

**Laura HEMKER¹, Claudia PRESCHER & Susanne NARCISS
(Dresden)**

Gestaltung und Erprobung problemorientierter Seminare zum Thema „Messen & Beurteilen“

Zusammenfassung

Problemorientierten Lernumgebungen wird hohes Potential für den Erwerb von anwendbarem Wissen zugeschrieben. Deshalb wurden lehrerbildende Seminare im Fach Psychologie im Sinne einer problemorientierten Didaktik umstrukturiert. Wir berichten über die Umsetzung im Rahmen regulärer Präsenzveranstaltungen und über die Rückmeldungen der Studierenden, die zu ihrer Zufriedenheit, ihrem subjektivem Lernerfolg und ihren Transfererwartungen befragt wurden. Die Ergebnisse sind weitgehend positiv, zeigen aber auch Optimierungsbedarf. Besonders wichtig scheinen die Bearbeitung von Problemstellungen in multiplen Anwendungskontexten sowie die Angleichung von Lernumgebung und Vorwissen der Studierenden.

Schlüsselwörter

Problemorientiertes Lernen, Lehrerbildung, Hochschuldidaktik, Problem Based Learning, Pädagogische Diagnostik

¹ E-Mail: laura.hemker@tu-dresden.de



Problem-based teacher education: The design and formative evaluation of seminars on educational assessment

Abstract

Problem-based learning can have a significant impact on the acquisition of practical knowledge, which is of central importance in teacher education. We therefore implemented a problem-based learning approach in seminars on educational assessment. This paper outlines our didactic design and discusses the results of the first formative evaluations: the acceptance of the approach, learning results, and expected applicability of the acquired knowledge. The results show the benefits of the approach, but also that there is room for improvement. Specifically, the use of problems from multiple contexts (theoretical foundations *and* practical application) and the flexible adaption to the learners' prior knowledge need to be enhanced.

Keywords

Problem-based learning, university didactics, teacher education, educational assessment

1 Einleitung

Die Schwierigkeit, im Studium erworbenes Wissen im Berufsleben adäquat anzuwenden, ist beispielsweise im „Theorie-Praxis-Problem“ der Lehrerbildung gut dokumentiert (z. B. NEUWEG, 2011). Viele Lehrveranstaltungen vermitteln nicht „handlungsnahes“, anwendbares Wissen im Sinne prozeduraler Repräsentationen, sondern deklaratives, konzeptuelles Wissen über Fakten oder Prinzipien – „träges Wissen“, das im Berufsalltag kaum Anwendung findet (GRUBER & RENKL, 2000). Dieses Problem betrifft universitär ausgebildete Berufsanfänger/innen vieler Professionen (REUSSER, 2005).

Insbesondere vom Konzept des *Problemorientierten Lernens* (POL; z. B. ZUMBACH, 2003) wird erwartet, dass der Transfer des erworbenen Wissens auf berufliche Situationen sowie die Vermittlung handlungsnahen Wissens positiv beeinflusst wird (z. B. WAGNER et al., 2013). Dies wird vor allem darauf zurückgeführt, dass bei dieser Methode das Wissen bedarfsgerecht anhand von authentischen, praxisnahen Fallbeispielen und Problemen angeeignet wird. Weil Wissen in einem konkreten Anwendungskontext erworben und in multiplen Kontexten unter verschiedenen Perspektiven weiter erprobt wird, sollte es in relevanten Kontexten in der Praxis auch wieder abgerufen werden können. Günstig für den Erwerb handlungsnahen Wissens ist auch die situierte Aktivierung des individuellen Vorwissens. Speziell im Lehramtsstudium kann durch aufgaben- oder problembasiertes Lernen zudem die Verknüpfung von fachlichem und fachdidaktischem Wissen mit bildungswissenschaftlichen Inhalten gefördert werden (z. B. KIEL, KAHLERT & HAAG, 2011). Insgesamt soll durch die genannten Maßnahmen eine „Trägheit“ erworbenen Wissens vermieden werden.

