

# **Gestaltung akademischer Lehre zwischen Fall-, Problem-, Projekt- und Forschungsorientierung**

*Gabi Reinmann*

Juni 2016

**Redemanuskrip**

*Hinweis:* Während des Vortrags habe ich Verbindungen zu den Referenten am Vortag (Henk Schmidt, Anette Kolmos, John Sweller) hergestellt. Diese befinden sich *nicht* im Vortragsmanuskript.

Ich freue mich sehr, heute hier in Zürich auf dieser Tagung einen Vortrag halten zu dürfen. Die gestrigen Vorträge haben dem Motto der Tagung allesamt Rechnung getragen: Viele Aspekte rund um das *problemorientierte* Lernen wurden thematisiert. Ich werde mit meinem Beitrag den Fokus leicht verschieben und neben die Problemorientierung vor allem die *Forschungsorientierung* setzen. Das wiederum tue ich, weil mein Beitrag die *Hochschullehre* im Blick hat. Mir geht es um die *akademische* Lehre. Das ist mein Kontext heute auf dieser Veranstaltung.

Wenn Sie sich in Deutschland einen schnellen Eindruck verschaffen wollen, welche Themen hochschuldidaktisch und -politisch gerade en vogue sind, dann lohnt sich ein Blick auf die Webseiten und Empfehlungen der Hochschulrektorenkonferenz und des Wissenschaftsrats. Dort ist seit längerem die *Kompetenzorientierung* ein zentrales Stichwort. Studierende sollen kompetent in dem Sinne werden, dass sie neues Wissen selbstständig erschließen und Probleme lösen können. Und deswegen – so liest man es allenthalben – solle vor allem *forschend und problemorientiert* gelehrt und gelernt werden.

Forschend zu lernen ist eine Forderung, die in den letzten Jahren vermehrt von sich reden macht. Oft wird es in offiziellen Papieren dem problemorientierten Lernen gleichgesetzt. Das war nicht immer so. In der deutschsprachigen Literatur hat der Begriff des forschenden Lernens eine lange Tradition und eine spezifische Bedeutung. Gemeint ist, dass Studierende eigene Forschungen betreiben und lernen, indem sie einen Forschungszyklus möglichst komplett durchlaufen. Das englische Pendant lautet: Research-based Learning oder Inquiry-based Learning. Diese Formen des Lernens sind breiter aufgestellt – mit mehr Varianten in der Verbindung von Forschen und Lernen. Als *forschungsorientiertes* Lernen, das forschendes Lernen einschließt, kommt diese Vielfalt inzwischen auch an deutschen Hochschulen an. Die Folge: Eine Abgrenzung zwischen forschendem und problemorientiertem Lernen wird schwieriger. Die Unklarheit, was jeweils gemeint ist, wächst.

Dieser lockere Umgang mit didaktischen Begriffen ist symptomatisch für weite Teile des hochschuldidaktischen Diskurses. Da wird an vielen Stellen das forschende Lernen ausgerufen, ohne dass es einen Konsens gibt, was damit genau bezeichnet wird. Im gleichen Atemzug werden Lehrangebote problemorientiert genannt, sobald es keine Vorlesungen, Referate-Seminare oder einfache Übungen sind. Was forschend oder problemorientiert ist, bekommt dann noch Etiketten wie aktiv, studierendenzentriert, konstruktivistisch, sozial. Die Cognitive Load-Theorie macht aus verschiedenen Konzepten mit diesen Merkmalen ebenfalls *eine* Gruppe: den „minimal geführten Unterricht“.

Dieser Kongress trägt den Titel *Problem-based Learning*. Alle Beiträge stehen entsprechend unter dem Dach des problemorientierten Lernens. Der Begriff suggeriert also auf der einen Seite Einmütigkeit. Auf der anderen Seite verbergen sich dahinter enge ebenso wie weite Definitionen. Dazu gibt es verwandte Konzepte wie z.B. projektorientiertes, fallorientiertes und eben auch forschungsorientiertes Lernen. Offen ist die Frage, wie eng verwandt diese Konzepte sind, in welchem Verwandtschaftsverhältnis sie zueinander stehen und wer auf keinen Fall zur Familie gehört. Die Auffassungen dazu sind vor allem eins: divers. Ich werde mich im Folgenden diesen semantischen Unklarheiten widmen und versuchen, einen Beitrag zur Begriffsschärfung zu leisten. Davon wiederum erhoffe ich mir Impulse für eine theoretische Rahmung akademischer Lehre. Und genau hierfür ist die Forschungsorientierung so wichtig.

