

Design-Based Research-Ansatz – ein Versuch zur Verbindung von Theorie und Praxis in der Bildungsforschung

Christian Rudloff

Abstract

Praktiker bemängeln häufig die mangelnde praktische Nutzung hermeneutischer und empirischer Forschungsergebnisse. Es entsteht oft der Eindruck, dass eine Kluft zwischen Theorie und Praxis besteht. Der mangelnde Transfer von wissenschaftlichen Ergebnissen in praktische Innovationen wird häufig kritisiert. Es gibt viele Modelle, die eine Verbindung zwischen Forschung und Praxis herstellen sollen. Eines dieser Modelle, die Theorie und Praxis miteinander verbinden, ist der Design-Based Research-Ansatz. Ziel dieses Ansatzes ist es, Probleme in der Bildungspraxis zu lösen. Entwicklung und Forschung finden in kontinuierlichen Zyklen von Design, Implementierung, Analyse und Redesign statt. Im Design-Based Research-Ansatz wird zunächst die Ausgangssituation analysiert, eine Intervention entwickelt, beschrieben und getestet und schließlich in iterativen Zyklen evaluiert und modifiziert.

1 Bildungsforschung und -praxis

Erziehungswissenschaftler*innen, Hirnforscher*innen und Neurowissenschaftler*innen legen immer wieder neue Ergebnisse ihrer Studien vor, weisen auf die Prinzipien des Lehrens und Lernens hin und geben Empfehlungen für die Praxisforschung ab. Diese Empfehlungen sind jedoch oft unwirksam, weil sie aufgrund der Komplexität der Unterrichtswirklichkeit nicht alle in der Praxis vorherrschenden Faktoren berücksichtigt haben oder in ihren Aussagen oft widersprüchlich sind. Praktiker*innen können die Ergebnisse der Bildungsforschung kaum für ihren Unterricht nutzen. Oft entsteht der Eindruck, dass Bildungsforschung und Praxis nichts miteinander zu tun haben, dass sie zwei unvereinbare Gegensätze in der Bildung sind (vgl. Euler 2013, 35). Dies liegt daran, dass Erziehungswissenschaft als empirische Grundlagenforschung verstanden wird, was zu einem Auseinanderdriften von Bildungsforschung und Bildungspraxis führt (vgl. Kahlert 2005, 851). Das Hauptziel dieses Beitrags ist es, darzustellen, wie der Design-Based Research-Ansatz Theorie und Praxis in der Forschung verbinden kann. Reinmann und Sesink (2011, 5) teilen die Kritik an der mangelnden praktischen Anwendbarkeit sowohl der hermeneutischen als auch der empirischen Methoden und ihrer Ergebnisse trotz des Ziels, gesellschaftlich relevante Ergebnisse in der Erziehungswissenschaft zu liefern. Damit machen sie deutlich, dass es nicht nur einen tiefgreifenden Unterschied zwischen diesen beiden Ansätzen gibt, sondern auch eine entscheidende Übereinstimmung. Sie besteht darin, dass sowohl empirische als auch hermeneutische Verfahren letztlich an der Vergangenheit orientiert sind.

Nach Kahlert (2005, 851) ist Unterricht weniger eine kontrollierte Anwendung erforschter Handlungs-, Wahrnehmungs- und Lerngesetze als vielmehr so etwas wie ein aufgeklärtes Experimentieren. Hinreichend aussagekräftige Wirkungsannahmen leiten das Handeln, das von der Suche nach Erfolgsindikatoren begleitet sein sollte. In der Lehr- und Lernforschung wird immer wieder auf die Kluft zwischen Forschung und Innovation im Bildungswesen hingewiesen. Die Frage des Transfers neuer Erkenntnisse in praktische Innovationen wird häufig kritisiert. Es ist als Theorie-Praxis-Problem erkannt und mehrfach dokumentiert worden. Dieses Problem zeigt sich nicht nur bei der Umsetzung von Innovationen in der Lehre, sondern auch bei der empirischen Erprobung von innovativen Konzepten durch experimentelle Studien. Die Komplexität von Lehr- und Lernsituationen stellt eine besondere Herausforderung für die Lehr- und Lernforschung dar (vgl. Reinmann 2005, 57).

Die oben beschriebenen Aspekte lassen den*die ratsuchende*n Praktiker*in wahrscheinlich eher verwirrt als aufgeklärt zurück. Je nach Studie erhält der*die Praktiker*in Argumente für oder gegen den Einsatz von handlungsorientierten Unterrichtsarrangements zur Entwicklung der untersuchten Kompetenzkonstrukte. Letztlich lassen sich trotz der zahlreichen Studien die Zusammenhänge zwischen den differenzierten methodischen

Grundentscheidungen und der Kompetenzentwicklung weder beweisen noch widerlegen (vgl. Euler 2013, 35). Forschung sollte daher aus der Logik des*der Praktikers*in heraus entwickelt, tatsächlich umgesetzt und verarbeitet werden. Bei praxisrelevantem Wissen geht es darum, ein didaktisch-methodisches Szenario für ein konkretes Problem in der Praxis zu entwickeln, um ein ganz bestimmtes Ziel zu erreichen, etwa die Entwicklung einer ganz bestimmten Kompetenz (vgl. Jahn 2014, 4).

