

# Lehren aus der Lehre ziehen

*Peter Riegler*

Lehren ist keine statische Tätigkeit und bringt eine Weiterentwicklung auch von Lehrenden mit sich. Dieser Beitrag lädt ein, Entwicklungsschritte in der eigenen Lehre zu reflektieren und daraus mögliche Implikationen für die Weiterentwicklung der Lehre und der eigenen Lehrtätigkeit zu ziehen.

## A. Entwicklungen in der Lehre

Lehre hat an Fachhochschulen traditionell einen bedeutsamen Stellenwert. Für Hochschullehrende ist das schon aufgrund des Umfangs des Lehrdeputats nicht zu übersehen. Das Fachhochschulsystem hat von Beginn an Lehre und deren besondere Gestaltung als Alleinstellungs- oder Differenzierungsmerkmal vor allem gegenüber Universitäten thematisiert. Dabei wurden oder werden Begriffe wie seminaristischer Unterricht, kleine Kursgrößen oder anwendungsorientierte Lehre verwendet. Einige dieser Merkmale, wie die didaktische und inhaltliche Gestaltung von Lehrveranstaltungen liegen eher in der Hand der individuellen Lehrenden. Andere, wie die Kursgrößen, sind auch struktureller Natur.

Derzeit gibt es im Fachhochschulsystem viele fünfzigste Geburtstage. Die Hochschulform als solche und viele Hochschulen haben den runden Geburtstag bereits begangen, der Hochschullehrerbund feiert ihn. Bei Menschen ist der fünfzigste Geburtstag häufig Anlass auf das bisherige Leben und die eigene Entwicklung zurückzublicken. Dabei stellen sie durchaus fest, dass sie sich verändert und entwickelt haben, nicht nur äußerlich, sondern auch innerlich, beispielsweise im Hinblick auf Werte, Überzeugungen und Ziele. Interessant ist, dass solche Entwicklungen durchaus musterhaften Charakter haben können, in dem Sinne, dass frühere Fünfzigjährige auf ähnliche Entwicklungen zurückgeblickt haben und vermutlich auch zukünftige dies tun werden.

Ich möchte den aktuellen Zeitpunkt zum Anlass nehmen mit Ihnen als Leserinnen und Leser auf die Entwicklung der Lehre und auf unsere Entwicklung als Lehrende zurückzublicken. In den etwas mehr als 20 Jah-

ren meiner Lehrtätigkeit ist viel passiert: Ein digitaler, medialer Wechsel hin zur Allgegenwart von Beamern in Lehrräumen und auf der studentischen Seite ein Wechsel hin zur Beinahe-Allgegenwart von Notebooks und Smartphones als Ersatz oder Ergänzung für Stift und Papier. Studiengebühren kamen und gingen. Der Bologna-Prozess hat zu nachhaltigen strukturellen Veränderungen geführt und hat doch so manche Änderungsabsichten bzgl. der Lehre noch nicht verwirklicht.

Es geht mir hier weniger um solche einmaligen Entwicklungen, sondern um die musterhaften und damit wiederkehrenden. Es geht mir darum zurückzublicken und zu schauen, ob und welche Lehren wir aus unserer Lehrtätigkeit für die Zukunft ziehen können – Lehren, die es möglicherweise wert sind, festgehalten und an nachkommende Generation von Lehrenden weitergegeben zu werden.

Ein solcher Rückblick ist schwerlich frei von subjektiven Erfahrungen. Ich versuche im Folgenden mein Bestes, meine persönlichen Erfahrungen als solche zu kennzeichnen. Auf der anderen Seite tue ich ebenso mein Bestes bei Entwicklungen, die musterhaften Charakter haben, auf die Arbeiten zu verweisen, die dies belegen oder nahelegen.

Lehre ist eine komplexe, verantwortungsvolle Tätigkeit, die mitunter mit einem Wechselbad der Gefühle einhergeht. Da ist die tiefe Befriedigung nach einer gelungenen Lehrveranstaltungsstunde. Da sind tiefe Enttäuschung und Verzweiflung, wenn eine Prüfung nicht wie erhofft oder erwartet ausgefallen ist. Nach meiner Wahrnehmung führt dies unter Lehrenden unterm Strich eher zu einer chronischen Unzufriedenheit mit der Lehrtätigkeit. Die Unzufriedenheit an sich halte ich nicht für problematisch, denn sie kann ein Motor für Innovation und Verbesserung sein.

