



Educational Design Research

Volume 4 | Issue 2 | 2020 | Article 30

Contribution Academic Article

Title **Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik**

Author **Gabi Reinmann**
University of Hamburg
Germany

Abstract Design-Based Research (DBR) ist im Rahmen hochschuldidaktischer Forschung zwar noch kein etabliertes methodologisches Rahmenkonzept, wird aber allmählich vermehrt sowohl in Projekten etwa zur Erarbeitung und Untersuchung neuer Lehr-/Lernmethoden oder -szenarien verwendet als auch in Studiengängen vermittelt. Anknüpfend an praktischen Erfahrungen zu den Hürden in der Anwendung von DBR anhand bestehender Modelle stellt der Beitrag den Entwurf eines holistischen Modells zu DBR vor und entfaltet dessen Konstruktion in mehreren Schritten. Der DBR-Zyklus wird als Kreis mit fünf semantischen Feldern visualisiert und in einer Form modelliert, die insbesondere verschiedenen Formen von Teil-Ganzes-Relationen im DBR-Prozess Rechnung tragen soll. Das Modell wird darüber hinaus herangezogen, um die Methodenfrage in DBR zu reflektieren und Überlegungen im Umgang mit der Rolle des Design-Gegenstands anzustellen.

Keywords Hochschuldidaktik
Holistisches Modell
Teil-Ganzes-Relation
Iterationstyp

DOI dx.doi.org/10.15460/eder.4.2.1554

Citation Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *EDeR – Educational Design Research*, 4(2), 1-16.

[http:// dx.doi.org/10.15460/eder.4.2.1554](https://dx.doi.org/10.15460/eder.4.2.1554)

Licence Details Creative Commons - [Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik

Gabi Reinmann

1.0 Gründe für das Modell

In der Lehre wie auch in der Forschungspraxis stoße ich im Kontext der Hochschuldidaktik immer wieder auf besondere Herausforderungen bei Design-Based Research (DBR), an denen sich Kontroversen entzünden – Kontroversen, die DBR als ein methodologisches Rahmenkonzept zwar nicht prinzipiell in Frage stellen, aber doch eine gewisse Unzufriedenheit mit nach wie vor bestehenden Unklarheiten zum Ausdruck bringen. Vor allem der wissenschaftliche Charakter von Design-Tätigkeiten im Forschungsprozess und die Generalisierbarkeit von Ergebnissen ziehen regelmäßig Zweifel auf sich (z.B. Bakker, 2018, pp. 39 ff.). Der vorliegende Beitrag greift drei herausfordernde Aspekte von DBR auf, die mit diesen grundsätzlichen Themen zusammenhängen, aber doch spezifische Akzente setzen: (a) Der iterativ-zyklische Charakter von DBR gilt als eines der wichtigsten gemeinsamen Merkmale bestehender Modelle. Gleichzeitig bereitet eben dieses Merkmal sowohl im praktischen Tun als auch in der theoretischen Betrachtung immer wieder Probleme: Die Definition von Phasen und deren Darstellung implizieren eine (nicht gewollte) Linearität, der Vorschlag von und Beispiele für Zyklus-Unterformen stiften (entgegen der intendierten Klärung) Verwirrung¹, und die Frage bleibt letztlich offen, worin genau das Iterativ-Zyklische bei DBR liegt. (b) Einschränkungen im Einsatz von Methoden gibt es im Rahmen von DBR in der Regel nicht, worin man sich relativ einig ist. Wenn die methodische Seite von DBR beleuchtet wird, stehen allerdings empirische Methoden im Zentrum der Aufmerksamkeit, während solche für Theoriearbeit und Design weniger thematisiert werden. Zudem macht sich in der Anwendung empirischer Methoden innerhalb von DBR nicht selten Unsicherheit breit, welche methodischen Ansprüche zu erfüllen sind und inwieweit der Anwendungszweck Einfluss auf den Umgang mit ausgewählten Methoden haben kann und darf. (c) Zu bestimmen, was eigentlich in einem DBR-Projekt jeweils der Design-Gegenstand ist und welche Beschaffenheit die „Intervention“² hat, die man mit DBR erarbeiten und erforschen will, gestaltet sich oft als ein schwieriges Unterfangen. Wie man in DBR damit umgeht, dass komplexe Interventionen bei genauem Hinsehen mehrere Komponenten haben können, die miteinander verwoben, ineinander verschachtelt oder auch separat zu behandeln sind, wird wenig explizit gemacht und reflektiert.

Der vorliegende Beitrag beschreibt ein DBR-Modell, das diese Herausforderungen mit Blick auf Novizen (in der Lehrpraxis) wie auch Expertinnen (in der Forschungspraxis) bearbeiten will. Die Kennzeichnung des Modells als holistisch zielt vor allem darauf ab, das für DBR so relevante Teil-Ganzes-Verhältnis (vgl. Nelson & Stolterman, 2014, p. 93)

¹ McKenney und Reeves z.B. haben in der Erstausgabe des Buches „Conducting educational design research“ die Begriffe Mikro-, Meso-, Makrozyklus verwendet (McKenney & Reeves, 2012, S. 78); in der aktuellen Ausgabe verzichten sie darauf und sprechen nur mehr von „Sub-Zyklen“ (McKenney & Reeves, 2019, S. 84).

² Der Begriff ist als Platzhalter für alle möglichen „Maßnahmen“ im Kontext der Hochschulbildungspraxis zu verstehen; im Sinne eines „Eingriffs in eine Praxis“ ist der Interventionsbegriff meiner Einschätzung nach treffend, da didaktisches Handeln stets in eine Handlungspraxis eingreift bzw. eine (neue) herstellt.

hervorzuheben; im Verlauf des Textes werden verschiedene Gründe für die Bezeichnung integriert. Meine Überlegungen zur Erarbeitung des Modells basieren nicht nur auf bestehender wissenschaftlicher Literatur zu DBR³, sondern auch wesentlich auf eigenen Erlebnissen aus der Vermittlung von DBR in der Lehre sowie auf forschungspraktischen Erfahrungen in DBR-Projekten.

Da diese eigenen Quellen ausschließlich im Kontext der Hochschuldidaktik verortet sind, möchte ich das holistische DBR-Modell zunächst als eines für die Forschung und Lehre in der Hochschuldidaktik verstanden wissen. Das Besondere und für DBR Relevante an der Hochschuldidaktik besteht insbesondere in der Personalunion von Forschenden und Praktikerinnen sowie in den für die Hochschullehre typischen Design-Gegenständen (vgl. Reinmann, 2019b). Wie jedes andere DBR-Modell so ist auch der vorliegende Modellentwurf auf das doppelte Ziel ausgerichtet, unmittelbar praktisch nutzbare Interventionen zu erarbeiten *und* theoretische Erkenntnisse zu generieren, die entsprechend über den untersuchten singulären Fall hinausgehen. Die Arbeit mit und an Theorien, der Einsatz empirischer Verfahren sowie das Design bilden auch in diesem DBR-Modell den methodischen Dreiklang, den ich als Prämisse setze.

