

Innovationen in der beruflichen Bildung: Lernumgebungen und Entwicklungsstrategien

► Der Beitrag geht der Frage nach, welche Aspekte Innovationen für die berufliche Bildung ausmachen, und wie diese in die Praxis umgesetzt werden können. Das Ziel dieser Innovationen besteht in der Verbesserung der Qualität beruflicher Bildung und soll durch die Entwicklung adäquater Lernumgebungen für Schule und Betrieb erreicht werden. Dabei stellen sich zwei zentrale Fragen: *Was sind die Merkmale von erfolgreichen Lernumgebungen in der Berufsschule und im Betrieb, und wie müssen diese entwickelt und implementiert werden?* Erfolgreich bedeutet hier, dass die Schüler berufsrelevante Kompetenzen als eine Voraussetzung für lebenslanges Lernen erwerben. Es wird ein entsprechendes Modell vorgestellt und seine Umsetzung an je einem Beispiel aus den Niederlanden und aus Deutschland erläutert.



REGINA H. MULDER

Prof. Dr., Universität Regensburg,
Lehrstuhl für Pädagogik II,
Berufliche Aus- und Weiterbildung



GERHARD MESSMANN

Universität Regensburg, Institut für Pädagogik

Probleme und Lösungsansätze

Gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen wie Globalisierung oder technische Neuerungen führen in der beruflichen Bildung zu neuen Herausforderungen. Dieser Wandel hat Folgen für Betriebe und Arbeitnehmer. Das zeigt sich einerseits in einem Mangel an Ausbildungsplätzen, andererseits erschweren Faktoren wie beispielsweise ein schlechter Schulabschluss und mangelnde Motivation seitens der Schüler das Besetzen vorhandener Ausbildungsplätze. Arbeitnehmer fordern Mobilität, die Bereitschaft, den Arbeitsplatz zu wechseln und das vorhandene Wissen stetig zu erweitern oder gegebenenfalls zu erneuern. Diese Entwicklung bestätigt die Forderung nach einer Förderung lebenslangen Lernens sowohl zur Entwicklung neuer als auch zur Anpassung und Erweiterung bereits vorhandener Kompetenzen. Wissenschaftliche Studien beschäftigen sich bereits mit der Entwicklung didaktischer Konzepte, um diese Aufgabe zu bewältigen. Bisherige Forschungen legten den Fokus auf Merkmale von Lernumgebungen, was nicht ausreicht, um oben genannte Probleme zu lösen. Die Kombination von Lernumgebungen *und* von Entwicklungsstrategien, zusammen als Innovation bezeichnet, wird als Grundlage angesehen, diese Problematik zu lösen.

Es stellen sich zwei zentrale Fragen: *Was sind die Merkmale von erfolgreichen Lernumgebungen in der Berufsschule und im Betrieb?* Erfolgreich bedeutet das Erwerben berufsrelevanter Kompetenzen als eine Voraussetzung für lebenslanges Lernen. Erfahrungen aus der beruflichen Ausbildung in Deutschland und den Niederlanden zeigen, dass bestimmte Entwicklungsstrategien für Innovationen und Lernumgebungen eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Bildung darstellen. Daraus leitet sich die zweite Frage ab: *Wie müssen erfolgreiche Lernumgebungen entwickelt und in der Praxis von Berufsschule und Betrieb implementiert werden?*

Das vorgestellte Modell besteht aus drei Dimensionen, in denen alle relevanten Merkmale einer Innovation enthalten sind. Es trifft Aussagen darüber, (1) wie Innovationen in der Praxis aussehen können, (2) wie Lernumgebungen

für Berufsschulen und Betriebe gestaltet werden sollten und (3) welche Strategien es gibt, um nachhaltige Innovationen zu entwickeln und zu implementieren.

Wie man Innovationen erfolgreich entwickeln kann

Abbildung 1 zeigt eine schematische Darstellung der drei Dimensionen einer Innovation. Der Grundgedanke ist, dass Innovationen nur erfolgreich sein können, wenn die einzelnen Dimensionen angemessen aufeinander abgestimmt, d. h. konsistent sind (MULDER, 2004a). Um dieses Modell und die Anwendung auf den berufsschulischen Kontext zu verdeutlichen, sollen die einzelnen Dimensionen näher betrachtet werden.

