



Educational Design Research

Volume 7 | Issue 1 | 2023 | Article 56

Contribution Academic Article

Title **Design-Based Research (DBR) als Research Through Design (RTD): Qualitätsstandards für RTD in der Hochschuldidaktik**

Author **Gabi Reinmann**
Universität Hamburg
Germany

Abstract Der Beitrag setzt sich mit Design-Based Research (DBR) als Research Through Design (RTD) auseinander. Unter Rückgriff auf designwissenschaftliche Literatur wird herausgearbeitet, inwiefern dies eine spezielle Deutung von DBR ist, die sich nicht ausschließlich, aber besonders für hochschuldidaktische Forschung eignet. Vorgeschlagen wird, DBR als RTD nicht als Variante der empirischen Bildungsforschung zu verstehen, sondern einen eigenen paradigmatischen Status zu geben. Folgt man diesem Vorschlag, ist es sinnvoll, eigene Qualitätsstandards für RTD zu bestimmen, was der Text für den Kontext der Hochschuldidaktik versucht. Der Beitrag führt die Arbeiten aus dem Special Issue von EDeR „Standards für DBR!? Eine Diskussion“ fort und postuliert fünf konsensfähige Kriterien für Wissenschaftlichkeit, die auf drei Dimensionen von RTD angewandt werden: die praktisch-verändernde, die empirisch-untersuchende und die theoretisch-ordnende Dimension.

Design-Based Research (DBR) as Research Through Design (RTD) is the subject of this article. With reference to the literature on design research, it is argued that this is a special interpretation

of DBR. It is not exclusively, but particularly, appropriate for research in higher education. It is suggested that DBR as RTD should not be understood as a variant of empirical educational research but should be recognized as a paradigm in its own right. Following this suggestion, it makes sense to establish separate quality standards for DBR. The text attempts to do this for the context of higher education. The article continues the work of the special issue of EDeR "Standards for DBR! A Discussion" and postulates five consensual criteria for research, applied to three dimensions of RTD: the practical-changing, the empirical-examining, and the theoretical-ordering dimension.

Keywords Research Through Design, Kriterien für Wissenschaftlichkeit, Qualitätsstandards, Designforschung

DOI dx.doi.org/10.15460/eder.7.1.2089

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

dx.doi.org/10.15460/eder.7.1.2089

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



Design-Based Research (DBR) als Research Through Design (RTD): Qualitätsstandards für RTD in der Hochschuldidaktik

Gabi Reinmann

1.0 Einführung

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 Leitlinien. Das gilt auch für Design-Based Research (DBR). Es ist daher nicht nur nachvollziehbar, sondern notwendig, dass es eine Diskussion um – ich nenne es jetzt mal – Qualitätsstandards für DBR gibt.

In der Literatur wie auch in der direkten Kommunikation mit verschiedenen Protagonisten von DBR (unter anderem im seit 2021 bestehenden wissenschaftlichen DBR-Netzwerk¹) meine ich beobachten zu können, dass man sich zunächst relativ leicht auf einen stabilen Merkmalskern von DBR einigen kann (vgl. Reinmann, 2022a, S. 2 f.): die Erfahrung einer Diskrepanz in der Bildungspraxis als Ausgangspunkt; die Entwicklung einer Intervention zur Überwindung dieser Diskrepanz; Iterationen von entwerfenden, konstruierenden, erprobenden, evaluierenden und analytischen Prozessen; die Kollaboration zwischen Forschung und Praxis; das Design als zentrales Moment der Forschungslogik; die kontinuierliche Auseinandersetzung mit Theorie im Forschungsprozess; die Integration von Empirie für formative und summativ Untersuchungen; und schließlich das doppelte Ziel eines bildungspraktischen Nutzens und theoretischer Erkenntnis. Um diesen Kern herum gibt es zum einen etliche, grafisch veranschaulichte, Modellierungen (z. B. Reeves, 2006, p. 59; Nieveen & Folmer, 2013, p. 159; Euler, 2014, S. 20; Fraefel, 2014, p. 9; Easterday, Rees Lewis & Gerber, 2018, p. 138; McKenney & Reeves, 2019, p. 83), die bereits deutlich machen, dass DBR durchaus unterschiedlich ausgelegt werden kann. Zum anderen bezeichnen nicht wenige Autorinnen DBR als ein Rahmenkonzept (Bakker, 2018, p. 7) oder Forschungsgenre (McKenney & Reeves, 2020, p. 84), was impliziert, dass unter diesem Dach unterschiedliche Lesarten von DBR Platz finden sollten oder

¹ <https://dbr.blogs.uni-hamburg.de/> gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) – 452077361

könnten. Am deutlichsten aber zeigt aus meiner Sicht die Diskussion zu Qualitätsstandards, dass es trotz des gemeinsamen Merkmalkerns Unterschiede im Verständnis von DBR gibt. In der Literatur wird einerseits seit längerem kritisiert, es gäbe kaum allseits anerkannte Standards, anhand derer man die wissenschaftliche Güte von DBR beurteilen kann (z. B. Hoadley, 2004, p. 204; Bakker, 2018, pp. 87 ff.). Andererseits postulieren einige prominente Vertreterinnen dieses Genres (z. B. McKenney & Reeves, 2020, p. 86), dass für DBR die gängigen Standards der empirischen Bildungsforschung anzuwenden seien. In einem Special Issue zum Thema Qualitätsstandards in DBR in der Zeitschrift EDeR² zeigt sich darüber hinaus exemplarisch, dass es nicht nur eine übliche (und notwendige) wissenschaftlich kontroverse Qualitätsdebatte zu DBR gibt. Vielmehr macht eben diese Qualitätsdebatte besonders gut deutlich, dass es neben den verschiedenen Facetten von DBR-Modellierungen offenbar auch grundsätzliche Differenzen in der Art gibt, wie man DBR rahmen und deuten kann. Werden diese nicht thematisiert und berücksichtigt, so meine Einschätzung, führt das in Fragen zu Qualitätsstandards für DBR in eine Sackgasse. Ich beziehe mich in diesem Beitrag auf zwei mögliche Deutungsweisen von DBR:

Eine Deutung geht dahin, dass DBR zwar ein eigener Forschungsansatz mit den genannten Merkmalen ist, aber letztlich unter das (weite) Paradigma³ der empirisch ausgerichteten Bildungsforschung subsumierbar ist und sich entsprechend an *deren* Leitvorstellungen für die Beurteilung der Qualität von Forschung orientiert. Eine alternative Deutung gesteht DBR dagegen einen eigenen *paradigmatischen* Status in der Forschung zu: Das Design bzw. Entwurfshandeln ist danach erkenntnisgenerierend, wofür man zwar *auch* Empirie benötigt, diese aber nicht zum primären Medium für Erkenntnis macht. Ich denke, für beide Lesarten (gegebenenfalls auch für weitere) gibt es gute Gründe, sodass es nicht darum gehen kann, zu entscheiden, welche dieser Deutungen die *richtige* oder *bessere* ist – wer sollte diese Entscheidung auch treffen (dürfen)? Es gilt allerdings, die jeweiligen Unterschiede zu erkennen und zu begründen, was unter welchen Bedingungen für die eine oder andere Deutung spricht – zumal dann, wenn man Qualitätsstandards finden oder entwickeln möchte.

Mein Fokus liegt im Folgenden auf der Deutung von DBR als eigenes Forschungsparadigma. Ich möchte zeigen, inwiefern DBR als Research Through Design⁴ (RTD) paradigmatischen Charakter hat und sich in dieser Form vermutlich nicht ausschließlich, aber besonders für hochschuldidaktische Forschung eignet. Darauf aufbauend werde ich Qualitätsstandards vorschlagen, die spezifisch für DBR als RTD sind⁵.

² EDeR Vol. 6 Nr. 2 (2022): Standards für DBR?! Eine Diskussion (<https://journals.sub.uni-hamburg.de/EDeR/issue/view/99>)

³ Paradigma im Sinne einer abgrenzbaren eigenen Denkweise

⁴ Englische Begriffe schreibe ich im Folgenden klein und kursiv mit Ausnahme von Design-Based Research (DBR) und Research Through Design (RTD), da sie in diesem Text die Funktion englischer Eigennamen haben.

⁵ In Bezug auf das Thema Standards schließt der vorliegende Text unmittelbar an meine Replik in der Diskussion zu DBR-Standards im Special Issue der Zeitschrift EDeR an (Reinmann, 2022b), spezifiziert aber das Anwendungsfeld dieser Standards auf DBR als RTD sowie in der Hochschuldidaktik.

In meinem Vorgehen hin zu diesem Ziel spielt die designwissenschaftliche Forschung und deren Auseinandersetzung mit verschiedenen Formen des Forschens einschließlich Fragen der Qualität eine zentrale Rolle. Auch in den Designwissenschaften existieren verschiedene Vorstellungen davon, welche Rolle Design in der Forschung spielen kann; RTD ist hier ebenfalls nur eine davon. In Verbindung mit der Auffassung, dass das Lehren an Hochschulen (und gegebenenfalls auch darüber hinaus) als Design bzw. Entwurfshandeln verstanden werden kann, hat die designwissenschaftliche Debatte um RTD, so die diesem Text zugrundeliegende These, nicht nur analoge, sondern auch direkte Relevanz für DBR in der Hochschuldidaktik. Mit dem resultierenden Vorschlag *spezifizierter Qualitätsstandards* für DBR als RTD in der Hochschuldidaktik möchte ich dazu beitragen, DBR in der Hochschulbildungsforschung zu etablieren, Forschenden in diesem Bereich eine Orientierung zu geben und DBR für den Kontext Hochschullehre besser lehrbar zu machen.

