcher Kriterien kann man ein Forschungsvorhaben als konform bzw. nicht konform mit DBR beurteilen?

Die Antwort, die Bakker (2018, S. 5) gibt („If you use your research to improve your design according to scientific standards, and use your design to conduct scientific research, then you do design research.“), ist reizvoll in ihrer Griffigkeit, sie hilft aber nicht bei dem Zweifel, ob Design und Forschung im Wechselspiel überhaupt zusammenpassen und ob sie auf diese Weise in Wechselwirkung stehen.

Wenn wir versuchen, unsere Irritationen zu synthetisieren und aufzuarbeiten, stellen sich für uns zwei wesentliche Fragen:

- (1) Wie müsste ein DBR-Modell gedacht werden, welches nicht von der Sequenzierung eines Prozesses in Phasen mit entsprechenden (iterativen) Schleifen ausgeht, sondern DBR als gesteuerten transformativen Prozess versteht?
- (2) Wie kann die (notwendige!) Vielfalt des DBR erhalten bleiben, gleichzeitig aber eine normative Verbindlichkeit eingelöst werden, welche DBR als eigenständigen Wissenschaftstyp zu definieren vermag?

In den zwei nachfolgenden Abschnitten versuchen wir uns erst der einen und anschließend der zweiten Frage zu nähern. Beide Annäherungen verstehen wir als Ausdruck methodologischer Klärungsbedürfnisse. „Methodologien gewährleisten die grundlagentheoretische Begründbarkeit von Methoden“ (Nittel, 2018, S. 698) bzw. von Vorgehensmodellen, und hierzu wollen wir Anstöße liefern.

## DBR als transformativer Entwicklungsprozess

Erfahrungen mit unseren eigenen Projektarbeiten machten uns relativ bald klar, dass das Einhalten bestimmter Aktivitäten, wie das beispielsweise von Easterday et al. (2018) beschrieben wird, nicht unserem Vorgehen entspricht. Obwohl durchaus gewillt, traten immer wieder Störungen in der Abfolge auf. Ein Beispiel in Rückbezug auf Easterday et al. (2018): In einem zufällig ausgeschriebenem Workshop

ergaben sich Möglichkeiten für die Entwicklung eines neuen technischen Instruments (*build*), obwohl man doch gerade an der Zielableitung (*define*) aus der vorgelagerten Analyse des Feldes (*understand*) stand; mitten in der Durchführung (*build*) wollten Kolleginnen und Kollegen eine Präsentation eines Produkts aus dem Projekt haben (*present*) und gaben darauf sogleich eine konstruktive Rückmeldung (*test*). Wir mussten uns eingestehen: Eigentlich sahen wir bereits beim Entscheid für die inhaltliche Ausrichtung des eigenen DBR-Projekts das Produkt vor Augen; in Teilen noch unscharf, lediglich schemenhaft, insgesamt jedoch bei aller Vorläufigkeit in seiner vollen Gänze; eine Beobachtung, die auch Bakker (2018) teilt.

Angestoßen durch solche Erfahrungen suchten wir nach einem Verständnis, das solche Erfahrungen einer Forschungsrealität integriert und nicht ausschließt. Wir wurden fündig in einem grundlegenden Text von Flechsig (1979), auf den wir im Rahmen unseres Studiums aufmerksam gemacht wurden, vgl. auch Reinmann und Vohle (2012). Das von Flechsig vorgestellte Konzept einer praxisentwickelnden Unterrichtsforschung nimmt in vielerlei Hinsicht DBR vorweg.

### **Flechsig Konzept einer praxisentwickelnden Unterrichtsforschung**

Flechsig (1979) will mit seinen Überlegungen zu einer praxisentwickelnden Unterrichtsforschung einen Beitrag zu einer wissenschaftsbasierten Entwicklung von Unterrichtspraxis in Schule und Hochschule liefern. Unter Unterrichtspraxis versteht er einen „Komplex didaktischer Handlungen, der sich auf Rahmenbedingungen, Ziele, Inhalte, Methoden, Medien und Evaluation zugleich bezieht“ (S. 33). Ziel dieser Entwicklung soll eine innovative, neue und verbesserte Unterrichtspraxis sein. Gleichzeitig soll die praxisentwickelnde Unterrichtsforschung wissenschaftlichen Anforderungen entsprechen, indem „über den Bereich der didaktischen Alltagstheorien und des didaktischen Alltagshandelns hinaus sowohl der Entwicklungsprozess als auch die erzeugte Praxis nach bestimmten Kriterien wissenschaftlichen Handelns gestaltet und bewertet werden“ (S. 19). Dieser Anspruch wird durch vier Prinzipien eingelöst, durch welche die Qualität von Aussagen über Unterrichtspraxis gesichert werden kann (vgl. S. 11-18):

- Durch die Berücksichtigung historisch gewonnener Erkenntnisse und deren Nutzung zur Begründung des didaktischen Handelns (*Rationalitätsprinzip*);
- durch eine nachvollziehbare Dokumentation und Kommunikation der getroffenen didaktischen Handlungsempfehlungen an die Adresse der Handlungsträger (*Reproduzierbarkeitsprinzip*);
- durch eine sorgfältige Auswahl aus einer Vielzahl möglicher didaktischer Handlungsvarianten nach dem Gesichtspunkt, welche konstitutiv für eine Praxis in einem bestimmten Kontext sind (*Generalisierungsprinzip*) und
- durch eine Rückkoppelung der Erfahrungen und Wirkungen aus dem didaktischen Handlungsfeld und eine Reflexion dieser Erkenntnisse, wobei dies nicht erst nach einer Durchführung geschehen soll, sondern bereits bezogen auf Pläne, Entwürfe, Konzepte und Konstruktionen zu erfolgen hat (*Evaluierungs- oder Reflexionsprinzip*).

Hier erkennt man Parallelen zu den Absichten von DBR. Und tatsächlich beschreibt dann auch Flechsig bestimmte Phasen für die Entwicklung einer Unterrichtspraxis (S. 37-41):

- (1) In einer ersten Phase, der *Paradigmenwahl*, geht es darum, eine Vorstellung einer innovativen und verbesserten Unterrichtspraxis zu beschreiben und in Beziehung zu setzen zu sozialen Normen, zu den Rahmenbedingungen (z.B. der Institution) und zur Tradition der didaktischen Forschung.
- (2) In einer zweiten Phase werden *didaktische Modelle* identifiziert. Flechsig (1979, S. 62-63) versteht darunter ein gedankliches System von Voraussetzungen, Zwecken und Mitteln und rückt diesen Begriff sehr nahe an den Begriff der Unterrichtsmethode. Es gilt also, den „historischen Bestand didaktischer Modelle“ (S. 38) zu prüfen und dasjenige oder diejenigen zu bestimmen, welche am besten geeignet sind, die in Phase 1 formulierten Vorstellung umzusetzen.
- (3) In einer dritten Phase wird nun ein *Arbeitsmodell* im Sinne einer gedanklichen Vorstrukturierung der Praxis entwickelt, welches dann zu einer *Konstruktion* weiter konkretisiert werden kann. Diese enthält bereits alle didaktischen Handlungen der Umsetzung, allerdings ohne den Anspruch, „daß sie eine vollständige Determination eben dieser Handlungen beinhalten müßte“ (S. 39).