Interessant ist vielmehr, wie wir als Lehrende mit dieser Unzufriedenheit umgehen. Als rationalisierende Wesen konstruieren wir uns Erklärungen für das, was uns unzufrieden macht. Vereinfacht gesprochen, suchen wir einen Schuldigen. Überlegen Sie bitte kurz einmal selbst: Welche der folgenden Erklärungsansätze ziehen Sie in Situationen heran, in denen Sie unzufrieden mit Ihrer Lehrtätigkeit sind?

1. Nicht ausreichende Vorbildung der Studierenden, mangelnde Motivation, Heterogenität der Studierenden, schlechte Rahmenbedingungen
2. Unpassende oder nicht geeignete Lehrmethode, fehlende pädagogische Kenntnisse auf Seiten der Lehrenden
3. Schwierigkeit des Stoffs, nicht erkannte Lernhürden Studierender

In einer komplexen Tätigkeit wie Lehre gibt es naturgemäß vielfältige Ursachen, die diese Tätigkeit schwierig machen und zu Unzufriedenheit führen können. Je nach Situation kann die Ursache in einem oder mehre-

ren der genannten Bereiche liegen. Meine eben formulierte Frage zielt nicht darauf ab, wo die Ursachen tatsächlich liegen, sondern wo Sie sie üblicherweise vermuten.

Bei mir und auch bei praktisch allen Kolleginnen und Kollegen, mit denen ich mich in den letzten Jahren intensiv über unsere Lehrtätigkeit austauschen durfte, ist die Antwort so: Zu Beginn unserer Lehrtätigkeit haben wir den „Schuldigen“ unserer Unzufriedenheit oder negativen Lehrerfahrungen in den ersten beiden Erklärungsansätzen gefunden, meist zunächst im ersten, später eher im zweiten. Insbesondere haben wir einige Zeit gebraucht, um den dritten Erklärungsansatz zu entwickeln und dessen Gültigkeit zu erkennen.

Vermutlich erging oder erging es Ihnen ähnlich. Jedenfalls sind mehrere Arbeiten unabhängig voneinander zum Schluss gekommen, dass Lehrende mit ganz charakteristischen Vorstellungen in den Lehrprozess eintreten, dass sich diese Vorstellungen im Laufe der Berufstätigkeit wandeln können und, wenn sie dies tun, dieser Wandel charakteristischen Mustern folgt (Kember 1997). Ramsden hat diese Ergebnisse in einem dreistufigen Modell zusammengefasst (Ramsden 2003), das die Sichtweisen („Theorien“) von Lehrenden bzgl. Lehre und deren potentiellen Wandel beschreibt. Sie korrespondieren zu den oben genannten „Schuldigen“.

## B. Sichtweisen auf Lehre

Die grundlegende Konzeption (Theorie 1) besteht darin, die Hauptaufgabe von Lehre in der Weitergabe der Lehrinhalte zu sehen. Lehrende, bei denen diese Vorstellung im Vordergrund steht, erklären sich das Scheitern von Lernen in der Regel mit externen Faktoren, z. B. der fehlenden Vorbildung oder Motivation der Studierenden. Im Fokus steht, wie die Studierenden oder allgemeiner die Rahmenbedingungen sind.

Lehrende, deren Vorstellungen bzgl. Lehre charakteristisch für Theorie 2 sind, betrachten Lehre vorrangig als das Organisieren studentischer Aktivität. Wenn Lehre nicht die gewünschten Erfolge zeigt, tendieren solche Lehrende dazu, dies auf mögliche Defizite der Lehrmethode zurückzuführen. Im Fokus steht also die Lehrmethode bzw. was Lehrende tun.

Lehrende schließlich, die eine Sichtweise gemäß Theorie 3 haben, betrachten Lehre als eine diagnostisch-intervenierende Tätigkeit. Sie verfolgen das Ziel Lernhürden und für den Lehrstoff charakteristische Schwierigkeiten zu identifizieren und anschließend zu reduzieren, um so Lernen zu begünstigen. Es geht dann u.a. darum, problematische studentische

Vorstellungen zu identifizieren und Lernsituationen zu schaffen, die solche Vorstellungen verändern.

Es ist wichtig zu betonen, dass Entwicklungsbeschreibungen wie die von Ramsden rein deskriptiv und nicht wertend zu verstehen sind. Sie sagen nicht aus, dass Personen, deren Sicht auf Lehre eher durch die Theorien 1 oder 2 beschrieben werden kann, Defizite im Vergleich zu Personen haben, für die Theorie 2 oder 3 eine treffendere Beschreibung liefern. Sie sagen vielmehr aus, dass Lehre eine facettenreiche Tätigkeit ist, die wie alles menschliche Handeln von Vorstellungen geprägt ist. Und sie sagen aus, dass unsere Vorstellungen sich weiterentwickeln können und dass diese Weiterentwicklung durchaus Muster aufweist und nicht völlig idiosynkratisch ist.