EXTERNE FAKTOREN

Erfolg, Verlauf und Qualität einer Innovation werden zunächst durch externe Faktoren bestimmt. Diese können sowohl in der Schule als auch in der Gesellschaft verortet werden. Erstere Faktoren betreffen organisationelle Merkmale der Schule wie z. B. die Unterstützung durch die Schulleitung. Diese bestimmen unter anderem die Verfügbarkeit materieller und personeller Ressourcen, welche für die Entwicklung und Gestaltung von Lernumgebungen eine

wichtige Rolle spielen. Gleichzeitig muss auch bedacht werden, welche Erfahrungen mit Veränderungen und Neuerungen an einer Schule bereits vorhanden sind.

Zudem haben gesellschaftliche Faktoren, wie z. B. technologische und ökonomische Entwicklungen, einen großen Einfluss auf den Erfolg von Innovationen. So ist zu berücksichtigen, welche Kompetenzen Arbeitnehmer zukünftig benötigen und wie die berufliche Bildung diese Kompetenzen vermitteln kann. Dabei spielt auch die Bildungspolitik des jeweiligen Landes eine große Rolle. Gesetzliche Veränderungen können sich entscheidend auf die Ausbildungs- und Qualifikationsstruktur und auf die finanzielle Unterstützung der Innovation auswirken.

CHARAKTERISTIKA EINER LERNUMGEBUNG

Den Mittelpunkt einer Innovation bilden die Lernumgebungen in der Schule und im Betrieb. Die Charakteristika der Lernumgebung leiten sich aus den definierten Lernzielen sowie aus den Lernprozessen ab. Hierbei sind die Voraussetzungen der Akteure (und der Schule), wie z. B. demographische Merkmale, sowie deren Motivation und Einstellung zu berücksichtigen. Lernziele beispielsweise müssen von der Gesellschaft definiert werden, damit sie für Schüler bedeutsam und interessant sind.