In den folgenden Abschnitten entfalte ich das Modell in fünf Schritten: Ich bestimme in einem ersten Schritt fünf *semantische Felder*, welche den Bedeutungsumfang eines DBR-Zyklus abstecken. Ich bezeichne diese bewusst nicht als Phasen oder Prozesse, weil es hier primär um die Bedeutungen des Forschungshandelns geht, die das Wesen von DBR als Ganzes prägen. In einem zweiten Schritt definiere ich darauf aufbauend fünf *Handlungsfelder*, in die sich Aktivitätsschwerpunkte projizieren lassen. Der Begriff des Handlungsfelds soll verdeutlichen, dass es hier um konkrete Aktivitäten geht, die immer nur ein Teil vom Ganzen sein können, weil jedes Handeln eine gewisse Fokussierung der Aufmerksamkeit braucht. Ich schlage in einem dritten Schritt *Spiel-felder* vor: Diese metaphorisch bezeichnete Brücke zwischen dem Handlungsfokus (als Teil) und dem Wesenskern (als Ganzem) von DBR eignet sich dazu, die vor allem Experten sich eröffnenden Handlungsspielräume zu beleuchten. Diese drei Schritte bilden zusammen den Argumentationsgang für die Beschreibung und Begründung des holistischen DBR-Modellentwurfs. In einem vierten Schritt gehe ich auf die *Methodenfrage* in DBR ein und prüfe, inwiefern das Modell dazu geeignet ist, typische Schwierigkeiten im Umgang mit Methoden in DBR konstruktiv aufzufangen. Die Rolle von *Design-Gegenständen* in DBR greife ich in einem fünften und letzten Schritt auf und gehe wiederum der Frage nach, welchen Mehrwert das holistische Modell hierfür haben kann. Der Beitrag endet mit einem zusammenfassenden Fazit.

2.0 Semantische Felder des Modells

Es gibt eine ganze Reihe verschiedener grafischer Veranschaulichungen von DBR; es würde den Rahmen sprengen, diese alle aufzuführen. Weit verbreitet ist die Darstellung des generischen Modells von McKenney und Reeves (2012, p. 77); weniger bekannt, aber eine

³Die zu einem wesentlichen Teil referierenden Arbeiten, in denen ich mich literaturbasiert mit DBR beschäftigt habe, sind in einem Reader online zugänglich zusammengestellt (Reinmann, 2019a).

interessante Variante davon ist die des DBR-Prozesses von Easterday, Rees Lewis und Gerber (2017, p. 138). Beide Visualisierungen zeigen Phasen und machen auf deren iterativ-zyklischen Zusammenhang durch Pfeile aufmerksam. Vor allem im deutschsprachigen Bereich hat das Modell von Euler (2014, p. 20) einen gewissen Bekanntheitsgrad, dessen grafische Umsetzung Phasen zu einem Kreis (bzw. einen großen und darin eingebetteten kleineren Kreis) verbindet. Andere Autoren wie Bakker (2018) verzichten auf eine Grafik ihrer Modellannahmen. Abbildung 1 visualisiert den DBR-Zyklus, wie ich ihn mir in einem holistischen Modell vorstelle: Ein Zyklus bezeichnet im Allgemeinen eine kreisförmig zusammengeschlossene Folge von Elementen oder Vorgänge. Die Kreisdarstellung ist dem Begriff daher immanent. Es lässt sich hier weder ein absoluter Anfang noch ein absolutes Ende ausmachen; theoretisch kann man an jeder Stelle in einen DBR-Zyklus einsteigen, und dieser kann sich beliebig oft wiederholen (*Iterationstyp I*). Die als Kreis angeordneten Begriffe Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse sind den Prozess- und Phasenbezeichnungen der oben genannten Modelle (McKenney, 2012; Easterday et al., 2017; Euler, 2014) ähnlich und damit auf den ersten Blick vor allem eine Variation des Bekannten.

Der Unterschied liegt darin, dass ich Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse als *semantische Felder* verstehe, die den Bedeutungsumfang eines DBR-Zyklus abstecken. Ein semantisches Feld meint eine Gruppe verwandter Konzepte; im Kontext von DBR beziehen sich diese auf Forschungsaktivitäten. Nur alle, hier zu fünf semantischen Feldern zusammengestellten, Bedeutungen *zusammen* machen das Wesen von DBR aus. Konzentriert man sich ausschließlich auf die Erprobung und Analyse einer Intervention oder auf deren Gestaltung basierend auf einer Zielanalyse – um nur zwei Beispiele zu nennen –, praktiziert man *nicht* DBR. Die folgenden Umschreibungen erläutern die semantischen Felder des holistischen DBR-Modells etwas näher:

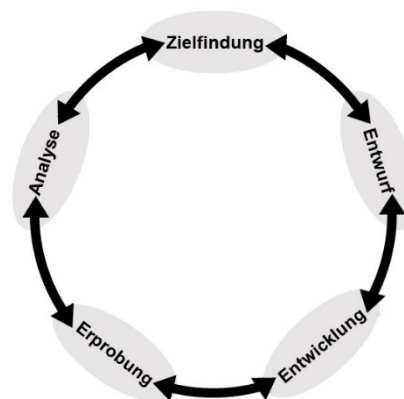


Abb. 1: Semantische Felder des holistischen DBR-Modells

- *Zielfindung*: erwünschte Zielzustände herausarbeiten, Herausforderungen beschreiben, Probleme definieren, anvisierte Interventionen bestimmen, angestrebte Ergebnisse darstellen, den Sinn und Zweck geplanten Handelns darlegen, Wertvorstellungen explizieren etc.
- *Entwurf*: Zielzustände gedanklich vorwegnehmen, angestrebte Ergebnisse mental modellieren, theoretische Annahmen formulieren, Modelle für potenzielle Ausgestaltungen von Intervention kreieren, Skizzen, Dummies, Mockups und ähnliches herstellen etc.
- *Entwicklung*: Entworfenes konkretisieren, Modelle materialisieren, funktionierende Pilotkonstruktionen erarbeiten, theoretische

Annahmen in Konstruktionen umsetzen, (mehrere) Prototypen einer Intervention „bauen“ etc.

- *Erprobung*: Entwickeltes zu einer (ersten) Handlungspraxis werden lassen, Prototypen aktualisieren, Konstruktionen praktisch ausprobieren, die Funktionsfähigkeit, Praktikabilität, Wirksamkeit erarbeiteter Interventionen testen etc.
- *Analyse*: Daten und Artefakte untersuchen, Erfahrungen und Beobachtungen aus Erprobungen systematisch ergründen, Annahmen validieren, theoretische Bezüge herstellen, Zielsetzungen und Normvorstellungen überprüfen etc.

Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse beschreiben als semantische Felder den DBR-Zyklus als Ganzes in seiner *Struktur* (versus Prozesshaftigkeit), die hinter dem Kernanliegen von DBR liegt. Dieses besteht darin, sowohl eine praktikable und „reife“ Intervention (praktisches Ziel) als auch über den Einzelfall hinausgehendes Wissen über Einsatzmöglichkeiten und Wirkungsweisen dieser Intervention (theoretisches Ziel) zu erlangen. Wenn nun alle fünf semantischen Felder als Struktur in einem DBR-Zyklus von tragender Bedeutung sind, müssten Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse auch bei den Forschenden beständig mental präsent sein. Meine These ist, dass die Ganzheit der Struktur im *Hintergrundbewusstsein*⁴ von Forschenden wirksam ist, die als DBR-Experten das Kernanliegen dieses methodologischen Rahmens verinnerlicht haben. Das erscheint mir deswegen wichtig, weil sich nicht einzelne Teile von DBR von anderen Forschungsansätzen besonders abheben, sondern nur deren Kombination in der skizzierten Gestalt eines ganzen Zyklus. Dort haben sie mental eine gewisse *Gleichzeitigkeit*, was wiederum ein Denken in Phasen ausschließt.

⁴Hier orientiere ich mich weitgehend an den Begriffen von Hintergrund- und Fokalbewusstsein, wie sie Neuweg (2020, S. 182 ff.) in Anlehnung an Polanyi im Zusammenhang mit Könnerschaft und implizitem Wissen aufgearbeitet hat.

3.0 Handlungsfelder des Modells

Es versteht sich von selbst, dass sich Forschende in DBR zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht parallel mit Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse beschäftigen können. Im konkreten Handeln setzen Forschende im Hier und Jetzt einen Fokus, richten ihre Aufmerksamkeit auf ausgewählte Teile des Ganzen. Man könnte auch sagen: Das *Fokalbewusstsein* von Forschenden liegt zu einem bestimmten Zeitpunkt wohl auf *einem* DBR-Handlungsfeld. Was ein Handlungsfeld ausmacht und inwiefern es auch im Modus des Fokussierens keineswegs statisch, sondern selbst wiederum in besonderer Weise zyklisch-iterativ ist, lässt sich über die in Abbildung 2 ergänzte Erweiterung der ersten Modellveranschaulichung erklären.

Zu erkennen ist im Bild eine Segmentierung des Kreises. Die Segmente werden durch jeweils zwei semantische Felder gebildet bzw. begrenzt. In jedem Kreissegment symbolisiert ein weiterer kleiner Kreis, dass sich Forschende in DBR in ihrem konkreten Handeln zwischen zwei semantischen Feldern hin- und herbewegen: also zwischen Zielfindung und Entwurf, Entwurf und Entwicklung, Entwicklung und Erprobung, Erprobung und Analyse sowie Analyse und Zielfindung. Diese Form der Iteration als rascher Wechsel zwischen zwei Schwerpunkten lässt sich als Oszillieren bezeichnen (*Iterationstyp II*). Folgende Umschreibungen bestimmen dies näher:

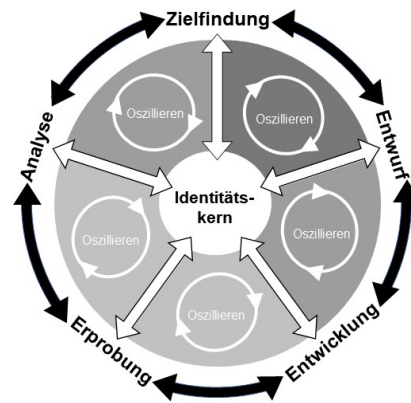


Abb. 2: Handlungsfelder im holistischen DBR-Modell

- *Zielfindung* \leftrightarrow *Entwurf*: In der Ausformulierung von Zielvorstellungen können bereits erste Entwurfsskizzen leitend sein; gleichzeitig lenken Ziele und Wertvorstellungen den Entwurfsprozess. Zielvorstellungen können sich im Prozess des Entwerfens als nicht oder schlecht realisierbar erweisen; gleichzeitig kann der Prozess neue Ziele hervorbringen und normative Vorstellungen verändern. Forschende in DBR wechseln mental beständig zwischen Zielfindung und Entwurf.
- *Entwurf* \leftrightarrow *Entwicklung*: Jeder Entwicklung liegt eine mentale Modellierung in Form eines Entwurfs zugrunde, und jeder Entwurf nimmt bereits mögliche Entwicklungen simulierend vorweg. Im Prozess des Entwickelns können sich Entwürfe als unpassend herausstellen und neue Entwürfe erfordern. Entwerfende und entwickelnde Aktivitäten sind in ihrer engen und dynamischen Wechselbeziehung mitunter kaum zu trennen.
- *Entwicklung* \leftrightarrow *Erprobung*: Entwicklungen müssen sich bewähren, was Erprobungen unerlässlich macht; wie diese aussehen, bestimmen Entwicklungen und ihr je eigener Zweck. Im Prozess des Erprobens können Entwicklungen angepasst oder neue notwendig werden; Erprobungen können hierzu gestoppt und neu aufgesetzt werden. In kleineren Zyklen können Entwicklung und Erprobung so nah aufeinander folgen, dass sie eine Einheit bilden.
- *Erprobung* \leftrightarrow *Analyse*: Erprobungen produzieren Ergebnisse, die Analysen unterzogen werden; Gegenstand und Ziel von Analysen hängen vom Setting des Erprobens ab. Analysetätigkeiten ändern sich im Prozess des Erprobens; gleichzeitig führen laufende Analyseergebnisse mitunter zu Änderungen in der Erprobung. Erproben und Analysieren laufen vor allem in formativer Absicht zusammen, auch wenn sie analytisch getrennt werden.
- *Analyse* \leftrightarrow *Zielfindung*: Wie man Ergebnisse von Analysen aus Erprobungen deutet, bestimmen wesentlich gesetzte Ziele und Werte; gleichzeitig können sich Ziel- und Wertvorstellungen für

neue Entwürfe und Entwicklungen in Abhängigkeit von Analysen ändern. Ziele können das Resultat der Analyse einer Ausgangssituation sein; wie man eine solche angeht, ist gleichzeitig von Zielen vorab beeinflusst. Forschende in DBR beziehen Ziele und Analysen notwendigerweise ständig aufeinander, weil das durch Analyse angestrebte Erkennen Bewertungsprozesse sind, die eine Referenz brauchen.

