



ACTION DESIGN PATTERN „DESIGN-BASED LEARNING“

GESTALTUNG VON LEHRANGEBOTEN ZUR FÖRDERUNG DESIGNBASIERTEN LERNENS

STECKBRIEF: WAS IST DESIGN-BASED LEARNING?

Bei Design-Based Learning lösen Studierende ein komplexes Problem über Design-Aktivitäten. Im Team wird eine Problemlösung in Form eines konkreten Artefakts gestaltet, das in der Regel für andere Personen(gruppen) gedacht ist und für diese einen Nutzen haben soll. Hierzu wenden Studierende fachliches Wissen an und kooperieren mit Peers – auch aus anderen Fächern. Der Fokus liegt auf iterativ-zyklisch ablaufenden Design-Prozessen, die zum Lernen genutzt werden; gleichzeitig entsteht eine konkret anwendbare Problemlösung.

ZIELE UND WERTE



Warum sollten Studierende designbasiert lernen und was soll damit erreicht werden?

Design-Based Learning will Studierende zu kreativem und möglichst interdisziplinärem Gestaltungshandeln anregen, um reale Probleme zu lösen. Man verbindet mit designbasiertem Lernen die Erwartung, Studierende auf komplexe berufliche und gesellschaftliche Anforderungen vorzubereiten, die zum einen Gestaltungskompetenz, Innovationskraft und Kreativität verlangen und zum anderen interdisziplinäre Verständigung und Zusammenarbeit voraussetzen. Im Vergleich zu anderen didaktischen Konzepten, die ebenfalls auf Problemlösen setzen, spielen bei Design-Based Learning das Design als eigene Wissenskultur und die Haltung, mit Design die Welt ein wenig besser zu machen, eine zentrale Rolle. Design-Based Learning soll entsprechend auch in das Design-Denken und -Handeln einführen.



AUTOR:IN: Gabi Reinmann (HUL)

DATUM: August 2022

LIZENZ:



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

SET DESIGN



Welches Lehrformat bietet sich für Design-Based Learning an?

Design-Based Learning ist sinnvoll nur im Lehrformat *Projekt* durchzuführen. Lehrangebote zur Förderung von designbasiertem Lernen sind im Ausgang offen und bedürfen zudem einer gewissen organisatorischen Flexibilität, was man in der Regel nur über das Projektformat innerhalb der Lehre gewährleisten kann.

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

Design-Based Learning hat seinen Ursprung in Fächern, die mit dem Entwerfen und Konstruieren von Artefakten, der Entwicklung von Prototypen und Modellen etc. zu tun haben, wie z.B. Design- und Ingenieurwissenschaften. Inzwischen aber wird designbasiertes Lernen auch in anderen Fachwissenschaften eingesetzt. Welche Design-Aktivitäten unter dem Dach von Design-Based Learning stattfinden, ist entsprechend weit gefächert. Notwendig sind Orte und Räume mit Equipment, welche die jeweils relevanten Design-Aktivitäten ermöglichen und im besten Fall auch anregen und erleichtern. Anforderungen etwa an die Raumausstattung sind daher für den jeweils konkreten Fall zu spezifizieren; den erforderlichen organisatorischen Aufwand sollte man mit einkalkulieren. Für Design-Aktivitäten in Informatik-nahen Bereichen sind auch virtuelle Räume eine Option. Der physische Raum stellt sich allerdings z.B. für Gestaltungs- und Aushandlungsprozesse im Team häufig als günstiger oder notwendig heraus. Gleichzeitig lassen sich z.B. Visualisierungsprozesse, die im Design-Prozess fachübergreifend relevant sind, über den Einsatz digitaler Technologien auf vielfältige Weise unterstützen. Hybride Umgebungen halten also auch für Design-Based Learning etliche Chancen bereit.

EPISTEMIC DESIGN



Welche Rolle spielt die Vermittlung von Inhalten bei Design-Based Learning?