2.0 Designwissenschaften und ihr Bezug zur Hochschullehre

2.1 Designbegriff in den Designwissenschaften

Design ist ein schwer zu fassender Begriff – nicht nur in der Alltagssprache. So werden z. B. Termini wie Design, Gestaltung und Entwurf im Deutschen – auch in der designwissenschaftlichen Literatur – nicht trennscharf verwendet (Peukert & Vilsmaier, 2019, S. 233). Hinter dem Designbegriff steht eine eigene Entwicklungsgeschichte, die mit verschiedenen gesellschaftlichen Strömungen verbunden ist und hier nicht nachgezeichnet werden kann (vgl. Krippendorff, 2013, S. 37 ff.; Park, 2023, S. 166 ff.). Das erklärt auch (zumindest teilweise) verschiedene Auffassungen von Design. Der heutige Designbegriff ist in der Regel ein weiter: Auf einer übergeordneten Ebene gilt Design als eine dritte epistemische Kultur neben Geistes- und Naturwissenschaften – mit einer eigenen Art und Weise zu denken, zu wissen und zu handeln, nämlich unter Einsatz der Sprache des Modellierens (Archer, 1979; Cross, 1982; Cross, 2001; Nelson & Stolterman, 2012). Auf der semantischen Ebene umfasst der Begriff des Designs das Konzipieren, Herstellen von Entwürfen und Artefakten, Erfinden wie auch Umsetzen. Ein aktueller Definitionsvorschlag lautet zum Beispiel: „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). Darüber hinaus ist Design aber auch eine Praxis mit transformativem Potenzial (Peukert & Vilsmaier, 2019, S. 233). Formal ist der Designbegriff, zumindest im Englischen, als Verb wie auch als Nomen zu verstehen (Nelson, 2013, p. 3), umfasst also gleichermaßen Prozesse bzw. Aktivitäten und Ergebnisse der Wissensproduktion im Design. Im Deutschen ist das Wort Design grammatikalisch betrachtet ein Nomen; *designen* als Verb wird in der deutschsprachigen Designliteratur oft synonym zu *entwerfen* verwendet (vgl. Kretz, 2020a, b; Weidinger, 2013).

Für die wissenschaftliche Beschäftigung mit Design hat sich die Bezeichnung *Designwissenschaften* – im Plural – durchgesetzt.

Designwissenschaften, so definieren etwa 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 (vgl. Rodgers & Yee, 2018). In Abschnitt 3 werde ich einige dieser Positionen aufgreifen, die für den weiteren Verlauf des Textes relevant sind. Zudem ist der Designbegriff über die Designwissenschaften hinaus in anderen Disziplinen präsent – auch in den Bildungswissenschaften und dort vor allem im Zusammenhang mit Lehren und Lernen.

2.2 Lehren als Design

In der deutschsprachigen (Hochschul-)Didaktik wird der Begriff des Designs sporadisch (z. B. Flechsig, 1987; Baumgartner, 1993, S. 271 ff.; Reinmann, 2015, S. 7 f.; Kerres, 2021, S. 61 ff.), im Englischen dagegen konsequenter verwendet – nicht nur, aber oft im Zusammenhang mit digitalen Technologien (z. B. Nelson, 2013; Johnson & West, 2021). Von der Hochschuldidaktik wenig beachtet sind das Konzept *teaching as design* (Goodyear, 2018) sowie die Erkenntnis, dass Lehrpersonen als Designer⁶ (Laurillard, Kennedy, Charlton, Wild & Dimakopoulos, 2018) agieren. Lehren als Design zu verstehen, lädt auf den ersten Blick gegebenenfalls zu Missverständnissen ein: Gemeint ist nicht, dass man danach strebt, *Lernen* zu gestalten, denn dies ist grundsätzlich nicht möglich; es kann und darf immer nur darum gehen, Umwelten im weitesten Sinne *für* Lernen zum Gegenstand von Design zu machen (Goodyear, 2015, pp. 27 f.). Gemeint ist ebenfalls nicht, Lehren auf Planungsprozesse zu beschränken; vielmehr impliziert das herangezogene Design-Verständnis, planende und entwerfende, interaktive und ausführende sowie reflektierende und evaluierende Aktivitätscluster beim Lehren in ihren Zusammenhängen zu sehen (Goodyear, 2015, pp. 31 f.). Lehren als Design ist im Idealfall ein zyklischer Prozess der Planung, Umsetzung und Verbesserung; in diesem Sinne ist es immer auch reflexiv und einem weiten designwissenschaftlichen Design-Verständnis (vgl. Abschnitt 2.1) relativ nahe. Dass dies nicht nur theoretische Vorstellungen sind, zeigen auch empirische Studien. So lässt sich etwa beobachten, dass Lehrpersonen an Hochschulen einem zwar nicht systematischen, aber zyklischen Designprozess folgen, wenn sie neue Lehrangebote erarbeiten oder bestehende verbessern (Bennett, Agostinho & Lockyer, 2017, p. 143): In ihrer Rolle als Designerinnen haben Lehrpersonen meist schon früh eine Idee vom Ganzen und schenken dann nach und nach den Details besondere Aufmerksamkeit; in ihrem Vorgehen berücksichtigen sie den Kontext; sie agieren iterativ und stimmen Inhalte, Aktivitäten und Prüfungen aufeinander ab – zumal dann, wenn es sich um erfahrene Lehrpersonen handelt (Bennett et al., 2017, pp. 135 f.). In der Praxis wird die empirisch beobachtbare Designarbeit allerdings selbst dann in der Regel nicht do-

⁶ Im Folgenden werden männliche und weibliche Formen abwechselnd verwendet.

kumentiert, wenn sie sich als wirksam erweist (Goodyear, 2018, p. 13 f.).

Goodyear, Carvalho und Yeoman (2021) differenzieren für den Hochschulkontext genauer in einem eigenen Rahmenkonzept (Activity-Centred Analysis and Design: ACAD), was Gegenstand des Designs beim Lehren ist, nämlich physikalische, soziale und epistemische Umwelten für Lernaktivitäten. Lehrpersonen nehmen über den Weg des Designs dieser Umwelten Einfluss auf studentisches Lernen. Das, was Studierende infolge von Lehre tatsächlich mental und im Verhalten tun, weicht jedoch oft von den Vorstellungen Lehrender darüber ab, was Studierende tun sollten; Studierende sind also im weitesten Sinne Co-Designer, was die Ergebnisse von Lehre betrifft, da sie die Aktualisierung eines Lehrentwurfs in jedem Fall mitgestalten. Lehren ist schließlich immer auch eine inhaltlich und fachkulturell eingebettete sowie situierte Handlungspraxis, für die man neben umfangreichem fachlichen und didaktischen Handlungswissen normatives Wissen und Urteilskraft benötigt (Reinmann, 2022c, S. 276); statt von *teaching as design* könnte man daher ebenso von *teaching as design-based practice* sprechen.

Festzuhalten wäre: Das Designverständnis für die Beschreibung von Lehren in der Hochschule (als dem hier gewählten Feld) weist eine analoge Struktur zum designwissenschaftlichen Verständnis von Design auf: Beide Auffassungen gehen über das Konzipieren hinaus und integrieren den Akt des Umsetzens einschließlich einer Reflexion und eines potenziellen Re-Designs. Wird im hochschuldidaktischen Kontext Lehren als Design konzipiert, erweist sich zum einen der verwendete Design-Begriff als ähnlich weit wie der, welchen man in der designwissenschaftlichen Literatur findet. Zum anderen wird Design in beiden Fällen als Handlungspraxis verstanden, die das Potenzial hat, dass die Beteiligten dazulernen und an kontinuierlichen Verbesserungen arbeiten: In diesem Sinne wirkt Design als Praxis potenziell transformativ.

3.0 Designforschung

3.1 Unterscheidungen in der Designforschung

Eine verbreitete Unterscheidung in den Designwissenschaften ist die zwischen Forschung über Design (*research about design*), Forschung für Design (*research for design*) und Forschung durch Design (*research through design*) (vgl. Frayling, 1993; Jonas, 2018, pp. 29 ff.). Forschung, die für und über Design praktiziert wird, ist inter- bzw. multidisziplinär: Forschung *für* Design umfasst Forschung, deren Ergebnisse in Form von natur-, ingenieur-, sozial- und/oder geisteswissenschaftlichem Wissen in den Designprozess einfließen und diesen unterstützen. Forschung *über* Design macht Designprozesse und -ergebnisse zum Gegenstand von Forschung und ist wiederum offen für verschiedene Forschungszugänge, beispielsweise ethnografische, historische oder empirische Forschung. Forschung *durch* Design bezeichnet dagegen einen genuin gestalterischen bzw. entwerfenden Modus der Wissensgenerierung. Neben diesen unterscheidenden Begriffen trifft man auf weitere Bezeichnungen in den Designwissenschaften, die den Praxisbegriff hervorheben wie etwa *practice-led research*: Forschung in der

Designpraxis, bei der man etwa Methoden aus der Forschung anderer Disziplinen (z. B. Physik oder Psychologie) heranzieht und sie für den Designprozess verwendet. Ein weiteres Beispiel ist *practice-based research* (bzw. *project-grounded research*), bei der man Design-Projekte und die dabei gemachten Erfahrungen reflektiert und versucht, daraus etwas zu generalisieren (vgl. Chow, 2010). Beide Beispiele heben sich von Forschung ab, in der Designaktivitäten ein notwendiger *Bestandteil* der Forschung sind, wie dies bei Forschung *durch* Design der Fall ist.

