

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

4.1 Heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

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

Was ist Design Thinking? Einerseits benennt Design Thinking eine Art des Denkens, die in der Wissenskultur des Designs verhaftet ist; eine bekannte alternative

Vertiefender Hinweis

Wer mehr über die Praxis des Design Thinking wissen möchte, findet eine Fülle von Literatur. Zwei Beispiele:

- Gürtler und Meyer (2013)
- Lewrick, Link und Leifer (2018)

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

Vertiefender Hinweis

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

mit Materialien und flexible Raumkonzepte. Das Design Thinking bietet entsprechend Anregungen, um Kreativität beim Forschenden Entwerfen zu fördern.

4.1 Heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen

Welchen Stellenwert hat die Abduktion beim Forschenden Entwerfen? Kreativität und Abduktion hängen eng zusammen; allein schon aus diesem Grund sollte man sich dem abduktiven Denken widmen, wenn praktische Lösungen zu entwickeln sind. „Die Abduktion ist ein mentaler Prozess, ein geistiger Akt, ein gedanklicher Sprung, der das zusammenbringt, von dem man nie dachte, dass es zusammengehört“ (Reichertz, 2011, S. 286).

Diese Umschreibung bringt das Grundprinzip der Abduktion prägnant auf den Punkt und hebt deren Verbindung mit kreativem Handeln hervor. Bekannt wurde dieser Begriff der Abduktion durch den amerikanischen Mathematiker und Philosophen Charles S. Peirce (1839-1914), der im Laufe seines Lebens allerdings

Vertiefender Hinweis

Folgende Autoren beschäftigen sich eingehender mit der Abduktion:

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

verschiedene Auffassungen von Abduktion vertreten hat. Nach der obigen Umschreibung ist Abduktion keine exakte Methode und auch kein (rein) logischer Schluss. Dennoch wird abduktives Denken häufig in eine Reihe logischen Schlussfolgers eingeordnet – Deduktion, Induktion, Abduktion – und in diesem Kontext vergleichend erklärt. Für das Verständnis der Abduktion beim Forschenden Entwerfen ist dieses formallogische Vorgehen gar nicht so schlecht, weil dort neben dem abduktiv-creativen auch deduktive und induktive Prozesse relevant sind.

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

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

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

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

4.1 Heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen

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

Vertiefender Hinweis

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

- *Assoziieren* bedeutet, einen Gedanken mit einem anderen in Verbindung zu bringen und viele, eng oder lose zusammenhängende, spontane Einfälle zu generieren. Brainstorming-Techniken folgen diesem Prinzip und können etwa Ideen für Interventionen anstoßen.
- *Paraphrasieren* steht dafür, einen Begriff oder ein Phänomen mit anderen (als den bisher verwendeten) Worten darzustellen und dabei verschiedene Umschreibungen zu finden. Dieses Prinzip kann helfen, den Möglichkeitsraum für Ideen, Thesen oder Interpretationen bei der Analyse von Interventionen zu erweitern.
- *Bilden von Analogien* meint, Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen einem interessierenden Phänomen und einem anderen zu finden, auszuarbeiten und sich von diesen Analogien zum Beispiel bei der Konzeption von Interventionen inspirieren zu lassen. Das Prinzip ist auch als analoges Problemlösen bekannt.
- *Wechsel von Perspektiven* heißt, einen „fremden Blick“ einzunehmen, also die Wirklichkeit und zu beobachtende Phänomene aus einer ungewöhnlichen Perspektive zu betrachten. Mit einem Perspektivenwechsel lassen sich beispielsweise empirische Einsichten für Redesigns von Interventionen neu oder anders deuten.

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

- Unter *Visualisieren* versteht man, Ideen, Konzepte oder Phänomene bildlich darzustellen: als metaphorische Bilder (analog), Abbilder (Fotos, Skizzen), logische Bilder (Concept Maps, Diagramme etc.). Das Prinzip unterstützt ein tieferes Durchdringen und Verstehen, kann aber auch die gegenseitige Verständigung fördern (siehe auch Abschnitt 5.4).
- Mit *Materialisieren* ist gemeint, aus Ideen oder Konzepten für Interventionen haptische Modelle zu machen und mit verschiedenen Materialien Entwürfe anschaulich(er) zu machen. Mit diesem (auch im Design Thinking viel verwendeten) Prinzip lassen sich Ideen prüfen und vertiefen.
- *Simulieren* bedeutet, Ideen oder Konzepte gedanklich durchzuspielen und dabei zu überprüfen. Dieses Prinzip findet sich auch im Gedankenexperiment, mit dem man eine Idee oder eine bereits konzipierte Intervention mental validieren kann (siehe auch Abschnitt 5.3).

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

4.1 Heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen

Heuristische Mittel zum Entwickeln praktischer Lösungen

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

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

4.2 Heuristische Mittel zum Finden empirischer Einsichten

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

Vertiefender Hinweis

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

4.2 Heuristische Mittel zum Finden empirischer Einsichten

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

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

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

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

- Bei *strukturierten* Erhebungen arbeitet man mit eindeutig definierten Vorgaben: mit festen Analyse- oder Beobachtungskategorien, geschlossenen Fragen oder standardisierten Items. Das mündet in Daten, die tendenziell quantitativ ausgewertet werden können.
- Bei *teilstrukturierten* Erhebungen arbeitet man mit Vorgaben, die Spielräume lassen: Analyse- oder Beobachtungsdimensionen, halb-offenen Fragen, Analyse- oder Befragungsleitfäden. Man erhält Daten, die quantitativ oder qualitativ ausgewertet werden können.
- Bei *offenen* Erhebungen wird ohne enge Vorgaben gearbeitet; man verfolgt explorative Ziele, stellt offene Fragen oder verwendet Leitfäden, die nur das Thema oder einen Rahmen festlegen. Es resultieren Daten, die tendenziell qualitativ ausgewertet werden.