- (4) In der vierten Phase werden diese in der Konstruktion beschriebenen Handlungen im Sinne einer *prototypischen Praxis* umgesetzt. Erst jetzt in der (allenfalls auch nur teilweisen) Umsetzung wird die Entwicklung vollständig.

Flehsig baut den Entwicklungsprozess über vier *Phasen* auf, betont aber ausdrücklich, dass dies nicht als fester Verlaufsplan interpretiert werden soll. Die Erfahrung zeige, dass keine noch so genaue Beschreibung eines Paradigmas alle Bezüge zu einem didaktischen Modell herausarbeiten könne, dass kein Arbeitsmodell aus einem didaktischen Modell direkt abgeleitet werden könne, dass keine Konstruktion die bloße Umsetzung eines Arbeitsmodells sei. Die Phasen stehen in einer engen Verflechtung zueinander und würden sich immer wieder (iterativ) gegenseitig beeinflussen (vgl. Abb. 3).

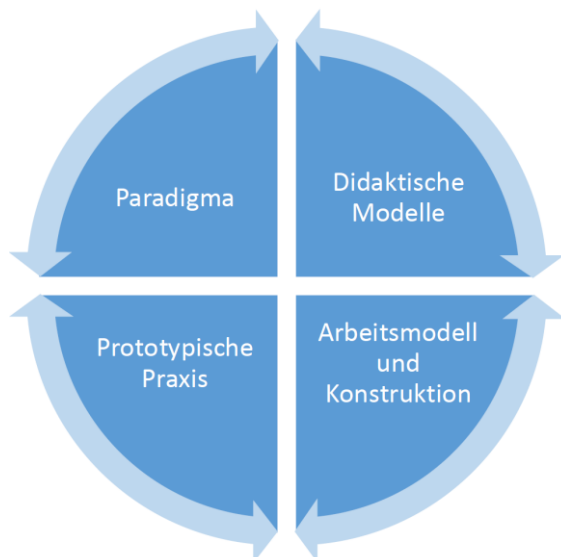


Abb. 3: Flehsig (1979) beschreibt vier Phasen einer praxisentwickelnden Unterrichtsforschung

### Vom Phasenmodell zum Modell der sich beeinflussenden Schichten

Interessanterweise verändert Flehsig in seinen Ausführungen den Blick auf die eigenen vier Phasen (Flehsig, 1979, S. 46-59). Er nimmt eine Umdeutung vor, die die Wahl eines Paradigmas als *Entwicklungskern* versteht. Zudem führt er den Begriff der Ebenen ein. Neben der Ebene der Paradigmen als Kern spricht er von der Ebene der Modelle, der Ebene der Konstruktionen und der Ebene der prototypischen Praktiken. Damit entsteht eine andere und neue Vorstellung einer praxisentwickelnden Unterrichtsforschung, siehe Abb. 4.

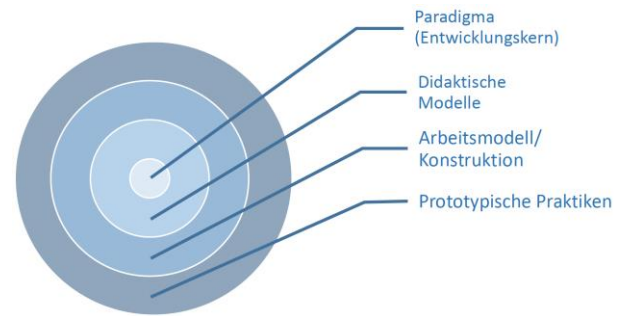


Abb. 4: Flehsig (1979) beschreibt die Paradigmenwahl als Entwicklungskern und unterscheidet damit vier Ebenen der praxisorientierten Unterrichtsforschung

Das Paradigma als Entwicklungskern wird gewissermaßen durch die identifizierten didaktischen Modelle, die Arbeitsmodelle und Konstruktionen und schließlich durch die prototypischen Praktiken ummantelt. Auch hier sind die einzelnen Ebenen in Flehsigs Argumentation nach wie vor eng aufeinander bezogen.

Diese Interpretation der ursprünglichen Phasen als aufeinander bezogene Ebenen eröffnete uns für die Reflexion der eigenen Projekte neue Perspektiven. Es ist in diesem Verständnis sehr viel besser als in den geschilderten Phasenmodellen möglich, dass unterschiedliche Dinge an überraschenden Orten (hier: Ebenen) eintreten können. Und dadurch, dass die zeitliche Achse im Gegensatz zu den stark am Projektmanagement orientierten Entwicklungsmodellen in diesem Denkmodell keine Rolle mehr spielt, ist Gleichzeitigkeit auf unterschiedlichen Ebenen weder ungewöhnlich noch die Ausnahme, sondern selbstverständlich: Eine Erfahrung in der Umsetzung prototypischer Praktiken kann unmittelbare Auswirkungen auf die Einschätzung der Rahmenbedingungen haben und unmittelbar auf der Ebene der Konstruktion einen neuen Handlungsplan auslösen.

Neben der Feststellung, dass sich Entwicklung und Forschung in unseren DBR-Projekten nur bedingt mit Phasenmodellen beschreiben lassen, machten wir eine andere Feststellung: In unseren Projekten generierten wir immer wieder Wissen, welches zwar nicht handlungsrelevant, doch aufgrund eines inhaltlichen Bezugs potentiell einen Beitrag zur Entwicklung hätte leisten können und entsprechend vorläufig dokumentiert wurde. Auch dazu liefert Flehsig einen Beitrag.



## Forschung und Entwicklung als Gesamtheit des Gefundenen

Flechsigs beschreibt die Ebenen in seiner Argumentation auch als *Inventare* (Flechsigs, 1979, S. 58). Mit Bezug auf den lateinischen Ursprung des Wortes „inventarium“ kann damit die „Gesamtheit des Gefundenen“ beschrieben werden. In solchen Inventaren lassen sich Erkenntnisse und Erfahrungen sammeln. Hier finden Ideen Platz zu einer neuen, verbesserten Unterrichts- bzw. Lehrpraxis, Verknüpfungen mit sozialen Normen und Rahmenbedingungen, aber auch Erkenntnisse didaktischer Forschung (Stichwort „Paradigma“), didaktische Modelle, Arbeitsmodelle im Sinne von gedanklichen Konstruktionen oder prototypische Praktiken. Ob dieses Gefundene weiterverarbeitet wird, entscheidet sich in einem ersten Schritt über *Konfrontationen*. Flechsigs (1979, S. 57) meint damit „eine wechselseitige Interpretation und Erläuterung der auf verschiedenen Ebenen liegenden Vorstellungen“, ein „Durchmustern von Alternativen“ und schließlich ein „Prüfen von Vereinbarkeit“. Damit, so Flechsigs Hoffnung, könne erreicht werden, dass die didaktischen Entscheidungen einen hohen Bewusstheitsgrad aufweisen, was sich letztlich positiv auf die Qualität auswirke.