Stappers, Sleeswijk Visser und Keller (2018) versuchen, verschiedene Arten, in den Designwissenschaften zu forschen, zu ordnen und visualisieren dies in einer Grafik. Ich halte diesen visualisierten Ordnungsvorschlag für instruktiv insbesondere für das Verständnis von RTD, weshalb ich im Folgenden näher darauf eingehe.

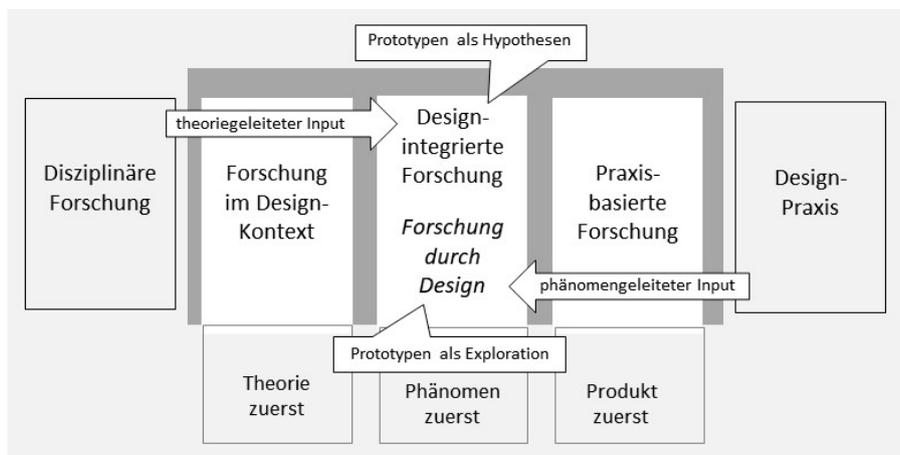


Abbildung 1: Forschung in den Designwissenschaften – in Anlehnung an Stappers et al. (2018, p. 166)

Die Grafik in der Gänze macht deutlich, dass Designforschung (gekennzeichnet durch den dunklen Hintergrund) zwischen der Forschung anderer Disziplinen (disziplinäre Forschung) und der Design-Praxis liegt – übrigens ein Hinweis darauf, dass Theorie und Praxis in den Designwissenschaften stets in irgendeiner Weise aufeinander angewiesen sind. Der Designwissenschaftler Weidinger (2013, S. 26) drückt das so aus: Der „Typus des Entwerfers“, der ausschließlich via Entwurfsergebnisse, und der „Typus des Theoretikers“, der ausschließlich via Texte kommuniziert, seien designwissenschaftliche Extrempositionen; dazwischen liege ein breites Spektrum mit verschiedenen Kombinationen und Gewichtungen dieser Standpunkte.

Die bereits genannte *Forschung im Design-Kontext* (in der Grafik links im dunkel gefärbten Kasten) zieht Forschungsmethoden anderer Disziplinen heran, nutzt deren theoretischen Erkenntnisse und lässt diese in das Design („theoriegeleiteter Input“) einfließen. Man könnte auch sagen: Bei Forschung im Design-Kontext hat man es mit Forschung über und/oder für Design zu tun. Geht man (auch in der Abbildung) einen Schritt weiter, gelangt man zu, so die Bezeichnung von Stappers et al. (2018), *designintegrierter Forschung*: Prototypen, die man im Designprozess erarbeitet, verkörpern bei designintegrierter Forschung vor allem Hypothesen, gewonnen aus Theorie. Das (fach-)wissenschaftliche Denken und der Akt des Designs bleiben hier tendenziell

getrennt und können sogar von verschiedenen Personen ausgeführt werden. Mit *Forschung durch Design* ändert sich die Rolle der forschenden Designerinnen, indem sie selbst zunächst ein Phänomen explorieren und dann in den Designprozess gehen; sie beobachten und reflektieren im Prozess und ziehen dabei Literatur aus verschiedenen Disziplinen heran, die dabei hilft, das Phänomen zu verstehen sowie Prototypen zu konstruieren und zu verbessern. Diesen Zufluss oder Input aus der Designpraxis bezeichnen Stappers et al. (2018) als phänomengeleitet. Der Unterschied zwischen Forschung durch Design zur oben ebenfalls schon genannten *praxisbasierten Forschung* (in der Grafik rechts im dunkel gefärbten Kasten) liegt vor allem im Zweck: Bei praxisbasierter Forschung geht es primär darum, ein Artefakt herzustellen, Erkenntnis ist eher ein Nebenprodukt; der primäre Zweck von Forschung durch Design besteht dagegen darin, ein Phänomen zu explorieren, darüber Erkenntnis zu gewinnen und nebenbei ein Artefakt entstehen zu lassen (Stappers et al., 2018, p. 165).

3.2 Die Differenz zwischen designintegrierter Forschung und Forschung durch Design

Zwischen designintegrierter Forschung und Forschung durch Design (in der Grafik untereinander dargestellt) liegen die Unterschiede in der Rolle des Designprozesses und darin, welchen Platz Theorie und Phänomen einnehmen: Designintegrierte Forschung ist tendenziell eine theoriegeleitete und Hypothesen prüfende Forschung, in welcher der Designprozess ein zwar notwendiger Schritt (zwischen Hypothese und Prototypenentwicklung) ist, der aber von der Wissensgenerierung getrennt bleibt: So kann etwa die eine forschende Person Hypothesen generieren und diese z. B. experimentell testen, während eine andere, entwerfende, Person den Prototyp gestalten kann und dabei Hypothesen berücksichtigt – als Set von Begrenzungen für das Design. Bei Forschung durch Design stellt sich das hingegen anders dar: Diese wird vom jeweiligen Phänomen (z. B. einer Problemsituation) her angestoßen und ist üblicherweise explorativer Natur. Der Designprozess gilt hier als essenziell für die Wissensgenerierung und wird in der Regel von einer Person oder einem Team in einer *gleichzeitig* forschenden und gestaltenden bzw. entwerfenden Rolle umgesetzt (Stappers et al., 2018 p. 165 f.). Das heißt: Wissen wird generiert, indem eine Person in die Forschungs- *und* Designsituation eingebunden ist, sich daran aktiv (mit eigenen Absichten) beteiligt und zugleich beobachtet, untersucht und reflektiert (Jonas, 2015, p. 35). Eine klare Grenze zwischen der Design-Praxis einerseits und Forschung durch Design andererseits wird mitunter bezweifelt (Jonas, 2015, p. 34).

Im Feld verschiedener Formen des Forschens in den Designwissenschaften wird vorzugsweise in der Forschung *durch* Design ein *eigener* Modus der Erkenntnis (Mareis, 2012, S. 183; Kretz, 2020a, S. 39) und das Potenzial für ein epistemologisches Paradigma gesehen (Chow, 2010, p. 7; Jonas, 2015, p. 35). Dabei erweisen sich die von Stappers et al. (2018) vorgenommenen Abgrenzungen als zentral: Nur wenn Designaktivitäten inklusive der damit verbundenen Praxis in der realen Welt das zentrale Mittel sind, um Verstehen, Wissen bzw. Erkenntnis zu schaffen (Verbeke, 2015, p. 87), wird ein eigener paradigmatischer

Status für diese Art des Forschens in Betracht gezogen (vgl. auch Redström, 2021). Diese Charakterisierung von Forschung durch Design oder Research Through Design (RTD) wird in der designwissenschaftlichen Literatur offenbar weitgehend geteilt. Zimmerman, Stolterman und Forlizzi (2010, p. 319) fassen mehrere Vorzüge von RTD im skizzierten Sinne zusammen, wie sie in vielen Texten zu lesen sind: (a) RTD konzentrierte sich auf Forschung in der Zukunft (versus Gegenwart oder Vergangenheit) oder anders formuliert: Es geht nicht darum, Aussagen darüber zu machen, was ist, sondern etwas zu schaffen und darüber auszusagen, was sein kann (Gaver, 2012, p. 940). (b) RTD eigne sich für die Bearbeitung unübersichtlicher Situationen mit unklaren oder widersprüchlichen Zielen⁷, in denen andere Forschungsmethoden an Grenzen stoßen. (c) RTD rege zu einem Diskurs darüber an, was man mit Forschung erreichen will und welche ethischen Leitlinien berücksichtigt werden sollten oder mit Redström (2021) ergänzt: Auch das Urteilen wird zum festen Bestandteil im Erkenntnisprozess durch Design. (d) RTD ermögliche es forschenden Personen, aktiv und bewusst die Welt zu gestalten, die sie sich wünschen. All diese Zuschreibungen ähneln Darstellungen von DBR, markieren aber aus meiner Sicht deutlicher den eigenen paradigmatischen Standpunkt – insbesondere für den Fall, dass man DBR als RTD konzipiert.

