

ACTION DESIGN PATTERN „PROBLEMORIENTIERTES LERNEN“

GESTALTUNG VON LEHRANGEBOTEN ZUR FÖRDERUNG PROBLEMORIENTIERTEN LERNENS

STECKBRIEF: WAS IST PROBLEMORIENTIERTES LERNEN?

Unter problemorientiertem Lernen versteht man, dass sich Studierende über die selbständige Lösung einer komplexen und authentischen Problemstellung in Kleingruppen neues Wissen aneignen und dabei von Lehrpersonen oder Tutor:innen unterstützt werden. Im Englischen ist die Bezeichnung Problem-Based Learning gebräuchlich. Als Ursprung des problemorientierten Lernens gilt das für die Medizin entwickelte Modell der McMaster Universität in Kanada. Eine prominente Weiterentwicklung ist das Siebensprung-Modell an der niederländischen Universität Maastricht. Daneben gibt es viele weitere Variationen problemorientierten Lernens.

ZIELE UND WERTE



Warum sollten Studierende problemorientiert lernen und was soll dabei gelernt werden?

Vom problemorientierten Lernen erwartet man zum einen, dass sich Studierende selbstorganisiert neues Wissen dadurch aneignen, dass sie beim Lösen eines komplexen Problems ihre Wissenslücken erkennen und daraufhin lernen, was sie zur Lösung brauchen. Zum anderen sollen Studierende über problemorientiertes Lernen an spätere Anwendungssituationen von Wissen herangeführt und ihr Lernen besser auf berufliche Anforderungen abgestimmt werden. Darüber hinaus erhofft man sich die Entwicklung genereller wie auch fachspezifischer Problemlösestrategien und eine höhere Motivation. Mit problemorientiertem Lernen geht die normative Vorstellung einher, dass Studierende auf die komplexen Probleme der Gesellschaft vorzubereiten sind und lernen sollten, wie man diese im Team lösen kann.

AUTOR:IN: Gabi Reinmann (HUL)

DATUM: Juli 2022

LIZENZ:



Creative-Commons Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz

SET DESIGN



Welches Lehrformat bietet sich für problemorientiertes Lernen an?

Problemorientiertes Lernen ist vor allem ein didaktisches Prinzip für die Gestaltung von *Seminaren*. Ist einem besonders das Kleingruppenprinzip wichtig (wie im Ursprungsmodell problemorientierten Lernens in der Medizin), können auch *Übungen* (oder Tutorien) als Lehrformat in Frage kommen; in diesem Fall kann man die Übung mit einer Vorlesung kombinieren. Vereinzelt werden auch im Format *Vorlesung* kurze problemorientierte Lerneinheiten eingebaut. Da es prinzipiell möglich ist, problemorientiertes Lernen sowohl über ein ganzes Semester zu fördern als auch auf kürzere Zeiträume (ein paar Wochen) oder einzelne Blöcke (z.B. One-Day, One-Problem) zu begrenzen, gibt es durchaus Entscheidungsspielraum beim Lehrformat.

Welche Anforderungen ergeben sich für die Gestaltung von Lehr-Lernräumen?

Beim problemorientierten Lernen arbeiten Studierende in Kleingruppen zusammen, für die passende Räume zur Verfügung zu stellen sind: primär physische Räume, gegebenenfalls ergänzt durch ein Videokonferenzsystem für synchrone Online-Treffen; denkbar sind auch hybrid-synchrone Kleingruppentreffen, für die eine entsprechende technische Ausstattung erforderlich ist. Wichtig ist sicherzustellen, dass Studierende Zugang zu Ressourcen (z.B. Bibliotheken) und Räumlichkeiten für ein konzentriertes Selbststudium im Zuge der eigenständigen Aufarbeitung identifizierter Wissenslücken im Prozess des Problemlösens haben. Je nach Ausprägung der Unterstützung beim problemorientierten Lernen bietet es sich darüber hinaus an, asynchron nutzbare digitale Systeme (für das „Abholen“ von Ressourcen und/oder für das Einstellen von Ergebnissen) einzurichten.

EPISTEMIC DESIGN



Wie handhabt man die Vermittlung von Inhalten beim problemorientierten Lernen?

