

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

Lektüre-Empfehlung

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

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

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.

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.

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

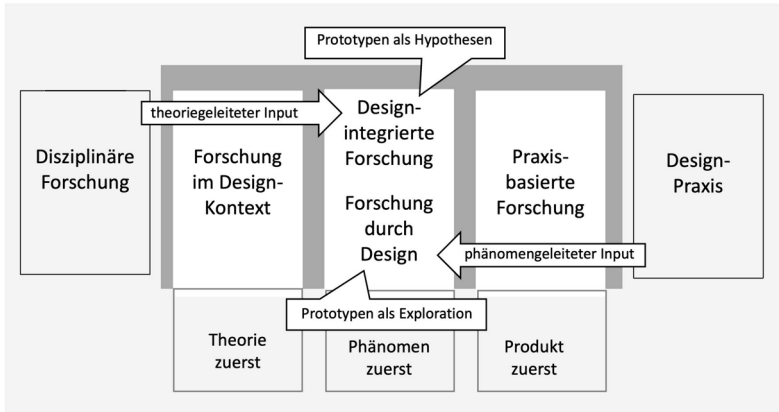


Abb. 1: Forschung in den Designwissenschaften – in Anlehnung an Stappers et al. (2018, p. 166)

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-

2.1 Forschen in den Designwissenschaften

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.

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

Obschon auch in diesem Verständnis Empirie relevant ist, ist sie nicht der ausschlaggebende Modus für Verstehen und Erkennen. Deutet man das Forschungs-genre 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.

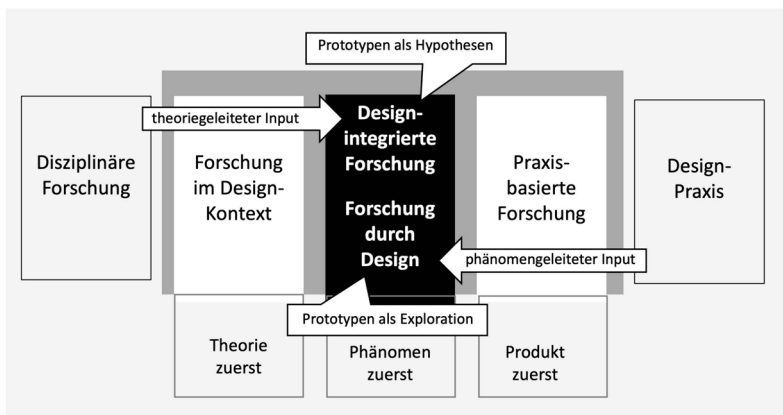


Abb. 2: Zwei Lesarten von DBR

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“.

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 probierend vor-ausdenken (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

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.

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

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.

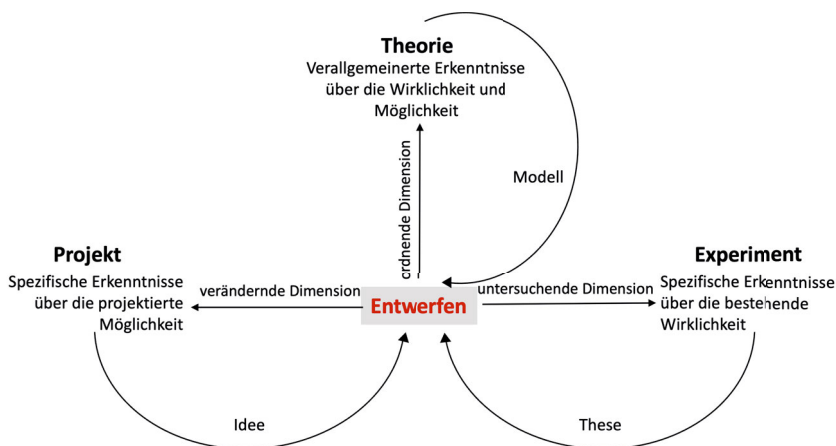


Abb. 3: Dimensionen der Entwurfstheorie – in Anlehnung an Kretz (2020a, p. 99)

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-

2.2 Entwurfstheoretische Deutung von Forschung durch Design

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).