3.3 Die Relevanz designwissenschaftlicher Unterscheidungen für DBR

In der designwissenschaftlich herausgearbeiteten Differenz zwischen designintegrierter Forschung und Forschung durch Design spiegelt sich womöglich wider, was man auch in der Diskussion zu DBR als Forschungsgenre und speziell in der bildungswissenschaftlichen Auseinandersetzung über Qualitätsstandards für DBR beobachten kann. So bevorzugen beispielsweise Vertreterinnen von DBR in den schulischen Fachdidaktiken tendenziell eine Form von DBR, die hypothesenprüfend vorgeht, der Empirie – neben der Theoriebildung – eine leitende Funktion zuschreibt und in Teams von praktisch und forschend tätigen Personen bei Bedarf auch arbeitsteilig gestaltet, erprobt und analysiert⁸ (z. B. Prediger, Gravemeijer & Confrey, 2015; Dube & Prediger, 2017). Dies ähnelt der designintegrierten Forschung; sich an Qualitätsstandards der empirischen Bildungsforschung zu orientieren, scheint naheliegend (Prediger et al., 2015, p. 884). In Bezug auf Hochschullehre dagegen ist das Verständnis von RTD besonders konstitutiv. Hier nämlich kommt zunächst einmal die grundsätzliche Selbstbezüglichkeit hochschuldidaktischer Forschung zum Tragen: Wer hochschuldidaktisch forscht, lehrt in der Regel auch, ist also zugleich praktisch tätig und damit Teil der zu erforschenden (Hochschul-)Bildungspraxis (vgl. Reinmann, 2019). In hochschulischen DBR-Vorhaben liegen die verschiedenen Aktivitäten des designbasierten Forschens nicht selten in der Hand einer Person oder einer Personengruppe, die gleichzeitig forscht und gestaltet bzw. entwirft – aktiv eingebunden in die

⁷ bekannt als „wicked problems“ (Rittel & Webber, 1973)

⁸ Dies ist akzentuierend gemeint und keineswegs flächendeckend der Fall; so ließen sich etwa die DBR-Arbeiten des Mathematikdidaktikers Arthur Bakker (2018) hier nicht einordnen.

Forschungs- und Designsituation. Ein Sonderfall von DBR in der Hochschulbildungsforschung liegt vor, wenn Fachwissenschaftlerinnen (außerhalb der Hochschuldidaktik) ihre eigene Lehre mit DBR beforschen (vgl. Reinmann, 2022d)⁹: Hier wird am stärksten deutlich, warum im Kontext Hochschullehre DBR besonders treffend als RTD verstanden werden kann. Diese Passung schließt nicht aus, dass man auch in anderen Kontexten mit Gewinn die Lesart von DBR als RTD heranziehen kann. Ich verbleibe hier auf dem Feld der Hochschulbildung vor allem aufgrund meines eigenen Erfahrungshintergrunds als Hochschuldidaktikerin.

4.0 Eine Entwurfstheorie für Forschung durch Design

4.1 Das Konzept des Entwerfens

Wie oben bereits erwähnt, ist der deutsche Begriff des Entwerfens eine Alternative zum Terminus Design, insbesondere dann, wenn man dessen Prozesscharakter zum Ausdruck bringen will. Im allgemeinen Sprachgebrauch versteht man unter Entwerfen einen Akt des Planens, Skizzierens oder Konzipierens. Weidinger (2013, S. 23) schreibt dem Entwerfen die besondere Eigenschaft zu, „dass Bereiche, die in den ausdifferenzierten Wissenschaften und der ausdifferenzierten Gesellschaft strikt getrennt sind, zusammen betrachtet und bearbeitet werden“: Theorie und Praxis, Sinn und Sinnlichkeit oder Erfahrung und Begriff etwa würden gleichermaßen im Entwurfsdenken und Entwurfsprozess behandelt. Im Ergebnis – und auch das gehört zum Begriff des Entwerfens – dienen Entwürfe dazu, Gedanken und Ideen sichtbar zu machen, zu reflektieren, zu überprüfen und zu diskutieren (Peukert & Vilsmaier, 2019, S. 229); sie ergänzen Sprache und Text (Peukert & Vilsmaier, 2019, S. 247). Entwerfen wird hier – wie der Begriff des Designs – zu einem theoretischen Begriff. Der Architekt Simon Kretz (2020a, b) hat eine Entwurfstheorie erarbeitet, die ich zusammenfassend vorstellen möchte, weil sie zwei wichtige Funktionen erfüllen kann: Zum einen eignet sie sich, um das Konzept RTD auszudifferenzieren, das Stappers et al. (2018) überzeugend, wie ich meine, von anderen Formen des Forschens in den Designwissenschaften abgegrenzt haben. Zum anderen halte ich die Entwurfstheorie für eine geeignete theoretische Referenz und Inspirationsquelle für DBR, verstanden als RTD, speziell im Kontext der Hochschuldidaktik, welche ich hier als exemplarisches Feld heranziehe.

Nach Kretz (2020a, S. 34) ist Entwerfen „eine Handlung, die die Wirklichkeit gleichzeitig verändert und testet“ – eine Auffassung, die auf Donald Schön (1983) zurückgeht. Das Konzept des Entwerfens umfasst nach Kretz (2020a) mehr, als es die Umgangssprache zunächst nahelegt: Zum Entwerfen gehört, dass man sich einen möglichen Zustand vorstellt, der sich von der momentanen Wirklichkeit unterscheidet (S. 9); es zeigt sich in einem vorausdenkenden Probehandeln, in dem Gegebenes aufgegriffen wird (S. 76). Entwerfen mündet in ein „qualitativ-heuristisches Experimentieren“ (Kretz, 2020a, S. 40), was zwei Implikationen hat: Einerseits wird der Entwurf an der Wirklichkeit getestet, also untersucht, ob eine bestehende Situation eine bestimmte

⁹ bekannt als Scholarship of Teaching and Learning (vgl. Kreber, 2022)

Entwurfsoperation überhaupt zulässt oder nicht; andererseits wird die Wirklichkeit am Entwurf getestet und untersucht, „ob sich die Wirklichkeit nicht nur durch den Entwurf verändern, sondern auch verändert wahrnehmen lässt“ (Kretz, 2020a, S. 35). Denkt man in diesem Sinne probenhalber Zukünfte voraus, stellt sie dar und experimentiert damit, wird zum einen Wissen generiert und zum anderen Wirklichkeit verändert. Entwerfen ist darüber hinaus immer auch eine Erfahrung: Wer entwerfenden Tätigkeiten nachgeht und spezifische Entwürfe macht, sammelt situiert Erfahrungen und erweitert den persönlichen Erkenntnisstand. Dieser besteht in „Sammlungen von wiederkehrenden Mustern und Ordnungen, die das Handeln, die Wahrnehmungen prägen“ (Kretz, 2020a, S. 63). Gemeint sind hier keine starren Regeln, sondern eine plastische Basis an erlebten Mustern und Beispielen, die mit jeder neuen Situation auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede hin abgeglichen werden. Verallgemeinerungen, die spezifische Situationen und den persönlichen Erkenntniszuwachs überschreiten, werden möglich, wenn sich ähnliche Fälle beim Entwerfen wiederholen und die entwerfende Person die Spezifität einer konkreten Situation mit dem Erfahrungsrepertoire jeweils vergleichen, reflektieren und bewerten kann (Kretz, 2020a, S. 81): Auf diesem Wege kann geordnetes Wissen entstehen – nämlich eine Theorie der Praxis; Kretz verwendet in diesem Zusammenhang den Begriff des Modells: „Als Modelle gelten die verarbeiteten Erfahrungen nunmehr als umsetzungswürdige ... Prototypen, die komplexe reale Probleme in einem begrenzten Zeitrahmen handhabbar machen und somit als offene Rekonkretisierungswerkzeuge fungieren“ (Kretz, 2020a, S. 93).

4.2 Drei Dimensionen der Entwurfshandlung

Vor diesem Hintergrund lässt sich Entwerfen auf drei Dimensionen beschreiben: auf einer verändernden, einer untersuchenden und einer ordnenden Dimension. Die drei Aktivitätscluster auf diesen Dimensionen werden durch die Entwurfshandlung nicht getrennt, sondern im Gegenteil zusammengehalten. Damit wird Entwerfen zu einer potenziell forschenden Tätigkeit bzw. hat ein inhärentes Forschungs- und Erkenntnispotenzial. Dieses ist allerdings an Bedingungen gebunden: „Nur diejenigen Entwürfe, die Deutung, Interpretation und Manipulation nicht nur als Selbstzweck, sondern auch als experimentelles Mittel zur Untersuchung der bestehenden Wirklichkeit¹⁰ einsetzen, haben das Potenzial zum Erkenntnisfortschritt“ (Kretz, 2020a, S. 39). Sind solche Bedingungen gegeben, werde das Entwerfen zu einem Mittel, eine spezifische vorgefundene Situation in der Tiefe zu verstehen, „indem das Bestehende transformativ untersucht, imaginativ entdeckt und intellektuell rekonstruiert wird“ (Kretz, 2020a, S. 47). Abbildung 2 visualisiert diese Dimensionen des Entwurfshandelns, die sich aus meiner Sicht relativ gut dazu eignen, RTD ausdifferenzieren.

RTD wurde oben (vgl. Abschnitt 3.2) als phänomengeleitete und vorzugsweise explorative Forschung gekennzeichnet, bei der im Prozess des Designs Wissen generiert wird; dies wiederum setzt voraus, dass

¹⁰ Experimentell und experimentieren sind hier nicht im Sinne des Experiments zu verstehen, wie man es aus der empirischen Bildungsforschung kennt, sondern als experimentierendes bzw. ausprobierendes Vorgehen.

eine Person in die Forschungs- und Design-Situation eingebunden ist, sich daran aktiv beteiligt und zugleich beobachtet, untersucht und reflektiert. Wie man sich insbesondere die Gleichzeitigkeit der verschiedenen Prozesse vorzustellen hat, bleibt in Ausführungen zu RTD meist unklar, lässt sich nun aber mit der Entwurfstheorie deutlicher fassen.