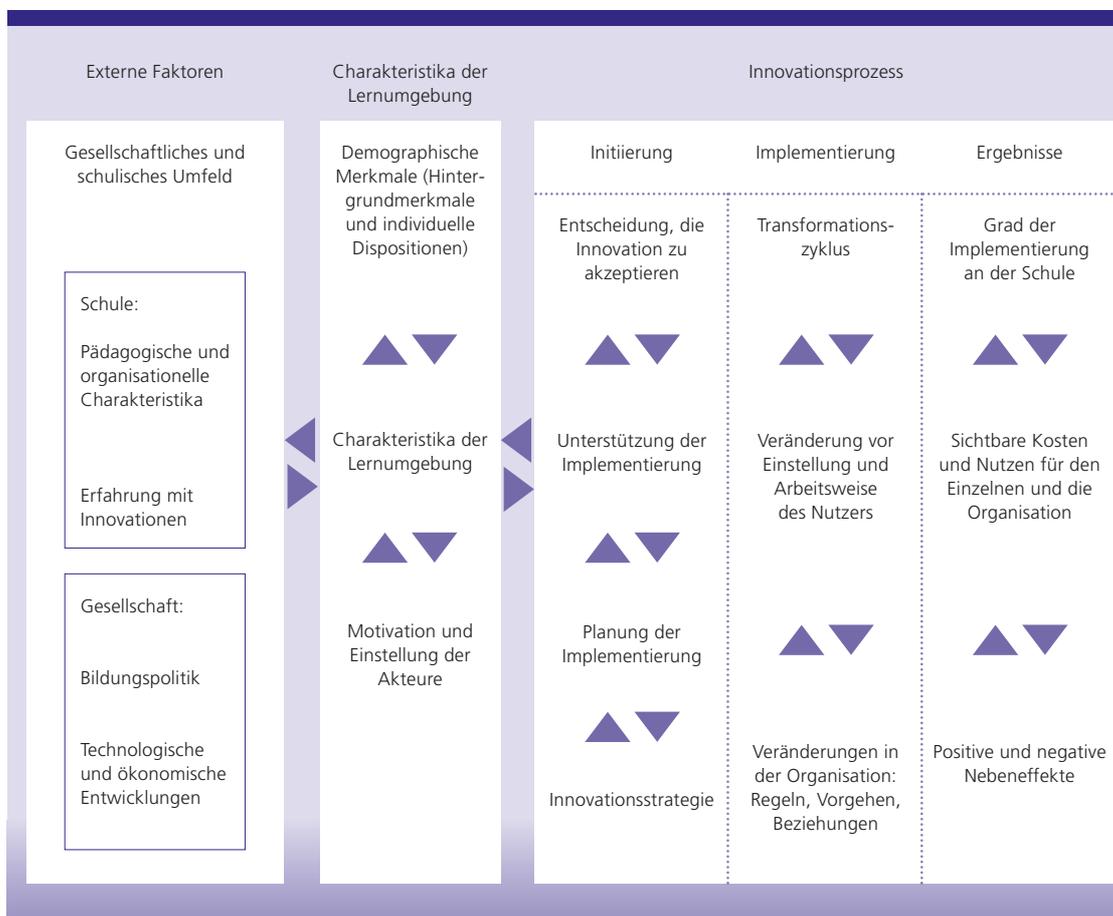


Abbildung 1
Dimensionen einer Innovation
(Mulder, 2004a)

Als *Lernziele* sind die Kompetenzen zu nennen, die erforderlich sind, um bestimmte Berufshandlungen ausführen und komplexe Handlungen in Berufssituationen bewältigen zu können. Kompetenzen werden hier als individuelle Merkmale in Bezug zu einem Kontext, wie z. B. zu einem Beruf, definiert.

Lernumgebung

Organisierte Lernsituationen, in denen Betreuer mittels didaktischer Methoden Inhalte vermitteln, die zur Erreichung der definierten Lernziele beitragen.

Konstruktivismus

Ein lerntheoretischer Ansatz, der Lernen als eine individuelle Konstruktion von Wissen versteht, wodurch dieses Wissen stets einen subjektiven Charakter erhält.

Innovationen

Verbesserungen in einer Lernumgebung, wobei sich nicht nur die Merkmale der Lernumgebung, sondern auch die Definition der Lernziele verändern.

Design-Based Research

Ein erziehungswissenschaftlicher Ansatz, der die Entwicklung in der Praxis konsequent mit wissenschaftlicher Betreuung und Forschung verbindet, wodurch nachhaltige Veränderungen bewirkt werden.

Resultierend aus diesen Annahmen zum Lernen müssen alle Elemente der Lernumgebung zueinander passen und mit den Lernzielen und dem Lernprozess konsistent sein. Die Elemente einer Lernumgebung betreffen *Inhalt*, *Form* (d. h. die didaktische Organisation), *Betreuung* und *Bewertung*. Da Lernprozesse im Fall der beruflichen Bildung in der Schule und im Betrieb stattfinden, stellt auch der Ort ein Element einer Lernumgebung dar (MULDER, 2002, 2004b).

INNOVATIONSPROZESS

Die Bedingungen für eine erfolgreiche Innovation leiten sich aus dem gesamten Prozess der praktischen Umsetzung einer Innovation ab. Es lassen sich drei Phasen unterscheiden: Initiierung, Implementierung und Ergebnisse.

Bei der *Initiierung* – dem Beginn einer Innovation – ist die Beteiligung von Lehrern und Ausbildern besonders wichtig. Deren Mitwirken trägt, im Vergleich zur Entwicklung und Implementierung von Lernumgebungen durch externe Designer, wesentlich zu einer hohen Akzeptanz der Innovation bei. Auch die Qualität der Planung von Innovationen kann einen positiven oder negativen Effekt auf den Erfolg der Innovation haben. Wichtig ist deshalb ein realistischer Zeitplan. Zudem sollte die Unterstützung der Implementierung seitens der Schulleitung, der Lehrer und der Schüler gegeben sein.



Das Ergebnis einer Berufsaufgabe: Schülerinnen beim Verkauf einer selbstgestalteten Zeitung

Die Phase der *Implementierung* wird von den Einstellungen der Betroffenen. (z. B. Schüler, Lehrer und Ausbilder), aber auch von Veränderungen in Schule und Betrieb (z. B. Regeländerungen, Änderungen im Vorgehen oder in den Beziehungen der verschiedenen Akteure) beeinflusst. Wichtig ist hierbei, dass sämtliche Veränderungen einander bedingen und somit einen Transformationszyklus auslösen können.