Die vorangegangenen Überlegungen münden in der Entwicklung und Erprobung einer problemorientierten Lernumgebung zum Thema „Messen und Beurteilen von Lernleistungen“. Dabei soll POL in bestehende Lehrstrukturen integriert werden, ohne das Gesamtcurriculum umzustrukturieren. Bei der Planung der Lehrveranstaltungen haben wir uns an bisherigen Analysen zur viel diskutierten Wirksamkeit von POL-Konzepten (z. B. HMELO-SILVER, DUNCAN & CHINN, 2007; MÜLLER WERDER, 2008; HUNG, 2011) orientiert. Für die Lerngruppe der Lehramtsstudierenden und ihre konkreten Instruktionsbedürfnisse haben wir ein POL-Modell verwendet, bei dem der *Erwerb von gut strukturiertem, handlungsnahem Wissen* an erster Stelle steht.

Erste Problemanalyse

1. Begriffe klären
2. Problem bestimmen
3. Problem analysieren
4. Erklärungen ordnen
5. Lernfragen formulieren

Phase der Wissensaneignung

6. Informationen beschaffen (Selbststudium)

Vertiefte Problemanalyse

7. Informationen austauschen

Abb. 1: Die Siebensprung-Methode (nach WEBER, 2005, S. 97)

Das von uns eingesetzte Modell wird als „zirkuläres problembasiertes Lernen“ („*closed loop problem-based*“) bezeichnet (BARROWS, 1986): Nach der Siebensprung-Methode (z. B. SCHMIDT, 1983; WEBER, 2005; siehe Abbildung 1) werden die in den Falldarstellungen enthaltenen Probleme zuerst in Kleingruppen diskutiert (*POL Schritt 1-5*). Darauf folgt die selbstständige Recherche und Erarbeitung von theoretischem Hintergrundwissen (*Schritt 6*). In einer weiteren Kleingruppensitzung wird mit Hilfe des neuen Wissens die Problemlösung auf einer neuen Ebene diskutiert und vertieft (*Schritt 7*). Die Reihenfolge der Problembearbeitung wird durch die Lehrenden vorgegeben; die Probleme werden vollständig und gut strukturiert präsentiert.

Der vorliegende Beitrag stellt unser Lehrkonzept und die Ergebnisse erster formativer Evaluationen vor.

2 Konzeption der Lernumgebung

Die im Folgenden beschriebenen vier Seminare behandeln das Thema „Messen und Beurteilen von Lernleistungen“. Zentrale Lernziele sind das Kennenlernen von

Forschungsansätzen, -methoden und -befunden der angewandten psychologischen Forschung sowie die Fähigkeit, auf dieser Grundlage Konsequenzen für die Gestaltung schulischer Lehr-Lernsituationen abzuleiten. Die Seminare werden im Wahlpflichtbereich von Lehramtsstudierenden verschiedener Fächer und Schulformen ab dem 4. Semester nach der verpflichtenden Teilnahme an zwei Vorlesungen zur „Psychologie des Lehrens und Lernens“ besucht, in denen einzelne Themen der Seminare bereits behandelt werden.

2.1 Konstruktion der Praxisprobleme

Für die Seminare wurden sieben Fallbeschreibungen (200-500 Wörter) zum Kompetenzbereich „Beurteilen“ (KMK, 2004) konstruiert. Jeweils 3-4 verschiedene Fälle behandeln ähnliche Themenfelder (z. B. *Umgang mit Selektion, Anwendung der individuellen Bezugsnorm*), um die Flexibilität des erworbenen Wissens zu fördern. Die verwendeten Probleme basieren z. B. auf Fällen aus Büchern für angehende Lehrkräfte (KIEL, KAHLERT & HAAG, 2011; KIEL & POLLAK, 2011) und Lehrbüchern der pädagogischen Psychologie (ZUMBACH & MANDL, 2007; WOOLFOLK & SCHÖNPFLUG, 2008). Jeder Fall schildert narrativ einen akuten Fall einer Lehrperson, welcher eine Entscheidung und Handlung erforderlich macht; häufig werden für den Lehrberuf typische Dilemma-Situationen beschrieben, die auch die strukturelle Unsicherheit pädagogischen Handelns widerspiegeln (z. B. *„Allgemeine Leistungsmaßstäbe oder individuelle Beurteilung“*; KIEL & POLLAK, 2011, S. 214). Alle Fälle sind anschaulich geschrieben, klar strukturiert und in einen situativen Kontext eingebettet.

