

Geeignete Settings und Eingangskriterien beim Einsatz von Problem-Based Learning (PBL) im Hochschulstudium der Psychologie

Markus Knöpfel

Im Verlauf eines Studiums kommen diverse Lern- und Lehrformen zum Einsatz, die sich an der Kompetenzentwicklung der Studierenden orientieren. Dabei reicht die Spannweite von inputorientierten Formen bis hin zu interaktiven, erfahrungsbasierten Formen wie Rollenspielen oder fallbasierten Lernformen. Die Wirksamkeit der Lernformen hängt häufig mit der Vorerfahrungen in der gleichen, oder vergleichbaren Lernformen zusammen. Diese führen zu unterschiedlichen Entwicklungsverläufen der Studierenden und können je nach Erfahrungsniveau durch gezielte Fragen und Aufgaben der Lernbegleiter begünstigt werden (Kolmos, Du, Egelund Holgaard & Jensen, 2008; Hmelo-Silver & Barrows, 2006). Methoden wie Problem-Based Learning (PBL) sind aufgrund ihrer aktivierenden Methodik Lernformen, die mit häufiger Wiederholung ihre Wirksamkeit erhöhen und in der Interaktion ihre Wirkung entfalten. Die dabei fokussierte Entwicklung des Schlussfolgernden Denkens stellt eine für kommende Aufgaben in Wirtschaft und Forschung notwendige Schlüsselkompetenz dar, die dazu dient die dort benötigten Strategien (hier: Arbeits- und Problemlösestrategien) aufzubauen (Reusser, 2005). Die vorliegende Studie beleuchtet dabei eine Eingangsvoraussetzung, die bisherige berufspraktische Erfahrung mit vergleichbaren Arbeitsweisen und zeigt im Cross-Over-Design Unterschiede in der Entwicklung des Schlussfolgernden Denkens.

Lerntheoretischer Hintergrund Problem-Based Learning

Um die Wirkung und den Effekt von Vorerfahrungen und ein Verständnis der Methodik zu entwickeln, geben die folgenden Punkte einen Überblick zum grundsätzlichen Charakter von Problem-Based Learning.

Nach Barrows (1996, 5ff.) zeichnet sich die Lernform maßgeblich durch sechs Eigenschaften aus:

1. **Unterricht in der Kleingruppe mit einer Personenanzahl von fünf bis neun Lernenden.** Die PBL-Lerngruppe zeichnet sich idealerweise als konstante und nicht wechselnde Gruppe aus, sodass sie bestenfalls über einen möglichst langen und thematisch geschlossenen Zeitraum Bestand hat. Damit können die Lernenden ihre

individuelle Diskussionskultur entwickeln und auf die Bedürfnisse aller Teilnehmer*innen eingehen.

2. **Selbständiges, eigenverantwortliches und lernzentriertes Vorgehen:** Durch die Abwesenheit von Dozent*innen und einen damit verbundenen Vorlesungscharakter gelingt es, die Lernenden in die Eigenverantwortung für ihre Lerninhalte zu bewegen. Somit haben sie neben dem zu bearbeitenden Fall auch die Aufgabe vorhandene Wissenslücken eigenständig zu schließen. Dies durch Recherche, Diskussion und Anreicherung von Inhalten, die zu Beginn nicht vorliegen und eigenständig erarbeitet werden.
3. **Lernunterstützung durch Tutor*innen:** Um einen Lernprozess wie den im PBL ausreichend mit Ressourcen zu unterstützen, begleiten Tutor*innen die Methode. Dabei liegt der Fokus auf dem Prozess des Lernens und nicht auf den Lerninhalten. Methoden wie Gesprächsführung, Fragetechniken und das Auftreten als Lerncoach zeichnen diese Unterstützung aus. Zumbach (2003) beschreibt dies weiter als einen zwischen völlig freien Lernenden und vollständig instruierten Lernenden anzusiedelnden Weg des Lernens.
4. **Einsatz von möglichst realen Problemen als PBL-Fälle:** Die Nähe zur realen Problemstellung des jeweiligen Fachgebietes zeichnet PBL in seinem Effekt der Transferleistung auf das spätere Tätigkeitsfeld aus. Durch die dezidierte Vorbereitung oder gar Nutzung realer Probleme aus dem Wirkumfeld des Fachgebietes, ermöglicht PBL das Lernen mit realer Tiefe, verbunden mit fachlicher Breite und ergänzt durch Pragmatismus in der Lösungsfindung, welche durch die notwendige Recherche und Einordnung der zur Lösung verwendeten Inhalte angereichert wird.
5. **Kompetenz und Freiraum zur Selbststeuerung:** Durch die Übertragung der Verantwortung an die Lernenden, welche die Inhalte und Lösungsansätze in den PBL-Tutorien gemeinsam erarbeiten, müssen diese einen hohen Aufwand an Transfer leisten. Dieser Schritt kommt der konkreten Entwicklung der Problemlösekompetenz am stärksten zugute und festigt sowohl die Inhalte als auch die damit verbundene, positive Lernerfahrung in der Selbstwirksamkeit der Lernenden.
6. **Erfahrungsbasiertes Lernen:** Die Studierenden lösen eigenständig Probleme. Sie suchen, priorisieren und entscheiden sich für die geeigneten Wege und durchlaufen diese im realen Projekt. Damit stellt dieser experimentelle Weg einen dauerhaft rekursiven Prozess der Reflexion der eigenen Lernmethodik und der Lerninhalte dar, die abschließend zur Problemlösung genutzt werden.