Hinsichtlich der *Ergebnisse* ist zu berücksichtigen, zu welchem Grad die Implementierung an der Schule stattgefunden hat, welche sichtbaren Kosten und Nutzen für den Einzelnen und die Organisation gegeben sind und welche positiven und negativen Nebeneffekte aufgetreten sind. Die Zufriedenheit aller Akteure mit den erzielten Ergebnissen ist maßgeblich für die Stärke und Nachhaltigkeit der Verankerung einer Innovation im Schulalltag sowie für deren weitere Entwicklung.

Das wissenschaftliche Verständnis einer Innovation

Die Erfolge müssen sichtbar gemacht werden. Dafür ist es notwendig, während der Innovation Daten zur Feststellung des Lernerfolgs der Schüler zu erheben. Dafür eignet sich der Ansatz des Design-Based Research (COLLINS, 1992), der die genannten Merkmale von Innovationen berücksichtigt und auch eine enge Kooperation mit den Forschern vorsieht. Hierdurch ergibt sich ein tieferer Einblick in die tatsächliche Wirksamkeit und Eignung einer Lernumgebung für den spezifischen Kontext. Mit der systematischen Datenerhebung während einer Innovation wird es möglich, alle wichtigen Ereignisse und Ergebnisse der Innovation zu erfassen. Verbesserungen können so bereits während der Innovation erfolgen, wodurch sichergestellt wird, dass am Ende ein breites Verständnis der Wirkungsweise vorliegt und die lokalen Bedürfnisse der Akteure befriedigt werden. Angestrebt wird keine universelle, auf beliebige Kontexte

übertragbare Theorie. Durch eine umfassende Analyse der Ereignisse, gilt es relevante Merkmale abzuleiten, welche auch in anderen Kontexten angewendet werden können. Zwei Innovationen aus der Praxis zeigen, wie Innovationen aufgrund der genannten Dimensionen aussehen können. In diesen Beispielen aus der beruflichen Ausbildung in den Niederlanden und Deutschland wurde der Ansatz des Design-Based Research umgesetzt.

Wie Innovationen in der Praxis aussehen

DAS NIEDERLÄNDISCHE MODELL „LERNEN OHNE GRENZEN“

Für das Projekt „Lernen ohne Grenzen“ aus den Niederlanden waren Probleme wie hohes Dropout, unmotivierte Schüler, schlechte Lernergebnisse sowie mangelnde Kommunikation zwischen Schulen und Betrieben Anlass für Veränderungen (MULDER, 2002). Einige Schulen begannen bereits 1993/1994 mit der Einführung von Innovationen. Seit dem Jahr 1999 haben Abteilungsleiter von technischen Ausbildungsabteilungen dreier Berufsschulen gemeinsam mit der Autorin dieses Beitrags die Projektführung übernommen.

Praktiker, Manager, Schulleiter, Lehrer und Schüler arbeiten seitdem gemeinsam mit der Projektführung an der Innovation. Von Anfang an wurden auch Betriebe einbezogen, und es wurde gemeinsam festgelegt, was die Lernziele sein sollen bzw. welche Kompetenzen zu erwarten sind. Damit werden auch die regionalen Bedürfnisse berücksichtigt. Die eingesetzten Materialien werden von Lehrern aller beteiligten Schulen sowie von Trainern aus Betrieben gemeinsam entwickelt. Die Entwicklung wird von der Projektführung gesteuert und unterstützt.

Als Basis für die Lernumgebungen in der Schule und im Betrieb wurde das *Modell des problemorientierten Lernens* verwendet. Dieses wird seitdem für den Bereich der beruflichen Bildung adaptiert und sukzessive weiterentwickelt. Für die konkrete Entwicklung der Lernumgebungen sind zwei Aspekte besonders wichtig: die Merkmale der zukünftigen Berufe sowie die Merkmale der Schüler. Hinsichtlich der Inhalte werden realistische Berufsprobleme aufgenommen und ganzheitlich ausgestaltet, wobei es keine Fächer mehr gibt. Die dazu von Schülern angefertigten Materialien werden in einem Portfolio gesammelt.