Wenn wir die zu entwickelnde Unterrichts- bzw. Lehrpraxis, die ja nie eine absolut neue sein kann, in Bezug setzen zu Flechsigs Inventaren, so resultiert für uns daraus eine Vorstellung von DBR, die sehr viel weniger geprägt ist von einem Abarbeiten von (wie auch immer aufeinanderfolgenden) Phasen, sondern von einer Praxis als Komplex didaktischer Handlungen – in Anlehnung an Flechsigs könnte man von einem *Gestaltungskern* sprechen. Diese Praxis wird über das den verschiedenen Inventaren zugeordnete Wissen transformiert in Richtung einer neuen, verbesserten Praxis (siehe Abb. 5). Dazu werden die Inventare immer wieder gespeist mit neuem, recherchiertem Wissen, neuen Ideen und Informationen von Expertinnen und Experten, Rückmeldungen von Handlungsträgern oder Erkenntnissen aus Evaluationen (z.B. zur Wirkung). Diese Inhalte treten alsdann in eine Art Wettbewerb der Ideen: Was plausibel einen Beitrag für eine beabsichtigte Neuerung bzw. Verbesserung leistet, nicht im Widerspruch zu einer anderen Handlung steht und unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit umsetzbar ist, wird realisiert.

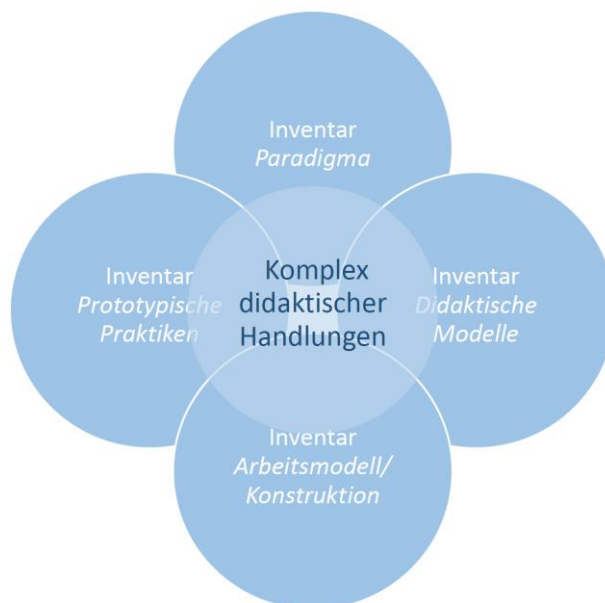


Abb. 5: Die vier Inventare nach Flechsigs (1979) als Komplex didaktischer Handlungen, in gegenseitiger Konfrontation zueinander und in Bezug auf die Unterrichtspraxis

Flechsigs hat mit seiner Publikation ein Problembewusstsein aufgearbeitet, das bereits in den 1970er Jahren vorhanden war und das sicher ähnlich außerhalb des deutschsprachigen Raums existierte. Die Entwicklung von DBR ist geprägt von einer englischsprachigen Wissenschaftskultur. Wenig zufällig dürfte die Orientierung an agilen und iterativen Methoden sein – einem stark in der angloamerikanischen Kultur verhafteten Handlungs- und Organisationsmuster, das sich z.B. im PDCA-Zyklus (Koiesar, 1994) von *Plan, Do, Check* und *Act* manifestiert. So dürfte der frühe Text von Flechsigs untergegangen sein, seine Wiederentdeckung scheint uns angemessen vor allem seiner anderen Perspektive wegen. Wir halten seine Überlegungen für geeignet, das abzubilden, was wir als DBR verstanden haben bzw. in unseren DBR-Projekten erleben. Aus unserer Sicht könnten Modelle, die sich etwas weniger stark an Phasenmodelle des Projektmanagements anlehnen, welche einer gewissen Agilität der Didaktik Rechnung tragen und die Entwicklung nicht als Produkt eines vorgelagerten, sondern als Teil eines transformativen Prozesses verstehen, einen wertvollen Beitrag für die Entwicklung von DBR leisten. Flechsigs bietet dazu inspirierende Überlegungen an.

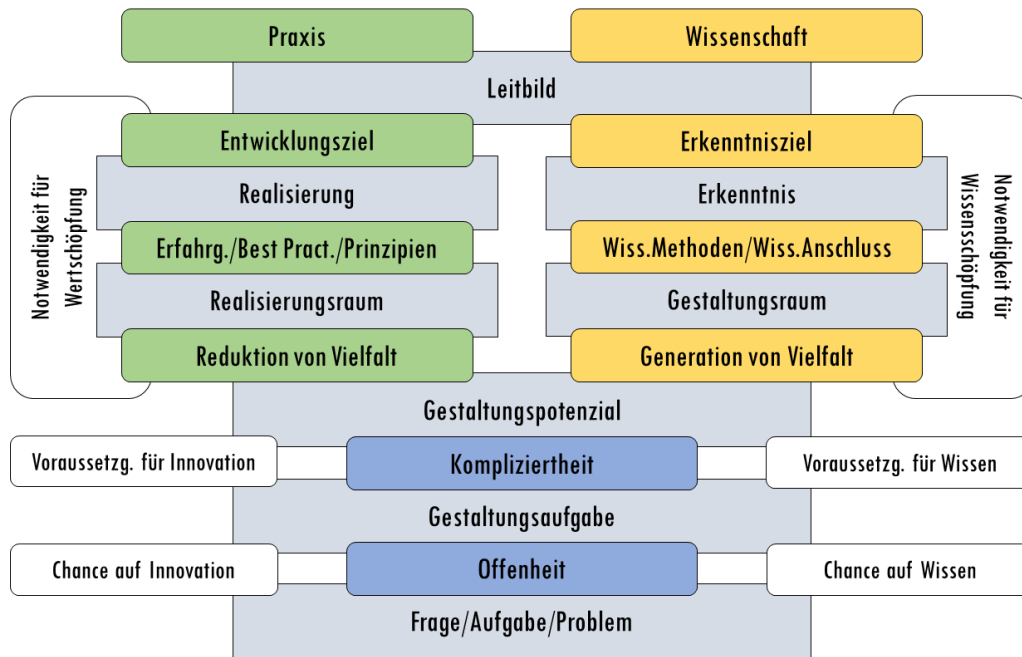


Abb. 6: Gestaltung unter den Perspektiven von Praxis und Wissenschaft

Nicht ausreichend gelöst ist bei Flehsig (1979) das Verhältnis von Forschung zu entwickelnder Unterrichts- bzw. Lehrpraxis. Zwar lassen sich bei ihm durchaus gewisse Anforderungen an die Forschungspraxis erkennen, wie rationale Begründungen aller Entscheidungen, vollständig transparente Dokumentation und Kommunikation, bewusster Entscheid zwischen verschiedenen Alternativen, formative Evaluation jedes einzelnen Schritts in Bezug zur erwarteten Wirkung oder eine dauernde Annäherung von Theorie zur Praxis (vgl. Flehsig, 1979, S. 11-18, 41-44). Diese bedürfen aber noch einer klaren Ausarbeitung und einer Systematisierung.

Damit wenden wir uns der zweiten der oben formulierten Fragestellungen zu: Wie kann die Vielfalt des DBR erhalten bleiben, gleichzeitig aber eine normative Verbindlichkeit eingelöst werden, welche DBR als eigenständigen Wissenschaftstyp zu definieren vermag?