Es gibt viele Modelle, die eine Verbindung zwischen Forschung und Praxis herstellen sollen. Sechs davon wurden von Burkhardt und Schoenfeld (2003, 4) unterschieden und untersucht:

1. Eigeninitiative der Praktiker*innen: Bei diesem Modell wenden die Lehrer*innen die Forschungsergebnisse auf ihre *Unterrichtswirklichkeit* an. Oft können diese Forschungsergebnisse jedoch nicht in die Praxis umgesetzt werden. Daher ist dieses Verfahren nicht weit verbreitet.
2. Zusammenfassende Leitfäden: Forschungsergebnisse von Berufsverbänden werden für die Praxis aufbereitet und den Praktiker*innen zur Verfügung gestellt. Burkhardt und Schoenfeld (ebd.) bezweifeln jedoch, gestützt auf ihre Forschungsergebnisse, die effektive Unterstützung der*des Praktikers*in in diesem Modell.
3. Allgemeine berufliche Entwicklung: Im Rahmen der Lehrerfortbildung werden neue Erkenntnisse aus der Forschung an die relevanten Personen (Praktiker*innen) herangetragen. Die Bildungsverantwortlichen organisieren die Verteilung des Wissens. Im Mittelpunkt des Interesses stehen heute weniger die grundlegenden Strukturreformen und die damit verbundenen Hoffnungen auf radikale Reformen und flächendeckende Innovationen, sondern vielmehr das Handeln der Subjekte, die als Lehrer*innen, Bildungspolitiker*innen und Ausbilder*innen die Bildungsrealität gestalten (vgl. Clement & Lipsmeier 2003, 8).
4. Der politische Weg: Das österreichische Schul- und Universitätssystem wurde in den letzten Jahrzehnten in fast allen Bereichen und auf allen Ebenen reformiert (Altrichter et al. 2005, 6 ff.). Aktuell wird wieder über die geplante Schul- und Hochschulreform in Form der „vollen Autonomie“ diskutiert (vgl. Weissengruber 2014, 2 ff.). Die meisten Reformen werden nur aus politisch motivierten Gründen und nicht auf Basis neuer Forschungsergebnisse umgesetzt.
5. Der lange Weg: Nach diesem Modell werden Forschungsergebnisse zu Standards, die nach und nach ihren Weg in die Praxis finden. Diese Entwicklung erstreckt sich in der Regel über einen längeren Zeitraum. Die beiden Autoren weisen darauf hin, dass es in der Realität nur sehr wenige Beispiele für dieses Modell gibt.
6. Designexperimente: Die designorientierte Forschung ist einer der wenigen Forschungsansätze, die auf die Innovationsfunktion der Wissenschaft in der Praxis abzielen. Design-Based Research zeichnet sich durch den Einsatz verschiedener Forschungsmethoden aus. Viele dieser Methoden werden auch in anderen Forschungsansätzen verwendet (vgl. Anderson & Shattuck 2012, 17; vgl. Euler 2013, 39).

Die Kluft zwischen Theorie und Praxis wird in der Lehr- und Lernforschung mit unterschiedlichen Forschungsansätzen immer wieder deutlich. Nach den von Burkhardt und Schoenfeld (2003, 4) unterschiedenen und untersuchten Forschungsmodellen ist der Design-Based Research-Ansatz geeignet, eine Verbindung zwischen Theorie und Praxis herzustellen. Auf diesen Ansatz wird im folgenden Abschnitt näher eingegangen.

2 Design-Based Research-Ansatz

Der Begriff *Design* spielt in verschiedenen Bereichen der Forschung eine wichtige Rolle. Dieser Ansatz ist gekennzeichnet durch planendes, gestaltendes und schaffendes Handeln (vgl. Reinmann 2005, 59). Das Design soll dann in der praktischen Anwendung eine bestimmte Funktion erfüllen. Zum Beispiel sollte es eine bestimmte Lernhandlung unterstützen oder hervorrufen. Entwerfen ist ein komplexer, kreativer und iterativer Gestaltungsprozess zwischen dem*der Entwerfer*in, kontextuell vorherrschenden Restriktionen und einer gewünschten Form eines Artefakts, das eine ganz bestimmte Funktion zur Lösung eines Problems in der Praxis erfüllen soll (vgl. Jahn 2014, 5).