Der Wert einer solchen Weiterentwicklung der Sichtweise auf Lehre besteht eher darin, dass sie Lehrenden Handlungsoptionen ermöglicht, die tendenziell einfacher, kleinschrittiger und fokussierter zu verwirklichen sind. Sehe ich eine große Herausforderung in meinem Lehralltag darin, Studierenden dabei zu helfen, Schwierigkeiten mit den Lerninhalten zu meistern, kann ich mir Schritt für Schritt einzelne Schwierigkeiten herausgreifen, lernen diese zu diagnostizieren und adäquate Lehrinterventionen einzusetzen. Sehe ich dagegen die vorrangig anzugehende Herausforderung in der Vorbildung der Studierenden, dann muss ich mich in einem Bereich engagieren, der den Handlungsspielraum der eigenen Lehrveranstaltung deutlich überschreitet und Änderungen auf einer viel globaleren Ebene und viel größeren Zeitskala erfordert. So lohnend und wichtig ein solches Engagement ist, man muss einen längeren Atem mitbringen als bei den Handlungsoptionen, die die Theorien 3 oder 2 ermöglichen.

In unseren Disziplinen sind wir es gewohnt, dass es keine universell perfekten Sicht- und Herangehensweisen gibt. Nicht immer ist es angebracht, den neuesten oder am weitesten entwickelten Zugang zu wählen. Im Bereich der Programmierung muss nicht jede Aufgabe objektorientiert gelöst werden, in der Physik nicht jedes Problem quantenmechanisch und auch nicht jede didaktische Herausforderung braucht unbedingt eine digitale Lösung. Die Vielfalt an potentiellen Zugängen erfordert in den akademischen Disziplinen und deren Anwendungen regelmäßig einen Dialog, um den situativ adäquaten Zugang zu identifizieren.

Solche Dialoge sind geradezu charakteristisch für akademisches Handeln – allerdings kaum in der Lehre. Gewiss sprechen wir als Lehrende untereinander über Lehre. Meist geht es dabei um administrative oder organisatorische Dinge. Kaum sprechen wir darüber, welche unserer vielfältigen und gültigen Sichtweisen für eine gegebene Lehrherausforderung das größte Lösungspotential haben. Möglicherweise liegt es auch daran,

dass wir dafür kaum Formate oder Instrumente haben. Ein lohnendes Instrument, um wesentliche Aspekte der eigenen Sichtweise auf Lehre für sich selbst sichtbar zu machen und ggf. mit anderen darüber in einen Dialog zu treten, ist das Teaching Perspectives Inventory (TPI; Pratt und Collins 2020). Ein in den vergangenen Jahren an Verbreitung gewonnenes Format, um über Lehre „mit sich selbst in einen Dialog zu kommen“, also zu reflektieren, sind Lehrportfolios. Das TPI kann wichtiger Baustein in einem Portfolio sein (Zühlke 2022).

### C. Lehrinhalte sind schwierig

Integraler Bestandteil von Theorie 3 ist die Einsicht, dass Lehrinhalte, besonders in unseren akademischen Disziplinen, charakteristische Lernschwierigkeiten mit sich bringen. Das ist keine naheliegende Erkenntnis, gerade für uns Lehrende, denn wir haben das Privileg, tagtäglich und seit vielen Jahren in unseren Disziplinen tätig zu sein und die dafür charakteristischen Gedankengänge und Handlungen zu praktizieren. Unsere Expertise bringt es mit sich, dass die Dinge für uns einfach sind. Unsere Expertise macht uns so vertraut mit unseren Lehrinhalten, dass es uns schwerfällt, uns in einen nicht-expertenhaften Zustand hineinzudenken und stoffinhärente Schwierigkeiten wahrzunehmen und zu erkennen. Als Leserin bzw. Leser haben Sie ein hohes Maß an Leseexpertise. Können Sie sich vorstellen, wie es ist, wenn sich beim Lesen die Buchstaben noch nicht auf fast magische Weise zu ganzen Worten verbinden?