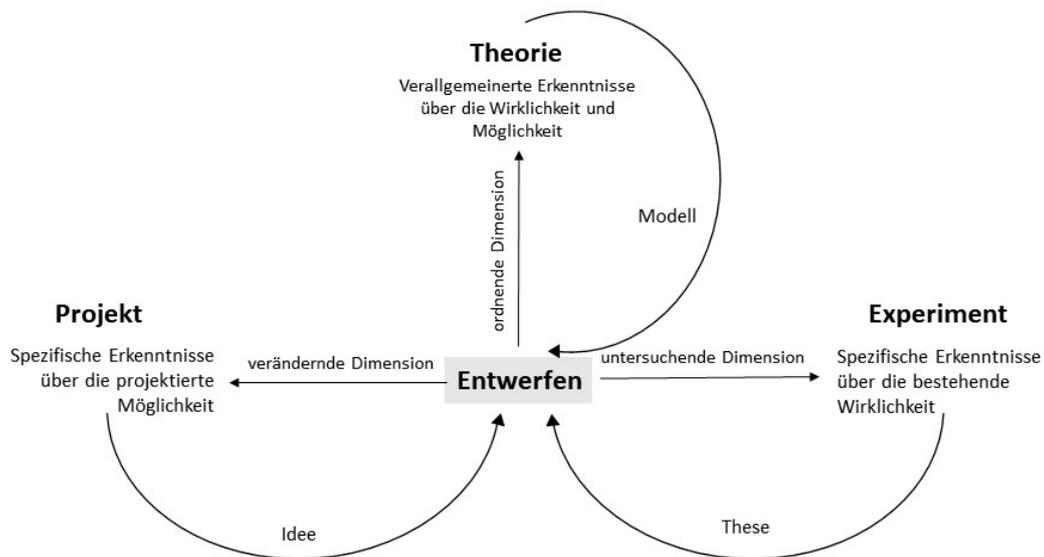


Abbildung 2: Dimensionen der Entwurfstheorie – in Anlehnung an Kretz (2020, p. 99)

Die verändernde, die untersuchende und die ordnende Dimension bilden nach Kretz (2020a, S. 101) gemeinsam die spezifische Iterationsform des Entwerfens; diese bestehen selbst aus (anderen) Iterationsformen, die sich beim Entwerfen gegenseitig beeinflussen und durchdringen, also nicht voneinander unabhängig sind. Das Entwerfen fungiert als Primärhandlung: „Aus dieser Primärhandlung entströmen in den drei Dimensionen die Impulse [...], die in einer jeweils spezifischen Form auf die Wirklichkeit treffen und darauffolgend erfahrungsgesättigt in die Entwurfshandlung zurückkehren, um sie dank neuer Erkenntnisse verbessert zu wiederholen“ (Kretz, 2020a, S. 98). Die Primärhandlung des Entwerfens hält die Iterationstypen auf den drei Dimensionen zusammen. Abbildung 2 lässt sich vor diesem Hintergrund wie folgt lesen:

Auf der verändernden Dimension ist Entwurfshandeln ein Projektieren in dem Sinne, dass man versucht, die Wirklichkeit besser zu machen. Dazu werden erste Annahmen etwa in Form von Bildern, Texten, Plänen, Konzepten sozusagen „nach vorne geworfen“ (lat.: proicere). Über die so „projektierte Möglichkeit“ (Kretz, 2020a, S. 98) erlangt man (situations-)spezifische Erkenntnisse beim Entwerfen, nämlich Erkenntnisse zur möglichen Veränderung der Wirklichkeit. Dabei wird die Idee des Entwurfs immer wieder verändert, angewendet und am „inneren Ideal“ getestet (Kretz, 2020a, S. 98). Man könnte diesen Iterationstyp als *Iteration der Verbesserung* bezeichnen.

Auf der untersuchenden Dimension ist Entwurfshandeln ein Experimentieren in dem Sinne, dass man versucht, die Wirklichkeit zu verstehen bzw. aufzuklären, um sie dann auch besser verändern zu können. Das so verstandene entwerfende Experiment untersucht Wirklichkeit, eröffnet neue Sichtweisen auf Wirklichkeit und bringt spe-

zifische Erkenntnisse über die bestehende Wirklichkeit hervor. In der Folge können neue Thesen zur Wirklichkeit entstehen (Kretz, 2020a, S. 100). Ich würde diesen Iterationstyp *Iteration des Verstehens* nennen.

Auf der ordnenden Dimension trägt Entwurfshandeln zur Theoriebildung in dem Sinne bei, dass man versucht, verallgemeinerte Erkenntnisse sowohl über die projektierte Möglichkeit als auch über die bestehende Wirklichkeit zu erlangen. Um solchermaßen geordnetes Wissen (Modelle als lokale Form von Theorien) zu generieren, ist ausreichend Zeit erforderlich. Kretz (2020a, S. 100) verwendet für diesen Iterationstyp den Terminus *Iteration höherer Ordnung*.

4.3 Die Eignung der Entwurfstheorie für DBR als RTD in der Hochschullehre

Die Ausdifferenzierung von RTD mit der Entwurfstheorie von Kretz (2020a) löst ein notorisches Problem, das selbst im wegweisenden Beitrag von Stappers et al. (2018) stellenweise noch ungelöst ist – nämlich die Verbindung des Forschens mit dem Design durch das Wort „und“: Erst das theoretische Verständnis des Entwerfens als ein Konstrukt, das verändernde (Design), untersuchende (Empirie) und ordnende (Theorie) Aktivitäten bzw. Prozesse *zusammenhält*, löst das sonst dichotom bleibende Verständnis von Forschung und Design auf (siehe auch Abschnitt 5.2). DBR als RTD in einem entwurfstheoretischen Sinne eignet sich zum einen hervorragend als Modellierung von *teaching as design* (vgl. Abschnitt 2.2), wie man sie etwa im Kontext Hochschullehre findet, und macht in diesem Zusammenhang deutlich: Der Übergang zwischen einer nur praktisch, aber zyklisch-reflektierten Praxis des Lehrhandelns und einem forschendem Lehren mit Anspruch auf fallübergreifende Erkenntnis ist kein abrupter, sondern ein fließender, denn: Lehren, verstanden als Entwurfshandlung im Sinne von Kretz (2020a), hat sowohl über die untersuchende als auch über die ordnende Dimension sozusagen ein inhärentes Forschungspotenzial. Zum anderen lässt sich die Spezifizierung von DBR im entwurfstheoretischen Sinne als Sprachangebot nutzen, um zu beschreiben, was hochschuldidaktisch Forschende (als Hochschulbildungsforscher oder als Scholars of Teaching and Learning) genau tun, wenn sie RTD praktizieren (vgl. Abschnitt 3.3): Entwerfen als eine Handlung, welche die Wirklichkeit *gleichzeitig* beeinflusst und verändert (mit einer intervenierenden Idee) sowie testet und analysiert (mit einer zu überprüfenden These), sperrt sich gegen eine trennscharfe Aufteilung in Phasen, was in DBR-Vorhaben im Kontext der Hochschullehre (und insbesondere bei SoTL-Projekten mit DBR) häufig zu beobachten ist¹¹. Versteht man DBR als Forschungsgenre, dann beansprucht die hier vorgenommene entwurfstheoretische Modellierung keine Gültigkeit für alle darunter subsumierbare Lesarten von DBR (z. B. nicht für designintegrierte Forschung nach Stappers et al. (2018)), schafft aber dafür eine

¹¹ Basierend auf dieser Beobachtung habe ich ein holistisches DBR-Modell entwickelt, das statt zeitlich verstandener Phasen mit semantischen Feldern und Handlungsfeldern arbeitet (Reinmann, 2020) – ein Entwurf, der unter Rückgriff auf die Entwurfstheorie von Kretz (2020a) inzwischen anzupassen wäre, was ich in aktuellen Arbeiten auch versuche.

spezifischere Grundlage für die Formulierung von Qualitätsstandards für DBR als RTD.

5.0 Qualitätsstandards für Forschung durch Design

Auf der Suche nach Qualitätsstandards für RTD als *einer* Lesart für DBR lohnt sich ein Blick sowohl in designwissenschaftliche als auch (DBR betreffende) bildungswissenschaftliche Suchbewegungen. Ich spreche von Suchbewegungen, weil es weder in der Design- noch in der Bildungsforschung angesichts verschiedener Ansätze und Methoden einen deutlichen Konsens dazu gibt, wie Qualitätsstandards in der Forschung genau auszusehen haben. Die folgenden beiden Abschnitte sollen dies – ohne in Details zu gehen – in aller Kürze illustrieren sowie die Genese der Qualitätsstandards für RTD (Abschnitt 5.3) nachvollziehbar machen (siehe hierzu auch die Tabelle im Anhang des Textes).