Verschreibt man sich nicht einer durch Phasen implizierten Ableitungslogik (nach dem Muster: aus der Analyse ergibt sich das Ziel, aus dem der Entwurf entsteht, aus dem die Entwicklung hervorgeht etc.), braucht man eine andere Referenz für anfallende Entscheidungen. Diese Referenz bildet im holistischen DBR-Modell der *Identitätskern*. Ich habe diese Bezeichnung gewählt, weil sie meiner Einschätzung nach gut zum Ausdruck bringt, welche Funktion hier erforderlich ist: einen Bezugspunkt für Entscheidungen und Handlungen liefern, so dass diese eine gewisse DBR-interne Übereinstimmung erlangen. Der Identitätskern ist damit – metaphorisch gesprochen – Kompass *und* Klammer: Einerseits beginnt kein DBR-Prozess ohne eine Kernidee vom Ganzen; andererseits konstituiert sich die *Identität* eines ganzen DBR-Vorhabens erst im Zuge der verschiedenen Entscheidungen und Ergebnisse. Der Identitätskern ist in DBR damit Voraussetzung und Resultat zugleich.

4.0 Spielfelder des Modells

Die verbreiteten DBR-Modelle, wie sie eingangs kurz genannt sind, sehen in ihren grafischen Darstellungen in der Regel zwischen allen Phasen oder Prozessen Wechselbeziehungen vor. Damit wird versucht, den oft formulierten Anspruch zu erfüllen, dass Iterationen in DBR zwischen allen Prozessen möglich sein sollen, was in Kombination mit der Phasen-Logik allerdings ausgesprochen schwierig zu fassen und umzusetzen ist. Die kreisförmige Visualisierung des holistischen DBR-Modells nimmt im Vergleich dazu (theoretisch) zunächst eine Reduktion der Iterationsmöglichkeiten vor: nämlich auf die Iteration des ganzen Zyklus (*Iterationstyp I*) und die als Oszillieren zwischen zwei Handlungsschwerpunkten (*Iterationstyp II*). Meine Beobachtung aus der Lehre ist, dass diese Iterationstypen für Novizen noch gut nachvollzogen werden können. Expertinnen mit DBR-Erfahrung, so meine These, nehmen infolge ihrer auch metakognitiven Wissensbasis (vgl. Carlson, Rees Lewis, Maliakal, Gerber & Easterday, 2020, p. 3 f.) dagegen weitere Handlungsmöglichkeiten wahr. Ich nenne diese im Folgenden „Spielfelder“, um auszudrücken, dass es sich um Spielräume handelt, die sich DBR-Expertinnen öffnen und Novizen mitunter schwer zugänglich sind. Sie entstehen aus einer Gruppierung je drei semantischer Felder, wobei jedes semantische Feld mehrfach in Kombination mit anderen herangezogen wird und in diesen Kombinationen eine Bedeutungsvariation erfährt⁵. Auch die Spielfelder zeichnen sich dadurch aus, dass die darin akzentuierten Aktivitäten untereinander in Beziehung stehen und sich wechselseitig beeinflussen, also selbst wiederum zyklisch-iterativ sind (*Iterationstyp III*). Die folgenden Skizzen der fünf Spielfelder sollen dies verdeutlichen:

⁵ Herzberg (2020) formuliert – in einem etwas anderen Zusammenhang – ebenfalls ein solches Grundprinzip der Rekombination im Rahmen von DBR unter dem Blickwinkel des Methodeneinsatzes.

- Zielfindung \leftrightarrow Entwurf \leftrightarrow Entwicklung: In der Kombination Zielfindung, Entwurf, Entwicklung rückt das *kreative Entwerfen* einer Intervention ins Zentrum und „nährt“ sich aus Ziel- und Normenreflexionen und -diskussionen einerseits sowie ersten Materialisierungen und Prototypenbildungen andererseits. Zielfindung und Entwicklung dienen hier der Modellierung der anvisierten Intervention.
- Entwurf \leftrightarrow Entwicklung \leftrightarrow Erprobung: In der Kombination Entwurf, Entwicklung, Erprobung bildet das *konkrete Entwickeln* der Intervention den Fixpunkt und zieht Entwürfe und Erprobungen heran, um voranzukommen. Erprobt wird nur soweit, wie es die Entwicklungsarbeit gerade braucht; Anpassungen im Entwurf erfolgen in dem Umfang, wie es akut erforderlich scheint.
- Entwicklung \leftrightarrow Erprobung \leftrightarrow Analyse: In der Kombination Entwicklung, Erprobung, Analyse ist das *praktische Erproben* einer Intervention der Mittelpunkt des Geschehens. Es stützt sich auf die Möglichkeit, Entwicklungsarbeiten im Kontext des Ausprobierens zu integrieren, wo dies nötig ist, um produktiv weiterzumachen, und nimmt analysierend auf, was funktioniert oder bewirkt wird.
- Erprobung \leftrightarrow Analyse \leftrightarrow Zielfindung: In der Kombination Erprobung, Analyse, Zielfindung wird das *rationale Analysieren* zum Dreh- und Angelpunkt; Resultate aus Erprobungen einer Intervention werden ausgewertet, mit Theorie, Zielen und Normvorstellungen abgeglichen und es werden Folgerungen abgeleitet. Wichtig sind hier begründete Verknüpfungen zwischen dem, was man faktisch erkennen kann, und dem, was man erwartet hat.
- Analyse \leftrightarrow Zielfindung \leftrightarrow Entwurf: In der Kombination Analyse, Zielfindung, Entwurf konzentriert man sich auf *normatives Arbeiten mit Zielen*, auf das Verständnis von Problemen und erwünschten Zuständen. Analysen aus Ausgangssituationen oder Erprobungen liefern Evidenzen für die Auseinandersetzung mit Ziel- und Wertvorstellungen; in Entwürfen oder Entwurfsänderungen zeigen sich Folgerungen oder neue Ideen.

Grafisch lassen sich diese Kombinationen nicht sinnvoll in die bisherige Form der Visualisierung des holistischen DBR-Modells integrieren. Abbildung 3 zeigt daher die fünf Spielfelder separat. Auch diese Darstellung macht bildhaft (wie bereits die Abbildungen 1 und 2) Strukturen deutlich und impliziert daher keine zwingende Reihenfolge. Im Vergleich zu den Handlungsfeldern sind Spielfelder ebenfalls Teil des DBR-Ganzen, bilden aber größere bzw. komplexere Einheiten und können als solche – für eine bestimmte Zeitdauer im Forschungsprozess – selbst eine Ganzheit bilden. Vom Forschenden verlangen sie eine gewisse *verteilte* Aufmerksamkeit; das Fokalbewusstsein muss sich auf komplexere (neue) Einheiten richten.