Wenn Sie sich durch die wissenschaftliche Literatur lesen, stellen Sie schnell fest: Konzepte zum problem-, projekt-, fall- und forschungsorientierten Lernen werden ganz unterschiedlich spezifiziert und eingeordnet. Das gilt sowohl innerhalb internationaler Quellen als auch zwischen deutsch- und englischsprachigen Quellen. Mal gilt das problemorientierte Lernen als Oberbegriff, mal steht es neben seinen Verwandten. Noch unübersichtlicher wird es, wenn man den Umstand berücksichtigt, dass die englische Bezeichnung „Problem-based Learning“ mal als problembasiertes, mal als problemorientiertes Lernen übersetzt und versucht wird, hier Unterschiede auszumachen. Ähnliche Versuche gibt es für das forschungsorientierte und forschungsbasierte Lernen. So richtig durchgehalten aber wird das nur in wenigen Texten. Ich lasse es daher außen vor. Meine These nach längeren Recherchen ist: Problem-, projekt-, fall- und forschungsorientiertes Lernen bilden eine Konzeptfamilie; die Familienmitglieder aber sind durchaus verschieden. Welche Gründe habe ich für diese These?

Problem-, projekt-, fall- und forschungsorientiertes Lernen sind alle im weiteren Sinne *problembezogen*. Der Zusatz „im weiteren Sinne“ ist erforderlich, weil man von einem breiten Problem-Begriff ausgehen muss. Ein Problem kann Vieles sein: die narrative Darstellung einer herausfordernden Situation, ein Auftrag zur Lösung einer größeren Aufgabe, eine Fallgeschichte zur Bearbeitung oder eine Forschungsfrage. Probleme sind entweder real oder zumindest potentiell real und demnach unterschiedlich authentisch. Sie können für verschiedene Zielgruppen aufbereitet sein, müssen am Ende aber doch schlecht strukturiert bleiben, und das bezeichnet man gemeinhin als *komplex*.

Ein Bezug zu komplexen Problemen reicht allerdings noch nicht aus, um zur Familie zu gehören, denn: Auch Vorlesungen und andere Formate einer direkten Instruktion können Inhalte problembezogen gestalten, um sie zu vermitteln. Wenn aber problem-, projekt-, fall- und forschungsorientiert gelernt wird, dann bedeutet das: Lernende rezipieren nicht nur aufbereitete Informationen. Vielmehr handeln sie mit sichtbaren Ergebnissen, um sich Wissen zu erschließen: Sie diskutieren z.B. eine komplexe Situation in der Gruppe, sie bearbeiten eine situierte Aufgabe, sie erfüllen einen Projektauftrag, sie lösen einen Fall oder sie beantworten eine Forschungsfrage. Wissen wird hier nicht einfach vermittelt und aufgenommen. Es werden vielmehr Szenarien kreiert, in denen das Lernen anhand von Problemen *produktiv* ist.

Problem-, projekt-, fall- und forschungsorientiertes Lernen bilden also eine Konzeptfamilie, die ein produktives Lernen anhand komplexer Probleme fördert. Fehlt eines der beiden Merkmale, nämlich der produktive Charakter des Lernens oder der Bezug auf komplexe Probleme, besteht keine Familienzugehörigkeit. Minimale oder fehlende Anleitung im Lernprozess gehört dagegen nicht zwingend zur Familienbeschreibung, wie manchmal unterstellt wird. Vielmehr ist das Verhältnis von Selbst- und Fremdorganisation bereits eine Dimension, anhand derer man ausleuchten kann, wie heterogen sich die Familie zusammensetzt. Weitere Merkmale, an denen man die Verwandten differenzieren kann, beziehen sich z.B. auf die Art des Lernprozesses und die Qualität des Wissens, das resultiert. Sicher wären noch andere Dimensionen denkbar. Aber bereits diese drei Dimensionen fördern eine ganze Reihe Unterschiede zu Tage, wie es die Tabelle andeuten soll. Nun würde es den zeitlichen Rahmen sprengen, das im Einzelnen durchzusprechen. Ich werde das daher nur *exemplarisch* machen.

So unterscheidet sich z.B. die Qualität des resultierenden Wissens beim forschungsorientierten Lernen ganz erheblich von der Wissensqualität, die man bei den anderen Formen produktiven Lernens anhand komplexer Probleme erwartet: Wer forschungsorientiert lernt, der – so die Hoffnung – erwirbt nicht nur Wissen, das für ihn oder sie neu ist. Vielmehr wird hier neues Wissen geschaffen, das einen Beitrag zur wissenschaftlichen Gemeinschaft leisten kann. Es ist daher auch wenig planbar und im Ausgang offen. Das gilt etwa für problem- und fallorientiertes Lernen tendenziell nicht.

Verschieden ist auch die Art des Lernprozesses. Hier muss ebenfalls ein Beispiel genügen: So eignen sich Studierende etwa beim problemorientierten Lernen selbständig vor allem neues Wissen an, das sie auf dem Weg zur Lösung des Problems benötigen. Im Vergleich dazu ist es beim fallorientierten Lernen eher so, dass Studierende bereits erworbenes Wissen anwenden und es auf diese Weise einüben oder flexibilisieren.