Es gehört zum Kern problemorientierten Lernens, dass sich Studierende Wissensinhalte *selbstorganisiert* aneignen – und zwar in Reaktion auf Wissenslücken, die sie in Kleingruppen identifizieren, wenn das vorgegebene Problem analysiert wird. Es ist also genau *nicht* Aufgabe der Lehrperson, in Lehrangeboten zur Förderung problemorientierten Lernens Inhalte zu vermitteln. Allerdings lassen sich Seminare oder Übungen zum problemorientierten Lernen mit Vorlesungen koppeln; in dem Fall wird ein Teil der Inhaltsvermittlung auf ein anderes Lehrangebot ausgelagert. Möglich ist zudem, die Ressourcen zum Selbststudium im Problemlöseprozess vorab festzulegen. Unabhängig davon muss allerdings stets der Fall präsentiert werden; zudem sind weitere Informationen in Veranstaltungen zum problemorientierten Lernen mündlich oder schriftlich zu vermitteln: Informationen dazu, warum die Veranstaltung genau so (und nicht anders) abläuft, was man von den Studierenden erwartet und welche Strategien (z.B. für die Kleingruppenarbeit, das Selbststudium, die gemeinsame Problemlösung) dabei helfen können.

Welche Wissensprozesse sind durch welche Aufgaben anzuregen?

Ausgangspunkt problemorientierten Lernens ist eine komplexe authentische Problemstellung – man kann sie als *die* leitende Aufgabe bezeichnen, die es zu gestalten gilt. In vielen Disziplinen wird diese Problemstellung als *Fall* oder Fallgeschichte präsentiert (weshalb eine Abgrenzung zu fallbasiertem Lernen nur akzentuierend möglich ist); entscheidend ist ein Bezug zur (beruflichen oder gesellschaftlichen) Praxis. Die Problemstellung bzw. der Fall ist Auslöser für die selbstorganisierte Wissensaneignung. Die Lösung des Falls in Kleingruppen wiederum führt dazu, dass Studierende Wissen anwenden. Das Siebensprung-Modell der Universität Maastricht gibt konkrete Schritte für die Gestaltung im Sinne einer *Abfolge von Teilaufgaben* vor: (1) den Fall besprechen und sicherstellen, dass alle das Problem verstehen; (2) klären, welche Teilprobleme zu lösen sind, um den Fall zu bearbeiten; (3) erste Ideen für mögliche Lösungen sammeln; (4) eine Auswahl treffen und Prioritäten setzen; (5) fehlendes Wissen identifizieren und Lernziele für die Gruppenmitglieder formulieren; (6) individuell Information beschaffen und sich Wissen aneignen; (7) Ergebnisse des Selbststudiums präsentieren und Informationen für die Problembearbeitung austauschen. Oft wird ein Schritt (8) zur Reflexion des Prozesses ergänzt. Neben dieser strukturierten Variante mit vorgegebenen Fällen und Schritten zur Bearbeitung ist es unter dem Dach des problemorientierten Lernens ebenfalls möglich, dass Studierende selbst Problemstellungen bestimmen und freier im Prozess des Problemlösens sind.

SOCIAL DESIGN



Wie sind soziale Interaktionen beim problemorientierten Lernen zu unterstützen?

Kleingruppenarbeit ist ein zwingendes Element beim problemorientierten Lernen. Diese kann stark vorstrukturiert sein wie beim Siebensprung-Modell, das meist in Präsenz durchgeführt wird. In diesem Fall setzt man häufig Tutor:innen zur Unterstützung der Gruppenarbeit ein. Die Tutor:innen sind im Vorfeld entsprechend zu qualifizieren. Je nach Disziplin und Art der Probleme bzw. Fälle lassen sich die sozialen Interaktionen in der Gruppe aber auch anders anleiten und unterstützen. So kann z.B. der Fokus mehr auf der Problemexploration oder mehr auf der Problemlösung liegen – mit unterschiedlichen Folgen: Bei der Problemexploration sind Aushandlungsprozesse wichtiger, bei der Problemlösung dagegen eher arbeitsteilige Prozesse. Entscheidet man sich dafür, digitale Technologien beim problemorientierten Lernen einzusetzen, sind entsprechende Online-Kommunikationsmöglichkeiten einzurichten. Bei deren Gestaltung ist zu beachten, dass sich die digitale Kommunikation von der Kommunikation vor Ort unterscheidet, sodass man Vorgehensweisen nicht eins zu eins übertragen kann.

