

HERAUSFORDERUNG PERSONALISIERTES LERNEN

Jeder lernt anders



Adaptives Lernen ermöglicht es, Lernenden in interaktiven Lernsystemen personalisierte, auf sie zugeschnittene Lernerfahrungen anzubieten. Einfach ist dies nicht. Wir zeigen sechs Dinge, die häufig übersehen werden, und Wege, damit das nicht geschieht.

Hier setzt die moderne Didaktik an: Ähnlich dem individuellen Unterricht verspricht adaptives Lernen eine personalisierte Lernerfahrung, indem die jeweiligen Lernbedürfnisse berücksichtigt werden. Die Idee des personalisierten Lernens ist nicht neu. Das grosse Potenzial des «One-to-one»-Unterrichts ist seit den bahnbrechenden Forschungsarbeiten von Bloom bekannt. Bereits in den 1980er Jahren konnte Benjamin Bloom nachweisen, dass eine der effizientesten Unterrichtsformen dann gegeben ist, wenn eine Lehrperson nur eine oder wenige Personen unterrichtet und eine individuelle Betreuung gewährleisten kann. Doch stösst ein solcher Unterricht bereits in traditionellen Klassenzimmern an seine Grenzen. Mit adaptiven Lernsystemen soll es zukünftig möglich sein, den Lernbedürfnissen und Persönlichkeitsprofilen des Einzelnen gerecht zu werden und so ein effizienteres Lernen zu erreichen.

ADAPTIVE SYSTEME & LEARNING ANALYTICS

Digitale Lernsysteme werden heute an fast allen Bildungsinstitutionen – zunehmend auch im Ausbildungswesen der Wirtschaft – eingesetzt. Adaptiv ist ein Lernsystem dann, wenn es die Aktivitäten der Lernenden beobachten und interpretieren kann, um daraus deren Bedürfnisse personenbezogen abzuleiten. So kann ein adaptives Lernsystem den aktuellen Wissensstand oder thematische Interessen der Lernenden messen und je nach Ergebnis Übungsaufgaben vorschlagen. Dadurch ergeben sich auf einzelne abgestimmte Lernpfade, um ein individuell angepasstes Lernergebnis zu erzielen. Das adaptive Lernsystem übernimmt damit eine ähnliche Rolle wie die eines persönlichen Tutors. Möglich wird dies durch Learning Analytics. Dabei wird auf einer adaptiven Lernplattform das Lernverhalten jedes Einzelnen – beispielsweise durch Fragen, Mausclicks, Messung der Bearbeitungsdauer einer Aufgabe – in Form von «Lerndaten» gesammelt. Diese Daten werden gleich analysiert, um den Lernenden in Echtzeit individuelle

Lernempfehlungen vorzuschlagen. Dies kann auf zwei verschiedene Arten geschehen: durch einfachere regelbasierte Mechanismen oder komplexe selbstlernende Algorithmen, die hinter der Analyse- und Anpassungslogik jedes adaptiven Systems stehen.

DIE HERAUSFORDERUNGEN

Obwohl adaptives Lernen ein grosses Potenzial bietet, um Lernerfolge und -erlebnisse zu optimieren, setzen bisher nur wenige Institutionen adaptive Lernkonzepte in der Praxis um. Der UNESCO-Lehrstuhl für personalisiertes und adaptives Fernstudium (paFe) der FFHS hat in Kooperation mit der Nordwest-Universität (Südafrika) eine Delphi-Studie an beiden Universitäten durchgeführt. Die Studie hat gezeigt, dass es höchst unterschiedliche Arten von Herausforderungen gibt. Sie betreffen Infrastruktur, Wahrnehmungen und Überzeugungen, Kompetenzanforderungen an Lehrpersonal, Überlegungen zum Instruktionsdesign, Managementstrategien sowie Ressourcen. Insgesamt lassen sich die einzelnen Herausforderungen auf drei in der Studie identifizierte Hauptdimensionen verteilen: Technologie, Lehren und Lernen sowie Organisation (Abbildung 1). Wer adaptives Lernen einsetzen will, muss also die drei Handlungsdimensionen sowie deren Veränderung stets im Auge behalten.

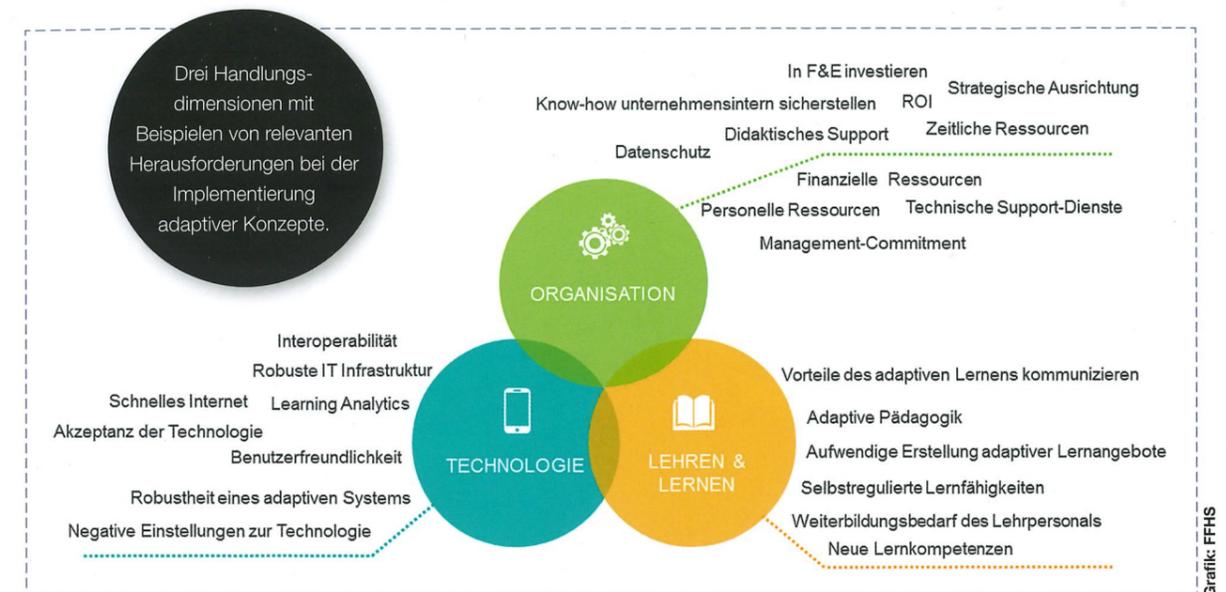
Im Folgenden sind Empfehlungen, die man bei der Implementierung adaptiver Konzepte berücksichtigen sollte, grob skizziert:

1. MANAGEMENT-COMMITMENT STÄRKEN

Die Bereitschaft der Führungskräfte, adaptive Lernkonzepte zu fördern, ist ein entscheidender Faktor, um deren nachhaltige Integration in bestehende Ausbildungsstrukturen zu etablieren. Die Strategie zur Integration von adaptivem Lernen muss daher in den institutionell-strategischen Zielen und/oder Weiterbildungskonzepten verankert sein. Eine klare und wiederkehrende Kommunikation der Vorteile des adaptiven Lernens – etwa die Auswirkung auf den Lernerfolg oder die Institutionenökonomie (ROI/Rentabilität) – kann das Management-Commitment stärken und dazu beitragen, dass auch die Identifikation mit den Zielen des Lernkonzepts langfristig steigt.

2. GRUNDLEGENDE INFRASTRUKTUR

Schnelles Internet und eine robuste IT-Infrastruktur sind das A und O jeder modernen Lernumgebung, vor allem dort, wo zahlreiche Personen gleichzeitig online lernen. Adaptives Lernen mit seinen laufenden Mes-



sungen und Echtzeit-Feedbacks stellt hohe Anforderungen an die IT-Infrastruktur. Diese müssen eindeutig spezifiziert und geklärt sein. Wenn solche Grundanforderungen nicht oder nur teilweise vorhanden sind, wird adaptives Lernen kaum gelingen.

3. ADAPTIVE LERNSYSTEME RICHTIG WÄHLEN

Die auf dem Markt vorhandenen adaptiven Lernsysteme wie adaptive Technologien sind nicht nur relativ kostenaufwändig, sondern erfordern bei ihrer Implementierung operatives Know-how. Robustheit, Benutzerfreundlichkeit sowie Interoperabilität sind Eigenschaften, auf die bei Auswahl oder Umsetzung adaptiver Lernsysteme unbedingt geachtet werden muss. Sowohl aus der Perspektive der Lernenden als auch aus jener der Lehrenden werden hier hohe Ansprüche an die Gebrauchstauglichkeit der Systeme gestellt.

4. KOMPETENZEN UND EXPERTISE AUFBAUEN

Adaptives Lernen erfordert ein radikales Umdenken. Es stellt neue Anforderungen an die Kompetenzen des Lehrpersonals wie beispielsweise die laufende Beobachtung von Veränderungen im Lernverhalten der Lernresultate. Gleichzeitig erfordert es aber auch spezifischen Lernkompetenzen bei Lernenden wie zum Beispiel das eigene Lernen zu beobachten und selbst zu regulieren. Curricula und adaptive E-Learning-Kurse müssen in diesem Sinn (re)designed werden, um dem adaptiven Prinzip gerecht zu werden. Es lohnt sich dabei zu überlegen, wie man dazu unternehmensintern erforderliche Kapazitäten und Kompetenzen aufbaut.

5. ZEITLICHES, PERSONELLES, FINANZIELLES

Dass die Entwicklung und Implementierung eines adaptiven Systems momentan noch ins Geld gehen kann und die technische Implementierung zeitaufwendig bleibt, ist wenig überraschend. Oft wird der Produktionsaufwand qualitativ hochwertigen Lernmaterials (z.B. adaptive Übungssets oder Tests, die adaptive Lernvarianten zulassen) stark unterschätzt. Es ist wichtig,

einen realistischen Zeitaufwand für das beteiligte Team einzukalkulieren, um das Engagement in adaptiven Projekten aufrechtzuerhalten. Wer exzellente Resultate erzielen will, muss in die Schulungen, das Instruktionsdesign und die Support-Dienste investieren. Um den hohen Ressourceneinsatz am Anfang solcher Projekte zu rechtfertigen, ist ein Skalierungseffekt mit hohen Studierendenzahlen miteinzuplanen.

6. DATENSCHUTZ BEACHTEN

Weil sich adaptive Lernkonzepte auf die Erhebung und Analyse von Lernenden-Daten stützen, ist es empfehlenswert, die Möglichkeiten von Learning Analytics zur kontinuierlichen Verbesserung des Instruktionsdesigns effektiv auszuschöpfen. Man muss sich aber auch ausreichend mit der Datenschutzproblematik auseinandersetzen. Denn ein adaptives System sammelt, analysiert und speichert sensible Daten der Lernenden.

Bei unserer Erforschung der Herausforderungen zum adaptiven Lernen haben wir in der Tat einige gefunden – es hat sich auch gezeigt, dass grosses Interesse vorhanden ist, Lernen mit der Unterstützung von Technologien zu verbessern. Und gerade die Möglichkeiten der Personalisierung und Anpassung an individuelle Lernbedürfnisse hat viele Lehrende und auch Lernende fasziniert. *Autor: Victoria Mirata und Per Bergamin*

www.ffhs.ch



Victoria Mirata ist Forscherin am UNESCO-Lehrstuhl für personalisiertes und adaptives Fernstudium an der Fernfachhochschule Schweiz (FFHS).



Prof. Dr. Per Bergamin ist der Leiter des UNESCO-Lehrstuhls für personalisiertes und adaptives Fernstudium an der Fernfachhochschule Schweiz (FFHS). Seine Forschungsschwerpunkte sind technologiebasiertes adaptives Lernen, Usability und selbstreguliertes Lernen.