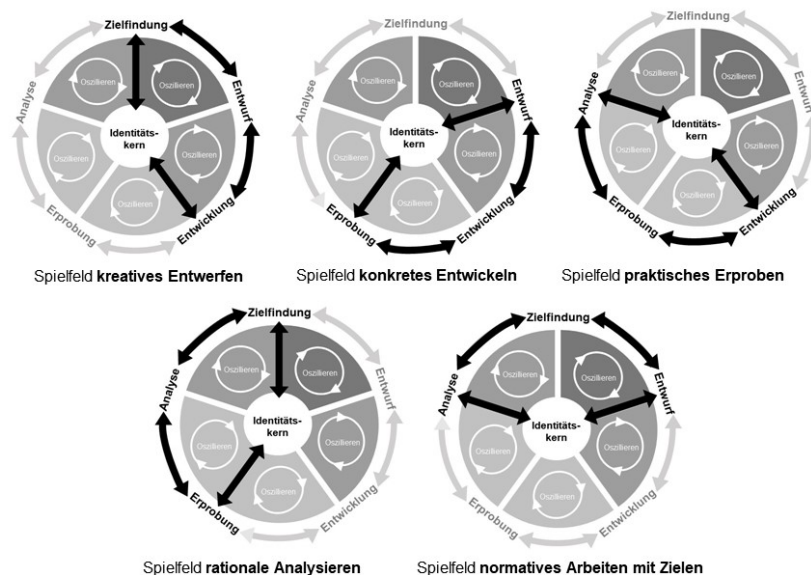


Abb. 3: Spielfelder im holistischen DBR-Modell

5.0 Das Modell und die Methoden-Frage

DBR ist weder eine Methode noch eine Methodologie, sondern, wie Bakker (2018, p. 7) es ausdrückt, „etwas dazwischen“: ein methodologisches Rahmenkonzept. Damit können innerhalb von DBR höchst verschiedene wissenschaftliche Methoden, verstanden als planmäßige oder regelbasierte Vorgehensweisen, die definierten Kriterien genügen, zum Einsatz kommen: Methoden für empirisches, theoretisches und gestaltendes Arbeiten. Allerdings wird der Methodenbegriff im Kontext von DBR in hohem Maße mit *empirischen Methoden* zur Erhebung und Auswertung von Daten verbunden. Es gibt für diese verschiedene Ordnungssysteme, die im Kern ausreichend Übereinstimmung aufweisen, um methodische Standards bestimmen zu können: für den Einsatz von Methoden zur Erhebung etwa von Beobachtungs-, Befragungs- oder anderen Daten sowie zu deren numerischer, visueller oder verbaler Auswertung. Dass auch theoretisches Arbeiten in der Wissenschaft methodisch geleitet ist, wird vermutlich niemand bestreiten. Trotzdem ist es ungleich schwieriger als in der Empirie, *theoretische Methoden* zu bestimmen und zu kategorisieren. Diese dürften noch mehr als empirische Methoden fachkulturell verankert, entsprechend unterschiedlich bezeichnet und systematisiert sein und nicht selten sogar implizit bleiben. In der wissenschaftlichen Literatur zu DBR wird stets betont, dass die theoretische Anschlussfähigkeit der Entwicklung von Interventionen sowie ein theoretischer Ertrag aus deren Erprobung und Analyse entscheidend für die Wissenschaftlichkeit von DBR sind. Auf explizit theoretische Methoden wird allerdings wenig eingegangen; zu den Ausnahmen gehört das viel zitierte Conjecture Mapping (Sandoval, 2014): Beim Conjecture Mapping werden in Form einer logischen Grafik Zusammenhänge visualisiert zwischen Gestaltungsannahmen, deren Umsetzung in einer didaktischen Intervention, den Prozessen, die man damit anstoßen will, und den Ergebnissen, die nach Zugrundelegung theoretische Annahmen zu erwarten sind.

Conjecture Maps zwingen Forschende dazu, implizite Annahmen einer Invention explizit zu machen und theoretisch zu untermauern (z. B. Boelens, De Wever & McKenney, 2020). Andere Auseinandersetzungen mit der Theoriefrage in DBR beziehen sich eher auf die Formulierung theoretischer Ergebnisse (vgl. Bakker, 2018, pp. 46 ff.). Für relativ unterbelichtet halte ich schließlich in DBR nach wie vor die Frage der Methoden, die im weitesten Sinne das Design betreffen. *Gestaltende Methoden* werden in einigen Büchern und Artikeln zu DBR erwähnt: mit Hinweisen auf Kreativitätstechniken oder Verweisen auf Vorgehensweisen im Design Thinking. Reflexionen zu deren generischen Funktionen oder Ordnungssysteme, die deren Einsatz in DBR erleichtern könnten, finden sich dagegen kaum.

DBR-Modelle wie das von McKenney und Reeves (2012, 2019) kennzeichnen relativ deutlich, wann bzw. wo empirische Methoden notwendig werden: etwa bei der Analyse einer Ausgangssituation und (in jedem Fall) bei der Evaluation einer entwickelten Intervention. Eine Verortung theoretischer Methoden erfolgt in der Regel in Entwurfsphasen sowie bei der Theoriebildung nach Analysephasen. Hinweise auf gestaltende Methoden werden üblicherweise bei Entwurfs- und Entwicklungsprozessen angesiedelt. Davon abweichend aber sehen etwa Bannan-Ritland und Baek (2008, p. 302) empirische Methoden für den *gesamten* DBR-Prozess als relevant an, und Bakker (2018, pp. 60 ff.) betont, dass das Design in *allen* Phasen präsent ist. Meine These ist, dass eine eindeutige und selektive Verortung empirischer, theoretischer und gestaltender Methoden im DBR-Zyklus kaum sinnvoll zu bewerkstelligen ist. Stattdessen gehe ich mit dem hier vorgestellten holistischen DBR-Modell zum einen davon aus, dass theoretische und empirische Methoden auf *allen* Handlungs- und Spielfeldern von DBR von Bedeutung sind, allerdings in variierender Gewichtung und mit unterschiedlichen Ansprüchen an methodische Standards. Zum anderen nehme ich an, dass das Design bzw. gestaltende Aktivitäten im Vergleich zur Theorie und Empirie anders zu bewerten sind:

Design bzw. gestaltende Aktivitäten sind nicht nur wie empirisches und theoretisches Arbeiten ubiquitär im DBR-Zyklus, sondern machen den Erkenntnismodus von DBR aus⁶. Versteht man DBR in diesem Sinne als Forschung *durch* Design (Frayling, 1993) ist kritisch zu hinterfragen, wie sinnvoll es ist, gestaltende Tätigkeiten methodisch auf derselben Ebene wie etwa empirisches und theoretisches Arbeiten zu reflektieren. Meiner Einschätzung nach muss das Design methodisch betrachtet auf einer Metaebene angesiedelt werden – als Grundmodus (vgl. Reinmann, in Druck) und verankert im Hintergrundbewusstsein der Forschenden.

Näher beleuchten möchte ich im Folgenden noch einmal den *Einsatz empirischer Methoden* in Bezug auf die Handlungs- und Spielfelder des holistischen DBR-Modells (siehe Tabelle 1), da die Empirie in der Methodenfrage generell am häufigsten diskutiert wird. Hier tun sich speziell für Novizen in der Regel auch die größten Unsicherheiten auf. Ein ähnlicher Versuch für den Einsatz theoretischer Methoden würde zunächst voraussetzen, diese umfänglicher zu sammeln, zu beschreiben

⁶Archer (1979) etwa sieht im Modellieren/Herstellen („modeling“) neben mathematischen Sprachen („notation“) und natürlichen Sprachen („language“) einen eigenen Erkenntnisweg (vgl. Reinmann, in Druck).

und zu sortieren, was im Rahmen dieses Beitrags nicht geleistet werden kann.

Tab. 1: Einsatz von Methoden in Bezug auf Handlungs- und Spielfelder des holistischen DBR-Modells

Semantische Felder	Zielfindung	Entwurf	Entwicklung	Erprobung	Analyse	Zielfindung	Entwurf
Spielfelder	Empirie angepasst an den Design-Zweck (EA)						
			Empirie angepasst an den Design-Zweck (AE)				
				tendenziell „klassische“ Empirie (KE)			
						Empirie angepasst an den Design-Zweck (AE)	
Handlungsfelder	AE						
			AE				
				AE oder KE			
					KE		
						KE	

Betrachtet man die Handlungsfelder zwischen Zielfindung und Entwurf, Entwurf und Entwicklung sowie Entwicklung und Erprobung, kann der Einsatz empirischer Methoden im Sinne kurzer oder schneller Tests oder Überprüfungen an der Realität dazu beitragen, den Design-Prozess in DBR flexibel zu halten, und die Chance erhöhen, nicht erfolgversprechendes Handeln früh zu erkennen (vgl. Rees Lewis et al., 2020). Empirie in diesen Handlungsfeldern erfolgt meist in Einzelfallsettings, mit wenigen Personen und in kurzen Zeitintervallen. Ziel ist es hier nicht, vorab definierte große Forschungsfragen zu beantworten oder aus der Theorie abgeleitete Hypothesen zu überprüfen, sondern zu validieren, ob man „auf dem richtigen Weg“ ist. Das entbindet Forschende nicht davon, methodisch nachvollziehbar vorzugehen, das Vorgehen zu begründen und zu dokumentieren, hat aber Einfluss auf die Rolle von Standards, die üblicherweise für andere Forschungsansätze als DBR aufgestellt worden sind: Wenn diese dem DBR-Zweck nicht dienlich sind, sollten sie auch nicht handlungsleitend, sondern entsprechend angepasst werden⁷. Entscheidend ist hier ein konsequentes Ausrichten auf den methodologischen Kern der Forschung *durch* Design. Mit Blick auf die im holistischen DBR-Modell definierten Spielfelder als größere Einheiten gilt das Gesagte ebenfalls für diejenigen Felder, in denen das kreative Entwerfen und konkrete Entwickeln sowie normatives Arbeiten im Fokus stehen.

Das Handlungsfeld zwischen Entwicklung und Erprobung lässt sich ein zweites Mal in Kombination mit den Handlungsfeldern zwischen Erprobung und Analyse sowie Analyse und Zielfindung unter der Perspektive der Empirie in den Blick nehmen. In Verbindung mit Erprobungs- und Analysezwecken stellt nahezu jedes DBR-Modell heraus, dass empirische Methoden zentral sind und entscheidende Informationen über Funktionsfähigkeit, Wirksamkeit oder Zielerreichungspotenzial entwerfener und entwickelter Interventionen liefern. In diesen Handlungsfeldern ist nun aber nicht nur zu entscheiden, welche empirischen Methoden zweckdienlich sind, sondern auch, welche damit

⁷McKenney und Reeves (2019, pp. 173 ff.) verorten empirische Methoden im Kernprozess „Evaluation und Reflexion“, unterscheiden aber verschiedene Evaluationsfunktionen (Alpha, Beta, Gemma), denen sie Evaluationsstrategien zuweisen; zu deren Umsetzung werden empirische Methoden verwendet. In der Folge können auch hier die Ansprüche an den Methodeneinsatz variieren; die Visualisierung des Modells (McKenney & Reeves, 2019, p. 83) legt allerdings eine klare Verortung empirischer Methoden zumindest nahe.

verbundenen Standards zum Erprobungsumfang, zur Datenqualität und zum Analyseziel passen (vgl. auch Hoadly, 2004). Je größer Untersuchungen und je reifer Interventionen wie auch theoretische Annahmen in DBR werden, umso mehr kann sich der Zweck des empirischen Arbeitens dem angleichen, der in klassischen empirischen Ansätzen verfolgt wird. In Bezug auf die Spielfelder haben diese Überlegungen ebenso Geltung für diejenigen Felder, in denen das praktische Erproben und rationale Analysieren im Fokus stehen.

6.0 Das Modell und Design-Gegenstände

DBR-Vorhaben in der Hochschuldidaktik können sich auf sehr verschiedene Interventionen beziehen. Interventionen sind oder werden in DBR zu Design-Gegenständen. Die folgenden hochschuldidaktischen Beispiele (die sich natürlich beliebig erweitern ließen) geben einen Eindruck davon, wie unterschiedlich Interventionen bzw. Design-Gegenstände sein können (vgl. Reinmann, 2018): eine Infografik zur Darstellung eines komplexen Sachverhalts; eine Gruppenmethode für Präsenzveranstaltungen; ein digitales Werkzeug zur Einschätzung des eigenen Lernfortschritts; ein Prüfungsformat zur Erfassung von Forschungskompetenzen; ein Instruktionsvideo zur Erklärung einer Lesetechnik; ein Seminarkonzept zur besonderen Förderung von Selbstorganisation; ein Verfahren zur Koordination der Lehrplanung; ein Curriculum für die Studieneingangsphase; eine technische Infrastruktur zur Unterstützung forschenden Lernens; eine Aufgabensammlung zur Reflexion von Praktikumserfahrungen; ein Feedback-Konzept zur Begleitung studentischer Forschungsprojekte etc.

Jeder Design-Gegenstand hat eine eigene *interne Struktur* im Sinne eines Gefüges, das mehr oder weniger für sich stehende Teile umfassen kann, die sich, wiederum im Ganzen betrachtet, aufeinander beziehen können und wechselseitig voneinander abhängig sind oder sein können. Die exemplarisch aufgelisteten Design-Gegenstände aus der Hochschuldidaktik haben in diesem Sinne alle eine höchst unterschiedliche interne Struktur:

- Infografiken, Instruktionsvideos, Aufgabensammlungen oder digitale Werkzeuge etwa beschreiben bereits relativ konkret, um was es sich genau handelt. Ihre interne Struktur ist gut beschreibbar; ein Entwurfs- und Entwicklungskern⁸ lässt sich vermutlich rasch erarbeiten.
- Seminar- und Feedback-Konzepte, Prüfungsformate, technische Infrastrukturen oder Planungsverfahren dagegen müssen erst einmal genauer in ihrer möglichen Manifestation ausdifferenziert werden. Ihre interne Struktur zu beschreiben, ist herausfordernd und erfordert *zusätzliche* Entscheidungen, bis sich ein erster Entwurfs- und Entwicklungskern zeigt.