Inhaltsvermittlung ist in Lehrangeboten zur Förderung designbasierten Lernens untergeordnet: Der Fokus liegt auf der Anwendung von Wissen und/oder der Schaffung neuen Wissens. Entsprechend wichtig ist es, für Lehrveranstaltungen mit Design-Based Learning eine geeignete Position im Curriculum zu finden: Studierende sollten Wissen bereits erarbeitet haben, das in Design-Projekten zum Einsatz kommt. Alternativ kann man sich bewusst dafür entscheiden, Design-Based Learning an den Anfang des Studiums zu setzen, um vor allem Interesse, Motivation und Verständnis für Anforderungskontexte zu fördern. In diesem Fall müssen die Design-Aufgaben darauf abgestimmt sein. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Design-Based Learning dann anzubieten, wenn Studierende bereits erfahren und in der Lage sind, sich selbst Wissen anzueignen, das sie für design-basiertes Problemlösen benötigen und noch nicht haben.

Welche Wissensprozesse sind durch welche Aufgaben anzuregen?

Ein Artefakt im Sinne einer Problemlösung via Design zu kreieren, ist sozusagen *die große Aufgabe* im Kontext von Design-Based Learning. Das Wesen von (authentischen) Design-Aufgaben verbietet

es in der Regel, diese in Teilaufgaben zu zerlegen. Die Lehrperson setzt mindestens den thematischen Rahmen. Offen ist dagegen, ob die Lehrperson auch das zu lösende Design-Problem vorgibt, eine Problemstellung von außen an die Studierenden herangetragen wird oder Studierende selbst an der Gestaltung der Problemstellung beteiligt sind. In allen Fällen aber obliegt der Lehrperson die Verantwortung sicherzustellen, dass es sich um eine authentische und offene Problemstellung handelt, die über das Design eines Artefakts bearbeitet werden kann. Im Design-Prozess wenden Studierende bereits angeeignetes Wissen an oder erarbeiten sich dieses selbständig. Je nach Erfahrung der Studierenden und der Art der Design-Aufgabe ist der Design-Prozess unterschiedlich stark anzuleiten und zu unterstützen. Design-Prozesse sind stets iterativ-zyklisch: Problemanalyse, Entwürfe, erste Konstruktionen und deren Überprüfung, Evaluationen und Korrekturen in Entwürfen und/oder Konstruktionen etc. können sich mehrfach wiederholen. Dies müssen Studierende in der Regel erst erlernen, was diverse Hilfen (z.B. Visualisierungs- und Analysetechniken) und Ressourcen (z.B. Leitfäden, Heuristiken) erforderlich macht. Neben der Anwendung fachlichen Wissens ermöglicht Design-Based Learning den Studierenden, Design-Fertigkeiten zu erlernen. Lehrpersonen sollten im Design-Prozess als Coach zur Verfügung stehen, zur Reflexion der Design-Prozesse anregen und an geeigneten Stellen Feedback geben und/oder mithelfen, Feedback etwa von Personen außerhalb der Hochschule zu organisieren.

SOCIAL DESIGN



Wie sind soziale Interaktionen beim designbasierten Lernen zu unterstützen?

Design-Aufgaben sind in aller Regel Teamaufgaben, sodass kollaboratives Lernen ein weiteres wesentliches Merkmal von Design-Based Learning ist. Bei der Unterstützung des Design-Prozesses gilt es daher, die Zusammenarbeit zwischen den Studierenden zu begleiten sowie interdisziplinäre Verständigung zu unterstützen, wenn Studierende aus verschiedenen Fächern beteiligt sind, und die Kommunikation mit externen Personen (z.B. potenziellen Nutzer:innen der Problemlösung) zu organisieren. Grundsätzlich eignet sich Design-Based Learning dazu, eine konstruktive Wettbewerbssituation zu schaffen: Werden von verschiedenen Gruppen alternative Lösungen entwickelt, kann am Ende der Veranstaltung entschieden werden, welches der erarbeiteten Artefakte sich als am besten herausstellt. Mit begleitender Reflexion lassen sich solche Wettbewerbssituation konstruktiv nutzen: Studierende entwickeln Beurteilungskriterien und lernen, wie sie die eigenen Design-Aktivitäten verbessern können.