5.1 Suchbewegungen in der Designforschung

Für die Designwissenschaften ist die Suche nach Qualitätsstandards für Forschung ein wichtiges Thema (z. B. Gaver, 2012; vgl. Prochner & Godin, 2022, p. 3 f.). Die Unterscheidungen in der Designforschung, wie sie Stappers et al. (2018) vornehmen (vgl. Abschnitt 3.1), machen nachvollziehbar, dass die Suchprozesse in verschiedene Richtungen gehen. Vor dem Hintergrund des Anliegens dieses Beitrags konzentriere ich mich auf die designwissenschaftliche Qualitätsdiskussion zu RTD. Weitgehend einig ist man sich offenbar darin, dass man in RTD eine besondere Art von Wissen auf eine besondere Weise generiert, was sich von anderen wissenschaftlichen Feldern und Aktivitäten unterscheidet (Weidinger, 2013, S. 24; vgl. auch Reinmann, 2022a, S. 13). Das bringt die Herausforderung mit sich, Wissenschaftlichkeit sicherzustellen, ohne RTD unangemessen zu begrenzen und mit unpassenden Standards zu belegen. Exemplarisch gehe ich in diesem Zusammenhang auf einen Beitrag von Prochner und Godin (2022) zur Qualität von RTD ein. Die Autorinnen arbeiten zunächst heraus, welche Qualitätsindikatoren in den paradigmatischen Ansätzen (Post-)Positivismus, Konstruktivismus und Pragmatismus postuliert werden¹², die man auch in Designwissenschaften heranzieht; anschließend untersuchen sie, wie diese sich ähneln bzw. unterscheiden, um Kategorien zu bilden. Schließlich wird anhand von Konferenzbeiträgen (jüngeren Datums) geprüft, welche Anwendung die Kategorien und Indikatoren speziell in RTD finden. Im Ergebnis kommen Prochner und Godin (2022) damit induktiv zu Kategorien für Qualität (so deren Formulierung), die designwissenschaftlich Forschende offenbar über alle Formen designwissenschaftlichen Forschens – auch in RTD – teilen; sie formulieren diese entsprechend weit als¹³ (a) Nachvollziehbarkeit im

¹² (Post-)Positivismus, Konstruktivismus und Pragmatismus sind Paradigmen, die man auch in den Bildungswissenschaften oft heranzieht und gegeneinander abgrenzt. Da es hier nicht im Einzelnen auf die drei Paradigmen ankommt, sondern auf die Botschaft, dass diese in den Designwissenschaften (ähnlich wie in den Bildungswissenschaften) herangezogen werden, wird auf eine genauere Erläuterung verzichtet.

¹³ im Original: (a) traceability, (b) interconnectivity, (c) applicability; (d) impartiality, (e) reasonableness.

Prozess, (b) Anschlussfähigkeit zu anderen wissenschaftlichen Erkenntnissen, (c) Anwendbarkeit resultierenden Wissens in anderen Kontexten, (d) Unvoreingenommenheit der Forschenden und (e) Angemessenheit getroffener Entscheidungen. Darüber hinaus finden sie höchst unterschiedliche Qualitätsindikatoren zu deren Konkretisierung, je nachdem, welche paradigmatische Perspektive vorliegt (Prochner & Godin, 2022, p. 8)¹⁴.

In den analysierten RTD-Projektdarstellungen stellen Prochner und Godin (2022) fest, dass für Nachvollziehbarkeit, Anschlussfähigkeit, Anwendbarkeit, Unvoreingenommenheit und Angemessenheit vor allem Qualitätsindikatoren verwendet werden, die einem konstruktivistischen und pragmatistischen Verständnis nahestehen: So seien RTD-Projekte (a) auf Verwertbarkeit und Transparenz ausgerichtet und in diesem Sinne nachvollziehbar (p. 7), (b) darum bemüht, Glaubwürdigkeit und Kontextualisierung sicherzustellen, um anschlussfähig zu sein (p. 10), (c) gut darin, Wirksamkeit und Übertragbarkeit, insbesondere in ihrer Verwobenheit, und damit Anwendbarkeit zu erreichen (p. 12), (d) darauf bedacht, Unvoreingenommenheit zu gewährleisten, indem man sich innerhalb bestehender Forschung einordnet und positioniert (p. 13 f.), und (e) in der Regel so dargelegt, dass die Gründe für gewählte Verfahren und Normen deutlich werden, aber auch Raum für die Intuition der forschenden Designerinnen ist (p. 15).

5.2 Suchbewegungen im Rahmen von DBR

In meinem ersten Aufsatz zu DBR-Standards (Reinmann, 2022a) komme ich, wenn auch auf anderem, nämlich deduktivem Wege, zu ähnlichen Schlussfolgerungen wie Prochner und Godin (2022). Im Nachhinein macht meine Literaturanalyse zum Thema Standards bzw. Gütekriterien (was oft synonym verwendet wird) in den Sozial- und Bildungswissenschaften inklusive der Kontroversen zwischen quantitativ und qualitativ arbeitenden Forscherinnen deutlich, dass die Suche nach Qualitätsstandards denen in den Designwissenschaften durchaus ähnlich sind; ein breit geteilter Konsens findet sich in kaum einer Forderung oder Forderung in dieser Debatte. Mein erstes Fazit bestand darin, dass man für DBR wie für jede andere Form wissenschaftlichen Forschens Standards braucht, mit denen man die *Wissenschaftlichkeit* sicherstellt. Standards für wissenschaftliche Forschung, so meine Argumentation (Reinmann, 2022a, S. 7 f.), die für eine Vielfalt an Forschungsansätzen – und damit auch für DBR – offen sind, müssten sich an Merkmalen von Wissenschaft orientieren, die diese von anderen Tätigkeiten oder Nicht-Wissenschaft (etwa von Alltagswissen und -handeln) abgrenzen. Gleichzeitig dürften diese nicht, wie es auch Prochner und Godin (2022) fordern, in einem spezifischen paradigmatischen Sinne vordefiniert sein. Vor diesem Hintergrund habe ich als DBR-Standards für Wissenschaftlichkeit Systematizität, Perspektivität, Unabgeschlossenheit, Verallgemeinerbarkeit, Transparenz und Öff-

¹⁴ Kritisch anmerken würde ich, dass die Qualitätsindikatoren teilweise auf der gleichen Abstraktionsebene liegen wie die Qualitätskategorien; die von den Autorinnen gefundenen „Indikatoren“ können als, so meine Einschätzung, nicht durchgängig als Operationalisierungen verwendet werden.

entlichkeit vorgeschlagen. Ergänzt habe ich diese mit Standards, welche die Designangemessenheit gewährleisten (Zukunftsbezug, Offenheit, Kontextsensitivität, Sättigung, Wissensvielfalt, Normativität). Nach einer Kritik dieses Zwei-Ebenen-Ansatzes (Standards für Wissenschaftlichkeit und Designangemessenheit) durch Euler (2022), Kerres (2022) und Herzberg (2022) habe ich diesen in meiner Replik darauf (Reinmann, 2022b) nicht mehr weiterverfolgt. Stattdessen habe ich die Entwurfstheorie von Kretz (2020a) mit den drei Dimensionen des Entwurfshandelns für eine neue Vorgehensweise zur

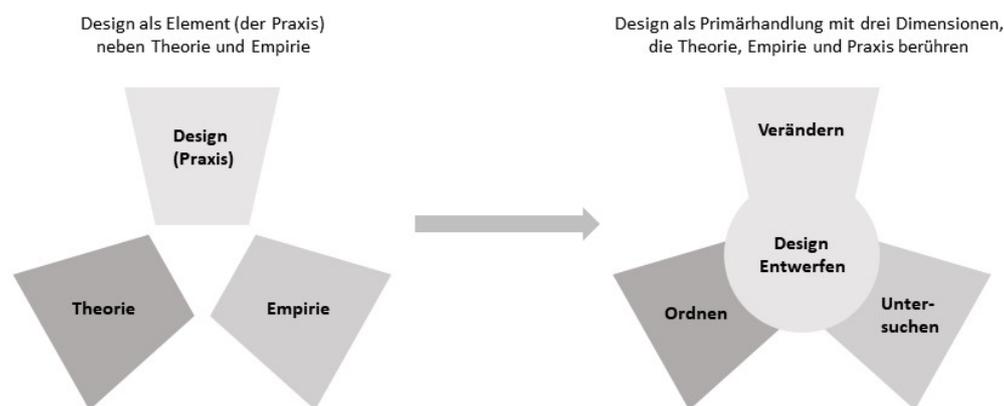


Abbildung 3: Veränderung der Konstruktion und Positionierung von Design in der Erarbeitung eines Grundgerüsts

Formulierung von DBR-Standards herangezogen; die Überlegungen zur Sicherung von Wissenschaftlichkeit und Designangemessenheit sind dort eingeflossen. Die entscheidende Wendung bestand darin, Design bzw. Entwurfshandeln nicht *neben* Theorie und Empirie zu stellen, sondern stattdessen in die Mitte zu platzieren, in das Entwurfshandeln selbst praktische (verändernde), empirische (untersuchende) sowie theoretische (ordnende) Dimensionen einzuziehen und dieses Konstrukt zum Grundgerüst für eine Standardentwicklung zu machen. Diese Wendung ist zentral – auch für das weitere Verständnis im nachfolgenden Abschnitt (siehe Abb. 3).

5.3 Qualitätsstandards für DBR als RTD in der Hochschuldidaktik

Nach Bearbeitung der Literatur zur Designforschung im Allgemeinen und zu RTD im Besonderen denke ich inzwischen, dass der (erste) Grundgedanke letztlich nicht verkehrt war, das Thema *Wissenschaftlichkeit* explizit in die Sicherung von Forschungsqualität einzubeziehen, wohl aber die (ebenfalls erste) Entscheidung nicht tragfähig ist, zwei Ebenen für die Formulierung von DBR-Standards zu bestimmen. Des Weiteren komme ich zu dem Schluss, dass es zielführender ist, für verschiedene Lesarten von DBR *spezielle* Qualitätsstandards zu entwickeln, als den Versuch zu unternehmen, Standards für das gesamte DBR-Genre festzulegen.

