Gabi Reinmann, Dominikus Herzberg, Alexa Brase

FORSCHENDES ENTWERFEN

Design-Based Research in der Hochschuldidaktik

[transcript] Zukunft der Hochschule

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Gabi Reinmann, Dominikus Herzberg, Alexa Brase
Forschendes Entwerfen: Design-Based Research in der Hochschuldidaktik

Zukunft der Hochschule | Band 7

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Gabi Reinmann (Prof. Dr.) ist Leiterin des Hamburger Zentrums für Universitäres Lehren und Lernen an der Universität Hamburg. In Forschung und Lehre beschäftigt sie sich mit Hochschul- und Wissenschaftsdidaktik sowie Design-Based Research.

Dominikus Herzberg (Prof. Dr. Dr.) ist Professor für Informatik an der Technischen Hochschule Mittelhessen und in der Informatik und den Bildungswissenschaften promoviert. In Forschung und Lehre beschäftigt er sich mit Wissenschaftsdidaktik, Design-Based Research und Higher Education in der Informatik.

Alexa Brase (Dr. rer. pol.) ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen an der Universität Hamburg. Ihr Interesse gilt v.a. Design-Based Research sowie Fragen an der Schnittstelle von Hochschuldidaktik und Wissenschaftsforschung.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Forschendes Entwerfen

Design-Based Research in der Hochschuldidaktik

Gabi Reinmann, Dominikus Herzberg, Alexa Brase

[transcript]

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution 4.0 Lizenz (BY). Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung der Urheber die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell, siehe https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de.

Erschienen 2024 im transcript Verlag, Bielefeld
© Gabi Reinmann, Dominikus Herzberg, Alexa Brase

Umschlaggestaltung: Maria Arndt, Bielefeld
Layout/Satz: Gabi Reinmann, Dominikus Herzberg, Alexa Brase
Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar
https://doi.org/10.14361/9783839474242
Print-ISBN: 978-3-8376-7424-8
PDF-ISBN: 978-3-8394-7424-2
Buchreihen-ISSN: 2943-4882
Buchreihen-eISSN: 2943-4890

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Besuchen Sie uns im Internet: https://www.transcript-verlag.de. Unsere aktuelle Vorschau finden Sie unter https://www.transcript-verlag.de/vorschau-download

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Inhaltsverzeichnis

Vorwort **7**

0 Einführung **9**
0.1 Motive für das Buch 9
0.2 Ziele und Zielgruppe des Buches 11
0.3 Aufbau und Machart des Buches 12

1 Ein Forschungsgenre auf der Basis von Design **15**
1.1 Design-Based Research in der Bildungsforschung 15
1.2 Der Design-Begriff und Designwissenschaften 20
1.3 Die Rolle des Designs in der Hochschuldidaktik 23
1.4 Von designbasierter Lehrpraxis zur Forschungspraxis durch Design 26

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik **29**
2.1 Forschen in den Designwissenschaften 29
2.2 Entwurfstheoretische Deutung von Forschung durch Design . . . 33
2.3 Ein Modell für Design-Based Research als Research Through Design 36
2.4 Didaktische Interventionen als Design-Gegenstände 43

3 Begriffliches Instrumentarium für Forschendes Entwerfen **51**
3.1 Begriffe und Modelle als Instrumente 51
3.2 Das Research Through Design-Modell als Deutungsrahmen 53
3.3 Der instrumentelle Charakter von Submodellen 58

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen **65**
4.1 Heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen 65
4.2 Heuristische Mittel zum Finden empirischer Einsichten 72
4.3 Heuristische Mittel zum Bilden lokaler Theorien 79
4.4 Heuristische Mittel zum Kooperieren mit Partnern 85

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

5 Optionales Instrumentarium für Forschendes Entwerfen 91
5.1 Forschungsfünfeck 91
5.2 Autoethnografie 97
5.3 Gedankenexperiment 102
5.4 Mapping 107
5.5 Modell-Logbuch 113
5.6 Metareflexion 118

6 Die wissenschaftliche Qualität Forschenden Entwerfens 125
6.1 Die Frage nach der Wissenschaftlichkeit 125
6.2 Qualitätsstandards für Forschendes Entwerfen 128
6.3 Forschungsethische Anforderungen 131

7 Kommunikation von Forschung durch Design 137
7.1 Kommunikationsmöglichkeiten beim Forschenden Entwerfen . . . 137
7.2 Darstellungsweisen in der Kommunikation Forschenden Entwerfens 141
7.3 Qualifikationsarbeiten zu Forschendem Entwerfen 146

Literatur 149

Anhang: Semantische Klärungen 159

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Vorwort

Das Buch rückt (unter anderem) einen aktuellen Impuls aus den Designwissenschaften für designbasierte Forschungsanliegen im hochschulischen Bildungsbereich in den Fokus. Dieser stellt die in Theoriemodellen meist peripher lokalisierte Entwurfshandlung ins Zentrum der Untersuchung und erforscht von da aus drei wesentliche Dimensionen des entwerfenden Denkens: Die verändernde, die untersuchende und die ordnende Dimension. Die Anwendung und Transformation dieser vordergründig simplen, aber fundamentalen Verschiebung eröffnet weitreichende praktische und theoretische Potenziale, die in dieser Publikation für die Hochschulforschung in anschaulicher Weise fruchtbar gemacht werden. Dabei konstruieren die AutorInnen eine elegante Brücke für den interdisziplinären Austausch zwischen Designwissenschaft und designorientierter Forschung in der Hochschuldidaktik. Die vorliegende Publikation öffnet die Augen, auch für die enge Verwandtschaft von Design und Didaktik im Kontext von Lehren, Lernen und Forschen.

— Dr. Simon Kretz[1]

1 Kretz ist Architekt, Entwurfsforscher und Autor des Buchs *Der Kosmos des Entwerfens. Untersuchungen zum entwerfenden Denken*. Zürich: Verlag der Buchhandlung Walther König (2020). Sein Buch hat das vorliegende Werk maßgeblich beeinflusst.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

0 Einführung

0.1 Motive für das Buch

„Most educational research describes or evaluates education as it currently *is*. Some educational research analyzes education as it *was*. Design research, however, is about education as it *could be* or even as it *should be*" (Bakker, 2018, p. 3). Mit dieser Aussage beginnt Arthur Bakker sein Buch „Design Research in Education. A practical guide for early career researchers". Es gehört zu den wenigen praktischen Anleitungen für Design-Based Research – neben dem bereits in zweiter Auflage erschienenen Buch von Susan McKenney und Thomas Reeves mit dem Titel „Conducting educational design research" (McKenney & Reeves, 2019). Beide Bücher beziehen sich nicht ausschließlich, aber vorrangig auf die Kontexte Schule und Lehrerbildung und haben sich für die Bezeichnung „design research" entschieden. Von diesen zwei Merkmalen weicht das vorliegende Buch ab. Die zitierte Botschaft von Bakker aber können wir unterstreichen: Auch für uns liegen der Kern und die Anziehungskraft von Design-Based Research (DBR) darin, mit wissenschaftlichen Mitteln zu erarbeiten, wie Bildung *sein könnte oder sollte*. DBR ist in die Zukunft gerichtet: Die Zukunft als solche lässt sich nicht empirisch erforschen und ist immer auch eine normative Aufgabe. Diese zwei Qualitäten stellen die Bildungswissenschaften vor besondere Herausforderungen, und DBR nimmt sich dieser an.

Mit unserem Buch möchten wir einen *deutschsprachigen* Zugang zu DBR eröffnen. Wir widmen uns dem Kontext Hochschullehre und begeben uns damit auf das Feld der *Hochschuldidaktik*. Schließlich konzentrieren wir uns auf eine bestimmte Lesart von DBR für den Hochschulkontext: Research Through Design (RTD). Dazu bedienen wir uns einer designwissenschaftlichen Grundlage und führen synonym zu RTD den Begriff des *Forschenden Entwerfens* ein. Diese Spezifizierungen nehmen wir aus mehreren Gründen vor: Wir wollen mit dem Buch eine Lücke

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

im deutschsprachigen Angebot schließen, das sich explizit der hochschuldidaktischen Forschung mit DBR widmet und mit dem Forschenden Entwerfen eine neue theoretische Fundierung sowie praktische Anleitung anbietet, die wir für besonders geeignet und praktikabel halten.

- *Deutschsprachig*: Englisch ist Wissenschaftssprache. Wer DBR erlernt oder schon praktiziert und sich auf dem Laufenden halten will, wird dies ohne die Rezeption englischsprachiger Beiträge nicht sinnvoll tun können. Sich DBR in englischer Sprache anzueignen, ist ohne Zweifel möglich. Wir gehen aber davon aus, dass es vorteilhaft ist, sich die komplexen Konzepte und deren Zusammenhänge in DBR auch in der eigenen (Erst-)Sprache zu rekonstruieren. Zudem eröffnet jede Sprache neue semantische Räume für DBR. Beides möchten wir mit einem deutschsprachigen Angebot zum Einstieg in DBR als RTD unterstützen.

- *Hochschuldidaktik*: DBR ist eine Variante von Bildungsforschung und damit auf alle Bildungskontexte anwendbar. De facto finden sich aber besonders viele DBR-Vorhaben im Kontext Schule. Auch die Berufsbildung ist (insbesondere im deutschsprachigen Raum) ein großes und verbreitetes Anwendungsfeld für DBR. DBR-Vorhaben im Kontext der Hochschulbildung sind im Vergleich dazu weniger im Fokus der Aufmerksamkeit. Gleichzeitig weist dieser Kontext einige Besonderheiten auf: So sind etwa Lehrpersonen an Hochschulen meist auch selbst in irgendeiner Form forschend tätig, und die meisten Hochschulen sind Orte für die Praxis sowohl des Lehrens und Lernens als auch des Forschens.

- *Forschendes Entwerfen*: DBR ist ein Dachbegriff und bezeichnet ein Forschungsgenre. Unter diesem Dach gibt es verschiedene Ausprägungen und Modellvorstellungen zu DBR. Gemeinsam ist allen, dass Design eine zentrale Rolle spielt, um wissenschaftliche Erkenntnisse zu erzielen und praktischen Nutzen zu stiften: So gesehen basieren alle DBR-Ansätze auf Design. Mit Blick auf die Hochschuldidaktik konzentrieren wir uns in Anlehnung an die Designwissenschaften auf RTD als *eine* Lesart von DBR und stellen mit einem entwurfstheoretischen Unterbau das Forschende Entwerfen ins Zentrum.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

0.2 Ziele und Zielgruppe des Buches

Wir verstehen unser Buch als Wegweiser für Forschendes Entwerfen. Das kann man wörtlich nehmen: Der Weg, den man mit DBR in der Hochschuldidaktik beschreitet, um Lehren und Lernen besser zu verstehen und gleichzeitig besser zu machen (nämlich so, wie sie sein könnte oder sollte), ist an vielen Stellen mindestens uneben, alles andere als geradlinig und stets offen für unerwartete Ereignisse. DBR konfrontiert einen mit der Komplexität des Möglichen und der Offenheit von Gestaltung. Man kann sich verirren oder meinen, sich verirrt zu haben, obschon man vielleicht doch noch auf dem „richtigen“ Weg ist. Wer DBR praktiziert oder damit erst beginnt, braucht Orientierung; genau diese wollen wir mit unserem Buch anbieten. Orientierung bedeutet, denjenigen, die ein DBR-Vorhaben im Kontext der Hochschullehre starten, ein solides Rüstzeug an die Hand zu geben, ohne das Gepäck zu schwer werden zu lassen. Das geht zum einen nur, indem wir selektiv vorgehen und Inhalte auswählen. Diese Auswahl treffen wir auf der Grundlage eigener Erfahrungen und Überzeugungen – wohl wissend, dass auch andere Entscheidungen möglich gewesen wären. Zum anderen soll das Rüstzeug auf theoretischen Grundlagen aufbauen, die helfen, DBR als RTD zu verstehen und selbst zu praktizieren. Im besten Fall führt das dazu, über dieses Buch hinaus zu denken, zu experimentieren und Forschung zu betreiben. Es ist nicht unser Ziel, möglichst vollständig über DBR zu informieren, sondern mit dem Forschenden Entwerfen eine theoretisch begründete und für den hochschuldidaktischen Kontext geeignete Form von DBR vorzustellen und zu entfalten.

Das Buch wendet sich an mehrere Personengruppen. Ansprechen möchten wir:

- Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die im Rahmen akademischer Qualifizierungsarbeiten ein hochschuldidaktisches DBR-Vorhaben umsetzen,
- Lehrpersonen, die solche Qualifizierungsarbeiten begleiten und sich entsprechend informieren wollen, um eine möglichst gute Unterstützung anbieten zu können,
- Lehrpersonen aller Fachwissenschaften, die ihre eigene Lehre mit DBR beforschen möchten und in diesem Sinne Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) praktizieren,

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

- Hochschuldidaktikerinnen und -didaktiker, die sich für Forschung durch Design interessieren und diese Art zu forschen in ihr wissenschaftliches Repertoire aufnehmen wollen.

Wir glauben, dass dieses Buch außerdem besondere Interessen bedienen kann: Wer generell an DBR interessiert ist, lernt hier einen konsequent designwissenschaftlich begründeten Forschungszugang kennen. Wer sich für bildungswissenschaftliche Forschungsmethoden und -methodologien interessiert, erfährt mit RTD bzw. Forschendem Entwerfen eine Erweiterung des Repertoires. Wer als Lehrperson an einer Hochschule tätig ist, kennt vielleicht aus der eigenen Wissenschaftsdisziplin Gestaltungsanteile: Vor diesem Hintergrund könnte der Versuch, Forschendes Entwerfen aus der Perspektive der eigenen Wissenschaft zu verstehen, zu einer wechselseitigen Befruchtung zwischen RTD und verschiedenen Fachwissenschaften führen.

0.3 Aufbau und Machart des Buches

Das Buch gliedert sich in insgesamt sieben Kapitel, die aufeinander aufbauen. Es empfiehlt sich von daher, diese in der vorliegenden Reihenfolge zu lesen:

- **Kapitel 1 und 2** verstehen sich als Einführung in DBR im Kontext Hochschuldidaktik. Sie umfassen Inhalte zu DBR im Allgemeinen und RTD im Besonderen: Wir stellen DBR als ein Forschungsgenre auf der Basis von Design vor und beleuchten die besondere Beziehung zwischen DBR und Hochschuldidaktik (Kapitel 1). Auf dieser Grundlage führen wir in die Lesart von DBR als RTD ein und stellen ein Modell für Forschendes Entwerfen vor, das im weiteren Verlauf des Buches eine Art roter Faden darstellt. Zudem setzen wir uns mit dem Begriff der didaktischen Intervention auseinander, der für das Verständnis von Design-Gegenständen im Prozess Forschenden Entwerfens zentral ist (Kapitel 2).

- **Kapitel 3** fungiert als eine Art Scharnier zwischen dem theoretischen Unterbau und den stärker anleitend-unterstützenden Inhalten des Buches. Hier beleuchten wir noch einmal das RTD-Modell als Deutungsrahmen, Koordinationsinstrument und Kommunikationshilfe für Forschendes Entwerfen in der Hochschuldidaktik.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

- **Kapitel 4 und 5** verfolgen das Ziel, der Leserschaft Anregungen, Leitfragen, Vorlagen und andere Hilfen für das Forschende Entwerfen an die Hand zu geben und die Praxis des Forschenden Entwerfens instrumentell zu unterstützen. Zur Ordnung dieser Inhalte unterscheiden wir zum einen ein grundlegendes Instrumentarium in Form von heuristischen Mitteln, die beim Forschenden Entwerfen immer in irgendeiner Form zum Einsatz kommen (Kapitel 4), und zum anderen ein optionales Instrumentarium, das etliche der Heuristiken noch einmal aufgreift und durch konkrete Arbeitsmittel unterstützt (Kapitel 5).
- **Kapitel 6 und 7** greifen zwei Aspekte von DBR in der Hochschuldidaktik auf, die in der Forschungspraxis erfahrungsgemäß viele Fragen aufwerfen und Unsicherheiten mit sich bringen: Wir gehen der Frage nach der Wissenschaftlichkeit beim Forschenden Entwerfen nach, schlagen Qualitätsstandards für RTD vor und gehen auf forschungsethische Anforderungen ein (Kapitel 6). Schließlich machen wir Vorschläge und geben Impulse dazu, wie man im Kontext Forschenden Entwerfens wissenschaftlich kommunizieren und sich qualifizieren kann (Kapitel 7).

Am Ende des Buches findet sich ein **Anhang**, der als Ergänzung gedacht sind. Er listet zentrale Begriffe des Buches noch einmal auf und beschreibt sie kurz. Es handelt sich weniger um ein Glossar als vielmehr um semantische Klärungen der Begriffe in ihrem spezifischen Kontext von DBR in der Hochschuldidaktik. Aus diesem Grund sind die Begriffe auch nicht alphabetisch, sondern nach Bedeutungsclustern geordnet und dienen zum „Nachschlagen nebenher“.

Wir bemühen uns in diesem Buch um möglichst hohe Verständlichkeit und beherzigen das im Stil wie auch in der Verwendung von Fachbegriffen. Wir setzen an mehreren Stellen auf Grafiken sowie Tabellen und deren Potenzial, Inhalte anschaulich zu machen und den Überblick zu erleichtern. Fast alle Inhalte des Buches ließen sich wesentlich ausführlicher darstellen. Wir haben uns dennoch für Prägnanz entschieden, um in einem noch gut lesbaren Umfang ein möglichst vollständiges Bild zum Forschenden Entwerfen entstehen zu lassen.

Der Umfang an verfügbaren wissenschaftlichen Quellen zu DBR ist in den letzten ca. 20 Jahren enorm gewachsen. Daher verweisen wir an geeigneten Stellen auf weiterführende Literatur zur Vertiefung, geben Lektüre-Empfehlungen und erläutern Details exemplarisch. Wir verwenden dazu Kästen, die sich beim ersten Lesen

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

auch erst einmal überspringen lassen, wenn man sich zunächst ein Grundverständnis erarbeiten will.

Zum verständlichen Schreiben gehört auch eine Form des Genderns, die Lesefluss und Leselust nicht unverhältnismäßig beeinträchtigt. Wo es möglich ist, wählen wir neutrale Bezeichnungen. Ansonsten wechseln wir weibliche und männliche Formen ab; bei Wortkombinationen beschränken wir uns auf das genderneutrale Maskulinum[2] und sprechen alle interessierten Menschen unabhängig von ihrem Geschlecht an.

2 Wir stützen uns hier argumentativ auf das umfangreiche sprachwissenschaftliche Werk von Meineke (2023).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

1 Ein Forschungsgenre auf der Basis von Design

1.1 Design-Based Research in der Bildungsforschung

Was versteht man unter DBR? Wörtlich übersetzt bezeichnet Design-Based Research (DBR) eine Forschung, die auf Gestaltung basiert beziehungsweise Design zur Grundlage hat. Forschung wiederum meint eine methodisch geleitete Suche nach Erkenntnis, die veröffentlicht wird und sich auf diesem Wege auch kritisch prüfen lässt. So gesehen ist DBR eine Forschung, mit der man durch Design etwas erkennen oder besser verstehen kann. Es gibt neben DBR weitere synonyme Bezeichnungen: beispielsweise Design Research oder Educational Design Research, wie sie etwa die Autoren Bakker sowie McKenney und Reeves nutzen (vgl. Einführung). Andere Bezeichnungen sowie Übersetzungsversuche ins Deutsche, auf die man in der DBR-Literatur ebenfalls trifft, lassen sich teils aus der Herkunft und Tradition der Autorinnen erklären, teils haben sie damit zu tun, dass es in unterschiedlichen bildungswissenschaftlichen Fachkulturen verschiedene Lesarten von DBR gibt. Design als das zentrale Wort in DBR lässt sich nicht exakt definieren. Wir kommen aber noch genauer auf den Design-Begriff zurück (siehe Abschnitt 1.3). An dieser Stelle genügt es zu wissen, dass mit Design vor allem kreativ-entwerfende sowie explorativ-erprobende Aktivitäten oder deren Resultate gemeint sind.

Lektüre-Empfehlung

Überblicke über verschiedene Bezeichnungen von DBR, deren Herkunft und Bedeutung finden sich unter anderem bei
- Bakker (2018, pp. 23-45)
- McKenney und Reeves (2019, pp. 6-33)

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Ist DBR eine Forschungsmethode? DBR ist keine Forschungsmethode, sondern liegt auf einer höheren Abstraktionsebene, was die Beschreibung von Forschung betrifft. Manche sprechen von einem Forschungsansatz oder einer Forschungsstrategie. Besonders verbreitet ist die Einordnung von DBR als methodologischer Rahmen oder Forschungsgenre (Bakker, 2018, p. 7). Das erscheint plausibel: Man findet nämlich durchaus verschiedene Auffassungen beziehungsweise Lesarten von DBR, die unter anderem von den Besonderheiten der Bildungskontexte mitbedingt sind, in denen die jeweiligen Autoren(teams) aktiv sind. Zudem existieren mehrere DBR-Modelle (und es kommen immer wieder neue hinzu). Dabei handelt es sich meist um grafisch aufbereitete Modellierungen insbesondere vom Ablauf eines DBR-Prozesses. All das sind Indizien dafür, dass DBR eher als Dachbegriff zu verstehen ist.

Vertiefender Hinweis

Folgende Autoren bieten DBR-Modelle an, die (auf den angegebenen Seiten) einen typischen DBR-Prozess auf unterschiedliche Weise modellieren und visualisieren:

- Reeves (2006, p. 59)
- Nieveen und Folmer (2013, p. 159)
- Euler (2014, p. 20)
- Easterday, Rees Lewis und Gerber (2018, p. 138)
- McKenney und Reeves (2019, p. 83)

Was haben verschiedene DBR-Modelle gemeinsam? Bei aller Varianz in der Familie unterschiedlicher DBR-Varianten gibt es einige gemeinsame Merkmale:

- DBR geht von der Erfahrung einer *Diskrepanz* in der Bildungspraxis aus: Es gibt ein Problem oder Ziel beziehungsweise einen aktuellen Zustand, der von einem Kann- oder Soll-Zustand mehr oder weniger weit weg ist.
- DBR arbeitet mit einer *Intervention*, um diese Diskrepanz zu überwinden. Der Interventionsbegriff kann für ein Bildungsprogramm, ein Curriculum, ein Lehrformat, eine Lehr- oder Lernmethode, ein technisches Werkzeug zum Lernen oder andere Maßnahmen stehen.
- DBR folgt iterativen Zyklen beziehungsweise *Iterationen*. Man wiederholt eine Folge von Tätigkeiten oder Schritten mehrfach, nämlich entwerfende, konstruierende, erprobende, analytische, evaluierende Schritte.
- Die Intervention entsteht *kollaborativ* zwischen Personen aus Bildungsforschung und Bildungspraxis bzw. integriert entsprechende Rollen. Praxispartner sind zum Beispiel Lehrer, Hochschullehrerinnen oder andere Akteure in Bildungseinrichtungen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

- Zentral für die Forschungslogik von DBR ist die Gestaltung der Intervention, was meist mit dem Wort *Design* assoziiert ist. Im Design spielen Annahmen eine zentrale Rolle, wie eine Intervention zum Ziel führen kann; diese werden fortlaufend in der Praxis überprüft und weiterentwickelt. Am Ende resultieren theoretische Aussagen mit Empfehlungscharakter.
- DBR verlangt im gesamten Prozess eine Auseinandersetzung mit *Theorie*: Theorie liefert Gründe für Design-Annahmen, inspiriert Entwürfe für Interventionen, dient als Referenz bei Überprüfungen und ist eines der Ziele von DBR.
- DBR umfasst immer auch *Empirie*: Vor dem Design analysiert man unter anderem empirisch die jeweilige Ausgangssituation, während des Designs werden Erprobungen formativ evaluiert, ausgereifte Interventionen untersucht man summativ. Dazu werden empirische Methoden abhängig von Kontext und Fortschritt ausgewählt und kombiniert.
- DBR verfolgt ein *doppeltes Ziel*: Über das Design einer Intervention strebt man einen bildungspraktischen Nutzen und theoretische Erkenntnisse an.

Seit wann gibt es DBR im Bildungskontext? Anfang der 1990er Jahre haben die Bildungsforscher Ann Brown (1992) und Allan Collins (1992) sogenannte Designexperimente kreiert. Sie waren unzufrieden mit Laborexperimenten und wollten besser verstehen, wie Lernen im Kontext funktioniert. Dazu verlegten sie ihre Forschung vom kontrollierten Labor ins reale Klassenzimmer. Klassenzimmer ist hier wörtlich zu nehmen, denn im Blick war vor allem die Schule. Das Ziel, sowohl praktische als auch theoretische Relevanz zu erreichen, ist in DBR kennzeichnend geblieben. Bereits diese frühen Designexperimente waren interventionistisch, iterativ und kollaborativ angelegt, und man arbeitete tendenziell mit kleinen Fallzahlen. Designexperimente gelten als die Anfänge von DBR.

Lektüre-Empfehlung

Gundersen (2021, pp. 31-49) gibt in seiner (online verfügbaren) Dissertation einen informativen und zugleich prägnanten Überblick über die Anfänge und Geschichte von DBR in der Bildungsforschung. Auch in den einführenden Büchern von Bakker (2018) sowie McKenney und Reeves (2019) wird auf die Entwicklung von DBR eingegangen. Dort finden sich auch Erläuterungen zu Varianten und Hinweise auf erste Meta-Studien. Ein prägnanter Vergleich zwischen DBR-Varianten findet sich bei Hoadley und Campos (2022, pp. 12 ff.).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Wie hat sich DBR weiter entwickelt? Ende der 1990er Jahre und um 2000 stieg das Interesse an Designexperimenten. Es entwickelten sich Varianten unter verschiedenen Bezeichnungen wie Developmental Research oder Formative Research. Einige Autoren begannen, zwischen Validierungs- und Entwicklungsstudien zu unterscheiden und diese als eigenständige Studientypen zu konzipieren. Durchgesetzt hat sich diese Trennung allerdings nicht, was auch einem der Kernmerkmale – der doppelten Zielsetzung für Wissenschaft und Praxis – widerspräche. Dennoch sind die Arbeiten aus dieser Zeit einflussreich und markieren wichtige Suchbewegungen, die in DBR nach wie vor diskutiert werden: Dazu gehört etwa die Frage, wie man in DBR zu theoretischen Erkenntnissen gelangt und auf welche Weise Verallgemeinerungen möglich sind. In den 2000er Jahren sind zahlreiche methodologische Beiträge zu DBR in englischer Sprache erschienen. Das, was wir als gemeinsame Merkmale von DBR zusammengestellt haben, wurde in dieser Zeit erarbeitet. Seit 2010 werden zunehmend mehr DBR-Studien veröffentlicht; auch erste systematische Übersichtsarbeiten erscheinen. Begleitet werden diese Aktivitäten durch Kritik vor allem aus der Perspektive der empirischen (pädagogisch-psychologisch ausgerichteten) Bildungsforschung: Legt man deren Routinen und Qualitätsstandards an, erscheinen sowohl die empirischen als auch die theoretischen Prozesse und Ergebnisse von DBR oft unbefriedigend.

In welchen Bildungskontexten wird DBR eingesetzt? Die Anfänge von DBR liegen im Kontext Schule. Auch über die weitere Entwicklung von DBR hinweg sind Schule und Lehrerbildung dominante Kontexte für DBR-Projekte und darauf ausgerichtete methodologische Überlegungen geblieben. In den letzten Jahren haben vermehrt Fachdidaktikerinnen DBR als Forschungsgenre aufgegriffen. Im deutschsprachigen Raum sind außerdem die Berufsbildung und Wirtschaftspädagogik Felder, auf denen zahlreiche DBR-Aktivitäten zu beobachten sind. Der Hochschulsektor ist seit Mitte 2000 ebenfalls vertreten (vorzugsweise im Zusammenhang mit digitalen Technologien), im Vergleich zu Schul- und Berufsbildung aber weniger dominant. International scheint sich DBR als praxisorientierte Form der Bildungsforschung etabliert zu haben. Im deutschsprachigen Raum kann man über alle genannten Bildungskontexte hinweg ebenfalls feststellen, dass sich DBR verbreitet. Nach wie vor aber ist es im Vergleich zu anderen Forschungsgenres zum Beispiel schwerer, DBR-Arbeiten zu publizieren (siehe Kapitel 7).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Was erhofft man sich von DBR als einer Variante der Bildungsforschung? Bildung ist ein herausfordernder Forschungsgegenstand: Wie Menschen lernen, welche Bedingungen ihnen dabei helfen und was man tun kann, um Lernprozesse in Bildungsinstitutionen zu fördern, ist in hohem Maße vom Kontext abhängig. Kausale Erklärungen zu finden, ist auf diesem Feld generell ein seltenes Ereignis. Bildungswissenschaftliche Forschungsansätze und Methoden, die sich an den Naturwissenschaften orientieren, geraten hier an ihre Grenzen. Vor allem lernpsychologische Experimente haben das Problem, dass deren Erkenntnisse auf reale Bildungssituationen schlecht zu übertragen sind. Der Forschung mangelt es in der Folge vor allem an Praxisrelevanz. Von DBR erhofft man sich zum einen, dass die theoretischen Erkenntnisse für die Bildungspraxis bedeutsam sind. Zum anderen gehört es zu den Kernmerkmalen von DBR, dass neben theoretischen Erkenntnissen auch ein direkter praktischer Nutzen erzielt wird. Oder anders formuliert: Mit DBR soll die Bildungspraxis besser gemachen *und* besser verstanden werden.

Lektüre-Empfehlung

Arthur Bakker integriert in seinem Buch einen Dialog zwischen zwei Personen: Eine ist Vertreterin von DBR, die andere praktiziert Experimentalforschung (Bakker, 2018, pp. 39-44). Dieser Dialog bringt anschaulich auf den Punkt, was die möglichen Kritikpunkte an DBR wie auch die Vorzüge gegenüber einer am naturwissenschaftlichen Ideal ausgerichteten Forschung im Bildungskontext sind.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

1.2 Der Design-Begriff und Designwissenschaften

Welche Bedeutung hat der Design-Begriff in DBR? Unter Design versteht man als Nomen ein (mentales) Schema, einen (Vor-)Entwurf, eine Skizze oder Pilotanwendung und unter Designen (als Verb) vielfältige Tätigkeiten wie Erfinden, Erschaffen, Entwickeln, Formen, Konstruieren oder Pilotieren. Bei der Darstellung von DBR spielt Design in einer oder mehreren der genannten Bedeutungen immer eine Rolle. Mitunter verengen DBR-Modelle den Blick allerdings auf analysierende oder evaluierende Aktivitäten oder Phasen, die das Design umgeben. Angesichts seiner zentralen Stellung wird die Bedeutung des Designs innerhalb von DBR aus unserer Sicht (zu) wenig beleuchtet. Auch Dokumentationen von DBR-Projekten beschreiben das Design oft nur rudimentär. Auf der forschungspraktischen Ebene dagegen fließen in der Regel viel Aufwand und Engagement in das Design, sodass es ein Missverhältnis zwischen dem Forschungshandeln und der metatheoretischen Bedeutung gibt – jedenfalls in der bildungswissenschaftlichen Literatur. Das verhält sich anders, wenn man vom bildungswissenschaftlichen in den designwissenschaftlichen Diskurs wechselt.

Exemplarische Erläuterung

In der DBR-Literatur wird der Design-Begriff unterschiedlich thematisiert. Dazu zwei Beispiele: McKenney und Reeves (2019, p. 126 ff.) sehen im Design eine Phase; sie umfasst die Ideengenerierung und -bewertung, die Formulierung erster Annahmen und praktischer Erfordernisse sowie die Anfertigung von Skizzen und Spezifikationen. Bakker (2018, p. 60 f.) verwendet den Design-Begriff weniger zur Kennzeichnung einer Phase, sondern zur Betonung eines durchgängigen, ubiquitären Prozesses.

Was bedeutet Design in den Designwissenschaften? Design steht in den Designwissenschaften für eine eigene Wissenskultur, eine bestimmte Art von Problemlösen und eine Haltung, die darauf hinausläuft, mögliche (bessere) Welten zu gestalten. Der Begriff hat hier eine eigene Entwicklungsgeschichte, die mit verschiedenen gesellschaftlichen Strömungen verbunden ist. Der heutige Designbegriff ist recht weit. So lautet etwa ein aktueller Definitionsvorschlag: „Design ist das planvolle – also absichtliche, vorsätzliche, zielorientierte – Gestalten von physischen und virtuellen Gegenständen, Innen- und Außenräumen, Information und sozialen Beziehungen“ (von Borries, 2019, S. 9). Der Bedeutungsumfang von Design als Prozess ist groß: Konzipieren (in den Designwissenschaften auch oft als Projektieren bezeichnet), Herstellen von Entwürfen und Artefakten, Erfinden und

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

(probeweises) Umsetzen gehören dazu. Darüber hinaus spricht man von Design als einer Praxis, von der erwartet wird, dass sie (soziale) Veränderungen anstößt.

Was sind Designwissenschaften? Für die wissenschaftliche Beschäftigung mit Design hat sich die Bezeichnung Designwissenschaften – im Plural – offenbar durchgesetzt. Designwissenschaften, so definieren es Romero-Tejedor und Jonas (2012, S. 9), entwerfen Theorien und forschen, um neues Wissen im Design zu schaffen. Wie genau Forschung und Theoriebildung in den Designwissenschaften praktiziert werden (sollten), und welche Rolle das Design im Forschungsprozess spielt, dazu gibt es allerdings verschiedene Positionen, worauf wir noch genauer zurückkommen (siehe Abschnitt 2.1). Die Designwissenschaften sehen sich mitunter als dritte epistemische Kultur neben Geistes- und Naturwissenschaften, mit einer eigenen Art zu denken, zu wissen und zu handeln: Im Vergleich zu den Naturwissenschaften, die zur Erkenntnis auf mathematische Verfahren zurückgreifen, und den Geisteswissenschaften, die sich dazu der natürlichen Sprachen bedienen, verlangt Design zur Erkenntnis das Modellieren – als Dachbegriff für die genannten Design-Aktivitäten (Archer, 1979).

Lektüre-Empfehlung

Wer einen Überblick über die Entwicklung des Design-Begriffs mit Hinweisen auf die Entstehung der Designwissenschaften sucht, sei verwiesen auf
- Park (2023).

Wer sich vertiefter mit den Designwissenschaften beschäftigen will, sei auf folgende Texte hingewiesen:
- Archer (1979)
- Mareis (2012)
- Krippendorf (2013)
- Nelson und Stolterman (2012)

Welche Rolle spielen die Designwissenschaften in DBR? Bisher spielen die Designwissenschaften in der bildungswissenschaftlichen DBR-Literatur eine eher untergeordnete Rolle. Nur einige Autorinnen nehmen explizit Bezug auf Literatur aus diesem Kontext oder ziehen genuin designwissenschaftliche Konstrukte für die Beschreibung und Weiterentwicklung von DBR heran. Mindestens im Kontext der Hochschuldidaktik aber könnte es für DBR gewinnbringend sein, die Designwissenschaften zu einer (neuen) Bezugsdisziplin zu machen und für Weiterentwicklungen von DBR zu nutzen. In unseren weiteren Ausführungen zu Forschung durch Design werden wir diesen Weg einschlagen und dabei auf die Entwurfstheorie eines Architekten zurückgreifen (siehe Abschnitt 2.2). Dass dies gar nicht so weit hergeholt ist, wie man auf den ersten Blick vielleicht meinen könnte, wird deutlich, wenn die Rolle des Designs in der Hochschuldidaktik im Allgemeinen und in der Tätigkeit des Lehrens im Besonderen näher betrachtet wird. Kapitel 2

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

wird in diese Argumentation einführen und damit die Grundlage für eine designwissenschaftliche Weiterentwicklung von DBR legen. Zuvor aber ist die Rolle des Designs in der Hochschuldidaktik zu klären.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

1.3 Die Rolle des Designs in der Hochschuldidaktik

Ist Hochschuldidaktik eine Wissenschaft? Wenn wir von Hochschuldidaktik sprechen, meinen wir eine Wissenschaft wie auch eine Praxis und darüber hinaus eine Profession. Didaktik gilt gemeinhin als Wissenschaft vom Lehren und Lernen. Hochschuldidaktik ist folglich die Wissenschaft vom Lehren und Lernen an Hochschulen. Als eine Wissenschaft arbeitet Hochschuldidaktik empirisch, theoretisch und gestaltungsorientiert; man kann sie als eine erschaffend-gestaltende (poeitische) und praktische Disziplin begreifen: „Solche Disziplinen gehen mit ihren Gegenständen nicht lediglich beobachtungswissenschaftlich oder hermeneutisch um, sie beabsichtigen auch ein sachkundiges Verrichten, gekonntes Entwerfen, Konstruieren und Gestalten oder professionelles Kommunizieren, Handeln und Urteilen. Sie sind dabei nicht nur auf theoretisches, sondern auch auf technisches oder praktisches Wissen oder auf ethische oder ästhetische Urteile angewiesen und erfordern neben theoretischer Erkenntnis- und Reflexionsfähigkeit auch praktische Wahrnehmungs-, Urteils- und Gestaltungsfähigkeit“ (Rhein, 2023, S. 28). Hochschuldidaktik ist also nicht nur eine Wissenschaft, sondern bezeichnet gleichzeitig eine Praxis (die Tätigkeit des Lehrens an Hochschulen) sowie eine Profession (Hochschuldidaktik als Beruf).

Vertiefender Hinweis

Zur vertieften Auseinandersetzung mit dem Begriff Hochschuldidaktik kann man auf einen Klassiker aus den 1980er Jahren oder auf Aufsätze in neueren Sammelbänden zur Hochschuldidaktik zurückgreifen:
- Huber (1983)
- Reinmann (2021)
- Rhein (2023)

Welchen Stellenwert hat Design in der Hochschuldidaktik? Versteht man Hochschuldidaktik als eine Wissenschaft, die beobachten, erklären, verstehen, deuten, entwerfen und verändern will, ist sie auf vielfältige Weise mit der Praxis didaktischen Handelns verknüpft beziehungsweise auf diese angewiesen. Design spielt in diesem Verständnis von Hochschuldidaktik keineswegs die einzige, aber doch eine zentrale Rolle. Es sei noch einmal an die Umschreibungen von Design und Designwissenschaften erinnert: Design als planvolles Gestalten von Gegenständen, Räumen, Information und sozialen Beziehungen – Designwissenschaften als eine eigene, auf Modellierung zurückgreifende, epistemische Kultur. Aus unserer Sicht harmonieren diese designwissenschaftlichen Auffassungen gut mit Hochschuldidaktik als einer poietisch und praktisch orientierten Wissenschaft, wie sie

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

oben definiert ist. Besonders eingängig wird der Stellenwert des Designs, wenn man auf die Tätigkeit des Lehrens blickt.

Was hat Design mit Lehren zu tun? Lehren als Design zu verstehen, kann auf den ersten Blick zu Missverständnissen einladen: Gemeint ist nicht, dass man danach strebt, *Lernen* zu gestalten, denn dies ist grundsätzlich nicht möglich. Vielmehr macht man Umwelten im weitesten Sinne *für* Lernen zum Gegenstand von Design. Gemeint ist ebenfalls nicht, Lehren auf Planungsprozesse zu beschränken. Im Sinne eines designwissenschaftlichen Verständnisses hat man es eher mit einem Zyklus zu tun: Planende und entwerfende, interaktive und ausführende sowie reflektierende und evaluierende Aktivitäten wechseln sich ab und bilden zusammen das, was das Lehrhandeln auszeichnet. Das ist keineswegs nur eine theoretische Vorstellung, sondern lässt sich auch empirisch beobachten: Entwickeln oder verbessern erfahrene Lehrpersonen Lehrangebote, folgen sie einem zwar nicht systematischen, aber zyklisch-iterativen Designprozess, haben früh eine Idee vom Ganzen und erarbeiten Details sukzessive (Bennett, Agostinho & Lockyer, 2017, p. 143).

Vertiefender Hinweis

In der deutschsprachigen (Hochschul-) Didaktik wird der Begriff des Designs eher sporadisch verwendet, z.B. von
- Flechsig (1987)
- Baumgartner (1993, S. 271 ff.)
- Reinmann (2015, S. 7 f.)
- Kerres (2021, S. 61 ff.).

Im Englischen erfolgt das konsequenter – nicht nur, aber oft im Zusammenhang mit digitalen Technologien. Man spricht dann von „Teaching as Design“. Siehe dazu:
- Laurillard (2012)
- Goodyear (2015)

Was ist beim Lehren Gegenstand des Designs? Beim Lehren werden nicht Lernprozesse, sondern Umwelten oder Bedingungen *für* Lernen gestaltet. Was mit Umwelt und Bedingungen gemeint ist, lässt sich relativ weit fassen. Zum Lernen an der Hochschule benötigt man materielle oder virtuelle Räume, Studienprogramme, Lehr-Lernmaterial beziehungsweise Inhalte (z.B. Texte, Vorträge, Videos, Audios, interaktive Unterlagen), Methoden oder Konzepte, mit deren Hilfe sich Studierende Inhalte aneignen oder selbst neues Wissen generieren können, Anregungen für soziale Interaktionen, Rückmeldungen und weitere Kommunikationsangebote, digitale Werkzeuge für den Wissenserwerb oder die Zusammenarbeit – um nur einige Beispiele zu nennen. Das, was Studierende in und mit

Lektüre-Empfehlung

Zur weiteren Befassung mit dem Konzept „Teaching as Design“ empfehlen wir die Texte von Peter Goodyear und Team, z.B.:
- Goodyear (2015)
- Goodyear, Carvalho und Yeoman (2021)

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

diesen Umwelten und Bedingungen dann tatsächlich tun, weicht allerdings oft von den Vorstellungen Lehrender darüber ab, was Studierende tun sollten. Studierende gestalten also mindestens mit, wie Lehrentwürfe aktualisiert werden. Das gilt in gleicher Weise für Lernende in der hochschuldidaktischen Qualifizierung.

Wie werden Lernende zu Co-Designern? Designer sehen sich häufig nicht nur in der Rolle des Gestaltenden *für* eine Zielgruppe, sondern auch *mit* einer Zielgruppe. Eine Beteiligung von Lernenden bei der Entwicklung von Bildungsangeboten gibt es in der Hochschuldidaktik ebenfalls in unterschiedlicher Ausprägung: Lehrpersonen können Lernende direkt und explizit an didaktischen Entscheidungen beteiligen – so wie es Designer mit ihrer Zielgruppe tun. Sie können zudem bewusst Freiräume im Lehrentwurf einbauen, in denen Lernende eigene lernrelevante Entscheidungen treffen. Diese Option bleibt in der alltäglichen Lehrpraxis allerdings oft implizit. Schließlich können sich Lehrpersonen schlichtweg klar machen, dass jedes Ergebnis infolge eines vorab gestalteten Lehr-Lernszenarios das Ergebnis immer auch der Lernenden ist, weil sie ein Lernangebot auf ihre Weise aufgreifen und nutzen: Lehren und Lernen stehen in einem komplexen und dynamischen Wechselverhältnis, was aber in der Regel nicht thematisiert wird. Mitunter bleiben diese Optionen ungenutzt, etwa wenn Lernende einer Veranstaltung fernbleiben. DBR eröffnet unserem Verständnis nach die Möglichkeit, Lernende aktiv in die *Design*aktivitäten als Co-Designer einzubeziehen bzw. ihren impliziten Einfluss als Co-Designer bewusst wahrzunehmen.

Vertiefender Hinweis

International wird unter der Bezeichnung „Student as Partners“ (SaP) seit einiger Zeit erprobt und diskutiert, was man tun kann, um Studierende mehr an der Gestaltung von Hochschule in einem umfassenden Sinne zu beteiligen (Mercer-Mapstone et al., 2017). Berücksichtigt werden hier Möglichkeiten der Partizipation sowohl in der gestaltenden Bildungspraxis als auch in der Forschung.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

1.4 Von designbasierter Lehrpraxis zur Forschungspraxis durch Design

Was unterscheidet Lehren als Design von DBR? Versteht man Lehren als eine zyklisch-iterative Praxis, die in hohem Maße auf Design-Aktivitäten basiert, ist die Frage naheliegend: Was unterscheidet die designbasierte Praxis noch von der designbasierten Forschung? Es sind die zusätzlichen wissenschaftlichen Ziele und die zu erfüllenden Kriterien für Wissenschaftlichkeit, die diesen Unterschied ausmachen; darauf gehen wir an anderer Stelle noch ausführlich ein (siehe Kapitel 6). Tatsächlich aber ist der individuell motivierte Handlungszyklus in der Lehre – aus der Perspektive des Designs betrachtet – einem wissenschaftlich verankerten Handlungszyklus, wie man ihn bei DBR umsetzt, strukturell ähnlich. Denn auch der Handlungszyklus von DBR umfasst – je nach gewähltem Modell – vorbereitende, entwerfende, erprobende und analysierende Schritte. Mit dem DBR-Zyklus als einem wissenschaftlich verankerten Handlungszyklus möchte man nicht nur die Praxis verbessern, sondern auch etwas verstehen, erkennen und einen theoretischen Beitrag leisten. Letzteres erfolgt in der Praxis des Lehrens üblicherweise nicht.

Wie kann man die Lehrpraxis mit DBR verbinden? Gehen Lehrpersonen dazu über, ihre designbasierte Lehrpraxis nicht nur zu reflektieren, sondern zu einem forschenden Lehren auszubauen, entspricht das im internationalen Kontext Scholarship of Teaching and Learning (SoTL). SoTL steht dafür, dass Fachwissenschaftlerinnen ihre eigene Lehre beforschen. Definitionsversuche von SoTL gibt es viele; die Varianz der Auffassung, was alles zu SoTL gehört, ist groß. Einig ist man sich darin, dass nur dann von Forschung die Rede sein darf, wenn Ergebnisse auch öffentlich zugänglich gemacht und kritisch geprüft werden können, meist durch eine Publikation. Methodisch ist SoTL nicht festgelegt. Systematische theoretische Reflexionen sind ebenso vertreten wie Fallstudien mit qualitativen empirischen Methoden, Experimente, quantitativ-empirische Untersuchungen, DBR etc. Häufig widmen sich SoTL-Vorhaben der Gestaltung didaktischer Innovationen: Es geht dann darum, neue Lehrformate, fachspezifische Lehr-Lernmethoden, Einsatzszenarien für digitale Technologien oder ähnliches zu

Lektüre-Empfehlung

Zur Vertiefung des Themas SoTL eignen sich:
- Huber (2018) (deutschsprachig)
- Booth und Woollacott (2018) oder Kreber (2022) (Überblicke)
- Yeo, Miller-Young und Manarin (2023)

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

erforschen. Für solche Zwecke bietet sich DBR in hohem Maße an. Lehrende, die SoTL praktizieren, erleben DBR als intuitiv nachvollziehbaren Forschungszugang (Sharma & McShane, 2008, p. 266). Es liegt nahe anzunehmen, dass das an der skizzierten Strukturähnlichkeit zwischen designbasierter Forschung und einer reflektierten designbasierten Lehrpraxis liegt.