MICRO DESIGN



Auf welche Details ist darüber hinaus zu achten?

Design verlangt Kreativität, vorausschauendes Denken, Vorstellungskraft, Reflexion und Zusammenarbeit. Design-Aufgaben können für Studierende höchst motivierend sein und schaffen Lernerfahrungen, die sich im Studium deutlich herausheben können. Design ist aber auch unberechenbar, kann scheitern und ist im Ablauf schwer zu planen. Für didaktische Entscheidungen auf der Mikroebene bedeutet das, dass diese schwer im Voraus zu treffen sind; situatives Entscheiden ist oft wichtiger. Vor diesem Hintergrund sollte man als Lehrperson genau beobachten, wie Studierende

zurecht kommen, wann sie Hilfe benötigen oder selbständig bleiben sollten. Die Komplexität steigt mit Integration externer Akteure, etwa potenziellen Nutzer:innen einer Problemlösung. Hier gilt ebenfalls, dass eher emergent zu entscheiden ist, wo man als Lehrperson anleitend, helfend oder direktiv eingreift oder sich zurücknimmt.

ASSESSMENT DESIGN



Wie kann man in Lehrangeboten zur Förderung von Design-Based Learning prüfen?

Lehrangebote mit Design-Based Learning sollten das Prüfen möglichst in die Logik des gesamten Design-Handelns integrieren. Es erweist sich als günstig, wenn man auf Noten verzichten kann, denn resultierende Artefakte lassen sich stets aus mehreren Perspektiven bewerten, sodass die Vergabe von Ziffernnoten hier besonders schwierig ist. Abschlusspräsentationen in Präsenz oder in Form von Videos eignen sich gut als Leistungsnachweis bei Design-Based Learning. Es erhöht die Authentizität des Projekts, wenn externe Personen in die abschließende Präsentation einbezogen werden. Alternativ oder zusätzlich kann ein Portfolio eingesetzt werden: Hier besteht der Vorzug darin, dass Studierende angehalten sind, den Design-Prozess zu dokumentieren und zu reflektieren, was die Entwicklung entsprechender Design-Fähigkeiten und -Fertigkeiten zusätzlich fördert. Formative Assessment-Prozesse, die den Lernprozess begleiten, sind ebenfalls in den Design-Prozess einzuplanen: Hier lassen sich auch Peer- und Selbst-Bewertungen mit Gewinn integrieren.

LEHRENTWURF ZU DESIGN-BASED LEARNING



Ein Lehrentwurf zu Design-Based Learning sollte sich zunächst auf die Design-Aufgabe konzentrieren und die Veranstaltung von diesem „Zentrum“ aus planen und konzipieren. Zu klären ist, wer den Design-Auftrag stellt, ob sich alle Studierenden am selben Design-Auftrag beteiligen oder ob es verschiedene Aufträge gibt, in welcher Weise (wann, wie) externe Akteure beteiligt werden etc. Von der Design-Aufgabe ausgehend lassen sich in Bezug auf den verfügbaren Zeitraum beispielsweise Meilensteine (z.B. Zwischen-Präsentationen) planen. Des Weiteren sollte man gedanklich durchspielen, welche Ressourcen Studierende brauchen und an welchen Stellen diese zur Verfügung gestellt werden sollten. Wichtig ist, dass man mehr noch als bei anderen didaktischen Konzepten in Optionen denkt und keine starre Planung vorsieht, um der Dynamik in Design-Prozessen Rechnung tragen zu können.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR ZU DESIGN-BASED LEARNING

- **Gomez Puente, S.M.** (2021). Design-based learning in engineering education. In I. Henze & M.J de Vries (Eds.), *Design-based concept learning in science and technology education* (pp. 163–191). Leiden: Brill-Sense Publications.