Im Mittelpunkt der Seminare steht die Entwicklung eines „*Bewertungskonzepts*“ für den eigenen Fachunterricht (nach WOOLFOLK & SCHÖNPFLUG, 2008; siehe Abbildung 2), in dem „*Zielsetzungen, Leitsätze und konkrete Abmachungen zur Prüfungs- und Bewertungspraxis*“ schriftlich fixiert werden (SACHER, 2009, S. 265). Ziel dieser Aufgabe ist – je nach Einsatzzeitpunkt – die Aktivierung, Integration und Zusammenfassung von Wissen sowie im besten Fall eine konkrete Grundlage für entsprechende Konzepte im späteren Berufsalltag. Die Bearbeitung dieser komplexen Aufgabe erfordert die Integration fachlicher, bildungswissen-

schaftlicher und fachdidaktischer Informationen. Besonders lehrreich sind entsprechend verschiedene Perspektiven und Lösungsansätze von Studierenden unterschiedlicher Fachbereiche und Schularten.

FALL: BEWERTUNGSKONZEPT ENTWICKELN

Als Lehrkraft werden Sie bald die üblichen Noten vergeben müssen: 1 bis 6. Diese Ziffern sollen unter allen Klassenarbeiten und natürlich auf den Zeugnissen stehen.

Manche Lehrkräfte ziehen es vor, auf alle Hausarbeiten, Arbeitsblätter, Kurzabfragen und Tests Punkte zu geben. Andere bewerten eher individuell, indem sie die Fortschritte oder die sichtbaren Anstrengungen der Schüler und Schülerinnen bewerten. Manche verlassen sich bei der Bewertung auf längere Projekte, andere geben für jede Einzelleistung Noten. Einige würden am liebsten nur verbale Rückmeldungen geben, andere mögen die Klarheit von Ziffernnoten.

Alle wollen ein Bewertungssystem, das *fair* und *handhabbar* ist, zudem *transparent* für alle Beteiligten: für Schülerinnen und Schüler, für Eltern und schließlich für die abnehmenden Schulen und Lehrbetriebe. Gleichzeitig soll es das *Lernen fördern*, und nicht nur das Abarbeiten bestimmter Aufgaben. Die Schülerinnen und Schüler sollen Rückmeldungen erhalten, die ihnen helfen, sich zu verbessern, die Lernfortschritte erfahrbar machen und *motivierend* sind.

Einige Aspekte der Leistungsbewertung sind in den Schulordnungen geregelt. Die konkrete Ausgestaltung bleibt jedoch Aufgabe der einzelnen Lehrkräfte.

AUFGABE: Skizzieren Sie für Ihren zukünftigen Unterricht ein Bewertungskonzept, das *handhabbar* ist und Ihren eigenen Ansprüchen gerecht wird. In der Schulpraxis sind dabei die Absprache im Kollegium und eine gemeinsame Haltung unverzichtbar, deshalb arbeiten Sie in Gruppen.

Abb. 2: Darstellung des Falls „*Bewertungskonzept*“ (nach WOOLFOLK & SCHÖNPFLUG, 2008, S. 676), eingesetzt zur Aktivierung von Vorwissen.

2.2 Ablauf der Seminare

In den Einführungsveranstaltungen der Seminare wird neben der inhaltlichen Einführung POL als Lehrmethode erläutert. In der zweiten Seminarsitzung beginnt die Bearbeitung der Probleme in festen Kleingruppen (3-5 Personen), zusammengestellt aufgrund ähnlicher Fächer und Schulformen. Die erarbeiteten Lösungen wer-

den den Kommilitoninnen/Kommilitonen nach einem einheitlichen Schema zur Diskussion vorgestellt. Im Einzelnen wurde POL durch die Lehrenden leicht unterschiedlich realisiert (vgl. Tabelle 1).