Welche Besonderheiten bringt der Hochschulkontext für DBR mit sich? DBR im Kontext Hochschullehre weist im Vergleich zu anderen Bildungskontexten Besonderheiten auf. Zunächst einmal ist das Design in hochschuldidaktischen DBR-Vorhaben nicht nur der Modus des Erkennens, sondern in gewisser Weise auch der Erkenntnisgegenstand, sofern man Lehren als Design versteht. Dazu kommt die *Selbstreflexivität*, die in der Hochschulbildungsforschung generell bedeutsam ist; zwei Aspekte sind hier für DBR relevant: Bildungswissenschaftlerinnen, die DBR praktizieren, sind in der Regel selbst lehrend tätig, kennen also ihrerseits die Praxisperspektive. Die Adressaten der Ergebnisse von DBR – andere Lehrpersonen – sind meistens selbst (in ihrer Fachwissenschaft) in der Forschung aktiv und verfügen über ein fundiertes wissenschaftliches Verständnis. Schließlich ist noch die *Personalunion* als Besonderheit wichtig, die wir mit SoTL bereits angesprochen haben: Wenn Fachwissenschaftler ihre eigene Lehre mit DBR gestaltend beforschen, dann haben sie häufig gleichzeitig die Rolle des Praktikers und des Forschers inne. Eine solche Personalunion hat Vor- und Nachteile und lässt sich bei Bedarf auch kompensieren, indem man Kolleginnen oder Studierende an DBR-Aktivitäten (punktuell) beteiligt. Nichtsdestotrotz ist die Personalunion im Hochschulkontext typisch und häufig.

Was ist bei DBR in Personalunion zu beachten? Wenn Forscherinnen in einem DBR-Projekt gleichzeitig Praktikerinnen sind, also *beide* Rollen ausfüllen, müssen sie die wissenschaftliche *und* praktische Perspektive im eigenen Lehrkontext berücksichtigen. Das ist anspruchsvoll, hat Vorzüge und birgt gleichzeitig Risiken: Infolge der Personalunion kennt die Forscherin ihre Praxis und deren Kontext maximal gut und kann ihre Erfahrungen als zusätzliche Informationsquelle einbringen. Zudem fühlt sie sich mit der eigenen Lehre in besonderer Weise verbunden und ist entsprechend hoch motiviert, etwas zu verändern. Beides ist in DBR kein Störfaktor, sondern erwünscht und von Vorteil. Ist die kognitive und emotionale Verbindung mit der zu beforschenden Praxis hoch, kann das allerdings auch den Blick für andere wichtige Informationen verstellen. Darüber hinaus wird es schwerer, unerwartete oder missliebige Ereignisse im DBR-Prozess zu erkennen und

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

angemessen zu berücksichtigen. Diesen Risiken begegnet man am besten, indem man einen DBR-Prozess immer wieder explizit macht, (laut) darüber nachdenkt und jenseits von festen Praxiskooperationen zudem den Dialog und Austausch mit anderen sucht.

Ist bei DBR in der Hochschuldidaktik Platz für Praxispartner? Auch in DBR-Projekten im Kontext der Hochschullehre sind natürlich Partnerschaften möglich. Dazu zwei Beispiele: Hochschuldidaktikerinnen, die DBR zu Problemstellungen in der fachwissenschaftlichen Lehre praktizieren, an der sie selbst nicht beteiligt sind, können mit den Lehrpersonen des jeweiligen Fachs zusammenarbeiten; diese fungieren dann als Praxispartner. Scholars of Teaching and Learning aus den Fachwissenschaften können mit Hochschuldidaktikern ein DBR-Team bilden; in diesem Fall setzen die Fachwissenschaftlerinnen DBR teils in Personalunion, teils in Kooperation mit weiteren Forschungspartnern um; die Hochschuldidaktiker wiederum haben einen Praxispartner, der gleichzeitig Forschungspartner ist. Mitunter ist im Kontext Hochschullehre gar nicht mehr so klar, wer wann Praxis und Wissenschaft vertritt. Solche „Verwicklungen" sind für DBR im Kontext Hochschullehre kein Hindernis, sondern ein besonderes Merkmal. Die Rolle der Praxis und diverse Formen von Partnerschaften zwischen Wissenschaft und Praxis sind für DBR bedeutsam. Abschnitt 4.4 beschäftigt sich daher noch einmal näher damit.

Wozu noch eine Neuausrichtung auf Forschendes Entwerfen? DBR als Forschungsgenre auf der Basis von Design, so hat das erste Kapitel nun gezeigt, eignet sich gut, um die Hochschullehre und alles, was dazu gehört, besser zu verstehen und besser zu machen. Zusammen mit der Strukturähnlichkeit zwischen designbasiertem Forschen und reflektierter Lehrpraxis sowie der Passung von DBR zu SoTL als einer wichtigen Säule der hochschuldidaktischen Forschung könnte man zu dem Schluss kommen: Die bestehende DBR-Literatur ist ausreichend und muss schlichtweg mehr auf den Hochschulkontext angewandt werden. Doch ganz so einfach ist es aus unserer Sicht nicht: Nur kurz haben wir bislang erwähnt, dass dem Design angesichts seiner zentralen Stellung innerhalb von DBR (zu) wenig Beachtung geschenkt wird (vgl. Abschnitt 1.2). Ein tieferer Blick in dieses (innerwissenschaftliche) Problem macht deutlich, dass sich hinter der Vernachlässigung des Designs mehr verbirgt als eine mangelnde Darstellung. Das zu zeigen und daraus Konsequenzen zu ziehen, ist Aufgabe des zweiten Kapitels, das sich hierzu etwas tiefer auch in die Designwissenschaften begibt.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

2.1 Forschen in den Designwissenschaften

Wie wird in den Designwissenschaften geforscht? In den Designwissenschaften ist eine Unterscheidung verbreitet, die das Feld prägnant strukturiert: Forschung *für* Design, Forschung *über* Design und Forschung *durch* Design. Außerdem spielt der Praxisbegriff eine wichtige Rolle im designwissenschaftlichen Forschungsdiskurs. Forschung *für* Design bedeutet, Erkenntnisse aus verschiedenen Disziplinen im Designprozess anzuwenden, also zum Beispiel psychologisches Wissen für die Gestaltung einer Nutzeroberfläche. Forschung *über* Design macht Designprozesse und -ergebnisse zum Gegenstand von Forschung; auch das ist offen für verschiedene Forschungszugänge. Dagegen bezeichnet Forschung *durch* Design einen genuin gestalterischen Modus der Wissensgenerierung, was noch ausführlich zu behandeln ist. Weitere Bezeichnungen für Forschung in den Designwissenschaften heben die Bedeutung der *Praxis* hervor. Ein Beispiel ist praxisbasierte Forschung, bei der man Design-Projekte und Erfahrungen reflektiert und generalisiert.

Lektüre-Empfehlung

Wer sich für designwissenschaftliche Unterscheidungen im Detail interessiert, wird unter anderem bei folgenden Autoren fündig:

- Frayling (1993)
- Chow (2010)
- Jonas (2018)

Wie lässt sich Ordnung in die Forschungsvielfalt bringen? Stappers, Sleeswijk Visser und Keller (2018) haben die verschiedenen Arten, designwissenschaftlich zu forschen, in einer ordnenden Grafik visualisiert (siehe Abb. 1). Wir halten diese als Hintergrundfolie für Forschung durch Design in der Hochschuldidaktik für sehr instruktiv. Daher gehen wir näher darauf ein.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

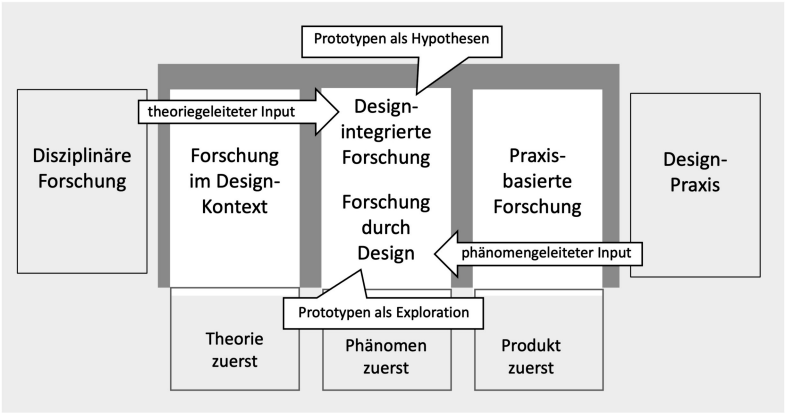

Abb. 1: Forschung in den Designwissenschaften – in Anlehnung an Stappers et al. (2018, p. 166)

Wie ist die Grafik zu lesen? Zunächst einmal macht die Grafik in der Gänze deutlich, dass Designforschung – in der Mitte dunkler hinterlegt – zwischen disziplinärer Forschung und Design-Praxis liegt. Links in diesem Kasten treffen wir auf *Forschung im Design-Kontext.* Damit ist gemeint, Forschungsmethoden anderer Disziplinen heranzuziehen, deren theoretischen Erkenntnisse zu nutzen und in das Design einfließen zu lassen. Das erklärt den Pfeil mit theoriegeleitetem Input. Forschung im Design-Kontext entspricht vor allem der Forschung *für* Design, aber auch *über* Design. Auf der anderen Seite im Kasten steht die *praxisbasierte Forschung*. Dieser Forschung geht es primär darum, ein Artefakt herzustellen; Erkenntnis ist eher ein Nebenprodukt. Der Zufluss aus der Praxis ist entsprechend wichtig; die Autoren bezeichnen das als phänomengeleiteten Input. Entscheidend ist die Mitte des Bildes mit designintegrierter Forschung und Forschung durch Design: Hier lässt sich DBR in zwei Lesarten verorten.

Was zeichnet designintegrierte Forschung aus? Designintegrierte Forschung ist für die Autoren des Bildes eine Forschung, die tendenziell theoriegeleitet vorgeht und daher auch Hypothesen prüft. Der Designprozess ist hier ein notwendiger Schritt zwischen Hypothese und Prototypenentwicklung; er bleibt aber von der Wissensgenerierung eher getrennt: So kann etwa eine forschende Person theoretisch begründete Annahmen aufstellen und diese empirisch überprüfen, während eine andere, entwerfende, Person den Prototyp gestalten kann und dabei Hypothe-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

sen berücksichtigt. Designintegrierte Forschung in diesem Sinne kann *eine* Deutung von DBR sein; neben der Theoriebildung schreibt sie der Empirie zur Überprüfung von Designannahmen eine *leitende* Funktion zu. Praktiker und Forscherinnen gehen bei Bedarf arbeitsteilig vor, um Interventionen zu gestalten, zu erproben und zu analysieren. Das liegt insbesondere dann nahe, wenn DBR-Teams etwa aus Lehrern an Schulen und Bildungsforscherinnen bestehen.

Exemplarische Erläuterung

Beispiele für DBR, die man ansatzweise in das Cluster designintegrierter Forschung einordnen könnte, finden sich in fachdidaktisch ausgerichteten DBR-Arbeiten; exemplarisch seien genannt:

- Prediger (2019)
- Dube und Hußmann (2019)

Was ist die Besonderheit bei Forschung durch Design? Bei Forschung durch Design im obigen Verständnis ist nicht eine Annahme oder Hypothese bestimmend, sondern ein Phänomen oder eine Problemsituation. Das Vorgehen ist noch stärker explorativ; der Designprozess wird zur Wissensgenerierung. In der Regel ist eine Person oder ein Team gleichzeitig in forschenden und gestaltenden Rollen tätig. Das heißt: Wissen wird generiert, indem eine Person oder ein Team in die Forschungs- *und* Designsituation eingebunden ist, zugleich gestaltet, beobachtet, untersucht und reflektiert. Forschung durch Design in diesem Sinne ist besonders für DBR im hochschuldidaktischen Kontext attraktiv, denn wie schon gezeigt (vgl. Abschnitt 1.4): Wer hochschuldidaktisch forscht, lehrt in der Regel auch, ist also praktisch tätig und Teil der zu erforschenden Bildungspraxis. In hochschulischen DBR-Vorhaben liegen verschiedene Aktivitäten oftmals in der Hand einer Person oder einer Gruppe, die gleichzeitig forscht und gestaltet (Personalunion). Ein Sonderfall liegt vor, wenn Fachwissenschaftlerinnen außerhalb der Hochschuldidaktik ihre eigene Lehre mit DBR beforschen (Scholarship of Teaching and Learning).

Warum wird auf die Designwissenschaften zurückgegriffen? Die skizzierte designwissenschaftliche Ordnung verschiedener Formen des Forschens bringt unserer Einschätzung nach zum einen gut auf den Punkt, was DBR von „bloßer“ Praxis wie auch von der empirischen Bildungsforschung unterscheidet, die sich z.B. disziplinär an der (Pädagogischen) Psychologie orientiert. Zum anderen unterstützt die Grafik, zwei Lesarten von DBR auszudifferenzieren (siehe Abb. 2). In diesem Buch interessiert uns aus den bekannten Gründen die Forschung *durch* Design, der auch in der designwissenschaftlichen Literatur häufig eigens Aufmerksamkeit geschenkt wird. Hier werden Designaktivitäten inklusive der damit verbundenen Praxis zum zentralen Mittel, um Verstehen, Wissen und Erkenntnis zu schaffen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Obschon auch in diesem Verständnis Empirie relevant ist, ist sie nicht der ausschlaggebende Modus für Verstehen und Erkennen. Deutet man das Forschungsgenre DBR als Forschung durch Design (englisch Research through Design: RTD), ist DBR kein Ableger der empirischen Bildungsforschung, sondern kann innerhalb der Bildungsforschung einen *eigenen* paradigmatischen Status beanspruchen.

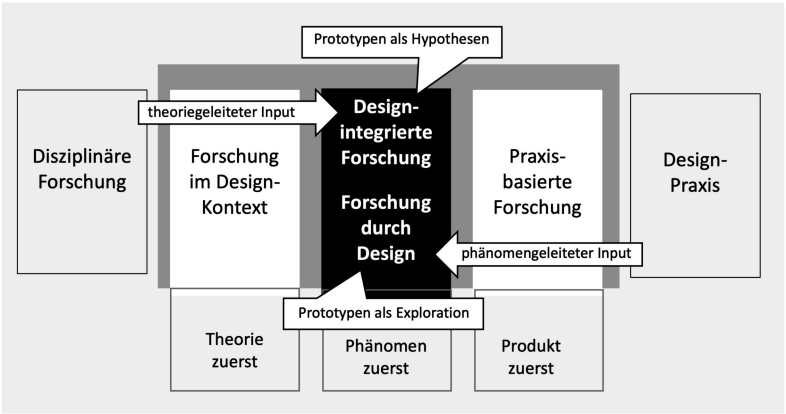

Abb. 2: Zwei Lesarten von DBR

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

2.2 Entwurfstheoretische Deutung von Forschung durch Design

Wie steckt hinter dem „Design als Erkenntnismodus“? Deutet man DBR als RTD und macht damit das Design zum Modus des Erkennens, ist genauer zu klären, was das konkret heißen kann. Um das zu tun, verbleiben wir im designwissenschaftlichen Kontext und wenden uns der Entwurfstheorie des Architekten Simon Kretz zu. Der Begriff des Entwerfens ist eine Alternative zum Terminus Design; in den Designwissenschaften wird er relativ oft verwendet. Man könnte die Entwurfstheorie wohl auch als Designtheorie bezeichnen (im Englischen ist dies der Fall). Im allgemeinen Sprachgebrauch meint Entwerfen einen Akt des Planens, Skizzierens oder Konzipierens. Designwissenschaftlich betrachtet umfasst das Wort mehr. So ist für Kretz (2020a, S. 34) Entwerfen „eine Handlung, die die Wirklichkeit gleichzeitig verändert und testet“.

Lektüre-Empfehlung

Wer sich mit der Entwurfstheorie von Kretz näher beschäftigen will, sei auf sein Buch „Der Kosmos des Entwerfens“ verwiesen, das es in deutscher und englischer Sprache gibt (Kretz, 2020a, b). Das Buch arbeitet mit Beispielen aus der Architektur, ist aber dennoch für „Fachfremde“, hier für Bildungsforscherinnen, Hochschuldidaktiker und Scholars of Teaching and Learning, gut zu lesen.

Wie lässt sich Wirklichkeit gleichzeitig verändern und testen? Beim Entwerfen stellt man sich zunächst einmal vor, wie die Wirklichkeit sein könnte. Nehmen wir ein hochschuldidaktisches Beispiel und die offene Frage, wie man ein schreibdidaktisches Seminar in Zeiten Künstlicher Intelligenz (KI) gestaltet. Die designbasiert forschende Person kann ein solches Seminar probehandelnd vorausdenken (projektieren) und diese Möglichkeit mental simulieren. Festigt sich gedanklich ein erster Entwurf, testet sie ihn an der Wirklichkeit: Sie prüft, ob die bestehende Lehrsituation es zulässt, ihren Seminarentwurf zu realisieren. Indem sie in diesem Sinne experimentiert, testet sie gleichzeitig die Seminarwirklichkeit am Entwurf und untersucht, ob sich diese Wirklichkeit durch den Entwurf verändern und verändert wahrnehmen lässt. Bei diesem Prozess wird Wissen generiert *und* Wirklichkeit verändert. Die Forscherin macht dabei Erfahrungen: Sie beschäftigt sich mit KI, verändert ihre Lehre, erlebt in konkreten Seminaren etwas, erweitert ihren Wissensstand, erkennt vielleicht auch erste Muster. Mit jeder neuen Situation kann sie das Erlebte auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede hin abgleichen. Auf diesem Wege werden Verallgemeinerungen über spezifische Situationen und

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

den persönlichen Wissenszuwachs hinaus möglich. Nun kann geordnetes Wissen beziehungsweise eine Theorie (der Schreibpraxis mit KI) entstehen. Kretz verwendet hier den Begriff des Modells und meint damit verarbeitete Erfahrungen, die zu umsetzungswürdigen Prototypen werden (Kretz, 2020a, S. 93).

Was passiert beim Entwerfen? Abbildung 3 verdeutlicht, dass Kretz (2020a) das Entwerfen ins Zentrum stellt und auf drei Dimensionen verortet: auf einer verändernden, untersuchenden und ordnenden Dimension. Man kann sich diese Dimensionen als Cluster ähnlicher oder verwandter Aktivitäten vorstellen. Die drei Aktivitätscluster werden durch die Entwurfshandlung nicht getrennt, sondern im Gegenteil zusammengehalten. Über die untersuchende und ordnende Dimension wird Entwerfen so zu einer potenziell forschenden Tätigkeit, was allerdings an eine Bedingung gebunden ist: „Nur diejenigen Entwürfe, die Deutung, Interpretation und Manipulation nicht nur als Selbstzweck, sondern auch als experimentelles Mittel zur Untersuchung der bestehenden Wirklichkeit einsetzen, haben das Potenzial zum Erkenntnisfortschritt“ (Kretz, 2020a, S. 39). Sind solche Bedingungen gegeben, wird das Entwerfen zu einem Mittel, eine spezifische Situation in der Tiefe zu verstehen: Das Bestehende wird verändert, empirisch untersucht, imaginativ weitergedacht, geordnet und intellektuell rekonstruiert.

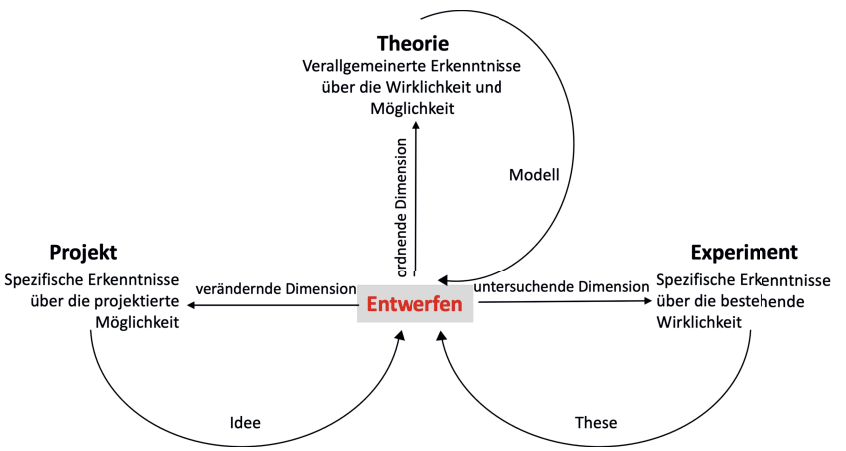

Abb. 3: Dimensionen der Entwurfstheorie – in Anlehnung an Kretz (2020a, p. 99)

Im Entwurfshandeln ist eine Person in die Forschungs- *und* Designsituation eingebunden, beteiligt sich daran aktiv und ist zugleich gestaltend bzw. verändernd, beobachtend bzw. untersuchend und reflektierend bzw. ordnend tätig. Diese ent-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

wurfstheoretische Umschreibung differenziert unserer Einschätzung nach das aus, was in vielen selbst designwissenschaftlichen Abhandlungen von RTD nur grob umrissen wird: etwa als phänomengeleitet oder explorativ (vgl. Abschnitt 2.1).

Welche Folgen hat das entwurfstheoretische Verständnis für DBR als RTD? Indem man Entwerfen als Konstrukt begreift, das praktisch-verändernde, empirisch-untersuchende und theoretisch-ordnende Aktivitäten *zusammenhält*, entsteht eine neue Struktur im Verhältnis zwischen Design, Theorie und Empirie in DBR: Design steht nicht mehr *neben* Theorie und Empirie – als eine zusätzliche Aktivität, die in die Forschung integriert wird –, sondern sie rückt als zentrales Konstrukt in die Mitte und integriert Theorie und Empirie sowie die Praxis (siehe Abb. 4).

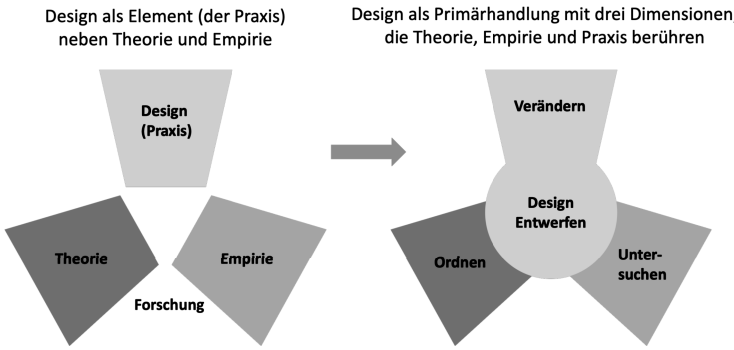

Abb. 4: Strukturveränderung im Verhältnis zwischen Theorie, Empirie und Design

Die Art, wie hier das Entwurfshandeln entfaltet wird, eignet sich darüber hinaus zur Beschreibung und Reflexion von Lehren als Design (vgl. Abschnitt 1.3). Damit ließe sich die Entwurfstheorie von Kretz auch nutzen, um den schon besprochenen *fließenden* Übergang zwischen einer zyklisch-reflektierten Praxis des Lehrhandelns und Forschung mit Anspruch auf fallübergreifende Erkenntnis besser zu fassen, denn: Entwurfstheoretisch betrachtet hat Lehren, verstanden als Design, über die untersuchende wie auch über die ordnende Dimension ein inhärentes Forschungspotenzial. Dieses Potenzial nutzen wir für RTD in der Hochschuldidaktik und ziehen im Folgenden die Entwurfstheorie heran, um ein Modell für RTD in der Hochschuldidaktik zu entwickeln, das uns als Grundlage für die weiteren Ausführungen des Buches dient.[3]

3 Neben der Entwurfstheorie ist das „holistische DBR-Modell" als weitere Grundlage eingeflossen; die Entwicklung von diesem Modell hin zum RTD-Modell ist beschrieben in Reinmann (2024).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

2.3 Ein Modell für Design-Based Research als Research Through Design

Was ist der Grundgedanke des Modells? Research Through Design (RTD) verwenden wir als Begriff *synonym* und *alternativ* zu Forschung durch Design. Da es sich in der deutschsprachigen Literatur durchgesetzt hat, von DBR als englisches Kürzel zu sprechen, möchten wir passend dazu RTD als Kürzel für Forschung durch Design verwenden. Das RTD-Modell übernimmt die Denkfigur der Gleichzeitigkeit von Praxis (Design), Empirie und Theorie aus der Entwurfstheorie von Simon Kretz (vgl. Abb. 4). Damit wird das Entwurfshandeln zur Primärhandlung und zum identitätsstiftenden Kern von DBR. Als Arbeitsbegriff verwenden wir für diesen Identitätskern *Forschendes Entwerfen*. Am schnellsten erschließt sich der Grundgedanke des RTD-Modells über dessen Visualisierung in folgender Grafik (siehe Abb. 5).

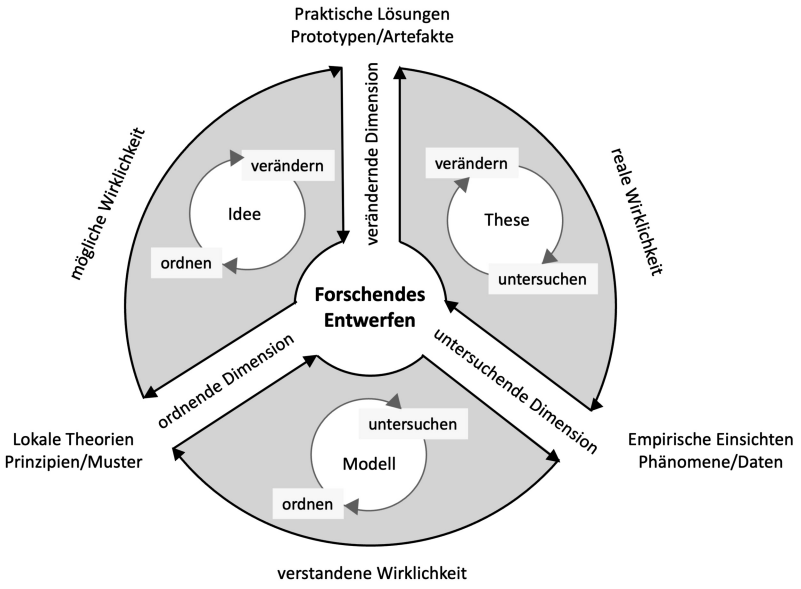

Abb. 5: Visualisierung des RTD-Modells

Auf welche Weise lässt sich die Grafik lesen? Man kann zunächst auf das Forschende Entwerfen und die drei Dimensionen blicken, als wären es Achsen eines sich drehenden Rades. Dann gehören verändernde, untersuchende und ordnende

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Vorgänge zusammen und bilden gemeinsam eine Kreisbewegung, die vorwärtsstrebt, also keinesfalls eine bloße Wiederholung ist. Das ist eine mögliche Form des Iterativ-Zyklischen, das für DBR so kennzeichnend ist. In und mit dieser zyklischen Bewegung entstehen allmählich verschiedene Ergebnisse: *praktische Lösungen* – also Prototypen von modellierten Interventionen einschließlich damit zusammenhängender Artefakte; *empirische Einsichten* – nämlich beobachtete Phänomene infolge aktualisierter Interventionen einschließlich erhobener Daten; *lokale Theorien* – etwa Prinzipien oder Muster für die Rekonstruktion und Übertragung von Interventionen. Das Modell lässt sich aber auch so betrachten, dass man je *einen* der drei Kreissegmente in den Blick nimmt. Wir nennen sie Handlungsschwerpunkte. Die kleineren Kreise in den Segmenten weisen darauf hin: Auch hier ereignet sich etwas zyklisch-iterativ oder besser: oszillierend zwischen je zwei Dimensionen.

Exemplarische Erläuterung

Als Beispiel greifen wir noch einmal auf ein schreibdidaktisches Seminar in Zeiten von KI zurück:

- Eine praktische Lösung könnte eine KI-unterstützte Methode für wissenschaftliches Schreiben und dazugehöriges Lernmaterial sein.
- Empirische Einsichten wären etwa studentische Nutzungsformen der Methode und Aussagen Studierender dazu, wie sie diese erleben.
- Teil einer lokalen Theorie könnten begründete Empfehlungen für den KI-Einsatz in der Schreibdidaktik sein.

Was bedeutet eine Oszillation zwischen Ordnen und Verändern? Wenn der Handlungsschwerpunkt beim Forschenden Entwerfen zwischen Ordnen und Verändern oszilliert, dann heißt das, dass hier erst mal eine *Idee* im Fokus steht, wie man in der Lehre etwas besser machen kann. Aus der Idee wird eine zunächst fallspezifische Intervention: fallspezifisch deswegen, weil die designbasiert forschende Person die Intervention zunächst in einem konkreten Kontext aktualisieren und erproben muss. Das hat aber schon das Potential, dass daraus ein theoretisch begründetes Modell für ähnliche Fälle, Problemstellungen und Kontexte entsteht. Die herangezogene Idee umfasst ein Ziel; die Forscherin hat eine noch abstrakte, ideale Vorstellung und erste Gedanken dazu, was daraus werden könnte; ihre Idee realisiert sich in einer Intervention. Im besten Fall erlangt die Methode im Laufe des Forschenden Ent-

Exemplarische Erläuterung

Im Schreibdidaktik-Beispiel in Zeiten von KI sind zunächst eine Idee und das Ziel da, mit KI konstruktiv und verantwortungsvoll umzugehen. Als Intervention kristallisiert sich eine KI-gestützte Methode für wissenschaftliches Schreiben heraus – zunächst für das eigene (singuläre) Seminar, das bereits in der Vorstellung eine Veränderung erfährt.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

werfens Modellcharakter im Sinne eines Musterbeispiels oder Prototyps und wird damit theoretisch greifbar. In der Oszillation zwischen theoretisch-ordnendem und praktisch-veränderndem Tun wird eine Intervention konzipiert, modelliert, mental simuliert und gedanklich durchdrungen. Es geht um die *mögliche* Wirklichkeit, also darum, wie die Wirklichkeit sein könnte oder sollte und wie man dahin kommt.

Was bedeutet eine Oszillation zwischen Verändern und Untersuchen? Liegt der Handlungsschwerpunkt zwischen Verändern und Untersuchen, steht vor allem eine empirisch überprüfbare *These* mit Aktualisierung der Intervention im Zentrum. Mit Thesen ist mehreres gemeint: Das können noch implizite oder schon gedanklich überprüfte Vermutungen sein, die Forschende aufstellen, während sie die Idee und Intervention entwickeln. Es können Annahmen sein, die in der Literatur recherchiert werden oder auf eigene Erfahrung zurückgehen. Im Zuge des Forschenden Entwerfens einer Intervention werden Thesen in diesem Sinne mehrfach formuliert, geprüft, ausdifferenziert, verändert.

Exemplarische Erläuterung

Im KI-Schreibdidaktik-Beispiel werden parallel zu Ziel und Idee Annahmen formuliert, wie und mit welchen möglichen Effekten die Studierenden die KI-gestützte Schreib-Methode nutzen. Diese Thesen werden in Erprobungen mit Studierenden untersucht und im Zuge der Weiterentwicklung der Methode mehrfach angepasst.

In der Oszillation zwischen praktisch-veränderndem und empirisch-untersuchendem Tun tritt eine Intervention in Interaktion mit Personen, wird umgesetzt, experimentierend erprobt und bei Bedarf adaptiert. Es geht um die *reale* Wirklichkeit, also darum, wie die Wirklichkeit in einem spezifischen Fall beschaffen ist und sich wandelt, wenn eine Intervention in verschiedenen Reifegraden in diese eingreift.

Was bedeutet eine Oszillation zwischen Untersuchen und Ordnen? Befindet sich der Handlungsschwerpunkt zwischen Untersuchen und Ordnen, steht ein *Modell* als Grundlage für die (weitere) theoretische Arbeit im Forschenden Entwerfen im Mittelpunkt. Das Modell oder Modellhafte besteht darin, von konkreten Erfahrungen aus der Überprüfung der Intervention zu abstrahieren, in bestehende Erkenntnisse einzubinden und auf dieser Basis zum Beispiel Prinzipien oder Muster aus der Aktualisierung der Intervention herauszuarbeiten.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

In der Oszillation zwischen empirisch-untersuchendem und theoretisch-ordnendem Tun wird eine Intervention ergründet, analysiert, zunehmend besser begriffen und damit auch potenziell plastischer etwa für Anpassungen an weitere Kontexte. Es geht um die *verstandene* Wirklichkeit, also darum, nicht nur spezifische Erfahrungen mit einer konkreten Intervention in der Wirklichkeit zu machen, sondern darüber hinaus übertragbare Schlüsse für weitere Fälle oder Kontexte zu ziehen.

Exemplarische Erläuterung

Im KI-Schreibdidaktik-Beispiel werden Thesen zur Wirkungsweise der KI-gestützten Schreib-Methode sukzessive geprüft und die Methode mehrfach aktualisiert. Mit den Erfahrungen und Erkenntnissen aus der schreibdidaktischen Literatur zu KI heraus versucht man, Invarianten zu erkennen, erarbeitet allmählich Prinzipien und damit ein Modell für den KI-Einsatz beim wissenschaftlichen Schreiben.

Was für eine Art von Modell ist das RTD-Modell? Anders als viele DBR-Modellierungen ist das entwurfstheoretisch inspirierte RTD-Modell kein Phasen- oder Ablaufmodell, sondern primär ein Strukturmodell. Es stellt dar, wie sich Forschendes Entwerfen zusammensetzt, welche Dimensionen gemeinsam das Forschende Entwerfen bedingen und in diesem Sinne gleichzeitig relevant sind. Das heißt: Praktisch-verändernde, empirisch-untersuchende und theoretisch-ordnende Aktivitäten haben *gleichzeitig Geltung*. Das konkrete Handeln von Personen erfolgt allerdings notwendig in der Zeit: Was man in einer Zeiteinheit gleichzeitig tun kann, ist für den Menschen begrenzt. Es ist natürlich nicht möglich, zum Beispiel zur gleichen Zeit in einem Arbeitsraum eine didaktische Intervention zu konzipieren und diese gleichzeitig in einem Veranstaltungsraum zu aktualisieren. Das bedeutet: Hier ist eine ungleichzeitige Realisierung unumgänglich. Strukturell betrachtet haben wir Forschendes Entwerfen so modelliert, dass eine *Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen* vorliegt. Diese zentrale Denkfigur muss daher noch mit dem forschenden Entwurfshandeln in der Zeit in Bezug gesetzt werden. Dazu brauchen wir eine prozesshafte Betrachtung, die verständlich macht, wie man die *Ungleichzeitigkeit des Gleichzeitigen* bewerkstelligen kann. Zum Teil ist das dem Strukturmodell bereits inhärent, zum Teil noch durch zusätzliche Überlegungen zu ergänzen.

Welche Prozesse sind dem Strukturmodell inhärent? Die Pfeile in der grafischen Darstellung des RTD-Modells verweisen darauf, dass in der Struktur Forschenden Entwerfens bereits Bewegungen angelegt sind: Da ist zum einen die beschriebene Kreisbewegung, die das Modell vollziehen kann. Da forschendes Entwurfshandeln immer zu etwas hinstrebt (zu praktischen Lösungen, empirischen

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Einsichten, lokalen Theorien), wäre es unlogisch, sich die Kreisbewegung als statisch im Kreis drehend vorzustellen; vielmehr strebt sie in eine bestimmte Richtung. In dieser gerichteten Bewegung wiederholt man zyklisch das, was das Ganze ausmacht. Zum anderen gibt es die Oszillationen zwischen je zwei Aktivitäten, die sich um Ideen, Thesen und Modelle drehen. Die so entstehenden Handlungsschwerpunkte mögen das Gefühl der Gleichzeitigkeit hervorrufen, stellen aber einen raschen zeitlichen Wechsel zwischen zwei Aktivitätsformen dar, der sich ebenfalls (vielfach) wiederholen kann. Diese zwei Formen des Iterativ-Zyklischen sind die inhärenten Prozessanteile des Strukturmodells. Als Strukturmodell legt das RTD-Modell bewusst nicht nahe, dass es beim Forschenden Entwerfen *einen* zwingenden Startpunkt und/oder eine *zwingende* Reihenfolge von Handlungen gibt. Nichtsdestotrotz steigt man aber auch beim Forschenden Entwerfen an irgendeiner Stelle ein und handelt in der Zeit.

Was sind Einstiegspunkte in das Forschende Entwerfen? Als Ausgangspunkt wird für DBR als Forschungsgenre meist eine Diskrepanz in der Bildungspraxis zwischen dem, was ist, und dem, was sein sollte oder könnte, genannt (vgl. Abschnitt 1.1). Das ist auch beim Forschenden Entwerfen möglich. Die praktisch relevante Diskrepanz wird zum Anlass, etwas zu verändern. Der Einstiegspunkt liegt dann auf der *verändernden* Dimension und der Entwicklung einer Idee für eine neue Intervention; praktische Aktivitäten bilden den Start des Forschungsprozesses. Im Kontext der Hochschullehre ist das aber nicht zwingend immer der Fall. Ein Missverhältnis zwischen Gegebenheiten und Möglichkeiten kann auch im Rahmen empirischer Untersuchungen (infolge einer Lehrevaluation, in einem Lehrforschungsprojekt) deutlich werden. In solchen Fällen liegt nicht selten schon eine Intervention vor, die über ein RTD-Projekt verbessert, erweitert oder ergänzt wird und dann fallübergreifend einsetzbar werden soll. Hier ist der Beginn auf der *untersuchenden* Dimension verortet; der RTD-Prozess startet mit empirischen Aktivitäten. Schließlich können im akademischen Kontext auch theoretische Widersprüchlichkeiten, Unstimmigkeiten und entsprechende Ziele am Anfang Forschenden Entwerfens stehen und zu einem RTD-Projekt motivieren. Auf diesem Wege beginnt das Vorhaben proaktiv (versus reaktiv) und theoriegetrieben; Forschende greifen mit ihrer Intervention dann stärker selbstbestimmt in die Wirklichkeit ein. In diesem Fall liegt der Einstiegspunkt auf der *ordnenden* Dimension; theoretische Aktivitäten stehen am Anfang eines RTD-Projekts.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Wie handelt man in der Zeit beim Forschenden Entwerfen? Ausgehend von den verschiedenen Einstiegspunkten ergeben sich unterschiedliche Notwendigkeiten, welche Entscheidungen als nächstes zu treffen sind. Es ist das *Entscheiden* im forschenden Handlungsvollzug, das den zeitlichen Ablauf strukturiert. So haben die skizzierten Oszillationen innerhalb der drei Handlungsschwerpunkte jeweils ein Antriebsmoment (angestoßen durch Ideen, Thesen, Modelle), das mit der Zeit notwendig eine gewisse Sättigung erfährt und dann zum Abschluss der jeweiligen Handlung führt. Daraufhin muss entschieden werden, wie das Handeln neu auszurichten ist (siehe hierzu auch Kapitel 3):

- Soll ein sich herauskristallisierendes *Modell* im Zusammenhang mit der Intervention empirisch erprobt werden? Oder kann man es theoretisch weiter verfolgen? Oder ist es angezeigt, (wieder) zur Entwicklung der dazugehörigen praktischen Lösung zurückzukehren?
- Ist die gerade im Fokus stehende *Idee* zu einer Intervention für eine praktische Umsetzung geeignet? Oder braucht es noch mehr theoretische Impulse? Oder erscheint es notwendig, sich (zunächst oder nochmals) mit empirischen Begebenheiten zu beschäftigen?
- Sollte die aktuell formulierte *These* zur Wirksamkeit einer Intervention empirisch untersucht werden? Oder ist sie erhärtet und geeignet, eine praktisch relevante Anpassung vorzunehmen? Oder muss man sich (erneut) der theoretischen Basis oder Rahmung widmen?

Gibt es weitere Entscheidungspfade? Entscheidungen beim Forschenden Entwerfen können auch dergestalt sein, dass Ideen, Thesen oder Modelle mit jedem Handlungszyklus weiter verfeinert, zunehmend ausdifferenziert oder durch alternative Ideen, Thesen oder Modelle ersetzt werden. Verfeinerung, Ausdifferenzierung und Ersatz sind sicher nicht die einzigen, aber zumindest naheliegende Optionen. Gemeint ist mit

Vertiefender Hinweis

Im Rahmen von DBR kann man im Zusammenhang mit solchen Entscheidungspfaden auch von verschiedene Iterationstypen sprechen. Wer sich davon inspirieren lassen will, sei etwa verwiesen auf
- Wynn und Eckert (2017)
- Rees Lewis et al. (2023)

- *verfeinern*, dass sich im Forschungsprozess früh eine konstante Rahmung zeigt, man daher im zeitlichen Verlauf vorrangig in eine Richtung etwas vertiefen kann und im Resultat eine didaktische Intervention präziser wird.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

- *ausdifferenzieren*, dass sich im Forschungsprozess zwar ein konstanter Kern zeigt, man aber im zeitlichen Verlauf mehrere Richtungen verfolgt und im Resultat eine didaktische Intervention variabler wird.
- *ersetzen*, dass sich im Forschungsprozess eine deutliche Wendung ergibt, man sich daher im zeitlichen Verlauf von etwas trennt sowie Alternativen wählt und im Resultat eine didaktische Intervention anders wird.

Es ist möglich, dass in einem Handlungszyklus nur jeweils die Idee, die These oder das Modell verfeinert, ausdifferenziert oder ersetzt wird. Ebenso denkbar ist, gleichzeitig bei Idee und These, These und Modell oder Modell und Idee anzusetzen oder bei allen dreien zugleich.

Was bedeutet das für den Ablauf eines RTD-Projekts? Auch der Prozess Forschenden Entwerfens hat zeitlich einen *Anfang*. Er liegt in einem Diskrepanz-Erleben, das auf verschiedenen Dimensionen verortet sein und mit unterschiedlichen Aktivitäten beginnen kann. Im weiteren Verlauf strukturieren *Entscheidungen* den zeitlichen Ablauf und markieren kleinere oder größere iterative Handlungszyklen. Diese lassen sich sinnvoll nur vor dem Hintergrund eines konkreten Projektes bestimmen. Sich wiederholende Aktivitäten (Iterationen) können sich unterschiedlich ähneln oder unterscheiden: Entscheidungspfade, die auf ein Verfeinern, Ausdifferenzieren oder Ersetzen hinauslaufen, eignen sich ebenfalls zur zeitlichen Strukturierung. Weitere Zeitmarker sind denkbar. Schließlich ist der zeitliche Ablauf eines RTD-Projekts auch wesentlich davon beeinflusst, welche didaktische Intervention zum Design-Gegenstand wird.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

2.4 Didaktische Interventionen als Design-Gegenstände

Was ist eine Intervention? Der Interventionsbegriff wird im DBR-Kontext generell viel verwendet. Wir haben bereits dargelegt, dass man in diesem Forschungsgenre Interventionen gestaltet und untersucht (vgl. Abschnitt 1.1). Im RTD-Modell sprechen wir davon, dass Interventionen konzipiert, aktualisiert und analysiert werden. Als Beispiel für eine Intervention haben wir mehrfach eine KI-gestützte Methode für wissenschaftliches Schreiben herangezogen. Es dürfte also bereits klar sein, dass „Intervention“ als Platzhalter dafür zu verstehen ist, was man in einem DBR-Projekt gestalten kann. Im hochschuldidaktischen Kontext lassen sich typische Interventionen beschreiben als: in die Wirklichkeit „eingreifende“ Maßnahmen mit der Absicht, Personen, die etwas lernen und sich bilden wollen, Lern- und Bildungsumwelten verschiedenster Art anzubieten, sie darin bei Bedarf anzuleiten und/oder zu unterstützen sowie zu begleiten. Zwei Dimensionen könnten helfen, um eine Intervention, die zum Design-Gegenstand in RTD werden soll, in diesem eher weiten Rahmen näher zu bestimmen: eine quantifizierende Dimension, um ihre Größenordnung zu bestimmen, und eine qualifizierende, um ihre Beschaffenheit zu charakterisieren.

Wie unterscheiden sich Interventionen in ihrer Größenordnung? Auf der quantifizierenden Dimension lassen sich mindestens drei Interventionsgrößen unterscheiden: erstens Studiengänge, also Interventionen, die sich über einen längeren Zeitraum erstrecken, mehrere Phasen umfassen und verschiedene Lehrformate und Lernformen inkludieren; zweitens Lehrveranstaltungen, also Interventionen, die sich auf mehrere Wochen oder Monate erstrecken, sich an einem Format orientieren und Lehr-Lernverläufe einbeziehen können; drittens einzelne Sitzungen, also Interventionen, die sich auf einen zusammenhängenden Zeitabschnitt von wenigen oder mehreren Stunden beziehen. Je größer in diesem Sinne eine Intervention ist, um so *verschachtelter* kann der Design-Gegenstand werden (siehe Abb. 6): Studiengänge etwa bestehen aus Veranstaltungen und die wiederum aus Sitzungen, die alle zum Design-Gegenstand werden können; eine einzelne Sitzung dagegen ließe sich als eine nicht weiter verschachtelte Einheit betrachten. Diese drei Ausprägungen sind hier nur beispielhaft zu verstehen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

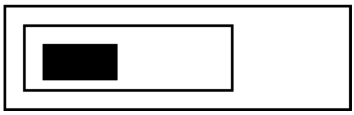

Abb. 6: Verschachtelter Design-Gegenstand

Wie unterscheiden sich Interventionen in ihrer Beschaffenheit? Auf der qualifizierenden Dimension könnte man sich daran orientieren, welche Komponenten Interventionen aufweisen. Beispielsweise können Curricula, Vorträge, Texte, Bilder, Audios, Videos zum Design-Gegenstand werden, also Interventionen oder Interventionskomponenten, die Lernenden Zugang zu wissenschaftlichen *Inhalten* geben. Man kann forschendes Lernen, problemorientiertes Lernen, Inverted Classrooms, Peer Instruction gestalten, also (Komponenten von) Interventionen, die sich für Lernende *methodisch* in Aufgaben und Anforderungen manifestieren, sich mit Wissensinhalten aktiv auseinanderzusetzen. Es ist möglich, Feedback, Sprechstunden oder andere Angebote forschend zu entwerfen, also (Komponenten von) Interventionen, mit denen Lernende individuell oder sozial eingebunden *begleitet* werden. Oft sind auch digitale Werkzeuge Design-Gegenstände ebenso wie Prüfungen. Je mehr Komponenten eine Intervention umfasst und je komplexer wiederum die jeweiligen Komponenten sind, um so *vernetzter* kann der Design-Gegenstand werden (siehe Abb. 7): Ein hybrides Seminar etwa braucht Inhalte, Methoden und digitale Werkzeuge, meist auch ein begleitendes Angebot; jede dieser Komponenten wie auch ihre Kombination (örtlich, zeitlich) werden potenziell zum Design-Gegenstand. Eine einzelne konkrete Inhaltskomponente, etwa ein Erklärvideo, könnte dagegen als nicht weiter vernetzte Einheit angesehen werden. Auch das ist wiederum beispielhaft zu verstehen.