Dieser Struktur folgend, stellt sich der Autor der vorliegenden Studie den Überlegungen im Kontext geeigneter Prädiktoren, die den beschriebenen Lernerfolg unterstützen, behindern, oder für die effektive Zusammensetzung von PBL-Gruppen einen Anhaltspunkt liefern. Dies mit dem Ziel die didaktische Komponente präventiv zu analysieren, und damit den Lernerfolg und die Kompetenzentwicklung gezielt begünstigen zu können.

Methodik

Studierende des ersten Semesters im Fachbereich Psychologie wurden im Cross-Over-Design zu drei Messzeitpunkten mit dem Wilde-Intelligenz-Test (WIT, vgl. Althoff & Jäger, 1994) und Wilde-Intelligenz-Test 2 (WIT2, vgl. Kersting, Althoff & Jäger, 2008) im Bereich des Schlussfolgernden Denkens untersucht. Im betreffenden Modul „Persönlichkeits- und Differentielle Psychologie“ wurden zwei randomisiert zugeteilte Gruppen gebildet, die in der Übungsgruppe (ÜG) mit einer traditionellen Übungseinheit begannen, die von Studierenden aus einem höheren Semester als Referent*innen durchgeführt wurden. Die PBL-Gruppe (PG) startete in der Methode des PBL-Siebensprunges (Konermann, 2016). Zur dritten Woche des insgesamt fünfwöchigen Moduls wechselte die Methodik, sodass die Übungsgruppe zur PBL-Methodik wechselte und die PBL-Gruppe in die traditionelle Übungseinheit. Vor dem Wechsel fand eine zweite Erhebung des Schlussfolgernden Denkens statt, sowie abschließend zum Modul eine dritte Erhebung. Damit ergab sich eine Verlaufsmessung mit drei Messzeitpunkten (T₁-T₃). Im Rahmen der Nullmessung (T₁) wurde zudem die Berufserfahrung in Jahren erfasst, beschrieben als „praktische Erfahrung in Tätigkeiten mit Projektcharakter“ und zur Berechnung in zwei Kategorien unterteilt (weniger als 2 Jahre bzw. mehr als 2 Jahre Erfahrung), um den Umfang an Erfahrungen mit Projektstätigkeiten oder Projektmanagementaufgaben zu quantifizieren. Diese wurde in der vorliegenden Studie als Einflussfaktor auf die Wirksamkeit von PBL bei der Entwicklung des Schlussfolgernden Denkens bei Studierenden herangezogen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigten nach dem Vergleich der T₁-Werte der beiden Gruppen im Hinblick auf Unterschiede, dass die Baseline der zufälligen Gruppenzuteilung keine Unterschiede aufwies. Mit $t(119.72) = .458, p = .647$ konnte kein signifikanter Unterschied im Bereich des Schlussfolgernden Denkens festgestellt werden. Das Ergebnis über beide Gruppen betrachtet mit $t(36) = -1.078, p = .144$ für die Studierenden mit weniger als 2 Jahren Berufserfahrung wies ebenfalls keinen signifikanten Unterschied auf. Hingegen konnte für die Studierenden mit mehr als 2 Jahren Berufserfahrung mit $t(42) = -1.975, p = .029$ nach den PBL-Tutorien zum Messzeitpunkt T₃ ein signifikant höherer Wert im Schlussfolgernden Denken aufgezeigt werden. Dies bei einem kleinen Effekt nach Cohen mit $d = 0.29$. Mit einer Steigerung des Mittelwertes zwischen der T₁-Messung ($M = 325.16, SD = 12.7$) und der T₃-Messung ($M = 330.42, SD = 15.3$) ist eine Differenz von 5.26 Leistungspunkten im Bereich des Schlussfolgernden Denkens erkennbar.