Der Design-Based Research Ansatz (DBR) wird seit Anfang der 1990er Jahre angewendet. Dieser Begriff wird zunehmend in der Lehr- und Lernforschung benutzt. Er wurde vor allem durch das Design-Based Research Collective und den englischsprachigen Raum im Allgemeinen geprägt (vgl. Raatz 2016, 38; vgl. Reinmann 2005, 53). Des Weiteren soll es sich nach Raatz (2016, 38 f.) um einen übergreifenden Begriff von design- und an-

wendungsorientierten *Designexperimenten* (vgl. Brown 1992), *Design Research* (vgl. Collins et al. 2004), *Educational Design Research* (vgl. McKenney & Reeves 2012), *Education Design Studies* (vgl. Shavelson et al. 2003) oder *Developmental Research* (vgl. Akker 1999) handeln. Raatz (2016, 39) fügt noch den deutschsprachigen Raum hinzu, wo die Ansätze ebenfalls unter den Begriff Design-Based Research fallen: etwa der Ansatz der Handlungs- und Praxisforschung von Altrichter und Posch (2011), der Ansatz der entwicklungsorientierten Bildungsforschung von Reinmann und Sesink (2011), der Ansatz einer praxis- und theorieorientierten Entwicklung und empirischen Evaluation von Unterrichtskonzepten von Tulodziecki, Grafe & Herzig (2011), der Ansatz der Designentwicklung von Allerts und Richter (2011) und der Ansatz der Design-Based Research von Euler (2014). Es ist zu erkennen, dass alle Ansätze unter diesem Begriff die gleiche Grundmotivation haben. Diese Forschungsansätze sind auf der Suche nach innovativen Lösungen für die Bildungspraxis. Sie sind auch an der Entwicklung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse interessiert (vgl. Raatz 2016, 39; vgl. Reinmann 2005, 61; vgl. Euler 2014, 16). Das Design-Based Research Collective (2003, 5) erklärt, dass Design-Based Research eine wichtige Methode ist, um zu verstehen, wie, wann und warum erziehungswissenschaftliche Innovationen in der Praxis funktionieren. Die traditionelle Lehr- und Lernforschung wird oft als praxisferne Forschung gekennzeichnet (vgl. Euler 2014, 16; vgl. Reinmann 2005, 55). Reinmann (ebd., 58) kritisiert die klassischen Forschungsmethoden, weil sie keine praktischen Konzepte und Instrumente anbieten, mit denen konkrete Lehr- und Lernprobleme in spezifischen Situationen gelöst werden können.

Bezugnehmend auf diese Kritik argumentiert Collins, dass der Design-Based Research-Ansatz entwickelt wurde, um die folgenden Kernpunkte der Lernforschung zu berücksichtigen:

- „The need to address theoretical questions about the nature of learning in context.
- The need for approaches to the study of learning phenomena in the real world rather than the laboratory.
- The need to go beyond narrow measures of learning.
- The need to derive research findings from formative evaluation.“ (Collins 2004, 16)

Die Darstellung designorientierter Ansätze zeigt, dass Entwicklung und Forschung im Rahmen des Design-Based Research-Ansatzes in kontinuierlichen Zyklen ablaufen. Erste Schritte sind die Problemanalyse, die Literaturrecherche und der Entwurf, gefolgt von Erprobung, Evaluation, Modifikation des Entwurfs und Ableitung von Gestaltungsprinzipien. Die didaktische Gestaltung erfolgt durch die Einbeziehung von Materialien, Medien und Aufgaben, um die Lehr- und Lernumgebung positiv zu beeinflussen. Bei der Gestaltung des didaktischen Designs sind die Lernenden, Lerninhalte, Lernmedien, Lernaufgaben, Lernumgebungen und die pädagogischen Verfahren einzubeziehen (vgl. Jahn 2014, 5).

„We suggest that the value of Design-Based Research should be measured by its ability to improve educational practice. We see four areas where Design-Based Research methods provide the most promise: (a) exploring possibilities for creating novel learning and teaching environments, (b) developing theories of learning and instruction that are contextually based, (c) advancing and consolidating design knowledge, and (d) increasing our capacity for educational innovation.“ (The Design-Based Research Collective 2003, 8).

Durch den zirkulären Ansatz in der designbasierten Forschung kann der Entwurf des Prototyps Schritt für Schritt geändert, verfeinert, verbessert oder sogar verworfen werden. Das Endergebnis ist der praktische Output. Die zu Beginn getroffenen Annahmen können in der tatsächlichen Umsetzung in der Komplexität der konkreten Umgebung überprüft werden. Die Auswirkungen der Wechselwirkungen zwischen Methoden, Medien, Materialien, Lehrenden und Lernenden können besser verstanden werden, was zu einem theoretischen Ergebnis führt (vgl. Cobb et al. 2003, 10). Mit Hilfe des Design-Based Research-Ansatzes sollen innovative Lösungen für die Praxis entwickelt werden, die neue Lösungsansätze erfordern und deren Potenziale untersuchen lassen. Nach diesem Ansatz findet der wiederkehrende Forschungs- und Entwicklungsprozess in einer notwendigen Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis statt. Die Designforschung gliedert sich in drei Hauptphasen: Analyse/Exploration, Design/Konstruktion (Entwicklung) und Evaluation/Reflexion (vgl. McKenney & Reeves 2014, 143).