Mit etwas Abstand betrachtet ist es jedoch geradezu trivial, dass unsere Lehrinhalte schwierig sind. In sehr vielen Fällen handelt es sich bei den Lehrinhalten um nicht-intuitive Erkenntnisse oder Handlungsmuster, für die die Wissenschaftsgemeinschaft Jahre oder sogar Jahrhunderte gebraucht hat, um sie zu entwickeln. Wären sie intuitiv, würde es vermutlich keine Wissenschaften und Hochschulen geben.

Was unsere Lehrinhalte schwierig macht, scheint zumindest zum Teil auch darin begründet zu sein, wie menschliches Denken funktioniert. Wir sind schnell darin Assoziationen herzustellen, dem zu folgen, was wir für intuitiv halten, oder Vorstellungen, die in einem Bereich brauchbar und hilfreich sind, spontan auf andere Bereiche auszuweiten. Ein großer Korpus an Forschungsarbeiten aus unterschiedlichen Disziplinen weist darauf hin, dass diese hilfreichen Fähigkeiten Lernen im Weg stehen können. Wenn Studierende beispielsweise wissenschaftliche Konzepte nicht verstehen, ist es in der Regel so, dass sie „alternative Konzepte“ bilden. Dies

äußert sich u.a. in der Form von Fehlkonzepten und diese wiederum in charakteristischen Fehlermustern.

#### D. Auch in der Lehre gibt es Fehlvorstellungen

Wenn das Phänomen, dass wir uns als Menschen nicht haltbare Vorstellungen bilden oder in Spezialfällen brauchbare Vorstellungen überverallgemeinern, so universell ist, sollte es auch entsprechend problematische Vorstellungen über Lehre bzw. Lernprozesse geben. Dies ist in der Tat der Fall. Ein geradezu klassisches Beispiel ist die Vorstellung, dass Lehre wirksamer ist, wenn sie hinsichtlich des Lerntyps angepasst ist.

Grundlage für die Idee des Lerntyps ist die sicherlich zutreffende Beobachtung, dass Menschen bestimmte Sinnesmodalitäten präferieren. Einige bevorzugen eine visuelle Informationsaufnahme, andere eine auditive, wieder andere wollen die Dinge förmlich spüren und greifen.

Dies ist jedoch einerseits kontextabhängig. Ich beispielsweise merke mir Ziffernfolgen auditiv, wenn es Telefonnummern sind, visuell bei Geburtsdaten und kinästhetisch bei Passworten. Andererseits – und das ist das Wesentliche – lässt sich aus solchen Präferenzen nicht ableiten, dass die Lehre wirksamer ist, wenn sie auf die Lerntypen der Studierenden abgestimmt ist. Es gibt keine wissenschaftlichen Befunde, die dies belegen, und alle bisherigen Befunde sprechen gegen diese Idee (Pashler 2008, Adey und Dillon 2012). Dennoch hält sich die Vorstellung, dass Lerntypen für den Lernerfolg relevant sind, hartnäckig sowohl bei Studierenden („Ich verstehe diese Schaltbilder in der Elektrotechnik nicht. Ich bin kein visueller Typ.“) als auch bei Lehrenden („Durch Digitalisierung kann ich mit passgenauen Medien allen Lerntypen gerecht werden.“).

Eine andere, den ganzen Bildungsbereich durchziehende, intuitiv plausible Vorstellung besteht darin, dass kleinere Kursgrößen den Lernerfolg der Kursteilnehmenden begünstigen. Tatsächlich ist der empirische Befund sehr eindeutig: Die Kursgröße alleine hat keinen Einfluss auf den Lernerfolg (Hattie 2008, Adey und Dillon 2012).

Nun haben Fehlvorstellungen durchaus die Eigenschaft, dass sie in Spezialfällen eine brauchbare Beschreibung der Wirklichkeit liefern. So auch hier: Bei einer bestimmten (und für sich schon erfolgreichen) Form der Lehrveranstaltungsgestaltung steigt die Wirksamkeit mit abnehmender Kursgröße oft zusätzlich an. Dabei handelt es sich um „aktivierende Lehrformen“ in dem Sinne, dass die Lehrveranstaltung „Theorie-3-konform“ ist, also reich an diagnosebasierten Lehrinterventionen (Freeman et al. 2014).