Ich möchte die Relevanz der internen Struktur an der Erläuterung eines *Beispiels* noch etwas genauer darlegen. Ein Konzept für ein Seminar etwa ist infolge des eher offenen Begriffs „Konzept“ zunächst relativ unbestimmt: Was gehört zu einem solchen Konzept? Seminare behandeln Themen, verfolgen Ziele, haben einen Aufbau und Ablauf,

⁸ In den 1970er Jahren hat Flechsig unter dem Dach der „praxisentwickelnden Unterrichtsfor-schung“ DBR-ähnliche Vor-schläge gemacht und den Begriff des Entwicklungskerns eingeführt (vgl. Flechsig, 1979, S. 67 ff.).

regen zu spezifischen Interaktionen an und begrenzen andere, führen zu bestimmten Ergebnissen etc.

Themen implizieren Inhalte, die in irgendeiner Form etwa als Texte, mündliche Vorträge, Audios, Videos oder interaktive Artefakte zur Rezeption und Aneignung angeboten werden. Themen und Ziele zusammen können sich in eigens formulierten Curricula wiederfinden. Aufbau und Abläufe lassen sich als verbalisierte und/oder visualisierte Unterrichtspläne materialisieren, Interaktionen setzen Aufgaben im weitesten Sinne voraus, die sich beispielsweise aus konkreten didaktischen Methoden (problemorientiertes Lernen, forschendes Lernen etc.) ergeben oder sich daran ausrichten; Aufgaben wiederum können Anleitungen, Ressourcen etc. sowie gegebenenfalls digitale Systeme und Werkzeuge umfassen. Ein komplexer Design-Gegenstand wie ein Seminarkonzept, so kann man folgern, muss sorgfältig hinsichtlich seiner internen Struktur ausdifferenziert werden, um entscheiden zu können, ob das gesamte Arrangement identifizierter (Bestand-)Teile zum Design-Gegenstand wird, ein Design-Schwerpunkt gesetzt werden soll oder einzelne Teile separate DBR-Gegenstände mit eigenen DBR-Zyklen sein können.

Die *Teil-Ganzes*-Herausforderung stellt sich also auch und in besonderem Maße bei der Bestimmung und Behandlung von Design-Gegenständen. Legt man das hier beschriebene holistische DBR-Modell zugrunde, gibt es in Abhängigkeit von der internen Struktur einer Intervention und den leitenden Forschungsfragen eines DBR-Vorhabens prinzipiell mehrere Möglichkeiten, mit komplexen Design-Gegenständen wie beispielsweise Seminarkonzepten umzugehen:

- Man kann das gesamte Arrangement von (Bestand-)Teilen der Intervention zum Design-Gegenstand machen, in der Folge vor allem die Beziehungen zwischen diesen in den Fokus rücken und Iterationen *eines* DBR-Zyklus praktizieren.
- Man kann innerhalb des Arrangements von (Bestand-)Teilen der Intervention einen Design-Schwerpunkt setzen und dann ebenfalls Iterationen *eines* DBR-Zyklus praktizieren.
- Man kann aus dem Arrangement von (Bestand-)Teilen der Intervention Teile herausstellen und dazu Iterationen auf ausgewählten Spielfeldern des DBR-Zyklus praktizieren.
- Man kann aus dem Arrangement identifizierter (Bestand-)Teile der Intervention Teile herauschälen und dazu eigene DBR-Zyklen praktizieren.

Eine den letzten beiden Optionen ähnliche Argumentation findet man bei Rees Lewis et al. (2020): Sie plädieren dafür, komplexe DBR-Vorhaben nicht als *einen* großen DBR-Zyklus zu verstehen, sondern die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, viele kleinere Zyklen zu Teilen der anvisierten Intervention umzusetzen und verbinden dies mit dem Prinzip „Slicing“. McKenney und Reeves (2019, pp. 147 f.) sprechen ebenfalls davon, zu einzelnen Komponenten Prototypen im Design-Prozess im Bedarfsfall separat zu erarbeiten und dann zu „orchestrieren“. Der metaphorische Begriff des Orchestrierens bringt meiner Einschätzung nach gut zum Ausdruck, dass es am Ende immer darauf ankommt, auch

im Hinblick auf den Design-Gegenstand sowohl das Ganze (der Intervention) im Blick zu behalten (sonst ergäbe der Anspruch des Orchestrings keinen Sinn) als auch einzelne Komponenten als gegebenenfalls eigenständige Teile nicht aus dem Blick zu verlieren (sonst wäre eine Orchestrierung gar nicht nötig). Der im vorliegenden holistischen DBR-Modell sicher noch näher zu bestimmende Identitätskern eines DBR-Vorhabens, so meine Einschätzung, könnte auch hierfür eine relevante Bedeutung haben.

7.0 Fazit

Eingangs habe ich die Motivation für die Erarbeitung eines holistischen DBR-Modells für die Hochschuldidaktik genannt. Daran anknüpfend möchte ich in aller Kürze laut darüber nachdenken, ob und inwiefern das Modell die als herausfordernd bezeichneten Aspekte von DBR konstruktiv aufgreifen kann:

(a) Das Modell setzt den iterativ-zyklischen Charakter von DBR konsequent um, indem als grafische Darstellung ein Kreis gewählt wird, der keine lineare Deutung nahelegt, und drei Iterationstypen ausdifferenziert werden: die Iteration des DBR-Zyklus als Variation des Ganzen, die Iteration im fokussierten Handeln als Oszillieren zwischen zwei Schwerpunkten und die Iteration zwischen drei Handlungsfeldern, deren Umsetzung verteilte Aufmerksamkeit und ausreichend Expertise erfordert. (b) Die im Modell angelegten Möglichkeiten, verschiedene Einheiten als Teil des Ganzen zu unterscheiden, hat Einfluss auf die Methodenfrage: Theoretische und vor allem empirische Methoden können im *gesamten* DBR-Prozess zum Einsatz kommen, sind aber im Hinblick auf ihre Standards mit dem jeweiligen Handlungszweck in Einklang zu bringen. Nicht die semantischen Felder, sondern die Handlungs- und Spielfelder sind geeignet, entsprechende Entscheidungen zu treffen. (c) Wie man das Verhältnis mehrerer DBR-Zyklen innerhalb eines komplexen DBR-Vorhabens modellieren kann, was das forschungspraktisch bedeutet und welchen Einfluss die damit entstehenden Teil-Ganzes-Beziehungen für den theoretischen Erkenntnisprozess haben, bleibt im vorliegenden Vorschlag noch weitgehend offen. Das holistische Modell liefert eine Suchrichtung für die Lösung dieses Problems, die, so meine Einschätzung, im Identitätskern liegen könnte.