Der Design-Based Research-Ansatz ist ein Forschungsansatz, der für den Bildungsbereich besonders geeignet ist, da er eine Verbindung zwischen angewandter und wissensorientierter Forschung darstellt (vgl. Reinmann

2005; vgl. Mandl & Kopp 2006; vgl. Design-Based Research Collective 2003). Die Methode des Design-Based Research ist besonders geeignet, die Innovationsleistung der Lehr- und Lernforschung zu erhöhen und Erkenntnisse in einem konkreten Praxisbezug zu diesem Lehr- und Lernprozess zu gewinnen. Der Transfer zwischen Theorie und Praxis wird in besonderem Maße unterstützt, da die grundlegenden Implementierungsmerkmale bereits während der Entwicklung aufgezeigt werden können und die Wirkung der Innovation vor einem lerntheoretischen Hintergrund untersucht wird (vgl. Stark 2004, 268 ff.; vgl. Einsiedler 2010, 59 ff.).

Mit Hilfe des Design-Based Research-Ansatzes können Lernumgebungen in einem praktischen Kontext gestaltet und Lerntheorien erprobt, gestaltet und weiterentwickelt werden (vgl. Einsiedler 2010, 67). Der Forschungsansatz der Design-Based Research kann als anwendungsorientierte Grundlagenforschung betrachtet werden, in der Design als theoriegeleiteter Prozess zur Lösung konkreter praktischer Probleme in der Bildung verstanden wird (vgl. Reinmann 2005, 62 f.).

Dies bestätigt auch Beireiter (2002), indem er schreibt, Design-Based Research könne sowohl in Richtung Grundlagenforschung als auch in Richtung angewandte Forschung und Evaluationsforschung eingesetzt werden. Design-Based Research kann deskriptiv-narrativ sein. Charakteristisch sind nicht die Methoden selbst, sondern ihr interventionsorientierter Einsatz und die Art und Weise, wie sie den Ansatz umsetzen: Entwicklung und Forschung finden in kontinuierlichen Zyklen von Design, Implementierung, Analyse und Redesign statt. Design-Based Research ist vorausschauend und reflektierend. Vorausschauend deshalb, weil Designs vor dem Hintergrund hypothetischer Lernprozesse entworfen und auf der Basis theoretischer Modelle umgesetzt und untersucht werden. Des Weiteren ist sie reflexiv, da die Annahmen im Forschungsprozess analysiert, wiederholt und evaluiert werden können. Untersuchungseinheiten können sowohl von Einzelpersonen und kleinen sozialen Gruppen als auch von Organisationen und regionalen Einheiten genutzt werden (vgl. Reinmann 2011, 10). Forscher*innen des Design-Based Research-Ansatzes wollen etwas verändern. Sie engagieren sich für die kontinuierliche Verbesserung der pädagogischen Praxis. Ein zentraler Aspekt dabei ist die enge Verbindung von Theorieentwicklung und Optimierung von Gestaltungsprozessen. Der andere zentrale Aspekt ist der einer „potenzialgetriebenen Forschungsgemeinschaft“ (Beireiter 2002, 331). Es gibt eine Gemeinschaft von Forschern*innen, die neben dem akademischen *Modusglauben* auch den *Designmodus* realisiert haben. Sie glauben an das Potenzial zur Veränderung (vgl. Reinmann 2015, 10). Die folgende Definition fasst die zentralen Merkmale des Design-Based Research-Ansatzes besonders gut zusammen:

„Design-Experimente sind erweiterte (iterative), interventionistische (innovative und gestalterische) und theoriegeleitete Unternehmungen, deren ‚Theorien‘ in praktischen Bildungskontexten echte Arbeit leisten.“ (Cobb et al. 2003, 13)

Mit Hilfe von Design-Based Research können Lernumgebungen in einem praktischen Kontext gestaltet und Lerntheorien erprobt und weiterentwickelt werden (vgl. Einsiedler 2010, 67). Der Forschungsansatz des Design-Based Research kann als anwendungsorientierte Grundlagenforschung betrachtet werden, in der Design als theoriegeleiteter Prozess zur Lösung konkreter praktischer Probleme in der Bildung verstanden wird (vgl. Reinmann 2005, 62 f.).

3 Phasen des Design-Based Research Ansatzes

Reinmann und Sesink (2011, 10), McKenney und Reeves (2012, 72 ff.) sowie Euler und Sloane (2014, 19) stellen bei ihrer Analyse angloamerikanischer bzw. deutscher Design-Based Research-Ansätze fest, dass der Forschungs- und Entwicklungsprozess dieses Ansatzes mehrheitlich von einer gleichberechtigten Phase bestimmt wird. Obwohl sich die einzelnen Prozessmodelle hinsichtlich der Bezeichnung der einzelnen Phasen, der differenzierten bzw. eher abstrakten Beschreibungen der Aktivitäten innerhalb der Phasen und der Anzahl der Phasen unterscheiden, weisen sie dennoch eine hohe Ähnlichkeit in ihrer Struktur auf. Die designorientierte Forschung zeichnet sich durch eine iterative und zirkuläre Abfolge von Forschungs- und Entwicklungsphasen aus, in denen Problemanalyse, Design, Implementierung, Test und Redesign aufeinander folgen.