Tab. 1: Ablaufplan der Seminare mit Kennzeichnung der POL-Schritte
(nach WEBER, 2005; vgl. S. 5)

Stunde	Seminare A & B	Seminare C & D
1	Einführung	Einführung
2	1-5: Verschiedene Probleme	1-5: <i>Bewertungskonzept</i>
3	6: Recherche, Konsultation	6: Recherche, Konsultation
4	7: Synthese, Präsentation, Diskussion	7: Synthese, Präsentation, Diskussion
5	7: Präsentation, Diskussion, Fallevaulation	Sicherung und Anwendung (Instruktional)
6	1-5: <i>Bewertungskonzept</i>	1-5: Verschiedene Probleme
7	6: Recherche, Konsultation	6-7: Recherche, Konsultation, Synthese
8	6: Recherche, Konsultation	7: Präsentation, Diskussion
9	7: Synthese	7: Präsentation, Diskussion
10	7: Präsentation, Diskussion	7: Präsentation, Diskussion
11	7: Präsentation, Diskussion	Sicherung und Anwendung: Review <i>Bewertungskonzept</i>
12	7: Präsentation, Diskussion, Evaluation	Zusammenfassung und Evaluation

In den Seminaren A & B wurden in einem ersten Schritt verschiedene schul- und fachspezifische Probleme bearbeitet (Sitzung 2-5, vgl. Tabelle 1). In einem zweiten Schritt entwickelten die Studierenden das fachspezifische Bewertungskonzept. In den Seminaren C & D wurde das Problem „*Bewertungskonzept*“ zu Beginn und am Ende des Semesters eingesetzt. Hier erfolgte die erste Problembearbeitung zur Übung gemeinsam im Seminarkontext (Sitzung 2-4). Das zweite Problem (ab Sitzung 6) wählten die Studierenden nach Interesse und Lernzielen aus.

2.3 Instruktionale Unterstützung

Damit die Studierenden in der ungewohnten, komplexen Anforderungs- und Lernsituation nicht überfordert werden, sind verschiedene Formen instruktionaler Unterstützung notwendig (z. B. MÜLLER WERDER, 2008; HUNG, 2011). Die folgenden Möglichkeiten wurden in den Seminaren realisiert:

Organisatorische Unterstützung

- Vermittlung der Siebensprung-Methode zur kooperativen Problembearbeitung
- genaue Aufgabenstellungen und Instruktionen für die Gruppenarbeitsphasen
- klare zeitliche Taktung der Gruppenarbeitsphasen und der zu erbringenden Aufgaben
- Seminarhomepage mit Literaturhinweisen, Quellen und weiterführenden Informationen

Persönliche Unterstützung

- phasenweise Begleitung der Gruppenarbeit durch die Lehrenden
- schrittweise Anleitung des ersten POL-Prozesses
- Feedback durch die Seminarleitung und die Seminarteilnehmenden zu allen Teilergebnissen
- zwei instruktionsorientierte Sitzungen inkl. kooperativer Übungs- und Anwendungsaufgaben (C & D)

2.4 Anpassung der Leistungsnachweise

Da die Art der Leistungsbewertung zentrale lernsteuernde Wirkung hat, wurden Anpassungen vorgenommen, um die in der POL-Umgebung erwünschten Lernprozesse angemessen zu honorieren (vgl. MÜLLER WERDER, 2008). Die Studierenden verfassten einen „Problembereicht“, in dem neben der theoretischen Darlegung einer Problemlösung auch der Prozess der Bearbeitung beschrieben und reflektiert

werden sollte. Explizit konnten auch Erfahrungen und Erkenntnisse aus der zweiten Problembearbeitung einbezogen werden. Der Bericht wurde mit einem den Studierenden bekannten Kriterienkatalog bewertet.

Darüber hinaus erfolgt die Kontrolle und Sicherung des Lernerfolgs informell und formativ über die Präsentation und Diskussion der Teilergebnisse sowie die ausführlichen Rückmeldungen.

3 Erfahrungen

Insgesamt wurden vier Seminare durchgeführt und formativ, d. h. mit dem Ziel der Optimierung der Seminarkonzepte, evaluiert (SCRIVEN, 1967). Schwerpunkt bilden dabei die Akzeptanz und Durchführbarkeit der realisierten Seminarform, die Transfererwartungen sowie der subjektive Wissens-/Fähigkeitsgewinn. Für diesen Zweck wurden Ein-Gruppen-Pretest-Posttest-Pläne realisiert, da hier zentrale, insbesondere kritisch hervorstechende Ergebnisse Aufschluss über den konkreten Optimierungsbedarf liefern können.