Der vorliegende Beitrag widmet sich der Aufgabe, DBR exemplarisch im Kontext der Hochschullehre unter Rückgriff auf designwissenschaftliche Erkenntnisse ausdifferenzieren, was zu einer Modellierung von DBR als RTD geführt hat. Damit liegt nun eine begründete Ausprägung von DBR vor, auf die sich die folgenden Überlegungen

beziehen. Für DBR als RTD in der Hochschuldidaktik – das sollten die bisherigen Ausführungen dieses Textes gezeigt haben – eignet sich eine entwurfstheoretische Ausdifferenzierung. Vor diesem Hintergrund erscheint es legitim, an meinen (zweiten) Vorschlag für die Formulierung von Qualitätsstandards unter Rückgriff auf Kretz (2020a) anzuschließen, nun aber (wieder) explizit mit Kriterien¹⁵ zu verbinden, die für die Wissenschaftlichkeit von DBR als RTD sorgen. Solche Kriterien lassen sich vermutlich nie so festlegen, dass sie vollständig auf Konsens treffen. Vergleicht man aber allein die Ergebnisse von Prochner und Godin (2022) sowie die Diskussion im Special Issue der Zeitschrift EDeR (Reinmann, 2022a, 2022b; Euler, 2022; Kerres, 2022; Herzberg, 2022), in der sich wiederum zahlreiche Verweise auf weitere Literatur zu diesem Thema finden, sollten die folgenden, bewusst offen bezeichneten Kriterien zumindest in einen Toleranzrahmen fallen, den man hier annehmen kann: Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit, Zugänglichkeit.¹⁶

Es gilt nach diesem Vorschlag entsprechend, auf jeder der drei Dimensionen des Entwurfshandeln sicherzustellen, dass ein RTD-Projekt zuverlässig, nachvollziehbar, begründet, übertragbar und zugänglich ist. Tabelle 1 kombiniert diese Kriterien für Wissenschaftlichkeit mit den drei Dimensionen des Entwurfshandeln, auf denen sich Anforderungen und Besonderheiten von praktisch-verändernden, empirisch-untersuchenden und theoretisch-ordnenden Aktivitäten bei DBR als RTD verorten lassen, zu einer Matrix. Die drei Dimensionen bilden damit die Grundlage für die inhaltliche Ausgestaltung bzw. Konkretisierung von Wissenschaftlichkeit.

¹⁵ Prochner und Godin sprechen in ihrem Text von „Kategorien“, nicht von Standards; betrachtet man das Ziel, möglichst *konkrete* Qualitätsstandards für DBR als RTD zu formulieren (vgl. Tab. 1), erscheint es tatsächlich sinnvoll, das, was die Wissenschaftlichkeit sicherstellen soll, nicht schon selbst als Standards zu bezeichnen; ich wähle daher als Alternative den Begriff „Kriterien“ (siehe zum Begriff Standard auch Reinmann, 2022d, S. 3 f.).

¹⁶ In welcher Form genau die Qualitätsstandards für Wissenschaftlichkeit aus meinem ersten Text (Reinmann, 2022a) sowie die Kriterien für Wissenschaftlichkeit bei Prochner und Godin (2022) einschließlich der dazugehörigen „Indikatoren“ speziell für RTD in diesen Vorschlag für wissenschaftliche Kriterien eingeflossen sind, kann über die Tabelle im Anhang nachvollzogen werden.

Tabelle 1: Qualitätsstandards für DBR als RTD in der Hochschuldidaktik

	Dimensionen des Entwurfshandelns		
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

Im Folgenden werden die insgesamt 15 Qualitätsstandards kurz erläutert. Die gewählten Bezeichnungen verstehen sich explizit nicht als theoretisch vorgeprägt, sondern sind semantisch den Bedeutungen der Alltagssprache angelehnt und werden zur Spezifizierung kurz erläutert.

Zusammenfassend postuliert die oben stehende Tabelle, dass RTD-Vorhaben auf der praktisch-verändernden Dimension fair, plausibel, legitim, anwendbar und partizipativ, auf der empirisch-untersuchenden Dimension authentisch, transparent, zweckdienlich, variabel und offen sowie auf der theoretisch-ordnenden Dimension wahrhaftig, schlüssig, robust, verallgemeinerbar und kritisierbar sein sollten, um auf diesem Wege die wissenschaftlichen Kriterien Zuverlässigkeit, Nachvollziehbarkeit, Begründetheit, Übertragbarkeit, Zugänglichkeit in einer für RTD passenden Weise zu erfüllen. Zu Qualitätsstandards werden diese Eigenschaften natürlich erst in ihrer Spezifizierung, wie sie im Folgenden vorgenommen wird.

Zuverlässigkeit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *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.
- *Authentizität in empirisch-evaluierenden Prozessen*: Empirische Evaluationen orientieren sich am spezifischen Fall und werden so gestaltet, dass man dem jeweiligen Kontext tatsächlich gerecht wird.
- *Wahrhaftigkeit in theoretisch-folgernden Prozessen*: Theoretische Folgerungen sind vorläufig, aber anschlussfähig und darauf ausgerichtet, den Gegebenheiten der Wirklichkeit näher zu kommen.

Nachvollziehbarkeit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *Plausibilität der Interventionsreife*: Entwürfe, Entwicklungen und Re-Designs sind einsichtig und werden verständlich dokumentiert, lassen aber Raum für intuitive Entscheidungen im Prozess.
- *Transparenz der Erprobungszyklen*: Kontexte, Bedingungen und Besonderheiten der jeweiligen Erprobungssettings und der eingesetzten empirischen Verfahren werden prägnant und mit Blick auf das Wesentliche festgehalten.
- *Schlüssigkeit der theoretischen Argumentation*: Folgerungen und Verallgemeinerungen aus fallspezifischen Erfahrungen und Erkenntnissen werden begrifflich konsistent dargelegt und sind inhaltlich stichhaltig.

Begründetheit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *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.
- *Zweckdienlichkeit der Untersuchungen*: Empirische Entscheidungen in iterativen Evaluationen der Intervention sind fallspezifisch sowie kontextsensitiv und beschränken sich auf das Wichtige und Notwendige.
- *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 als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *Anwendbarkeit entstandener Artefakte*: Die aus der Interventionsreife resultierenden Artefakte stehen exemplarisch für etwas Allgemeineres und können in der Praxis entsprechend verwendet werden.
- *Variabilität der Umsetzungskontexte*: Eine Realisierung der Intervention ist mit zunehmender Reife in Kontexten möglich, welche die Fallsituation erweitern oder in ihrer Qualität anders sind.
- *Verallgemeinerbarkeit fallspezifischer Erfahrungen*: Erfahrungen aus fallspezifischen Veränderungen und Verstehensprozessen lassen sich über Prinzipien, Muster oder Modelle vorläufig verallgemeinern.

Zugänglichkeit als wissenschaftliches Kriterium in RTD-Vorhaben äußert sich in:

- *Partizipationsmöglichkeit an Interventionen*: Von der Intervention (potenziell) betroffenen Personen wird die Option eingeräumt, am Veränderungsprozess auf unterschiedliche Weise teilzuhaben.
- *Offenheit empirischer Entscheidungen*: Vorgehensweisen in den Evaluationszyklen werden an sich verändernde Ziele und Bedingungen angepasst und sind empfänglich für situative Notwendigkeiten.
- *Kritisierbarkeit von Verallgemeinerungen*: Resultierende, auch vorläufige Prinzipien, Muster oder Modelle und andere fallüber-

greifende Folgerungen werden multipel veröffentlicht und können auf diese Weise kritisch diskutiert werden.

6.0 Schlussbemerkung

DBR gehört nach wie vor nicht zu den großen etablierten Forschungsansätzen oder -genres in den Bildungswissenschaften, auch wenn das Interesse daran in den letzten Jahren gestiegen ist. Vor diesem Hintergrund könnte man gerade für die Qualitätsdebatte den Sinn und Zweck in Zweifel ziehen, innerhalb von DBR eine weitere Differenzierung (hier RTD) vorzunehmen und sich (vorerst) auf einen speziellen Kontext (hier Hochschullehre) zu konzentrieren. Warum ich diese Spezifizierung inhaltlich für notwendig halte, habe ich einleitend (Abschnitt 1) versucht zu erklären: Qualitätsstandards für DBR müssen der jeweiligen Lesart von DBR gerecht werden. Die Ausführungen zur Designforschung und deren Bezug zur Hochschullehre (Abschnitt 2) sollten gezeigt haben, dass diese interdisziplinäre Brücke zwischen Designwissenschaft und Hochschuldidaktik fruchtbare Impulse geben kann. Mit dem Einblick in die Unterscheidungen, die innerhalb der Designforschung diskutiert werden (Abschnitt 3), wollte ich auf die teils strukturanalogen, teils direkten Verbindungen zum DBR-Diskurs in den Bildungswissenschaften aufmerksam machen: Diese Verbindungen nutze ich auf der einen Seite begrenzend, um eine Spezifizierung von DBR (hin zu RTD) vorzunehmen; auf der anderen Seite aber eröffnet die designwissenschaftliche Perspektive einen zusätzlichen Ideen- und Handlungsraum für DBR, wirkt also potenziell expansiv. Die Entwurfstheorie des Architekten Simon Kretz (Abschnitt 4) schließlich dient als Grundlage für eine ausdifferenzierte Modellierung von RTD, die ich als unmittelbar nutzbar für DBR insbesondere (aber keineswegs ausschließlich) in der Hochschullehre ansehe. Auch hier geht die bewusste Beschränkung des Geltungsbereichs im vorliegenden Text mit einer Erweiterung des Denkbereichs einher.