Diskussion

Der Ansatz zur Identifikation von unterstützenden Eingangsvoraussetzungen beim Einsatz von Problem-Based Learning zeigt, dass die berufliche Vorerfahrung bei Studierenden einen signifikanten Einfluss auf den Erfolg von PBL haben kann. Studierende im ersten Semester weisen dabei verschiedene Vorerfahrungen auf, die beim Einsatz von didaktischen Mitteln oft unberücksichtigt bleiben. Methoden wie PBL profitieren von der Vorerfahrung im Hinblick auf die Entwicklung des Schlussfolgernden Denkens jedoch auf verschiedene Weise. Die Kriterien, die PBL auszeichnen sind dabei als mögliche Rahmenparameter zu verstehen, die nicht nur die konkrete Methode als Vorerfahrung nutzen, sondern auch vergleichbare, kognitive Prozesse hierauf einen Einfluss zu haben scheinen. Aus dieser Erkenntnis abgeleitet, ergeben sich verschiedene Chancen, die den Einsatz und die Wirksamkeit der Lernmethode unterstützen, oder Bedarfe zur zusätzlichen Unterstützung der Methode bedeuten können. Studierende mit wenig oder keiner Berufserfahrung profitieren von PBL in geringerem Umfang, im Vergleich zu Studierenden mit berufspraktischer, von Problemlösungsstrategien geprägten Vorerfahrungen. Beim Einsatz der Methode besteht daher die Chance, mit einer Vorqualifizierung die Studierenden im Sinne der Wirksamkeit und Entwicklung des Schlussfolgernden Denkens in Gruppen zu unterteilen, die zusätzliche oder zeitlich ausgedehntere Tutorien angeboten bekommen. Dies als eine mögliche Lösung, um das Leistungsniveau im Rahmen des Schlussfolgernden Denkens innerhalb einer gesamten Lerngruppe gleichermaßen zu fördern. Ziel dabei sollte es sein, den Erfolg der Methode nicht nur in der Gesamtgruppe, sondern auch auf das Einzelleistungsniveau zu adaptieren und daraus die größtmögliche Wirksamkeit für die Lernenden zu erzielen. Vor allem im Hinblick auf die in der künftigen Lebens- und Arbeitswelt zentrale Schlüsselkompetenz sollte dieser Anspruch in Bildungseinrichtungen entsprechende Berücksichtigung finden.

Weiterführende Forschung kann sich dabei der qualitativen Analyse der konkreten Settings widmen, in denen bereits Erfahrungen mit berufspraktischen Problemstellungen gesammelt wurden, um diese auf deren Einfluss im Hinblick auf die Lernmethode einzuordnen. Zudem bietet dies die Möglichkeit, das gemeinsame Lernniveau der PBL-Gruppe so zu arrangieren, dass weder gering erfahrene Studierende bei der Interaktion im PBL in den Hintergrund rücken noch sich stärker erfahrene Studierende durch langwierige und dem eigenen Leistungslevel nicht angemessene Lösungs- und Diskussionsprozesse demotiviert und unterfordert fühlen. Vor allem eine Lernmethode wie PBL mit hohem Interaktionspotenzial und dem Aufbau des Lernprozesses auf den Vorkenntnissen der beteiligten Lerner bietet die Chance

das beschriebene Lernsetting im Sinne der Kompetenzentwicklung bestmöglich zu arrangieren und die Lernenden gezielt zu fördern.

Literatur

- Althoff, K. & Jäger, A. O. (1994). *Der WILDE-Intelligenz-Test (WIT). Ein Strukturdiagnostikum. Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Personalwesen e.V.* (2. rev. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(68), 3-12.
<https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- Hmelo-Silver, C. E. & Barrows, H. S. (2006). Goals and Strategies of a Problem-based Learning Facilitator. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1).
<https://doi.org/10.7771/1541-5015.1004>
- Kersting, M., Althoff, K. & Jäger, A. O. (2008). *Wilde-Intelligenz-Test 2: WIT-2; Manual* (2. vollständig überarb. Version). Göttingen: Hogrefe.
- Kolmos, A., Du, X., Egelund Holgaard, J. & Jensen, L. P. (2008). Facilitation in a PBL environment. Retrieved from <https://vbn.aau.dk/en/publications/facilitation-in-a-pbl-environment>
- Konermann, T. (2016). Die Methode „Siebensprung“. In R. D. Brinkmann (Hrsg.), *Problembasiertes Lernen im Studienfach Psychologie. Konzepte, Methoden, Evaluation* (Bd. 2, 1. Aufl., S. 51-66). Heidelberg: Heidelberger Hochschulverlag.
- Reusser, K. (2005). Problemorientiertes Lernen. Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (Bd. 23, S. 159-182). Langnau-Emmental: SGL.
- Zumbach, J. (2003). *Problembasiertes Lernen. [PBL]* (Internationale Hochschulschriften, Bd. 424). Univ. Hamburg Diss, 2003. Münster: Waxmann.