Für die Datenerhebung in den Seminaren A (16 TN) & B (18 TN) wurden in der ersten und letzten Seminarsitzung des Semesters sowie nach jedem bearbeiteten Problem Fragebögen eingesetzt (nach RINDERMANN, 2009; NITSCHKE, 2003). In den Seminaren C (16 TN) & D (20 TN) wurden nur in der ersten und letzten Stunde des Semesters einzelne, eng auf das Seminar bezogene Fragen zu Akzeptanz, Lernerfolg und Transfererwartungen gestellt; die Bögen dieser Seminare wurden gemeinsam ausgewertet (n=16).

3.1 Akzeptanz des Konzepts

Für Seminar B wurden die Angaben zu Erwartungen *vor* dem Seminar den entsprechenden Einschätzungen *nach* dem Seminar gegenübergestellt. Die Fragebögen bestanden jeweils aus Aussagen zu verschiedenen Aspekten (z. B. *Ich erwarte spannende und interessante Themen.*). Von den Teilnehmern wird POL überwiegend

gend positiv aufgenommen; die sehr hohen Erwartungen zu Beginn des Seminars wurden jedoch nicht für alle Teilnehmenden erfüllt. So werden bis auf „Nutzung des eigenen Vorwissens“ alle Aussagen nach dem Seminar etwas kritischer gesehen als zu Beginn des Semesters (z. B. *Schwierigkeit der Aufgaben; neue Einblicke und Methoden; spannende und interessante Themen, Zeitaufwand*). Möglicherweise kann das ungewohnte Seminarconcept (keine Wissensvermittlung, „nur“ Eigenaktivität) diese Ergebnisse erklären.

3.2 Transfererwartungen

In allen Seminaren wurde erfragt, inwiefern erwartet wird, das Gelernte in Studium und Beruf anwenden zu können. Für die einzelnen Probleme wird eine eher hohe Transfererwartung angegeben. An das ganze Seminar bestand vorher eine eher hohe Transfererwartung, nach Abschluss des Seminars wurde eine eher mittlere Transfererwartung angegeben.

Beim Einsatz konkreter Fälle sollte weiterhin für jeden Fall geprüft werden, wie der Transfer eingeschätzt wird, da diese Einschätzung fallabhängig ist. Die nur mittlere Transfererwartung bezüglich des Seminarconceptes ist eventuell durch eine unzureichende Sicherung der Lernergebnisse zu erklären in dem Sinne, dass die Studierenden zu wenige besprochene Details erinnerten. Eine angeleitete Dokumentation der Lernergebnisse soll künftig vorgenommen werden.

3.3 Subjektiver Lernerfolg

Zu Beginn und nach Abschluss der Seminare B, C und D beurteilten die Teilnehmer/innen ihren Wissensstand. In allen Seminaren wird subjektiv ein (meist signifikanter) Wissenszuwachs berichtet. Einzelne Testfragen aus dem Lernzielkatalog der Seminare bestätigten die Einschätzungen der Teilnehmenden.

Bei zusammenfassenden Fragen, die nur in Seminar C und D gestellt wurden, beurteilten allerdings 9 von 16 Studierenden ihr Vorwissen als „zu wenig“, 7 als „angemessen“ (Optionen: *kein/zu wenig/angemessenes Vorwissen*). Ein Grund dafür

könnte sein, dass bereits zum Einstieg ein sehr komplexes Problem und zugleich eine neue Arbeitsmethode zu bewältigen waren. Nach Abschluss der Seminare waren 11 von 16 Studierenden zufrieden mit dem Wissenserwerb im Seminar, 5 gaben an, ihnen sei zu wenig Stoff vermittelt worden (Optionen: *ja*, *zu wenig Stoff*, *zu viel Stoff*). Dabei zeigte sich aber kein Zusammenhang ($\chi^2(1, N=16)=1.66; p=.231$) zwischen beiden Einschätzungen in dem Sinn, dass Studierende mit „zu wenig“ Vorwissen den eigenen Wissenserwerb negativer bewerteten. Beide Befunde verweisen auf typische Schwierigkeiten problemorientierter Lernszenarien, die trotz der vorgenommenen Unterstützungsmaßnahmen offenbar nicht ganz vermieden werden konnten.