Die Qualitätsstandards, die ich zum Ende des Textes vorschlage, sind das Ergebnis eines längeren diskursiven Entwicklungsprozesses (Abschnitt 5). Sie sind als Standards zur Sicherstellung wissenschaftlicher Qualität nicht für DBR als Forschungsgenre generell, sondern für DBR im Sinne von RTD als einem eigenen Forschungsparadigma zu verstehen, wie sie insbesondere im Rahmen der Hochschuldidaktik brauchbar sein sollten. Bedenkt man, dass Hochschulen einen wachsenden Anteil des tertiären Bildungsbereichs ausmachen und immer mehr Menschen eines Jahrgangs ein Studium aufnehmen, ist Hochschulbildungsforschung im Allgemeinen und hochschuldidaktische Forschung im Besonderen kein Nischenbereich. Obschon also der vorliegende Text die Qualitätsdiskussion zu DBR als RTD auf die Hochschullehre eingrenzt, sollte das damit tangierte Feld ausreichend groß und relevant sein. Unbenommen bleibt damit, DBR als RTD und die damit verbundenen (postulierten) Qualitätsstandards auch auf andere Bildungskontexte probenhalber anzuwenden. In der Hochschuldidaktik selbst erhoffe ich mir von der nun vorliegenden Qualitätsmatrix eine konkrete Hilfe in der DBR-Praxis: Orientierende und gleichzeitig zum Charakter von DBR als RTD passende Standards sollten forschenden Hochschuldidaktikerinnen und Scholars of Teaching and Learning Unter-

stützung bieten sowie die Lehrbarkeit von DBR in Studiengängen zur Hochschulbildungsforschung, die mit DBR arbeiten (vgl. Reinmann, Brase & Lübcke, 2023), erhöhen können.

Anhang

Die folgende Tabelle ergänzt die Abschnitte 5.1 bis 5.3 und erläutert, in welchem Verhältnis die fünf Kriterien für Wissenschaftlichkeit von RTD-Vorhaben, wie sie im vorliegenden Text vertreten werden, zu den Qualitätsstandards für Wissenschaftlichkeit von DBR in meinem ersten Text (Reinmann, 2022a) und den Kriterien für Wissenschaftlichkeit in designwissenschaftlichen Forschungsvorhaben bei Prochner und Godin (2022) bzw. den dazugehörigen „Indikatoren“ speziell für RTD stehen.

Tabelle 2: Kriterien für Wissenschaftlichkeit im Vergleich

Vorliegender Text	Reinmann (2022a)	Prochner und Godin (2022)
Zuverlässigkeit	Unabgeschlossenheit	Unvoreingenommenheit; Anschlussfähigkeit im Sinne von Glaubwürdigkeit und Kontextualisierung
Nachvollziehbarkeit	Transparenz; Systematizität	Nachvollziehbarkeit im Sinne von Verwertbarkeit und Transparenz
Begründetheit	Perspektivität	Angemessenheit im Sinne von Begründetheit und Offenheit für Intuition
Übertragbarkeit	Verallgemeinerbarkeit	Anwendbarkeit im Sinne von Wirksamkeit und Übertragbarkeit
Zugänglichkeit	Öffentlichkeit	Anschlussfähigkeit

7.0 References

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

- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3 (4), 221-227.
- Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. *Design Issues*, 17 (3), 49-55.
- Dube, J. & Prediger, S. (2017). Design-Research – Neue Forschungszugriffe für unterrichtsnahe Lernprozessforschung in der Deutschdidaktik. *Leseforum.ch. Online-Plattform für Literalität*. URL: https://www.leseforum.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/602/2017_1_Dube_Prediger.pdf
- Easterday, M. W., Rees Lewis, D. G. & Gerber, E. M. (2018). The logic of design research. *Learning: Research and Practice*, 4 (2), 131-160.
- 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.
- 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“. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-10.
- Flehsig, K.-H. (1987). *Didaktisches Design: Neue Mode oder neues Entwicklungsstadium der Didaktik?* Göttingen: Institut für Interkulturelle Didaktik.
- Fraefel, U. (2014). Professionalization of pre-service teachers through university-school partnerships partner schools for professional development: development, implementation and evaluation of cooperative learning in schools and classes. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1979.5925>
- Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal College of Art Research*, 1 (1), 1-5.
- Gaver, W. (2012). What should we expect from research through design? In J. A. Konstan, E. H. Chi & K. Höök (Eds.), *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 937-946). New York: Association for Computing Machinery.
- Goodyear, P. (2015). Teaching as design. *HERDSA Review of Higher Education*, 2, 27-50.
- Goodyear, P. (2018). Design research. *Health Education in Practice: Journal for Professional Learning*, 1 (1) 7-17.
- Goodyear, P., Carvalho, L. & Yeoman, P. (2021). Activity-Centred Analysis and Design (ACAD): Core purposes, distinctive qualities and current development. *Educational Technology Research and Development*. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09926-7>
- Herzberg, D. (2022). 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“. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-8.
- Hoadley, C. M. (2004). Methodological alignment in design-based research. *Educational Psychologist*, 39 (4), 203-212.
- Johnson, J. & West, R. E. (2021). Instructional design prototyping strategies. In J. K. McDonald & R. E. West (Eds.), *Design for learning: Principles, processes, and praxis* (pp. 1-14). EdTech Books. https://edtechbooks.org/id/Prototyping_strategies

- Jonas, W. (2015). Research through design is more than just a new form of disseminating design outcomes. *Constructivist Foundations*, 11 (1), 32-36.
- 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.
- 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. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-9.
- 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.
- Laurillard, D., Kennedy, E., Charlton, P., Wild, J. & Dimakopoulos, D. (2018). Using technology to develop teachers as designers of TEL: Evaluating the learning designer. *British Journal of Educational Technology*, 49 (6), 1044-1058.
- Mareis, C. (2012). Wissenskulturen im Design. Zwischen systematisiertem Entwurf und reflektierter Praxis. In S. Moebius & S. Prinz (Hrsg.), *Das Design der Gesellschaft: Zur Kulturosoziologie 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.
- Nelson, H. G. & Stolterman, E. (2012). *The design way. Intentional change in an unpredictable world*. Cambridge: The MIT Press.
- Nelson, W. A. (2013). Design, research, and design research: Synergies and contradictions. *Educational Technology*, 53 (1), 3-11.
- 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.
- Park, J. (2023). Wissenschaftsdidaktik des Designs. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik. Einzelne Disziplinen* (S. 165-197). Bielefeld: transcript.
- Peukert, D. & Vilsmaier, U. (2019). Entwurfsbasierte Interventionen in der Transdisziplinären Forschung. In M. Ukowitz & R. Hübner (Hrsg.), *Interventionsforschung* (S. 227-250). Wiesbaden: Springer.

- Prediger, S., Gravemeijer, K. & Confrey, J. (2015). Design research with a focus on learning processes: an overview on achievements and challenges. *ZDM Mathematics Education*, 47, 877-891.
- Prochner, I. & Godin, D. (2022). Quality in research through design projects: Recommendations for evaluation and enhancement. *Design Studies*, 78, 1-26.
- Redström, J. (2021). Research through and through design. *Artifact: Journal of Design Practice*, 8 (1 & 2), 16.1-16.19.
- 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.
- Reinmann, G. (2015). *Studententext Didaktisches Design*. Hamburg. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/07/Studententext_DD_Sept2015.pdf
- Reinmann, G. (2019). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (S. 125-148). Berlin: Springer VS.
- Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 4 (2), 1-20.
- Reinmann, G. (2022a). Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-24.
- Reinmann, G. (2022b). Replik und Revision: Standards für Design-Based Research. *Educational Design Research*, 6 (2), 1-16.
- Reinmann, G. (2022c). Wissenschaftsdidaktik und ihre Verwandten im internationalen Diskurs zur Hochschulbildung. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik. Eine Einführung* (S. 267-285). Bielefeld: transcript.
- Reinmann, G. (2022d). Lehren als Design – Scholarship of Teaching and Learning mit Design-Based Research. In U. Fahr, A. Kenner, H. Angenent & A. Eßer-Lüghausen (Hrsg.), *Hochschullehre erforschen. Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning* (S. 29-44). Wiesbaden: Springer VS.
- 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.
- Rittel, H. W. J. & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4, 155-169.
- Rodgers, P. A. & Yee, J. (Eds.) (2018). *The Routledge Companion to design research*. London: Routledge.
- Romero-Tejedor, F. & Jonas, W. (2012). Vorwort. In F. Romero-Tejedor & W. Jonas (Hrsg.), *Positionen zur Designwissenschaft* (S. 9-11). Kassel: Kassel University Press.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic.

- 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.
- Verbeke, J. (2015). This is research by design. In J. Weidinger (Ed.), *Designing knowledge* (pp. 67-87). Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.
- von Borries, F. (2019). *Weltentwerfen. Eine politische Designtheorie*. Berlin: Suhrkamp.
- Weidinger, J. (2013). Antworten auf die verordnete Verwissenschaftlichung des Entwerfens In J. Weidinger (Hrsg.) *Entwurfsbasiert forschen* (S. 13-34). Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.
- Zimmerman, J. Stolterman, E. & Forlizzi, J. (2010). An analysis and critique of research through design: towards a formalization of a research approach. In O. W. Bertelsen, P. Gall Krogh, K. Halskov & M. Graves Peterson (Eds.), *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 310-319). New York: ACM Press.

Author Profile

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

Author Details

Prof. Dr. Gabi Reinmann
University of Hamburg
Jungiusstraße 9
20355 Hamburg
Germany
+49 40 42838-9634
Gabi.Reinmann@uni-hamburg.de

Editor Details

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

Journal Details

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

Published by

Hamburg Center for University Teaching and Learning (HUL)

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

In collaboration with

Hamburg University Press

Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg –
Landesbetrieb
Von-Melle-Park 3
20146 Hamburg
Germany
+49 40 42838 7146
info.hup@sub.uni-hamburg.de
hup.sub.uni-hamburg.de