Das Verhältnis von Selbst- und Fremdorganisation schließlich variiert in der Familie des produktiven Lernens anhand komplexer Probleme besonders stark. Ein hohes Maß an Anleitung und Unterstützung ist ebenso möglich wie ein hohes Maß an Offenheit und Freiraum für den Lernenden. Problemorientiertes Lernen etwa umfasst eine klar geregelte Arbeit in Kleingruppen, tutorielle Begleitung und vorstrukturierte Prozesse. Beim forschungsorientierten Lernen überwiegt im deutschsprachigen Bereich die Auffassung, dass Studierende möglichst alle Entscheidungen selber treffen sollen. Im englischsprachigen Raum sieht man dagegen viele Optionen, forschende Lernprozesse anzuleiten.

Die Konzeptfamilie des problem-, projekt-, fall- und forschungsorientierten Lernens gleicht also eher einer Patchwork- denn einer Kernfamilie. Unter dem gemeinsamen Dach des produktiven Lernens anhand komplexer Probleme verfolgen die genannten Lernformen teils ähnliche, teils divergierende Ziele, gestalten ihre gemeinsamen Merkmale unterschiedlich aus und weisen mal größere, mal kleinere Überlappungen auf. Wie die Familie von außen wahrgenommen wird, ist auch vom Beobachter und dessen Verständnis der einzelnen Familienmitglieder abhängig – also auch von der getroffenen Literaturauswahl.

Ich habe eingangs gesagt, dass ich einen Beitrag dazu leisten möchte, Begriffe rund um die Forschungs- und Problemorientierung semantisch zu klären, akademische Lehre theoretisch zu rahmen und dabei die Rolle der Forschungsorientierung herauszuarbeiten. Entsprechend wird es Zeit, das Besondere am Lernen im akademischen Kontext zu bestimmen. Diese Besonderheit findet sich in der regulativen Idee „Bildung durch Wissenschaft“. Bildung durch Wissenschaft als Zielhorizont für das Lernen lässt sich meiner Einschätzung nach so übersetzen, dass Lernen mit einer Teilhabe an Wissenschaft einhergehen muss. Aber auch die Forderung nach Teilhabe an Wissenschaft ist abstrakt. Sie lässt sich konkretisieren, indem man der Frage nachgeht: In welcher Beziehung können Lernen und Forschung zueinander stehen? Ich meine, Lernen und Forschung können mindestens drei Beziehungen eingehen: Lernen *über* Forschung, Lernen *für* Forschung und Lernen *durch* Forschung; oder englisch: *Learning about Research*, *Learning for Research* und *Learning through Research*.

Das heißt, Studierende können sich erstens *über* Forschung kundig machen: Sie eignen sich bestehendes wissenschaftliches Wissen rezeptiv an; in der Folge erweitern sie ihr personales Wissen. Man kann das *Learning about Research* nennen. Studierende können sich zweitens *auf* eigene Forschungstätigkeiten vorbereiten: Sie üben wissenschaftliches, vor allem methodisches, Wissen ein; in der Folge erweitern sie ihr personales Wissen und bauen gleichzeitig ein Potenzial auf, um selbst wissenschaftliches Wissen zu schaffen. Das lässt sich als *Learning for Research* bezeichnen. Studierende können drittens etwas *durch* Forschung selbst herausfinden: Sie beteiligen sich produktiv an der Schaffung wissenschaftlichen Wissen; in der Folge erweitern sie nicht nur ihr personales Wissen, indem sie sich durch Forschen neues Wissen aneignen und dieses einüben, sondern sie erweitern auch die kollektive wissenschaftliche Wissensbasis. In dem Fall handelt es sich um *Learning through Research*.

Sich kundig zu machen, entspricht lernpsychologisch betrachtet rezeptiven Formen des Lernens, also dem Lesen, Zuhören, Beobachten. Sich auf etwas vorzubereiten, verweist auf übende Formen des Lernens, also auf Nachmachen, Anwenden, Trainieren. Etwas herauszufinden erfordert produktive Formen des Lernens, also Entwerfen, Herstellen, Umsetzen.

Akademische Lehre hat die Aufgabe, Studierenden dabei zu helfen, an Wissenschaft rezeptiv, übend und produktiv teilzuhaben. Lehren bedeutet folglich, Lernumgebungen zu gestalten, in denen *Learning about, for* und *through Research* möglich und wahrscheinlich wird. Der Begriff der Lernumgebung ruft eine räumliche Vorstellung hervor. Er aktiviert aber auch didaktische Vorstellungen vom Raum: der Raum, der Lernen ermöglicht und begrenzt, der mehr oder weniger offen oder geschlossen sein kann. Lernumgebungen sind also auf der einen Seite gestaltete Räume mit Begrenzungs- und Anforderungscharakter. Auf der anderen Seite sind es zu gestaltende Räume im Sinne von Spiel- und Freiräumen.

Rezeptive Teilhabe an Wissenschaft setzt *Informationsräume* voraus, in denen sich Studierende kundig machen und in die Welt des bestehenden wissenschaftlichen Wissens eintauchen können. Die Gestaltung von Informationsräumen korrespondiert daher mit *Learning about Research*. Produktive Teilhabe an Wissenschaft dagegen erfordert *Explorationsräume*, in denen Studierende etwas herausfinden und die Welt wissenschaftlichen Wissens mit eigenen Erkenntnissen bereichern können. Die Gestaltung von Explorationsräumen korrespondiert mit *Learning through Research*. Das Potenzial zur Teilhabe an Wissenschaft steigt, wenn sich Studierende darauf vorbereiten und erforderliches Denk- und Handwerkszeug einüben, wofür sie *Erprobungsräume* brauchen. Die Gestaltung von Erprobungsräumen korrespondiert mit *Learning for Research*.