## E. Neue Qualitäten von Lehre

Wenn wir einen wichtigen Teil unserer Lehrtätigkeit darin sehen herauszufinden, was den Lernprozess für Studierende schwierig macht, bekommt Lehre die Qualität einer Tätigkeit, die uns sehr vertraut ist: wissenschaftliches Arbeiten. „Probleme“ im Kontext der Lehre erfahren dadurch eine Bedeutungsänderung weg von etwas, das als unangenehm empfunden wird, potentiell zu Unzufriedenheit führt, möglichst nicht auftreten soll oder zumindest schnell beseitigt werden sollte, hin zum Gegenstand einer anhaltenden und mit Interesse verfolgten Untersuchung – die natürlich zur Beseitigung der Ausgangsprobleme führen darf. Sie können sich diese beiden unterschiedlichen Wege mit Problemen umzugehen vor Augen führen, wenn Sie sich vorstellen, was passiert, wenn Sie an Ihrer Hochschule jemanden nach einem drängenden Problem in deren Forschungsgebiet fragen. Sehr wahrscheinlich entwickelt sich daraus eine anregende Unterhaltung. Vermutlich wird die Art der Unterhaltung weniger stimulierend sein, wenn Sie nach einem drängenden Problem in deren Lehrveranstaltung fragen (Bass 1998; Riegler 2021).

Lehren wird so neben einer übermittelnden Tätigkeit auch zu einer diagnostizierenden und behandelnden Tätigkeit mit einigen Parallelen zum Arztberuf, die sich auch in weiteren Aspekten zeigen. Wie im Gesundheitsbereich geht es im Bildungsbereich um wichtige, oft existentielle Problematiken. Wie der Gesundheitsbereich ist auch der Bildungsbereich besonders empfänglich für Heilsversprechungen und bequeme Lösungsvorschläge. Wie im Gesundheitsbereich hängt auch im Bildungsbereich der Erfolg unseres Handelns entscheidend von unseren Erklärungsmodellen ab. Der Physik-Nobelpreisträger und Bildungsreformer Carl Wieman verdeutlicht das, indem er darauf hinweist, dass Krankheiten früher als Konsequenz eines Ungleichgewichts der Körpersäfte angesehen wurden. Aderlass war entsprechend eine Standardbehandlungsmethode, um das Gleichgewicht und damit die Gesundheit wiederherzustellen. Die Erfolge der modernen Medizin haben ihre Ursache nicht nur in den besseren Diagnose- und Therapieverfahren, sondern vor allem in den besseren Erklärungsmodellen.

## F. Zukunft der Lehre

In der Lehre hat sich in der Vergangenheit vieles verändert. Vermutlich wird dies auch in der Zukunft so sein. Derzeit sehen wir viel Potential in der Digitalisierung. Auch die Lehrenden vor uns (und je nach Alter bereits wir) haben früher viel Potential in den damals aktuellen Innovationen ge-

sehen. Zu welchem Grad wir das Potential der Digitalisierung ausschöpfen oder doch nur den Heilsversprechungen vermeintlicher Lösungsansätze unterliegen werden, wird niemand vorhersagen können.

Möglicherweise spielen unsere Sichtweisen auf Lehre eine entscheidende Rolle bei Erfolg oder Misserfolg unserer Innovationsbemühungen. Vielleicht ist es wie in der Medizin: Die besseren Möglichkeiten müssen mit besseren und umfassenderen Erklärungsmodellen einhergehen. Moderne Aderlass-Verfahren alleine werden nicht zu einem besseren Gesundheitszustand der Bevölkerung führen. Umgekehrt würde alleine ein besseres Verständnis der Vorgänge im menschlichen Körper ohne bessere Möglichkeiten in Diagnose und Therapie ebenfalls zu keinem Fortschritt führen.

Schauen wir dazu exemplarisch auf eine digitale Lehrinnovation, die bereits merklich zum Einsatz kommt: Erklärvideos. Sie ermöglichen Studierenden, örtlich und zeitlich ungebunden auf Lehrmaterialien zuzugreifen. Im Vergleich zu einer Lehrveranstaltung kann man sogar zurückspulen oder mit höherer Geschwindigkeit abspielen. Zudem entsprechen sie dem heutigen Medienkonsumverhalten. Aktuelle Studierende sind mit Video-clips und Podcasts aufgewachsen.

Alle genannten Eigenschaften von Erklärvideos sind streng genommen nicht neu, denn auch Lehrbücher ermöglichen diese. Entscheidend scheint mir allerdings zu sein, welche Sichtweisen auf Lehre und Lernen mit Erklärvideos im Zusammenhang stehen. Die oben beschriebenen Vorzüge entstammen wohl eher einer Theorie-1-Sichtweise: Die Übermittlung von Lehrinhalten steht im Vordergrund und die Wirksamkeit wird aus Eigenschaften der Studierenden abgeleitet.