### Design unter der Perspektive von Wissenschaft und Praxis

Wir haben die Frage angeschnitten, ob DBR möglicherweise versucht, etwas zusammenzubringen, was vielleicht so nicht zusammengehört. Treibt, im Rückbezug auf Bakker (2018) die Wissenschaft das Design und das Design die Wissenschaft? Wie stehen Erkenntnisziel und Entwicklungsziel zueinander?

Wir wollen eine andere Perspektive zur Diskussion stellen, denn wir sehen mit der vorgebrachten Irritation zur Softwaretechnik einen etwas anderen Bezug zwischen Design, Praxis und Wissenschaft. Das folgende Bild (siehe Abb. 6) setzt eine Gestaltungsaufgabe zwar als Ausgangspunkt. Dieser steht dann jedoch je nach Leitbild von Wissenschaft oder Praxis ein anderer Verlauf bevor. Die Charakterisierung der nachfolgenden Zusammenhänge als *design-based* sind weniger passend als vielleicht die Bezeichnungen *design-initiated* oder *design-driven*. Vielleicht ist es treffender, statt von Wissenschaft und Praxis von Forschung und Entwicklung zu reden. Es geht sowohl um die Entwicklung praxisrelevanter Interventionen in den Bildungswissenschaften wie auch um Forschung zum Zwecke der Wissenschaft. Abb. 6 versucht jedem dieser beiden Aspekte, der Entwicklung wie auch der Forschung, gerecht zu werden. Festzustellen ist ein Spannungsfeld, das im Ausgangspunkt, der Gestaltungsaufgabe, begründet ist und das sich nicht so einfach auflösen lässt.

### Eine Analyse des unterschiedlichen Umgangs mit Gestaltungspotenzialen

Am Anfang (unten in Abb. 6) steht eine Frage, eine Aufgabe oder ein Problem. Hat dieser Anlass einen genügend hohen Grad an Offenheit, dann handelt es sich um eine Gestaltungsaufgabe. Die Offenheit drückt sich in der Vielzahl

der Optionen und Möglichkeiten aus, die sowohl eine Chance auf Innovation (im Wortsinn von „Neuerung“) wie auch auf Wissenszuwachs darstellen. In dem Bild sind die links angeordneten Begriffe dem Entwicklungsstrang, die rechts angeordneten dem Forschungsstrang zuzurechnen; Innovation verstehen wir in einem engeren Sinn als einen Begriff der praxisorientierten Entwicklung, Wissen als Begriff eines wissenschaftsorientierten Erkenntnisbedürfnisses, das wir Forschung nennen. Ist die Gestaltungsaufgabe hinreichend komplex, dann liegt ein Gestaltungspotenzial vor. Die Komplexität ist gegeben bei einer meist großen Zahl an Gestaltungselementen und an gestaltungsprägenden Parametern, deren Wechselbezüge und Abhängigkeiten hinreichend „undurchsichtig“ sind. Erst unter diesen Rahmenbedingungen wandeln sich die *Chancen* auf Innovation und Wissen zu *Voraussetzungen* für Innovation und Wissen. Wir postulieren (mit Blick auf Abb. 6), dass sowohl Offenheit und Kompliziertheit notwendig sind, um ein Gestaltungspotenzial vorzufinden, das sich sowohl eignet als auch von Interesse ist für die gleichzeitige Zuwendung aus einer Praxis- wie auch einer Wissenschaftsperspektive. Jede dieser Perspektiven macht etwas Anderes aus dem Gestaltungspotenzial – und hier entsteht ein unserem Eindruck nach nicht beachtetes Spannungsfeld.

Wir blicken nun von „oben“ auf Abb. 6. Unter dem Leitbild der Praxis gibt es ein Entwicklungsziel, unter dem Leitbild der Wissenschaft ein Forschungsziel, was wir hier der besseren Abgrenzung wegen als Erkenntnisziel bezeichnen.

Aus der Perspektive der Praxis besteht die Aufgabe eines Entwicklungsprozesses darin, die Vielfalt im Gestaltungspotenzial zu reduzieren und den Realisierungsraum mit Erfahrung, Best Practices, Prinzipien und geeigneten Methoden hin zu einer Realisierung (Umsetzung) zu treiben. Eine Entwicklungsorientierung strebt danach, den Innovationsreichtum eines Gestaltungspotenzials im Sinne einer Wertschöpfung durch eine Realisierung zu heben. Realisierung verlangt notwendig eine Reduktion von Vielfalt, und Werte entstehen durch Umsetzungen. Es ist dies genau die Aufgabe einer Entwicklung: Innovation zu realisieren.

Aus der Perspektive der Wissenschaft besteht die Aufgabe eines Forschungsprozesses darin, Vielfalt aus dem Gestaltungspotenzial zu generieren und den Gestaltungsraum unter Bezug und Anschluss an die Wissenschaft (wie etwa

der Konsultation von wissenschaftlicher Literatur) und mit wissenschaftlichen Methoden zu erkunden, ihn auszuloten, ihn im wahrsten Sinne des Wortes zu erforschen, ihn in seinen Abhängigkeiten und Mechanismen zu verstehen. Forschung schöpft Wissen im Streben nach Erkenntnis.

Abb. 6 ist nicht so gemeint, als könne es nur von unten nach oben oder von oben nach unten gelesen werden. Die Gestaltungsaufgabe mag den Anfang bilden, die dazu gehörige Frage oder Aufgabenstellung noch gar nicht formuliert sein und das Erkenntnis- oder Entwicklungsziel noch gar nicht geklärt sein. In dem Bild stecken mehr Dynamik und Freistil als es den Anschein haben mag. Das Bild beschreibt Transformationen, die sich in mannigfaltiger Art gegenseitig beeinflussen können. Die Arbeit mit dem Realisierungsraum oder gar die Realisierung mögen ebenso geleitet sein von z.B. Prinzipien, wie sie sie auch prägen oder gar entstehen lassen können. Nicht anders ist es z.B. mit dem wissenschaftlichen Anschluss: die Konsultation wissenschaftlicher Literatur kann ebenso leitgebend sein, wie auch die Erkenntnis zu einem wissenschaftlichen Beitrag führen. All die in orange, grün oder blau eingefärbten Kästchen sind solche Transformatoren.

### **Löst DBR das sich ergebende Spannungsfeld auf?**

So symmetrisch die beiden Perspektiven konstruiert sind (das erinnert an McKenney und Reeves (2012), siehe Abb. 2), entscheidend ist ein Punkt: Praxis und Wissenschaft, Realisierung und Erkenntnis, Entwicklung und Forschung, Wertschöpfung und Wissensschöpfung haben eine diametrale Ausrichtung, die sich am Wesen der Gestaltung und des Umgangs mit einer Gestaltungsaufgabe aufzutut: die Praxis reduziert Gestaltungspotenziale zur Realisierung zum Zwecke der Wertschöpfung, die Wissenschaft erhöht Gestaltungspotenziale zur Exploration zum Zwecke der Wissensschöpfung. Es gibt die Beeinflussung über die Verbindungsstellen von Leitbild und Gestaltungspotenzial, aber keine kurzschließende Berührungsstelle. Die gleichzeitige Ausrichtung eines Projekts als praxisrelevante Intervention wie auch als wissenschaftliche Untersuchung unter dem Ausgangspunkt einer Problemstellung mit Gestaltungspotenzial erzeugt unabdingbar ein Spannungsfeld. Die systematische Auseinandersetzung mit diesem Spannungsfeld und die konstruktive Bewältigung muss in der einen oder

anderen Form geleistet werden. Man darf anzweifeln, ob ein iteratives Vorgehensmodell die Lösung ist, wenn (1) dieses Spannungsfeld weder erkannt und damit nicht Teil eines methodischen Vorgehens ist, und (2) unklar ist, ob – in der Analogie gesprochen – Wertschöpfungs- und Wissensschöpfungsprozesse sich von den Tempi ihres Vorgehens überhaupt in einen Gleichtakt synchronisieren lassen. Um es zu kolportieren: Bevor ein Wissenschaftler die Interviews in einer qualitativen Studie zu einer Intervention transkribiert und ausgewertet hat, hat der Praktiker längst die vierte Intervention umgesetzt.