Die Übersichtsdarstellung (s. Abb.) zeigt die Grundstruktur der Forschungs- und Entwicklungszyklen eines designorientierten Forschungsprozesses.

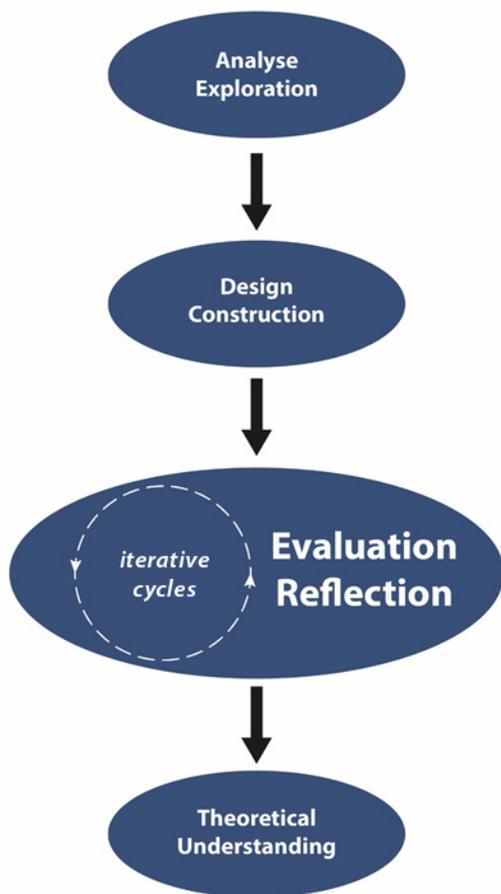


Abb.: Design-Based Research-Ansatz, Quelle: McKenney & Reeves 2014, 143

Jahn (2014, 10) beschreibt den Design-Based Research-Ansatz mit folgenden Phasen:

3.1 Phase – Analyse der Ausgangssituation

Im theoretischen Teil werden die Ziele und die Forschungsfrage formuliert und nach einem ausführlichen Studium der wissenschaftlichen Literatur die notwendigen Begriffe, theoretischen Konzepte und konkreten Handlungsempfehlungen definiert und beschrieben. Mit Hilfe des Design-Based Research-Ansatzes wird der Einsatz eines konkreten didaktischen Designs in einer *ungesteuerten* Realität erforscht. Komplexe Probleme im Praxisfeld des Lehrens und Lernens werden durch innovative Interventionen gelöst, und es können theoretische Schlussfolgerungen gezogen werden (vgl. ebd., 14). Nach Hoadley (2004, 204) zielt der Design-Based Research-Ansatz darauf ab, Defizite in der Lehrforschung zu beseitigen. Der Wissenschaftstransfer soll vor allem durch die Beteiligung von Lehrkräften an der *classroom research* verbessert werden.

„Design-Based Research, therefore, proceeds in a very different manner than experimental research. For one, the research program often involves a tight relationship between researchers and teachers or implementers, blurring the ‘objective’ researcher–participant distinction. A second distinction is the use of tentative generalization; results are shared without the expectation that universality will hold. Third, although planned comparisons do occur, the design-based researcher frequently follows new revelations where they lead, tweaking both the intervention and the measurement as the research progresses. Fourth and finally, the design-based researcher, to treat enacted interventions as an outcome, often documents what has been designed, the rationale for this design, and the changing understanding over time of both implementers and researchers of how a particular enactment embodies or does not embody the hypothesis that is to be tested.“ (ebd.)

Neben der Anerkennung der Leistungsfähigkeit der designbasierten Forschung ist auch der theoriegeleitete Forschungscharakter weitgehend unbestritten. Allerdings gibt es widersprüchliche Meinungen über den wissenschaftlichen Anspruch dieses Forschungsansatzes im Hinblick auf verallgemeinerbare Ergebnisse (vgl. Euler 2014, 98). Der besondere Mehrwert ist die Erzeugung von Wissen durch den Designprozess in der speziellen Lehr- und Lernumgebung, in der das Design eingesetzt wird. Das Design und die Artefakte sind bestimmende Faktoren, die in der Hypothese während des Forschungsprozesses formuliert werden. Theorien und Gestaltungsprinzipien können im Forschungsprozess geschaffen werden. Sie zeichnen sich durch ihre Anwendungsorientierung und ihren Bezug zum speziellen Umfeld aus und können daher klar unterschieden werden (vgl. Allert & Richter 2011, 4). Design-Based Research kann interpretiert werden als:

„[...] the systematic study of designing, developing and evaluating educational interventions (such as programs, teaching-learning strategies and materials, products and systems) as solutions for complex problems in educational practice, which also aims at advancing our knowledge about the characteristics of these interventions and the processes of designing and developing it.“ (Plomp 2010, 13)

Um eine Intervention für bestehende Probleme in der Praxis kontextbezogen zu gestalten, sind in einem ersten Schritt eine Problemanalyse, eine Bedingungsanalyse und eine Kontextanalyse notwendig (vgl. Reinmann 2014, 65; vgl. Jahn 2012, 43; vgl. Collins et al. 2004, 34). Damit ein kontextsensitives Design für die geplante Intervention realisiert werden kann, ist es wichtig, den jeweiligen Kontext, in dem das Problem gelöst werden soll, genau zu beleuchten und dadurch Restriktionen für die Entwicklung und Umsetzung des Designs aufzuzeigen. Die Entwicklung eines didaktischen Designs erfordert daher eine umfassende Beschreibung des Kontextes, um die Treffsicherheit und Eignung der geplanten Intervention zu erhöhen. Als Instrument kann eine Strukturanalyse der Bedingungs Ebenen helfen, wichtige Merkmale, die bei der Entwicklung des Designs berücksichtigt werden müssen, zu erfassen und mit der Gestaltung des Prototyps in Beziehung zu setzen. Ebenso müssen Ziele, Inhalte, Methoden und geeignete Medien für die Rahmenbedingungen durchdacht werden. Erst durch eine gründliche Analyse des Forschungsstandes und der Beispiele guter Praxis können erste Ideen entwickelt werden (vgl. Jahn 2014, 7 f.).

Nachdem die Zielproblematik gründlich analysiert wurde und sich erste Ideen für die Gestaltung der Intervention herauskristallisiert haben, können die ersten Forschungsfragen formuliert werden. Die Forschungsfragen ergeben sich aus den Erkenntnissen der Analysephase. In der Regel sind die Fragen übergreifend und beziehen sich sowohl auf die Intervention als auch auf das Produkt. In einem nächsten Schritt werden aus den Forschungsfragen die Ziele formuliert. Diese überprüfbaren Ziele sollen durch die Designforschung erreicht werden. Sie müssen so formuliert sein, dass sie operationalisiert werden können. Es muss möglich sein, den Grad der Verfügbarkeit zu überprüfen. Dies können beispielsweise konkrete Lernziele sein, wie sie in der Regel in den Beschreibungen der verschiedenen Fächer zu finden sind (vgl. ebd., 9).

Eine genaue Formulierung der zu erreichenden Kompetenzen ist von besonderer Bedeutung. Am Ende der Analysephase wird der erste theoretische Rahmen auf der Grundlage von Gestaltungsprinzipien für die Entwicklung eines Prototyps formuliert.

3.2 Phase II – Entwicklung/Beschreibung des Prototyps

In einer zweiten Phase wird die Entwicklung des Prototyps beschrieben und der Prototyp selbst vorgestellt. In ihr wird die konkrete Lehr-Lern-Situation erfasst und die grundlegenden theoriegeleiteten Umsetzungsmerkmale im tatsächlichen Kontext identifiziert. Der Forschungsschwerpunkt bei der Prototypentwicklung liegt im anwendungsorientierten Bereich (vgl. Klees & Tillmann 2015, 93). Der Entwurfsprozess des Prototyps ist stets wissenschaftstheoretisch fundiert. Aus theoretischen, aber eher abstrakten Annahmen können didaktische Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Bei der Entwicklung von Interventionen im Kontext von Lehr-Lern-Situationen sind die Gestaltungsprinzipien auch didaktische Prinzipien. Nach ihnen wird das Design erstellt, z.B. um bestimmte Lernziele zu erreichen. Aus dem Design lassen sich konkretere Handlungsempfehlungen ableiten. Empfehlungen enthalten neben dem Inhalt immer auch eine Handlungskomponente. Dies können z.B. gestaltete Unterrichtsphasen oder eine Handlungsphase sein. Die wissenschaftliche Theorie bestimmt nicht nur die Richtlinien für die Gestaltung, sondern gibt auch Empfehlungen für die Umsetzung. Dies ist besonders wichtig für die Entwicklung des didaktischen Designs für den spezifischen Kontext (vgl. Jahn 2014, 9).

Der Prototyp muss für den spezifischen Kontext entwickelt werden. Erfahrene Praktiker*innen und Wissenschaftler*innen sollten bei der Entwicklung des Prototyps zusammenarbeiten, sowohl bei seiner theoretischen Konzeption als auch bei seiner konkreten Gestaltung.