Meine (noch zu prüfende) Erwartung ist, dass die Grundidee des hier präsentierten holistischen DBR-Modellentwurfs in der Hochschuldidaktik einen Nutzen sowohl für die Forschungspraxis als auch für die Lehrpraxis haben kann. In der hochschuldidaktischen *Forschungspraxis* erhoffe ich mir von dem Modell eine Unterstützung bei Planungen und Entscheidungen vor allem in größeren DBR-Teams. DBR-Projekte mit komplexen Design-Gegenständen brauchen Flexibilität in der Prozesssteuerung, auf die man sich vermutlich leichter einigen kann, wenn man die Vorstellung teilt, dass verschiedene Handlungs- und Spielfelder gleichzeitig berücksichtigt und unterschiedliche Iterationstypen bei Bedarf auch parallel umgesetzt werden können. Das klassische Projektmanagement stößt in DBR-Projekten an dieser Stelle häufig und rasch an Grenzen. Mit einer holistischen Auffassung ist zwar

noch keine praktikable Alternative vorhanden, aber eine Kommunikationsbasis, diese zu erarbeiten. In der *Lehrpraxis* zu DBR verbinde ich mit dem holistischen Modell die Hoffnung, dass Studierende besser und tiefer als mit anderen Modellen die Kerncharakteristika von DBR verstehen, die dieses methodologische Rahmenkonzept von anderen unterscheidet. Dazu gehört zum einen die herausragende Bedeutung des Designs als Erkenntnismodus und damit auch des gewählten Design-Gegenstands, der wesentlich den Identitätskern eines Projekts prägt und auch Studierenden eine wichtige Orientierung geben kann. Zum anderen zählen dazu der besondere Umgang mit empirischen Methoden und das damit zusammenhängende Verständnis dafür, welche Rolle diese in DBR spielen. Meiner Erfahrung nach bereitet letzteres vielen Studierenden Probleme, weil sie die ihnen in der Regel bekannten (oder angenommenen) Standards der Empirie verletzt sehen, was in hohem Maße verunsichert. Im besten Fall kann das holistische DBR-Modell studentische DBR-Projekte pragmatischer anleiten und die unterschiedlichen Bedingungen für die eigene Forschung berücksichtigen, etwa, was den „Anfang“ und das „Ende“ betrifft.

8.0 References

- Archer, B. (1979). The three Rs. *Design Studies*, 1 (1), 1979, 18-20.
- Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.
- Bannan-Ritland, B. & Baek, Y. J. (2008). In A. E. Kelly, R. A. Lesh & J. Y. Baek (Eds.), *Handbook of design research methods in education. Investigating the act of design in design research* (pp. 299-319). New York: Routledge.
- Boelens, R., De Wever, B. & McKenney, S. (2020). Conjecture mapping to support vocationally educated adult learners in open-ended tasks. *Journal of the Learning Sciences*, 29 (3), 430-470.
- Carlson, S. E., Rees Lewis, D. G., Maliakal, L. V., Gerber, E. M. & Easterday, M. W. (2020). The design risks framework: Understanding metacognition for iteration. *Design Studies*, 70, 1-27.
- Easterday, M. W., Rees Lewis, D. G. & Gerber, E. M. (2017). The logic of design research. *Learning: Research and Practice*, 4 (2), 131-160.
- Euler, D. (2014b). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 15-41). Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft). Stuttgart: Steiner.
- Flehsig, K.H. (1979). *Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung*. Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung 1. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.
- Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal College of Art Research*, 1 (1), 1-5.
- Herzberg, D. (2020). *Ein Methodenkoffer für DBR*. Vortrag im Forschungskolloquium am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen am 05. Juni 2020 (Video). URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=Ko8sG50jBlk&feature=emb_logo
- Hoadly, C. H. (2004). Methodological alignment in design-based research. *Educational Psychologist*, 39 (4), 203-212.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.
- Nelson, H. G. & Stolterman, E. (2014). *The design way. Intentional change in an unpredictable world*. London: MIT Press.
- Neuweg, G.-H. (2020). *Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehrerlernetheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis*. Münster: Waxmann.
- Prange, K. (2005). *Die Zeigestruktur der Erziehung. Grundriss der operativen Pädagogik*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Rees Lewis, D. G., Carlson, S. E., Riesbeck, C. K., Lu, K. J., Gerber, M. E. & Easterday, M. W. (2020). The logic of effective iteration in design-based research. In M. Gresalfi & I. S. Horn (Eds.), *The interdisciplinarity of the learning sciences, 14th International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2020*, Volume 2 (pp. 1149-1156). Nashville, Tennessee: International Society of the Learning Sciences.

- Reinmann, G. (2018). Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-Based Research-Vorhaben. *Impact Free*, 19. Hamburg. URL: <https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/10/Impact-Free-19.pdf>
- Reinmann, G. (2019a). *Reader zu Design-Based Research*. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2019/12/Reader_DBR_Dez-2019.pdf
- Reinmann, G. (2019b). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer VS.
- Reinmann, G. (in Druck). Design als Modus des Erkennens: Auf der Suche nach dem epistemologischen Kern von Design-Based Research. In J. Park (Hrsg.), *Design und Bildung – Schriftenreihe zur Designpädagogik*, Bd. 3. München: Kopaed.
- Sandoval, W. (2014). Conjecture mapping: An approach to systematic educational design. *The Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18-36.

Author Profile **Gabi Reinmann** ist Professorin für Lehren und Lernen an Hochschulen und Leiterin des Hamburger Zentrums für Universitäres Lehren und Lernen an der Universität in Hamburg. Ihre Schwerpunkte liegen in den Bereichen Hochschuldidaktik/Wissenschaftsdidaktik, forschungsnahes Lehren und Lernen/forschendes Lernen und Design-Based Research.

Author Details **Prof. Dr. Gabi Reinmann**
University of Hamburg
Schlüterstraße 51
20146 Hamburg
Germany
+49 40 42838-9634
Gabi.Reinmann@uni-hamburg.de

Editor Details **Prof. Dr. Tobias Jenert**
Chair of Higher education and Educational Development
University of Paderborn
Warburgerstraße 100
Germany
+49 5251 60-2372
Tobias.Jenert@upb.de

Journal Details EDeR – Educational Design Research
An International Journal for Design-Based Research in Education
ISSN: 2511-0667
uhh.de/EDeR
#EDeRJournal (our hashtag on social media services)

Published by

Hamburg Center for University Teaching and Learning (HUL)
University of Hamburg
Schlüterstraße 51
20146 Hamburg
Germany
+49 40 42838-9640
+49 40 42838-9650 (fax)
EDeR.HUL@uni-hamburg.de
hul.uni-hamburg.de

In collaboration with

Hamburg University Press

Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg –

Landesbetrieb

Von-Melle-Park 3

20146 Hamburg

Germany

+49 40 42838 7146

info.hup@sub.uni-hamburg.de

hup.sub.uni-hamburg.de