Kommen wir zurück auf den Beitrag von Easterday et al. (2018). Der siebenschrittige Design-Prozess von *Focus* bis hin zu *Present* lässt offen, welche Schiene bedient wird: die Praxis oder die Wissenschaft? Die Nähe zur Softwaretechnik würde darauf hindeuten, dass die sieben Schritte begründet dem Leitbild der Praxisorientierung zuzuordnen sind. Die in jedem Schritt zum Einsatz kommenden Tätigkeiten sind sehr strukturiert, zielgerichtet, planerisch, evaluierend, so wie es das Software Engineering auch ist – das wirkt auf den ersten Blick wie Wissenschaft, ist es aber unter dem Leitbild einer Praxisorientierung nicht. Was nicht heißt, dass die eingesetzten Mittel und Methoden nicht akademisch sind. Aber gerade deshalb ist es hilfreich und notwendig, den praxisorientierten Entwicklungsstrang von der Wissenschaft abgrenzen. Es ist ja auch interessant zu beobachten, wie Easterday et al. (2018) darum bemüht sind, in Form von „In research“-Abschnitten die Wissenschaft an einen Entwicklungsprozess anzufanschen! Kann das überhaupt gelingen? Wir stellen das in Frage.

Bakker (2018) sieht das Wechselspiel von *Design-Based Research* und *Research-Based Design* als charakterisierend für „Design Research in Education“, so der Titel seines Buchs. Dieser Wechsel deutet an, dass man zwei Stränge bedient. Aber, so unsere Kritik, eben nicht den Design- und den Research-Strang, sondern den Entwicklungs- und den Forschungsstrang, wobei das Design der gemeinsame Ausgangspunkt ist. Reinmann (2018) scheint das auch zu bemerken; sie thematisiert das zwar nicht explizit, diagnostiziert jedoch als Symptom eine irritierende Nicht-Konvergenz der DBR-Modelle und macht sich in ihrem Beitrag daran, in den Transformatoren Offenheit und Kompliziertheit (so in Bezug auf Bild 6) nach Ansätzen zu suchen.

Was ist also los mit den DBR-Modellen? Überhaupt scheint der Fokus auf *einen* Prozess nicht so ganz passend zu sein. Die Herausforderung, sowohl ein Entwicklungs- wie auch ein Erkenntnisziel zu bedienen, macht es in unseren Augen notwendig, offener und freier an die Sache heranzugehen – und der Forschungsrealität in einem DBR-Projekt gerechter zu werden, die eben immer auch eine Entwicklungsrealität ist.

## Erkenntnistheoretische Grundlagen des Pragmatismus

McKenny und Reeves charakterisieren DBR unter anderem als „pragmatisch“, da es brauchbares Wissen generiere und brauchbare Lösungen zu praktischen Problemen liefere (McKenny & Reeves, 2014). Einige Autoren haben mit diesem alltagsgebräuchlichen Verständnis von „Pragmatismus“ eine Anknüpfung an die Philosophie des Pragmatismus hergestellt. Barab und Kirshner (2001, S. 11) nehmen auf den Pragmatismus insofern Bezug, als sie darin einen Ansatz zum Verständnis der Rolle des aktiven und im Lernexperiment beteiligten Wissenschaftlers sehen. Alghamdi und Li (2013) erwähnen zwar ausführlicher die pragmatische Philosophie (S. 2 f.), folgern aber recht lapidar, dass sich daraus sowohl quantitative und qualitative Forschungsmethoden legitimieren ließen wie auch deren kombinierter Einsatz (S. 9); sehr ähnlich ist das auch bei Hogue (2013) zu lesen. Das ist zwar mit Blick auf Massing und Moskopp (2018, S. 129) durchaus korrekt, aber als methodologische Klärung für DBR unzureichend. Ähnlich dünn begründet sind die aus dem Pragmatismus methodisch abgeleiteten Freiheiten bei Shah, Ensminger und Thier (2015, S. 159). Deutlich weitreichender und ausführlicher haben Juuti und Lavonen (2006) aufgezeigt, wie sich der Pragmatismus methodologisch zur Interpretation von „Design-Based Research in Science Education“ eignet. Hier zeigt sich der Pragmatismus als ernstzunehmende ontologische und erkenntnistheoretische Grundlage für DBR; eine Einschätzung, die z.B. auch Abdallah (2013, 933 f.) aufzeigt und teilt. Bemerkenswert in seiner Ausführlichkeit ist ebenso ein Beitrag von Badley (2003), der die Krise der Bildungsforschung sehr ausführlich mit der Philosophie des Neopragmatismus zwar nicht beendet, aber neue, hilfreiche Perspektiven einbringt (allerdings ist der Neopragmatismus mittlerweile wieder durch eine Hinwendung zum klassischen Pragmatismus abgelöst worden, vgl. Festl (2018, S. IX)).

Der Pragmatismus ist eine Denkschule, die stets „nach den praktischen Konsequenzen bzw. der Relevanz für Handlungen fragt“ (Festl, 2018, S. VII). Eng geknüpft an den Begriff der Handlung ist der Begriff der Erfahrung (Dorstewitz, 2018, S. 44). Beide konstituieren organische Koordinationsprozesse, „die sowohl aktive Erfahrungsepisoden als auch erfahrene Handlungsabläufe einschließen“ (S. 44), „die sich gegenseitig bedingen und ontologisch nicht voneinander getrennt werden können“ (S. 44). Das hat zur Folge, dass die Linearität von Entscheidungen und Plänen illusorisch ist, da sie selber Koordinationsleistungen sind am Ende eines „kreativen Rekonstruierungsprozesses“ (S. 49). Planendes Handeln geschieht vielmehr in einem interaktiven Handlungsgeflecht aus den Aktivitätspolen von Definieren, Entwerfen und Realisieren (S. 49). Insofern gliedert sich hier unser Verständnis eines eben nicht linearen Forschungsprozesses ein.