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

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

Vertiefender Hinweis

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

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

4.2 Heuristische Mittel zum Finden empirischer Einsichten

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

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

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

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

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

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

- Ebene der *Methodenkombination*: Wie können relevante Erfahrungen und Sichtweisen aus der Zielgruppe der Intervention, von Mitgliedern des RTD-Teams oder weiteren Personen, einbezogen werden, die von der Intervention oder dem Projekt tangiert werden? Welche dieser Erfahrungen und Sichtweisen lassen sich empirisch einbinden, welche auf anderem Wege (z.B. durch Beteiligung am praktischen Veränderungsprozess)? Gibt es Artefakte oder beobachtbare Ereignisse im Projektkontext, die man analysieren kann, um Hinweise für eine Weiterentwicklung der Intervention oder Evidenz für den Umgang mit der Intervention zu erhalten? Wie könnten die erhobenen Daten sinnvoll aufeinander bezogen werden?
- Ebene der *Einzelmethode*: Welche methodischen Standards sind mit den ausgewählten Methoden in der Regel verbunden? Welche dieser Standards sind auch im Kontext der RTD-Studie sinnvoll, welche nicht, und was muss angepasst werden (siehe Abschnitt 6.2)? Gibt es bereits passende Erhebungsinstrumente oder müssen diese adaptiert oder erst noch entwickelt werden? Lassen sich beteiligte Personen zur Mitarbeit an der geplanten Empirie gewinnen? Könnten einzelne empirische Methoden in ihren Wirkungen auch didaktisches Potenzial haben und entsprechend mit dem Design-Gegenstand sinnvoll verknüpft werden (z.B. Fragebogen, die gleichzeitig der Evaluation und der Reflexionen dienen können)?

4.2 Heuristische Mittel zum Finden empirischer Einsichten

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

Heuristische Mittel zum Finden empirischer Einsichten

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

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

4.3 Heuristische Mittel zum Bilden lokaler Theorien

Welchen Stellenwert haben lokale Theorien im Forschenden Entwerfen? Lokale Theorien liegen am Zielhorizont der ordnenden Dimension Forschenden Entwerfens (vgl. Abschnitt 3.2). Es gehört zum Prozess Forschenden Entwerfens, aus spezifischen Erfahrungen mit einer Intervention etwas Modellhaftes zu abstrahieren. Die Bezeichnung „lokale Theorie“ ist in DBR weit verbreitet – mit gutem Grund: Forschendes Entwerfen erfolgt immer zunächst am Einzelfall; man macht kontextspezifische Erfahrungen und nähert sich Verallgemeinerungen hypothetisch an.

Vertiefender Hinweis

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

Unabhängig davon, wie die eigenen theoretischen Erkenntnisse ausgearbeitet werden: Eine Charakterisierung als lokal ist notwendig, um zwei Aspekte zu verdeutlichen. Zum einen impliziert eine lokale Theorie, dass sie auf bestimmte Bedingungen wie Gegenstände oder Zielgruppen bezogen (z.B. auf die Lehre im Masterstudium der Mathematik oder die Qualifizierung von Lehrbeauftragten an Dualen Hochschulen) und nicht ohne Weiteres auf andere Kontexte (z.B. andere Fächer oder Zielgruppen) übertragbar ist. Zum anderen verweist der Begriff lokale Theorie darauf, dass die erzielten theoretischen Ergebnisse das Potenzial haben, auf ähnliche Kontexte angewandt werden zu können (z.B. auf Lehre im Masterstudium der Mathematik an anderen Universitäten oder auf die Qualifizierung von Lehrbeauftragten an andere Hochschultypen). Die Kennzeichnung als lokal bedeutet nicht, dass der Geltungsbereich zwingend klein bleiben muss: Schrittweise lässt sich der Anwendungsbereich lokaler Theorien zu Theorien mittlerer Reichweite ausweiten.

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

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

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

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

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

Vertiefender Hinweis

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

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

4.3 Heuristische Mittel zum Bilden lokaler Theorien

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

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

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

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

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

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

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

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

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

4.3 Heuristische Mittel zum Bilden lokaler Theorien

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

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

Heuristische Mittel zum Bilden lokaler Theorien

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

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

4.4 Heuristische Mittel zum Kooperieren mit Partnern

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

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

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

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

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

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

Vertiefender Hinweis

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

4.4 Heuristische Mittel zum Kooperieren mit Partnern

- In der Aktualisierung und Überprüfung einer Intervention (zwischen Verändern und Untersuchen) können Partnerinnen aus der Praxis diejenigen sein, die eine Intervention *erproben* (z.B. als Lehrpersonen) oder (mit) *untersuchen* (z.B. Selbstbeobachtungen festhalten) oder *ermöglichen* (z.B., weil sie Gatekeeper-Funktion für einen Kontext haben).
- In der Analyse und Abstraktion aus Erfahrungen mit einer Intervention (zwischen Untersuchen und Ordnen) können Partner aus der Praxis ihre (subjektiven) Theorien *aktiv einbringen* (wenn es sich um langjährige Experten handelt), sich an der theoretischen Arbeit (aus eigenem Interesse) *recherchierend beteiligen* oder laufende Erkenntnisse *rezipieren*.

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

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

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

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

4.4 Heuristische Mittel zum Kooperieren mit Partnern

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

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

4 Grundlegendes Instrumentarium für Forschendes Entwerfen

Heuristische Mittel zum Kooperieren mit Partnern

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

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