4 Schlussfolgerungen

Wir haben POL in einzelne Seminare der Lehramtsausbildung integriert, um insbesondere den Erwerb handlungsnahen Wissens zu verbessern. Bei der Erprobung der Seminarkonzepte zeigten die Studierenden hohe Akzeptanz für die Arbeit mit Praxisproblemen und hohe Erwartungen an das problemorientierte Lernen. Unsere Erfahrungen weisen aber gleichzeitig auf Optimierungsmöglichkeiten hin, die bei der Weiterentwicklung der Seminarkonzepte sowie bei der Gestaltung zukünftiger POL-Seminare beachtet werden sollten.

4.1 Präzisere Anpassungen an heterogenes Vorwissen

Das *Vorwissen* der Studierenden war sehr heterogen und ein Teil der Studierenden schätzte das eigene Vorwissen als nicht ausreichend für den POL-Prozess ein. Durch stärker angeleitete Textarbeit oder eine Präsentation zu Beginn des Seminars könnte den Studierenden möglicherweise ein besserer Überblick über das Wissensgebiet vermittelt und zugleich der Erwerb konzeptuellen Wissens unterstützt werden. Eine andere Möglichkeit ist die Präsentation exemplarischer Lösungen zu einzelnen Fallbeispielen (vgl. ZUMBACH & MANDL, 2007). Die Aufgabe, ein Bewertungskonzept zu erarbeiten, hat sich (zumindest für den Einstieg in die Se-

minararbeit) für die meisten Lernenden als zu komplex erwiesen; hier hätten verschiedene exemplarische Lösungen möglicherweise eine gute Unterstützung sein können.

4.2 Problemstellungen zur *Anwendung* der (in POL) erarbeiteten Inhalte

Die verwendeten Probleme wurden als sehr realitätsnah und interessant eingeschätzt; die Problemlösungen in den POL-Phasen wurden aber oft nicht auf der Arbeitsebene entwickelt, die den direkten Transfer in den Beruf ermöglichen würde. Aus diesem Grund wurden zwei der Seminare bereits um einen weiteren Arbeitsschritt ergänzt, in dessen Verlauf die Studierenden übten, die als „Problemlösung“ erarbeiteten Handlungsschritte in konkrete Handlungen umzusetzen (z. B. *Führen eines Elterngesprächs*). Dies wurde von den Teilnehmenden gut aufgenommen und soll daher in zukünftigen Seminaren mehr Gewicht bekommen.

4.3 Bilanz: Mehr Unterstützung für die Lernenden

Zusammenfassend scheinen eine stärkere Strukturierung der Lernprozesse sowie eine nachhaltigere (formative) Kontrolle des Lernerfolgs geboten. Dazu müssen weitere Elemente direkter Unterstützung implementiert werden (vgl. KIRSCHNER & MERRIËNBOER, 2008; MÜLLER WERDER, 2008). Die Erarbeitung von Wissen anhand authentischer Probleme soll auch weiterhin im Zentrum der Seminararbeit stehen. Abhängig von der Kompetenz der Lernenden sollen jedoch flexiblere Varianten von POL mit verschiedenen Graden instruktionaler Unterstützung eingesetzt werden (vgl. HUNG, 2011; ZUMBACH & MANDL, 2007), so dass für alle Lernenden die Entwicklung vom angeleiteten zum selbstständigen Lernen zunehmend besser unterstützt wird.