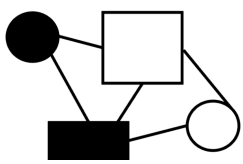

Abb. 7: Vernetzter Design-Gegenstand

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Gibt es dafür auch (mehr) Beispiele? Prinzipiell kann jede didaktische Intervention zum Design-Gegenstand in hochschulischen RTD-Projekten werden. Die folgende Matrix (siehe Abb. 8) stellt exemplarisch zwölf solcher Interventionen zusammen.

technische Werkzeuge	Interventionsbeispiel 10: Portfoliosystem für Hochschuldidaktikprogramm	Interventionsbeispiel 11: Modulvorlage im Rahmen einer Lernplattform	Interventionsbeispiel 12: Kollaborationstool für eine Gruppenarbeit
begleitende Angebote	Interventionsbeispiel 7: Mentoring-Programm für Doktoranden	Interventionsbeispiel 8: Digitale Beratung für studentische Projekte	Interventionsbeispiel 9: Feedbackverfahren nach Referaten
Methoden	Interventionsbeispiel 4: Problemorientierte Studieneingangsphase	Interventionsbeispiel 5: Interkulturelles Angebot zur kollegialen Beratung	Interventionsbeispiel 6: Rollenspielszenario als Übungsform
Inhalte	Interventionsbeispiel 1: Curriculum für einen Studiengang	Interventionsbeispiel 2: Videos für eine Workshop-Reihe	Interventionsbeispiel 3: Tutorial zur Prüfungsgestaltung
	rel. langer Zeitraum, mehrere Phasen inkl. verschiedener Lehrformate/Lernformen	**z.B. Semesterzeitraum, etwas längere Phase orientiert an einem Format**	**Zusammenhängender Zeitschnitt von wenigen/ mehreren Stunden**

Abb. 8: Exemplarische Sammlung möglicher Interventionen in RTD

Wie wird eine Intervention zum Design-Gegenstand? Der Komplexitätsgrad von Interventionen wächst schnell, vor allem, wenn sie in sich bereits verschachtelt *und* vernetzt sind. Hier stellt sich in der Forschungspraxis regelmäßig die Frage: Was ist eigentlich mein Design-Gegenstand? Was genau geht in den forschenden Entwurfsprozess ein? Und wie gehe ich damit um, wenn es verschachtelte und vernetzte Interventionen sind? Aus unserer Sicht spielt hier die Teil-Ganzes-Relation *eine* wichtige Rolle: Versteht man die Intervention als das *Ganze*, dann sind die *Teile* einerseits die Einheiten, die in einer Intervention verschachtelt sein können, und andererseits die Komponenten, die zu einer Intervention vernetzt sein können. Drei Möglichkeiten wollen wir hier kurz erörtern: (1) Die Intervention wird als Ganzes zum Design-Gegenstand unter Vernachlässigung der Teile als eigene Design-Gegenstände. (2) Wenige Teile der Intervention (oder auch nur ein Teil) werden in ihrer Funktion als zentral oder typisch oder exemplarisch für das Ganze zum Design-Gegenstand. (3) Alle Teile der Intervention werden einschließlich ihrer Beziehung zueinander als das Ganze zu mehreren Design-Gegenständen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Was bedeutet „Intervention als Ganzes“? Nehmen wir folgendes Beispiel: In einem naturwissenschaftlichen Fach soll eine neue Laborübung das Problem lösen, dass Studierende in Experimenten zu wenig selbständig agieren. Dazu wird die Laborübung, bestehend aus mehreren Terminen, methodisch neu arrangiert; vorhandene Inhaltsbausteine werden als Online-Elemente verfügbar gemacht; Videos und interaktive Bilder aus anderen Hochschulstandorten werden integriert. Das Forschungsteam entscheidet: Der Design-Gegenstand soll das Gesamtarrangement der Laborübung und das Zusammenspiel aller Teile umfassen – zunächst ohne eigene Iterationen für das Forschende Entwerfen der Komponenten. Abstrakt gesprochen: Die Intervention wird (zunächst) als Ganzes zum Design-Gegenstand unter Vernachlässigung der Teile als eigene Design-Gegenstände (siehe Abb. 9).

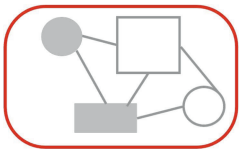

Abb. 9: Intervention als Ganzes

Was meint „Teile der Intervention“? Greifen wir wieder auf ein Beispiel zurück: In der hochschuldidaktischen Qualifizierung soll ein neues Programm Lehrpersonen motivieren, bei der Lehrgestaltung stärker an der eigenen Fachkultur anzuknüpfen. Die leitende didaktische Idee für das Programm besteht in moderierten befristeten Interessensgruppen; um diese Gruppen herum werden Selbstlernmaterial und Austauschmöglichkeiten zwischen den Gruppen bereitgestellt. Das Forschungsteam entscheidet: Design-Gegenstand ist das Konzept zur Initiierung und Begleitung fachspezifischer Interessensgruppen, weil das die Komponente ist, die das Programm als Ganzes trägt. Abstrakt formuliert: Wenige Teile der Intervention (oder auch nur ein Teil) werden in ihrer Funktion als zentral oder typisch oder exemplarisch für das Ganze zum Design-Gegenstand (siehe Abb. 10).

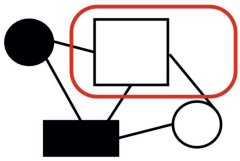

Abb. 10: Teile der Intervention

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Was ist unter „alle Teile der Intervention“ zu verstehen? Auch hier dürfte ein Beispiel hilfreich sein: In einem sozialwissenschaftlichen Modul soll ein Instrument zur Videoannotation eingeführt werden. Damit werden studentische Präsentationen nicht nur als Inhalte geteilt; Studierende geben sich auch wechselseitig online Feedback. Das Instrument umfasst ein digitales Werkzeug, das in Grundzügen vorhanden ist, aber noch angepasst werden muss, Instruktionen für dessen Nutzung, neue Aufgabenstellungen für Präsentationserstellung und Peer-Feedback sowie ein Konzept für die Begleitung durch eine Lehrperson. Das Forschungsteam entscheidet: Sämtliche Komponenten und deren Beziehungsgefüge, also alle Teile des Ganzen, werden zu Design-Gegenständen. Abstrakt dargestellt: Alle Teile der Intervention werden einschließlich ihrer Beziehung zueinander als das Ganze zu mehreren Design-Gegenständen (siehe Abb. 11).

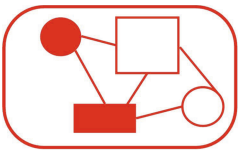

Abb. 11: Alle Teile der Intervention

Können auch verschiedene Konstellationen zutreffen? Über die Zeit hinweg können in einem RTD-Projekt zwei oder alle drei der skizzierten Optionen (oder weitere) zur Bestimmung des Design-Gegenstands relevant werden, je nachdem, wie sich das Projekt entwickelt. Man könnte das als *dynamische* Komplexität von Design-Gegenständen bezeichnen. Das bedeutet: Mehrere Interventionen und damit auch mehrere Ideen, Thesen und Modelle können in einem bestimmten Zeitabschnitt *parallel* die Aufmerksamkeit im Forschungsteam erfordern. Verändernde, untersuchende und ordnende Aktivitäten wechseln sich in einem Projekt dann rasch ab oder überlagern sich. DBR-Modelle, die mit *Phasen* arbeiten, geraten hier an Grenzen: Es zeigt sich in der Forschungspraxis immer wieder, dass es nicht möglich ist, in den skizzierten komplexen Fällen immer erst Ausgangslagen zu analysieren und weitere DBR-Schritte systematisch zu durchlaufen, um wissenschaftliche Qualität zu erlangen. Das entwurfstheoretische Modell lässt entsprechend offen, an welcher Stelle man mit seinem Forschungsprojekt einsteigt; das ist vor allem für dynamisch-komplexe Interventionen von Vorteil.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Dreht sich bei RTD alles um die Intervention? Zu den Kernmerkmalen von DBR gehört der interventionistische Charakter. RTD betont noch einmal mehr, dass das Design einer didaktischen Intervention auch das Medium ist, um zu wissenschaftlicher Erkenntnis zu gelangen. Der Rückgriff auf die Designwissenschaften als Bezugsdisziplin rückt darüber hinaus den Design-Gegenstand ins Zentrum des Interesses. Nun könnte der Eindruck entstehen, dass sich alle Aufmerksamkeit in RTD-Projekten allein auf die Intervention richtet, als würde es ausschließlich darum gehen, etwas zum Laufen oder zur Vollendung zu bringen – so, wie man versucht, ein Gerät möglichst funktionsfähig zu machen oder zu optimieren. Das aber wäre ein falscher Eindruck: Eine didaktische Intervention wird erst über ihre Entfaltung in einer konkreten Situation mit den beteiligten Personen (z.B. Studierende, Lehrpersonen) vollständig. Didaktisch betrachtet ergibt die Intervention daher erst einen Sinn, wenn sie situativ in Aktion ist – auch in RTD.

Warum ist es wichtig, die Intervention in Aktion zu betrachten? Am Ende geht es in DBR wie auch in RTD darum, was man mit einer Intervention anstößt und bewirkt, und welches (neue) Bildungs-, Lehr- und/oder Lernphänomen über diesen Weg entsteht. Das ist auch logisch, denn: In dem Moment, in dem man den Modus des gedanklichen Experimentierens mit einer Intervention oder deren Idee verlässt und dazu übergeht, sie real auszuprobieren, zu testen und im Hinblick auf Thesen, die man dazu hat, zu überprüfen, tritt genau das ein: Die Intervention wird zur Aktion in einer Situation. Empirische Aktivitäten auf der untersuchenden Dimension beziehen sich in der Regel darauf, wie die Beteiligten mit der Intervention interagieren, mit ihr umgehen und sie verändern. Gegenstand der Empirie ist dann das, was die Intervention in der Folge anstößt und bewirkt. Dieser Umstand ist im Blick zu behalten, auch schon während man die Idee der Intervention konzipiert. Im Zusammenhang mit der Frage, wie aus spezifischen Erfahrungen etwas Modellhaftes werden und Theorie entstehen kann, sei ebenfalls betont: Nicht allein die Intervention als Design-Gegenstand, sondern deren situative Aktualisierung und damit entstehende neue Phänomene können in RTD theoretisch von Interesse sein.

Müssten dann nicht die möglichen Ergebnisse von RTD erweitert werden? Mit Blick auf die Besonderheit von DBR wird meist hervorgehoben, dass praktischer Nutzen *und* wissenschaftliche Erkenntnis verfolgt werden. Gemeint sind dann in der Regel die erarbeitete didaktische Intervention, die aktuell oder künftig im Einsatz ist (als Nutzen für die Praxis), und theoretische Ergebnisse beispielsweise in Form von Design-Prinzipien (als Erkenntnis). Design-Prinzipien, also

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Vertiefender Hinweis

Mögliche Typen von Ergebnissen stellen Hoadley und Campos (2022, p. 7f.) zusammen:
- Design-Prinzipien oder -Muster bezogen auf die Intervention
- Design-Prozesse bezogen auf das Design der Intervention
- Bereichstheorien bezogen auf den Kontext oder etwas Neues im angestoßenen Phänomen
- Ontologische Innovationen für etwas Neues, das bisherige Erklärungen herausfordert
- Neue Fragen und Annahmen
- Persönliche Lern- und Bildungserfahrungen der Forschenden

Empfehlungen, wie in gleichen oder ähnlichen Kontexten didaktisch zu verfahren ist, sind wohl die häufigste Form von theoretischen Ergebnissen. Ein RTD-Projekt kann aber auch Erkenntnisse zu Design-Prozessen liefern, die über das Design der jeweils im Fokus stehenden Intervention hinausgehen. Vielleicht werden zudem Besonderheiten erkannt, die primär den Kontext der Erprobungen betreffen, oder neue Phänomene entdeckt, für die man noch keine Begriffe oder Erklärungen hat. Es gilt daher, bei aller Gerichtetheit auf die Intervention offen zu bleiben für alles, was man damit anstößt, bewirkt und erkennen kann. In dem Sinne lässt sich das Entwerfen als eine Theorie der Praxis verstehen.

Lassen sich Ergebnisse Forschenden Entwerfens immer klar benennen? Ein RTD-Projekt nimmt im Laufe der Zeit eine (vorläufige) Gestalt an, die sich aus der Intervention für die Praxis sowie der Empirie und Theorie mit einer Historie aus Ideen, Thesen und Modellen ergibt. Diese Gestalt besteht nicht immer aus klaren praktischen Lösungen, spezifischen empirischen Einsichten oder erklärenden lokalen Theorien. Mitunter resultieren eher unvollständige Lösungsskizzen, breit streuende empirische Hinweise oder theoretische Aussagen, die vor allem zu weiteren Interpretationen einladen. Es gibt also ein *Gestaltspektrum*, das von einer eindeutigen Lösung mit stichhaltiger Empirie und konsistenter Theorie bis hin zu einem Lösungsrahmen mit teilgeklärter Empirie-Lage und offenem Theorieentwurf reicht. Wo sich die Gesamtgestalt eines konkreten RTD-Projekts in diesem Spektrum verortet, hat wenig mit der wissenschaftlichen Qualität des Prozesses Forschenden Entwerfens zu tun. Vielmehr spiegelt sich hier die Komplexität des Forschungsgegenstands und der Forschungssituation, die Plastizität von Forschungsziel und Forschungsfrage und die situative Auswahl und Nutzung von Methoden wider. RTD eignet sich so gesehen gut für hochschuldidaktisches Forschen unter herausfordernden Bedingungen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

3 Begriffliches Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

3.1 Begriffe und Modelle als Instrumente

Was bedeuten die Begriffe Instrumentarium und Instrument? Instrumentarium meint die Gesamtheit der Instrumente, die als „Ausrüstung“ für eine wissenschaftliche Tätigkeit vorgesehen und verfügbar sind. Der Begriff Instrument bezeichnet Mittel, ohne die Art der Mittel näher zu spezifizieren. Wörter wie Heuristiken, Methoden und Techniken lassen sich unter Instrumente subsumieren. Der Anspruch an ein Instrumentarium für Forschendes Entwerfen ist, dass es die RTD-Praxis im Kontext der Hochschullehre unterstützt. Nun enthalten bereits die ersten zwei Kapitel dieses Buches Instrumente – nämlich in Form von Begriffen. Begriffe haben instrumentellen Charakter, wenn man sie etwa dazu heranzieht, Phänomene zu beschreiben, Probleme zu analysieren oder Ideen zu konzipieren: Begriffe sind Teil unseres Denkens und die Art und Weise, wie wir etwas bezeichnen, beeinflusst unser Denken. In diesem Sinn kann man Begriffe – sofern sie systematisch eingeführt sind – durchaus als Instrumente bezeichnen. Ähnliches gilt für Modelle beziehungsweise Modellierungen.

Welche Begriffe haben instrumentellen Charakter für Forschendes Entwerfen? Unmittelbar forschungspraktisch relevant ist eine ganze Reihe von Begriffen und Begriffsclustern für DBR-Projekte in der Hochschuldidaktik, wie sie mit dem RTD-Modell eingeführt und erläutert worden sind (vgl. Kapitel 2). In diesem Sinne zentral sind die Begriffe: Verändern, Untersuchen und Ordnen; Idee, These und Modell; die mögliche, reale und verstandene Wirklichkeit; praktische Lösungen, empirische Einsichten und lokale Theorien. Auch „Lehren als Design“ und damit zusammenhängende Begriffe (designbasierte Praxis, Lehrhandeln als zyklischer

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Prozess) können als Instrumente genutzt werden, ebenso der Interventionsbegriff mit seinen Ausdifferenzierungen. Zum einen können die Begriffe an sich bereits zur Strukturierung von Wahrnehmen und Denken instrumentell eingesetzt werden. Zum anderen sind deren Beziehungen untereinander und die daraus entstehenden begrifflichen Modellierungen für das Forschungshandeln instruktiv.

Vertiefender Hinweis

Begleitend zum Lesen des Buches kann es hilfreich sein, die semantischen Klärungen in Anhang heranzuziehen: Diese enthalten – unter anderem – die hier genannten zentralen Begriffe. Je mehr man beim Forschenden Entwerfen tragende Begriffe verinnerlicht hat, umso besser kann man sie tatsächlich instrumentell und damit so einsetzen, dass sie einem helfen, das eigene Handeln zu strukturieren und zu reflektieren.

Inwiefern sind Modellierungen auch Instrumente? Für DBR gibt es verschiedene Modelle (vgl. Abschnitt 1.1); die meisten von ihnen finden sich in der Literatur auch in einer grafisch aufbereiteten Form. Diese Grafiken entfalten häufig eine stärkere Wirkung bei der betrachtenden Person als eine verbale Umschreibung: Als Bild verdichten sie Aussagen, bringen verschiedene Begriffe auf einen Blick in einen Zusammenhang und vermitteln relativ schnell eine Botschaft. Zwar gibt es auch Risiken, weil ein grafisch aufbereitetes Modell stets reduziert ist, das Wesentliche hervorhebt und (in der Regel) auf eine zweidimensionale Darstellungsweise eingeschränkt ist. Nichtsdestotrotz eignen sich Grafiken, die Modellierungen veranschaulichen, sehr gut als Instrumente für die Forschungspraxis. Vor diesem Hintergrund können die grafische Aufbereitung des RTD-Modells sowie dessen Begriffe und Begriffsbeziehungen zu Instrumenten für Forschendes Entwerfen werden. Das gilt für die Visualisierung als Ganzes wie auch für einzelne Auskopplungen aus der Grafik. Das RTD-Modell in der Gänze kann dazu verwendet werden, das eigene Handeln beim Forschenden Entwerfen zu verorten und damit besser zu deuten als ohne eine solche strukturelle Orientierung (siehe Abschnitt 3.2). Ausgekoppelte Elemente aus der Grafik, die sich als Submodelle bezeichnen lassen, können Denkimpulse für die Auswahl bestehender oder die Entwicklung eigener Instrumente geben, Entscheidungen im Forschungsprozess unterstützen und das Handeln koordinieren helfen (siehe Abschnitt 3.3).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

3.2 Das Research Through Design-Modell als Deutungsrahmen

Was kann man mit dem RTD-Modell deuten? Das RTD-Modell ist so konstruiert, dass es auf die Zusammenhänge, „Verwickeltheit“ und wechselseitige Bezogenheit (Dialektik) der drei Handlungsdimensionen Verändern, Untersuchen und Ordnen aufmerksam macht. Das kann den Umgang mit der Komplexität von Vorhaben zum Forschenden Entwerfen erleichtern. Die Visualisierung des Modells lässt sich auf unterschiedliche Weise „lesen“; zusätzlich kann man Metaphern zur Hilfe nehmen. Drei solcher Lesarten inklusive Metaphern werden im Folgenden vorgestellt. Dabei treten jeweils andere Aspekte des Modells ins Zentrum der Betrachtung. Je nachdem, welcher Aspekt das ist, kann das Modell dazu beitragen, Orientierung herzustellen, für dialektische Beziehungen zu sensibilisieren, die Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen explizit zu machen und eine Balance in den Ergebnissen zu unterstützen.

Wie kann das RTD-Modell Orientierung herstellen? Man kann auf die Visualisierung des RTD-Modells blicken, indem man sich auf die Mitte konzentriert, sich das dort stehende Forschende Entwerfen als Nabe eines Rads und die drei davon wegführenden Dimensionen als Achsen vorstellt. In dieser Vorstellung von Forschendem Entwerfen als ein sich fortbewegendes Rad mit den drei Achsen Verändern, Untersuchen und Ordnen (oder: Praxis, Empirie und Theorie) darf im Laufe des gesamten Vorhabens keine der Achsen wegbrechen (siehe Abb. 12). Das bedeutet nicht, ständig alles zur gleichen Zeit zu machen. Vielmehr heißt das, dass verschieden gelagerte Handlungen, Gedanken und Artefakte beim Forschenden Entwerfen immer wieder ineinandergreifen, sich gegenseitig bedingen und in der Gänze betrachtet gleich wichtig sind – wie drei Achsen eines sich drehenden Rads, die in der Mitte zusammengehalten werden. Ein solches Vorstellungsbild kann helfen, wenn das Gefühl entsteht, sich in empirischen Einzelheiten, theoretischen Feinheiten oder praktischen Details zu verlieren. Denn so wichtig Details in bestimmten Situationen auch sind: Verliert man sich in ihnen, kommt das Rad – bildlich gesprochen – zum Stillstand. In diesem Fall kann das RTD-Modell die Funktion übernehmen, sich im Forschungsprozess zu orientieren und den Überblick zu behalten.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

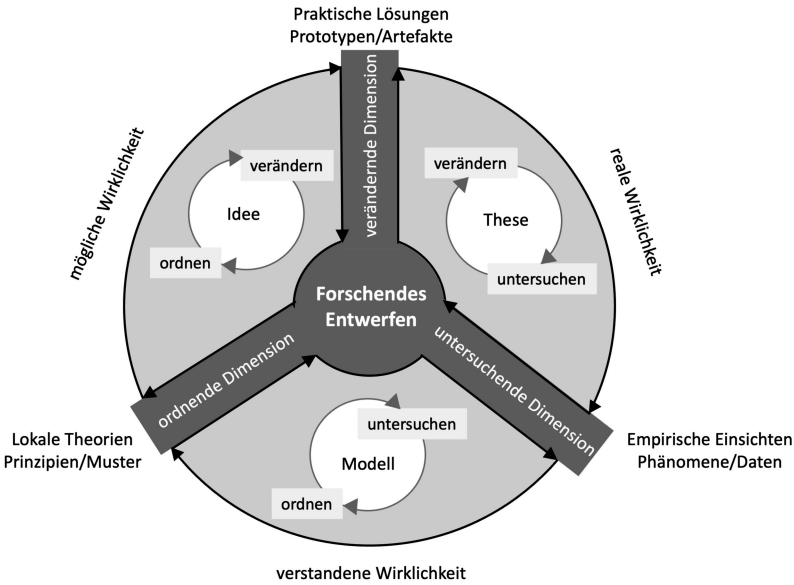

Abb. 12: Das RTD-Modell und die Radmetapher zur Orientierung

Wie kann das RTD-Modell für dialektische Beziehungen sensibilisieren? Verlagert man die Blickrichtung weg von der Mitte des Modells hin zu einer der Dimensionen (in Abbildung 13 exemplarisch die verändernde Dimension), rücken andere Aspekte in den Fokus der Aufmerksamkeit, was sich metaphorisch noch unterstreichen lässt. So ist jede der Dimensionen als eine Gartenmauer vorstellbar, die zwei Gärten trennt. Setzt man sich auf die Mauer, ist es möglich, sowohl in den Garten zur Rechten wie zu Linken zu schauen, also prinzipiell beide im Blick zu behalten und die Geschehnisse auf der einen wie der anderen Seite wahrzunehmen (siehe Abb. 13). Die Mauer mag einerseits trennen, so wie sich auseinanderhalten lässt, ob man gerade am Schreibtisch an einer Idee arbeitet oder in einer Lehrveranstaltung damit experimentiert, die Idee umzusetzen. Andererseits eröffnet das Sitzen auf der Mauer die Chance, beide Seiten zu überblicken, so wie man bei der probeweisen Umsetzung einer didaktischen Idee schon das nächste Redesign in den Blick nehmen kann. Ein solches Vorstellungsbild unterstützt das dialektische Denken und Handeln beim Forschenden Entwerfen, das immer da notwendig wird, wo zum Beispiel Theorie und Empirie oder Praxis und Theorie oder Empirie und Praxis nicht als Gegensätze zu betrachten, sondern zusammenzubringen sind. Es

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

wird greifbarer, dass zwei Aspekte (z.B. die Arbeit an Ideen und an Thesen) jeweils aufeinander angewiesen und miteinander verschränkt sind, obschon sie sich im Prinzip auch getrennt betrachten ließen.

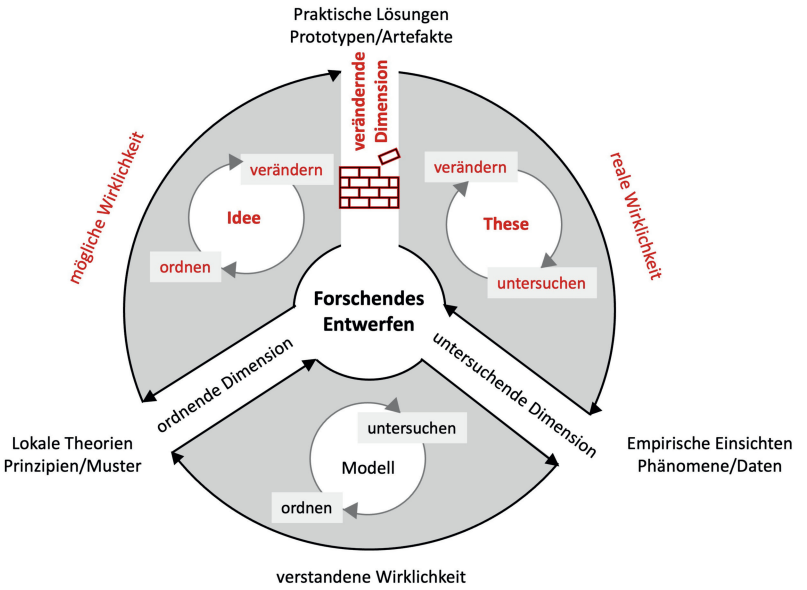

Abb. 13: Das RTD-Modell und die Gartenmauer-Metapher zur Sensibilisierung für dialektische Bezüge

Wie kann das RTD-Modell die Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen explizit machen? Die Visualisierung des RTD-Modells lässt sich schließlich auch so betrachten, dass die Kreissegmente und damit Handlungsschwerpunkte beim Forschenden Entwerfen (ihrerseits als Zyklen dargestellt) in den Fokus geraten. In dem Fall betrachtet man jeweils zwei Aktivitäten (z.B. Ordnen und Untersuchen). Wer beispielsweise daran arbeitet, das Modellhafte der gemachten Erfahrungen mit einer didaktischen Intervention zu finden, zu formulieren und zu prüfen (siehe Abb. 14), wechselt oft unbemerkt zwischen theoretisch und empirisch geleitetem Denken hin und her. Wir haben diese schnellen Wechsel als Oszillationen bezeichnet.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

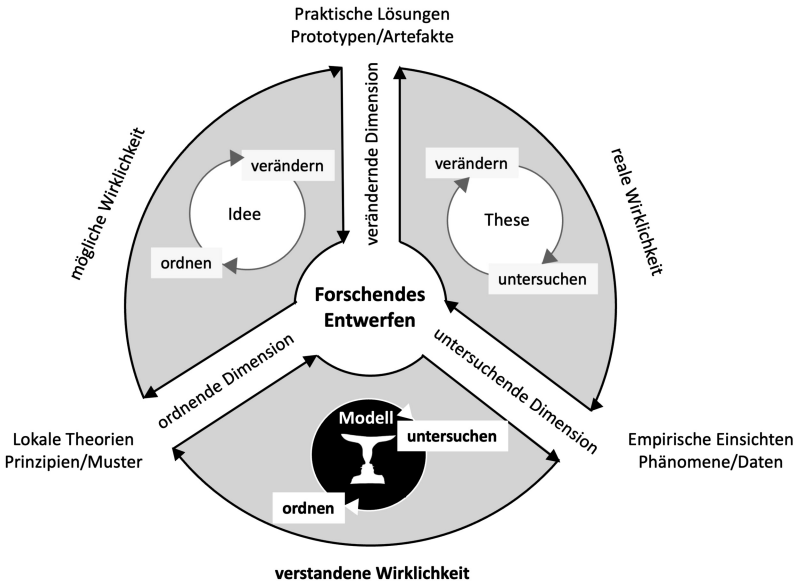

Abb. 14: Das RTD-Modell und die Kippbild-Metapher zur Explizierung von Gleichzeitigkeit

Als Metapher kann das Kippbild dienen: Kippbilder vereinen zwei Bilder in sich, ohne dass man beide gleichzeitig sehen, wohl aber abwechselnd so auf das Gesamtbild schauen kann, dass mal das eine (z.B. zwei Gesichter) oder mal das andere (z.B. ein Kelch) sichtbar wird. Ein solches Vorstellungsbild kann eine Hilfe sein, wenn es einen verunsichert, im Prozess Forschenden Entwerfens scheinbar nicht konsequent oder nicht eindeutig genug praktisch, empirisch oder theoretisch tätig zu sein. Das Kippbild erinnert daran, dass es möglich ist, explizit zu machen, woran man gerade arbeitet, dass es aber im Fluss des Forschungshandelns sogar ein Vorzug ist, wenn zwei Denkweisen (etwa empirische und theoretische) gleichzeitig zum Tragen kommen.

Wie kann das RTD-Modell eine Balance in den Ergebnissen unterstützen? Läuft man, bildlich gesprochen, eine Achse im RTD-Modell von der Mitte an ab, findet sich am äußeren Ende dieses Weges etwas, was wir als (vorläufige) Ergebnisse bezeichnen: also praktische Lösungen oder empirische Einsichten oder lokale Theorien. Blickt man vom Ausgangspunkt dieser Achse über die Mitte hinweg, liegt einem jeweils ein Wirklichkeitssegment gegenüber: also die mögliche, reale

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

oder verstandene Wirklichkeit. Zum Beispiel führt der Weg über die Achse der untersuchenden Dimension (siehe Abb. 15) am (äußeren Ende) zu empirischen Einsichten (Phänomene und/oder Daten). Hinter einem liegt dann die mögliche Wirklichkeit. Beides, Ergebnisse und Wirklichkeit, lassen sich – metaphorisch – als Gewichte vorstellen, die in ein ausbalanciertes Verhältnis zu bringen sind. Bezogen auf das eben genannte Beispiel heißt das: Die Arbeit an empirischen Einsichten beziehungsweise empirische Entscheidungen sollten mit der möglichen Wirklichkeit und den darin (gedachten) Ideen in einem begründeten, zueinander passenden, wechselseitigen Verhältnis stehen. Empirische Entscheidungen, die zu den im Fokus stehenden Ideen für eine didaktische Intervention keine nachvollziehbare Beziehung haben, führen zu einer „Unwucht im Rad“ des Forschendes Entwerfens, das entsprechend unrund läuft. Ein solches Vorstellungsmodell kann dabei helfen, das Forschende Entwerfen als einen Prozess zu verstehen, der danach strebt, Unstimmigkeiten im Verhältnis von Ergebnisarten und Wirklichkeitsformen auszumachen und als Anlass zu nehmen, nach Gründen für eine solche Unwucht zu suchen und diese auszugleichen.

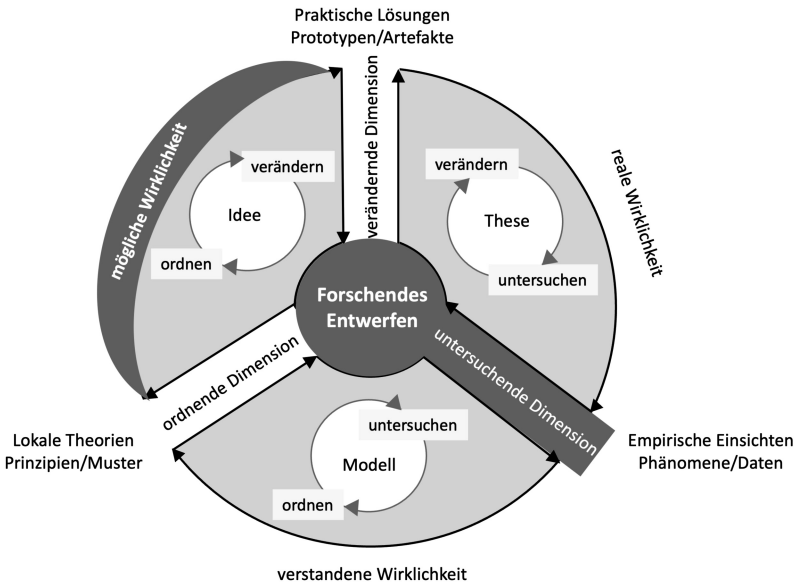

Abb. 15: Das RTD-Modell und die Metapher der Unwucht als Problemanzeiger

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

3.3 Der instrumentelle Charakter von Submodellen

Was ist mit Submodellen gemeint? Wenn wir im Folgenden einzelne Aspekte des RTD-Modells herausgreifen, akzentuierend betrachten und als eigene (kleinere) Grafik darstellen, bezeichnen wir das als Submodelle. Wir unterscheiden zwei Typen solcher Submodelle: Der erste Typus umfasst Submodelle, die der grundlegenden Logik folgen, dass das Forschende Entwerfen die drei Dimensionen Verändern, Untersuchen und Ordnen zusammenhält. Diese Submodelle thematisieren jeweils das Zusammenspiel von drei Aktivitätsformen im Umgang mit (didaktischen) *Interventionen*, das Zusammenspiel von drei *Ergebnis*formen Forschenden Entwerfens oder das Zusammenspiel von drei *zeitlichen* Blickrichtungen auf die Wirklichkeit. Man könnte daher sagen, dass es Submodelle des Zusammenspiels sind. Der zweite Typus umfasst Submodelle, die den Grundgedanken der Oszillation zwischen zwei Wirklichkeitsbezügen und Aktivitäten mit Interventionen aufgreifen und damit die je zwei Seiten der drei Dimensionen Forschenden Entwerfens herausarbeiten. Das sind entsprechend Submodelle der Oszillation. Beide Typen von Submodellen beleuchten auf unterschiedliche Weise verschieden große Handlungszyklen und eignen sich unter anderem dazu, sich über die möglichen iterativ-zyklischen Abläufe beim Forschenden Entwerfen klar zu werden.

Welches Zusammenspiel kennzeichnet den Umgang mit der Intervention? Die zentrale Bedeutung der Intervention als Design-Gegenstand in RTD legt es in der Handlungspraxis nahe, sich zu fragen: Was mache ich eigentlich alles im Verlauf Forschenden Entwerfens mit der didaktischen Intervention? Eine einfache Antwort wäre: Ich konzipiere, aktualisiere und analysiere eine Intervention mehrfach (siehe Abb. 16). Es besteht hier aber nicht zwangsläufig eine bestimmte Reihenfolge: Gibt es bereits eine didaktische Intervention, die schon (mehrfach) in Aktion gewesen ist, kann der erste Akt im Umgang mit der Intervention darin bestehen, diese zu analysieren. Gilt es, überhaupt erst eine Idee für eine Intervention zu generieren, startet man mit konzipierenden Aktivitäten. Ebenso gut kann die Aktualisierung am Anfang stehen, wenn eine Intervention bislang (nur) als Idee oder Konzept vorliegt.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

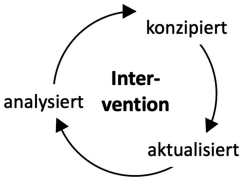

Abb. 16: Submodell des Zusammenspiels: Intervention

Welches Zusammenspiel findet sich im Hinblick auf Ergebnisse? Die Tatsache, dass in DBR im Allgemeinen ebenso wie in RTD im Besonderen mehrere Ergebnistypen gleichzeitig angestrebt werden, wirft die Frage auf: Wie hängt die Genese verschiedener Ergebnistypen beim Forschenden Entwerfen zusammen? Eine mögliche Antwort wäre: Praktische, empirische und theoretische Ergebnisse greifen über die Zeit mehrfach ineinander und beeinflussen sich in ihrer Genese gegenseitig (siehe Abb. 17). Meist hängen die verschiedenen Ergebnistypen, also praktische Lösungen, empirische Einsichten und lokale Theorien, mit der didaktischen Intervention zusammen, die den Design-Gegenstand bildet. Allerdings kann die Intervention in Aktion (vgl. Abschnitt 4.3) zu empirischen und theoretischen Resultaten führen, die durch die Intervention zwar sichtbar werden, aber nur lose mit dieser zusammenhängen. So oder so gilt auch hier wie beim Submodell zur Intervention, dass es *keine* feste Reihung etwa dahingehend gibt, erst an Ideen zu arbeiten, um eine praktische Lösung zu erzielen, dann an Thesen, mit deren Hilfe man empirische Einsichten sammelt, und schließlich an Modellen, um (lokal) theoretische Erkenntnisse zu generieren. Vielmehr können bereits früh Thesen (zu Wirkungen) die Idee beeinflussen oder neue Ideen die Modellbildung – um nur zwei Beispiele zu nennen.

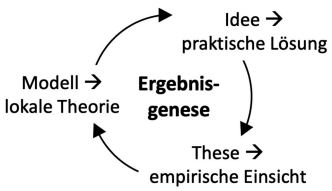

Abb. 17: Submodell des Zusammenspiels: Ergebnisgenese

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Welches Zusammenspiel ist in Bezug auf die Zeit relevant? Im Vergleich zu anderen Forschungsansätzen spielt beim Forschenden Entwerfen die Zukunft eine hervorgehobene Rolle. Das wiederum ist ein guter Grund, sich Gedanken zur Bedeutung der Zeit zu machen: Wie gehe ich bei RTD mit dem Anspruch um, das Zukünftige in den Forschungsprozess zu integrieren? Eine Antwort wäre: Ich stelle systematisch Bezüge zwischen dem künftig Möglichen, dem gegenwärtig Realen und dem rückblickend Verstandenen her (siehe Abb. 18). Die Zukunft manifestiert sich in Forschungsprojekten üblicherweise vor allem in der Zielformulierung. Man untersucht gegenwärtige Phänomene (etwa die Wirkung von Interventionen) und analysiert diese unter anderem mit Zielen als Referenz; Analysen sind dann Arbeiten an bereits Vergangenem. Beim Forschenden Entwerfen sind Zukunft, Gegenwart und Vergangenheit vielfältiger miteinander verzahnt: Schon in einer gedanklichen Simulation (auf das Künftige gerichtet) lassen sich mögliche Wirkungen durchspielen (wie im gegenwärtig Realen) und Versuche umsetzen, dahinter liegende Muster (rückblickend vorausgreifend) zu verstehen (siehe Abschnitt 5.3). Man kann auch in einer gegenwärtigen Erprobung bereits neue Design-Ideen für Künftiges generieren und/oder in einem vorausgreifenden Rückblick theoretische Überlegungen anstellen.

Abb. 18: Submodell des Zusammenspiels: Zeit

Was sind Submodelle der Oszillation? Das RTD-Modell ist in Anlehnung an die designwissenschaftliche Entwurfstheorie mit ihren Dimensionen Verändern, Untersuchen und Ordnen in mehrfacher Hinsicht triadisch aufgebaut – ein Prinzip, das auch die Submodelle des Zusammenspiels nutzen. Triadische Strukturen haben den Vorzug, dass alle drei Elemente miteinander in Beziehung stehen. Sie lassen sich aber auch *dyadisch* betrachten: Bei der Arbeit an der Intervention kann man sich überlegen, wie Konzipieren und Aktualisieren, Aktualisieren und Analysieren sowie Analysieren und Konzipieren zusammenhängen. Beim Umgang mit den Konstrukten Idee, These und Modell lassen sich ebenfalls drei Dyaden mit eigenen

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Wechselbeziehungen bilden: Idee und These, These und Modell, Modell und Idee. Im Umgang mit der Zeit kann man fragen, wie künftig Mögliches und gegenwärtig Reales, gegenwärtig Reales und rückblickend Verstandenes sowie rückblickend Verstandenes und künftig Mögliches zusammenhängen. Die Anordnung der Submodelle in Abbildung 19 macht deutlich, dass sich damit auch die jeweils zwei Seiten der drei Dimensionen Forschenden Entwerfens erfassen lassen.

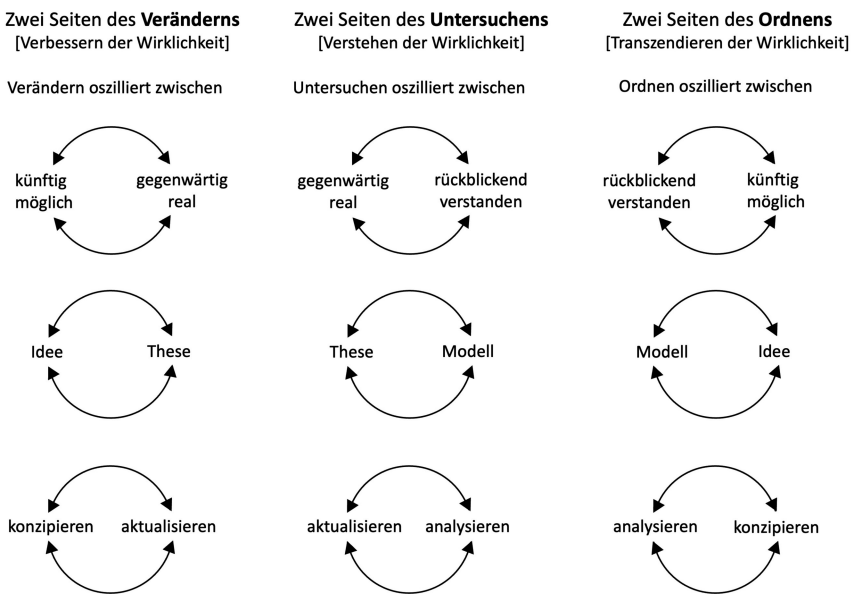

Abb. 19: Submodell der Oszillation

Was bringen die Submodelle der Oszillation? Die hier präsentierten Submodelle der Oszillation können, wiederum metaphorisch verstanden, die Funktion verschiedener Farblinsen übernehmen: Diese präsentieren einem das forschungspraktische Handeln in einem jeweils anderen Licht, lassen einen verschiedene Dinge sehen, verdeutlichen die vielen kleinen Iterationen beim Forschenden Entwerfen (und machen diese explizit) und geben im Idealfall Impulse dafür, welche Instrumente einem weiterhelfen könnten. Wir zeigen das im Folgenden exemplarisch für die drei Dyaden, die sich auf die Arbeit mit der Intervention sowie (darin eingebettet) mit den dazu erforderlichen Ideen, Thesen und Modellen bezieht.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Situativ experimentieren: Eine didaktische Intervention, die noch im Konzeptionsstadium ist, lässt sich bei Bedarf im Kleinen oder ausschnitthaft ausprobieren und aktualisieren, ohne dass dafür ein ausgefeilter Untersuchungsplan erforderlich wäre. Man experimentiert situativ, um die Konzeption zu unterstützen. Wenn in diesem Sinne situativ experimentiert wird, kann es helfen, sich die bisherigen Ideen, die der didaktischen Intervention zugrunde liegen, sowie die bisherigen Thesen zu deren Wirkungsweisen bewusst zu machen. Auch könnte man überlegen, wie Ideen und Thesen zusammenhängen und sich im praktisch-verändernden Handeln gegenseitig beeinflussen. Zu prüfen ist dann unter anderem, inwieweit neue Ideen oder Thesen formuliert oder bisherige fallen gelassen werden sollten (siehe Abb. 20).

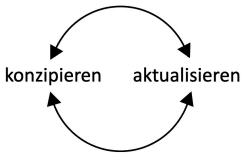

Abb. 20: Submodell der Oszillation: Verändern

Probeweise abstrahieren: Aktualisiert man eine didaktische Intervention, um sie zu erproben und damit Erfahrungen zu sammeln, lassen sich bei Bedarf schon während dieser Aktualisierung vorläufig Folgerungen ziehen oder neue Thesen aufstellen, auch wenn die rückblickende Analyse noch aussteht. Man abstrahiert probeweise, um so etwa die Chance zu nutzen, noch in der Umsetzung neue Gedanken zu überprüfen. Wenn in diesem Sinne probeweise abstrahiert wird, kann es unterstützend sein, sich bisherige Thesen zu Wirkungsweisen der Intervention sowie bis dahin in Betracht gezogene Modelle explizit zu machen. Zudem könnte man überlegen, wie Thesen und Modelle aufeinander bezogen sind und sich im empirisch-untersuchenden Handeln gegenseitig bedingen, inwieweit theoretische Annahmen empirischen Einsichten angepasst oder Beobachtungen theoretisch anders gedeutet werden könnten etc. (siehe Abb. 21).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

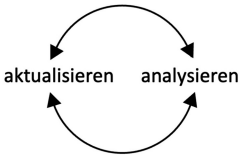

Abb. 21: Submodell der Oszillation: Untersuchen

Gedanklich simulieren: Eine bereits aktualisierte didaktische Intervention, die auf Basis gemachter Erfahrungen analysiert wird, lässt sich bei Bedarf bereits wieder in ein Konzeptionsstadium bringen – mental zumindest, um den Analyseprozess nicht auf das Vergangene einzugrenzen. Wenn man in diesem Sinne gedanklich simuliert, kann es hilfreich sein, sich die bisherigen Modelle, die sich unter anderem über die Erfahrung herauskristallisiert haben, sowie die bis dato verwendeten Ideen festzuhalten und zu reflektieren, in welcher Beziehung sie zueinander stehen und sich im theoretisch-ordnenden Handeln wechselseitig verändern, welche man variieren und welche konstant halten könnte (siehe Abb. 22).

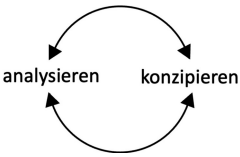

Abb. 22: Submodell der Oszillation: Ordnen

Welche weiteren Instrumente gibt es jenseits von Begriffen und (Sub-)Modellen? Die folgenden zwei Kapitel ergänzen das hier entfaltete begriffliche Instrumentarium für Forschendes Entwerfen: Vorgestellt werden zunächst *heuristische Mittel* zum Entwickeln praktischer Lösungen, zum Finden empirischer Einsichten und zum Bilden lokaler Theorien sowie zum Kooperieren mit Partnern beim Forschenden Entwerfen – ein Instrumentarium für die grundlegenden Aktivitäten im Rahmen von RTD (Kapitel 4). Heuristiken sind Faust- und Finderegeln: einfache oder vereinfachte Leitlinien, nach denen man sich ungefähr richten kann, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen oder ein Verfahren zur Lösung eines Problems zu finden. Sie weisen die Richtung und grenzen Wege ein, ohne genau vorzugeben, wie welche genau einzuschlagen sind. Letzteres leisten Methoden oder Techniken, also *Arbeitsmittel*, die konkreter sind als Heuristiken, mehr ins Detail gehen und stärker anleitenden Charakter haben können. Ihr Einsatz ist optional, da es immer

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

verschiedene Möglichkeiten gibt, eine Strecke zu einem Ziel zurückzulegen (Kapitel 5). Wir haben uns in diesem Buch entschieden, von Instrumenten bzw. von Instrumentarien für Forschendes Entwerfen zu sprechen (vgl. Abschnitt 3.1). Heuristiken und Methoden (oder Techniken) lassen sich darunter ebenso subsumieren wie Begriffe als Deutungsrahmen und Denkwerkzeuge. Allerdings sind die Übergänge zwischen einem heuristischen und einem Arbeitsmittel fließend und die Abgrenzungen zwischen diesen Begriffen folglich nur akzentuierend zu verstehen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

4.1 Heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen

Welchen Stellenwert haben praktische Lösungen im Forschenden Entwerfen? Praktische Lösungen liegen am Zielhorizont der verändernden Dimension Forschenden Entwerfens (vgl. Abschnitt 3.2). Sie sind neben empirischen Einsichten und lokalen Theorien gleichberechtigte Ergebnisse im entwurfstheoretischen Verständnis von DBR, die sich darüber hinaus gegenseitig bedingen. Praktische Lösungen zu entwickeln, ist in hochschuldidaktischen RTD-Projekten nicht dominierend wie in der Praxis der Hochschule, sondern in gleicher Weise ein das Forschende Entwerfen *konstituierendes* Element wie der Einsatz von Empirie und das theoretische Arbeiten. Nichtsdestotrotz ist es legitim und wichtig, heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen zu kennen und sich für das eigene RTD-Vorhaben zusammenzustellen und anzuwenden. In der Hochschuldidaktik manifestiert sich die Entwicklung praktischer Lösungen in der Konzeption didaktischer Interventionen, also in der Arbeit an einer didaktischen *Idee* mit allen Ausläufern zu damit verbundenen Thesen, was bewirkt werden soll, sowie Modellen, die sich daraus ergeben können. Für wissenschaftliche Forschung ist die, neben Theorie und Empirie gleich hohe, Relevanz der Lösungspraxis in diesem Sinne eine Besonderheit, die man relativ schnell mit Kreativität assoziiert. Es ist daher lohnenswert, sich damit kurz zu befassen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Was bedeutet Kreativität? Unter Kreativität versteht man im allgemeinen Sprachgebrauch die menschliche Eigenschaft, schöpferisch tätig zu sein, also etwas hervorzubringen, das in irgendeiner Weise originell ist und gebraucht werden kann. So verstanden dürfte *jede* Form von wissenschaftlicher Forschung Kreativität erfordern. Im Rahmen von RTD kreiert man allerdings auch praktische Lösungen. Es ist im Vergleich zu anderen Forschungsansätzen beim Forschenden Entwerfen offensichtlicher, dass und inwieweit Menschen kreativ sind: bei der Entwicklung einer Idee für eine Intervention, in der Ausgestaltung zu Prototypen und konkreten Artefakten oder während der Variation in der Aktualisierung von Interventionen. Es ist nicht unbedingt notwendig, die zahlreichen Kreativitätstheorien aus der (psychologischen) Forschung zu kennen, um den kreativen Anteil Forschenden Entwerfens zu bewältigen. Vielmehr sind für die Praxis des Forschenden Entwerfens zum einen diverse Prinzipien interessant, um kreative Prozesse in Gang zu setzen. Ein prominentes Beispiel dafür ist das *Design Thinking*. Zum anderen erweist sich für das Forschende Entwerfen die Verbindung von Kreativität mit der *Abduktion* als wichtig für das Verständnis.