3.3 Phase III – Zyklen der Erprobung, Bewertung und Änderung (Redesign)

Diese Phase ist durch iterative Zyklen der Prüfung, Bewertung und Änderung des Prototyps gekennzeichnet. Nach jeder Änderung wird eine neue Testphase eingeleitet. So kann beispielsweise der erste Evaluierungszyklus von verschiedenen Experten*innen durchgeführt werden, die den Prototyp bewerten. In manchen Fällen ist es sinnvoll, dass Personen aus verschiedenen Disziplinen und Hierarchieebenen den Prototyp aus unterschiedlichen Perspektiven testen. Das Testen des Prototyps beinhaltet sowohl die Differenzierung der Gestaltungsrichtlinien als auch die Überarbeitung des Prototyps. Das didaktische Design wird unter den natürlichen Bedingungen des Lehrens und Lernens schrittweise verbessert, indem es in mehreren Iterationen in der Praxis getestet wird. Der Prototyp wird mit Hilfe der gewonnenen Erkenntnisse modifiziert. Diese Zyklen des Testens, Evaluierens und Modifizierens werden so lange fortgesetzt, bis alle identifizierten Schwierigkeiten beseitigt und die gewünschten Ziele erfolgreich erreicht sind (vgl. ebd., 10). Dem wissenschaftlich-methodischen Ansatz sind dabei keine grundsätzlichen Grenzen gesetzt. Der Prototyp wird durch ein methodisch vielfältiges und geeignetes Vorgehen getestet. Im Sinne der Triangulation sollten alle Methoden der qualitativen und quantitativen Sozialforschung eingesetzt werden. Je nach vorhandenem Untersuchungsgegenstand und den damit verbundenen Restriktionen wählt der*die Designforscher*in die Methoden aus (vgl. ebd., 11).

3.4 Phase IV: Berichterstattung

Nachdem die Interventionen in mehreren Iterationen in der Praxis durchgeführt wurden, werden die Ergebnisse analysiert, diskutiert, zusammengefasst und mit den beschriebenen theoretischen Grundlagen verglichen, um schließlich Empfehlungen für die praktische Entwicklung und Umsetzung der Intervention oder ähnlicher Interventionen zu geben.

4 Schlussfolgerung

Die Forderung nach Forschungsergebnissen, die dem*der Praktiker*in dienen, ist nicht zu übersehen. Die Kluft zwischen Theorie und Praxis wird oft kritisiert. Es gibt viele Modelle, die versuchen, die Verbindung zwischen Theorie und Praxis herzustellen. Burkhardt und Schoenfeld (2003, 4) nennen sechs Modelle des Gestaltungsexperiments. Die designorientierte Forschung ist einer der wenigen Forschungsansätze, die auf die Innovationsfunktion der Wissenschaft in der Praxis abzielen. Da es viele Begriffe für design- und anwendungsorientierte Forschung gibt, soll der Design-Based Research-Ansatz als übergreifender Begriff dienen. Ein genauerer Blick auf diese Begriffe zeigt, dass sie alle die gleiche Grundmotivation haben. Sie alle suchen nach innovativen Lösungen für die Bildungspraxis und sind auch an der Entwicklung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse interessiert. Traditionelle Forschungsansätze werden oft kritisiert, weil sie keine praxisnahen Konzepte und Instrumente bieten, mit denen konkrete Lehr- und Lernprobleme in konkreten Situationen gelöst werden können. Mit dem Design-Based Research-Ansatz kann eine Lernumgebung in einem praktischen Kontext entworfen und weiterentwickelt werden, in dem Lerntheorien getestet werden können. Es kann gezeigt werden, dass Designexperimente erweiterte (iterative), interventionistische (innovative und designorientierte) und theorieorientierte Interventionen sind, deren *Theorien* in praktischen Bildungskontexten reale Arbeit leisten. Der Design-Based Research-Ansatz kann eine Methode sein, die das Theorie-Praxis-Problem in der Forschung löst. Es wurde festgestellt, dass die Mehrzahl aller Design-Based Research-Ansätze durch gleiche Phasen im Forschungs- und Entwicklungsprozess gekennzeichnet sind. Die designorientierte Forschung zeichnet sich durch eine iterative und zirkuläre Abfolge von Forschungs- und Entwicklungsphasen aus, in denen Problemanalyse, Design, Implementierung, Test und Redesign aufeinander folgen. Es gibt keine grundsätzlichen Einschränkungen der Forschungsmethoden. Es sollten alle Methoden der qualitativen und quantitativen Sozialforschung eingesetzt werden.

Neben den positiven Aspekten sind aber auch die Stolpersteine dieses Design-Based Research-Ansatzes zu beachten. Dieser Forschungsansatz stellt sehr hohe Anforderungen an die Forscher*innen. Collins et al. (2004, 30) gehen davon aus, dass dieser Ansatz viel mehr Aufwand erfordert, als ein einzelner Mensch leisten kann.