Auf der Suche nach Erkenntnis greift der Pragmatismus wesentlich auf das Experiment zurück (Serrano Zamora, 2018, S. 81); „die Suche nach Wissen [ist] vom aktiven Eingreifen in die Welt nicht zu trennen“ (S. 84 f.). Aus Ideen entstehen abduktiv Hypothesen, daraus leiten sich deduktiv experimentelle Settings ab, das praktische Überprüfen der Hypothesen verläuft induktiv (S. 81). Das Experiment validiert nicht nur Hypothesen, es entsteht auch Wissen über Objekte und ihre Beziehungen (S. 82). Der experimentelle Ansatz beschränkt sich nicht auf die Naturwissenschaften, sondern er schließt explizit auch „soziale Untersuchungen“, also die Untersuchung sozialer Fakten oder Phänomene ein (S. 82). Der Forderung nach Wiederholbarkeit im naturwissenschaftlichen Experiment steht im sozialen Experiment das Einverständnis der direkt und indirekt bzw. der assoziierten Beteiligten gegenüber; Individuen und Kollektive sind keine Versuchssubjekte, sondern Teilhabende an Prozessen und Folgen der Erkenntnis- und Entscheidungsfindung (S. 82).

### Ein methodologischer Ansatzpunkt

Aus dem Pragmatismus lässt sich eine grundlegende Berechtigung des praxisorientierten Ansatzes von DBR ableiten und eine Bestätigung nicht linearer Forschungsprozesse, mehr nicht. Allerdings gibt es Arbeiten aus dem Design Research, die den Pragmatismus weiterdenken. Das Design Research ist ein verwandtes Feld, zu dem DBR verständlich Tuchfühlung aufge-

nommen hat im Bestreben sich wissenschaftstheoretisch zu verankern. Goldkuhl (2012) begründet sehr ausführlich den Pragmatismus als wissenschaftstheoretische Fundierung für das Design Research. Noch bemerkenswerter ist, dass Goldkuhl und Sjöström (2018, S. 73) daraus entwickelt ein Gesamtkonstrukt und Bild für das praxisorientierte Design Research (PDR) vorstellen, welches aus den Strängen situativer Gestaltungsfindung (*situational design inquiry*) und Theoriebildung (*theorizing*) besteht. Der Gestaltungsfindung wird ein iterativer Prozess unterlegt, der hinreichend generisch ist und deshalb an PDCA erinnert. Die Theoriebildung wird durch die Bezüge von *Abstract* zu *Search & Supply* zu *Compare* zu *Construct* zu *Conjecture* und von dort wieder zu *Abstract* beschrieben. Obwohl das Autorenduo die Mediation zwischen den beiden Strängen aufzeigt, bleibt unklar, wie die in ihrer Natur so asynchronen Abläufe aufeinander abgestimmt werden können, um fruchttragend miteinander zu interagieren.

Wir halten dieses Konstrukt für inspirierend und richtungsweisend, auch gefallen uns die den Prozesscharakter sehr gut beschreibenden Begriffe *Gestaltungsfindung* und *Theoriebildung* (statt Entwicklung und Erkenntnis). Lediglich der Austausch zwischen den Strängen sollte unserer Meinung nach durch ein transformatorisches Modell abgebildet werden, das eine alte Praxis in eine neue Praxis überführt und keine Notwendigkeit (aber die Möglichkeit) für iterative, zyklische Prozesse einfordert – und das scheint uns am besten mit dem Inventaransatz nach Flechsig realisierbar zu sein.

Abb. 7 zeigt eine vereinfachte Version von Abb. 6, bedient sich der beiden Begriffe von Goldkuhl und Sjöström (2018) und bringt schematisch das Inventarmodell als Ausdruck der transformatorischen Natur von DBR-Projekten mit ein.

Die Inventare werden zum Brennpunkt des Transformationsgeschehens und bilden den Gestaltungskern nicht nur des Prozesses der Findung einer Gestalt als Entwicklungsaktivität und des Prozesses der Bildung einer Theorie als Erkenntnisaktivität, sondern sie nehmen auch Einfluss auf das Leitbild und das Gestaltungspotenzial. Die Inventare sind nicht nur Sammelstellen, sondern auch Einflussgrößen, die den Komplex an didaktisch-entwickelnden und forschend-erkennenden Handlungen bilden und koordinieren. Die Dokumentation und Reflek-

tion dieses Komplexes ist notwendig zur Deutung und Interpretation der Vorgänge von Gestaltfindung und Theoriebildung.

### Abschließende Gedanken

DBR zeigt sich zwar in seinen Grundfesten stabil, es ist, um Wang und Hannafin (2005, S. 7) zu zitieren, „pragmatic, grounded, interactive, iterative and flexible, integrative, and contextual“ und versteht sich als Forschungsansatz, der die Lehrpraxis verbessern helfen möchte und auf einer Zusammenarbeit von Forschenden und Praktikern basiert (S. 6 f.). Wir haben herausgearbeitet, dass man einen dieser charakterisierenden Begriffe austauschen sollte. In der Auseinandersetzung mit dem Forschungsverständnis von DBR haben wir die Feststellung gemacht (unsere Irritationen gaben den Anlass), dass es für DBR eigentlich nicht entscheidend ist, als *iterative* zu gelten. Mit Flechsig haben wir herausgearbeitet, dass ein transformatives Verständnis der Entwicklungs- und Forschungspraxis die von uns erlebten Irritation aufzulösen versteht. Das schließt zwar ein iteratives Vorgehen nicht aus, nimmt ihm aber die Stellung einer Notwendigkeit. Die Transformation ist das Prozessmodell, die Iteration eine Umsetzungsoption.

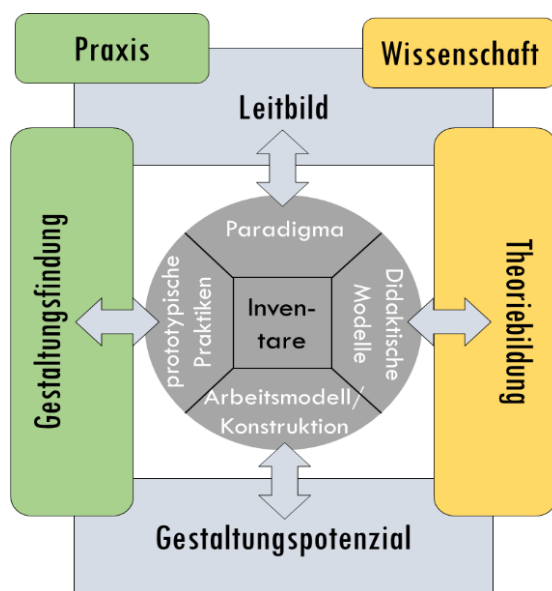


Abb. 7: Ein methodologischer Ansatzpunkt, in dem Flechsigs Inventare zum zentralen Brennpunkt des Transformationsgeschehens werden

Wir haben in einem nächsten Schritt versucht, eine methodologische Rahmung zu skizzieren. Ausgehend von einer Klärung, wie mit Gestaltungsoptionen aus der Perspektive eines Entwicklungsziels und eines Erkenntnisziels umgegangen wird, haben wir uns dem Pragmatismus

zugewendet und sind in dem erkenntnistheoretischen Umfeld auf Arbeiten aus dem Design Research gestoßen, die sich in Einklang mit unseren Gedanken befinden, sofern man das Transformationsgeschehen mit Flechsigs Gestaltungskern und seinen Inventaren als treibendes Element begreift. Hier liegt unserer Meinung nach ein Wesenskern von DBR.