5 Literaturverzeichnis

- Barrows, H. S.** (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20, 481-486.
- Gruber, H. & Renkl, A.** (2000). Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Das Problem des trägen Wissens. In G. H. Neuweg (Hrsg.), *Wissen – Können – Reflexion* (S. 155-174). Innsbruck: Studienverlag.
- 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, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107.
- Hung, W.** (2011). Theory to reality: A few issues in implementing problem-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 59(4), 529-552.
- Kiel, E. & Pollak, G.** (2011). *Kritische Situationen im Referendariat bewältigen: Ein Arbeitsbuch für Lehramtsstudierende*. Stuttgart: UTB.
- Kiel, E., Kahlert, J. & Haag, L.** (2011). *Herausfordernde Situationen in der Schule*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kirschner, P. A. & Van Merriënboer, J. J. G.** (2008). Ten steps to complex learning: A new approach to instruction and instructional design. In T. L. Good (Ed.), *21st Century Education: A Reference Handbook* (S. 244-253). Thousand Oaks: Sage.
- Kultusministerkonferenz (KMK)** (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004. http://www.kmk.org/doc/beschl/standards_lehrerbildung.pdf
- Müller Werder, C.** (2008). Gestaltung von problembasierten Lernumgebungen: Eine Analyse aus motivations- und kognitionspsychologischer Sicht. *Netzwerk – Zeitschrift für Wirtschaftsbildung Schweiz*, 1, 20-33.
- Neuweg, G. H.** (2011). Distanz und Einlassung. Skeptische Anmerkungen zum Ideal einer „Theorie-Praxis-Integration“ in der Lehrerbildung. *Erziehungswissenschaft*, 22(43), 33-45.

- Nitsche, I.** (2003). *Evaluationskonzept zur Optimierung komplexer, problemorientierter Curricula am Beispiel des Medizinstudiums*. Dissertation, TU Dresden.
- Reusser, K.** (2005). Problemorientiertes Lernen – Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23(2), 159-182.
- Rindermann, H.** (2009). *Lehrevaluation*. Landau: Empirische Pädagogik.
- Sacher, W.** (2009). *Leistungen entwickeln, überprüfen und beurteilen*. Regensburg: Klinkhardt.
- Schmidt, H. G.** (1983). Problem-based learning: rationale and description. *Medical Education*, 17(1), 11-16.
- Scriven, M.** (1967). The methodology of evaluation. In R. Tyler, R. Gagné & M. Scriven (Hrsg.), *Perspectives of Curriculum Evaluation* (Band 1, S. 39-83). Chicago: McNally.
- Wagner, K., Stark, R., Daudbasic, J., Klein, M., Krause, U. M. & Herzmann, P.** (2013). Effektivität integrierter Lernumgebungen in der universitären Lehrerbildung – eine quasiexperimentelle Feldstudie. *Journal for educational research online*, 5(1), 115-140.
- Weber, A.** (2005). Problem-Based Learning – Ansatz zur Verknüpfung von Theorie und Praxis. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23(1), 94-105.
- Woolfolk, A. & Schönplflug, U.** (2008). *Pädagogische Psychologie*. München: Pearson.
- Zumbach, J. & Mandl, H.** (Hrsg.) (2007). *Pädagogische Psychologie in Theorie und Praxis. Ein fallbasiertes Lehrbuch* (S. 185-192). Göttingen: Hogrefe.
- Zumbach, J.** (2003). *PBL – Problembasiertes Lernen*. Münster: Waxmann.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Sophie Lützner und Jana Huxol, die uns im Rahmen ihrer Masterarbeiten bei der Datenerhebung unterstützt haben. Wir danken den Gutachtern und Prof. Hermann Körndle für ihre konstruktiven Anmerkungen zu einer früheren Version dieses Beitrags.

Autorinnen



Dr. Laura HEMKER || Technische Universität Dresden,
Professur für die Psychologie des Lehrens und Lernens ||
D-01062 Dresden

<http://tu-dresden.de/psych/lehrlern>

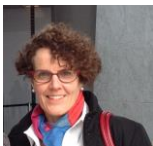
laura.hemker@tu-dresden.de



Dr. Claudia PRESCHER || Technische Universität Dresden,
Professur für die Psychologie des Lehrens und Lernens ||
D-01062 Dresden

<http://tu-dresden.de/psych/lehrlern>

claudia.prescher@tu-dresden.de



Prof. Dr. Susanne NARCISS || Technische Universität Dresden,
Professur für die Psychologie des Lehrens und Lernens ||
D-01062 Dresden

<http://tu-dresden.de/psych/lehrlern>

susanne.narciss@tu-dresden.de