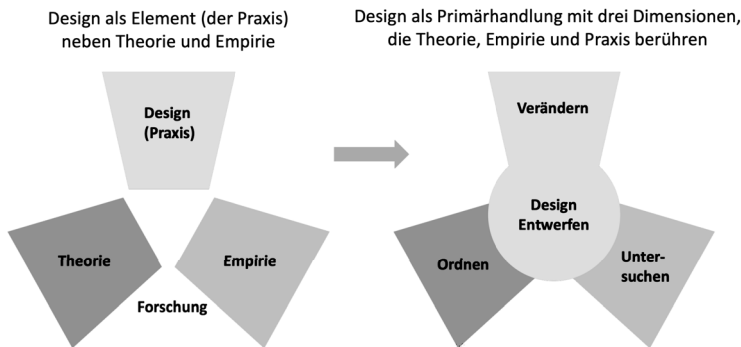


Abb. 4: Strukturveränderung im Verhältnis zwischen Theorie, Empirie und Design

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).

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).

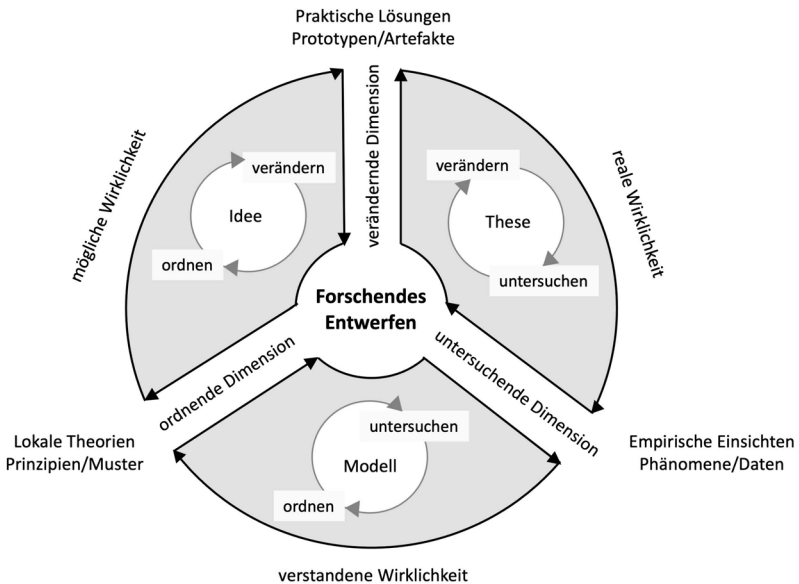


Abb. 5: Visualisierung des RTD-Modells

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

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

Vorgänge zusammen und bilden gemeinsam eine Kreisbewegung, die vorwärtstreibt, also keinesfalls eine bloße Wiederholung ist. Das ist eine mögliche Form

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.

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.

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.

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

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 Zen-

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.

trum. 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.

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.

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

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 Forschendes 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

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

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.

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

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 verschiedenen 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.

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

- *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.

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.

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

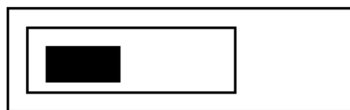


Abb. 6: Verschachtelter Design-Gegenstand

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.

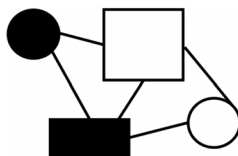


Abb. 7: Vernetzter Design-Gegenstand

2.4 Didaktische Interventionen als Design-Gegenstände

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
<div> <div>rel. langer Zeitraum, mehrere Phasen inkl. verschiedener Lehrformate/Lernformen</div> <div>z.B. Semesterzeitraum, etwas längere Phase orientiert an einem Format</div> <div>Zusammenhängender Zeitschnitt von wenigen/mehreren Stunden</div> </div>			

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.

2 Forschen durch Design in der Hochschuldidaktik

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).

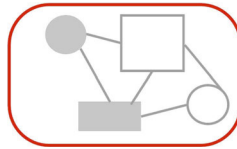


Abb. 9: *Intervention als Ganzes*

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).

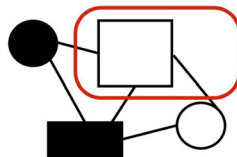


Abb. 10: *Teile der Intervention*

2.4 Didaktische Interventionen als Design-Gegenstände

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).

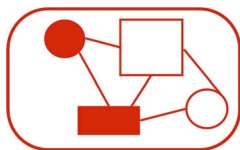


Abb. 11: Alle Teile der Intervention

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.

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

2.4 Didaktische Interventionen als Design-Gegenstände

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 *Gestaltsspektrum*, 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.