Vertiefender Hinweis

Immer noch ein Klassiker auf dem Gebiet der Kreativitätsforschung sind die Werke von Mihaly Csikszentmihalyi. Bekannt geworden ist der Autor vor allem mit dem Begriff des Flow-Erlebens (verstanden als ein besonderer Bewusstseinszustand) in den 1990er Jahren (z.B. Csikszentmihalyi, 1996). In seiner Forschung hat er vor allem kreative Menschen sowie deren Lebens- und Arbeitsgewohnheiten untersucht.

Was ist Design Thinking? Einerseits benennt Design Thinking eine Art des Denkens, die in der Wissenskultur des Designs verhaftet ist; eine bekannte alternative Bezeichnung ist „designerly ways of knowing" (Cross, 2006). Andererseits steht Design Thinking für eine Marke bzw. Methode, die verschiedene Kreativitätstechniken heranzieht und verbindet, um Innovation und Ideenfindung in Organisationen zu fördern. Dazu werden bewährte Vorgehensweisen herangezogen, die auch Designer vielfach nutzen, und regelbasiert verknüpft. Eine zentrale Rolle spielen etwa divers zusammengesetzte Teams, das Spiel mit Materialien und flexible Raumkonzepte. Das Design Thinking bietet entsprechend Anregungen, um Kreativität beim Forschenden Entwerfen zu fördern.

Vertiefender Hinweis

Wer mehr über die Praxis des Design Thinking wissen möchte, findet eine Fülle von Literatur. Zwei Beispiele:
- Gürtler und Meyer (2013)
- Lewrick, Link und Leifer (2018)

Eine kritische Auseinandersetzung mit Design Thinking als Marke und Methode liefert Cross (2023).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Welchen Stellenwert hat die Abduktion beim Forschenden Entwerfen? Kreativität und Abduktion hängen eng zusammen; allein schon aus diesem Grund sollte man sich dem abduktiven Denken widmen, wenn praktische Lösungen zu entwickeln sind. „Die Abduktion ist ein mentaler Prozess, ein geistiger Akt, ein gedanklicher Sprung, der das zusammenbringt, von dem man nie dachte, dass es zusammengehört“ (Reichertz, 2011, S. 286). Diese Umschreibung bringt das Grundprinzip der Abduktion prägnant auf den Punkt und hebt deren Verbindung mit kreativem Handeln hervor. Bekannt wurde dieser Begriff der Abduktion durch den amerikanischen Mathematiker und Philosophen Charles S. Peirce (1839-1914), der im Laufe seines Lebens allerdings verschiedene Auffassungen von Abduktion vertreten hat. Nach der obigen Umschreibung ist Abduktion keine exakte Methode und auch kein (rein) logischer Schluss. Dennoch wird abduktives Denken häufig in eine Reihe logischen Schlussfolgerns eingeordnet – Deduktion, Induktion, Abduktion – und in diesem Kontext vergleichend erklärt. Für das Verständnis der Abduktion beim Forschende Entwerfen ist dieses formallogische Vorgehen gar nicht so schlecht, weil dort neben dem abduktiv-kreativen auch deduktive und induktive Prozesse relevant sind.

Vertiefender Hinweis

Folgende Autoren beschäftigen sich eingehender mit der Abduktion:

- Sturm (2006) und Reichertz (2011) im Kontext der qualitativen Sozialforschung
- Dixon und French (2020) im designwissenschaftlichen Kontext

Wie wird Abduktion formallogisch erklärt? Bei der formallogischen Erklärung sind Deduktion und Induktion der Ausgangspunkt: Bei der Deduktion schließt man von einer (bekannten) Regel und einem beobachteten Fall auf ein Ergebnis, erklärt also das Besondere mit etwas Allgemeinen. Hat man eine Theorie, leitet daraus Hypothesen oder Voraussagen ab und überprüft sie, wird unter anderem die Deduktion herangezogen. Der deduktive Schluss ist zwingend und *wahr* (oder falsch). Das ist bei der Induktion nicht so: Hier wird von mehreren Beobachtungen, also von einem Fall und einem Ergebnis, auf eine Regel geschlossen, die aber nicht notwendig wahr ist, sondern nur *wahrscheinlich*. Hat man noch keine Theorie und beobachtet als forschende Person erst einmal, was ist, entdeckt dann Regelmäßigkeiten oder Ähnlichkeiten, wird die Induktion bemüht. Deduktion und Induktion hantieren mit jeweils zwei bekannten Größen und einer offenen Größe. Abduktion ist formallogisch eine Form des Schließens, bei der aus einer bekannten Größe, dem Ergebnis, auf zwei unbekannte Größen, nämlich die Regel und den Fall, geschlossen wird. Dieser Schluss ist allenfalls *möglich*; es geht also weder um

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Wahrscheinlichkeiten noch um Wahrheiten. Neben dieser Erklärung von Abduktion finden sich in der Literatur auch Darstellungen, die man eher forschungslogisch nennen könnte.

Wie wird Abduktion forschungslogisch erklärt? Man kann die Abduktion auch als ein Element in der Logik von Forschung oder als eine Forschungshaltung verstehen. In diesem Sinne ist die Abduktion keine dritte Form des Schließens, sondern mit Deduktion und Induktion verwoben. Zusammen führen die drei Prinzipien zu Erkenntnissen. In dieser Sichtweise gilt Abduktion entweder als Entdeckungsverfahren in frühen Phasen der Forschung, um Hypothesen zu generieren, die dann in späteren Phasen zu überprüfen sind, oder sie wird als mit Induktion und Deduktion strukturell verknüpft verstanden (vgl. Sturm, 2006). Die letztgenannte Auffassung wird auch in den Designwissenschaften oft vertreten: Abduktives Schließen ist dann im gesamten Forschungsprozess potenziell relevant und notwendig, um das in den Prozess einfließen zu lassen, was noch unbekannt oder noch nicht verstanden ist. Die Annahme einer *strukturellen Verknüpfung* von Deduktion, Induktion und Abduktion entspricht ziemlich genau der entwurfstheoretischen Grundlage des RTD-Modells (vgl. Abschnitt 2.3). Abduktion ist also forschungslogisch zentral für das Forschende Entwerfen und als Haltung ein wichtiger Anker für heuristische Mittel *nicht nur* für das Entwickeln praktische Lösungen.

Wie kann man sich einen abduktiv-kreativen Prozess vorstellen? Eine Voraussetzung für die Abduktion ist, dass man überrascht wird und auf etwas Unverständliches und Erklärungsbedürftiges trifft. Dafür erfindet die abduktiv denkende Forscherin eine neue Ordnung, also einen Zusammenhang oder eine Regel, die nicht aus einer Theorie oder aus der Empirie abgeleitet wird. Allein der Forschende als denkender Mensch kommt als Quelle des Neuen in Frage, wofür er sich geistig anstrengen, waghalsige Annahmen machen und in Kauf nehmen muss, dass er damit scheitert. Die Abduktion endet aber nicht bei kreativen Eingebungen und Assoziationen; diese ergeben nur einen Sinn, wenn sie mit der Wirklichkeit abgeglichen werden: Abduktiv gewonnene Erkenntnisse lassen sich sowohl in der möglichen Wirklichkeit gedanklich überprüfen als auch in der Realität testen und darüber hinaus mit bestehenden Theorien (der bereits verstandenen Wirklich) in Beziehung setzen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Welche Prinzipien zur Förderung abduktiv-kreativer Prozesse sollte man kennen? Grundsätzlich ist festzuhalten: Wer kreativ sein und dem abduktiven Denken Raum geben will, kann selbst erfinderisch werden und ausprobieren, was dazu hilfreich ist. Es kommt vor allem darauf an, Vorgehensweisen zu finden, die zur Person oder zum Team, zum Design-Gegenstand und zum Stadium im Prozess Forschenden Entwerfens passen. Wer Impulse braucht, findet in der Literatur Kreativitätstechniken, die allerdings ganz unterschiedlich benannt und gruppiert sind. Die folgenden Prinzipien haben *generischen* Charakter, zeigen also grundlegende Mechanismen auf und können auf unterschiedliche Weise (zu Techniken) ausgestaltet werden:

Vertiefender Hinweis

Der Soziologie Gerhard Kleining (1986, 1991) liefert zahlreiche Vorschläge, wie man kreativ-abduktive Prozesse anregen und unterstützen kann, ohne auf die gängigen Fantasienamen von Kreativitätstechniken zurückzugreifen. Als konzeptionelles Dach dient ihm dafür das „qualitative Experiment".

- *Assoziieren* bedeutet, einen Gedanken mit einem anderen in Verbindung zu bringen und viele, eng oder lose zusammenhängende, spontane Einfälle zu generieren. Brainstorming-Techniken folgen diesem Prinzip und können etwa Ideen für Interventionen anstoßen.

- *Paraphrasieren* steht dafür, einen Begriff oder ein Phänomen mit anderen (als den bisher verwendeten) Worten darzustellen und dabei verschiedene Umschreibungen zu finden. Dieses Prinzip kann helfen, den Möglichkeitsraum für Ideen, Thesen oder Interpretationen bei der Analyse von Interventionen zu erweitern.

- *Bilden von Analogien* meint, Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen einem interessierenden Phänomen und einem anderen zu finden, auszuarbeiten und sich von diesen Analogien zum Beispiel bei der Konzeption von Interventionen inspirieren zu lassen. Das Prinzip ist auch als analoges Problemlösen bekannt.

- *Wechsel von Perspektiven* heißt, einen „fremden Blick" einzunehmen, also die Wirklichkeit und zu beobachtende Phänomene aus einer ungewohnten Perspektive zu betrachten. Mit einem Perspektivenwechsel lassen sich beispielsweise empirische Einsichten für Redesigns von Interventionen neu oder anders deuten.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

- Unter *Visualisieren* versteht man, Ideen, Konzepte oder Phänomene bildlich darzustellen: als metaphorische Bilder (analog), Abbilder (Fotos, Skizzen), logische Bilder (Concept Maps, Diagramme etc.). Das Prinzip unterstützt ein tieferes Durchdringen und Verstehen, kann aber auch die gegenseitige Verständigung fördern (siehe auch Abschnitt 5.4).

- Mit *Materialisieren* ist gemeint, aus Ideen oder Konzepten für Interventionen haptische Modelle zu machen und mit verschiedenen Materialien Entwürfe anschaulich(er) zu machen. Mit diesem (auch im Design Thinking viel verwendeten) Prinzip lassen sich Ideen prüfen und vertiefen.

- *Simulieren* bedeutet, Ideen oder Konzepte gedanklich durchzuspielen und dabei zu überprüfen. Dieses Prinzip findet sich auch im Gedankenexperiment, mit dem man eine Idee oder eine bereits konzipierte Intervention mental validieren kann (siehe auch Abschnitt 5.3).

Was ist beim Einsatz heuristischer Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen zu beachten? Der besondere Praxisbezug Forschenden Entwerfens und die prominente Position von Kreativität sowie der Abduktion als Haltung bei dieser Form des Forschens verbieten es genau genommen, damit zusammenhängende heuristische Mittel in nur einem Handlungsschwerpunkt zu verorten und ausschließlich mit dem Entwickeln praktischer Lösungen zu verbinden. Daher sei noch einmal darauf hingewiesen, dass diese Zuordnung akzentuierend gemeint ist und analytisch dabei hilft, sich im „verwickelten" Prozess Forschenden Entwerfens zu orientieren. Gleichzeitig bringt die hervorgehobene Position der Abduktion das Risiko mit sich, den Einsatz heuristischer Mittel zu vernachlässigen, die zu empirischen Einsichten und lokalen Theorien führen. Befördert werden könnte dieses Risiko dadurch, dass zwischen dem Lehren als zyklisch-iteratives Design-Handeln in der Hochschulpraxis einerseits (vgl. Abschnitt 1.3) sowie dem wissenschaftlichen Ansatz des Forschenden Entwerfens andererseits eine strukturelle Nähe besteht. Das ist von Vorteil etwa für SoTL-Aktivitäten (vgl. Abschnitt 1.4), darf aber nicht dazu führen, dass die Unterschiede zwischen RTD und „Teaching as Design" in Vergessenheit geraten: Forschendes Entwerfen hat nicht nur das Ziel, praktische Lösungen zu entwickeln und damit die Bildungspraxis zu verbessern, sondern soll auch einen theoretischen Beitrag leisten, der über den praktischen Einzelfall hinausgeht.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen

Im Verlauf eines RTD-Vorhabens empfiehlt es sich, regelmäßig zu prüfen, ob die folgenden Grundgedanken Forschenden Entwerfens berücksichtigt sind.

1. **Das Entwickeln praktischer Lösungen ist ein konstituierendes Element im Forschenden Entwerfen.** Die Konzeption und prototypische Materialisierung einer didaktischen Intervention unterscheiden RTD von anderen Formen des Forschens, nehmen oft auch besonders viel Raum ein, verbinden sich aber mit der empirischen Arbeit an Thesen und der theoretischen Arbeit an Modellen.
2. **Kreativität und Abduktion sind hilfreiche Konstrukte, um heuristische Mittel zu finden.** Im Forschenden Entwerfen gilt es, offen zu sein für Überraschendes, Unverständliches und Erklärungsbedürftiges. Kreativität als Eigenschaft und das Konzept der Abduktion eignen sich, um die für diese Offenheit erforderliche Haltung auszubilden und passende Instrumente zu finden.
3. **Kreativ-abduktives Denken und Handeln lassen sich gezielt initiieren und unterstützen.** Im Forschenden Entwerfen ist eine abduktive Haltung durchgängig sinnvoll. Vor allem in der Entwicklung praktischer Lösungen kann man sich von Methoden und Techniken aus der Kreativitätsforschung und dem Design-Thinking-Ansatz anregen lassen, um kreativ zu werden.
4. **Generische Prinzipien können fallspezifisch ausgestaltet werden.** Assoziieren, Paraphrasieren, das Bilden von Analogien, der Wechsel von Perspektiven, Visualisieren, Materialisieren, gedankliches Simulieren etc. sind generische Prinzipien zur Förderung kreativ-abduktiver Prozesse. Sie können so ausgestaltet werden, dass sie zu den jeweiligen Erfordernissen im Forschenden Entwerfen passen.
5. **Das Entwickeln praktischer Lösungen ist ein Ergebnistyp neben anderen Ergebnistypen im Forschenden Entwerfen.** Neben dem Ziel, didaktische Interventionen zu konzipieren und prototypisch zu materialisieren, gilt es, auch empirische Einsichten zu finden und lokale Theorien zu bilden, sodass die praktische Arbeit an der Intervention nicht mit praktischer Veränderung an sich gleichzusetzen ist.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

4.2 Heuristische Mittel zum Finden empirischer Einsichten

Welchen Stellenwert haben empirische Einsichten im Forschenden Entwerfen? Empirische Einsichten liegen am Zielhorizont der untersuchenden Dimension Forschenden Entwerfens (vgl. Abschnitt 3.2). Der Einsatz empirischer Mittel dient dazu, das, was man sich als Möglichkeit vorstellt und schrittweise zu einer Intervention materialisiert, immer wieder an der Wirklichkeit zu überprüfen. Hier spielen Thesen eine große Rolle. Das heißt: Es gibt erste Vermutungen, konkrete Erwartungen oder theoretisch begründete Annahmen dazu, wie eine Intervention beschaffen sein sollte, um das zu erreichen, was den Ausschlag für das RTD-Projekt gegeben hat. In solche Annahmen fließt in unterschiedlicher Gewichtung vieles ein: eigene Erfahrungen aus der bisherigen Bildungspraxis, empirische Einsichten, die man bereits selbst gewonnen hat, Theorien und/oder empirische Befunde aus der wissenschaftlichen Literatur. Wer eine didaktische Intervention (oder Komponenten davon) gestaltet, tut das mit der Intention und der Annahme, damit in der Hochschullehre bei denen etwas zu bewirken, die damit lernen wollen oder sollen. Es ist ein inhärenter Aspekt Forschenden Entwerfens, mehrfach an der realen Wirklichkeit zu prüfen, was die Intervention bewirkt, ob es das ist, was man anstrebt und/oder etwas anderes. Es wird also empirisch erfasst, was mit einer Intervention in Aktion passiert. Es gibt aber noch weitere Einsatzgebiete für Empirie beim Forschenden Entwerfen: (1) Ausgangsprobleme oder Kontextbedingungen werden empirisch untersucht, um diese besser zu verstehen: Ist zu wenig über eine vorliegende Situation in der Lehre bekannt, um mit der Konzeption oder dem Re-Design einer Intervention sinnvoll beginnen zu können, kann es hilfreich sein, auf empirischem Wege dieses Informationsdefizit zu beheben. Man setzt dann Empirie ein, um die Erfahrungsbasis zu erhöhen, auf die man in seinem Projekt aufbaut. (2) Es wird entschieden, die mittels Forschendem Entwerfen hervorgebrachten und entsprechend theoretisch, empirisch und praktisch untermauerten Empfehlungen noch weiter zu legitimie-

Vertiefender Hinweis

Der Begriff Empirie bedeutet Erfahrung. Empirische Forschung lässt sich daher auch als erfahrungswissenschaftliche Forschung bezeichnen. Wie man wissenschaftliche Erfahrung machen, also Empirie praktizieren kann, hat sich im Laufe der Geschichte erheblich verändert (Hug & Poscheschnik, 2010, S. 22 ff.). Auch heute ist Empirie eher ein Sammelbegriff für verschiedene Formen, regelgeleitet Daten zu erheben und auszuwerten, um damit die reale Wirklichkeit zu beschreiben, zu erklären oder zu rekonstruieren.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

ren: zum Beispiel, indem mit größeren Fallzahlen, mit anderen Zielgruppen oder in anderen (ähnlichen) Kontexten zusätzliche empirische Wirkungsstudien durchgeführt werden.

Was zählt alles zu Empirie? Unabhängig vom Forschungsgenre beginnt empirisches Arbeiten stets damit, Daten zu erheben. Daten sind das empirische Rohmaterial, aus dem Schlüsse gezogen werden. Das setzt voraus, dass erhobene Daten analysiert bzw. ausgewertet werden. Oft schiebt sich eine spezielle Aufbereitung der Daten vor die Auswertung. Beim empirischen Arbeiten werden also Daten *erhoben*, gegebenenfalls *aufbereitet* und dann *ausgewertet*. Dafür gibt es zahlreiche Methoden. Grundsätzlich lassen sich diese alle beim Forschenden Entwerfen immer dann einsetzen, wenn empirisches Arbeiten angezeigt ist. Konsultiert man Methodenlehrbücher zur Empirie, stellt man schnell fest, dass sich die vielfältigen Erhebungs- und Auswertungsmethoden nach unterschiedlichen Gesichtspunkten ordnen lassen: Erhebungsmethoden werden etwa danach eingeteilt, mit welchem Instrumenten-Typ (z.B. Fragebögen, Interviewleitfäden) und wie strukturiert oder offen die Daten erhoben werden. Auswertungsmethoden werden meist in quantitative und qualitative Verfahren eingeteilt: Für quantitative Auswertungen müssen Daten in numerischer Form vorliegen, für qualitative Auswertungen können sie in verbaler, bildlicher, gegenständlicher etc. Form vorliegen. Für empirisches Arbeiten beim Forschenden Entwerfen ist es wichtig, einen Überblick über mögliche Methoden zu haben, um sinnvoll Entscheidungen treffen zu können. In der Regel ist es nicht nötig, im Voraus Detailkenntnisse in vielen Methoden zu haben.

Was sollte man über Erhebungsmethoden wissen? Man kann sich in die Vielzahl existierender empirischer Erhebungsmethoden beliebig intensiv vertiefen. Wichtiger als Spezialkenntnisse aber sind für Forschendes Entwerfen ein solides Orientierungswissen und ein klares Verständnis davon, welche grundsätzlichen Möglichkeiten es gibt, Daten zu erheben, die einem beim Forschenden Entwerfen weiterbringen. Die folgenden vier generischen Typen von Erhebungsmethoden bieten eine erste Orientierung: (a) jemanden oder etwas in natürlichen oder künstlichen (experimentellen) Settings *beobachten*; (b) Personen mündlich, schriftlich oder online (mündlich/schriftlich) *befragen*; (c) Eigenschaften oder Leistungen von Personen (via Sprache, Handlungen) *testen*; (d) bestehende *Artefakte* (Sprach-, Bild-, Video-Material, Gegenstände etc.) zu Daten machen und *analysieren*. Diese Typen sind unspezifisch, was einzelne Merkmale im Detail betrifft. Kommen beispielsweise der Grad und die Art der Strukturierung hinzu, die eine Erhebungsme-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

thode kennzeichnet, vervielfältigt sich sogleich die mögliche Zahl von Methoden, um empirische Daten zu erheben. So kann man Beobachtungen, Befragungen und den Umgang mit Artefakten in strukturierter Art und Weise, in einer teilstrukturierten Form oder offen ohne vorgegebene Strukturierung durchführen; Testen dagegen impliziert in der Regel, Merkmale oder Leistungen möglichst standardisiert zu erfassen:

- Bei *strukturierten* Erhebungen arbeitet man mit eindeutig definierten Vorgaben: mit festen Analyse- oder Beobachtungskategorien, geschlossenen Fragen oder standardisierten Items. Das mündet in Daten, die tendenziell quantitativ ausgewertet werden können.

Vertiefender Hinweis

Zur empirischen Forschung gibt es zahlreiche Methodenbücher, die unterschiedlich ins Detail gehen. Drei Empfehlungen seien genannt:

- Hug und Poscheschnik (2010) für diejenigen, die sich zunächst einen Überblick verschaffen wollen.
- Döring und Borz (2016) sowie Baur und Blasius (2022) für diejenigen, die vertiefte Informationen zu einzelnen empirischen Methoden suchen.

- Bei *teilstrukturierten* Erhebungen arbeitet man mit Vorgaben, die Spielräume lassen: Analyse- oder Beobachtungsdimensionen, halb-offenen Fragen, Analyse- oder Befragungsleitfäden. Man erhält Daten, die quantitativ oder qualitativ ausgewertet werden können.

- Bei *offenen* Erhebungen wird ohne enge Vorgaben gearbeitet; man verfolgt explorative Ziele, stellt offene Fragen oder verwendet Leitfäden, die nur das Thema oder einen Rahmen festlegen. Es resultieren Daten, die tendenziell qualitativ ausgewertet werden.

Was sollte man über Auswertungsmethoden wissen? Die Einteilung in quantitative und qualitative Verfahren ist bereits eine gängige Möglichkeit, zwei große Auswertungstypen zu unterscheiden, die sich daran ausrichtet, in welcher Form Rohdaten oder aufbereitete Daten zur Analyse vorliegen:

- Mit *quantitativen* Methoden macht man Phänomene zählbar bzw. messbar. Voraussetzung für ein solche Auswertung ist, dass numerische Daten vorliegen (bzw. vorliegende Daten entsprechend aufbereitet werden können). Im Ergebnis mündet das in Statistiken, die wiederum verschiedene Qualitäten und Zwecke haben können. Beim Forschenden Entwerfen kommt das vor, ist aber nicht der Regelfall.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

- Mit *qualitativen* Methoden rekonstruiert man Phänomene und/oder macht sie deutbar. Voraussetzung für diese Form von Auswertung ist, dass verbale, bildliche, gegenständliche (nicht-numerische) Daten vorliegen. Im Ergebnis führt das in der Regel zu Texten oder mit Text angereicherten Artefakten (also in natürlicher Sprache vorliegende Beschreibungen).

Für quantitative wie auch qualitative Auswertungen gibt es ebenfalls zahlreiche spezifische Methoden, deren Darstellung den Rahmen sprengen würden. Wer sich hier nicht auskennt, kann sich in sozialwissenschaftlichen Methoden-Lehrbüchern kundig machen. Zuvor ist es allerdings angezeigt, sich darüber klar zu werden, wozu man welche empirischen Daten beim Forschenden Entwerfen benötigt.

Wie plant man den Einsatz empirischer Methoden beim Forschenden Entwerfen? Empirisches Arbeiten ist im Prozess Forschenden Entwerfens nicht exakt im Voraus planbar. Grundsätzlich werden empirische Entscheidungen schrittweise und anhängig vom Projektkontext getroffen. Startet man beispielsweise mit einer neuen Interventionsidee und weiß noch wenig über die bestehenden Bedingungen, unter denen die Intervention eingesetzt wird, lässt sich eine empirische Untersuchung der Ausgangslage so planen, wie es in der empirischen Bildungsforschung üblich ist. Ähnliches gilt für abschließende Evaluationen in größeren Zielgruppen. Der weitaus größere und direkt mit dem Forschenden Entwerfen verbundene Anteil empirischen Arbeitens weicht von rein empirischen Studien ab und lässt sich nur situativ planen. Situativ meint, dass empirische Entscheidungen danach auszurichten sind, welche Informationen man jeweils im Prozess der Konzeption, Aktualisierung oder Analyse einer didaktischen Intervention gerade braucht, was ressourcentechnisch möglich und für die beteiligten Personen im Praxisfeld zumutbar ist. Empirische Methoden werden also idealerweise gezielt und sparsam eingesetzt: Man erhebt und analysiert nur so viele Daten wie es für die nächsten Schritte nötig und unter den gegebenen praktischen Bedingungen möglich ist.

Inwiefern ist der Umgang mit Empirie beim Forschenden Entwerfen besonders? In RTD-Projekten ist es nicht angezeigt, empirische Entscheidungen genau so wie in rein empirischen Studien zu treffen. Vielmehr gilt es, den paradigmatischen Kern Forschenden Entwerfens im Blick zu behalten: Das Design ist der Modus des Erkennens; praktische, theoretische wie eben auch empirische Aktivitäten sind daran beteiligt. Von daher sind empirische Entscheidungen stets danach zu treffen, was damit im Rahmen des Forschenden Entwerfens erreicht werden

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

soll, und das kann von Fall zu Fall von dem abweichen, was man aus anderen empirischen Studien kennt. In frühen Stadien des Forschungsprozesses sind beispielsweise kleine und sehr kleine Fallzahlen für erste empirische Untersuchungen durchaus sinnvoll und legitim. Ob eine aufwändige Aufbereitung von Daten (z.B. Transkription von Interviewdaten) wichtig oder verzichtbar ist, muss situativ entschieden werden. Bei der Auswertung von Daten ist es denkbar, mit dieser früher zu enden als üblich, wenn eine Sättigung mit den erforderlichen Informationen erreicht ist. Im Gegenzug ist es wichtig, dieses Vorgehen stets gut zu begründen und transparent zu machen, also prägnant (mit einem Sinn für das Wesentliche) zu dokumentieren.

Welche Fragen lassen sich empirisch beantworten? Man kann sich der Planung und Ausgestaltung empirischer Aktivitäten beim Forschenden Entwerfen auch über systematisches Fragen nähern. Dazu einige (erweiterbare) Beispiele auf zwei Ebenen:

- Ebene der *Methodenkombination*: Wie können relevante Erfahrungen und Sichtweisen aus der Zielgruppe der Intervention, von Mitgliedern des RTD-Teams oder weiteren Personen, einbezogen werden, die von der Intervention oder dem Projekt tangiert werden? Welche dieser Erfahrungen und Sichtweisen lassen sich empirisch einbinden, welche auf anderem Wege (z.B. durch Beteiligung am praktischen Veränderungsprozess)? Gibt es Artefakte oder beobachtbare Ereignisse im Projektkontext, die man analysieren kann, um Hinweise für eine Weiterentwicklung der Intervention oder Evidenz für den Umgang mit der Intervention zu erhalten? Wie könnten die erhobenen Daten sinnvoll aufeinander bezogen werden?

- Ebene der *Einzelmethode*: Welche methodischen Standards sind mit den ausgewählten Methoden in der Regel verbunden? Welche dieser Standards sind auch im Kontext der RTD-Studie sinnvoll, welche nicht, und was muss angepasst werden (siehe Abschnitt 6.2)? Gibt es bereits passende Erhebungsinstrumente oder müssen diese adaptiert oder erst noch entwickelt werden? Lassen sich beteiligte Personen zur Mitarbeit an der geplanten Empirie gewinnen? Könnten einzelne empirische Methoden in ihren Wirkungen auch didaktisches Potenzial haben und entsprechend mit dem Design-Gegenstand sinnvoll verknüpft werden (z.B. Fragebogen, die gleichzeitig der Evaluation und der Reflexionen dienen können)?

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Was ist beim Einsatz heuristischer Mittel zum Finden empirischer Einsichten zu beachten? Im Forschenden Entwerfen begleitet Empirie das Design als Erkenntnismodus, ist aber kein eigenständiger Erkenntniszugang. RTD bildet daher keine Variante oder Unterform empirischer Bildungsforschung. Wenn eine Intervention aktualisiert und erprobt wird, sind die in der Wirklichkeit wirkenden Verhältnisse oftmals so verwickelt und unklar, dass man kurze Zyklen und Experimentierbereitschaft braucht. Zudem ist stets mit unerwarteten Effekten und nicht geplanten Veränderungen zu rechnen (siehe auch Abschnitt 5.1). Das erfordert einen flexiblen und situativ angepassten, oft auch sparsamen (weil sonst nicht praktikablen oder vertretbaren) Umgang mit empirischen Methoden. Nicht zuletzt kann das Wechselspiel von Interventionskonzeption und -aktualisierung die Forschungsfrage verändern – mit Folgen für empirische Entscheidungen. Empirische Einsichten sind mitunter auch „nur“ hinweisgebend für die nächsten Handlungen. Wer bislang vor allem empirisch sozialisiert war, könnte mit den Besonderheiten empirischen Arbeitens beim Forschenden Entwerfen „fremdeln“. Das ist verständlich, wenn man gelernt hat, zu Projektbeginn präzise Forschungsfragen zu stellen, die nur durch strikte Methodenanwendung und Strenge im Ablauf, unter Umständen mit Kontrollgruppen, valide beantwortet werden können. Ein derartiger Umgang mit Empirie ist ein eigener Erkenntniszugang, der wertvoll auch für das Forschende Entwerfen sein kann, aber nicht sein muss.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Heuristische Mittel zum Finden empirischer Einsichten

Im Verlauf eines RTD-Vorhabens empfiehlt es sich, regelmäßig zu prüfen, ob die folgenden Grundgedanken Forschenden Entwerfens berücksichtigt sind.

1. **Das Finden empirischer Einsichten kann im gesamten Prozess Forschenden Entwerfens relevant sein.** Empirie wird in RTD nicht nur in abschließenden Phasen der Evaluation einer Intervention eingesetzt. Vielmehr ist es im Prozess Forschenden Entwerfens mehrfach und in unterschiedlicher Form möglich und nötig, Thesen zu einer allmählich entstehenden Intervention an der Wirklichkeit zu prüfen.
2. **Der Einsatz empirischer Mittel dient im Forschenden Entwerfen verschiedenen Zielen.** Man kann empirisch arbeiten, um verschiedene Annahmen zur Gestaltung oder zu den Wirkungen einer Intervention zu prüfen, um Ausgangsprobleme oder Kontextbedingungen besser zu verstehen, um verschiedene Perspektiven zu erfassen und einzubinden oder um abschließende Empfehlungen zu legitimieren.
3. **Methodische Entscheidungen beim empirischen Arbeiten erfolgen schrittweise.** Beim Forschenden Entwerfen trifft man empirische Entscheidungen vorrangig sukzessive, anstatt den Methodeneinsatz im Detail im Voraus zu planen. Empirische Methoden sind kontextbezogen und situativ auszuwählen und dann gezielt und sparsam einzusetzen.
4. **Empirische Methoden können in ihrer Ausgestaltung angepasst werden.** RTD ist keine Unterform empirischer Bildungsforschung, sondern ein eigenes Forschungsparadigma: Empirische Methoden dienen dem Zweck Forschenden Entwerfens, können an verschiedenen Stellen im Forschungsprozess hilfreich sein und lassen sich entsprechend anpassen und fallspezifisch ausgestalten.
5. **Das Finden empirischer Einsichten ist ein Ergebnistyp neben anderen Ergebnistypen im Forschenden Entwerfen.** Neben dem Ziel, didaktische Interventionen umzusetzen, zu erproben und zu evaluieren (sowie umgebende Phänomene bei Bedarf mit zu erfassen), gilt es, auch praktische Lösungen zu entwickeln und lokale Theorien zu bilden. Das empirische Arbeiten darf sich entsprechend nicht verselbständigen und zu einer reinen empirischen Studie entwickeln.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

4.3 Heuristische Mittel zum Bilden lokaler Theorien

Welchen Stellenwert haben lokale Theorien im Forschenden Entwerfen? Lokale Theorien liegen am Zielhorizont der ordnenden Dimension Forschenden Entwerfens (vgl. Abschnitt 3.2). Es gehört zum Prozess Forschenden Entwerfens, aus spezifischen Erfahrungen mit einer Intervention etwas Modellhaftes zu abstrahieren. Die Bezeichnung „lokale Theorie“ ist in DBR weit verbreitet – mit gutem Grund: Forschendes Entwerfen erfolgt immer zunächst am Einzelfall; man macht kontextspezifische Erfahrungen und nähert sich Verallgemeinerungen hypothetisch an. Unabhängig davon, wie die eigenen theoretischen Erkenntnisse ausgearbeitet werden: Eine Charakterisierung als lokal ist notwendig, um zwei Aspekte zu verdeutlichen. Zum einen impliziert eine lokale Theorie, dass sie auf bestimmte Bedingungen wie Gegenstände oder Zielgruppen bezogen (z.B. auf die Lehre im Masterstudium der Mathematik oder die Qualifizierung von Lehrbeauftragten an Dualen Hochschulen) und nicht ohne Weiteres auf andere Kontexte (z.B. andere Fächer oder Zielgruppen) übertragbar ist. Zum anderen verweist der Begriff lokale Theorie darauf, dass die erzielten theoretischen Ergebnisse das Potenzial haben, auf ähnliche Kontexte angewandt werden zu können (z.B. auf Lehre im Masterstudium der Mathematik an anderen Universitäten oder auf die Qualifizierung von Lehrbeauftragten an andere Hochschultypen). Die Kennzeichnung als lokal bedeutet nicht, dass der Geltungsbereich zwingend klein bleiben muss: Schrittweise lässt sich der Anwendungsbereich lokaler Theorien zu Theorien mittlerer Reichweite ausweiten.

Vertiefender Hinweis

McKenney und Reeves (2019) setzen sich in ihrem Buch zu Educational Design Research mit verschiedenen Theorien und Wissensformen auseinander und gehen auch auf lokale Theorien ein. Wer nach weiterführender Literatur zu diesem Thema sucht, wird im ersten Teil von Kapitel 2 fündig (S. 34-43).

Wann und wie spielt Theorie in RTD-Projekten eine Rolle? Um spätestens mit dem Ende eines RTD-Projekts eine lokale Theorie (oder lokale Theorien) bilden zu können, ist es erforderlich, im Prozess Forschenden Entwerfens *kontinuierlich* theoretisch zu arbeiten. So wird beispielsweise in Literaturquellen, die Erkenntnisse anderer bereitstellen, nach etwas Allgemeinem gesucht, das eigene Konzeptionen oder Deutungen unterstützt (oder ihnen widerspricht). Zudem ist man im Forschenden Entwerfen beständig voraus- und nachdenkend tätig und arbeitet in

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

diesem Sinne theoretisch. Für das Forschende Entwerfen bietet es sich also an, mehrere Ausprägungen theoretischen Arbeitens im Blick zu haben:

- Man kann bestehende Theorien in der Literatur recherchieren, auswählen, sich aneignen, im eigenen Vorhaben heranziehen sowie eigene Ergebnisse in bestehende theoretische Erkenntnisse einordnen, in diesem Sinne also Theorien *rezipieren und anwenden*.
- Im Verlauf des eigenen Vorhabens kann man theoretische Begriffe oder Konzepte schärfen, neu zusammenstellen, im Beschreiben und Deuten neue Begriffe, Konzepte oder auch Systematiken finden und ausarbeiten, in diesem Sinne also mit Theorien *denken und konstruktiv tätig sein*.
- Als ein Ziel Forschenden Entwerfens kann man selbst theoretische Aussagen formulieren, die mit dem Kontext verwoben und daher in ihrem Geltungsbereich begrenzt und unterschiedlich darstellbar sind (z.B. als Design-Prinzipien), in diesem Sinne also eigene Theorien *bilden*.

Was fällt alles unter den Begriff der Theorie? Theorie als Begriff wird in verschiedenen Disziplinen unterschiedlich verstanden. Erhellend zum Verständnis sind vermeintliche Gegensatzpaare (vgl. Bellmann, 2020):

- Theorie versus Empirie: Das *Abstrakte* oder Abstrahierte im Vergleich zum konkret Erfahrenen oder Empirischen wird betont. Allerdings haben Theorien oft empirischen Gehalt oder Empirie ist theoretisch gebahnt. An sich liegt hier also kein Gegensatz vor.
- Theorie versus Einzelfall: Das *Allgemeine* oder Verallgemeinerte im Vergleich zum Einzigartigen oder Spezifischen wird hervorgehoben. Der Geltungsbereich von Theorien kann aber lokal begrenzt sein, sodass es sich auch hier genau genommen um keinen Gegensatz handelt.

Vertiefender Hinweis

Mit der Reflexion des Theorie- und Wissensbegriffs beschäftigen sich vor allem wissenschaftstheoretische Werke. Wer sich für Fragen der Theoriebildung und des theoretischen Forschens interessiert, sei exemplarisch verwiesen auf:

- Zima (2017) für den Begriff der Theorie,
- Goldkuhl (2020) für den Wissensbegriff,
- Bellmann (2020) sowie Ricken (2020) für das theoretische Forschen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

- Theorie versus Praxis: Das *Nachdenkende* oder Reflektierende im Vergleich zum Praktischen oder sichtbar Handelnden wird markiert. Nun können aber Theorien praktisch werden und praktisches Tun theoriegeleitet sein, was gegen einen echten Gegensatz spricht.

Vor dem Hintergrund einer solchen Charakterisierung des Theoriebegriffs lässt sich festhalten: Theoriearbeit findet statt, wenn man aus konkreten Erfahrungen abstrahiert, nach etwas Allgemeinem sucht, das über den Einzelfall hinausgeht, und/oder primär gedanklich (nicht empirisch oder praktisch) tätig ist. Ein ergänzender Zugang zur Theorievielfalt eröffnet sich über die Frage, welche Funktionen Theorien haben und in welche Wissenstypen sie münden.

Was bringt die Unterscheidung von Wissenstypen? Wenn schon der Theoriebegriff schwer zu fassen ist, wäre zunächst anzunehmen, dass die Einführung verschiedener Wissenstypen die Komplexität noch einmal unnötig erhöht. Tatsächlich aber kann es zum Finden heuristischer Mittel im Umgang mit Theorie beim Forschenden Entwerfen erhellend sein, sich klarzumachen, wie sich resultierendes Wissen charakterisieren lässt, welchen primären Zwecken Theorien dienen und in welchem Verhältnis diese zu den eigenen Projektzielen stehen. Theorien können

- Beschreibungen liefern und münden in *deskriptives* Wissen,
- Erklärungen anbieten und führen zu *explanatorischem* Wissen,
- einen auf Werte und Ziele verweisenden Gehalt haben und bilden *normatives* Wissen,
- Handeln anleiten oder unterstützen und stellen *präskriptives* Wissen dar,
- grundsätzlich hypothetisch bleiben und liefern *prospektives* Wissen.

Die angestrebten theoretischen Ergebnisse Forschenden Entwerfens können als verschiedene Wissenstypen vorliegen (vgl. Abschnitt 2.4). Häufig werden Design-Prinzipien und Muster angestrebt; diese sind primär präskriptiv und normativ, in ihren Begründungen vor allem deskriptiv, mitunter aber auch explanatorisch, und in ihrer Geltung prospektiv.

Gibt es weitere Wissenstypen mit Relevanz für Forschendes Entwerfen? In der Wissenschaft wird Wissen üblicherweise in symbolisierter Form (Texte, Zahlen, Bilder) dargestellt. Wissen kann aber auch anders materialisiert sein (vgl. Johannesson & Perjons, 2014): Zum einen gibt es *verkörpertes* Wissen, das Menschen

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

als Individuen infolge von Erfahrung internalisiert haben; es zeigt sich im Handeln und kann nicht immer expliziert werden. Wenn verkörpertes Wissen von Personen in RTD relevant ist, zum Beispiel um eine Intervention zu konzipieren oder deren Aktualisierung zu analysieren, dann empfiehlt es sich, darauf nicht zu verzichten. Man kann es einbeziehen, indem man versucht, dieses Wissen zu „heben" – durch Beobachtung, Dialog oder Introspektion und Selbstreflexion (siehe Abschnitt 5.2). Auch persönliche Lernerfahrungen aus einem RTD-Projekt liegen in der Regel als verkörpertes Wissen vor. Zum anderen kann Wissen in Objekte, Strukturen, Prozesse, Routinen etc. eingewoben oder *eingebettet* und mit örtlichen oder kulturellen Bedingungen so verschmolzen sein, dass es nur schwer zu extrahieren ist. Der Kontext eines RTD-Projekts kann Träger eingebetteten Wissens sein. Ist ein solches Wissen etwa für die Aktualisierung einer Intervention relevant, sollte man es in Betracht ziehen und versuchen, es empirisch zu greifen. Praktische Problemlösungen als Ergebnis Forschenden Entwerfens stellen ebenfalls eine Form von eingebettetem Wissen dar.

Wie wird beim Forschenden Entwerfen theoretisch gearbeitet? Sucht man während der Konzeption nach bereits bestehenden Theorien, die die eigenen Ideen stützen (oder ihnen entgegenstehen), lassen sich zum Beispiel generalisierte Aussagen (Zusammenhänge, Erklärungen) aus empirischen Studien heranziehen (deskriptives oder explanatorisches Wissen). Ebenso gut kann man auf ganze Theoriesysteme zurückgreifen, zu denen es entsprechende Werke gibt (etwa soziologische oder pädagogische Theorien); in diesem Fall handelt es sich um Theorien im Sinne von Deutungs- oder Referenzrahmen (teils deskriptives, teils normatives Wissen). Besonders nützlich sind beim Forschenden Entwerfen im Kontext Hochschullehre didaktische Theorien: Diese liegen oft in Form von Modellen vor, die direkter als andere Formen von Theorien das Handeln unterstützen (präskriptives Wissen). Nicht ausschließlich, aber bevorzugt eignen sich didaktische Theorien dazu, diese im Verlauf eines RTD-Vorhabens zum Denken und Verstehen heranzuziehen, sie gegebenenfalls zu erweitern oder zu ergänzen. Der Übergang zur Theoriebildung ist fließend.

Lässt sich theoretisches Arbeiten methodisch unterstützen? Während für Empirie ein umfangreiches methodisches Instrumentarium zur Verfügung steht, auf dem aufbauend man heuristische Hinweise zum Finden empirischer Einsichten formulieren kann, ist es für das theoretische Arbeiten ungleich schwerer, in einem vergleichbaren Ausmaß Heuristiken anzubieten. Theoretisches Arbeiten erfolgt of-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

fenbar im Vergleich zum empirischen Arbeiten weniger standardisiert und häufig implizit. Weil aber das theoretische Arbeiten beim Forschenden Entwerfen wichtig ist, um über den jeweils vorliegenden spezifischen Fall hinaus Ergebnisse zu erzielen und nicht nur Ideen und empirische Einsichten, sondern auch Modelle zu generieren, ist es empfehlenswert, das theoretische Arbeiten mindestens explizit zu machen. Explizit machen wiederum heißt unter anderem, das eigene Tun verbal, tabellarisch oder grafisch zu dokumentieren. Bei der Recherche und Auswahl von Theorien etwa kann man das eigene Vorgehen tabellarisch festhalten und sich zum Beispiel fragen: Welche Theorien habe ich warum ausgewählt? Um welche Art von Theorie oder um welchen Wissenstyp handelt es sich? Analysiert oder ordnet man Begriffe, konstruiert neue Bezeichnungen oder ähnliches, bieten sich Mapping-Techniken an (siehe Abschnitt 5.4). In der Theoriebildung gilt ganz besonders, das Vorgehen und die gezogenen Schlüsse nachvollziehbar zu begründen. Auch hier können zum Beispiel Tabellen und Schaubilder helfen.

Was ist beim Einsatz heuristischer Mittel zur Bildung lokaler Theorien zu beachten? Theoriebildung setzt nicht plötzlich zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem RTD-Projekt ein, sondern will vorbereitet bzw. gebahnt sein. Das gelingt, indem theoretisches Arbeiten ein kontinuierliches Element im Prozess Forschenden Entwerfens ist. Aufgrund der hervorgehobenen Bedeutung des praktischen Veränderns könnten Denkarbeit und das Arbeiten mit verschiedenen Wissenstypen unterschätzt werden: Ist nicht die Entwicklung praktischer Lösungen sowie deren empirische Prüfung an der Realität das Zentrale? Mangelnde Theoriearbeit aber gefährdet das Ziel, Ergebnisse zu generieren, die über den Einzelfall hinausgehen. Folglich haben heuristische Mittel zur Unterstützung des theoretisch-ordnenden Handelns ihre Berechtigung. Umgekehrt gilt ebenso: Forschendes Entwerfen erfolgt nicht (nur) am Schreibtisch. Wer es aufgrund seiner fachlichen Herkunft gewohnt ist, theoretisch zu arbeiten, sich (neue) Konstrukte zyklisch-iterativ (hermeneutisch) zu erschließen und dabei auch neues Wissen zu schaffen, kommt erfahrungsgemäß leicht mit einigen Eigenheiten Forschenden Entwerfens zurecht: etwa mit vielfältig inspirierten und theoretisch unterfütterten Konzeptionen von Interventionen oder deren gedanklicher Simulation und Weiterentwicklung etwa über epistemisches Schreiben (einen Schreibprozess, der neue Gedanken entwickelt). Ohne praktische Materialisierung von Ideen zu konkreten Interventionen und ohne empirische Überprüfung von Thesen zur Wirkung von Interventionen im Feld aber ist kein RTD-Projekt möglich.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Heuristische Mittel zum Bilden lokaler Theorien

Im RTD-Vorhabensverlauf empfiehlt es sich, regelmäßig zu prüfen, ob die folgenden Grundgedanken Forschenden Entwerfens berücksichtigt sind.