Wir haben damit unsere beiden Ausgangsfragen beantwortet, die unsere Irritationen aufwarfen. Wir haben (1) ein DBR-Modell gedacht, „welches nicht von der Sequenzierung eines Prozesses in Phasen mit entsprechenden (iterativen) Schlaufen ausgeht, sondern DBR als gesteuerten transformativen Prozess versteht“ und (2) die „Vielfalt des DBR“ erhält. Gleichzeitig, so forderte unsere zweite Frage ein, soll „dennoch eine normative Verbindlichkeit eingelöst werden, welche DBR als eigenständigen Wissenschaftstyp analog zu etwa qualitativer oder quantitativer Wissenschaft zu definieren vermag“ – hierzu noch ein paar Worte.

Unser methodologischer Ansatz erlaubt es DBR nach wie vor, die verschiedensten Forschungsmethoden zu integrieren. Nur, und das ist eine normative Forderung, müssen Flechsigs Inventare eingerichtet und ihre „Befüllung“ wie auch ihre transformatorischen Auswirkungen so gut wie möglich dokumentiert und reflektiert werden. Eine Möglichkeit, das zu tun, ist die Autoethnographie, die zentral und gleichberechtigt, zusammen mit qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden zum Einsatz kommt (vgl. auch Reinmann, 2019). Wer diese Transformationsvorgänge nicht erfasst und nicht zum Teil seiner Forschungs-, Reflektions- und Auswertungsprozesse macht, der führt kein DBR-Projekt durch, sondern befindet sich vermutlich auf den Pfaden eines traditionellen, empirischen Forschungsansatzes sozialwissenschaftlicher oder psychologischer Prägung. Ein DBR-Projekt weist sich dadurch aus, dass es:

- ein Ziel in der Gestaltfindung *und* ein Ziel in der Theoriebildung hat (siehe Abb. 7)
- den Nachweis führt, dass die Gestaltungsaufgabe hinreichendes Gestaltungspotenzial hat (siehe Abb. 6)
- auf einen transformatorischen Prozess ausgerichtet ist (siehe Abb. 7).

Eine Ableitung einer konkreten Forschungsmethode oder -schule aus diesem methodologischen Ansatz wäre der nächste, konsequente Schritt.

## Angaben zu den Autoren

Dominikus Herzberg, Prof. Dr.-Ing., M.A.,  
Dipl.-Wirt. Ing., Dipl.-Ing.  
Professur für Informatik, Technische Hoch-  
schule Mittelhessen (THM), Fachbereich Ma-  
thematik, Naturwissenschaften und Informatik  
E-Mail: dominikus.herzberg@mni.thm.de

Klaus Joller-Graf, Prof. Dr.phil., M.A. Higher  
Education  
Professor an der Pädagogischen Hochschule  
Luzern, Masterstudiengang Schulische Heilpä-  
dagogik  
E-Mail: [klaus.joller@phlu.ch](mailto:klaus.joller@phlu.ch)

## Literatur

- Abdallah, M. (2013). Employing a three-phase design-based research methodology for expanding student teachers' language-related literacy practices in an Egyptian pre-service English education programme. In T. Plomp & N. Nieveen (Hrsg.), *Educational design research. Part B: Illustrative cases* (S. 927–946). Enschede, Netherlands. Zugriff am 01.01.2019. Verfügbar unter <http://international.slo.nl/publications/edr/contents/c43/>
- Alghamdi, A. H. & Li, L. (2013). Adapting Design-Based Research as a Research Methodology in Educational Settings. *International Journal of Education and Research*, 1 (10), 1–12. Zugriff am 31.12.2018. Verfügbar unter <http://www.ijern.com/journal/October-2013/27.pdf>
- Badley, G. (2003). The Crisis in Educational Research: A Pragmatic Approach. *European Educational Research Journal*, 2 (2), 296–308. <https://doi.org/10.2304/eeerj.2003.2.2.7>
- Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researchers*. London and New York: Routledge.
- Balzert, H. (2011). *Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb* (3. Aufl.). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Barab, S. A. & Kirshner, D. (2001). Guest Editors' Introduction: Rethinking Methodology in the Learning Sciences. *Journal of the Learning Sciences*, 10 (1-2), 5–15. [https://doi.org/10.1207/S15327809JLS10-1-2\\_2](https://doi.org/10.1207/S15327809JLS10-1-2_2)
- Baumgartner, E., Bell, P., Brophy, S., Hoadley, C., Hsi, S., Joseph, D. et al. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- Brown, A. L. (1992). Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *Journal of the Learning Sciences*, 2 (2), 141–178. Zugriff am 02.01.2019. Verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/1466837>
- Collins, A. (1992). Toward a Design Science of Education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Hrsg.), *New Directions in Educational Technology* (Series F: Computer and System Sciences, Bd. 96, S. 15–22). Berlin: Springer. Zugriff am 02.01.2019. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-642-77750-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-77750-9_2)
- Dorstewitz, P. (2018). Handlung. In M. G. Festl (Hrsg.), *Handbuch Pragmatismus* (S. 44–51). Stuttgart: J.B. Metzler. Zugriff am 01.01.2019. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-476-04557-7\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-476-04557-7_6)
- 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>
- Festl, M. G. (Hrsg.). (2018). *Handbuch Pragmatismus*. Stuttgart: J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-476-04557-7>
- Flehsig, K.-H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung* (Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung, Heft 1). Göttingen/Angerstein: Zentrum für didaktische Studien e.V.
- Goldkuhl, G. (2012). Design Research in Search for a Paradigm: Pragmatism Is the Answer. In M. Helfert & B. Donnellan (Hrsg.), *Practical Aspects of Design Science* (Communications in Computer and Information Science, Bd. 286, S. 84–95). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-33681-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-642-33681-2_8)
- Goldkuhl, G. & Sjöström, J. (2018). Design Science in the Field: Practice Design Research. In S. Chatterjee, K. Dutta & R. P. Sundarraj