Wenn es darum geht, Informations-, Explorations- und Erprobungsräumen in der akademischen Lehre zu gestalten und entsprechende didaktische Entscheidungen zu treffen, stellt man schnell fest: Man muss dazu unzählige kleinere und größere Faktoren berücksichtigen. Die Vielzahl dieser Faktoren gruppiere ich zu drei Dimensionen: die Vermittlungs-, Aktivierungs- und Begleitungsdimension. Diese Dimensionen sind nicht gänzlich voneinander unabhängig. Sie weisen aber in ihrem Kern jeweils in eine andere Richtung; sie analytisch zu trennen, scheint mir für Gestaltungsaufgaben hilfreich zu sein.

*Vermittlung* meint, dass Lehrende Studierenden *zeigen*, was in der Welt bestehenden wissenschaftlichen Wissens ist und wie es zustande kommt: Dazu halten sie Vorträge oder zeichnen Vorträge auf; sie schreiben Texte oder sie wählen solche für Studierende aus; sie kreieren andere Artefakte oder stellen solche für Studierende zusammen. Vermittlung in diesem Sinne kann problembezogen erfolgen: Wissen kann situiert dargestellt, anhand von Fällen erklärt und sogar so aufbereitet werden, dass nachvollziehbar wird, wie es durch Forschung entstanden ist. Studierende aber sind hier vor allem rezeptiv; sie konstruieren im Idealfall personales Wissen, produzieren aber keine sichtbaren Artefakte, in denen neues Wissen zum Vorschein kommt. Wenn sich Konzepte zum problem-, projekt-, fall- und forschungsorientierten Lernen dadurch auszeichnen, dass sie ein produktives Lernen anhand komplexer Probleme fördern, sind sie für Fragen der Vermittlung direkt wenig hilfreich. Problem- und Forschungsorientierung als Prinzip der Darstellung von Wissen dagegen lassen sich hier einsetzen.

*Aktivierung* meint, dass Lehrende Studierende dazu *veranlassen*, sich mit wissenschaftlichem Wissen fragend auseinanderzusetzen: Dazu schaffen sie Anlässe in Form von Aufgaben. Diese sollen zum Nachdenken und Verstehen von Gelesenem, Gehörtem oder Beobachtetem anregen; oder sie sollen zum Nachmachen, Anwenden oder Trainieren animieren; oder sie sollen dazu einladen, etwas zu entwerfen, herzustellen oder umzusetzen. Zur Aktivierung in diesem Sinne können Konzepte des problem-, projekt-, fall- und forschungsorientierten Lernens gut herangezogen werden: Man kann Studierende dazu veranlassen, Probleme zu lösen, Projekte durchzuführen, Fälle zu bearbeiten und eben auch eigene Forschung zu betreiben.

*Begleitung* meint, dass Lehrende Studierende *unterstützen*, wenn sie rezeptiv, übend oder produktiv lernen, indem sie gezielt helfen, Feedback geben, Coaching anbieten, beraten und moderieren, indem sie im Bedarfsfall die Aktivierung anpassen oder zusätzliche Vermittlung einbinden. Wie ich oben gezeigt habe, unterscheiden sich Konzepte des problem-, projekt-, fall- und forschungsorientierten Lernens genau darin, wie sie das Verhältnis von Selbst- und Fremdorganisation gestalten, und wie viel Anleitung und Unterstützung sie in welcher Form anbieten. Sie integrieren in ihre Konzepte also in der Regel Leitlinien für die Begleitung durch den Lehrenden oder durch Peers.

Wer lehrt, übernimmt stets in irgendeiner Form Vermittlungs-, Aktivierungs- und Begleitungsfunktionen. Die Gestaltung verschiedener Lernräume zeichnet sich allerdings durch Akzentsetzungen und unterschiedliche Gewichtung der drei Dimensionen aus.

Bei der Gestaltung von *Informationsräumen* steht die *Vermittlung* im Zentrum. Lehrende zeigen, wie Wissenschaft betrieben wird und was daraus resultiert. Studierende nutzen das, um sich über Forschung kundig zu machen. Informationsräume können auch Anlässe einbetten, sich mit Forschung zu beschäftigen. Unter bestimmten Bedingungen können sie auch Unterstützungsangebote einbinden. Beides aber steht nicht im Zentrum.

Bei der Gestaltung von *Explorationsräumen* ist die *Begleitung* des Lernprozesses zentrale. Selbst etwas durch Forschung herauszufinden, impliziert ein ausreichendes Ausmaß an produktiver Tätigkeit, und die kann man auf verschiedenen Wegen unterstützen. Das ist nicht immer eindeutig davon abzugrenzen, studentisches Forschen zu veranlassen. Anlässe zum Forschen kommen idealerweise von Studierenden selbst, können aber auch vorgeschlagen oder vorgegeben werden. Auch Phasen der Vermittlung lassen sich integrieren, ohne aber einen Fokus zu bilden.