1. **Das Bilden lokaler Theorien gehört notwendig zum Forschenden Entwerfen.** Eine konzipierte Intervention in ihrer Eigenheit und Wirkung zu verstehen, empirische Einsichten aus ihrer Aktualisierung über den spezifischen Fall hinaus zu verallgemeinern und etwas Modellhaftes zu erarbeiten, ist zentral für ein RTD-Vorhaben, immer aber verknüpft mit Praxis und Empirie.
2. **Theorie hat im Forschenden Entwerfen mehrere Funktionen.** Es gilt, passende Theorien in einem RTD-Vorhaben zu rezipieren und zu verschiedenen Zwecken anzuwenden, mit Theorien zu denken und konstruktiv tätig zu sein, im Fortschreiten des Vorhabens selbst (lokale) theoretische Aussagen zu formulieren und dazu bei Bedarf verschiedene Wissenstypen zu berücksichtigen.
3. **Eigene Theoriebildung ist im Forschenden Entwerfen kontextualisiert und lokal.** RTD erfolgt vorrangig am Einzelfall, muss aber auf Verallgemeinerungen nicht verzichten. Diese zeigen sich in theoretischen Ergebnissen, die in ihrem Geltungsbereich auf bestimmte Kontexte begrenzt und als lokale Theorien zu verstehen sind, dabei aber die Übertragung von Ideen auf andere Kontexte anregen können.
4. **Für theoretisches Arbeiten gibt es kein ausgefeiltes Methodenrepertoire, aber heuristische Mittel.** Die Vielfalt theoretischen Arbeitens lässt sich ordnen, indem man verschiedene Wissenstypen unterscheidet; neben deskriptivem, explanatorischem, präskriptivem und prospektivem Wissen können auch verkörpertes und eingebettetes Wissen berücksichtigt werden. Damit der Umgang mit Theorie beim Forschenden Entwerfen nicht implizit bleibt, kann man Mittel zur Dokumentation heranziehen.
5. **Das Bilden von lokalen Theorien ist ein Ergebnistyp neben anderen im Forschenden Entwerfen.** Das Ziel, in einem RTD-Projekt Theorie zu bilden, ist nur in Kombination mit den anderen beiden Ergebnistypen möglich: Nötig ist die Konzeption einer Intervention (als praktische Lösung) sowie deren Aktualisierung und Erprobung (die empirische Einsichten liefert).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

4.4 Heuristische Mittel zum Kooperieren mit Partnern

Welchen Stellenwert haben Kooperationen im Forschenden Entwerfen? Ein RTD-Projekt ist immer zugleich ein Praxis- und ein Forschungsprojekt – so wie es gleichzeitig ein empirisches und theoretisches Projekt ist: Empirisches und theoretisches Arbeiten sind beim Forschenden Entwerfen rückgebunden an das Ziel, in der Bildungspraxis etwas zu verändern. Diese Verschränkung zu berücksichtigen, auszuhalten und wissenschaftlich zu bewältigen, gehört zu den komplexesten Anforderungen innerhalb eines RTD-Projekts. Angesichts der ubiquitären Präsenz der Praxis in RTD könnte man folgern, dass es unnötig ist, separat auf die Kollaboration mit der Bildungspraxis als Merkmal hinzuweisen. Das ist auf der einen Seite richtig. Auf der anderen Seite ist es auch bei RTD im Kontext der Hochschullehre so, dass man mit Personen zusammenarbeiten kann, die explizit und auf ihre eigene Weise eine praktische Perspektive einbringen. Damit kommt Kooperationen mit der Praxis eine Rolle zu, die man eigens betrachten kann und sollte, um sie sinnvoll ausfüllen zu können (vgl. Reinmann & Brase, 2022).

Wer kann zu Kooperationspartnern werden? Grundsätzlich können am Forschenden Entwerfen im Hochschulkontext verschiedene Personengruppen teilhaben. Die folgende Liste verweist auf naheliegende Kooperationsmöglichkeiten:

- Hochschuldidaktikerinnen in Service-Einrichtungen ohne eigene Forschung,
- Hochschuldidaktiker, die als Forscher und Lehrpersonen tätig sind,
- (Fach-)Didaktiker, die nicht nur, aber auch zur Hochschulbildung forschen,
- Lehrpersonen, die nicht in die Forschung eingebunden sind (z.B. Lehrbeauftragte),
- Lehrpersonen, die in ihren Fachwissenschaften forschen und Lehre „nur“ praktizieren,
- Lehrpersonen aller Fachwissenschaften, die sich auch mit ihrer Lehre forschend beschäftigen (Scholars of Teaching and Learning) (wollen),

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

- Studierende aller Fachrichtungen oder Teilnehmer hochschuldidaktischer Qualifizierung,
- Personen aus technischen oder administrativen Einrichtungen an der Hochschule, die mit Lehre zu tun haben (und in der Regel nicht forschen),
- Personen außerhalb der eigenen Hochschule, mit denen Kooperationen in der Lehre bestehen (z.B. im Rahmen von Projektveranstaltungen),
- Personen außerhalb der Hochschule, die Anschlusssysteme vertreten (z.B. Wirtschafts- oder Berufsvertreterinnen),
- Personen aus Schulen, mit denen man in der Lehrerbildung oder als vorausgehendes Bildungssystem (Übergang Schule-Hochschule) kooperiert,
- Personen aus der Wirtschaft zur Unterstützung technischer oder anderer Entwicklungen.

Was machen Kooperationspartner beim Forschenden Entwerfen? Die Frage nach dem konkreten Beitrag von Kooperationen beim Forschenden Entwerfen lässt sich in zwei Richtungen beantworten (vgl. Dilger & Euler, 2018): Zum einen können Partner in unterschiedlichem Umfang und in unterschiedlicher Tiefe in das Forschende Entwerfen eingebunden sein: peripher oder zentral, phasenweise oder vollständig, in einem eher losen Bezug oder in enger Zusammenarbeit etc. oder in Ausprägungen zwischen diesen Polen. Zum anderen können Partner in verschiedenen Handlungsschwerpunkten Forschenden Entwerfens (vgl. Abschnitt 2.3) partizipieren und dabei unterschiedliche Aufgaben und Funktionen übernehmen, die entsprechend auszuhandeln sind (Beispiele):

Vertiefender Hinweis

Praxiskooperationen und -partnerschaften sind kein exklusives Merkmal von DBR oder RTD. Auch andere Forschungsansätze integrieren die Bildungspraxis und reflektieren damit zusammenhängende Herausforderungen. Einen vertieften Einblick dazu gibt das Themenheft „Bildungsforschung: gemeinsam mit Bildungspraxis? Wege, Dynamiken, Klärungen“ der Zeitschrift Bildungsforschung, herausgegeben von Waffner, Sander und Kerres (2022).

- In der Konzeption und Materialisierung der Idee hin zu einer Invention (zwischen Ordnen und Verändern) können Partner aus der Praxis *initiierend* wirken (selbst Anregungen einbringen) oder *validierend* (eingebrachte Anregungen abwägen oder prüfen) oder beides tun.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

- In der Aktualisierung und Überprüfung einer Intervention (zwischen Verändern und Untersuchen) können Partnerinnen aus der Praxis diejenigen sein, die eine Intervention *erproben* (z.B. als Lehrpersonen) oder (mit) *untersuchen* (z.B. Selbstbeobachtungen festhalten) oder *ermöglichen* (z.B., weil sie Gatekeeper-Funktion für einen Kontext haben).

- In der Analyse und Abstraktion aus Erfahrungen mit einer Intervention (zwischen Untersuchen und Ordnen) können Partner aus der Praxis ihre (subjektiven) Theorien *aktiv einbringen* (wenn es sich um langjährige Experten handelt), sich an der theoretischen Arbeit (aus eigenem Interesse) *recherchierend beteiligen* oder laufende Erkenntnisse *rezipieren*.

Wie trifft man Entscheidungen über Praxispartnerschaften? Die Entscheidung für oder gegen die Kooperation mit einer oder mehreren weiteren Personen ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Ein Faktor ist, welcher Personengruppe man sich als Hauptakteur eines RTD-Projekts *selbst* zuordnet: Es liegt nahe, dass dies vor allem forschende Personen aus der Hochschuldidaktik, den Fachdidaktiken oder SoTL praktizierende Lehrpersonen aus den Fachwissenschaften sind. Es kann vorteilhaft sein, mit Personen aus der Hochschuldidaktik zu kooperieren, wenn man selbst dem SoTL-Umfeld angehört. Umgekehrt kann die Kooperation mit Lehrpersonen aus den Fachwissenschaften für RTD-Vorhaben von Hochschuldidaktikern sinnvoll sein. Zudem können sich Kooperationen ergeben, weil man Partner zum Beispiel für technische Entwicklungen braucht oder solche, die einem Zugang zum jeweiligen Kontext ermöglichen. Studierende beziehungsweise Vertreter der jeweiligen Zielgruppe einer Intervention als Partner sind immer eine gute Option. Kooperationsentscheidungen sind also in jedem Fall multifaktoriell. Eine Zusammenarbeit mit Praxispartnern ist vorteilhaft, aber auch anspruchsvoll. Unabhängig von der Herkunft der Partner ist es beim Forschenden Entwerfen wichtig, rechtzeitig die Rollen, Interessen und Erwartungen zu klären und auszuhandeln. Gemeinsam zu besprechen ist, wie intensiv und umfassend die Zusammenarbeit gestaltet werden soll, und welches Wissen und Können Praxispartner einbringen können und wollen. Zu empfehlen ist, bei dieser Klärung zwischen den verschiedenen Aktivitätstypen beim Forschenden Entwerfen (im Zusammenhang mit der Konzeption, Aktualisierung und Analyse einer Intervention) zu unterscheiden. Es könnte hilfreich sein, die möglichen Rollen zu benennen und mit den Partnern abzuwägen, wie man starten, aber sich auch weiterentwickeln möchte: etwa von einer validierenden zu einer initiierenden Rolle, von einer ermöglichenden zu einer

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

untersuchenden oder erprobenden Rolle, von einer rezipierenden zu einer recherchierend beteiligenden oder anderweitig aktiven Rolle (oder jeweils umgekehrt). Selbstverständlich sind auch andere Rollen denkbar.

Welchen Einfluss hat eigene Forschungserfahrung von Partnern? Im Hochschulkontext ist es zumindest ein häufiger Fall, dass Partnerinnen etwa aus der Lehrpraxis selbst forschend tätig sind – nämlich in ihren Fachwissenschaften (z.B. in den Natur-, Ingenieurs- oder Geisteswissenschaften). Das ist ein Sonderfall, der bei DBR in anderen Kontexten (etwa Schule, Berufs- oder Erwachsenenbildung) seltener vorkommen wird. Diese besonderen Praxispartner mit eigener Forschungserfahrung (in ihrer Disziplin) können für die Zusammenarbeit beim Forschenden Entwerfen einiges erleichtern, aber auch erschweren: Wer selbst die Wissenschaftspraxis kennt, wird die in einem RTD-Projekt geltenden wissenschaftlichen Anforderungen verstehen und mittragen und kann in Abhängigkeit vom eigenen Forschungsinstrumentarium eigene methodische Vorschläge einbringen. Wer in der eigenen Disziplin Forschung betreibt, ist allerdings auch in einer spezifischen epistemischen und methodologischen Kultur sozialisiert, hat eigene Vorstellungen von wissenschaftlichen Standards und stellt möglicherweise Unterschiede zu der Auffassung von Forschung in RTD-Projekten fest. Das wiederum kann die gegenseitige Verständigung erschweren.

Was ist zu tun, wenn man in Personalunion Forschendes Entwerfen praktiziert? Forschendes Entwerfen in der Hochschullehre ist auch als Einzelforscherin möglich (vgl. Abschnitt 1.4). Sowohl in SoTL-Projekten mit RTD als auch in RTD-Projekten von Nachwuchswissenschaftlerinnen in der Qualifizierungsphase besteht in vielen Fällen allein schon aus zeitlichen und ressourcentechnischen Gründen keine Möglichkeit, ein Team zu bilden. In diesem Fall ist es wichtig, die bestehende Personalunion als Forscher und Praktiker zu reflektieren, wiederholt im Projektverlauf für sich die eigene Rolle zu klären und sich zeigende Grenzen zu bedenken. So kann man sich (wiederholt) fragen, welches Wissen und Können (Erfahrung) man jeweils als Forscherin und als Praktikerin in das Forschende Entwerfen einbringt und wo sich Wissenslücken und/oder Defizite im Können zeigen. Zu überlegen ist dann, ob und inwiefern *punktuell* weitere Personen einzubeziehen sind, um identifizierte Lücken und Defizite zu kompensieren, zusätzliche Impulse hereinzuholen und/oder Dialog-Möglichkeiten für kritische Reflexionen zu schaffen. Wenn auch eine punktuelle Beteiligung von Partnern keine Option ist, besteht immer noch die Möglichkeit, in der eigenen Peer-Gruppe Austausch anzuregen,

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Kolleginnen um Feedback zu konkreten Entscheidungen zu bitten sowie Tagungen und andere Veranstaltungen zu nutzen, um Peer-Reviews einzuholen (siehe Abschnitt 7.1).

Warum ist Forschendes Entwerfen nicht auf Praxistransfer zu reduzieren? Zu den Merkmalen von DBR als Forschungsgenre gehört, dass Interventionen in Kollaboration zwischen Bildungsforschung und Praxis entwickelt und erprobt werden (vgl. Abschnitt 1.1). Das soll unter anderem das oft beklagte Problem in der empirischen Bildungsforschung lösen, dass es keinen Wissenstransfer gibt, also wissenschaftliche Erkenntnisse zu wenig oder keinen Eingang in die Bildungspraxis finden. Für den mangelnden Transfer gibt es viele Gründe; einer davon ist, dass Vertreterinnen aus der Praxis im Forschungsprozess nirgendwo aktiv beteiligt sind. DBR im Allgemeinen wie auch RTD im Besonderen haben die praktische Veränderung sozusagen in ihre DNA eingeschrieben. Umgekehrt bedeutet das aber nicht, dass man Forschendes Entwerfen zu einer Maßnahme für Praxistransfer machen beziehungsweise darauf reduzieren darf. Zusammen mit der hohen Relevanz praktischer Lösungen als Ergebnistyp (vgl. Abschnitt 4.1) sowie dem besonderen und eigenen Umgang mit Empirie (vgl. Abschnitt 4.2) ist die Gefahr nicht zu unterschätzen, dass sich ein RTD-Projekt hin zu einem reinen Praxisprojekt bewegt. Tritt dieser Fall ein, liegt kein Forschendes Entwerfen mehr vor.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Heuristische Mittel zum Kooperieren mit Partnern

Im Verlauf eines RTD-Vorhabens empfiehlt es sich, regelmäßig zu prüfen, ob die folgenden Grundgedanken Forschenden Entwerfens berücksichtigt sind.

1. **Kooperationen können den Prozess Forschenden Entwerfens bereichern.** Es gibt mehrere gute Gründe, um in RTD mit Praxispartnern zu kooperieren. Diese können aus unterschiedlichen Akteursgruppen kommen. Was jeweils sinnvoll ist, lässt sich nur fallspezifisch bestimmen.
2. **Kooperationspartner übernehmen beim Forschenden Entwerfen verschiedene Rollen.** Kooperationspartner können sowohl vom Umfang her (peripher/lose oder zentral/eng) als auch in Bezug auf die Art und Weise (Qualität der Praxisbeteiligung) im Forschenden Einwerfen in unterschiedlicher Form eingebunden werden.
3. **Bei der Entscheidung über Praxispartnerschaften sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen.** Die Entscheidung für oder gegen eine Praxiskooperation ist von mehreren Faktoren abhängig: dem Ziel und Design-Gegenstand, dem Kontext des Projekts, den Personen und ihren Erfahrungen, den verfügbaren Ressourcen etc.
4. **Haben Kooperationspartner Forschungserfahrung, ist diese zu thematisieren und zu nutzen.** RTD in der Hochschuldidaktik bringt es oftmals mit sich, dass Kooperationspartner selbst Expertise in wissenschaftlicher Forschung haben. Das hat Potenziale und Risiken, die man explizit machen und besprechen muss.
5. **Dialog ist auch bei Forschendem Entwerfen in Personalunion angezeigt.** Forschendes Entwerfen im Kontext der Hochschullehre findet nicht selten in Personalunion statt, was möglich ist und sowohl Vorzüge als auch Grenzen hat. Den Grenzen kann man begegnen, indem man verschiedene Formen des Dialogs praktiziert.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

5 Optionales Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

5.1 Forschungsfünfeck

Was ist das Forschungsfünfeck? Die Grundidee des Forschungsfünfecks (siehe Abb. 23) beziehen wir von Bikner-Ahsbahs (2019). Mit Hilfe des Fünfecks soll man sich über das eigene Forschungsvorhaben klar werden und Kohärenz im Forschungshandeln sicherstellen. Dazu werden fünf Aspekte benannt, die in jeder Variante von DBR wie auch – in der gewählten abstrakten Form – bei jeder Art des Forschens relevant ist: der Forschungsgegenstand, das Forschungsziel, die Forschungsfrage, die Forschungsmethode und die Forschungssituation. Visualisiert werden diese Aspekte als Fünfeck (siehe Abb. 23). Die grafische Darstellung des Forschungsfünfecks macht darauf aufmerksam, dass alle fünf Aspekte miteinander verbunden sind und sich gegenseitig beeinflussen und bedingen.

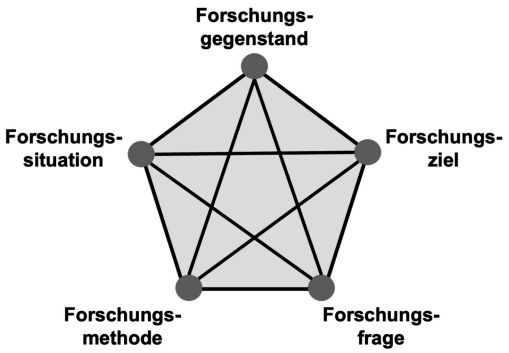

Abb. 23: Das Forschungsfünfeck (angelehnt an: Bikner-Ahsbahs, 2019, p. 154)

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Inwiefern eignet sich das Forschungsfünfeck für Forschendes Entwerfen? Die fünf Forschungsaspekte finden sich auch im Forschenden Entwerfen wieder:

- RTD-Projekte haben didaktische Interventionen in bestimmten Kontexten zu bestimmten Zwecken zum Gegenstand und sind immer auch „in Aktion“ zu denken. Zum Gegenstand gehören daher neben der Intervention potenziell angestoßene Prozesse, mögliche Effekte und dazugehörige Phänomene. Der *Forschungsgegenstand* steckt beim Forschenden Entwerfen den Interventions- und Geltungsbereich ab.

- Bei RTD in der Hochschuldidaktik sind eine theoretische Erkenntnis und eine nutzbare Intervention das Ziel. Über den Nutzen werden Wertvorstellungen relevant. Das *Forschungsziel* benennt beim Forschenden Entwerfen daher das Erkenntnisinteresse, die Interventionsabsicht und die dahinter liegenden Werte.

- Fragen werden in RTD-Projekten nicht zu Beginn einmal festgelegt. Vielmehr werden sie sukzessive, auch zyklisch mehrfach, auf den drei Dimensionen Forschenden Entwerfens formuliert; in die Fragen fließen jeweils Annahmen ein. *Forschungsfragen* explizieren beim Forschenden Entwerfen also die sich beständig weiterentwickelnden Annahmen theoretischer, empirischer und praktischer Art.

- In ähnlicher Weise werden auch Methodenentscheidungen in RTD-Projekten zyklisch mehrfach und sukzessive getroffen. Es kommen theoretische und empirische Mittel als *Forschungsmethoden* zum Einsatz; abweichend von anderen Forschungsgenres gehören beim Forschenden Entwerfen auch Instrumente, die zum praktisch-verändernden Handeln eingesetzt werden, zum wissenschaftlichen Methodenrepertoire.

- Den Forschungsstand zum Kern eines RTD-Projekts zu eruieren, ist unerlässlich. Es ist jedoch kaum möglich, auch zu neu hinzukommenden Fragen die Erkenntnislage stets umfassend aufzuarbeiten. Hier ist Urteilskraft verlangt, um passende Schwerpunkte zu setzen. Zudem ist die forschungspraktische Situation bei RTD zentral, also Bedingungen, unter denen Interventionen konzipiert, aktualisiert und analysiert werden. Die *Forschungssituation* beschreibt beim Forschenden Entwerfen folglich zum einen die Erkenntnislage zum Projektkern, zum anderen den fallspezifischen Forschungskontext.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Um welche Art von Instrument handelt es sich? Das Forschungsfünfeck ist zunächst eine Heuristik: Über die grafisch vermittelte Botschaft, dass Forschungsgegenstand, -ziel, -frage, -methode und -situation zusammenhängen, wird der forschenden Person eine handlungsleitende Orientierung angeboten. Die grafische Umsetzung eröffnet aber auch das Potenzial, das Fünfeck mit Leitfragen zu einer konkreten Methode auszuarbeiten. Diese Leitfragen können das Forschungshandeln unterstützen und/oder die Kommunikation des Projekts anleiten. Dazu lässt sich die grafische Umsetzung beispielsweise als Vorlage nutzen und individuell ausgestalten.

Wie kann man das Forschungsfünfeck beim Forschenden Entwerfen einsetzen? Das Forschungsfünfeck ist unterschiedlich einsetzbar: Die fünf Ecken lassen sich ebenso wie die Relationen nutzen, um Leitfragen zu formulieren, die man an das eigene RTD-Vorhaben anlegt und beantwortet (Reinmann & Brase, 2021). Für beide Möglichkeiten (Fokus auf den Ecken und den Relationen) sind im Folgenden einige Vorschläge zusammengestellt.

—— *Umsetzungsvorschläge für das Forschungsfünfeck* ——

▷ **Gegenstand, Ziel, Frage, Methode und Situation des RTD-Projekts klären**. Zum Start oder an relevanten Zeitmarken Forschenden Entwerfens macht man mithilfe der Beantwortung von Leitfragen die Forschungsaspekte (Ecken des Forschungsfünfecks) explizit:

- *Forschungsgegenstand*: Was ist meine Intervention und welche Prozesse, mögliche Effekte und dazugehörige Phänomene nehme ich als Forschungsgegenstand mit auf?
- *Forschungsziel*: Was sind das Erkenntnisinteresse und die Interventionsabsicht meines Projekts und welche Werte stehen dahinter?
- *Forschungsfrage*: Was sind die Annahmen theoretischer, empirischer und praktischer Art meines Projekts?
- *Forschungsmethode*: Mit welchen Methoden arbeite ich in meinem Projekt auf der praktischen, empirischen und theoretischen Handlungsdimension?
- *Forschungssituation*: Wie ist die Erkenntnislage zum Kern meines RTD-Projekts und was kennzeichnet meinen fallspezifischen Forschungskontext?

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Es ist auch möglich, dass sich auf die ein oder andere Leitfrage (in frühen Phasen) eines RTD-Projekts keine Antwort geben lässt. Antworten müssen zudem keinesfalls endgültig sein und können im Laufe eines RTD-Vorhabens geschärft, verändert oder verworfen werden.

▷ **Wechselseitige Bedingtheiten und Einflüsse zwischen Gegenstand, Ziel, Frage, Methode und Situation des RTD-Projekts eruieren**. Bezogen auf einen ausgewählten Aspekt im Forschenden Entwerfen verschafft man sich Klarheit über die Wechselbeziehung und Dynamik zwischen verschiedenen Forschungsaspekten. Zwei Beispiele:

- Beispiel *Forschungsgegenstand* (siehe Abb. 24): Wovon sind der Forschungsgegenstand und damit der Interventions- oder Geltungsbereich des RTD-Projekts aktuell besonders abhängig? Je nachdem, zu welchem Schluss man kommt, lassen sich weitere Fragen anschließen: Wie beeinflussen oder verändern das Forschungsziel, die Forschungsfragen, eingesetzte oder geplante Forschungsmethoden und/oder die Forschungssituation den Gegenstand des RTD-Projekts? Darauf aufbauend ist bei Bedarf die Frage zu beantworten: Welche Anpassungen sind am Interventions- oder Geltungsbereich vorzunehmen, um die Kohärenz des Projekts zu sichern?

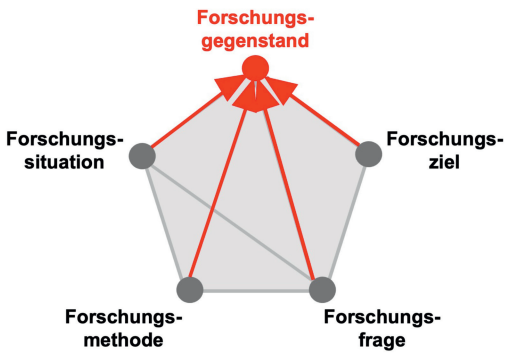

Abb. 24: Leitfragen zum Forschungsgegenstand

- Beispiel *Forschungsmethoden* (siehe Abb. 25): Wovon hängt es ab, welche empirischen, theoretischen oder praktische Verfahren zur Generierung von Wissen gerade eingesetzt werden? Gezielter lässt sich eruieren: Wie beeinflussen oder verändern die Forschungsfragen, das Ziel, der Forschungsge-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

genstand und/oder die Forschungssituation die methodischen Entscheidungen? Ergeben sich Unstimmigkeiten oder Schieflagen, gilt es herauszufinden, ob und inwiefern andere empirische, theoretische oder praktische Verfahren notwendig werden könnten.

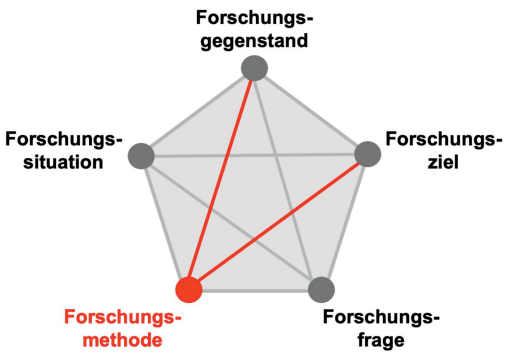

Abb. 25: Leitfragen zu Forschungsmethoden

Wofür kann man das Forschungsfünfeck beim Forschenden Entwerfen einsetzen? Das Forschungsfünfeck lässt sich mindestens zu drei Zwecken und damit an verschiedenen Stellen im Forschungsprozess einsetzen:

- Mithilfe der Leitfragen wird greifbar, was der Forschungsgegenstand ist, welches Forschungsziel verfolgt wird, welche Forschungsfragen man beantworten will, welche Forschungsmethoden eingesetzt werden können und wie die Forschungssituation zu beschreiben ist. Beantwortet man diese Fragen im Rahmen eines RTD-Projekts mehrfach, lässt sich die Dynamik einfangen *und* erkennen, wo die Gefahr besteht, inkohärent zu werden. Das wiederum ist die Voraussetzung dafür, die eigenen Entscheidungen während des Forschenden Entwerfens immer wieder anzupassen. In diesem Sinne wird das Forschungsfünfeck als *Kohärenzinstrument* verwendet.

- Über die Nutzung des Sprachangebots, welches das Forschungsfünfeck bereithält, kann man sich in einer erweiterten bildungswissenschaftlichen Fachgemeinschaft verständlich machen: RTD arbeitet notwendigerweise mit eigenen Begrifflichkeiten, die außerhalb der DBR-Fachgemeinschaft nicht immer leicht nachvollziehbar sind oder schlecht verstanden werden. In dem

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Fall bietet das Forschungsfünfeck ein Vokabular, mit dem man sich mitteilen kann, weil es an andere Bildungsforschung anschlussfähig ist. In diesem Sinne kommt das Forschungsfünfeck als *Kommunikationsinstrument* zum Einsatz.

- Beides zusammen kann dazu beitragen, dass forschende Personen in ihren RTD-Projekten kognitiv wie auch emotional sicherer werden. In diesem Sinne ist das Forschungsfünfeck als *Instrument zur Selbststabilisierung* zu bezeichnen.

Welche Besonderheiten sind beim Einsatz des Forschungsfünfecks im Rahmen Forschenden Entwerfens zu beachten? Das Forschungsfünfeck ist als Methode flexibel nutzbar und kann unterschiedlich ausgestaltet werden. Während man die Bezeichnung der fünf Ecken und die Gestalt der Visualisierung beibehalten sollte, um die Grundidee dieses Instruments zu bewahren, können die Leitfragen individuell angepasst werden.

Welche Grenzen sind bei der Nutzung des Forschungsfünfecks zu beachten? Ein Fünfeck, in dem alle Ecken miteinander verbunden sind, bietet eine Vielzahl und Vielfalt an Relationen (zumal, wenn auch jeweils beide Richtungen berücksichtigt werden). Wer sich eingehend mit den Möglichkeiten des Forschungsfünfecks beschäftigt, kann sich tendenziell in zu vielen Fragen verlieren. Es ist von daher keine sinnvolle Option, sich ständig alle prinzipiell möglichen Fragen zu stellen. Beim Einsatz des Forschungsfünfecks ist jeweils im konkreten Fall zu entscheiden, welche Leitfragen einem in welcher Reihenfolge weiterhelfen. Zu klären ist außerdem, ob man das Forschungsfünfeck eher als Kohärenzinstrument oder eher als Kommunikationsinstrument nutzen möchte. Welchen Aufwand man jeweils investiert, ist ebenfalls fallspezifisch zu entscheiden und wird davon abhängen, wie sich ein RTD-Projekt entwickelt.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

5.2 Autoethnografie

Was ist Autoethnografie? Autoethnografie ist ein Forschungsansatz, der das subjektive Erleben der Forschenden zur Generierung von Erkenntnis heranzieht. Die forschende Person erfasst und beschreibt, was sie erlebt, und analysiert dies kritisch, um ein soziokulturelles Phänomen, an dem sie beteiligt ist, besser zu verstehen. Bei der Autoethnografie fließen autobiografische und ethnografische Genres zusammen: Von der Ethnografie wird das teilnehmende Beobachten als zentrale Methode übernommen; aus der Autobiografie kommen Selbstbeobachtung und Selbstreflexion hinzu. Das heißt: Die Beobachtung der Außenwelt wird durch die Beobachtung der Innenwelt ergänzt. Von bloßer Selbstbeobachtung (Introspektion) unterscheidet sich die autoethnografische Selbstbeobachtung dadurch, dass sie reflexiv ist (Selbstreflexion), und das wiederum heißt: Nicht nur das eigene Erleben wird systematisch erforscht; es wird auch zur soziokulturellen Umwelt in Beziehung gesetzt. Dadurch verändert sich die Perspektive auf das Verhältnis zwischen der eigenen Person und der Umwelt. Autoethnografische Selbstreflexion kann bewirken, dass sich die forschende Person in ihrer Rolle besser versteht, sich in ihrer Haltung verändert und/oder ihr Verständnis über soziokulturelle Phänomene erweitert. Im Vergleich zu vielen anderen Forschungsansätzen gelten die Erfahrung der forschenden Person und ihr Eingebundensein in die Forschungssituation entsprechend nicht als Störfaktoren, sondern als Daten- und Erkenntnisquellen. Während der ethnografisch Forschende versucht, über persönliche Erlebnisse und Erfahrungen Bedeutungen zu *rekonstruieren*, wird beim autoethnografischen Forschen Bedeutung *konstituiert*. Ethnografen stellen, wie die meisten empirisch Forschenden, sicher, dass der Forschende keinen Einfluss auf das zu Erforschende nimmt, wohingegen Autoethnografen über die Bedeutungskonstitution Wirklichkeit auch verändern (Ploder & Stadlbauer, 2013).

Vertiefender Hinweis

Als wissenschaftlicher Ansatz findet der Begriff Autoethnografie in deutschsprachigen Methodenbüchern tendenziell wenig Beachtung (Ellis, Adams & Bochner, 2010), während er im angloamerikanischen Raum seit längerem intensiv diskutiert wird (Winter, 2014, S. 126 ff.). Es gibt verschiedene Stile und „Schulen“ der Autoethnografie:

- evokative Autoethnografie, die Betroffenheit und Veränderung bewirken will (Ellis, 2004)
- deskriptive Autoethnografie, die z.B. die Arbeitsweise der eigenen Disziplin reflektiert (Bönisch-Brednich, 2012)
- analytische Autoethnografie mit Nähe zur qualitativen Sozialforschung (Anderson, 2006)

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Inwiefern eignet sich Autoethnografie für Forschendes Entwerfen? Autoethnografie ermöglicht einen reflexiven Zugang zu Phänomenen, wie er auch beim Forschenden Entwerfen erforderlich ist. Die Verflochtenheit praktisch-verändernden, empirisch-untersuchenden und theoretisch-ordnenden Handelns beim Forschenden Entwerfen verlangt den Akteuren viel ab und lässt sich nur bewältigen, wenn man das eigene Tun *selbst beobachtet*. Insbesondere im Kontext der Hochschullehre ist Forschendes Entwerfen in mehrfacher Hinsicht selbstbezüglich und erfordert schon allein deshalb eine durchgehend *selbstreflexive* Haltung: Wer forschend didaktische Interventionen entwirft, lehrt häufig auch selbst und ist damit prinzipiell Teil der zu erforschenden Bildungspraxis. Praktiziert man RTD darüber hinaus in Personalunion, hat man zugleich die Rolle des Forschenden und des Praktikers in der Lehre inne (vgl. Abschnitt 4.4). Schließlich wird beim Forschenden Entwerfen *durch* die Konzeption und Aktualisierung von didaktischen Interventionen geforscht; dabei wird Bedeutung (neu) *konstituiert*. Die skizzierten Merkmale von Autoethnografie (Selbstbeobachtung, Selbstreflexion, Bedeutungskonstitution) haben eine entsprechend hohe Passung zu den Anforderungen beim Forschenden Entwerfen.

Um welche Art von Instrument handelt es sich? In der wissenschaftlichen Literatur wird Autoethnografie uneinheitlich teils als Ansatz, teils als Methode, teils als Genre eingeordnet. Im Prozess des Forschenden Entwerfens lässt sich Autoethnografie als Ansatz oder Genre nicht komplett übernehmen. Vielmehr lässt sich zum einen die hinter der Autoethnografie stehende Haltung für das Forschende Entwerfen heranziehen. In diesem Fall hat die Autoethnografie heuristischen Charakter und bietet eine Orientierung. Zum anderen umfasst das autoethnografische Arbeiten einige Methoden beziehungsweise Methodenkombinationen, die sich im Prozess Forschenden Entwerfens gewinnbringend anwenden lassen.

Wie kann man Autoethnografie beim Forschenden Entwerfen praktizieren? Es gibt zwar keine festgelegte Abfolge von Handlungsschritten, die man befolgen kann, um Autoethnografie zu praktizieren. Die Hinweise, die sich in der Literatur zur Autoethnografie finden (vgl. Stadlbauer & Ploder, 2022), lassen sich aber zu einigen Methoden verdichten, die bei Bedarf im Prozess Forschenden Entwerfens zum Einsatz kommen können.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

—— Umsetzungsvorschläge für Autoethnografie ——

▷ **Material sammeln und sichten**: Als autoethnografisches Material können Feldnotizen, Skizzen oder Fotos aus verschiedenen Prozessen Forschenden Entwerfens dienen, die einem helfen, sich an Erlebtes zu erinnern. Aus dem gesammelten Material gilt es, aussage- oder erinnerungskräftige Artefakte auszuwählen. Möglich ist auch, neues Material zu produzieren: Dazu schreibt man im Nachhinein (aus der Erinnerung heraus) auf, was man bei sich oder bei anderen beobachtet oder durch Gespräche erfahren hat.

▷ **Eine Geschichte schreiben**. Das Material ist Grundlage für den ersten Entwurf einer Geschichte über den Forschungsprozess. Eine Geschichte zeichnet sich dadurch aus, dass es handelnde Personen gibt, einen Ort und ein Geschehen. Es geht nicht darum, alles zu erzählen; Details kann man sparsam einsetzen. Stilistisch wird die erste Person (Ich-Erzählung) empfohlen, um erzählen zu können, was die forschende Person (wie ein Augenzeuge) selbst erlebt und beobachtet hat. Man kann die Erzählperspektive aber auch wechseln. Weitere optionale Stilmittel sind direkte Rede, Dialoge, Metaphern, Präsens als Erzählform oder ein Wechsel zwischen Beschreibung und Nachdenken über das Erlebnis in der Retrospektive.

▷ **Das Erzählte analysieren**. Das schreibende Erzählen ist in der Autoethnografie ein zyklischer Prozess. Die Geschichte wird mehrfach analysiert und daraufhin geprüft, was für Dritte, die die Geschichte lesen, relevant sein und was sie ansprechen könnte, was erkenntnisreich ist und was in der Folge verstärkt werden sollte. Eine solche Analyse kann man allein, aber auch zusammen mit anderen machen. Insbesondere bei Praxiskooperationen bietet es sich an, das Erzählte dialogisch zu analysieren.

▷ **Die Geschichte mehrfach umschreiben**. Auf der Basis der Analyseergebnisse schreibt man die Erzählung zur eigenen Forschung mehrfach um. Das geschriebene Wort wird zum Material, das sukzessive geformt wird. In gewisser Weise wird die Erzählung innerhalb eines RTD-Prozesses zu einem Design-Gegenstand auf der Meta-Ebene. Gleichzeitig ähnelt das Umschreiben in der Autoethngrafie auch einem integrierten Auswertungs- und Interpretationsprozess, wie er aus der Qualitativen Sozialforschung bekannt ist.

▷ **Das Erzählte rezipieren und nutzen**. Autoethnografie endet nicht mit dem Erzähltext, sondern mit der Rezeption und Nutzung des Erzählten durch andere.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Indem die Autorinnen einer autoethnografischen Erzählung ihre Erlebnisse und Erfahrungen und damit auch sich selbst thematisieren, können sich Leserinnen einfühlen und sich vorstellen, wie es wäre, selbst in der erzählten Situation Forschenden Entwerfens zu sein. Im Idealfall stellen Rezipienten eine Beziehung zur eigenen Geschichte her.

Wo kann man Autoethnografie beim Forschenden Entwerfen heranziehen? Teilnehmende Beobachtung, Selbstbeobachtung und Selbstreflexion sind beim Forschenden Entwerfen auf der einen Seite allgegenwärtig und das aus gutem Grund: Es gilt, sich bewusst zu machen, welche Wirkungen man als forschende Person auf die soziale Umwelt hat, welchen Einflüssen man ausgesetzt ist und wie diese das eigene Tun beeinflussen. Auf der anderen Seite lassen sich mehrere Situationen im RTD-Prozess ausmachen, in denen autoethnografische Methoden gezielt eingesetzt werden können:

- Wenn es in der *Analyse und Konzeption* einer didaktischen Intervention etwa darum geht, die erlebte Diskrepanz zwischen dem, was man wahrnimmt, und dem, was man anstrebt, zu beschreiben und zu durchdringen, können autoethnografische Methoden hilfreich sein: Sie tragen dazu bei, implizites Wissen und zugrundeliegende Werte aufzuarbeiten und tiefer zu verstehen, was einen zu einem RTD-Projekt motiviert und was daran wichtig ist.

- Bei der *Konzeption und Aktualisierung* einer didaktischen Intervention spielen kreativ-abduktive Prozesse eine zentrale Rolle, in denen auch Erfahrung und Intuition des Forschenden wirksam werden. Diese Momente sind in der Regel schwer zugänglich. Eine autoethnografische Selbstreflexion des eigenen Tuns in ersten Skizzen und Erprobungen des Design-Gegenstands kann das eigene erfahrungsbasierte und/oder intuitive Handeln nachvollziehbarer machen. Autoethnografische Methoden können aber auch selbst Bedeutung konstituieren und damit direkt zur Entwicklung einer Intervention beitragen.

- Bei der *Aktualisierung und Analyse* didaktischer Interventionen verfolgt die forschende Person oft gleichzeitig empirische, theoretische und praktische Handlungsstränge. Diese Verwicklungen sind schwer zu durchschauen und verlangen besondere Aufmerksamkeit. Autoethnografische Methoden helfen dabei, sich verschiedene Rollen bewusst zu machen, die Arbeitsweise(n) im Prozess zu erfassen und gegebenenfalls nachzubessern.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Welche Besonderheiten sind beim Einsatz von Autoethnografie im Rahmen Forschenden Entwerfens zu beachten? Autoethnografie gilt als Forschungsansatz, beschreibt eine Haltung und gibt Hinweise auf Methoden, bezeichnet aber auch ein Produkt. Mit dem Produkt ist die resultierende Geschichte gemeint: im Falle des Einsatzes beim Forschenden Entwerfen also die selbstreflexive Forschungsgeschichte (siehe Abschnitt 7.2). Ergebnisse von RTD (wie auch von DBR generell) sind üblicherweise ein Prototyp der erarbeiteten Intervention, eine lokale Theorie (z.B. in Form von Design-Prinzipien) und empirische Einsichten, die sich auf die Intervention oder damit verbundene Phänomene beziehen. Zu den Ergebnissen lassen sich zudem Design- und Lernerfahrungen der Forschenden zählen (vgl. Abschnitt 2.4). Eine Autoethnografie kann vor allem die eigene Design-Erfahrung beim Forschenden Entwerfen nachvollziehbar machen. Können sich Leserinnen damit identifizieren, kann die Autoethnografie zur Verbreitung der Erkenntnisse beitragen. Als unterstützendes Artefakt erleichtert es eine Autoethnografie (als Produkt), den Kontextbezug von Empfehlungen besser zu verstehen. Als für sich alleinstehendes Ergebnis würden wir Autoethnografie beim Forschenden Entwerfen nicht sehen, sofern man aus dem RTD-Projekt nicht ein rein autoethnografisches Projekt machen will.

Welche Grenzen sind beim Einsatz von Autoethnografie zu beachten? Insbesondere dann, wenn Erfahrungen aus dem RTD-Prozess öffentlich zugänglich gemacht werden, also zum Beispiel eine Autoethnografie im Rahmen Forschenden Entwerfens publiziert wird, muss man sich aus ethischer Perspektive mit möglichen Risiken auseinandersetzen (siehe auch Abschnitt 6.3): Wenn etwa Forschende nicht nur über sich selbst, sondern auch über ihre Interaktion mit der soziokulturellen Umwelt berichten und/oder Erlebnisse anderer Personen einbeziehen, können deren Belange tangiert werden. Ohne explizites Einverständnis dürfen solche Resultate nicht veröffentlicht werden. Bezieht man als Akteur in RTD nur die eigene Innenwelt autoethnografisch in das Forschende Entwerfen ein, ist ebenfalls zu bedenken, dass man sich damit persönlich angreifbar machen kann, insbesondere, wenn Ergebnisse veröffentlicht werden.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

5.3 Gedankenexperiment

Was ist ein Gedankenexperiment? Gedankenexperimente haben in der Wissenschaft eine lange Tradition und werden in verschiedenen Disziplinen unterschiedlich eingesetzt (Kühne, 2005). Anders als in einem Realexperiment geht es in einem Gedankenexperiment nicht darum, zwischen wahr und falsch zu entscheiden, sondern zu explorieren, was möglich, erwünscht oder notwendig ist. In Gedankenexperimenten lassen sich mögliche Szenarien *mental simulieren*; im Zuge dessen können auch aufgestellte Thesen *in der Vorstellung überprüft* werden. Gedankenexperimente können darüber hinaus helfen, eine Idee oder ein Prinzip nachzuvollziehen, zu Ende zu denken und damit *gedanklich zu durchdringen*. Was das Gedankenexperiment mit dem Realexperiment verbindet, ist das Prinzip der Variation und damit auch das der Iteration (Lenhard, 2011): Gedankenexperimentell vorzugehen, bedeutet in der Regel, das Mögliche in der Vorstellung zu variieren, also mit jeweils veränderten Bedingungen zu wiederholen, und auf diese Weise explorativ auszutesten. Dazu braucht man auf der einen Seite Wissen und Erfahrung als Grundlage und auf der anderen Seite Einfallsreichtum und Vorstellungskraft, um über das faktisch Gegebenen hinauszukommen.

Vertiefender Hinweis

Mit Gedankenexperimenten werden in verschiedenen Disziplinen unterschiedliche Zwecke verfolgt:

- In den Naturwissenschaften ergänzt das Gedankenexperiment (am Rande) das Realexperiment und wird dann auch daran oft gemessen (Buzzoni, 2007).
- In der Philosophie ist das Gedankenexperiment ein viel genutztes Instrument, um Wissen zu generieren oder Verständnis zu fördern (Pölzer & Paulo, 2024).
- In den Sozialwissenschaften werden Gedankenexperimente unter anderem herangezogen, um Szenarien mental zu simulieren oder mentale Modelle zu manipulieren (Saam, 2015).
- In den Designwissenschaften dominiert die gedankenexperimentelle Erprobung, aber auch kritische Reflexion möglicher (Nutzungs-)Szenarien (Barendregt & Vaage, 2021).

Inwiefern eignen sich Gedankenexperimente für Forschendes Entwerfen? Gedankenexperimente sind explorative Eingriffe in einen gedanklich vorgestellten Sachverhalt, ohne in die reale Welt zu intervenieren; man überprüft mit ihnen *Möglichkeiten* in der Vorstellung. Damit sind Gedankenexperimente prädestiniert dafür, beim Forschenden Entwerfen eingesetzt zu werden. Folgt man der entwurfstheoretischen Kernannahme, dass man sich bei jeder Form von Entwerfen zunächst einmal vorstellt, wie die Wirklichkeit sein könnte (vgl. Abschnitt 2.2), sind Gedankenexperimente genau genommen unerlässlich beim Forschenden Entwerfen. Sie

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

sind ein Instrument zur Bearbeitung des Möglichen, können aber auch Handlungen in der realen Wirklichkeit und das Verstehen unterstützen. Als ein abstraktes Denkprinzip (vgl. Abschnitt 3.3) ließe sich das „Gedankenexperimentelle“ zum heuristischen Instrumentarium zählen (vgl. Kapitel 4), ist in dieser Form aber völlig offen in der Art der Umsetzung. Der Einsatz des Gedankenexperiments als Methode kann dazu beitragen, dass gedankenexperimentelles Handeln expliziter und systematischer wird. In diesem Sinne kann man es als eigenes (optionales) Instrument auffassen, um Vorstellungsprozesse zu initiieren und selbst zu steuern.

Um welche Art von Instrument handelt es sich? Gedankenexperimente werden über alle Disziplinen hinweg als Methode bezeichnet. Während allerdings für Realexperimente (und diese sind in der Regel gemeint, wenn „nur“ von Experimenten die Rede ist) konkrete Anleitungen vorhanden und etabliert sind, gibt es für Gedankenexperimente meist nur Beispiele, aus denen man sich das Vorgehen erschließen muss; diese stammen vor allem aus den Naturwissenschaften und der Philosophie (Kühne, 2005). Für das konkrete Vorgehen ist die jeweilige Funktion des Gedankenexperiments ausschlaggebend. Beim Forschenden Entwerfen lassen sich Gedankenexperimente zu verschiedenen Zwecken einsetzen: etwa zur Simulation einer Intervention, zur gedanklichen Durchdringung einer Idee oder zur mentalen Überprüfung einzelner Thesen, was Einfluss auf das Vorgehen hat.

Wie kann man Gedankenexperimente beim Forschenden Entwerfen praktizieren? Aus der Zusammenschau verschiedener, meist exemplarisch illustrierter, Aussagen zu Gedankenexperimenten lassen sich für das Forschende Entwerfen eine Reihe von Umsetzungsvorschlägen herausarbeiten. Anregungen haben wir uns darüber hinaus bei didaktischen Vorschlägen zum Einsatz von Gedankenexperimenten (Engels, 2004) geholt.