Reflexion und Bewertungen unterschiedlicher Art sind in den gesamten Prozess integriert. Dazu wird ein persönlicher Entwicklungsplan für jeden Schüler angefertigt. Aufgaben werden in Gruppen ausgeführt, was die Aneignung sozialer, fachlicher und methodischer Kompetenzen fördert. Schüler sind Teil einer vertrauten Basisgruppe, in der auch

Fehler gemacht werden dürfen. Den Lehrern und Ausbildern kommt eine Betreuungsfunktion zu. Ihre neue Rolle ordnet sich in eine grundsätzlich veränderte Didaktik ein.

Die Durchführung von Train-the-Trainer-Programmen stellt einen maßgeblichen Faktor für den Erfolg der Innovationen dar, da diese Trainings die notwendigen Kompetenzen für die Entwicklung der Lernumgebungen vermitteln sowie Lehrer und Ausbilder auf didaktische Veränderungen vorbereiten und so die Implementierung fördern. Die Trainings werden von bereits erfahrenen Lehrern und Ausbildern durchgeführt.

Mittlerweile haben nahezu alle niederländischen Berufsschulen und Hunderte von Lehrern, Schülern, Schulleitern, Betrieben und Arbeitgeberverbände sich an dieser Form des Unterrichts beteiligt. Es findet eine kontinuierliche Weiterentwicklung statt. Inzwischen wird das Modell auch in der kaufmännischen Ausbildung angewandt.



Als Berufsaufgabe fertigen Schüler in kooperativer Arbeit eine Wanduhr an

„JUGENDLICHE OHNE AUSBILDUNGSPLATZ“ IN DEUTSCHLAND: WAS INNOVATIONEN LEISTEN KÖNNEN

In einem Projekt der Berufsschule Kelheim wurde eine Lernumgebung für Jugendliche ohne Ausbildungsplatz entwickelt, welche die Vermittlung notwendiger berufsrelevanter Kompetenzen zum Ziel hatte. Anlass sind die steigende Anzahl von Jugendlichen ohne Ausbildungsplatz und die unterschiedliche Motivation seitens der Schüler. Im Jahr 2005 haben die Schule und im Besonderen die Lehrer damit begonnen, eine Innovation zu entwickeln und zu implementieren. Unterstützt wurden die

Lehrer durch die Schulleitung und im Hinblick auf die Entwicklung, den Implementierungsprozess und den Inhalt durch die Autorin. Die Innovation wird jetzt in ihrem zweiten Schuljahr durchgeführt und ist mittlerweile Teil eines Modellversuchs.

Die Basis der Innovation ist grundsätzlich mit dem beschriebenen Modell vergleichbar, allerdings wurden Anpassungen an die lokalen Bedürfnisse der Jugendlichen und

der Betriebe sowie an die Möglichkeiten der Schule vorgenommen. Dieses Modell des berufsaufgabengesteuerten Lernens baut auf den beschriebenen allgemeinen Voraussetzungen auf, d. h., zukünftige Berufe sowie Merkmale der Schüler sind Ausgangspunkt. Durch die Auseinandersetzung mit authentischen Berufsaufgaben eignen sich die Schüler Kompetenzen an, die im Rahmen einer Ausbildung erforderlich sind.

Erste Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Jugendlichen ohne Ausbildungsplatz das Modell annehmen, die Motivation gesteigert (MESSMANN, 2006) und Arbeitsidentität auch in der Schule entwickelt werden kann (MULDER, KAHMANN, LAUBENBACHER & MESSMANN, 2006). Die Akzeptanz der Innovation hat zugenommen, was sich am steigenden Interesse der neuen Schüler, der Lehrkräfte, aber auch an der wachsenden Unterstützung

durch andere Schulen, Behörden und Organisationen zeigt. Die Innovation hat dazu beigetragen, dass im Vergleich zu den vergangenen Schuljahren wesentlich mehr Jugendliche einen Ausbildungsplatz gefunden haben.