Bei der Gestaltung von *Erprobungsräumen* steht die *Aktivierung* im Mittelpunkt. Damit Studierende wissenschaftliches Hand- und Denkwerkzeug einüben können, brauchen sie vor allem passende Anlässe und Aufgaben. Sie brauchen natürlich ebenso Feedback oder andere Formen der Unterstützung sowie Modelle in Form von Vermittlungsanteilen. Primär aber sind das Üben und folglich auch die Aktivierung.

Denkbar ist schließlich noch die Gestaltung von *Zwischenräumen*: Wer z.B. mit Studierenden ein vollständiges Forschungsprojekt simuliert, das der Übung dient und keine neuen Erkenntnisse erwarten lässt, bewegt sich zwischen einem Erprobungs- und Explorationsraum. Wer etwa Studierende an einem Forschungsantrag beteiligt und ihnen die Aufgabe gibt, für diesen Antrag den Forschungsstand zu einem Thema aufzuarbeiten, bewegt sich zwischen einem Informations- und Explorationsraum. Wer beispielsweise Studierende wissenschaftliche Zeitschriftenartikel lesen und nach einem bestimmten Raster analysieren lässt, um das Lesen und Verstehen dieses Genres einzuüben, bewegt sich zwischen einem Erprobungs- und Informationsraum.

Die Abbildung visualisiert noch einmal das Modell zur akademischen Lehre und beschränkt sich dabei auf die wichtigsten Begriffe. Da das studentische Lernen der Zweck akademischer Lehre ist, steht es in der Mitte, um die sich die Gestaltung von Lernräumen mit ihren Vermittlungs-, Aktivierungs- und Begleitungsanteilen dreht. Das Modell hat eine eigene Logik. Diese folgt nicht der oft konstruierten Zweiteilung in fremd- versus selbstorganisierten Unterricht oder in lehrenden- versus studierendenzentrierten Unterricht. Auch problem-, projekt-, fall- und forschungsorientiertes Lernen lassen sich dem Modell nicht ohne weiteres zuordnen. Eine Verbindung aber ist möglich: über die integrierten Dimensionen der Vermittlung, Aktivierung und Begleitung.

Ich komme zum letzten Teil meines Vortrags. Eingangs habe ich darauf hingewiesen, dass forschendes und forschungsorientiertes Lernen für die Hochschullehre heute wieder vermehrt gefordert werden. Ich habe deutlich gemacht, dass Forschungs- und Problemorientierung und ähnliche Konzepte terminologisch leider nicht konsequent unterschieden werden. Es gibt aber gute Gründe, von einer Konzeptfamilie auszugehen. Anhand von komplexen Problemen produktiv zu lernen, bildet den Kern dieser Familie. Deren Mitglieder sind dennoch divers und werden unterschiedlich wahrgenommen.

Nun *könnte* man es bei dieser Feststellung belassen. Das aber wäre letztlich unbefriedigend angesichts der Frage, was diese Feststellung denn nun für die akademische Lehre bedeutet. Daher möchte ich nun in aller Kürze noch drei Thesen aufstellen, mit denen ich die semantischen Klärungen mit den Anforderungen an die Gestaltung akademischer Lernumgebungen zusammenbringe.

Erste These: Forschendes Lernen ist nicht gleich forschungsorientiertes Lernen.

Wenn sich akademische Lehre von der Lehre in anderen Bildungskontexten vor allem dadurch unterscheidet, dass sie den Lernenden Teilhabe an Wissenschaft ermöglicht, stellt sie notwendigerweise eine Beziehung zwischen Lernen und Forschung her. Im Idealfall fördert sie also ein an Forschung orientiertes Lernen. Forschungsorientierung als Charakterisierung des Lernens hat dann aber kaum einen Informationswert für die akademische Lehre. Akademische Lehre wäre demnach prinzipiell *forschungsorientiert*, weil auf Forschung beruhend oder auf sie bezogen. Daraus wäre aber nicht zu folgern, dass Studierende durchgehend forschend zu lernen hätten.

Forschendes Lernen in dem Sinne, dass Studierende lernen, indem sie selbst forschen, entspricht im vorgestellten Modell *einem* Sektor akademischen Lehrens und Lernens: dem *Learning through Research*. Sind Studierende in diesem Sinne produktiv an der Schaffung wissenschaftlichen Wissens beteiligt, liegt *forschendem Lernen* vor. Das ist *eine* Form der Beziehung, die man zwischen Lernen und Forschung herstellen kann. Erweiterungen und Variationen sind denkbar, etwa was die Art des Anlasses und das Ausmaß der Unterstützung betrifft. Es muss jedoch ein Forschungszyklus mit seinen zentralen Phasen für Studierende erkennbar bleiben; Studierende müssen etwas herausfinden wollen und können, und sie müssen produktiv tätig sein. Alle Erweiterungen und Variationen, die *davon* abweichen, sind ebenfalls möglich, führen aber in andere Lernräume; sie entsprechen dann nicht mehr dem forschenden Lernen.