—— *Umsetzungsvorschläge für Gedankenexperimente* ——

▷ **Rahmen setzen und Szenario aufbauen**: Ein Gedankenexperiment verfügt über einen Rahmen bzw. Kontext. Darin eingebettet bzw. damit verwoben ist das Szenario, das man durchspielen oder durchdenken oder in dem man Thesen überprüfen will. Mit Szenario ist im wörtlichen Sinne eine hypothetische Folge von Ereignissen gemeint, also etwa die möglichen Ereignisse bei der Umsetzung einer didaktischen Intervention.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

▷ **Annahmen explizit machen**. Einem Gedankenexperiment liegen Annahmen zugrunde, wie ein möglicher, didaktisch relevanter, Weltausschnitt beschaffen sein kann, soll oder wird. Diese Annahmen können gegen die vorliegenden Fakten sprechen (kontrafaktisch), sollten aber nicht grundsätzlich unrealistisch sein. Im Verlauf des Gedankenexperiments entwickelt man bei Bedarf Abwandlungen oder Alternativen zu den Ausgangsannahmen.

▷ **Fragen formulieren**. Bezogen auf Annahmen werden für ein Gedankenexperiment Fragen etwa zur Umsetzbarkeit oder Wirkung einer didaktischen Intervention formuliert. Diese lenken das weitere Vorgehen. Annahmen und Fragen hängen inhaltlich eng zusammen. Die Frageform als Ergänzung hilft jedoch dabei, sich zu disziplinieren, nach Antworten zu suchen und diese Suche fortzusetzen, auch wenn sie nicht sogleich erfolgreich ist.

▷ **Variationen bilden**. Je nachdem, welchen primären Zweck man mit einem Gedankenexperiment beim Forschenden Entwerfen verfolgt, bieten sich im weiteren Verlauf mehrere Strategien an: (a) im Szenario fragengeleitetet einzelne Annahmen überprüfen und dabei iterativ explorieren, wie robust die gedanklichen Prüfergebnisse sind; (b) ein Szenario mehrfach in verschiedenen Varianten mental durchspielen, um Konstanten und Abweichungen zu finden; (c) vergleichend alternative Szenarien beispielsweise im Hinblick auf Praxistauglichkeit durchdenken. Weitere Strategien zur Variation sind natürlich denkbar.

▷ **Mit Variationen spielen**. Der Vorteil von Gedankenexperimenten ist, dass man nicht auf die reale Wirklichkeit begrenzt ist. Vor diesem Hintergrund können Rahmen, Szenarien, Annahmen oder Fragen den üblichen Horizont des Faktischen zu dem Zweck überschreiten, etwas herauszufinden oder deutlicher werden zu lassen. Dazu kann man unter anderem Analogien oder Metaphern einsetzen, Perspektiven wechseln und dabei auch ungewöhnlich Blickwinkel einnehmen, Übertreibungen oder Reduktionen vornehmen etc.

▷ **Rollenspiele integrieren**. Gedankenexperimente kann man allein, aber auch zusammen mit anderen durchführen. Zu mehreren lässt sich ein Szenario plastischer machen, wenn es mit verschiedenen Rollen umgesetzt wird. In diesem Sinne kann das Gedankenexperiment zum Rollenspiel werden, in dem man die Aktualisierung einer didaktischen Intervention(skomponente) gemeinsam durchzuspielt, dabei verschiedene Perspektiven einbaut etc.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

▷ **Validieren**. Um zu prüfen, ob das Potenzial eines Gedankenexperiments sinnvoll und dem intendierten Zweck folgend eingesetzt wird, lassen sich Maßnahmen zur Validierung heranziehen: Führt man Gedankenexperimente im Tandem oder in der Gruppe durch, kann man sich gegenseitig korrigieren oder bestätigen. Schreibt man Prozesse und Ergebnisse von Gedankenexperimenten auf oder schneidet sie als Audio oder Video mit, entstehen Artefakte, die sich als Referenz bei der kritischen Reflexion des Vorgehens eignen.

Wofür kann man Gedankenexperimente beim Forschenden Entwerfen heranziehen? Gedankenexperimente finden in imaginären Räumen statt, haben aber keineswegs nur einen Bezug zur möglichen Wirklichkeit, wie man spontan meinen könnte. Sie können auch eine fruchtbare Beziehung zur realen und verstandenen Wirklichkeit eingehen:

- Gedankenexperimente können umgesetzt werden, um den Prozess zu unterstützen, aus einer *Idee* eine fallspezifische Intervention zu machen, die im Laufe des Forschenden Entwerfens Modellcharakter erlangen kann. So kann ein Gedankenexperiment helfen, die Praxistauglichkeit einer Idee in einem frühen Stadium mental zu simulieren; Variationen der Idee können erste Konstanten identifizieren und die Suche nach theoretischen Ankern erleichtern.

- Gedankenexperimente haben das Potenzial, die Prüfung von *Thesen* beim Forschenden Entwerfen effizienter zu machen: Vor, nach oder parallel zur realen Untersuchung einer didaktischen Intervention kann das Überprüfen von Annahmen in der Vorstellung dazu beitragen, schneller zu erkennen, bei welchen Thesen sich (weitere) Erprobungen lohnen. Re-Design-Annahmen aus realen Überprüfungen lassen sich gedankenexperimentell vorbereiten.

- Auch die Arbeit an *Modellen* kann über Gedankenexperimente bereichert werden. Die Möglichkeit, über Gedankenexperimente didaktische Interventionen mental zu durchdringen und damit besser zu verstehen, unterstützt das ordnende Tun beim Forschenden Entwerfen und damit die Suche nach dem Modellhaften einer aktualisierten Intervention.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Welche Besonderheiten gibt es beim Einsatz von Gedankenexperimenten im Rahmen Forschenden Entwerfens? Mögliche Prozesse oder Ereignisse mental zu simulieren, Annahmen in der Vorstellung zu überprüfen oder Ideen und ausgearbeitete Interventionen gedanklich zu durchdringen, sind genuine Aspekte von Entwurfshandlungen als Kern Forschenden Entwerfens und Ausdruck abduktiv-kreativen Denkens und Handelns. So gesehen ist das „Gedankenexperimentelle" ein heuristisches Instrumentarium, das notwendig zum Forschenden Entwerfen gehört. Selbst in den Designwissenschaften bleibt aber die Frage, wie man das genau macht, meist offen. Gedankenexperimente als *Methode*, ursprünglich vor allem in den Naturwissenschaften und der Philosophie eingesetzt, ergänzen daher die bekannten Prinzipien zur Förderung abduktiv-kreativen Denkens (vgl. Abschnitt 4.1) um einige konkretere Hinweise.

Welche Grenzen sind beim Einsatz von Gedankenexperimenten zu beachten? Gedankenexperimente können reale Untersuchungen didaktischer Interventionen vorbereiten und ergänzen, stellenweise auch effizienter machen, aber *nicht* ersetzen. Der Begriff des Experiments im Wort „Gedankenexperiment" entspricht nicht dem, wie er etwa in der Lernpsychologie verwendet wird. Stattdessen gibt es hier eine Nähe zum explorativen Experimentieren in den Designwissenschaften. Gedankenexperimente dürfen sich schließlich nicht verselbständigen, sondern sind stets eingebettet in praktisch-verändernde, empirisch-untersuchende und theoretisch-ordnende Aktivitäten zu sehen und zu praktizieren.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

5.4 Mapping

Was bedeutet Mapping? Ursprünglich bedeutet Mapping, ein begrenztes Gebiet kartografisch zu erfassen. Im Zusammenhang mit Tätigkeiten rund um Wissen, Lernen und Forschen ist mit Mapping gemeint, Inhalte übersichtlich zu strukturieren, darzustellen sowie weiterzudenken und dazu Sprache und Bilder zu verwenden. Mapping ist ein Dachbegriff für unterschiedliche Mapping-Techniken. Diese arbeiten im Prinzip alle damit, dass zwischen Ideen, Konzepten oder ganzen Aussagen Beziehungen und Zusammenhänge durch Verbindungslinien explizit gemacht werden. Es geht stets darum, etwas abzubilden und dabei eine bestehende Komplexität zu reduzieren. Die resultierenden Maps sind logische Grafiken. Am bekanntesten sind Mind Mapping und Concept Mapping. Für DBR ist speziell das Conjecture Mapping entwickelt worden. Diese Mapping-Techniken unterscheiden sich darin, wie sie aufgebaut sind und welche primäre Funktion sie haben. Insbesondere das Conjecture Mapping weicht deutlich vom Mind und Concept Mapping ab. Gemeinsam ist allen allerdings, dass am Ende netzartige Strukturen von Begriffen, Konzepten oder Aussagen entstehen (Gilarski, Müller & Nissen, 2020).

Vertiefender Hinweis

Insbesondere zu Mind Mapping und Concept Mapping gibt es eine umfangreiche wissenschaftliche und Ratgeber-Literatur. Wer sich in die eine oder andere Richtung vertiefen möchte, kann dies z.B. tun bei:

- Buzan und Buzan (2002) zur Praxis des Mind Mapping
- Novak (1991) zur Entstehung des Concept Mapping
- Nückles, Gurlitt, Pabst und Renkl (2004) zum Einsatz von Mind Maps und Concept Maps
- Sandoval (2014) zum Conjecture Mapping

Inwiefern eignet sich Mapping für Forschendes Entwerfen? Für alle Mapping-Techniken gilt, dass deren Nutzung dazu beiträgt, sich mit den Inhalten, die man via Mapping bearbeitet, vertieft auseinanderzusetzen. Dabei werden nicht nur schon bestehende Ideen, Konzepte oder wissenschaftliche Erkenntnisse zueinander in Beziehung gesetzt. Je nach Mapping-Technik wird auch mehr oder weniger angeregt, neue Ideen, Konzepte oder theoretische Einsichten zu generieren und mit der bis dahin schon entstandenen Wissensstruktur zu verknüpfen. Diese Funktionen und potenziellen Wirklungen sind für jede Forschung, auch für RTD, von Vorteil. Mapping ist eine einfache Form der Visualisierung, die sich ohne großen Aufwand umsetzen lässt. Das ist mit Blick auf vielfältige Handlungszyklen und schnelle Oszillationen beim Forschenden Entwerfens vorteilhaft. Mapping macht explizit, was Einzelpersonen oder Gruppen bereits wissen oder welche Ideen in

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

den Prozess Forschenden Entwerfens eingebracht werden können. Mapping hilft beim Reflektieren und Analysieren von Ideen, Thesen und Modellen, kann aber auch zur gegenseitigen Verständigung beitragen, wenn man im Team arbeitet und Kooperationspartner hat. Da beim Forschenden Entwerfen neben explizit vorliegendem Wissen auch in Personen verkörpertes und/oder in Systemen oder Routinen eingebettetes Wissen eine Rolle spielen können (vgl. Abschnitt 4.3), sind Visualisierungen generell und damit auch das Mapping ein probates Mittel.

Um welche Art von Instrument handelt es sich? Mapping arbeitet als ein Instrumenten-Dach mit einfachsten Mitteln: Kästen oder Kreise sowie Verbindungslinien – ungerichtet oder gerichtet (als Pfeile) – sind das leitende Werkzeug. Es ist üblich, von Mapping-Techniken zu sprechen, die dieses Grundprinzip auf unterschiedliche Weise umsetzen. Da hier mit Text-Bild-Kombinationen gearbeitet wird und am Ende logische Grafiken resultieren, kann man Mapping-Techniken als Visualisierungstechniken bezeichnen. Insbesondere für Mind Mapping und Concept Mapping existieren mehrere digitale Werkzeuge. Es ist davon auszugehen, dass mit fortschreitender Entwicklung von Anwendungen aus dem Bereich der generativen Künstlichen Intelligenz (KI) auch KI-gestützte Mapping-Werkzeuge zunehmend verfügbar sein werden.

Wie kann man Mapping-Techniken beim Forschenden Entwerfen einsetzen? Die Einsatzmöglichkeiten von Mapping-Techniken sind in RTD-Projekten vielfältig und letztlich in jedem der drei Handlungsschwerpunkte Forschenden Entwerfens möglich.

—— *Umsetzungsvorschläge für Mapping* ——

▷ **Mind Mapping**. Man beginnt mit einem Thema, welches das Zentrum der entstehenden Map bildet; dieses lässt sich verbal oder als Bild darstellen. Das Thema wird ergänzt mit damit verbundenen Hauptideen/-konzepten, die wie Äste vom Zentrum ausgehen. Diese Hauptäste können sich, grafisch betrachtet, zu Unterästen ausdifferenzieren. Symbole und andere Bilder lassen sich an verschiedenen Stellen hinzufügen. Mind Maps können verschiedene Gestalt annehmen, wie die folgenden Beispiele zeigen (siehe Abb. 26).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

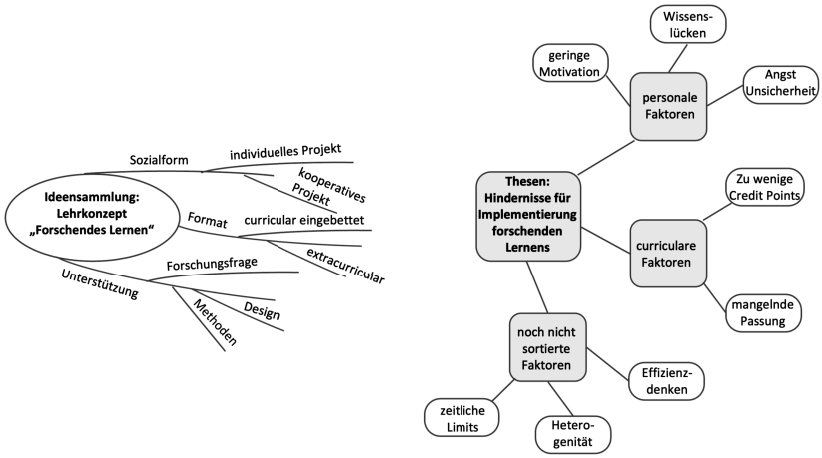

Abb. 26: Beispiele für Mind Maps für die Arbeit an Ideen und Thesen

▷ **Concept Mapping**. Concept Mapping beginnt man mit einem Thema oder einer Fragestellung und dazugehörigen Konzepten. Dazu ist meist Vorarbeit nötig, um eine gegebenenfalls bestehende Informationsfülle auf das Wesentliche zu reduzieren. Anschließend sind die Konzepte zu strukturieren, also zum Beispiel zyklisch, hierarchisch oder auf eine noch andere Weise anzuordnen. Anschließend werden die Relationen zwischen den Konzepten herausgearbeitet und durch Verbindungspfeile explizit gemacht; die Verbindungen werden beschriftet. In der Regel bedarf es mehrerer Runden des Ausprobierens, Überprüfens und Nachbesserns, bis eine Concept Map übersichtlich und konsistent ist (siehe Abb. 27).

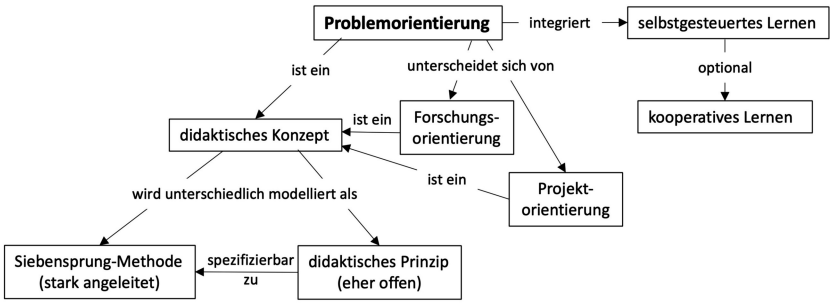

Abb. 27: Beispiel für eine Concept Map in der Theoriearbeit zu einem didaktischen Konzept

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

▷ **Conjecture Mapping**. Ausgangspunkt für das Conjecture Mapping sind spezifische Annahmen, die in den Prozess Forschenden Entwerfens einfließen (Sandoval, 2014): (a) eine übergeordnete, abstrakte Annahme über die zum Design-Gegenstand gemachte Intervention, (b) Annahmen zur Ausgestaltung der Intervention, die etwa auf bestehende didaktische Modelle oder begründete Vorbilder aus der Praxis zurückgehen (Design-Annahmen), und (c) Annahmen zu den Wirkungen einer aktualisierten Intervention (theoretische Annahmen). Diese drei Typen von Annahmen werden nach einer Vorlage in der oben genannten Reihenfolge (a bis c) zueinander in Beziehung gesetzt. Für das Forschende Entwerfen haben wir die ursprüngliche Vorlage zum Conjecture Mapping von Sandoval angepasst und Begriffe gewählt, die mit dem RTD-Modell konform gehen (siehe Abb. 28).

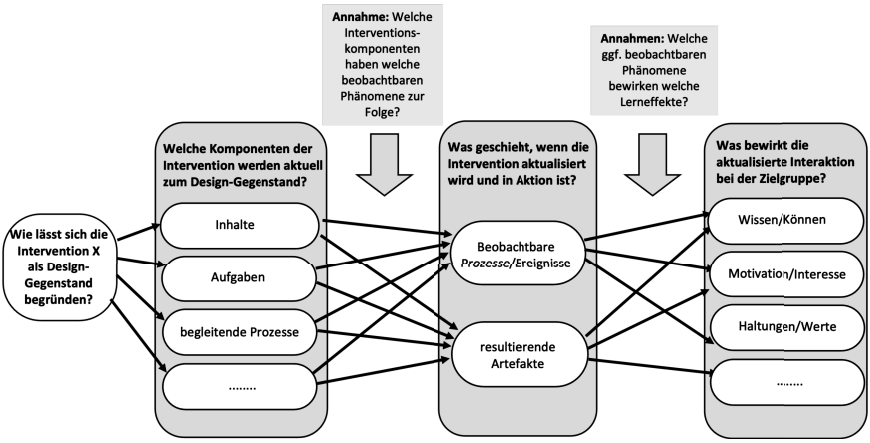

Abb. 28: Conjecture Mapping zur Explizierung von Annahmen

Wo kann man Mapping beim Forschenden Entwerfen nutzen? Mapping lässt sich im gesamten Prozess Forschenden Entwerfens zu mehreren Zwecken einsetzen. Die verschiedenen Mapping-Techniken sind auf den drei Handlungsdimensionen beim Forschenden Entwerfen unterschiedlich geeignet. Für die hier ausgewählten Mapping-Techniken gilt:

- Beim *Mind Mapping* liegt der Fokus mehr auf den Inhalten als auf den Beziehungen. Das Vorgehen ist tendenziell assoziativ und man kreiert Ideen ausgehend von einer zentralen Idee, die auch das Zentrum der entstehenden

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Map bildet. Mind Mapping lässt sich daher zur Förderung von Kreativität einsetzen, was beim Forschenden Entwerfen vor allem bedeutsam ist, wenn gerade die Entwicklung praktischer Lösungen im Fokus ist.

- Beim *Concept Mapping* konzentriert man sich auf die Relationen zwischen Inhalten und die Art der Relation (z.B. „führt zu", „ist abhängig von", „hängt zusammen mit"). Man geht tendenziell analysierend vor und untersucht, wie einzelne Konzepte oder Aussagen (aus der Theorie, Empirie, eigenen Erfahrung) zusammenhängen, was sich in der resultierenden Map als Netzstruktur zeigt. Concept Mapping ist eher eine Analyse-Technik, was beim Forschenden Entwerfen nicht nur, aber besonders relevant ist, wenn an empirischen Einsichten oder theoretischen Folgerungen gearbeitet wird.

- Beim *Conjecture Mapping* werden Annahmen aus praktisch-verändernden Tätigkeiten, aus der Theorie und aus der (vorweggenommenen oder erfolgten) Empirie zueinander in Beziehung gesetzt. Vor diesem Hintergrund eignet sich Conjecture Mapping im gesamten Prozess Forschenden Entwerfens.

Welche Besonderheiten sind beim Einsatz von Mapping im Rahmen Forschenden Entwerfens zu beachten? Beim Einsatz von Mapping in RTD-Projekten empfiehlt es sich, den jeweiligen Charakter und Zweck der ausgewählten Mapping-Technik zu kennen. Je nachdem, welche Mapping-Technik man anwendet, werden verschiedene Denk- und Handlungsformen angeregt und unterstützt. Neben Mind Mapping, Concept Mapping und Conjecture Mapping gibt es weitere Möglichkeiten, dem Grundprinzip der Visualisierung von Konzepten und deren Zusammenhängen zu folgen und damit Implizites explizit zu machen. Nutzen lässt sich das individuell wie auch für die gegenseitige Verständigung im Team. Es können auch andere Mapping-Techniken als die hier beschriebenen beim Forschenden Entwerfen herangezogen oder eigene Mapping-Techniken entwickelt werden.

Welche Grenzen sind beim Einsatz von Mapping zu beachten? Während Mind Mapping und Concept Mapping für diverse Einsatzbereiche außerhalb der Forschung (z.B. Kreativitätsförderung, Projektmanagement) entwickelt worden sind, ist das Conjecture Mapping spezifisch auf DBR ausgerichtet. Folglich hat es auf den ersten Blick auch eine besondere Affinität zum Forschenden Entwerfen als einer Unterform von DBR. Ein gewisses Risiko beim Einsatz von Conjecture Mapping beim Forschenden Entwerfen besteht darin, sich aufgrund der Art der Vorlage (mit Pfeilen in eine Richtung) zu einem linearen Denken und einer Art Ableitungs-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

logik verleiten zu lassen. Umgehen lässt sich dieses Risiko, indem man Conjecture Mapping nicht einmal, sondern mehrfach im Prozess Forschenden Entwerfens umsetzt und die Entwicklung der entstehenden Conjecture Maps mit in den Blick nimmt.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

5.5 Modell-Logbuch

Was ist ein Modell-Logbuch? Der Begriff des Logbuchs stammt aus der Schifffahrt und steht für die Aufzeichnung aller Ereignisse während einer Seereise, die bedeutsam sind bzw. als bedeutsam eingeschätzt werden, also Wetter, Navigation, besondere Vorkommnisse etc. Man führt es chronologisch und nach einem bestimmten Muster oder entlang zentraler Kategorien. Andere Bezeichnungen sind Schiffstagebuch oder Schiffsjournal. Metaphorisch verwendet man Logbuch als Begriff ebenso in anderen Kontexten; dazu gehört auch die Forschung. Allerdings ist hier häufiger von Forschungstagebuch oder Projekt-Journal die Rede. Logbücher (oder Tagebücher) eignen sich gut für die Dokumentation von DBR-Projekten generell wie auch für RTD und lassen sich auf verschiedene Art und Weise ausgestalten. Eine Option besteht darin, mit logischen Grafiken als Anker für Aufzeichnungen zu arbeiten. DBR-Modellierungen werden häufig visualisiert (vgl. Abschnitt 1.1); die dazu generierten logischen Grafiken eignen sich prinzipiell als visuelle Aufzeichnungsanker. Setzt man diese Option um, bezeichnen wir das als Modell-Logbuch. Modelle wie das hier vertretene RTD-Modell stellen ein Inventar an Begriffen und deren Zusammenhänge zur Verfügung, die ihrerseits instrumentellen Charakter für das Forschungshandeln haben (vgl. Kapitel 3). Ein Modell-Logbuch erweitert die Logik des begrifflichen Instrumentariums zu einem modellgestützten Dokumentations- und Reflexionsinstrument. Im Ergebnis besteht ein Modell-Logbuch aus visuell gestützten chronologischen Aufzeichnungen in einem selbstbestimmten Rhythmus.

Vertiefender Hinweis

Forschungstagebücher werden im Forschungskontext unter anderem eingesetzt (Richter & Friebertshäuser, 2022):

- als Methode in der qualitativen (z.B. ethnografischen) Forschung, um Beobachtungen und deren Deutung, besondere Ereignisse sowie wichtige Entscheidungen und deren Begründung festzuhalten
- als Instrument beim wissenschaftlichen Arbeiten, um persönliche Erkenntnisse, interessante Rechercheergebnisse, potenziell wichtige Gedanken (z.B. für späterer Arbeiten) zu dokumentieren

Inwiefern eignet sich ein Modell-Logbuch für Forschendes Entwerfen? Für das Forschende Entwerfen bietet es sich an, das RTD-Modell als visuellen Anker für jeden neuen Logbuch-Eintrag heranzuziehen. In diesem Fall ist das Modell-Logbuch ein maßgeschneidertes Instrument für Forschendes Entwerfen. Es eignet sich dafür, die Historie der Aktivitäten, Entscheidungen und Folgerungen beim Forschenden Entwerfen zu dokumentieren. Eine solche Dokumentation ist unerlässlich, weil sich der Ablauf Forschenden Entwerfens nicht vorab festlegen lässt

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

(vgl. Abschnitt 2.3). Die Gestaltung des Logbuchs mit dem RTD-Model als visuellen Anker ermöglicht es, regelmäßige Aufzeichnungen mit überschaubarem Aufwand in einer einheitlichen Form zu machen. Hat man das RTD-Modell in der Tiefe verstanden und verinnerlicht, genügt die visuelle Gestalt mit einigen wenigen verbalen Erinnerungsmarkern als Vorlage (siehe Abb. 29). Auf diese Weise schafft man Platz, um die zum Aufzeichnungszeitpunkt relevanten Ideen, Thesen oder Modelle, Prozesse und Ergebnisse sowie besondere Vorkommnisse konkret zu benennen und direkt einzutragen. Stichpunktartige Eintragungen lassen sich durch Symbole (z.B. Pfeile) ergänzen und/oder mit selbst codierten Farben anreichern. Die Vorlage kann zudem Raum für narrative Erläuterungen vorsehen. Im digitalen Format sind Erläuterungen auch als Audio möglich.

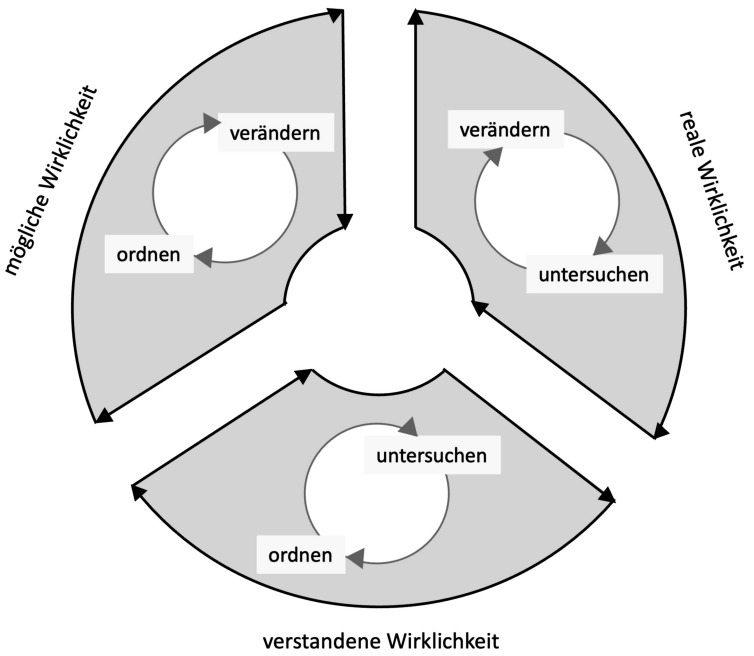

Abb. 29: Vorlage für das Modell-Logbuch

Um welche Art von Instrument handelt es sich? Vergleichbar dem Forschungsfünfeck (vgl. Abschnitt 5.1) ist das Modell-Logbuch eine konkrete Methode, die mit Vorlagen arbeitet, um die Dokumentation des Forschungsprozesses zu struk-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

turieren. Infolge der Nutzung eines visuellen Ankers zeigt es auch eine gewisse Verwandtschaft zu Mapping-Techniken (vgl. Abschnitt 5.4). Als Papier-Version, kann man die Vorlage einfach mehrfach ausdrucken und handschriftlich bearbeitet. Digital ist das Modell-Logbuch mit jeder Präsentations- und Notizensoftware umsetzbar. Bei Bedarf lassen sich die Submodelle des RTD-Modells (vgl. Abschnitt 3.3) als Grundlage für einzelne Logbuch-Einträge verwenden. Wer im Zuge Forschenden Entwerfens weitere Modelle heranzieht, für die es visuelle Darstellungen gibt, kann diese ebenfalls zu visuellen Aufzeichnungsankern im Logbuch machen. Das auf dem RTD-Modell basierende Logbuch fungiert dann selbst als Modell oder Meta-Instrument zur Entwicklung weiterer Logbuch-Varianten.

Wie kann man das Modell-Logbuch beim Forschenden Entwerfen einsetzen? Das auf dem RTD-Modell basierende Logbuch ist prozessbegleitend beim Forschenden Entwerfen einzusetzen. In welchen Zeitabständen man Eintragungen macht, ist offen. Die folgenden Vorschläge sind nicht als Leitfaden, sondern als Anregung zu verstehen.

—— *Umsetzungsvorschläge für das (RTD-)Modell-Logbuch* ——

▷ **Für eine Variante des Modell-Logbuchs entscheiden**: Zu klären ist, ob man das Modell-Logbuch in einer Paper-Pencil-Version umsetzen möchte oder digital. Fällt die Entscheidung schwer, empfiehlt es sich, beide Varianten auszuprobieren. Die Vorlage lässt sich verändern, etwa indem alle verbalen Marker entfernt oder umgekehrt noch welche hinzufügt werden; auch eines der reduzierteren Submodelle kann verwendet werden.

▷ **Die Art der Aufzeichnungen festlegen**. Die einfachste Möglichkeit besteht darin, die Aufzeichnungen in der Vorlage ausschließlich stichpunktartig zu machen. Es erscheint allerdings sinnvoll, auch Pfeile als Symbole zu verwenden, um Beziehungen und/oder Wirkrichtungen anzuzeigen. Denkbar sind zudem Ortssymbole, um festzuhalten, wo gerade der Handlungsschwerpunkt liegt. Des Weiteren kann man Farben mit Codes belegen, zum Beispiel: rote Einträge für Widersprüchliches/Spannungsreiches, blaue Einträge für Überraschendes/Erhellendes, grüne Einträge für Erwartetes/Konsistentes etc. Neben oder unter der Grafik (oder auditiv) empfiehlt es sich, die visuellen Eintragungen verbal zu erläutern (siehe Abb. 30). Auch hier gilt es, den Typus der Erläuterung festzulegen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

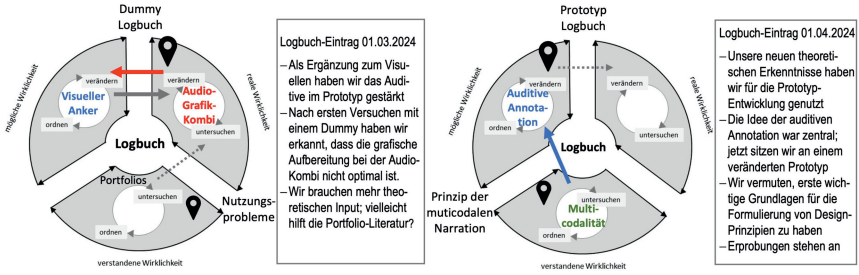

Abb. 30: Beispielhafte Reihe von Eintragungen mit selbst gewählten Symbolen im Modell-Logbuch

▷ **Einen zeitlichen Rhythmus bestimmen**. Jedes RTD-Projekt ist anders und die im Zentrum stehenden didaktischen Interventionen sind quantitativ und qualitativ höchst verschieden (vgl. Abschnitt 2.4). Folglich ist es unabdingbar, im Prozess Forschenden Entwerfens einen *eigenen* zeitlichen Rhythmus für Aufzeichnungen im Modell-Logbuch festzulegen. Im Bedarfsfall passt man diesen nach den ersten Versuchen nochmal an.

▷ **Ein Aufzeichnungsritual aufbauen**. Es gehört Selbstdisziplin dazu, ein Logbuch in einem Forschungsprojekt durchzuhalten und Aktivitäten, Entscheidungen etc. regelmäßig zu dokumentieren. Ein gleichbleibendes Vorgehen nach einer festgelegten Ordnung, eingebaut in den Forschungsalltag, kann helfen, ein Modell-Logbuch auch zu Ende zu führen.

▷ **Die Aufzeichnungen im Prozess rekonstruieren**. Ein Modell-Logbuch macht Entscheidungen explizit und lädt dazu ein, das eigene Vorgehen zu reflektieren. Die chronologische Vorgehensweise entfaltet ihr Potenzial vor allem dann, wenn man sich mit jedem Eintrag noch einmal den vorangegangenen Einträgen kurz widmet und die bisherige Historie des Forschenden Entwerfens rekonstruiert. Auf einem einfachen grafischen Niveau werden so im besten Fall Oszillationen und Iterationen beim Forschenden Entwerfen sichtbar.

Wofür kann man das Modell-Logbuch beim Forschenden Entwerfen heranziehen? Das Modell-Logbuch ist primär ein Dokumentationsinstrument und fungiert gleichzeitig als Reflexionsinstrument. Es ist über den gesamten Zeitraum eines RTD-Projekts einsetzbar bzw. ergibt überhaupt nur einen Sinn, wenn man

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

es kontinuierlich im *Prozess* Forschenden Entwerfens führt. Logbuch-Aufzeichnungen bilden eine gute Grundlage für eine transparente Beschreibung Forschenden Entwerfens, indem sie dabei helfen, den Forschungsprozess in seiner Verwickeltheit von praktisch-verändernden, empirisch-untersuchenden und theoretisch-ordnenden Aktivitäten zu rekonstruieren. Das Logbuch kann zudem zu einer Informationsbasis werden, die man aus verschiedenen Perspektiven und zu verschiedenen Anlässen auswerten kann.

Welche Besonderheiten sind beim Einsatz des Modell-Logbuchs im Rahmen Forschenden Entwerfens zu beachten? Visuell unterstützte Modi der Dokumentation, Darstellung oder Kommunikation, wie es beim Modell-Logbuch der Fall ist, können schwer zu verbalisierende Entscheidungen oder Aktivitäten explizit oder sogar anschaulich machen. Gleichzeitig reduzieren sie die Komplexität derselben, vereinfachen und können Eindeutigkeit signalisieren, wo eine solche gar nicht besteht. Eine knappe narrative Erläuterung schafft hier Abhilfe. In gewisser Weise ergänzen sich die Besonderheiten der beiden Instrumente modellgestütztes Logbuch und Autoethnografie (vgl. Abschnitt 5.2) und greifen jeweils Schwächen des anderen auf. Die beiden Instrumente sind daher gut zu kombinieren. Digitale Umsetzungen des Modell-Logbuchs haben das Potenzial für zusätzliche Entwicklungen: Text, Bild, Audio und Video können gemeinsam für die Dokumentation verwendet werden, was Ausdrucksmöglichkeiten erweitert. Digital annotierte Modelle im Logbuch können prinzipiell als Bildabfolge abgespielt werden und so einen anschaulichen Eindruck in die Dynamik Forschenden Entwerfens geben.

Welche Grenzen sind beim Einsatz des Modell-Logbuchs zu beachten? Das auf dem RTD-Modell basierende Logbuch unterstützt die Dokumentation Forschenden Entwerfens maßgeschneidert. Damit lässt sich eine hohe Konsistenz in der Beschreibung und Begründung des eigenen Vorgehens erreichen. Will man die Logbuch-Aufzeichnungen mit Praxispartnern oder am Projekt interessierten Personen teilen, die mit dem entwurfstheoretischen Modell nicht vertraut sind, kann allerdings genau das die Verständigung beeinträchtigen. Entweder man nimmt sich dann die Zeit, um die zentralen Begriffe und Zusammenhänge zu erklären, oder man verwendet das Logbuch ausschließlich für die eigene Dokumentation und bevorzugt für die Kommunikation Instrumente wie das Forschungsfünfeck, das etablierten Kategorien zur Beschreibung von Forschung verwendet.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

5.6 Metareflexion

Was bedeutet Metareflexion? Mit Reflexion ist gemeint, dass sich Personen ihres eigenen Wissens und Tuns bewusst werden, es situativ deuten und damit Handlungsmöglichkeiten erweitern. Das ist während des Handelns (dann oft implizit) möglich oder retrospektiv danach. Reflektiert man sich selbst bzw. das eigene Handeln, ist das immer auch ein Bewertungsprozess, der nach einer Referenz verlangt. Diese Referenz kann im Wissenschaftskontext ein Forschungsparadigma, eine Theorie oder ähnliches sein. Metareflexion erweitert diesen Aspekt und verlangt nach mehreren Referenzen in der Reflexion, also etwa nach mehreren Forschungsparadigmen oder Theorien. Das setzt voraus, dass *plurale* wissenschaftliche Ansätze oder Verfahren reflexiv durchdrungen und kritisch berücksichtigt werden. Die eigene Standortbestimmung wird dadurch komplexer, mehrdeutiger und anspruchsvoller. Gleichzeitig kann Metareflexion den Transfer theoretischer Erkenntnisse zur Gestaltung von Prozessen unterstützen.

Vertiefender Hinweis

Das hier verwendete Verständnis von Metareflexion knüpft an Forschung zur Professionalität von Lehrpersonen an Schulen an (Cramer & Drahmann, 2019). Reflexion (als Handlung) und Reflexivität (als personales Merkmal) ebenso wie Metareflexion (und Metareflexivität) spielen vor allem in der Lehrerbildung eine zentrale Rolle; dort gilt Metareflexion auch als Transferstrategie (Maier-Röseler & Maukbetsch, 2022). Im Hochschulkontext bleibt das Thema meist auf die Lehramtsausbildung beschränkt. Diese versteht etwa Heinrich (2021) als multiparadigmatisch, was Metareflexion besonders relevant macht.

Was hat Metareflexion mit Forschendem Entwerfen zu tun? Den eigenen Forschungsprozess in einem RTD-Projekt zu reflektieren, ist ein kontinuierlicher Anspruch. Mehrere der in diesem Buch vorgestellten optionalen Instrumente verlangen direkt oder indirekt nach Reflexion. Als Referenz und damit als Bewertungs- und Deutungsrahmen dient das entwurfstheoretisch inspirierte RTD-Modell mit seinen Begriffen und deren Beziehungen. Wer in hochschuldidaktischen Kontexten das Forschende Entwerfen anwendet, wird aber nur in den seltensten Fällen einen designwissenschaftlichen Hintergrund haben. Wahrscheinlicher sind verschiedene disziplinäre Herkünfte, unterschiedliche akademische Sozialisationen und wissenschaftliche Identitäten – mit eigenen Deutungsrahmen. In der Folge sind Begriffe und Konzepte aus dem RTD-Modell (z.B. Idee, These, Modell, Praxis, Theorie, Empirie) gegebenenfalls bekannt, werden aber in der eigenen Fachdisziplin anders ausgelegt und interpretiert. Das kann eine Chance wie auch ein Risiko sein. Die Chance liegt darin, dass Personen aus verschiedenen (Sub-)Disziplinen, die

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Forschendes Entwerfen praktizieren, ihre Forschungserfahrung und Expertise aus dem eigenen Fach mitbringen: Dazu gehört, dass man sich mit speziellen Verfahren und Methoden sehr gut auskennt, besondere Mess-, Beobachtungs- oder Analyseinstrumente beherrscht, in der Publikation wissenschaftlicher Arbeit geübt und mit den wissenschaftlichen Gepflogenheiten der eigenen Fachgemeinschaft vertraut ist. Im Gegenzug besteht das Risiko, dass man zum Beispiel als Scholar of Teaching and Learning oder als promovierende Person in der eigenen Fachwissenschaftlichkeit verhaftet bleibt und das Forschende Entwerfen zu wenig oder nicht mit der notwendigen gestalterisch-forschenden Haltung durchführt: Das kann sich etwa darin zeigen, dass bei der Empirie das eigene Können mit sozialwissenschaftlichen Methoden, bei der Theoriebildung der eigene geisteswissenschaftliche Hintergrund, bei praktischen Lösungen die eigene ingenieurwissenschaftliche Pragmatik dominieren. Chancen und Risiken im konkreten Fall zu erkennen, verlangt nach Metareflexion, zu der plurale Ansätze oder Verfahren als Referenzen heranzuziehen sind. Beim Forschenden Entwerfen lädt die Metareflexion zum einen dazu ein, die eigenen fachspezifischen Deutungsrahmen und Instrumentarien unter einer designwissenschaftlichen Perspektive zu betrachten. Zum anderen kann die Metareflexion Transferleistungen aus dem eigenen Fach heraus anstoßen, indem man auf dieser Basis neue (aus dem eigenen Fach inspirierte) Instrumente für RTD entwickelt und erprobt.

Lektüre-Empfehlung

Zur Metareflexion in DBR gibt es bislang wenig Literatur. Herzberg (2022a) schlägt dazu ein handlungstheoretisches Modell vor.

Um welche Art von Instrument handelt es sich? Metareflexion ist per se noch kein Instrument, aber man kann sich zur Metareflexion im hier verstandenen Sinne selbst anregen wie auch selbst instruieren. Als optionales Instrumentarium für Forschendes Entwerfen könnte man daher genauer von *Selbstinstruktion zur Metareflexion* sprechen. Selbstinstruktionen wiederum sind metakognitive, sprachlich gestützte, Instrumente bzw. Instrumente der Autokommunikation (Kommunikation mit sich selbst).

Wie kann man sich zur Metareflexion beim Forschenden Entwerfen selbst instruieren? Der Begriff der Selbstinstruktion legt das Grundprinzip bereits nahe: Man gibt sich selbst Impulse und Anleitungen, um etwas zu durchdenken und umzusetzen. Wir stellen im Folgenden Vorschläge und Leitfragen zur Verfügung, um die Selbstinstruktion zur Metareflexion beim Forschenden Entwerfen zu unterstützen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

—— Umsetzungsvorschläge für die Selbstinstruktion zur Metareflexion ——

▷ **Fachspezifische Standortbestimmung**: Die eigene fachdisziplinäre Ausrichtung und Expertise sollten beim Forschenden Entwerfen nicht die Oberhand gewinnen. Wohl aber kann und darf fachdisziplinäres Wissen und Können Impulse und Beiträge für ein RTD-Vorhaben in der Hochschuldidaktik liefern. Dazu gilt es, zunächst einmal den eigenen fachspezifischen Standort zu bestimmen und sich zu fragen: Was sind in meiner Fachwissenschaft besondere Erkenntnisstrategien, Verfahren und Methoden?

▷ **Bewusstmachung des RTD-Modells**: Vor der Prüfung, ob sich in der eigenen Fachwissenschaft designwissenschaftliche Aspekte zeigen, ruft man sich zunächst die Kerneigenschaften Forschenden Entwerfens mit dem RTD-Modell ins Bewusstsein (vgl. Abschnitte 2.3, 3.2): (a) Das RTD-Modell ist ein Struktur- und kein Prozessmodell. (b) Es stellt Bezüge her zwischen den im Außenbereich des RTD-Modells befindlichen Ergebnisformen (praktische Lösungen, empirische Einsichten, lokale Theorien) und den im Innenbereich liegenden Konstrukten (Ideen, Thesen, Modelle). (c) Das RTD-Modell integriert, was in anderen Forschungsparadigmen oft als vorwissenschaftlich bezeichnet und in der Regel ausgeblendet wird, beispielsweise Ideengenerierung, abduktives Denken, verkörpertes Wissen. (d) Das RDT-Modell dient als Deutungsrahmen beim Forschenden Entwerfen.

▷ **Designwissenschaftliche Reinterpretation**: Anschließend tritt man hinter die eigene Fachwissenschaft und sucht nach dem Designwissenschaftlichen oder Entwurfstheoretischen. Hilfreich können hierzu folgende Leitfragen sein:

- Was kenne ich aus meiner Wissenschaft, das nicht als Teil des fachwissenschaftlichen Vorgehens reflektiert wird, eventuell als „vorwissenschaftlich“ gilt, aber – wenn auch selten ausgesprochen – dennoch in meiner Disziplin und Arbeitsweise existiert? Wo ist das Erratische, Spontane, das intuitiv Geleitete, das Kreative in meinem Fach?
- Wie forsche ich? Was sind in meinem Fach wissenschaftliche Aktivitäten oder Methoden, die dem Untersuchen, Verändern oder Ordnen verwandt oder ähnlich sind? Wo ist das Ideenhafte, das Thesenhafte, das Modellhafte in meiner Disziplin zu finden?

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

- Welche individuellen oder sozialen Prozesse kommen in meiner Disziplin zum Tragen? Welche Rolle spielen „entspannte“ oder intensive Momente? Welche Umgebungen fördern in meiner Disziplin die Entstehungs- und Anfangsmomente von Forschung?

▷ **Disziplinspezifischer Transfer**: Eine designwissenschaftliche Reinterpretation der Fachspezifik kann einen Impuls dafür geben, Vorgehensweisen aus dem eigenen Fach für das Forschende Entwerfen zu nutzen und dann mit eigenen Ideen das RTD-Instrumentarium zu erweitern. Folgende Leitfragen können das unterstützen:

- Wie könnte ich meine fachwissenschaftlichen Aktivitäten oder Methoden den Bedarfen des Forschenden Entwerfens anpassen? Was könnte ich aus meiner Disziplin für das Forschende Entwerfen nutzbar machen, auch wenn ich die Anforderungen etwa an fachspezifische Qualitätsstandards nicht im üblichen Sinne einhalte?
- Gibt es in meiner Disziplin Verfahren oder Methoden, die sich zeitlich straffen lassen oder inhaltlich mit geringerem Aufwand und weniger fachspezifischer Strenge dabei helfen, zu Inspiration oder Einsicht beizutragen?
- Was könnte das Forschende Entwerfen gewinnen, wenn ich bereit bin, etwas spielerischer, freigebiger mit dem Instrumentarium meiner Fachwissenschaft umzugehen?

Wann kann man Metareflexion beim Forschenden Entwerfen heranziehen? Grundsätzlich ist eine Selbstinstruktion zur Metareflexion im hier verstandenen Sinne während der gesamten Dauer eines RTD-Projekts möglich und sinnvoll. Eher stellt sich daher die Frage, wann Forschende aus verschiedenen Disziplinen jeweils einen guten Einstieg für die Metareflexion finden. Eine mögliche Orientierung könnte das Prozesshafte im Forschenden Entwerfen bieten, das wir mit dem Bild von RTD als einem sich drehenden Rad veranschaulicht haben (vgl. Abschnitt 3.2): Es dreht sich anfangs schnell, rollt allmählich aus und zeigt im „Stillstand“ eine Struktur, die am Ende des RTD-Projekts steht (vgl. Abb. 12). Das heißt:

- Anfangs wechseln die RTD-spezifischen Aktivitäten typischerweise hochfrequent einander ab und beeinflussen sich in noch unklarer Weise; Strukturen lassen sich eher wenig ausmachen, sie zeichnen sich wie Nebelge-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

stalten ab. Das Spontane, Kurzfristige, Suchende, Orientierende prägen das Forschende Entwerfen – das *Verändern* hat das größere Gewicht. Wer in seiner Fachwissenschaft viel mit technischen oder anderen Entwicklungs- und Konstruktionsleistungen zu tun hat, kann hier besonders von einer Metareflexion profitieren.

- Mit zunehmender Orientierung und Klarheit werden die RTD-spezifischen Aktivitäten analytischer, systematischer, erprobender; es braucht Zeit, Gestalten zu finden, sie zu testen und ihnen Alternativen gegenüberzustellen – das *Untersuchende* gewinnt an Bedeutung. Wer in seiner Fachwissenschaft vorrangig empirisch oder auch experimentell arbeitet, kann hier mit einer Metareflexion weiterkommen.

- Gegen Ende eines RTD-Projekts rücken die Kohärenz der RTD-spezifischen Aktivitäten, der Zusammenhang verschiedener Ergebnistypen und die Gestalt der didaktischen Intervention in den Vordergrund; es wird ruhiger – das *Ordnende* erhält verstärkte Aufmerksamkeit. Wer in seiner Fachwissenschaft vor allem theoretische und konzeptionelle Schwerpunkte setzt, dürfte hier mit Gewinn auf eine Metareflexion zurückgreifen.