Praktische Hinweise für die Durchführung von Innovationen

Zu den wichtigsten Determinanten erfolgreicher Innovationen in der beruflichen Ausbildung lässt sich zusammenfassend feststellen: Erstens sind die *Lernenden*, d. h. die Schüler und deren Voraussetzungen der zentrale Ausgangspunkt bei der Entwicklung einer Lernumgebung. Zweitens stellen die Anforderungen der *zukünftigen Berufe* eine zentrale

Voraussetzung für die Gestaltung einer Lernumgebung dar. Die Orientierung an realen Berufen führt zur Gestaltung komplexer, ganzheitlicher und authentischer Aufgabenstellungen. Drittens müssen die einzelnen Elemente einer Lernumgebung (Inhalt, Form, Betreuung, Bewertung, Ort) konsistent sein. Das gilt ebenso für diese Elemente selbst und die definierten Lernziele sowie für die zugrunde gelegten Überlegungen zum Lernprozess.

Geeignete Entwicklungsstrategien sind Voraussetzung für erfolgreiche Lernumgebungen, weil eine Lernumgebung nur erfolgreich sein kann, wenn sie in der Praxis sinnvoll (wie beabsichtigt) angewendet wird. Die Innovation sollte mit dem Wichtigsten starten: den Lernprozessen, die in Schülern vorgehen. Veränderungsprozesse bewegen sich hierbei von innen (Förderung der Lernprozesse) nach außen (Systemveränderungen). Erfahrungen zeigen, dass sich Kontextfaktoren (z. B. formelle Lernziele, Unterstützung der Schulleitung, Ressourcen usw.) an innere Verbesserungen anpassen. Auf diese Weise kann die Qualität von beruflicher Bildung verbessert werden.

Bei der Entwicklung von Innovationen muss mit konkreten Problemen aus der Praxis begonnen werden, und es sollten alle relevanten Akteure involviert werden. Nur so wird gewährleistet, dass

- Lernvorgänge für die Lernenden relevant und bedeutsam werden;
- die Lehrer die veränderten didaktischen Bedingungen verstehen und akzeptieren und ihre Rolle als Betreuer sowie als Entwickler ausfüllen können. Trainings für Lehrer und Ausbilder sind hierbei von großer Bedeutung, vor allem wenn sie von bereits erfahrenen Lehrern durchgeführt werden. Innovationen beginnen mit der Professionalisierung von Lehrern und Ausbildern. Deren aktive Rolle in der Entwicklung des eigenen didaktischen Konzepts wirkt sich auch auf die Schüler und deren Kontext aus;
- ein gesellschaftlich wertvolles Ziel erreicht wird, indem externe Faktoren wie Bildungssystem, technische und ökonomische Entwicklungen und Akteure der Peripherie im Entwicklungsprozess berücksichtigt werden.

Von großer Bedeutung ist schließlich, dass Ergebnisse und Erfolge sichtbar gemacht werden – auch während der Entwicklung. Lernerfolg sowie gesellschaftlicher Erfolg sind aussagekräftige Indikatoren für die Qualität einer Innovation und deren Weiterentwicklung. Innovationen sind demnach nie abgeschlossen, sondern entwickeln sich ständig weiter. ■

Literatur

- COLLINS, A. (1992). *Toward a design science of education*. In: E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology*, 15–22. Berlin
- MESSMANN, G. (2006). *Die Veränderung der motivationalen Regulation und deren Determinanten im Rahmen einer berufspraktischen Lernumgebung. Eine Analyse am Beispiel der Jugendlichen ohne Ausbildungsplatz. Magisterarbeit, Universität Regensburg, Institut für Pädagogik.*
- MULDER, R. H. (2002). *Design of learning environments for professional development: the case of problem based learning in secondary technical education. Paper presented at the "EARLI SIG Professional Learning and Development Conference"*, Turku
- MULDER, R. H. (2004a). *Conditions for instructional design and innovation in vocational education: successful design and implementation of complex learning environments*. In: R. H. Mulder, R. H.; Sloane, P. F. E. (Eds.), *New approaches to vocational education in Europe*. In: *Oxford Studies in Comparative Education*, 13, 1, pp. 59–70
- MULDER, R. H. (2004b). *Design and evaluation of complex learning environments in secondary vocational education*. A. a. O., pp. 171–182
- MULDER, R. H.; KAHMANN, K.; LAUBENBACHER, S.; MESSMANN, G. (2006). *Characteristics of learning environments in secondary vocational education and the relation with work identity. Paper presented at the "EARLI SIG Professional Learning and Development Conference"*, Heerlen