Zweite These: Forschendes Lernen ist von projekt-, fall- und problemorientiertem Lernen abzugrenzen.

Wenn Studierende alleine oder im Team forschen, unterliegen sie zeitlichen Restriktionen, müssen einen Startpunkt setzen und am Ende ein Ergebnis liefern; sie nutzen Ressourcen und unterteilen ihr Vorhaben in verschiedene Phasen. In *dem* Sinne ist studentische Forschung als Projekt organisiert. Allerdings ist nicht jedes Projekt im Studium ein Forschungsprojekt. Hinzu kommen weitere Besonderheiten von Forschungsprojekten: Ihre Ergebnisse sind wenig planbar und das resultierende Wissen kann und soll auch wissenschaftlich neu sein. Außerdem kommt es bei solchen Projekten weniger auf die Anwendung schon erworbenen Wissens an, als es bei anderen Projekten im Studium der Fall ist. Obschon also forschendes Lernen in der Regel als Projekt organisiert ist, ist es vom Konzept des *projektorientierten Lernens* zu unterscheiden.

Wenn Studierende etwa in der Rechtswissenschaft, in der Medizin, in der klinischen Psychologie oder in der Erziehungswissenschaft forschend tätig sind, tun sie das mitunter in Form von Fallanalysen. Forschung kann an einem Fall vollzogen werden, lässt sich als Fallforschung mit eigenen Methoden der Generalisierung praktizieren und führt so zu wissenschaftlichen Erkenntnissen. Das gilt allerdings nicht für alle Disziplinen. Hier wird deutlich, dass immer auch die Art der Forschung, die Auffassung von Wissenschaft und der Forschungstyp Einfluss darauf haben, wie forschendes Lernen konzipiert wird. Allerdings kommen Fälle in der Hochschullehre häufiger zu anderen Zwecken denn zur Forschung zum Einsatz. Obschon also forschendes Lernen an einem Fall orientiert sein *kann*, ist es vom Konzept des *fallorientierten Lernens* zu unterscheiden.

Wenn Studierende forschend lernen, tun sie das mit einem Erkenntnisinteresse. Dieses Interesse lässt sich auch als Frage oder Problemstellung formulieren. Die Besonderheit des forschenden Lernens ist: Studierende schaffen hier potenziell neues Wissen durch Forschung, sie können dabei aber auch scheitern, und Lehrenden können das nur wenig steuern. Forschendes Lernen ist daher kein *problemorientiertes Lernen* im ursprünglichen Sinne des Konzepts, also keine Form des entdeckenden Lernens, bei dem sich Lernende bestehendes Wissen selbstständig erarbeiten, dabei angeleitet werden und sich an der Lösung eines komplexen Problems orientieren.



Dritte These: Problem-, projekt- und fallorientiertes Lernen haben einen praktischen Wert in der akademischen Lehrpraxis.

Akademische Lehre kann sich nicht darin erschöpfen, Explorationsräume für ein Lernen durch Forschen zu gestalten. Sowohl aus organisatorischen als auch aus lernpsychologischen Gründen sind Lernumgebungen nötig, in denen Lernende nicht nur produktiv, sondern *auch* rezeptiv und ühend lernen. Bildung durch Wissenschaft macht es allerdings erforderlich, in Informations- und Erprobungsräumen ebenfalls eine Forschungsorientierung herzustellen.

Obschon also Konzepte problem-, projekt- und fallorientierten Lernens auf der semantischen Ebene viele Fragen aufwerfen, können sie auf der praktischen Ebene wertvolle Impulse geben. So sind z.B. problemorientierte Konzepte darin stark, Problemlöseschritte anzuleiten; sie beinhalten empirisch gut untersuchte didaktische Prinzipien, mit denen sich das Lernen mit authentischen Problemen wirkungsvoll unterstützen lässt. Projektorientierte Konzepte sind hilfreich, um Phasen der Projektarbeit in Gruppen zu begleiten. Fallorientierte Konzepte liefern facettenreiche Muster für Fallbeschreibungen. Gleichzeitig finden sich hier auch Anregungen für die Vermittlung von Wissen etwa in Form von fallbasierten Vorlesungen. Das heißt: Konzepte problem-, projekt- und fallorientierten Lernens liefern Ideen dafür, wie man Studierende *veranlassen* kann, sich mit Wissenschaft zu beschäftigen. Sie bieten Modelle dafür, wie man Studierende dabei wirkungsvoll *unterstützen* kann. Am Rande geben sie sogar Hinweise darauf, worauf man achten kann, wenn man versucht zu *zeigen*, wie Wissenschaft funktioniert.