Abbildungsverzeichnis

Abb.: Design-Based Research-Ansatz, Quelle: McKenney & Reeves 2014, 143

Literaturverzeichnis

- Collins, A., Joseph, D. & Bielaczyc, K. (2004). Design Research: Theoretical and Methodological Issues. Abrufbar unter: <http://treeves.coe.uga.edu/EDIT9990/Collins2004.pdf>. (12.08.2018)
- Beireiter, C. (2002). „Design Research for Sustained Innovation“. *Cognitive Studies. Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society* 9. S. 321-327.
- Design-Based Research Collective (2003). „Design-Based Research – An emerging paradigm for education inquiry“. *Educational Researcher* 32 (1), S. 5-8.
- Euler, D. & Sloane, P. F. E. (Hrsg.) (2014). „Design-Based Research“. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*. Beiheft 27.
- Einsiedler, W. (2010). „Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung“. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 13 (1), S. 59-81. doi:10.1007/s11618-010-0106-y
- Euler, E. (2013). „Unterschiedliche Forschungszugänge in der Berufsbildung: eine feindliche Koexistenz?“. In: Severing, E. & Weiß, R. (Hrsg.). „Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung“. *Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung Bonn*. Bd. 12. (S. 29–46). Bielefeld: Bertelsmann.
- Klees, G. & Tillmann, A. (2015). „Design-Based Research als Forschungsansatz in der Fachdidaktik Biologie – Entwicklung, Implementierung und Wirkung einer multimedialen Lernumgebung im Biologieunterricht zur Optimierung von Lernprozessen im Schülerlabor“. *Journal für Didaktik der Biowissenschaften* 6, S. 91-110.
- Allert, H. & Richter, C. (2011). Designentwicklung. Anregungen aus Designtheorie und Designforschung. In: Ebner, M. & Schön, S. (Hrsg.). *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (S. 1-14). E-Book: L3T.
- Altrichter, H., Brüsemeister, T. & Heinrich, M. (2005). „Merkmale und Fragen einer Governance-Reform am Beispiel des österreichischen Schulwesens“. *ÖZS (Österreichische Zeitschrift für Soziologie)* 30 (4), S. 6-28. doi:10.1007/s11614-006-0063-0
- Burkhardt, H. & Schoenfeld, A. (2003). „Improving Educational Research: Toward a More Useful, More Influential, and Better-Funded Enterprise“. *Educational Researcher* 32 (9), S. 3-14.
- Mandl, H. & Kopp, B. (2006). „Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven“. *Forschungsbericht Nr. 182*. München: Ludwig-Maximilians-Universität.
- Hoadley, Ch. (2004): „Methodological Alignment in Design-Based Research“. *Educational Psychologist* 39 (4), S. 203-212.
- Jahn, D. (2014). „Durch das praktische Gestalten von didaktischen Designs nützliche Erkenntnisse gewinnen: Eine Einführung in die Gestaltungsforschung“. *Wirtschaft & Erziehung* 1/2014, S. 3-15.
- Kahlert, J. (2005). „Zwischen den Stühlen zweier Referenzsysteme. Zum Umgang mit heterogenen Erwartungen bei der Evaluation schulnaher Disziplinen in Lehramtsstudiengängen“. *Zeitschrift für Pädagogik* 51 (6), S. 840-855.
- Cobb, P., Confrey, J., di Sessa, A., Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). „Design Experiments in Educational Research“. *Educational Researcher* 32 (1), S. 9-13.
- Plomp T. (2007). „Educational Design Research: an Introduction“. In: Plomp T. & Nieveen, N. (Hrsg.): *Introduction to Educational Design Research*. (S. 9-36). Enschede: SLO.
- Raatz, S. (2016). *Entwicklung von Einstellungen gegenüber verantwortungsvoller Führung. Eine Design-based Research-Studie in der Executive Education*. 1. Aufl. Wiesbaden: Springer VS.

- Reinmann, G. (2005). „Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung“. *Unterrichtswissenschaft – Zeitschrift für Lernforschung* Vol. 33 (1), S. 52-69.
- Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung. Universität Leipzig. Abrufbar unter: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf (02.02.2023)
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2014). „Educational Design Research“. In: Spector, J. M. et al. (Hrsg.). *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. 4th ed. (S. 131-170). Dordrecht: Springer.
- Stark, R. (2004). Eine integrative Forschungsstrategie zur anwendungsbezogenen Generierung relevanten wissenschaftlichen Wissens in der Lehr-Lern-Forschung. *Unterrichtswissenschaft: Zeitschrift für Lernforschung* (3), S. 257-273.
- Anderson, T. & Shattuck, J. (2012). „Design-Based Research. A Decade of Progress in Education Research?“. *Educational Researcher* 41 (1), S. 16-25. doi:10.3102/0013189X11428813
- Clement, U. & Lipsmeier, A. (2003). „Einleitung“. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*. Beiheft 17, S. 7-8.
- Weissengruber, W. (2014). „Stellungnahme“ (18/SN-67/ME). Abrufbar unter: https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/SNME/SNME_01950/index.shtml (02.02.2023)

Autor

Prof. Dipl.-Päd. Dipl. Oec. Dr. Christian Rudloff, MA MBA BEd

Institutsleiter des Institutes für Elementar- und Primarbildung an der PH Wien

christian.rudloff@phwien.ac.at