Der Charakter von Erklärvideos ändert sich allerdings substantiell, sobald eine der beiden anderen Theorien ins Spiel kommt. Theorie 2 wirft die Frage nach der methodischen Einbettung von Erklärvideos in die Lehre auf: Sollen diese nur Ersatz oder Ergänzung zum Lehrvertrag sein oder methodisch neue Wege eröffnen (z.B. Inverted Classroom)? Theorie 3 wirft die Frage auf, wie Erklärvideos verwendet werden können, um Schwierigkeiten mit dem Stoff zu identifizieren und Studierenden zu helfen, diese zu meistern.

Mir erscheint für den Erfolg von Erklärvideos eine Einbeziehung aller drei Sichtweisen substantiell. Die Wirksamkeit von Lehrinnovationen wie Just in Time Teaching (Simkins und Maier 2010), die dies berücksichtigen, dürfte ein Beleg dafür sein. Andernfalls, befürchte ich, werden wir nur zu einem Mehr an Lehrmaterialien kommen, das wir irgendwann zu Gunsten der nächsten Generation von Lehrmaterialien aussortieren werden.

Es spricht vieles dafür, mehr als nur eine Sichtweise auf Lehre in die Gestaltung unserer Lehre einzubeziehen. Allerdings wird Lehren dadurch

zu einer noch komplexeren Tätigkeit. Der Ausweg oder je nach Sichtweise auch „der Preis, den wir dafür zahlen müssen“, könnte analog zur Entwicklung in der Medizin sein. Der Hausarzt in meinen Kindertagen hat noch praktisch alles alleine gemacht, von der Anamnese über Diagnose bis zur Therapie. Heute ist ein guter Teil der Tätigkeiten, die der eigentlichen Therapie vorgelagert sind, an anderes medizinisches Personal delegiert. Die Digitalisierung bietet großes Potential, dass wir Tätigkeiten, die der eigentlichen Lehrintervention vorausgehen, abgeben, wenn nicht sogar automatisieren. Wie im Gesundheitswesen ist dies eine zweiseitige Medaille: Der Gefahr der Kostenexplosion durch komplexere Prozesse, technische Aktualisierungen und dafür benötigtes Personal stehen die Früchte einer höheren Wirksamkeit gegenüber. Diesem Dilemma aus dem Weg zu gehen, indem wir bei einfachsten Erklärungsmodellen bleiben, ist allerdings keine Alternative. Oder möchten Sie beim nächsten Arztbesuch hören, dass Ihre Körpersäfte aus dem Gleichgewicht geraten sind, und dann zur Ader gelassen werden?

### *Literatur- und Quellenverzeichnis*

- Adey, Philip; Dillon, Justin: *Bad Education – Debunking Myths in Education*. McGraw-Hill Education, 2012.
- Bass, Randy: *The scholarship of teaching: What's the problem?* In: *Inventio*, Vol. 1, No. 1, 1999.
- Freeman, Scott; Eddy, Sarah L.; McDonough, Miles; Smith, Michelle K.; Okoroafor, Nnadozie; Jordt, Hannah; Wenderoth, Mary Pat: *Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics*. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 2014, S. 8410–8415.
- Hattie, John: *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge, 2008.
- Kember, David: *A reconceptualisation of the research into university academics' conceptions of teaching*. In: *Learning and Instruction* 7.3, 1997, S. 255–275.
- Pashler, Harold; McDaniel, Mark; Roher, Doug; Bjork, Robert: *Learning styles: Concepts and evidence*. In: *Psychological Science in the Public Interest* 9.3, 2008, S. 105–119.
- Pratt, Daniel D.; Collins, John B.: *Teaching Perspectives Inventory*. [www.teachingperspectives.com/](http://www.teachingperspectives.com/) – Abruf am 02.01.2022.
- Ramsden, Paul: *Learning to Teach in Higher Education*. RoutledgeFalmer, 2003.
- Riegler, Peter: *Fünf SoTL-Problemstellungen für dieses Jahrzehnt*. In: *Die neue Hochschule* 2/2021, S. 8–11.
- Simkins, Scott; Maier, Mark: *Just-in-time teaching: Across the disciplines, across the academy*. Stylus Publishing, 2010.

Zühlke, Dietlind: Lehrportfolio in der Mathematik. In: Riegler, Peter; Maas, Christoph (Hrsg.): *Scholarship of Teaching and Learning in der Mathematik*, Berlin: DUZ Medienhaus 2022, S. 109–122.