MICRO DESIGN



Auf welche Details ist darüber hinaus zu achten?

Problemorientiertes Lernen wird seit seiner Entstehung in den 1960er Jahren auf höchst unterschiedliche Weise praktiziert: als institutionelle Strategie für ganze Hochschulen oder Fakultäten, als leitendes Prinzip in Studiengängen oder als individuelle Gestaltungsentscheidung von Lehrpersonen. Das hat großen Einfluss auf die Ausgestaltung im Detail. Problemorientiertes Lernen ist in jeder Disziplin möglich, aber nicht in jeder Ausprägung für alle Disziplinen gleich sinnvoll. Im Detail lassen

sich das *Epistemic Design* wie auch das *Social Design* unterschiedlich umsetzen. Vor diesem Hintergrund ist zu empfehlen, in der Mikrogestaltung bei folgenden Punkten eine möglichst gute Passung an die institutionellen, studiengangbezogenen und individuellen Voraussetzungen anzustreben: (a) beim Umfang und damit bei der Anzahl der Probleme pro Semester, (b) bei der Ausgestaltung des Problems/Falls, (c) bei Anleitung und Vorgaben zur Strukturierung der Kleingruppenarbeit, (d) beim Einsatz digitaler Technologien.

ASSESSMENT DESIGN



Wie kann man in Lehrangeboten zur Förderung problemorientierten Lernens prüfen?

Sind in Lehrangeboten zu problemorientiertem Lernen Prüfungen erforderlich, sollten diese auf die besonderen Lernaktivitäten abgestimmt sein, die hier gefördert werden. Möglich sind unter anderem individuelle Lernportfolios, in denen z.B. Rechercheergebnisse und Beiträge zur Problemlösung sukzessive festgehalten werden, und/oder Gruppenportfolios, die den Fortschritt bei der Bearbeitung eines oder mehrerer Fälle dokumentieren. Im internationalen Diskurs zum problemorientierten Lernen wird das Prüfen mitunter als Evaluation bezeichnet und in den Problemlöseprozess integriert: bestehend aus Selbstevaluation und Evaluation durch Peers, sowohl während des Prozesses (formativ) als auch abschließend (summativ). Ist eine schriftliche Prüfung aufgrund der Rahmenbedingungen unvermeidlich, sollte diese ebenfalls darin bestehen, ein Problem bzw. einen Fall zu bearbeiten – z.B. als Open-Book-Klausur.

LEHRENTWURF ZUM PROBLEMORIENTIERTEN LERNEN



Ein Lehrentwurf zum problemorientierten Lernen beginnt am besten mit der Darstellung des Problems/Falls bzw. der Probleme/Fälle einschließlich Angaben dazu, welches Themenspektrum (für die Informationsrecherche bzw. Wissensaneignung) damit abgesteckt wird. Ein weiteres wichtiges Element für den Lehrentwurf ist der zeitliche Ablauf: Es erscheint sinnvoll (wenn auch nicht zwingend), das Siebensprung-Modell als Referenzmodell für die Gestaltung der Aufgaben/Instruktionen für die Kleingruppenarbeit und das Selbststudium zu verwenden, dann aber in Abhängigkeit von den je eigenen Erfordernissen (Disziplin/Fach, Zeitrahmen, Gruppengröße) anzupassen. Eine didaktisch wichtige Dimension dieser Anpassung ist, wie stark der Problemlöseprozess vorstrukturiert und damit auch angeleitet ist bzw. ob und wie man den Studierenden Spielräume für eigene Entscheidungen gibt. Der Lehrentwurf lässt sich dann noch mit Handreichungen für den Prozess anreichern. Sollen Tutor:innen zum Einsatz kommen, ist es sinnvoll, auch die Vorbereitung und Begleitung der tutoriellen Arbeit in den Lehrentwurf aufzunehmen, ebenso wie räumliche und technische Entscheidungen.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR ZU INVERTED CLASSROOMS

- **Scholkmann, A.** (2020). Why don't we all just do the same? Understanding variation in PBL implementation from the perspective of Translation Theory. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 14 (2). DOI <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v14i2.28800>.