Welche Besonderheiten sind beim Einsatz von Metareflexion im Rahmen Forschenden Entwerfens zu beachten? Wenn im Rahmen fachwissenschaftlicher Qualifikationen Raum dafür ist, die eigene Disziplin wissenschaftstheoretisch zu hinterfragen, ist das hilfreich für eine Metareflexion im hier verstandenen Sinne: Es fällt dann eher leicht, die eigene Fachdisziplin, ihren Gegenstandsbereich, ihre Erkenntnismittel und ihre Handlungspraxis reflexiv zu betrachten. Nicht immer aber sind diese Bedingungen in der fachwissenschaftlichen Qualifikation gegeben. Das aber ist kein Hindernis für Metareflexion. Wichtiger nämlich ist die Bereitschaft, sich auf RTD einzulassen und mit Blick auf die eigene Disziplin nach Analogien, Metaphern, Vergleichen, Parallelitäten, Anknüpfungspunkten etc. zum Forschenden Entwerfen zu suchen.

Was sind die Grenzen beim Einsatz von Metareflexion? Metareflexion regt dazu an, die eigenen fachdisziplinären Erfahrungen und Kenntnisse in das Forschende Entwerfen einzubringen. Schneidet man Aktivitäten, Verfahren, Methoden der eigenen Disziplin so für das Forschende Entwerfen zu, dass man sie nicht wiedererkennt, als übervereinfacht oder unpassend erlebt, gefährdet man gegebenenfalls die eigene fachdisziplinäre Reputation und hat eine Grenze erreicht. Selbst dann,

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

wenn Übertragungen aus der eigenen Disziplin in das Forschende Entwerfen vertretbar sind und Sinn ergeben, ist nicht sichergestellt, dass sie auch funktionieren und/oder von anderen Beteiligten im RTD-Projekt verstanden werden.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

6 Die wissenschaftliche Qualität Forschenden Entwerfens

6.1 Die Frage nach der Wissenschaftlichkeit

Warum ist die Frage nach der Wissenschaftlichkeit unerlässlich? Wer forscht, möchte etwas erkennen, verstehen oder erklären: nicht ausschließlich für sich – das wäre eine persönliche Erkenntnis oder Bildungserfahrung –, sondern auch für andere und die jeweilige (wissenschaftliche) Gemeinschaft. Wer zum Zwecke der Erkenntnis in diesem Sinne Forschung praktiziert, möchte das in der Regel „gut", also so tun, dass man es vor sich selbst und anderen verantworten kann. Um beurteilen zu können, ob eine Forschung (deren Prozess und Ergebnis) verantwortbar ist, braucht man eine Referenz, also etwas, worauf man sich guten Gewissens beziehen kann. Dafür gibt es mehrere Bezeichnungen: Forschungsstandards, Gütekriterien, Qualitätsindikatoren, gegebenenfalls wissenschaftliche Leitlinien. Das gilt auch für DBR im Allgemeinen und für RTD im Besonderen. Es ist daher nicht nur nachvollziehbar, sondern notwendig, dass es eine Diskussion um die wissenschaftliche Qualität auch bei Forschung durch Design gibt.

Exemplarische Erläuterung

Qualitätsstandards werden in der DBR-Literatur häufig thematisiert (z.B. Hoadley, 2004, p. 204; McKenney & Reeves, 2020, p. 86). Auch in den verfügbaren Einführungen zu DBR, auf die wir in der Einleitung dieses Buches hingewiesen haben, wird die Frage der Wissenschaftlichkeit behandelt: Nachzulesen ist das etwa bei Bakker (2018, pp. 87-95) in einem eigenen Kapitel oder bei McKenney und Reeves (2019) jeweils am Ende mehrerer Unterkapitel. Für den deutschsprachigen Raum gibt es in der Zeitschrift EDeR ein Special Issue zu Qualitätsstandards in DBR (Reinmann 2022a, b; Euler, 2022, Kerres, 2022, Herzberg, 2022b).

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Wie steht es um die Wissenschaftlichkeit von DBR im Allgemeinen? In der Diskussion zur wissenschaftlichen Qualität zeigt sich deutlich, dass es trotz des gemeinsamen Merkmalkerns Unterschiede im Verständnis von DBR gibt. Im Kontext der Bildungsforschung wird immer wieder kritisch diskutiert, ob und inwieweit es allseits anerkannten Standards gibt, anhand derer man die wissenschaftliche Güte von DBR-Projekten beurteilen kann. Einige prominente Vertreter dieses Genres fordern, für DBR die gängigen Standards der empirischen Bildungsforschung (Objektivität, Reliabilität, Validität) anzuwenden. Wir gehen davon aus, dass gerade die Debatte um wissenschaftliche Standards deutlich macht: Es ist nicht nur möglich, sondern nötig, zwischen DBR als designintegrierte Forschung und DBR als RTD, also Forschendem Entwerfen, zu differenzieren (vgl. Abschnitt 2.1) und die Formulierung von Qualitätsstandards entsprechend auszurichten.

Wie kommt man zu Qualitätsstandards für Forschendes Entwerfen? Um Qualitätsstandards für Forschendes Entwerfen zu bestimmen, orientieren wir uns am zugrundeliegenden RTD-Modell (vgl. Abschnitt 2.3). Es liegt vor diesem Hintergrund nahe, jeweils spezifische Qualitätsstandards für die drei Dimensionen mit praktisch-verändernden, empirisch-untersuchenden und theoretisch-ordnenden Aktivitäten anzuwenden. Für diese braucht man allerdings eine Referenz, also ein Verständnis davon, was Wissenschaftlichkeit bedeutet. Wir bezeichnen diese Referenz im Folgenden als *Kriterien für Wissenschaftlichkeit*, die dann als Grundlage für die Formulierung von Qualitätsstandards dienen. Im Idealfall sind das Kriterien, die sowohl in den Designwissenschaften als auch in den Bildungswissenschaften auf breite Akzeptanz stoßen. Wir gehen davon aus, dass das für die fünf Kriterien Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit und Zugänglichkeit zutrifft. Forschendes Entwerfen sollte also grundsätzlich zuverlässig, nachvollziehbar, begründet, übertragbar und zugänglich sein.

Erläuternder Hinweis

Es gibt eine ausgiebige Debatte zu Qualitätsstandards zwischen Vertretern quantitativer und qualitativer (Bildungs-)Forschung. Daraus lässt sich viel lernen für die Frage, wie man Wissenschaftlichkeit sicherstellen kann (Reinmann, 2022a). Auch in den Designwissenschaften kennt man die Suche nach Qualitätsstandards. Prochner und Godin (2022) haben sich ausführlich damit beschäftigt. Die in diesem Buch vorgeschlagenen Kriterien für Wissenschaftlichkeit ziehen vorrangig diese beiden Quellen heran.

Wie lassen sich die Kriterien für Wissenschaftlichkeit näher bestimmen? Anstatt die Kriterien für Wissenschaftlichkeit zu definieren, wird in Tabelle 1 für jedes Kriterium der Bedeutungsumfang bestimmt. Damit ist gemeint, mit mehre-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

ren Wörtern jeweils exemplarisch zu umschreiben, was unter den Begriff fallen kann. Durch die paraphrasierende Herangehensweise wird der Bedeutungskern eines jeden Kriteriums wie auch der damit zusammenhängende semantische Raum deutlich. Innerhalb des Bedeutungsumfangs können Standards für die verschiedenen Handlungsschwerpunkte im Rahmen des Forschenden Entwerfens spezifisch ausgestaltet werden. Es ist hier wichtig zu wissen, dass wir nicht von vorab schon bestehenden theoretischen Verständnissen der Begriffe Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit und Zugänglichkeit ausgehen, wie sie unter verschiedenen paradigmatischen Vorzeichen anzutreffen sind. Vielmehr orientieren wir uns am allgemeinen Sprachgebrauch (vgl. Reinmann, 2023).

Tab. 1: Semantischer Raum der fünf Kriterien für Wissenschaftlichkeit über alle drei RTD-Dimensionen hinweg

	Dimensionen Forschenden Entwerfens		
Wissenschaftliche Kriterien	**praktisch-verändernd**	**empirisch-untersuchend**	**theoretisch-ordnend**
Zuverlässigkeit	RTD-Vorhaben sind in dem Sinne **zuverlässig**, dass das, was jeweils geschieht, *vertrauenswürdig* und entsprechend *fair* ist, dass Entscheidungen und deren Umsetzung *integer* und *authentisch* sind, dass man sich bei dem, was man tut, *wahrheitsliebend* beziehungsweise *wahrhaftig* verhält.		
Nachvollziehbarkeit	RTD-Vorhaben sind in dem Sinne **nachvollziehbar**, dass man, umgangssprachlich verstanden, *evident* und *plausibel* entscheidet und handelt, dass man in den eigenen Aktivitäten möglichst *klar* beziehungsweise *transparent* ist, dass man stets darum bemüht ist, *verständlich* und *schlüssig* zu agieren.		
Begründetheit	RTD-Vorhaben sind in dem Sinne **begründet**, dass die jeweiligen Handlungen *berechtigt*, also *legitim* sind, dass Entscheidungen und deren Umsetzung *durchdacht* und *zweckdienlich* sind, dass Folgen und Folgerungen des eigenen Tuns ausreichend *gesichert* beziehungsweise *robust* sind		
Übertragbarkeit	RTD-Vorhaben sind in dem Sinne **übertragbar**, dass das, was jeweils entsteht, *brauchbar* und entsprechend *anwendbar* ist, dass das, woran man arbeitet, nicht auf eine singuläre Situation fixiert, sondern *variabel realisierbar* ist, dass Erfahrungen, die man sammelt, in Grenzen *generalisierbar* bzw. *verallgemeinerbar* sind.		
Zugänglichkeit	RTD-Vorhaben sind in dem Sinne **zugänglich**, dass Betroffene an geeigneten Stellen teilhaben können, sodass Vorhaben *kooperativ* und *partizipativ* sind, dass man bei (methodischen) Entscheidungen *aufgeschlossen* und entsprechend *offen* ist, dass das, was man tut, in wesentlichen Punkten *öffentlich* und in der Folge auch *kritisierbar* wird.		

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

6.2 Qualitätsstandards für Forschendes Entwerfen

Wie setzt man Kriterien für Wissenschaftlichkeit im Forschenden Entwerfen um? Wir plädieren dafür, auf allen drei Dimensionen des Entwurfshandelns sicherzustellen, dass ein RTD-Projekt zuverlässig, nachvollziehbar, begründet, übertragbar und zugänglich ist. Oder anders formuliert: Bei allen Handlungsschwerpunkten Forschenden Entwerfens ist auf Wissenschaftlichkeit zu achten, wofür die umschriebenen Kriterien eine potenziell konsensfähige Basis bieten. Die untenstehende Matrix kombiniert nun die fünf Kriterien der Wissenschaftlichkeit mit den drei Dimensionen. Dafür wird (in Tab. 2) jeweils eine passende Bezeichnung ausgewählt, die als begriffliches Dach für den jeweiligen Standard fungiert. Alle auf diese Weise bezeichneten Standards werden im Folgenden (Tab. 3, 4 und 5) für jede Dimension näher ausgeführt. Auch hier sei noch einmal darauf hingewiesen, dass es nicht exakt auf die gewählten Begriffe, sondern auf die damit kommunizierte Kernbotschaft ankommt.

Tab. 2: Qualitätsstandards für Forschendes Entwerfen in der Hochschuldidaktik

	Dimensionen Forschenden Entwerfens		
Wissenschaftliche Kriterien	**praktisch-verändernd**	**empirisch-untersuchend**	**theoretisch-ordnend**
Zuverlässigkeit	Fairness in praktisch-intervenierenden Prozessen	Authentizität in empirisch-evaluierenden Prozessen	Wahrhaftigkeit in theoretisch-ordnenden Prozessen
Nachvollziehbarkeit	Plausibilität der Interventionsreifung	Transparenz der Erprobungszyklen	Schlüssigkeit der theoretischen Argumentation
Begründetheit	Legitimität der Veränderung	Zweckdienlichkeit der Untersuchungen	Robustheit der Folgerungen
Übertragbarkeit	Anwendbarkeit entstandener Artefakte	Variabilität der Realisierungskontexte	Verallgemeinerbarkeit fallspezifischer Erfahrungen
Zugänglichkeit	Partizipationsmöglichkeit an Interventionen	Offenheit empirischer Entscheidungen	Kritisierbarkeit von Verallgemeinerungen

Was sind Qualitätsstandards für praktisch-verändernde Aktivitäten? Wissenschaftlichkeit im praktisch-verändernden Handeln zu erreichen, ist eine besondere Herausforderung: Man könnte dazu verleitet sein, die Entwicklung praktischer Lösungen so ins Zentrum zu stellen, dass der Blick für Wissenschaftlichkeit leidet. Genau das würde dem Kern Forschenden Entwerfens jedoch zuwiderlaufen. Da sich die Entwicklung praktischer Lösungen in einem RTD-Projekt von der in der Bildungspraxis *ohne* Forschung unterscheidet, ist es notwendig, eine wissenschaftliche Haltung einzunehmen. Tabelle 3 stellt Vorschläge zusammen, wie man

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

in praktisch-verändernden Aktivitäten beim Forschenden Entwerfen auf Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit und Zugänglichkeit achten kann. Die Ausdifferenzierung dieser Kriterien auf der verändernden RTD-Dimension führt zu entsprechenden spezifischen Qualitätsstandards.

Tab. 3: Fairness, Plausibilität, Legitimität, Anwendbarkeit und Partizipationsmöglichkeit

Zuverlässigkeit	**Fairness in praktisch-intervenierenden Prozessen**: Normative, in die Intervention fließende, Vorstellungen werden offengelegt und daraufhin überprüft, ob sie für die beteiligten und betroffenen Personen vertretbar sind.
Nachvollziehbarkeit	**Plausibilität der Interventionsreifung**: Entwürfe, Entwicklungen und Re-Designs sind einsichtig und werden verständlich dokumentiert, lassen aber Raum für intuitive Entscheidungen im Prozess.
Begründetheit	**Legitimität der Veränderung**: Der Eingriff in eine konkrete Fallsituation über die Intervention ist ethisch-moralisch zu rechtfertigen und wird in seinen Zielen inklusive der möglichen Veränderung von Zielen im Prozess erklärt.
Übertragbarkeit	**Anwendbarkeit entstandener Artefakte**: Die aus der Interventionsreifung resultierenden Artefakte stehen exemplarisch für etwas Allgemeineres und können in der Praxis entsprechend verwendet werden.
Zugänglichkeit	**Partizipationsmöglichkeit an Interventionen**: Von der Intervention (potenziell) betroffenen Personen wird die Option eingeräumt, am Veränderungsprozess auf unterschiedliche Weise teilzuhaben.

Was sind Qualitätsstandards für empirisch-untersuchende Aktivitäten? Wissenschaftlichkeit im empirisch-untersuchenden Handeln herzustellen, fällt auf der einen Seite leicht, wenn man es mit den beiden anderen RTD-Dimensionen vergleicht, denn: Im Kontext empirischer Forschung existieren hierzu etablierte Vorgehensweisen. Auf der anderen Seite kann sich genau das als Schwierigkeit herausstellen, weil die etablierten Standards für Empirie beim Forschenden Entwerfen nicht (immer) eins-zu-eins anwendbar sind, sondern angepasst werden müssen (vgl. Abschnitt 4.2). In Tabelle 4 finden sich Vorschläge, welche spezifischen Qualitätsstandards sich auf der untersuchenden RTD-Dimension aus den Kriterien Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit und Zugänglichkeit formulieren lassen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Tab. 4: Authentizität, Transparenz, Zweckdienlichkeit, Variabilität und Offenheit

Zuverlässigkeit	**Authentizität in empirisch-evaluierenden Prozessen**: Empirische Evaluationen orientieren sich am spezifischen Fall und werden so gestaltet, dass man dem jeweiligen Kontext sowie den eingesetzten empirischen Methoden gerecht wird.
Nachvollziehbarkeit	**Transparenz der Erprobungszyklen**: Kontexte, Bedingungen und Besonderheiten der jeweiligen Erprobungssettings und der eingesetzten empirische Verfahren werden prägnant und mit Blick auf das Wesentliche festgehalten.
Begründetheit	**Zweckdienlichkeit der Untersuchungen**: Empirische Entscheidungen in iterativen Evaluationen der Intervention sind fallspezifisch sowie kontextsensitiv und beschränken sich auf das Wichtige und Notwendige.
Übertragbarkeit	**Variabilität der Realisierungskontexte**: Eine Realisierung der Intervention ist mit zunehmender Reifung in Kontexten möglich, welche die Fallsituation erweitern oder in ihrer Qualität jeweils *anders sind*.
Zugänglichkeit	**Offenheit empirischer Entscheidungen**: Vorgehensweisen in den Evaluationszyklen werden an sich verändernde Ziele und Bedingungen angepasst und sind offen dafür, an situative Notwendigkeiten angepasst zu werden.

Was sind Qualitätsstandards für theoretisch-ordnende Aktivitäten? Wie Wissenschaftlichkeit im theoretisch-ordnenden Handeln sichergestellt werden kann, ist nicht leicht zu beantworten, obschon gerade die theoretischen, modellhaften, über den Einzelfall hinausreichenden Ergebnisse dazu beitragen, dass ein Vorhaben zu Forschung wird. Um aber das Forschende Entwerfen in allen drei Dimensionen angemessen zu erfassen, wenn es um die Frage der Wissenschaftlichkeit geht, lohnt es sich, auch für theoretisch-ordnende Aktivitäten Vorschläge zu entwickeln, wie man Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit und Zugänglichkeit erlangen kann. Tabelle 5 schlüsselt die Kriterien für Wissenschaftlichkeit zu Qualitätsstandrads auf der ordnenden RTD-Dimension auf.

Tab. 5: Wahrhaftigkeit, Schlüssigkeit, Robustheit, Verallgemeinerbarkeit und Kritisierbarkeit

Zuverlässigkeit	**Wahrhaftigkeit in theoretisch-ordnenden Prozessen**: Theoretische Folgerungen sind vorläufig, aber anschlussfähig und darauf ausgerichtet, den Gegebenheiten der Wirklichkeit näher zu kommen.
Nachvollziehbarkeit	**Schlüssigkeit der theoretischen Argumentation**: Folgerungen und Verallgemeinerungen aus fallspezifischen Erfahrungen und Erkenntnissen werden begrifflich konsistent dargelegt und sind inhaltlich stichhaltig.
Begründetheit	**Robustheit der Folgerungen**: Die über den spezifischen Fall jeweils hinausgehenden Muster, Prinzipien oder Modelle werden sowohl verständlich hergeleitet als auch klar erläutert und erweisen sich als theoretisch haltbar.
Übertragbarkeit	**Verallgemeinerbarkeit fallspezifischer Erfahrungen**: Erfahrungen aus fallspezifischen Veränderungen und Verstehensprozessen lassen sich über Prinzipien, Muster oder Modelle *vorläufig* verallgemeinern.
Zugänglichkeit	**Kritisierbarkeit von Verallgemeinerungen**: Resultierende, auch vorläufige, Prinzipien, Muster oder Modelle und andere fallübergreifende Folgerungen werden multipel veröffentlicht, damit vielfältig zugänglich und können so auch kritisch diskutiert werden.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

6.3 Forschungsethische Anforderungen

Was ist mit Forschungsethik gemeint? Ethik ist die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Werten, Normen, Tugenden (Moral), die für das Zusammenleben in Gemeinschaften bestimmt bzw. ausgehandelt sind. Forschungsethik als Teil der angewandten Ethik ist eine von vielen Bereichsethiken. Sie befasst sich mit Werten und Normen richtigen Handelns forschender Personen, wie sie in einer Wissenschaftsgemeinschaft geteilt werden. Forschungsethische Erwägungen sind bei der Planung ebenso wie im Prozess jeglicher Forschung erforderlich. Forschungsethik umfasst zum einen eine ethische Verantwortung gegenüber der Gesellschaft, was bereits bei der Formulierung von Forschungszielen und -fragen beginnt. Zum anderen stellen sich ethische Anforderungen im Umgang mit den an der Forschung beteiligten Menschen: Diese müssen ausreichend informiert sein, um in die Teilnahme an einem Forschungsprozess einwilligen zu können. Zudem ist dafür Sorge zu tragen, dass keine Person infolge der Teilnahme an Forschung einen wie auch immer gearteten Schaden erleidet. Des Weiteren sind alle anfallenden Daten, die mit Personen zu tun haben, grundsätzlich vertraulich zu behandeln. Schließlich gilt es, mit Ergebnissen wissenschaftlicher Forschung verantwortungsvoll umzugehen. Innerhalb der Forschungsethik gibt es auch disziplinspezifische Diskussionen.

Forschungsethik für designbasierte hochschuldidaktische Forschung. In den Bildungswissenschaften spielen neben den generellen forschungsethischen Ansprüchen Gerechtigkeits- und Machtthemen eine zentrale Rolle: Bildung und Erziehung stehen in besonderer Verantwortung, etwa sozialen Ungleichheiten entgegenzuwirken, Beteiligungsbarrieren abzubauen, Machtverhältnisse zu erkennen und nicht unrechtmäßig auszunutzen sowie kulturelle Diversität zu berücksichtigen. Diese bildungsethischen Anforderungen fließen auch in die Forschung ein. Für hochschuldidaktische Forschung als einen Teilbereich der Bildungsforschung gilt das ebenfalls; dabei sind die hochschulischen Bedingungen besonders zu beachten, also zum Beispiel der Umstand, dass Studierende erwachsen sind, ein Studium freiwillig ist, Prüfungen existenziell sein können, die kulturelle Diversität wächst und der Grad der Digitalisierung steigt. Designbasierte Forschung wie Forschendes Entwerfen stellt noch einmal spezifischere ethische Ansprüche: Inter-

Vertiefender Hinweis

Zur Forschungsethik in den Bildungswissenschaften haben Fachgesellschaften wie die Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaften (DGfE, 2016) eigene Empfehlungen herausgegeben. In der Designforschung hat Gispen (2017) einen Werkzeugkasten für die Ethik im Design entwickelt.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

ventionen (als Design-Gegenstände und epistemische Mittel) greifen in Lern- und Bildungsprozesse von Menschen ein, sodass Folgen für beteiligte oder betroffene Personen noch einmal direkter vorhanden sind und im Forschungsprozess mitgedacht werden müssen. Auch Praxiskooperationen oder die Arbeit in mehreren Rollen bringen spezifische offene Fragen der Verantwortung mit sich.

Wie kann man sich das beispielhaft vorstellen? Die besondere bildungs- und forschungsethische Herausforderung lässt sich an einem Beispiel zeigen: Angenommen, Studierende nutzen für die Bearbeitung einer Aufgabe im Kontext einer gestalteten Intervention ein generatives KI-System, was so nicht vorgesehen war. Es stellen sich hier unmittelbar bildungs- *und* forschungsethische Fragen. Bildungsethisch wäre etwa zu fragen, ob auf die technischen Mittel, die Studierende verwenden, verzichtet werden kann oder soll und aus welchem Grund, oder ob sich mit der KI nicht neue zukunftsweisende Lernwege und Kompetenzziele eröffnen. Forschungsethisch ist zum Beispiel zu hinterfragen, ob man Leistungsunterschiede durch soziale Ungerechtigkeit provoziert, weil zahlungsfähige Studierende leistungsstärkere KI-Anwendungen nutzen können. Beide ethischen Aspekte nehmen Einfluss auf das Forschende Entwerfen; sie können Ausgangspunkt oder Antriebsfeder Forschenden Entwerfens sein und die Gestaltung praktischer Lösungen, die Rahmenbedingungen für Theoriebildung und Felder des Empirischen prägen.

Wer sind die Akteure forschungsethischer Maßnahmen? Das Thema Ethik hat in den vergangenen Jahren auch in der Bildungsforschung an Bedeutung gewonnen. Wissenschaftliche Institutionen sowie Hochschulen und bildungswissenschaftliche Fakultäten richten Ethikkommissionen ein, um Forschungsdesigns und Forschungsanträge zu begutachten. Immer häufiger verlangen Fördereinrichtungen und Zeitschriften ein positives Ethikvotum als Voraussetzung, um Anträge bzw. Artikel einreichen zu können. Davon sind auch RTD-Projekte nicht ausgenommen. Ein mögliches Risiko besteht darin, dass forschungsethische Fragen an Institutionen delegiert und dann einmal abgehakt werden, dass die damit verbundenen Abläufe ein Klima der Kontrolle verbreiten und/oder im vorauseilenden Gehorsam selbst solche Kriterien erfüllt werden, die dem konkreten Forschungsprojekt nicht gerecht werden (Kiegelmann, 2022, S. 239). Für Forschendes Entwerfen als noch nicht flächendeckend etablierter Forschungsansatz mit Design als Erkenntnismodus sind diese Risiken nicht von der Hand zu weisen. Umso wichtiger ist es, dass die Forschenden ihre Arbeit selbst und situativ ethisch reflektieren und dies als Teil der wissenschaftlichen Qualität Forschenden Entwerfens verstehen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Was haben forschungsethische Anforderungen mit Qualitätsstandards zu tun? Wir haben dafür plädiert, in RTD-Projekten auf allen drei Dimensionen des Entwurfshandelns sicherzustellen, dass Kriterien der Wissenschaftlichkeit erfüllt werden (vgl. Abschnitt 6.1). Das bedeutet, dass praktisch-verändernde, empirisch-untersuchende und theoretisch-ordnende Aktivitäten gleichermaßen zuverlässig, nachvollziehbar, begründet, übertragbar sowie zugänglich sein sollten. Ein Blick in die vorgestellten Qualitätsstandards Forschenden Entwerfens (vgl. Abschnitt 6.2) zeigt, dass die Ausgestaltung der Kriterien Zuverlässigkeit, Begründetheit und Zugänglichkeit insbesondere für praktisch-veränderndes Handeln in einer Weise erfolgt, die ethische Gesichtspunkte einbezieht: RTD-Projekte sind auf der verändernd-praktischen Dimension

- zuverlässig, wenn normative, in die Intervention fließende, Vorstellungen offengelegt und daraufhin überprüft werden, ob sie für die beteiligten und betroffenen Personen vertretbar sind (*Fairness in praktisch-intervenierenden Prozesse*n).
- begründet, wenn der Eingriff in eine konkrete Fallsituation über die Intervention ethisch-moralisch zu rechtfertigen ist und in seinen Zielen inklusive der möglichen Veränderung von Zielen im Prozess erklärt wird (*Legitimität der Veränderung*).
- zugänglich, wenn von der Intervention (potenziell) betroffenen Personen die Option eingeräumt wird, am Veränderungsprozess auf unterschiedliche Weise teilzuhaben (*Partizipationsmöglichkeit an Interventionen*).

Wie kann man Forschendes Entwerfen darüber hinaus ethisch reflektieren? Didaktische Interventionen als Ziel und Gegenstand der Hochschuldidaktik haben immer mit normativen und werthaltigen Entscheidungen zu tun. In der Hochschuldidaktik als Wissenschaft handelt man daher nicht nur auf der Grundlage theoretischen, empirischen und praktischen Wissens, sondern bezieht ethische (und ästhetische) Urteile ebenfalls ein. Folglich sind didaktische Interventionen beim Forschenden Entwerfens per se forschungsethisch relevant, wie das obige Beispiel zur nicht-intendierten KI-Nutzung gezeigt hat. Neben erprobten und gereiften Interventionen in Form von praktischen Lösungen können auch damit erzielte empirische Einsichten und gebildete lokale Theorien forschungsethische Implikationen haben. Schließlich gilt es, darauf zu achten, welche gegenwärtigen und künftigen Einflüsse oder Wirkungen ein RTD-Projekt hat. Um das berücksichtigen zu kön-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nen, ist es hilfreich zu klären, für wen und wofür man als forschende Person in einem RTD-Projekt *Verantwortung* trägt, also für (a) die am Projekt selbst mitwirkenden Personen, (b) die Zielgruppe der Intervention wie zum Beispiel Studierende, (c) weitere direkt betroffene Personen und/oder (d) generell die Gesellschaft oder Umwelt. Auf dieser Basis ist darüber nachzudenken, ob es neben den grundlegenden Anforderungen (informierte Einwilligung, Abwehr von Schaden für Beteiligte, Vertraulichkeit) weitere sensible Themen gibt, für die im RTD-Projekt Verantwortung zu übernehmen ist.

Gibt es Instrumente, die einen forschungsethisch unterstützen? RTD-Projekte in der Hochschuldidaktik sind in allen Fächern möglich und können infolge der Vielfalt didaktischer Interventionen unzählige ethisch sensible Themen hervorbringen (z.B. koloniale Vergangenheit). Auch der Umfang von RTD-Projekten variiert erheblich, reicht von kleinen Projekten in Personalunion bis zu mehrjährigen Vorhaben in großen Teams und hat verschiedene ethische Implikationen (z.B. Interessenskonflikte). Checklisten zur praktischen Umsetzung von Forschungsethik sind daher kaum in einer praktikablen Form denkbar. Um sich beim Forschenden Entwerfen in einem konkreten Projekt einen Überblick zu verschaffen, kann man sich allerdings selbst eine Matrix erstellen. Tabelle 6 (auf der nächsten Seite) zeigt ein Beispiel, das zwei Dimensionen kombiniert: die Personen bzw. Bereiche, die forschungsethisch zu berücksichtigen sind, sowie ethisch relevante Themen, sortiert nach grundsätzlichen und spezifischen Aspekten. Die Zellen laden zum Nachdenken darüber ein, was in einem konkreten RTD-Projekt forschungsethisch wichtig ist und was nicht, wofür man Verantwortung trägt und wie man dieser nachkommen kann.

Welche Schwierigkeiten können auftreten? Da sich der Verlauf eines RTD-Vorhabens nicht vorhersehen lässt, können sich bildungs- und forschungsethische Fragen außerhalb des beabsichtigten Wirkungsrahmens einer Intervention ergeben, die man dann auch nicht vorab berücksichtigen kann. Vor diesem Hintergrund kann es sinnvoll sein, eine ethische Beobachtungsposition zu etablieren, die im Idealfall durch eine Person vertreten wird, die nicht forschend-entwerfend beteiligt ist. Arbeitet man mit Praxispartnern und/oder bezieht zum Beispiel Studierende (oder Teilnehmerinnen in der Hochschuldidaktik) in den Prozess Forschenden Entwerfens mit ein, gilt es, die ethische Verantwortung auch zu (ver)teilen. Erwachsene Menschen, die sich informiert an einem Projekt beteiligen, partizipieren auch an ethischen Aufgaben, was gemeinsam zu klären ist.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Tab. 6: Beispielhafte Matrix zur Ethik Forschenden Entwerfens

	Team-Mitglieder	Studierende/ Teilnehmende	Weitere Betroffene	Gesellschaft/ Umwelt
Grundsätzliche ethische Anforderungen				
informierter Einwilligung				
Abwehr von Schaden				
Vertraulichkeit (z.B. Datenschutz)				
Bildungswissenschaftlich relevante ethische Anforderungen				
Soziale Gerechtigkeit				
Barrierefreiheit				
Kulturelle Sensibilität				
Abwehr von Machtmissbrauch				
Besondere ethische Anforderungen Forschenden Entwerfens				
Verantwortliche Interventionsziele				
Verantwortbarer Ressourceneinsatz				
Gegenwärtige Folgen				
Künftige Folgen				
Projektspezifische ethisch sensiblen Themen				
z.B. koloniale Vergangenheit				
z.B. Interessenkonflikte				
...				
...				
...				

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

7 Kommunikation von Forschung durch Design

7.1 Kommunikationsmöglichkeiten beim Forschenden Entwerfen

Was ist damit gemeint, Forschung zu kommunizieren? Unter Kommunikation versteht man gemeinhin die Verständigung zwischen Menschen mithilfe von Sprache oder Zeichen. In der Wissenschaft wird in diesem Sinne vor allem mündlich und schriftlich kommuniziert. Wissenschaft ist auf diese Kommunikation angewiesen, denn: Nur kommunizierte bzw. mitgeteilte Forschungsprozesse und -ergebnisse werden der kritischen Prüfung zugänglich. Kommunikation ist so gesehen ein integraler Bestanteil von Wissenschaft und damit auch von Forschung durch Design. Neben dieser innerwissenschaftlichen Bedeutung hat die Kommunikation von Forschungsergebnissen eine weitere Funktion, nämlich Menschen außerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu informieren und Wissen für die Praxis bereitzustellen (Praxistransfer). Beim Forschenden Entwerfen ist beides relevant: Es gilt, praktische Lösungen, empirische Einsichten und lokale Theorien für wissenschaftlich und praktisch interessierte Personen zugänglich zu machen. Die möglichen Zielgruppen sind vielfältig: bildungswissenschaftliche Gemeinschaften, Scholars of Teaching and Learning, Kollegen an der eigenen Hochschule und anderen Hochschulen. In der Forschung ist die schriftliche Veröffentlichung zwar die gängigste Form der Kommunikation; je nach Zweck und Zielgruppe gibt es allerdings mehr Möglichkeiten.

Vertiefender Hinweis

Die in der Einleitung genannten Einführungswerke in DBR beinhalten je ein Kapitel zum Publizieren und geben Empfehlungen etwa zum Aufbau von Texten:

- Kapitel 7 in Bakker (2018)
- Kapitel 9 in McKenney und Reeves (2019)

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Welche Kommunikationsmöglichkeiten eignen sich für Forschendes Entwerfen? Drei Optionen der Kommunikation von Forschung sind bei RTD zentral:

- Mündlich wird vor allem über Vorträge kommuniziert, in der Regel begleitet von Folien, um das Wort mit grafischen Elementen zu ergänzen. In diesem Sinne *präsentieren* kann man in der eigenen Hochschule (Arbeitstreffen) oder außerhalb etwa bei Praxispartnern; die Präsentation kann informeller Natur sein (unter Kolleginnen) oder offiziellen Charakter haben (auf Tagungen). In allen Varianten besteht die Möglichkeit in (physischer) Präsenz oder online in Videokonferenzen Forschungsergebnisse zu präsentieren.

- Schriftlich wird kommuniziert, indem man Texte *veröffentlicht*. Generell eignen sich Monografien, Artikel in Fachzeitschriften sowie Aufsätze in Tagungs- oder Herausgeberbänden als gängigste Publikationsformen auch zur Kommunikation Forschenden Entwerfens. Daneben gibt es die Möglichkeit, kürzere Texte in praxisorientierten Publikationsorganen sowie einzelne Ergebnisse wie Design-Prinzipien oder Pattern über Webseiten (z.B. in spezifischen Datenbanken) mitzuteilen.

  Vertiefender Hinweis

  Online gibt es einige Listen mit Zeitschriften, die für RTD in Frage kommen, etwa:
  - bei *e-teaching.org* (2023) mit Schwerpunkt auf digital-gestützte Lehre oder
  - beim Komitee der *American Library Association* mit englischsprachigen Journalen (Izenstark et al., 2021)

  Zudem veröffentlicht das Journal *EDeR* ausschließlich Beiträge zu DBR in deutscher und englischer Sprache (https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR).

- Zu den Ergebnissen Forschenden Entwerfens gehören neben Empirie und Theorie auch praktische Lösungen. Damit sind häufig *Artefakte* verbunden, die zur Nutzung in anderen Kontexten zugänglich gemacht werden können: zum Beispiel Planungsmaterialien (Lehrkonzepte, Literatur), Lehrmaterialien (Aufgaben, Abbildungen, Audios, Videos), technische Tools. Möglich sind auch Artefakt-Sammlungen, die auf einer Plattform verknüpft sind. Die Kommunikation solcher Artefakte richtet sich unter anderem danach, wie sie zugänglich und nutzbar sind: Lehrvideos können auf Portalen für freie Bildungsressourcen veröffentlicht und Blogs in Publikationen verlinkt werden; technische Tools lassen sich als Software zur Anwendung oder als Programmcode veröffentlichen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Was bringt es, RTD-Projekte zu präsentieren? Wissenschaftliche Kommunikation ist zu einem sehr großen Teil schriftlich. Wissenschaft generell und besonders Forschendes Entwerfen profitieren aber auch davon, wenn mündlich kommuniziert bzw. präsentiert wird – nicht nur am Ende, sondern auch während eines Projekts. Mündliche Präsentationen haben den Vorteil, dass sie fast immer mit anschließenden Gesprächen oder Diskussionen verbunden sind. Die Adressaten können nachfragen und es lassen sich leicht(er) Verständnisprobleme klären. Man kann als präsentierende Person ad hoc auf spezielle Bedürfnisse und Interessen eingehen und sich damit besser auf die jeweilige Zielgruppe einstellen. In der Begegnung mit Kollegen, die sich vor allem für praktische Lösungen als Projektergebnis interessieren, kann man bei einer Präsentation und einem anschließenden Austausch eher als über Zeitschriftenartikel die Verbreitung der eigenen Erkenntnisse befördern. Auch während eines RTD-Projekts hat die mündliche Forschungskommunikation Vorzüge: So ist die Vorbereitung einer Präsentation im Prozess Forschenden Entwerfens ein guter Anlass zur Reflexion des eigenen Projekts. Hat man Zwischenergebnisse mündlich präsentiert, kann man direkt um Feedback bitten, kommt ins Gespräch oder knüpft Kontakte, die für das laufende Projekt relevant sein können.

Exemplarische Erläuterung

Fachzeitschriften geben mitunter disziplinspezifische Standards für den Aufbau von Artikeln vor. Empfehlungen wie die *Journal Article Reporting Standards* der *American Psychological Association* (2018) werden auch in den Bildungswissenschaften aufgegriffen und sind auf den ersten Blick für DBR und RTD nicht abwegig: Es ist auch hier sinnvoll, Titel, Zusammenfassung, Einleitung, Methoden, Ergebnisse und eine Diskussion darzustellen. Bei genauerem Hinsehen werden jedoch viele offene Fragen sichtbar: Wo ist Raum für die Beschreibung praktischen Lösungen und ihrer Entwicklung? Wo und wie erläutert man eine empirische Forschungsmethode, deren Sinn sich erst aus dem iterativen Prozess Forschenden Entwerfens heraus begründen lässt? Etc.

Was sind mögliche Hürden bei der Kommunikation Forschenden Entwerfens? Nicht jede Zeitschrift oder Tagung, auch nicht jeder Herausgeberband eignet sich für die Kommunikation von RTD-Projekten. Gerade Fachzeitschriften verlangen häufig kurze Darstellungen, die im Kontext Forschenden Entwerfens eine Herausforderung darstellen, oder legen ihren Vorgaben Standards zur Darstellung oder methodische Standards zu Grunde, die nicht denen des Forschenden Entwerfens entsprechen. Zu beachten ist auch, ob die Leserschaft etwa einer Fachzeitschrift zur Zielgruppe von DBR oder RTD passt. Geeignete Zeitschriften findet man oft über die Recherche bereits publizierter DBR-Studien.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Auch bereichsspezifische Zeitschriften, die unter anderem praxisorientierte Beiträge veröffentlichen, kommen in Frage. Immer aber sollte man vorab die Autoren- und Gutachterhinweise sichten. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass es im Vergleich zu anderen Ansätzen der Bildungsforschung etwas schwieriger ist, zu RTD zu publizieren.

Gibt es weitere Herausforderungen bei der Kommunikation von RTD? Die tendenziell größeren Anstrengungen, die mit der Publikation von DBR-Projekten im Allgemeinen und Forschendem Entwerfen im Besonderen verbunden sind, sind nicht die einzige Herausforderung bei der Kommunikation. Um zum einen den Charakter des Forschungsgenres DBR zu erklären und zum anderen die Kontextualisierung der Forschung wie auch der Ergebnisse zu erörtern, ist grundsätzlich ausreichend Zeit bzw. Raum erforderlich. Dies ist bei allen Kommunikationsformen, die man auswählt, zu berücksichtigen. Tendenziell ist auch damit zu rechnen, ausführlicher (als bei anderen Forschungsansätzen) die angelegten Qualitätsstandards darlegen und erläutern zu müssen (vgl. Kapitel 6). Schließlich hat man es beim Forschenden Entwerfen potenziell mit mehreren Zielgruppen zu tun, die unterschiedliche wissenschaftliche und/oder praktische Ansprüche formulieren. Die in Abschnitt 7.2 zusammengestellten Vorschläge und Empfehlungen zur Darstellung von RTD-Projekten können helfen, diese und andere Herausforderungen zu bewältigen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

7.2 Darstellungsweisen in der Kommunikation Forschenden Entwerfens

Was verstehen wir unter Darstellungsweisen? Wer während oder am Ende eines RTD-Projekts Erfahrungen und Erkenntnisse kommuniziert, muss geeignete Darstellungsweisen findet. In diesem Zusammenhang stellen sich mehrere Fragen: Was wähle ich für die jeweilige Kommunikationsform inhaltlich aus? Worauf konzentriere ich mich? Wie baue ich eine Präsentation oder einen Text auf, wenn ich Prozesse und/oder Ergebnisse Forschenden Entwerfens mitteilen will? Wie erkläre ich Prozesse rund um die sich entwickelnden Ideen, Thesen und Modelle im Zuge Forschenden Entwerfens, wie Ergebnisse in Form von praktischen Lösungen, empirischen Einsichten, lokalen Theorien? Auf all diese und ähnliche Fragen gibt es keine eindeutigen oder einfachen Antworten, die immer funktionieren. Mit den folgenden Hinweisen unter dem Dach „Darstellungsweisen“ greifen wir einige Aspekte auf und machen Vorschläge, wie man RTD-Projekte beschreiben und verständlich machen kann.

Was soll dargestellt werden? RTD-Projekte können unterschiedlich lang und komplex sein. Ein umfangreiches, sich über Jahre erstreckendes Vorhaben mit verschachtelten und vernetzten Design-Gegenständen kann ein ganzes Buch füllen. Ein solches Projekt als *Ganzes* in einem Zeitschriften-Artikel darzustellen, erfordert große Kompromisse; unter Umständen ist das keine sinnvolle Option. In dem Fall kommt eine Monografie in Frage. Kurze, auf einen einfachen Design-Gegenstand fokussierte RTD-Projekte lassen sich dagegen eher in typischer Artikellänge vorstellen. Soll der gesamte Ablauf Forschenden Entwerfens dargestellt werden, wird man dem nur gerecht, wenn man die dazugehörige Geschichte (Forschungsgeschichte) erzählt und eine narrative Darstellungsweise wählt. Mitunter lassen sich Ausschnitte aus einem RTD-Projekt in Artikeln oder Vorträgen separat vorstellen. Das setzt voraus, dass es möglich ist, solche *Anteile* aus dem Ganzen herauszuschälen: also Substudien empirischer oder theoretischer Art oder praktische Interventionsbeispiele, die sich ohne Informationen zu deren Genese sinnvoll kommunizieren lassen (siehe Abschnitt 7.3).

Wie erzählt man eine Forschungsgeschichte? Menschen kennen intuitiv den Unterschied zwischen Berichten und Erzählen. Er liegt darin, dass wir von einem Bericht eine sachlogische Darstellung von Prozessen und Ergebnissen erwarten, von

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

einer Erzählung hingegen eine Geschichte. In einer Geschichte gibt es handelnde Personen, einen Ort (Kontext) sowie Vorkommnisse und Ereignisse; die Perspektive des Erzählers prägt die Darstellung; das Allgemeine wird im Besonderen verdeutlicht (vgl. Bruner, 1991), so wie es etwa die Autoethnografie verlangt (vgl. Abschnitt 5.2). In Anlehnung an diese Eigenschaften von Geschichten beinhaltet eine narrative Darstellung stets Informationen dazu, wann wo und unter welchen Bedingungen sich die designbasierte Forschung ereignet hat, welche Wege, Um- und Irrwege man gegangen ist und welche Wirkungen oder Phänomene dabei beobachtet wurden. Entscheidungen markieren Wendepunkte in der Geschichte (vgl. Abschnitt 2.3). Einen Text oder eine Präsentation narrativ aufzubauen, bedeutet, sich an die *Chronologie* der Handlungen zu halten und diese bei Bedarf in Episoden (z.B. Iterationen) zu unterteilen. Allerdings ist es nicht angezeigt, alles zu erzählen, da es die Rezipienten vermutlich kaum verarbeiten könnten. Vielmehr ist aus der Vielzahl der Ereignisse und Details auszuwählen, was geeignet ist, um zu verstehen, wie ein neues Problem gelöst oder ein bekanntes Problem neu gelöst oder eine bisher nicht erkannte Herausforderung gemeistert worden ist. Ebenso notwendig ist am Ende – um im Bilde zu bleiben – die Moral von der Geschicht´: Was nimmt man aus ihr mit? Was sind die wesentlichen *Ergebnisse*, die über das konkret Erzählte hinausgehen? Zudem lässt sich die Forschungsgeschichte *bildlich* unterstützen.

Exemplarische Erläuterung

Im Rahmen von DBR wird eine narrative Darstellung auch als Design-Erzählung bezeichnet – kombinierbar mit Design-Prinzipien (Bell, Hoadley & Linn, 2004). Beim Forschenden Entwerfen erscheint es sinnvoll, den narrativen Ansatz auf den gesamten Forschungsprozess zu beziehen und alle Ergebnistypen als integralen Bestandteil der Geschichte zu sehen.

Was können Bilder in der Forschungsgeschichte leisten? Bildlich können ein Zeitstrahl oder andere, an zeitlichen Episoden ausgerichtete, visuelle Darstellungen helfen, die Forschungsgeschichte nachzuvollziehen. Wichtige Wegmarken und Entscheidungen können zur Orientierung farblich und/oder durch geeignete Symbole hervorgehoben werden. Eine grafische Zeitübersicht erlaubt es, im Nachhinein eine alternative Erzählstruktur zu wählen, zum Beispiel, weil diese aus sachlogischen Gründen Vorteile hat, und trotzdem den Überblick über den Gesamtverlauf zu behalten. Teile des Forschungsprozesses, also Iterationen oder Phasen, können kreis- oder spiralförmig visualisiert werden. Bilder dieser Art machen es leichter, einen Prozess bei Bedarf in Abschnitte zu untergliedern, als es schriftliche Beschreibungen allein vermögen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Was ist bei der Darstellung von Ergebnissen zu beachten? Kennzeichnend für das Forschungsgenre DBR ist es, einen praktischen Nutzen *und* wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn zu liefern und beides zu kommunizieren; das gilt auch für Forschendes Entwerfen. Prinzipiell kann man *alle* Ergebnistypen aufnehmen: praktische Lösungen, empirische Einsichten, lokale Theorien, persönliche Lernerfahrungen. Diese sind beim Forschenden Entwerfen vielfach miteinander verflochten. Kommuniziert man ein RTD-Projekt als Ganzes, würde man dieser Besonderheit mit einer additiven Aneinanderreihung einzelner Ergebnistypen kaum gerecht werden. Entscheidet man sich allerdings dafür, Ausschnitte zu kommunizieren, stellt sich die Frage, wie sich welcher Ergebnistyp verständlich darstellen lässt. Dazu geben wir einige Anregungen:

- *Praktische Lösungen* anschaulich zu beschreiben, ist – in Abhängigkeit von der Art der didaktischen Intervention – besonders herausfordernd. Hilfreich ist in jedem Fall, eine Vorstellung von der Intervention *in Aktion* anzuregen (vgl. Abschnitt 2.4). Geeignet sind dazu Szenenbeschreibungen, die das Problem im Kontext sowie die Bedingungen darstellen, die gegeben und/oder noch herzustellen sind, die Informationen zur Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Intervention liefern und damit verknüpfte Prozesse und Effekte erläutern. (Logische) Bilder, Ablaufdiagramme und/oder Checklisten können die Darstellung praktischer Lösungen bereichern.