Ich komme zum Schluss:

Ausgangspunkt meines Vortrags war die Beobachtung: Es gibt so einige semantische Unklarheiten und einen lockeren Umgang mit didaktischen Begriffen in der hochschuldidaktischen Forschung und Praxis. Das gilt besonders im Kontext problem- und forschungsorientierten Lernens. Man kann aber zwischen Problem-, Projekt-, Fall- und Forschungsorientierung eine klare Familienähnlichkeit erkennen. Die Aussagen dazu und Begründungen dafür, wer mit wem wie eng verwandt ist, sind allerdings nicht konsistent. Vielmehr haben verschiedene Autoren und Autorengruppen eigene Arbeitsdefinitionen und dazugehörige Modelle, mitunter auch verschiedene Ordnungsraster, die nicht immer miteinander vereinbar sind.

Viele Modelle zur Problem-, Projekt-, Fall- und Forschungsorientierung beziehen sich auf den Bildungskontext Schule, nur einige auf die Hochschule. Insgesamt betrachtet lassen vor allem die englischsprachigen Modelle eine spezifische Ausrichtung auf den Kontext akademischen Lehrens und Lernens oft vermissen. Die deutschsprachige Literatur zum forschenden Lernen füllt diese Lücke eher, bleibt aber relativ bei der Ausgestaltung forschenden Lernens und relativ eng bei der Förderung anderer Lernformen unter dem Leitprinzip der Forschungsorientierung.

Ich habe Ihnen ein Modell zur akademischen Lehre vorgestellt, mit dem ich versuche, einen kontextspezifischen Rahmen zu schaffen. Ich ziehe dazu bewusst eine möglichst neutrale Sprache heran, stellenweise sogar die Umgangssprache, die mir mitunter präziser erscheint als so mancher Fachbegriff. Das mag auf den ersten Blick nicht einsichtig sein, sind doch Fachbegriffe gerade zur Präzisierung da. Eine Erklärung dafür könnte darin liegen, dass es zu viele Einzelmodelle und -definitionen zum problem-, projekt-, fall- und forschungsorientierten Lernen gibt. Ich wollte Ihnen zeigen, dass das zwar der praktischen Nutzung keinen Abbruch tut, womöglich aber der hochschuldidaktischen Theorie und Empirie.

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!

## Herangezogene Literatur

- Aditomo, A., Goodyear, P., Bliuc, A.-M. & Ellis, R. A. (2013). Inquiry-based learning in higher education: principal forms, educational objectives, and disciplinary variations. *Studies of Higher Education*, 38 (9), 1239-1258.
- Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Barrows, H.S. (1986). A Taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20, 481-486.
- Bereiter, C. (2002). *Education and the mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Biggs, J. (2006). *Teaching for quality learning at university*. Trowbridge: The Cronwell Press.
- Blomster, J., Venn, S. & Virtanen, V. (2014). Towards developing a common conception of research-based teaching and learning in academic community. *Higher Education Studies*, 4 (4), 62-75.
- Bundesassistentenkonferenz (BAK) (2009/1970). *Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen*. Bielefeld: Weblar.
- Clark, R.E., Kirschner, P.A. & Sweller, J. (2012). Putting students on the path of learning. The case for fully guided instruction. *American Educator*, Spring 2012, 6-11.
- De Graaff & Kolmos, A. (2006). History of problem-based learning and project-based learning. In E. de Graaff & A. Kolmas (Eds.), *Management of change* (pp. 1-8). Boston: Sense Publishers.
- Duffy, T. M. & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. In Jonassen, D.H. (Eds.) *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 170-198). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Euler, D. (2005). Forschendes Lernen. In S. Spoun & W. Wunderlich (Hrsg.), *Studienziel Persönlichkeit. Beiträge zum Bildungsauftrag der Universität heute* (S. 253-271). Frankfurt am Main: Campus.
- Fischer, A., Greiff, S. & Funke, J. (2012). The Process of Solving Complex Problems. *Journal of Problem Solving*, 4, 19-42.
- Frey, K. (1998). *Die Projektmethode. Der Weg zum bildenden Tun*. Weinheim: Beltz.

- Griffiths, R. (2004). Knowledge production and the research-teaching nexus: the case of the built environment disciplines. *Studies in Higher Education*, 29, 709-726.
- Healey, M. (2005). Linking research and teaching: exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning. In R. Barnett (Ed), *Reshaping the university: New relationships between research, scholarship and teaching* (pp.67-78). McGraw Hill: Open University Press.
- Hmelo-Silver, C.E., Duncan, R.G. & Chinn, C.A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller und Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42 (2), 99-107.
- Huber, L. (1983). Hochschuldidaktik als Theorie der Bildung und Ausbildung. In L. Huber (Hrsg.), *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft*, Band 10. Ausbildung und Sozialisation in der Hochschule (S. 114-138). Stuttgart: Klett.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9-35). Bielefeld: UniversitätsVerlagWebler.
- Huber, L. (2014). Forschungsbasiertes, Forschungsorientiertes, Forschendes Lernen: Alles dasselbe? *Hochschulforschung*, 1+2, 22-29.
- Levy, P. & Petrusis, R. (2012). How do first year university students experience inquiry and research, and what are the implications for the practice of inquiry-based learning? *Studies of Higher Education*, 37 (1), 85-101.
- Levy, P. (2009). *Inquiry-based learning: A conceptual framework. Center for Inquiry-based Learning in the Arts and Social Sciences*. University of Sheffield. URL: <http://www.cur.org/assets/1/7/ISSOTL-Sheffield.pdf>.
- Loyens, S.M.M. & Rikers, R.M.J.P. (2011). Instruction based on inquiry. In R.E. Mayer & P.A. Alexander (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction* (pp. 361-381). New York: Routledge.
- Marra, R., Jonassen, D. H., Palmer, B., & Luft, S. (2014). Why problem-based learning works: Theoretical foundations. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25 (3&4), 221-238.
- Pedaste, M. Mäeots, M., Siiman, L.A., de Jong ,T., van Riesen, S.A.N., Kamp, E.T., Manoli, C.C., Zacharia, Z.C. & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61.
- Prange. K. (2005). *Die Zeigestruktur der Erziehung. Grundriss der operativen Pädagogik*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Prince; M. & Felder, R. (2007). The many faces of inductive teaching and learning. *Journal of College Science Teaching*, 36 (5), 14-20.
- Reiber, K. (2007). Grundlegung: Forschendes Lernen als Leitprinzip zeitgemäßer Hochschulbildung. *Tübinger Beiträge zur Hochschuldidaktik*, 1 (3), 6-12.
- Reinmann, G. (2015). *Studientext Didaktisches Design*. Universität Hamburg. URL: [http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/05/Studientext\\_DD\\_Sept2015.pdf](http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/05/Studientext_DD_Sept2015.pdf)
- Reinmann, G. (in Druck). Gestaltung akademischer Lehre: Anforderungen an eine Hochschuldidaktik als Allgemeine Didaktik. *Jahrbuch Allgemeine Didaktik 2016*. Hohengehren: Schneider.
- Rhein, R. (2015). Hochschulisches Lernen – eine analytische Perspektive. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 38 (3), 347-363.
- Ruess, J., Gess, C. & Deicke, W. (2016). Forschendes Lernen und forschungsbezogene Lehre – empirisch gestützte Systematisierung des Forschungsbezugs hochschulischer Lehre. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11 (2), 23-44.
- Savery, R. (2006). Overview pf problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1 (1), 9-20.
- Savin-Baden, M. (2003). *Facilitating problem-based learning. Illuminating perspectives*. Berkshire: SRHE and open university press.

- Savin-Baden, M. (2006). Challenging models and perspectives of problem-based learning. In E. de Graaff & A. Kolmas (Eds.), *Management of change* (pp. 9-26). Boston: Sense Publishers.
- Schmidt, H.G., Loyens, S.M.M., van Gog, T & Paas, F. (2007). Problem-based learning is compatible with human cognitive architecture: Commentary on Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42 (2), 91-97.
- Scholkmann, A. (2016). Forschend-entdeckendes Lernen: (Wider-)Entdeckung eines didaktischen Prinzips. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (A 3.17, S. 1-36). Berlin: DUZ Verlags- und Medienhaus.
- Schulmeister, R. (2002). Zur Komplexität Problemorientierten Lernens. In J. Asdonk, H. Kroeger, G. Strobl, G., K.-J. Tillmann & J. Wildt (Hrsg.), *Bildung im Medium der Wissenschaft. Zugänge aus Wissenschaftspropädeutik, Schulreform und Hochschuldidaktik* (S. 185-202). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Sesink, W. (2014). Überlegungen zur Pädagogik als einer einräumenden Praxis. In K. Rummler (Hrsg.), *Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken* (S. 29-43). Münster: Waxmann.
- Simons, M. & Elen, J. (2007). The 'research-teaching nexus' and 'education through research': an exploration of ambivalences. *Studies in Higher Education*, 32 (5), 617-631.
- Spronken-Smith, R. & Walker, R. (2010). Can inquiry-based learning strengthen the links between teaching and disciplinary research? *Studies in Higher Education*, 35 (6), 723-740.
- Weber, A. (2007). *Problem-based learning: Ein Handbuch für die Ausbildung auf der Sekundarstufe II und der Tertiärstufe*. Bern: hep.
- Wildt, J. (2002). „Forschendes Lernen“ – Renaissance eines „Leitgedankens“ für die Studienreform? Oder der lange Weg des Wissenschaftsrats zur Hochschuldidaktik. In J. Asdonk, H. Kroeger, G. Strobl, G., K.-J. Tillmann & J. Wildt (Hrsg.), *Bildung im Medium der Wissenschaft. Zugänge aus Wissenschaftspropädeutik, Schulreform und Hochschuldidaktik* (S. 167-173). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Zumbach, J. Haider, K. & Mandl, H. (2008). Fallbasiertes Lernen: Theoretischer Hintergrund und praktische Anwendung. In J. Zumbach & H. Mandl (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie in Theorie und Praxis. Ein fallbasiertes Lehrbuch* (S. 1-11). Göttingen: Hogrefe.