- (Hrsg.), *Designing for a Digital and Globalized World* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 10844, S. 67–81). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91800-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91800-6_5)
- Hogue, R. J. (2013). Epistemological Foundations of Educational Design Research. In T. Bastiaens & G. Marks (Hrsg.), *E-Learn 2013: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (S. 1915–1922). Zugriff am 01.01.2019. Verfügbar unter <https://www.learntechlib.org/p/115157/>
- Juuti, K. & Lavonen, J. (2006). Design-Based Research in Science Education: One Step Towards Methodology. *Nordic Studies in Science Education (NorDiNa)*, 2 (2), 54–68. Zugriff am 01.01.2019. Verfügbar unter <https://journals.uio.no/index.php/nordina/article/view/424>
- Koiesar, P. J. (1994). What Deming Told the Japanese in 1950. *Quality Management Journal*, 2 (1), 9–24. <https://doi.org/10.1080/10686967.1994.11918672>
- Ludewig, J. & Lichter, H. (2013). *Software Engineering. Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken* (3., korrigierte Aufl.). Heidelberg: dpunkt.
- Massing, T. & Moskopp, W. (2018). Logik und Wissenschaftstheorie. In M. G. Festl (Hrsg.), *Handbuch Pragmatismus* (S. 124–130). Stuttgart: J.B. Metzler. Zugriff am 01.01.2019. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-476-04557-7\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-476-04557-7_17)
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Design Research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2014). Educational Design Research. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (4th ed., pp. 131–140). Springer.
- Nittel, D. (2018). Qualitative Bildungsforschung. In R. Tippelt & B. Schmidt-Hertha (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 689–713). Wiesbaden: Springer VS.
- Raatz, S. (2016). *Entwicklung von Einstellungen gegenüber verantwortungsvoller Führung. Eine Design-based Research Studie in der Executive Education*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Reinmann, G. (Oktober 2018). *Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-based Research Projekten* (Reinmann, G., Hrsg.) (Impact Free: Journal für freie Bildungswissenschaftler Nr. 19). Universität Hamburg. Zugriff am 29.10.2018. Verfügbar unter <https://gabinreinmann.de/wp-content/uploads/2018/10/Impact-Free-19.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* (S. 125–148). Wiesbaden: Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-20309-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-658-20309-2_8)
- Reinmann, G. & Vohle, F. (2012). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Diskussion wissenschaftlicher Standards anhand eines mediendidaktischen Beispiels. *Zeitschrift für E-Learning*, 7 (4), 21–34.
- Serrano Zamora, J. (2018). Experiment. In M. G. Festl (Hrsg.), *Handbuch Pragmatismus* (S. 81–85). Stuttgart: J.B. Metzler. Zugriff am 01.01.2019. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-476-04557-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-476-04557-7_11)
- Shah, J. K., Ensminger, D. C. & Thier, K. (2015). The Time for Design-Based Research Is "Right" and "Right Now". *Mid-Western Educational Researcher*, 27 (2), 152–171. Zugriff am 01.01.2019. Verfügbar unter <https://eric.ed.gov/?id=EJ1059789>
- Stellman, A. & Greene, J. (2015). *Learning Agile. Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban*: O'Reilly Media, USA.
- Wang, F. & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53 (4), 5–23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>
- Zheng, L. (2015). A systematic literature review of design-based research from 2004 to 2013. *Journal of Computers in Education*, 2 (4), 399–420. <https://doi.org/10.1007/s40692-015-0036-z>



### Bisher erschienene Impact Free-Artikel

Weißmüller, K.S. (2020). Lehren als zentrale Aufgabe der Wissenschaft: Drei Thesen zu Ideal und Realität. *Impact Free* 32. Hamburg.

Reinmann, G. (2020). Präsenz – (K)ein Garant für die Hochschullehre, die wir wollen? *Impact Free* 31. Hamburg.

Tremp, P. & Reinmann, G. (Hrsg.) (2020). Forschendes Lernen als Hochschulreform? Zum 50-Jahr-Jubiläum der Programmschrift der Bundesassistentenkonferenz. *Impact Free* 30 (Sonderheft). Hamburg.

Reinmann, G. (2020). Universitäre Lehre in einer Pandemie – und danach? *Impact Free* 29. Hamburg.

Weißmüller, K.S. (2020). Zwei Thesen zum disruptiven Potenzial von OER für öffentliche Hochschulen. *Impact Free* 28. Hamburg.

Casper, M. (2020). Wem gehört die Ökonomische Bildung? Die problematische Leitkultur der Wirtschaftswissenschaften aus hochschul- und mediendidaktischer Perspektive. *Impact Free* 27. Hamburg.

Reinmann, G., Vohle, F., Brase, A., Groß, N. & Jänsch, V. (2020). „Forschendes Sehen“ – ein Konzept und seine Möglichkeiten. *Impact Free* 26. Hamburg.

Reinmann, G., Brase, A., Jänsch, V., Vohle, F. & Groß, N. (2020). Gestaltungsfelder und -annahmen für forschendes Lernen in einem Design-Based Research-Projekt zu Student Crowd Research. *Impact Free* 25. Hamburg.

Reinmann, G. (2020). Wissenschaftsdidaktik-Spielend ins Gespräch kommen. *Impact Free* 24. Hamburg.

Reinmann, G. (2019). Forschungsnahe Curriculumentwicklung. *Impact Free* 23. Hamburg.

Reinmann, G. (2019). Lektüre zu Design-Based Research – eine Textsammlung. *Impact Free* 22. Hamburg.

Reinmann, G., Schmidt, C. & Marquardt, V. (2019). Förderung des Übens als reflexive Praxis im Hochschulkontext – hochschuldidaktische Überlegungen zur Bedeutung des Übens für Brückenkurse in der Mathematik. *Impact Free* 21. Hamburg.

Langemeyer, I. & Reinmann, G. (2018). „Evidenzbasierte“ Hochschullehre? Kritik und Alternativen für eine Hochschulbildungsforschung. *Impact Free* 20. Hamburg.

Reinmann, G. (2018). Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-Based Research Projekten. *Impact Free* 19. Hamburg.

Reinmann, G. (2018). Entfaltung des didaktischen Dreiecks für die Hochschuldidaktik und das forschungsnahe Lernen. *Impact Free* 18. Hamburg.

Klages, B. (2018). Utopische Figurationen hochschulischer Lehrkörper – zum transformatorischen Potenzial von Utopien am Beispiel kollektiver Lehrpraxis an Hochschulen. *Impact Free* 17. Hamburg.

Burger, C. (2018). Weiterbildung für diversitätssensible Hochschullehre: Gedanken und erste Ergebnisse. *Impact Free* 16. Hamburg.

Reinmann, G. (2018). Strategien für die Hochschullehre – eine kritische Auseinandersetzung. *Impact Free* 15. Hamburg.

Reinmann, G. (2018). Shift from Teaching to Learning und Constructive Alignment: Zwei hochschuldidaktische Prinzipien auf dem Prüfstand. *Impact Free* 14. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Empirie und Bildungsphilosophie – eine analoge Lektüre. *Impact Free* 13. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Universität 4.0 – Gedanken im Vorfeld eines Streitgesprächs. *Impact Free* 12. Hamburg.

Fischer, M. (2017). Lehrendes Forschen? *Impact Free* 11. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Ludwik Flecks Denkstile – Ein Kommentar. *Impact Free* 10. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Verstetigung von Lehrinnovationen – Ein Essay. *Impact Free* 9. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Col-loqui – Vom didaktischen Wert des Miteinander-Sprechens. *Impact Free* 8. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Überlegungen zu einem spezifischen Erkenntnisrahmen für die Hochschuldidaktik. *Impact Free* 7. Hamburg.

Reinmann, G. & Vohle, F. (2017). Wie agil ist die Hochschuldidaktik? *Impact Free* 6. Hamburg.

Reinmann, G. (2016). Wissenschaftliche Lektüre zum Einstieg in die Hochschuldidaktik. *Impact Free* 5. Hamburg.

Reinmann, G. (2016). Die Währungen der Lehre im Bologna-System. *Impact Free 4*. Hamburg.

Reinmann, G. & Schmohl, T. (2016). Autoethnografie in der hochschuldidaktischen Forschung. *Impact Free 3*. Hamburg.

Reinmann, G. (2016). Entwicklungen in der Hochschuldidaktik. *Impact Free 2*. Hamburg.

Reinmann, G. (2016). Forschungsorientierung in der akademischen Lehre. *Impact Free 1*. Hamburg.