  Vertiefender Hinweis

  Weder in DBR noch in der Hochschuldidaktik sind die Begriffe zur Darstellung didaktischer Erkenntnisse einheitlich. Eine für das Forschende Entwerfen potenziell nützliche Einteilung ist (Baumgartner, 2011, S. 72 ff):
  - *Praxisbeschreibungen* (Szenenbeschreibung), die nah am konkreten Fall bleiben
  - *Muster* (Entwurfsmuster), die sich vom konkreten Fall lösen, aber kontextbezogen sind
  - *Modelle* (didaktische Modelle), die sich vom konkreten Kontext lösen und abstrakter sind

- *Empirische Einsichten* werden in der Regel systematisch etwa nach der Art der Daten oder Auswertungsformen berichtet, bedürfen aber bei RTD immer der Einbettung in die jeweils konkrete Situation im Prozess Forschenden Entwerfens. Ähnlich wie in der empirischen Bildungsforschung ist darzulegen, wie die empirischen Einsichten zustande gekommen sind. Dazu beschreibt man, welche empirischen Methoden zur Erhebung und Auswertung aus welchen Gründen ausgewählt und wie sie umgesetzt wurden. Auch für die Darstellung dieser Ergebnisse sind Grafiken und Tabellen empfehlenswert.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

- Für *(lokale) Theorien* eignen sich sachlogische Beschreibungsformen, die auf schematische Darstellungsweisen zurückgreifen können, wie das zum Beispiel bei Design-Prinzipien der Fall ist, die im Rahmen von DBR viel genutzt werden. Alternativ können Muster aus den Designwissenschaften gewählt werden: Ein Muster für eine didaktische Intervention umfasst eine knappe Beschreibung von Kontext, Problem und Problemlösung; ergänzen lassen sich Spannungsmomente oder Hindernisse, Konsequenzen, Bezüge zu anderen Mustern etc. Da didaktische Theorien nicht selten mit sprachlichen Bildern, Analogien, Metaphern und Vergleichen arbeiten, kann es sich lohnen, nach ausdrucksreichen Bildern zu suchen. Die Entwicklung solcher Bilder kann wiederum genutzt werden, um theoretische Ergebnisse auf ihre Schlüssigkeit, Konsistenz, Abgeschlossenheit oder Offenheit hin zu prüfen.

Welchen Stellenwert haben Design-Prinzipien? In der DBR-Literatur werden Design-Prinzipien als eine Form von Ergebnisdarstellung stark betont. Sie gelten vielen Autoren als Brücke zwischen praktischen und theoretischen Erkenntnissen (vgl. Euler, 2017). Tatsächlich kombinieren verschiedene Vorschläge zur Formulierung von Design-Prinzipien praktische, theoretische und empirische Inhalte und integrieren damit verschiedene Wissenstypen (vgl. Abschnitt 4.3). So kommen sie dem Anspruch nahe, deren Verflechtung zu berücksichtigen. Die Formulierungsvorschläge für Design-Prinzipien reichen von formalisierten Schemata bis zu heuristischen Leitlinien und eignen sich auch für Ergebnisdarstellungen beim Forschenden Entwerfen:

Vertiefender Hinweis

In der Literatur finden sich verschiedene Beispiele zur Darstellung von Design-Prinzipien und Mustern:
- Tabellarische Darstellung von Design-Prinzipien bei Feulner, Hiller und Serwene (2021)
- Verknüpfung von Design-Prinzipien bei Kali (2008); Feulner, Hiller und Serwene (2021)
- Muster-Darstellungen bei: Baumgartner (2011) und Eyal und Gil (2020)

- Ein formalisierter Vorschlag für die Darstellung von Design-Prinzipien besteht darin, einen Aussage-Satz in Wenn-Dann-Logik wie folgt zu formulieren (van den Akker, 1999): Wenn man Intervention I mit dem Zweck Z im Kontext K gestalten will, ist es empfehlenswert, dass diese Intervention die Merkmale M1, M2, [...] hat und man diese mit den Vorgehensweisen V1, V2, [...] umsetzt, weil die theoretischen Argumente T1, T2, [...] und/oder die empirischen Argumente E1, E2, [...] dafür sprechen.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

- Bei dem Versuch, Empfehlungen nach obigem Schema auszubuchstabieren, wird bei komplexeren Prinzipien schnell deutlich, dass Lesbarkeit und Verständnis leiden. Alternativ kann man die argumentative Struktur der Wenn-Dann-Logik verwenden, aber das, was man zu sagen hat, in mehreren Sätzen darstellen. Eine weitere Option ist, das Prinzip tabellarisch zu präsentieren oder in Form einer logischen Grafik, etwa mittels Mapping (vgl. Abschnitt 5.4).

- Prinzipien können auch als (präskriptive) Leilinien formuliert werden, die keinem bestimmten Schema folgen, sondern in ihrer Formulierung angeben, was man tun kann oder sollte, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Es handelt sich dann in der Regel um Heuristiken, wie auch wir sie etwa in Kapitel 4 verwendet haben. Kontext und Begründungen sind dann auf andere Weise, aber zwingend, zu ergänzen.

Gibt es einen leitenden Kerngedanken bei der Darstellung Forschenden Entwerfens? Unsere Hinweise dazu, wie man RTD-Projekte darstellen kann, sind keine systematische Anleitung. Dies verbietet sich, weil die Vielfalt von Design-Gegenständen und Projektverläufen beim Forschenden Entwerfen einfach zu groß ist. Abschließend aber heben wir einen Kerngedanken für die Darstellung Forschenden Entwerfens hervor: Ein RTD-Projekt als *Ganzes* ist mehr als die Summe der anteiligen Forschungsergebnisse. Im besten Fall gelingt es daher, ein Gesamtbild zu finden, das zusammenbringt und rahmt, was zusammengehört, obschon man es analytisch gegebenenfalls auch getrennt darstellen muss. Nicht nur die am Projektende resultierenden Ergebnisse, sondern auch die im Projektverlauf entstandenen Ideen, Thesen und Modelle spielen eine Rolle, können einen eigenen Erkenntniswert haben und vor allem auch die persönlichen Lernerfahrungen prägen. Es gilt, hierfür eine verbindende wissenschaftliche Darstellungsstruktur zu finden. Um zu einer solchen Gesamtgestalt zu gelangen, lassen sich verschiedene Wege einschlagen: Will man sich an etablierte Forschungsbegriffe anlehnen, eignet sich eine Orientierung am Forschungsfünfeck (vgl. Abschnitt 5.1). Liegt die Präferenz bei einer konsequent narrativen Gestalt, kann man sich Anleihen bei der Autoethnografie nehmen (vgl. Abschnitt 5.2). Nutzt man bereits ein Modell-Logbuch zur Prozessdokumentation (vgl. Abschnitt 5.5), könnte die resultierende Gestalt eine modell-gestützte werden. Dahinter steckt die Intention, ein Gesamtbild des RTD-Projekts einzufangen und zu vermitteln und so auch den Sinn zu verdeutlichen, der im Laufe des Forschenden Entwurfshandeln entstanden ist.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

7.3 Qualifikationsarbeiten zu Forschendem Entwerfen

Eignet sich Forschendes Entwerfen für Qualifikationsarbeiten? Im Prinzip ist Forschendes Entwerfen in allen wissenschaftlichen Qualifizierungsphasen möglich und kann damit Gegenstand von Modulabschlussarbeiten, Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen und Habilitationen sein. Inzwischen gibt es vor allem abgeschlossene Promotionen, die zeigen, dass DBR für Qualifikationsarbeiten in der Hochschuldidaktik geeignet ist. Allerdings ist es wichtig, die Wahl für DBR im Allgemeinen und RTD im Besonderen vorab mit Betreuern der Arbeit abzustimmen bzw. Personen für eine Betreuung anzufragen, die designbasierte Forschung kennen und einen Prozess Forschenden Entwerfens begleiten können. Bei der Bestimmung des Projektumfangs und der Wahl des Design-Gegenstands ist besonders auf die Machbarkeit im Rahmen des geplanten Zeitraums zu achten: DBR-Projekte können sich über mehrere Jahre erstrecken; es muss daher jeweils geklärt werden, was mit den eigenen zeitlichen Möglichkeiten vereinbar ist. RTD-Projekte können allerdings auch so gestaltet werden, dass sie in kürzerer Zeit durchführbar sind. Während z.B. eine thematische Einheit innerhalb einer Lehrveranstaltung nur semesterweise oder sogar jährlich im Feld erprobt werden kann, ermöglichen mehrfach einsetzbare Lehrmethoden oder Materialientypen kürzere Handlungszyklen. Auch die Anbahnung einer Kooperation und der Umfang von Analysen zur Ausgangssituation können einen erheblichen Einfluss auf die Dauer eines Projekts haben. Bevor man sich für Forschendes Entwerfen entscheidet, sollte also gemeinsam mit Betreuerinnen der Aufwand abgeschätzt werden.

Kann man im Rahmen eines größeren Vorhabens ein RTD-Projekt umsetzen? Prinzipiell besteht die Möglichkeit, in größere bildungswissenschaftliche Drittmittelprojekte oder Projektverbünde ein eigenes RTD-Projekt zu integrieren. In der Regel kommt das vor allem für Promotionen (ggf. auch Habilitationen) in Frage. Damit sind Chancen verbunden (z.B. finanzielle Absicherung der Promotionszeit oder Vernetzung im Forschungsbereich), aber auch Risiken (z.B. Einengung von Thema und Ziel oder Koordinationsprobleme). Ein RTD-Projekt kann so in ein größeres Vorhaben eingebunden sein, dass es einen Beitrag zum Gesamtvorhaben leistet und sich zugleich selbstbestimmt planen und gestalten lässt. Sind hingegen Projekt- oder Verbundpartner in eine RTD-Studie direkt eingebunden, müssen alle Beteiligten auf ein gemeinsames Ziel hinarbeitet. Das erfordert eine intensive

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by

Kommunikation vor allem über Ziele und Interessen sowie Arbeitsweisen und Erfahrungen. Eine Grundvoraussetzung für Forschendes Entwerfen ist, dass man relevante Gestaltungsentscheidungen treffen oder im Rahmen der Zusammenarbeit maßgeblich beeinflussen kann. Ohne Gestaltungsspielraum ist es nicht möglich, Forschendes Entwerfen sinnvoll zu praktizieren.

Passen eher Monografien oder kumulative Arbeiten zu RTD? Neben der Monografie als traditionelle Veröffentlichungsform einer Dissertation (oder Habilitation) hat sich die publikationsbasierte oder kumulative Dissertation (oder Habilitation) auch in den Bildungswissenschaften verbreitet. Eine *Monografie* setzt bei der Forschungsgeschichte an, deren Erzählung im Fokus steht. Es ist eine besondere Herausforderung, den Aufbau einer Monografie zu Forschendem Entwerfen so zu gestalten, dass er sowohl narrativ schlüssig ist als auch alle relevanten (und nur die relevanten) Entscheidungen und Ergebnisse umfasst. Wie das im Detail aussieht, ist projektspezifisch sehr unterschiedlich. Eine *kumulative Dissertation* besteht aus einer Sammlung publizierter Aufsätze, die für sich stehen, und durch einen Rahmentext ergänzt werden. Dieser kann bei RTD genutzt werden, um die Forschungsgeschichte zu erzählen und die Einzelpublikationen in dieser zu verorten. Im Forschungsprozess bereits Texte zu verfassen und zu publizieren, ermöglicht Nachwuchswissenschaftlern, sich aktiv am akademischen Diskurs zu beteiligen und Publikationserfahrung zu sammeln. Voraussetzung ist allerdings, dass sich das RTD-Projekt dazu eignet, Ausschnitte zu veröffentlichen (vgl. Abschnitt 7.2). Beide Optionen (monografische und kumulative Dissertation) kommen beim Forschenden Entwerfen grundsätzlich in Frage.

Wie kann man sich mit Forschendem Entwerfen im Studium qualifizieren? Qualifikationsarbeiten *unterhalb* von Habilitationen und Dissertationen sind zwar nicht allzu weit verbreitet, aber durchaus möglich. Ein akademisches Studium sollte Studierenden mindestens in ihren Abschlussarbeiten, besser aber schon während des Studiums ermöglichen, selbst forschend tätig zu werden (Huber & Reinmann, 2019). In bildungswissenschaftlichen Studiengängen spricht nichts dagegen, dass Studierende eigene Projekte im Sinne des Forschendes Entwerfens als eine Variante des Forschungsgenres DBR durchführen. Es versteht sich von selbst, dass Ziele und Design-Gegenstände so zu wählen sind, dass drei bis sechs Monate für das RTD-Projekt genügen. Was für Dissertationen (und Habilitationen) zum Aufbau der schriftlichen Ausarbeitung gesagt wurde, gilt dann prinzipiell auch für

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Bachelor- und Masterarbeiten. RTD-Projekte im Rahmen größerer Projekt-Module im Studium haben den Vorteil, dass dazugehörige Prüfungen variabel gestaltet werden können: Neben schriftlichen Ausarbeitungen sind zum Beispiel auch Portfolios oder mündliche Präsentationen denkbar. Um auch den Diskurs zu den Ergebnissen und Erfahrungen mit Forschendem Entwerfen anzustoßen, bietet es sich an, studentische Projektkonferenzen zum Ausklang entsprechender Veranstaltungen bzw. Module zu organisieren.

Vertiefender Hinweis

DBR-Projekte sind häufig Promotionsprojekte, aber das ist keineswegs immer und ausschließlich der Fall:

- Das in DBR einführende Werk von Bakker (2018) stellt auf knappem Raum auch Mastarbeiten (im Kontext Lehrerbildung) vor, in denen DBR praktiziert wurde.
- Im Masterstudiengang Higher Education an der Universität Hamburg haben Studierende in einem Projektmodul die Möglichkeit, hochschuldidaktische DBR-Projekte umzusetzen (Reinmann, Brase & Lübcke, 2023).

Wer kann RTD-Qualifikationsarbeiten begleiten? Wie bei allen Forschungsansätzen sollten Lehrpersonen, die Qualifikationsarbeiten zum Forschenden Entwerfen begleiten und begutachten, mindestens DBR als Forschungsgenre ausreichend gut kennen, als eine Form wissenschaftlichen Forschens anerkennen und offen sein für Forschendes Entwerfen als eine Lesart von DBR. Es ist empfehlenswert, genau dies vorab zu klären und sicherzustellen, dass RTD als eigenes Forschungsparadigma akzeptiert und nicht etwa als Unterform empirischer Bildungsforschung eingeschätzt wird. Dies nämlich hat höchst relevanten Konsequenzen, die sich vor allem in den jeweils angelegten Qualitätsstandards (vgl. Kapitel 6) niederschlagen. Das wiederum hat Auswirkungen darauf, wie eine Qualifikationsarbeit bewertet wird. Grundsätzlich würden wir allerdings sagen, dass die *Bereitschaft*, sich auf Forschendes Entwerfen seitens einer betreuenden Person einzulassen, wichtiger ist als es zum Beispiel Detailkenntnisse sind. Sind zwei Personen zur Begleitung und Begutachtung vorgesehen, empfiehlt es sich aber, dass eine von ihnen DBR-erfahren ist, denn: Zur Bewältigung der Herausforderungen beim Forschenden Entwerfen ist eine gute Beratung äußerst hilfreich.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Literatur

American Psychological Association. (2018). *Journal Article Reporting Standards (JARS)*. URL: https://apastyle.apa.org/jars/index

Anderson, L. (2006). Analytic autoethnography. *Journal of contemporary ethnography, 35*(4), 373-395.

Archer, B. (1979). The three Rs. *Design Studies*, *1*(1), 18-20.

Bakker, A. (2018). *Design research in education. A practical guide for early career researcher*. New York: Routledge.

Barendregt, L. & Vaage, N.S. (2021). Speculative design as thought experiments. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, 7*(3), 374-402.

Baumgartner, P. (1993). *Der Hintergrund des Wissens. Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren Vernunft*. Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H.

Baumgartner, P. (2011). *Taxonomie von Unterrichtsmethoden Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*. Münster: Waxmann.

Baur, N. & Blasius, J. (2022). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer.

Bell, P., Hoadley, C.M. & Linn, M.C. (2004). Design-Based Research in education. In M.C. Linn, E.A. Davis & P. Bell (Eds.), *Internet environments for science education* (pp. 73-85). Mahwah, NJ/London: Lawrence Erlbaum.

Bellmann, J. (2020). Theoretische Forschung – Unterscheidung und Bezeichnung eines spezifischen Modus der Wissensproduktion. *Zeitschrift für Pädagogik*, *66*(6), 788-806.

Bennett, S., Agostinho, S. & Lockyer, L. (2017). The process of designing for learning: understanding university teachers' design work. *Educational Technology Research and Development*, *65*, 125-145.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Bikner-Ahsbahs, A. (2019). The research pentagon: A diagram with which to think about research. In G. Kaiser & N. Presmeg (Eds.), *Compendium for early career researchers in mathematics education* (pp. 153-180). Wiesbaden: Springer.

Bönisch-Brednich, B. (2012). Autoethnografie: neue Ansätze zur Subjektivität in kulturanthropologischer Forschung. *Zeitschrift für Volkskunde, 108*(1), 47-63.

Booth, S. & Woollacott, L.C. (2018). On the constitution of SoTL: its domains and contexts. *Higher Education*, *75*, 537-551.

Brown, A.L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, *2*(2), 141-178.

Bruner, J. (1991). The narrative construction of reality. *Critical Inquiry*, *18*(1), 1-21.

Buzan, T. & Buzan, B. (2002). *Das Mind-Map Buch*. Heidelberg: mvg.

Buzzoni, M. (2007). Zum Verhältnis zwischen Experiment und Gedankenexperiment in den Naturwissenschaften. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie, 38*(2), 219-237.

Chow, R. (2010). What should be done with the different versions of research through design. In C. Mareis, G. Joost & K. Kimpel (Hrsg.), *Entwerfen. Wissen. Produzieren. Designforschung im Anwendungskontext* (S. 145-158). Bielefeld: transcript.

Collins, A. (1992). Towards a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology* (pp. 15-22). Berlin: Springer.

Cramer, C. & Drahmann, M. (2019). Professionalität als Meta-Reflexivität. In M. Syring & S. Weiß (Hrsg.*), Lehrer(in) sein – Lehrer(in)werden – die Profession professionalisieren* (S. 17-33). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Cross, N. (2006). *Designerly ways of knowing*. London: Springer.

Cross, N. (2023). Design thinking: What just happened? *Design Studies*, *86*, 1-10.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft. (2016). *Ethik-Kodex der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE)*. URL: https://www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Satzung_etc/Ethikkodex_2016.pdf

Dilger, B. & Euler, D. (2018). Wissenschaft und Praxis in der gestaltungsorientierten Forschung – ziemlich beste Freunde? *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*. URL: https://www.bwpat.de/ausgabe/33/dilger-euler

Dixon, B.S. & French, T. (2020). Processing the method: Linking Deweyan logic and design-in-research. *Design Studies*, *70*, 1-23.

Döring, N. & Bortz J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Berlin: Springer.

Dube, J. & Hußmann, S. (2019). Fachdidaktische Entwicklungsforschung. Theorie- und empiriegeleitete Gestaltung von Unterrichtspraxis. In K. Sommer, C. Mattiesson & C. Priebe Früher (Hrsg.), *Bildungsdialog – Wissenschaftskommunikation zwischen Bildungsforschung und Schule* (S. 18-37). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Easterday, M.W., Rees Lewis, D.G. & Gerber, E.M. (2018). The logic of design research. *Learning: Research and Practice, 4*(2), 131-160.

Ellis, C. (2004). *The ethnographic I. A methodological novel about autoethnography* (Ethnographic alternatives book series, Bd. 13). Walnut Creek Calif: AltaMira Press.

Ellis, C., Adams, T.E. & Bochner, A.P. (2010). Autoethnografie. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 345-357). Wiesbaden: Springer VS.

Engels, H. (2004). *„Nehmen wir an . . . " Das Gedankenexperiment in didaktischer Absicht.* Weinheim: Beltz.

e-teaching.org (2023). *Journals*. Leibniz-Institut für Wissensmedien. URL: https://www.e-teaching.org/materialien/journals

Euler, D. (2014). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler, D. & P.F.E. Sloane (Hrsg.), *Design-Based Research. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Beiheft 27 (S. 15-44). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

Euler, D. (2017). Design principles as bride between scientific knowledge production and practice design. *EDeR. Educational Design Research*, *1*(1), 1-15.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Euler, D. (2022). Diskussion des Beitrags von Gabi Reinmann „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs“. *EDeR. Educational Design Research*, *6*(2), 1-10.

Eyal, L. & Gil, E. (2020). Design patterns for teaching in academic settings in future learning spaces. *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1061-1077.

Feulner, B., Hiller, J. & Serwene, P. (2021). Design-Based Research in der Geographiedidaktik: Kernelemente, Verlaufsmodell und forschungsmethodologische Besonderheiten anhand vier ausgewählter Forschungsprojekte. *EDeR. Educational Design Research*, *5*(2), 1-34.

Flechsig, K.-H. (1987). Didaktisches Design*: Neue Mode oder neues. Entwicklungsstadium der Didaktik?* Göttingen: Institut für Interkulturelle Didaktik.

Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal College of Art Research, 1*(1), 1-5.

Gilarski, K., Müller, V. & Nissen, M. (2020). *Mapping-Techniken zur Unterstützung des wissenschaftlichen Arbeitens*. Heidelberg: Universitätsbibliothek.

Gispen, J. (2017). *Ethics for designers*. URL: https://www.ethicsfordesigners.com/

Goldkuhl, G. (2020). Design science epistemology. A pragmatist inquiry. *Scandinavian Journal of Information Systems, 32*(1), 1-79.

Goodyear, P. (2015). Teaching as design. *HRDSA Review of Higher Education*, *2*, 27-50.

Goodyear, P., Carvalho, L. & Yeoman, P. (2021). Activity-Centred Analysis and Design (ACAD): Core purposes, distinctive qualities and current developments. *Educational Technology Research and Development*, *69*(2), 445-464

Gundersen, P.B. (2021). *Exploring the challenges and potentials of working design-based in educational research*. Aalborg Universitetsforlag. URL: https://vbn.aau.dk/en/publications/exploring-the-challenges-and-potentials-of-working-design-based-i

Gürtler, J. & Meyer, J. (2013). *30 Minuten Design Thinking*. Offenbach: GABAL.

Heinrich, M. (2021), Das selbstpositionierte Selbst in der multiparadigmatischen Lehrer*innenbildung. *Zeitschrift für Schul- und Professionsentwicklung, 3*(5), 59-72.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Herzberg, D. (2022a). Ein Modell zum Gestaltungshandeln in DBR zur Entwicklung von Methoden und zur Analyse von Rahmenwerken. *EDeR. Educational Design Research*, *6*(3), 1-29.

Herzberg, D. (2022b). Ein Diskussionsbeitrag zu dem EDeR-Text von Gabi Reinmann (2022): „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs“. *EDeR. Educational Design Research*, *6*(2), 1-8.

Hoadley, C. & Campos, F.C. (2022). Design-based research: What it is and why it matters to studying online learning. *Educational Psychologist*, 1–14.

Hoadley, C.M. (2004). Methodological alignment in design-based research. *Educational Psychologist, 39*(4), 203-212.

Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Berlin: Springer VS.

Huber, L. (1983). Hochschuldidaktik als Theorie der Bildung und Ausbildung. In L. Huber (Hrsg.), *Ausbildung und Sozialisation in der Hochschule* (Enzyklopädie Erziehungswissenschaft: Handbuch und Lexikon der Erziehung, Bd. 10) (S. 114-138). Stuttgart: Klett-Cotta.

Huber, L. (2018). SoTL weiterdenken. Zur Situation und Entwicklung des Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) an deutschen Hochschulen. *Das Hochschulwesen*, *1+2*, 33-41.

Hug, T. & Poscheschnik, G. (2010). *Empirisch Forschen*. Konstanz: UVK.

Izenstark, A., Jackson, H., Ross, L., Sinkinson, C. & Wolff, N. (2021). *A selective list of journals on teaching & learning*. American Library Association. URL: https://acrl.ala.org/IS/instruction-tools-resources-2/pedagogy/a-selected-list-of-journals-on-teaching-learning/

Johannesson, P. & Perjons, E. (2014). *An introduction to design science*. Heidelberg. New York: Springer.

Jonas, W. (2018). A cybernetic model of design research. Towards a trans-domain of knowing. In P.A. Rodgers & J. Yee (Eds.), *The Routledge Companion to design research* (pp. 23-37). London: Routledge.

Kali, Y. (2008). The design principles database as means for promoting design-based research. In A.E. Kelly, R.A. Lesh & J.Y. Baek (Eds.), *Handbook of design research methods in education* (pp. 423-438). London: Routledge.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Kerres, M. (2021). *Didaktik. Lernangebote gestalten*. Münster: Waxmann.

Kerres, M. (2022). Kommentar zu „Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs" von Gabi Reinmann. *EDeR. Educational Design Research*, *6*(2), 1-9.

Kiegelmann, M. (2020). Forschungsethik. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 227-245). Wiesbaden: Springer.

Kleining, G. (1986). Das qualitative Experiment. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, *38*, 724-750.

Kleining, G. (1991). Methodologie und Geschichte qualitativer Sozialforschung. In U. Flick, E. von Kardoff, H. Keupp, L. von Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung* (S. 11-22). München: Beltz.

Kreber, C. (2022). The Scholarship of Teaching and Learning. In G. Reinmann & R. Rhein (2022), *Wissenschaftsdidaktik. I. Einführung* (S. 221-243). Bielefeld: transcript.

Kretz, S. (2020a). *Der Kosmos des Entwerfens. Untersuchungen zum entwerfenden Denken*. Zürich: Verlag der Buchhandlung Walther König.

Kretz, S. (2020b). *The cosmos of design. Exploring the designer´s mind*. Zürich: Verlag der Buchhandlung Walther König.

Krippendorff, K. (2013). Die *semantische Wende. Eine neue Grundlage für Design*. Basel: Birkhäuser.

Kühne, U. (2005). *Die Methode des Gedankenexperiments*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science. Building pedagogical patterns for learning and technology*. New York: Routledge.

Lenhard, J. (2011). Epistemologie der Iteration. Gedankenexperimente und Simulationsexperimente. *Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 59*(1), 131-145.

Lewrick, M., Link, P. & Leifer, L. (2018). *Das Design Thinking Playbook*. München: Vahlen.

Maier-Röseler, M. & Maulbetsch, C. (2022). Schulentwicklung und Schulentwicklungsforschung im Dialog – Meta-Reflexion als Transferstrategie. *Bildungsforschung, 2,* 1-14.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Mareis, C. (2012). Wissenskulturen im Design. Zwischen systematisiertem Entwurf und reflektierter Praxis. In S. Moebius & S. Prinz (Hrsg.), *Das Design der Gesellschaft: Zur Kultursoziologie des Designs* (S. 183-204). Bielefeld: transcript.

McKenney, S. & Reeves, T.C. (2019). *Conducting educational design research*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

McKenney, S. & Reeves, T.C. (2020). Educational design research: Portraying, conducting, and enhancing productive scholarship. *Medical Education*, *55*, 82-92.

Meineke, E. (2023). *Studien zum genderneutralen Maskulinum*. Heidelberg: Universitätsverlag Winter.

Mercer-Mapstone, L., Dvorakova, S.L., Matthews, K.E., Abbot, S., Cheng, B., Felten, P., Knorr, K., Marquis, E., Shammas, R. & Swaim, K. (2017). A systematic literature review of Students as Partners in higher education. *International Journal for Students As Partners*, *1*(1), 15-37.

Nelson, H.G. & Stolterman, E. (2012). *The design way. Intentional change in an unpredictable world*. Cambridge: The MIT Press.

Nieveen, N. & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in educational design research. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research. Part A: An introduction* (pp. 153-169). Enschede: SLO.

Novak, J.D. (1991). Clarify with concept maps: A tool for students and teachers alike. *Science Teacher*, *58*, 45-49.

Nückles, M., Gurlitt, J., Pabst, T. & Renkl, A. (2004). *Mind Maps und Concept Maps. Visualisieren – Organisieren – Kommunizieren*. München: dtv Beck.

Park, J. (2023). Wissenschaftsdidaktik des Designs. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik. Einzelne Disziplinen* (S. 165-197). Bielefeld: transcript.

Ploder, A. & Stadlbauer, J. (2013). Autoethnographie und Volkskunde? Zur Relevanz wissenschaftlicher Selbsterzählungen für die volkskundlich-kulturanthropologische Forschungspraxis. *Österreichische Zeitschrift für Volkskunde, 116*(4), 374-404.

Pölzler, T. & Paulo, N. (2024). Thought experiments and experimental ethics. *Inquiry, 67*(1), 355-383.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Prediger, S. (2019). Design-Research in der gegenstandsspezifischen Professionalisierungsforschung – Ansatz und Einblicke in Vorgehensweisen und Resultate. In T. Leuders, E. Christophel, M. Hemmer, F. Korneck & P. Labudde (Hrsg.), *Fachdidaktische Forschung zur Lehrerbildung* (S. 11-34). Münster: Waxmann.

Prochner, I. & Godin, D. (2022). Quality in research through design projects: Recommendations for evaluation and enhancement. *Design Studies*, *78*, 1-26.

Rees Lewis, D.G., Carlson, S.E., Riesbeck, C.K., Gerber, E.M. & Easterday, M.W. (2023). Encouraging engineering design teams to engage in expert iterative practices with tools to support coaching in problem-based learning. *Journal of Engineering Education, 112*(4), 1012-1031.

Reeves, T.C. (2006). Design research from a technology perspective. In J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 52-66). London: Routledge.

Reichertz, J. (2011). Abduktion: Die Logik des Entdeckens der Grounded Theory. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (S. 279-297). Wiesbaden: VS Verlag.

Reinmann, G. & Brase, A. (2021). Das Forschungsfünfeck als Heuristik für Design-Based Research-Vorhaben. *Impact Free, 40*. Hamburg.
URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/09/Impact_Free_40.pdf

Reinmann, G. & Brase, A. (2022). Forschungsimmanenter Wissenstransfer in der Hochschullehre mit Design-Based Research: Die Rolle von Wissenspartnerschaften. *Bildungsforschung*, *2*, 1.14.

Reinmann, G. (2015). Forschung zum universitären Lehren und Lernen: Hochschuldidaktische Gegenstandsbestimmung. *Das Hochschulwesen*, *5+6*, 178-188.

Reinmann, G. (2021). Die wissenschaftliche Verortung der Hochschuldidaktik. In R. Kordts-Freudinger, N. Schaper, A. Scholkmann & B. Szczyrba, B. (Hrsg.), *Handbuch Hochschuldidaktik* (43-56). Bielefeld: wbv.

Reinmann, G. (2022a). Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs. *EDeR. Educational Design Research*, *6*(2), 1-24.

Reinmann, G. (2022b). Replik und Revision: Standards für Design-Based Research. *EDeR. Educational Design Research*, *6*(2), 1-16.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Reinmann, G. (2023). Design-Based Research als Research Through Design (RTD): Qualitätsstandards für RTD in der Hochschuldidaktik. *EDeR. Educational Design Research*, *7*(1), 1-25.

Reinmann, G. (2024). Forschendes Entwerfen – Ein Modell für Research Through Design und seine Entwicklung. Hamburg. *Impact Free 55*.
URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2024/01/Impact_Free_55.pdf

Reinmann, G., Brase, A. & Lübcke, E. (2023). Wissenschaftsdidaktik auf sich selbst bezogen: Wissenschaftsdidaktik für die Wissenschaftsdidaktik. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik II. Einzelne Disziplinen* (S. 359-379). Bielefeld: transcript.

Rhein, R. (2023). Hochschuldidaktik als Wissenschaft – eine analytische Explikation In R. Rhein & J. Wildt (Hrsg.), *Hochschuldidaktik als Wissenschaft. Disziplinäre, interdisziplinäre und transdisziplinäre Perspektiven* (S.21-44). Bielfeld: transcript.

Richter, A. & Friebertshäuser, B. (2022). Studierenden mit dem Forschungstagebuch. Anregungen für Studium und Hochschullehre. In B. Egloff & S. Richter (Hrsg.), *Erziehungswissenschaftlich denken und arbeiten. Ein Lehr- und Studienbuch* (S. 35-50). Stuttgart: Kohlhammer.

Ricken, N. (2020). Methoden theoretischer Forschung in der Erziehungswissenschaft. Ein Systematisierungsvorschlag. *Zeitschrift für Pädagogik*, *6*, 839-852.

Romero-Tejedor, F. & Jonas, W. (2012). Vorwort. In F. Romero-Tejedor & W. Jonas (Hrsg.), *Positionen zur Designwissenschaft* (S. 9-11). Kassel: Kassel University Press.

Saam, N.J. (2015). Simulation in den Sozialwissenschaften. In N. Braun & N.J. Saam (Hrsg.) (2015), *Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften* (S.61-95). Wiesbaden: Springer VS.

Sandoval, W. (2014). Conjecture mapping: An approach to systematic educational design research. *Journal of the Learning Sciences*, *23*(1), 18-36.

Sharma, M.D. & McShane, K. (2008). A methodological framework for understanding and describing discipline-based scholarship of teaching in higher education through design-based research. *Higher Education Research & Development*, *27*(3), 257-270.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Stadlbauer, J. & Ploder, A. (2022). Evokative Autoethnografie. Rezeption und Einsatzpotenzial. In U. Wolfradt, L. Allolio-Näcke & P.S. Ruppel, (Hrsg.), *Kulturpsychologie. Eine Einführung* (S. 183-192). Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Stappers, P.J., Sleeswijk Visser, F. & Keller, I. (2018). The role of prototypes and frameworks for structuring explorations by research through design. In P.A. Rodgers & J. Yee (Eds.), *The Routledge Companion to design research* (pp. 163-174). London: Routledge.

Strübing, J. (2008). Pragmatismus als epistemische Praxis. Der Beitrag der Grounded Theory zur Empirie-Theorie-Frage. In H. Kalthoff, S. Hirschauer & G. Lindemann (Hrsg.), *Theoretische Empirie* (S. 279-311). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Sturm, G. (2006). Abduktion. In J. Behnke, T. Gschwend, D. Schindler, & K.-U. Schnapp (Hrsg.), *Methoden der Politikwissenschaft: neuere qualitative und quantitative Analyseverfahren* (S. 27-35). Baden-Baden: Nomos.

van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J.J.H. van den Akker, R.M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1-14). Dordrecht: Springer.

von Borries, F. (2019). *Weltentwerfen. Eine politische Designtheorie*. Berlin: Suhrkamp.

Waffner, B., Sander, P. & Kerres, M. (Hrsg.) (2022). Bildungsforschung: Gemeinsam mit Bildungspraxis? Wege, Dynamiken, Klärungen. *Bildungsforschung*, *2*.

Winter, R. (2014). Ein Plädoyer für kritische Perspektiven in der qualitativen Forschung. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Qualitative Forschung: Analysen und Diskussionen - 10 Jahre Berliner Methodentreffen* (S. 117-132). Wiesbaden: Springer VS.

Wynn, D.C. & Eckert, C.M. (2017). Perspectives on iteration in design and development. *Research in Engineering Design, 28*(2), 153-184.

Yeo, M. Miller-Young, J. & Manarin, K. (2023). *SOTL research methodologies. A guide to conceptualizing and conducting the Scholarship of Teaching and Learning*. New York: Routledge.

Zima, P.V. (2017). *Was ist Theorie?* Tübingen: Francke.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Anhang: Semantische Klärungen

Im Buch spielen einige Begriffe bzw. Konzepte eine teils wichtige, teils sogar zentrale Rolle. Diese führen wir im Anhang noch einmal zum „Nachschlagen nebenher“ auf und erläutern sie. Es handelt sich nicht um ein Glossar mit Definitionen von Begriffen. Vielmehr stellen wir hier thematisch geclustert den Bedeutungsumfang häufig genutzter und für DBR in der Hochschuldidaktik wichtige sowie besondere Begriffe vor. Vor jedem Cluster erörtern wir kurz, wie die semantischen Klärungen einzuordnen sind.

Bedeutungscluster Hochschulbildung und Didaktik

Hochschuldidaktik, **Scholarship of Teaching and Learning** und **Didaktisches Design** sind Begriffe bzw. Konzepte, die im Kontext Hochschulbildung und Didaktik gängig und bekannt sind. Das Verständnis dieser Begriffe dürfte im Kern konsensfähig sein, auch wenn es hier durchaus Unterschiede in Details gibt. Wir orientieren uns am verbreiteten Sprachgebrauch.

Hochschuldidaktik: Hochschuldidaktik ist eine Didaktik, die sich auf die Institution Hochschule bezieht, fächerübergreifend arbeitet und daher als Unterform der Allgemeinen Didaktik bezeichnet werden kann. Hochschuldidaktik beschäftigt sich wissenschaftlich mit den Zielen, Inhalten, Methoden und Rahmenbedingungen akademischen Lehrens und Lernens und verfolgt das Ziel, die Qualität von Hochschullehre unter dem Anspruch von Bildung durch Wissenschaft sicherzustellen und weiterzuentwickeln.

Scholarship of Teaching and Learning: Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) steht dafür, dass Fachwissenschaftler ihre eigene Lehre beforschen. SoTL ist kein einheitlicher Forschungsansatz mit eigenen Forschungsmethoden, sondern eine Bewegung, die in der wissenschaftlich reflektierten Auseinandersetzung mit der eigenen Lehre eine Chance dafür sieht, Hochschullehre in den Fachwissen-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

schaften zu verbessern, Schwierigkeiten in der Lehre mit Bezug zu fachkulturellen Hintergründen tiefer zu verstehen und eine forschende Haltung gegenüber der Lehre zu fördern.

Didaktisches Design: Didaktisches Design bezeichnet den Prozess wie auch das Ergebnis didaktischen Handelns und versteht sich als eine bildungswissenschaftliche Teildisziplin: Als Prozess steht didaktisches Design für das Planen, Entwerfen, Ausgestalten, Umsetzen und Verbessern von Lehrangeboten und allen damit verbundenen Entscheidungen. Als Ergebnis steht didaktisches Design für Lehrentwürfe oder Lehr-Lernszenarien. Als bildungswissenschaftliche Teildisziplin erwartet man vom Didaktischen Design (dann meist großgeschrieben) begründete Gestaltungsaussagen, die eine Orientierung für das Lehrhandeln anbieten.

Bedeutungscluster RTD-Modell

Forschendes Entwerfen ist das zentrale Konzept dieses Buches und eine Bezeichnung, die wir unserem Verständnis von DBR in der Hochschuldidaktik gegeben haben. **Intervention** ist ein in DBR verbreiteter Begriff, den wir hier hochschuldidaktisch spezifizieren. **Idee**, **These** und **Modell** sowie **Verändern**, **Untersuchen** und **Ordnen** sind Begriffe, die aus der Entwurfstheorie des Architekten Simon Kretz stammen, in ihrem semantischen Kern weitgehend übernommen und für den Hochschulbildungskontext spezifiziert wurden. Die Begriffe **mögliche**, **reale** und **verstandene Wirklichkeit** sind unsere eigenen Ergänzungen im RTD-Modell.

Forschendes Entwerfen: Forschendes Entwerfen wird im Kontext von RTD als Begriff verwendet, um die Integration von Design (bzw. Entwerfen) und Forschung auszudrücken. Im RTD-Modell bildet Forschendes Entwerfen die integrative „Mitte“, die praktisch-veränderndes, empirisch-untersuchendes und theoretisch-ordnendes Handeln in einem DBR-Projekt zusammenhält. Zudem wird damit ausgedrückt, dass die Entwurfshandlung das Potenzial zum Erkenntnisfortschritt hat.

Intervention: Der Begriff Intervention bezeichnet im Kontext von RTD eine in die Wirklichkeit „eingreifende“ Maßnahme, mit der man die Absicht verfolgt, Personen, die etwas lernen bzw. sich bilden wollen, Lern- bzw. Bildungsumwelten verschiedenster Art anzubieten, sie darin bei Bedarf anzuleiten und/oder zu unterstützen sowie zu begleiten. Interventionen werden zu Design-Gegenständen beim Forschenden Entwerfen; sie können unterschiedlich groß bzw. umfangreich und unterschiedlich beschaffen bzw. komplex sein.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Idee: Beim Forschenden Entwerfen haben Ideen notwendig eine praktische Relevanz und aktualisieren sich (später) in Interventionen. Eine Idee umfasst ein Ziel, eine noch abstrakte, ideale Vorstellung (vom Ganzen) und erste Gedanken dazu, was daraus werden könnte. Der Begriff Idee verweist darauf, dass eine Intervention in der Oszillation zwischen theoretisch-ordnendem und praktisch-veränderndem Tun zunächst (fall)spezifisch konzipiert, modelliert, mental simuliert und gedanklich durchdrungen wird.

These: Beim Forschenden Entwerfen sind mit Thesen implizite oder schon gedanklich überprüfte Vermutungen während der Entwicklung einer Idee ebenso gemeint wie Annahmen aus wissenschaftlichen Recherchen und eigener praktischer Erfahrung. Thesen sind empirisch überprüfbar und beziehen sich auf Einflüsse und Bedingungen der Intervention als Ausdruck einer Idee in einem spezifischen Fall bzw. Kontext. Der Begriff These verweist darauf, dass eine Intervention in der Oszillation zwischen praktischem und empirischem Tun umgesetzt, aktualisiert, experimentierend erprobt und bei Bedarf adaptiert wird.

Modell: Beim Forschenden Entwerfen sind mit Modellen Abstraktionen aus Erfahrungen mit oder der Überprüfung von Thesen zu einer Intervention gemeint, die sich mit bestehenden Erkenntnissen verbinden (lassen) und so zur Grundlage dafür werden, etwa Prinzipien oder Muster aus der Aktualisierung der Intervention herauszuarbeiten. Modelle sind abstrahierend/verallgemeinernd und Element der theoretischen Arbeit im Forschenden Entwerfen. Der Begriff Modell verweist darauf, dass eine Intervention in der Oszillation zwischen empirischem und theoretischem Tun ergründet, analysiert, zunehmend besser begriffen und auf diesem Wege auch potenziell plastischer wird etwa für Anpassungen an weitere Kontexte.

Verändern: Das Wort Verändern meint im Kontext von RTD, aus einer Idee eine zunächst (fall)spezifische Intervention zu machen, die das Potential hat, dass daraus ein theoretisch begründetes Modell für ähnliche Fälle bzw. Problemstellungen und Kontexte entsteht. Man *projektiert* beim Verändern über die Idee (als Grundlage für eine Intervention) das Mögliche. Verändern ist ein Dachbegriff für verschiedene Handlungen beim Forschenden Entwerfen, die darauf ausgerichtet sind, praktische Lösungen (Prototypen/Artefakte) zu (er)schaffen.

Untersuchen: Das Wort Untersuchen weist im Kontext von RTD darauf hin, eine (fall)spezifische Intervention zu erproben, damit die Idee und dazugehörige Thesen zu prüfen und Erfahrungen zu sammeln, die später die Erarbeitung eines theore-

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

tisch begründeten Modells erlauben. Man *experimentiert* beim Untersuchen und testet Thesen (zur Wirksamkeit der Intervention) am Realen. Verändern ist ein Dachbegriff für verschiedene Handlungen beim Forschenden Entwerfen, die darauf ausgerichtet sind, empirische Einsichten (Phänomene/Daten) zu erlangen.

Ordnen: Das Wort Ordnen bedeutet im Kontext von RTD, von spezifischen Erkenntnissen verändernder und untersuchender Handlungen zu abstrahieren und fallübergreifende Schlüsse zu ziehen, die einen gewissen Modellcharakter haben. Man *verallgemeinert* beim Ordnen über die Arbeit an Modellen (etwa als Prinzipien oder Muster für die Rekonstruktion einer Intervention) das Verstandene. Ordnen ist ein Dachbegriff für verschiedene Handlungen beim Forschenden Entwerfen, die darauf ausgerichtet sind, lokale Theorien (Prinzipien/Muster) zu generieren.

Mögliche Wirklichkeit: Mögliche Wirklichkeit bezeichnet im RTD-Modell das, was möglich ist (ohne philosophische Hintergründe). Gemeint ist die Wirklichkeit, wie sie sein könnte oder sollte und wie man dahin kommt; in diesem Sinne liegt das Mögliche (noch) in der *Zukunft*.

Reale Wirklichkeit: Reale Wirklichkeit bezeichnet im RTD-Modell das, was real ist (ohne philosophische Hintergründe). Benannt wird damit die Wirklichkeit, wie sie in einem spezifischen Fall beschaffen ist und sich wandelt, wenn eine Intervention in verschiedenen Reifegraden in diese eingreift; in diesem Sinne spielt sich das Reale in der *Gegenwart* ab.

Verstandene Wirklichkeit: Verstandene Wirklichkeit bezeichnet im RTD-Modell das, was (vorläufig) verstanden ist. Bezeichnet wird damit eine transzendierte Wirklichkeit, in der man Schlüsse aus spezifischen Erfahrungen mit einer konkreten Intervention in der Wirklichkeit auf weitere Fälle oder Kontexte „überträgt“ bzw. dort rekonstruiert; in diesem Sinne stellt das Verstandene einen Bezug zur *Vergangenheit* her.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Bedeutungscluster wissenschaftliche Kriterien für RTD

Zuverlässigkeit, **Nachvollziehbarkeit**, **Begründetheit**, **Übertragbarkeit** und **Zugänglichkeit** sind Begriffe, die in der Wissenschaft gängig sind, je nach Forschungsparadigma oder -ansatz aber unterschiedlich verstanden und definiert werden. Für das Forschende Entwerfen haben wir die Begriffe herangezogen, weil sie an die Debatte zur Wissenschaftlichkeit anschlussfähig sind, nutzen sie aber in einem relativ weiten Bedeutungsumfang als Basis für RTD-spezifische Qualitätsstandards.

Zuverlässigkeit: RTD-Vorhaben sind in dem Sinne zuverlässig, dass das, was da geschieht, vertrauenswürdig und entsprechend fair ist, dass Entscheidungen und deren Umsetzung integer und authentisch sind, dass man bei dem, was man tut, wahrheitsliebend beziehungsweise wahrhaftig ist.

Nachvollziehbarkeit: RTD-Vorhaben sind in dem Sinne nachvollziehbar, dass man, umgangssprachlich verstanden, evident und plausibel entscheidet und handelt, dass man in den eigenen Aktivitäten möglichst klar beziehungsweise transparent ist, dass man stets darum bemüht ist, verständlich und schlüssig zu agieren.

Begründetheit: RTD-Vorhaben sind in dem Sinne begründet, dass die jeweiligen Handlungen berechtigt, also legitim sind, dass Entscheidungen und deren Umsetzung durchdacht und zweckdienlich sind, dass Folgen und Folgerungen des eigenen Tuns ausreichend gesichert beziehungsweise robust sind.

Übertragbarkeit: RTD-Vorhaben sind in dem Sinne übertragbar, dass das, was da entsteht, brauchbar und entsprechend anwendbar ist, dass das, woran man arbeitet, nicht auf eine singuläre Situation fixiert, sondern variabel realisierbar ist, dass Erfahrungen, die man sammelt, in Grenzen generalisierbar bzw. verallgemeinerbar sind.

Zugänglichkeit: RTD-Vorhaben sind in dem Sinne zugänglich, dass Betroffene an geeigneten Stellen teilhaben können, sodass Vorhaben kooperativ und partizipativ sind, dass man bei (methodischen) Entscheidungen aufgeschlossen und entsprechend offen ist, dass das, was man tut, in wesentlichen Punkten öffentlich und in der Folge auch kritisierbar wird.

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

https://doi.org/10.14361/9783839474242 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -