



Educational Design Research

Volume 6 | Issue 3 | 2022 | Article 50

Contribution Academic Article

Title **Ein Modell zum Gestaltungshandeln in DBR zur Entwicklung von Methoden und zur Analyse von Rahmenwerken**

Author **Dominikus Herzberg**
Technische Hochschule Mittelhessen & Universität Hamburg
Germany

Abstract Design-Based Research (DBR) ist ein gestaltungsbasierter Forschungsansatz der Bildungswissenschaften. Eine Vielfalt von Umsetzungen prägt diesen Forschungsansatz. Unter der Maßgabe, dass Gestaltung ein Handeln ist, stellt dieser Beitrag ein handlungstheoretisches Modell zum Gestaltungshandeln vor und zeigt auf, wie sich Forschungsmethoden und methodologische Rahmenwerke nicht nur einordnen und analysieren lassen: Zum einen können DBR-spezifische wie auch fachdisziplinäre Methoden durch Varianten- und Analogiebildung entwickelt werden, was nicht nur Impulse für DBR, sondern auch Möglichkeiten des interdisziplinären Austauschs bietet. Zum anderen können methodologische Rahmenwerke in ihren Spezifika zugänglich gemacht und verglichen werden. All das kann dazu dienen, die Zusammenarbeit von Bildungswissenschaftler*innen mit Fachwissenschaftler*innen und Praktiker*innen in der Verständigung über DBR-Forschungsansätze und die anzuwendenden Methoden fruchtbarer zu gestalten, die damit beginnt, eine gemeinsame handlungswissenschaftliche Terminologie zu haben.

Keywords Design-Based Research, Handlungstheorie, Gestaltungshandeln

DOI [dx.doi.org/10.15460/eder.6.3.1908](https://doi.org/10.15460/eder.6.3.1908)

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

[dx.doi.org/10.15460/eder.6.3.1908](https://doi.org/10.15460/eder.6.3.1908)

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



Ein Modell zum Gestaltungshandeln in DBR zur Entwicklung von Methoden und zur Analyse von Rahmenwerken

Dominikus Herzberg

1.0 Einleitung

DBR (Design-Based Research) findet in der hochschuldidaktischen und in der schul-, berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung zunehmend Verbreitung und kommt dort vermehrt zum Einsatz (Burda-Zoyke, 2017; Reinmann & Sesink, 2014). DBR setzt einen methodologischen Rahmen (Bakker, 2018, S. 6 f.) für eine bestimmte Klasse von Forschungsansätzen und die Art ihrer Verwendung und ihres Einsatzes. Diese Forschungsansätze sollen, von daher rührt der Name, gestaltungsbasiert sein. Ziel ist es, eine wissenschaftliche Herangehensweise anzubieten, die den komplexen Settings (hoch)schuldidaktischer Untersuchungen gerecht werden kann. Solche Settings zeichnen sich durch eine unübersichtliche Konfiguration und mannigfaltige Wirkungsfaktoren aus, die es besonders herausfordernd und schwierig machen, die Gestaltung solcher Settings und ihre Reaktion auf Interventionen zu untersuchen (Baumgartner et al., 2003). Dafür bedarf es einer eigenen Rahmung von Methoden und Verfahren, die diese Komplexität nicht ignoriert, sondern den Besonderheiten dieser Form bildungswissenschaftlicher Forschung gerecht wird.

Es gibt eine breite Vielfalt von Beschreibungen und Charakterisierungen von DBR, die oft gepaart sind mit einer prägnanten visuellen Darstellung. Kurz aufgezählt ein paar Beispiele: Das DBR-Kollektiv beschränkt sich auf die Beschreibung von Eigenschaften und Anwendungsfällen von DBR (Baumgartner et al., 2003); McKenney & Reeves betonen den Strang der Theoriebildung und der Gestaltfindung und explizieren die Verflechtung der beiden Stränge (McKenney & Reeves, 2012, 2019); Euler (2014) propagiert ein Prozessmodell, das einen Forschungs- und einen Entwicklungszyklus verknüpft; Reinmann (2019) verdichtet das Wesen von DBR in der Pointierung von Erkennen durch Verändern; Bakker (2018) stellt das Instrument der Conjecture Map in den Mittelpunkt von DBR; M. W. Easterday et al. (2018) lehnen sich an ein agiles Prozessmodell an.

Diese verschiedenen Ausführungen, was DBR ist bzw. sein soll, setzen unterschiedliche Schwerpunkte und verweisen auf differierende Übersichtsdarstellungen. Das macht es nicht nur Neulingen schwer, sich in DBR einzuarbeiten, es bringt auch DBR-Expertinnen und Experten in Nöte, DBR klar und unmissverständlich zu vermitteln und diese Vielfalt an DBR-Charakterisierungen zu erklären und zu moderieren. Das macht es besonders herausfordernd, diesen Forschungsansatz Forschenden zu erläutern, die sich originär nicht in der Hochschuldidaktik wissenschaftlich beheimatet fühlen. Das

Scholarship of Teaching & Learning (SoTL) ist so ein Beispiel, das Fachwissenschaftler*innen ermutigen möchte, ihr Lehren und Lernen als Teil einer (fach)wissenschaftlichen Auseinandersetzung zu sehen und sich in ihrer Fachcommunity und darüber hinaus auszutauschen (Huber, 2018). DBR hat eine besondere Attraktivität für SoTL-Projekte (Fahr et al., 2022). Allerdings kann nicht erwartet werden, dass Nicht-Hochschuldidaktiker*innen mit der Vielfalt an DBR-Modellen zurechtkommen und selbst in eine Aufarbeitung gehen. Wünschenswert wären eine gewisse Klarheit und eine sprachliche Verständigungsbasis.

Dieser Beitrag geht von der Annahme aus, dass DBR als gestaltungsbasierter Forschungsansatz handlungstheoretisch unterlegt werden kann; dafür wird auf die philosophische Handlungstheorie zurückgegriffen. Die philosophische Handlungstheorie dient als interwissenschaftlicher bzw. interdisziplinärer Brückenschlag, um die Handlungsorientierung vieler anderer wissenschaftlicher Disziplinen begrifflich einbinden zu können, seien es beispielsweise Fachdisziplinen der angewandten Wissenschaften oder diejenigen Wissenschaftsfächer, die sich im Spannungsfeld von Disziplin und Profession bewegen. Mit Hilfe dieser handlungstheoretischen Basis verfolgt der Beitrag den Ansatz, DBR-spezifische wie auch fachdisziplinäre *Methoden* nicht nur zu analysieren, sondern mit dem Stilmittel der Varianten- und Analogiebildung zu entwickeln; dazu werden verschiedene Beispiele vorgestellt. Zudem können *methodologische Rahmenwerke* in ihren Spezifika zugänglich gemacht und verglichen werden, was an drei Beispielen demonstriert wird. All das dient dem Ansinnen, die Zusammenarbeit von Bildungswissenschaftler*innen mit Fachwissenschaftler*innen und Praktiker*innen in der Verständigung über DBR-Modelle und die anzuwendenden Methoden fruchtbarer zu gestalten, die damit beginnt, eine gemeinsame handlungswissenschaftliche Terminologie zu haben. Hier liegt auch die Grenze des Beitrags: Vermutlich wird nicht jede Leserin und jeder Leser meinen Übertragungen mithilfe der Schemata zustimmen. Solche Diskussionen sind zu erwarten und sollen ja auch geführt werden; sie zu ermöglichen, das ist das Ziel dieses Textes.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Aus einer handlungstheoretischen Betrachtungsweise heraus wird ein Modell für Gestaltungshandeln aufgebaut. Das Modell wird schrittweise über die einzelnen Kapitel hinweg vorgestellt und schlussendlich im letzten Kapitel zu einem Gesamtbild zusammengesetzt. Anhand von Beispielen werden übliche Mittel des Gestaltungshandelns – gemeint sind Methoden – und Rahmenwerke des Metagestaltungshandelns eingeordnet. Bei den Methoden eröffnen sich durch die Analyse von sogenannten Handlungsschemata Verständigungs- wie auch Transferpotenziale mit anderen Fachdisziplinen. Bei den DBR-Ansätzen bzw. -Rahmenwerken hilft die Betrachtung von Handlungsfeldern, Unterschiede und Gemeinsamkeiten im grundsätzlichen Zugang und im DBR-Verständnis herauszuarbeiten. In der Gesamtbetrachtung wird das Methodische und das Methodologische in der Qualität als Handlungserklärung hervorgehoben, was ein wichtiger Aspekt gestaltungsbasierter Forschung ist.

Kap. 2 führt in die handlungstheoretischen Grundlagen des Handelns als Realisierungshandeln ein. Hier werden die Begriffe der Handlung und der Handlungsweise eingeführt. Anhand einer funktionsorientierten Betrachtung wird das Handeln relationstheoretisch in seine Bestandteile zerlegt, die die Handlungsaspekte des Handelns kennzeichnen.

Kap. 3 befasst sich mit dem Gestaltungshandeln, d. h. es werden die Begriffe des Handlungsplans und des Handlungsschemas eingeführt. Mit Hilfe der Ableitung von Handlungsschemata aus Handlungsplänen steht ein Abstraktionsmittel zur Verfügung, mit dem Methoden nicht nur analysiert, sondern Methoden durch Varianten- und Analogiebildung entwickelt werden können. So lässt sich eine Methode, von einer Fachdisziplin gedacht, für DBR über den Schemagedanken fruchtbar übertragen. Schemata können auch dabei helfen, eine Methode wie das Conjecture Mapping (Sandoval, 2014) zu erfassen und in die eigene fachspezifische Methodenkultur hineinzudenken. Insofern adressiert dieses Kapitel die Problematik, dass es eine gewisse Einseitigkeit im Methodenverständnis gibt (Reinmann, 2020): Während empirische Methoden in DBR-Projekten vielfach zum Einsatz kommen, wird auf explizit theoretische Methoden wenig eingegangen; zu den Ausnahmen ist das Conjecture Mapping zu zählen (Sandoval, 2014). Ähnliches gilt für die gestaltenden Methoden. Diese Methodenarmut mag fachkulturell begründet sein (Reinmann, 2020, S. 8), sollte aber nicht so stehen bleiben.

Kap. 4 setzt sich mit der Gestaltung von Gestaltungshandeln, also Metagestaltungshandeln auseinander. Die Grundannahme ist, dass Gestaltung ein Handeln ist, das auf mehreren Ebenen strukturiert werden kann. Auch hier geht es um Handlungspläne und Handlungsschemata, jedoch werden sie, um ihre Verortung auf der Metaebene zu verdeutlichen, als Handlungsstrategien und Handlungsfelder bezeichnet. In dem Kapitel werden drei DBR-Modelle als Handlungsstrategie untersucht, die sich in Form von Handlungsfeldern abstrahieren lassen. Auf dieser Abstraktionsebene lassen sich die Eigenschaften und Merkmale der jeweiligen Modelle darstellen und Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausarbeiten.

Kap. 5 stellt die Ebenen des Handelns in einem Gesamtmodell vor, wobei das Methodische die Verbindung von Realisierungs- zu Gestaltungshandeln herstellt und das Methodologische die Verbindung von Gestaltungs- und Metagestaltungshandeln. Handlungstheoretisch wird das Methodische und das Methodologische in seiner Aufgabe darin verstanden, Erklärungen zu Handlungsgründen zu liefern, sowohl *post festum* wie auch *ex ante* – darin spiegelt sich vielleicht das auffälligste Charakteristikum gestaltungsbasierter Forschung wider.

Zur vertieften Orientierung ist jedes Kapitel mit einer Einleitung und einer Übersicht zu den Unterkapiteln ausgestattet.

2.0 Realisierungshandeln

Gestaltungshandeln basiert auf Handlungen als Mittel der Gestaltung. Abb. 1 weist diesen Aspekt des Gestaltungshandelns als Realisierungsebene aus. Die philosophische Handlungstheorie unterscheidet „zwischen konkreten Einzeldingen und Typen“ (Quante, 2020, S. 145), was im Bild durch die Anmerkungen „konkret“ und „abstrakt“ ausgewiesen ist. „Konkrete Handlungen sind raum-zeitlich individuierte Einzeldinge [...]“ (S. 145) – also etwas, was von einem Individuum zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort getan wird. Allerdings „beziehen wir uns mit Kennzeichnungen auf Handlungen mittels der Nennung einer Handlungsweise“ (S. 97). „Lernen führt zum Erfolg“ ist so ein Beispiel, wo das Lernen als Handlungsweise vom konkreten Handeln absieht. Handlungsweisen sind „abstrakte Entitäten“, die „als numerisch identische Entität an verschiedenen Raumzeitstellen existieren“ und „zu den konkreten Einzeldingen [den Handlungen] in der Relation der Exemplifikation stehen“ (S. 145). Die philosophische Handlungstheorie verknüpft zudem den Handlungsbegriff „mit den Vorstellungen der Zielgerichtetheit, des Plans, der Erwägung von Handlungsalternativen und -folgen, der Entscheidung“ (Strecker, 1982, S. 149). Aus diesem Grund ist die Realisierungsebene im Bild als „zielorientiert“ ausgewiesen.



Abbildung 1: Die Realisierungsebene des Handelns

Dass sich Handlungen in einem sozialen Gefüge und Kontext eines Bildungsgeschehens ereignen und als Gestaltungshandeln im Sinne eines „intentional change“ (Nelson & Stolterman, 2014) zu verstehen sind, das wird in diesem Beitrag fortan stillschweigend angenommen, ebenso wie die Wichtigkeit und Bedeutung der Überraschung durch nicht intendierte Veränderungen.

In den folgenden Unterkapiteln wird die Handlung in ihren Bezügen eines Handelns in der Welt anhand eines funktionalen Vorstellungsmodells beschrieben (Kap. 2.1) und analytisch in Handlungsaspekte zerlegt (Kap. 2.2). Die identifizierten Handlungsaspekte dienen im Kapitel zum Gestaltungshandeln dazu, Handlungsstränge des Gestaltens nach ihren Handlungsaspekten zu klassifizieren.

2.1 Funktional modellierte Basishandlungen

Dieser Abschnitt bedient sich des mathematischen Funktionsbegriffs als formalisiertem Zugang zur Beschreibung von Handlungen. Diese

Herangehensweise folgt einer Anregung zu gestaltungstheoretischen Überlegungen der Technikwissenschaften (Banse et al., 2006), was es erlaubt, mit den Relationen eines funktionsorientierten Handlungskonzepts zu arbeiten. Neu ist der Rückgriff auf ein funktionales Verständnis in der DBR-Literatur nicht: Er liegt in ähnlicher Weise bei van den Akker (1999) zur Zerlegung der logischen Struktur von Designprinzipien zugrunde, was z. B. Prediger (2019) bildlich übersetzt und für methodologische Überlegungen aufgreift.

Eine mathematische Funktion f stehe als Abbild für eine Basishandlung, die einen raumzeitlichen Weltzustand x in einen anderen Weltzustand y überführt. Mit einer Basishandlung ist eine Handlung gemeint, „die X vollzieht, ohne eine andere Handlung zu vollziehen“ (Quante, 2020, S. 17). „Basishandlungen sind weder Wirkungen anderer Handlungen von X , noch werden sie von X vollzogen, indem X eine andere Handlung ausführt.“ (S. 17) Die Anwendung der Basishandlung auf den Weltzustand x hat y zur Folge, formal $y = f(x)$, siehe Abb. 2. Wenn man wollte, könnte man x und y als Vektoren notieren, um die Mehrdimensionalität eines Weltzustands zu erfassen, was jedoch unnötig ist zum hier verfolgten Zweck der Begriffsbildung. Wer mit dieser mathematischen Ausdrucksart Schwierigkeiten hat, dem sei versichert, dass der mathematische Funktionsbegriff nur als Steigbügel dient, um ein begriffliches Instrumentarium für Handlungsaspekte aufzusetzen.

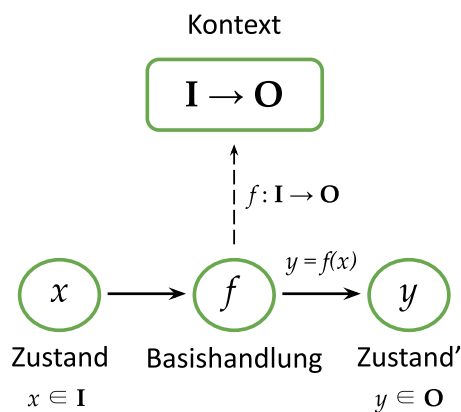


Abbildung 2: Ein funktionales Handlungsverständnis

In der Schule lernt man, dass zu einer Funktion außerdem so etwas wie ein Geltungsbereich gehört. Eine Funktion kann Werte einer sogenannten Ausgangsmenge I (es gilt $x \in I$, sprich: x ist ein Element aus I) in Werte einer sogenannten Zielmenge O (es gilt $y \in O$) überführen, $f: I \rightarrow O$. In der Übertragung heißt das: Eine Basishandlung passt nicht nur zu einem einzelnen, speziellen raumzeitlichen Weltzustand (es wäre ohnehin unmöglich, ihn derart isoliert zu spezifizieren und zu identifizieren), sondern für eine Menge von Weltzuständen, die dann zu einem Zustand aus einer in aller Regel anderen Menge von Weltzuständen führt. Diese mit einer Basishandlung verbundenen Weltzustände werden im Bild als Kontext bezeichnet. Der Kontext legt fest, unter welchen Umständen eine Basishandlung „funktioniert“. Da die strenge mathematische Analogie

an dieser Stelle bricht, sollte es heißen: Der Kontext legt fest, unter welchen Umständen eine Handlung möglicherweise oder vermutlich funktioniert und welche neuen Umstände voraussichtlich zu erwarten sind. Handlungen wohnt immer das Überraschungsmoment inne, unter ungeahnten Umständen „zu funktionieren“ bzw. unter als gesichert geltenden Umständen auch mal nicht „zu funktionieren“; ebenso können sie andere als die erwarteten oder erhofften Ergebnisse zeitigen.

2.2 Handlungsaspekte

Entscheidend ist die Idee, nicht die Bestandteile einer Basishandlung zu betrachten, sondern die Bezüge ihrer Anteile zueinander (siehe auch Schürmann, 1994), siehe Abb. 3. Diese Herangehensweise ist eine relationstheoretische, die den Blick von der Substanz auf die Relation lenkt (vgl. Ebner von Eschenbach, 2019) – in dem Fall den Blick von den Substanzen einer Basishandlung auf ihre Bezüge. Dieser Ansatz ist inspiriert von den relationalen Ansätzen, wie sie in den Erziehungswissenschaften diskutiert werden (vgl. Ebner von Eschenbach & Schäffter, 2021) und macht eine Handlung zugänglich in ihren Handlungsaspekten, was später zur Auszeichnung wesentlicher Bestandteile in Handlungsplänen dient.

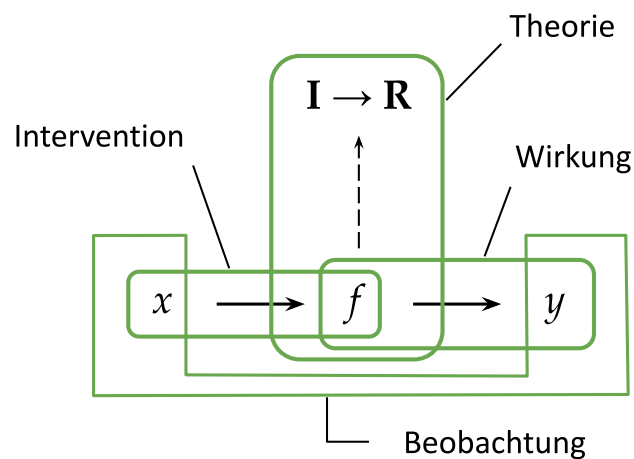


Abbildung 3: Die Aspekte einer Basishandlung: Intervention I , Wirkung W , Beobachtung B , Theorie T

Das funktionale Modell der Basishandlung geht mit drei Relationen einher, im Bild zu sehen anhand der drei Pfeile. Diese drei Relationen seien als Handlungsaspekte bezeichnet:

- Die Anwendung einer Handlung auf einen Weltzustand sei als *Intervention* bezeichnet.
- Der Effekt einer Intervention ist ein neuer Weltzustand, der den Aspekt der *Wirkung* einer Handlung ausmacht. Mit der Wirkung sind Wirkmechanismen verbunden.

- Den Kontext, in dem eine Handlung ihren möglichen Einsatz mit einer vermuteten Reaktion verknüpft, ist der Handlungsaspekt, der als *Theorie* bezeichnet sei.

Eine weitere Relation ist eine implizite, die die Zeitlichkeit des Handelns hervorbringt:

- Die Handlung selbst ist ein Gestaltungsakt, der Weltzustände verändert, was sich in einer Differenz von Weltzuständen im Moment und nach einer Handlung äußert. Die Wahrnehmung dieser Differenz ist eine *Beobachtung*. Jede Handlung ist mit einer Wahrnehmung verknüpfbar. Die Beobachtung geht mit der Handlung einher (Beispiel: Ich sehe im Seminar die Reaktionen auf meine Frage) oder sie tritt als eigenständige, zeitlich versetzte Handlung auf (Beispiel: Ich stelle einen Test, korrigiere ihn und sehe anhand der Testauswertung, ob der behandelte Stoffinhalt verstanden ist).

Die Handlungsaspekte Intervention, Wirkung, Beobachtung und Theorie werden nachfolgend durch ihre Anfangsbuchstaben I, W, B und T referenziert.

3.0 Gestaltungshandeln

Zurück zur philosophischen Handlungstheorie: Handlungen können aus Handlungen bestehen, und das führt zur Konzeption des Handlungsplans (Quante, 2020, S. 85): „Handlungspläne [...] dienen zum einen der interpersonalen Koordination von Handlungen, wenn das Ziel nur durch das aufeinander abgestimmte Handeln mehrerer Handelnder erreicht werden kann [...]. Zum anderen dienen sie auch der *intrapersonalen* Koordination [...]“ (S. 86, H. i. O.) Handlungspläne sind ebenfalls Handlungen (S. 87), die ein „rationales, vorausschauendes *Entwerfen* eines in der Zukunft gegebenenfalls zu realisierenden Handlungsgeschehens“ sind (S. 88, H. d. V.). Handlungspläne repräsentieren also Gestaltungshandeln und sind konstitutiv unterbestimmt, denn erst im Nachhinein, „d. h. nach der Realisierung des Handlungsplans, liegt der konkrete Verlauf seiner Realisierung durch die Sequenz der einzelnen Handlungen fest“ (S. 89).

Abb. 4 zeigt die Gestaltungsebene des Handelns mit dem Handlungsplan als konkretes Gestaltungshandeln und dem Handlungsschema als dessen Abstraktion. Ein Handlungsschema strukturiert einen Handlungsplan in Abschnitte von Handlungssträngen und ordnet jedem Abschnitt einen dominierenden Handlungsaspekt zu. Wie zuvor gilt das Abstrakte als Typisierung oder auch Charakterisierung des Konkreten und das Konkrete als individuelle Instanz des Abstrakten. Die Charakterisierung des Gestaltungshandelns im Bild als zweckorientiert wird besonders ausführlich durch die handlungstheoretisch untermalte Wissenschaftstheorie zu den Technikwissenschaften begründet (Kornwachs, 2012; Poser, 2012).

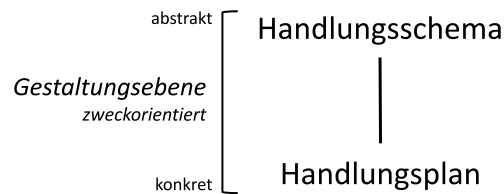


Abbildung 4: Die Gestaltungsebene des Handelns

In den folgenden Unterkapiteln wird zunächst in Kap. 3.1 der Zusammenhang von Handlungsaspekten und Handlungsschemata erläutert, bevor Kap. 3.2 in die Beispiele des Gestaltungshandelns einführt: Kap. 3.3 widmet sich dem Conjecture Mapping und Kap. 3.4 zeigt, wie daraus etwas abgeleitet werden kann, was ich Speculation Mapping nenne. Zum interdisziplinären Transfer betrachtet Kap. 3.5 die diagnosebasierte Intervention aus der Medizin und Kap. 3.6 die Interventionsfehlerbewertung. Kap. 3.7 stellt einen Werkzeugeinsatz vor, eine KI als Lernbegleitung, und Kap. 3.8 zieht die Beispiele für eine Klassifikation des Gestaltungshandelns heran.

3.1 Handlungspläne und Handlungsschemata

Handlungspläne stellen Zusammenstellungen von koordinierten Handlungen dar, die sequenziell und/oder teils überlappend oder gar parallel erfolgen und wie eine „größere“ Handlung zu verstehen sind. Diese Setzung, einen Handlungsplan als Handlung zu verstehen, ist eine, die handlungstheoretisch gestützt ist (vgl. Quante, 2020, S. 87). Daraus folgt: Ein Handlungsplan ist ebenso wie eine Handlung als zielgerichtet und planvoll charakterisiert und weist gleichermaßen die Handlungsaspekte von Intervention, Wirkung, Beobachtung und Theorie auf – diese Betrachtungsweise ist eine konsequente theoretische Übertragung aus der relationalen Zerlegung der Basishandlung. Allerdings, und das ist der entscheidende Unterschied, kann ein Handlungsplan die Handlungsaspekte in eine beliebige Abfolge bringen. Während sich eine Basishandlung als abgeschlossene Einheit darstellt, kann ein Handlungsplan in logische Handlungsstränge zerlegt werden, wobei ein Strang einem oder mehreren Handlungsaspekten zugeordnet werden kann. In dieser Dienstbarmachung von Handlungen bezüglich eines Aspekts liegt die Möglichkeit, in einem Handlungsplan z. B. beobachtende Handlungen intervenierenden Handlungen vorausgehen zu lassen – etwas, was bei der Basishandlung als isoliertem Ereignis nicht möglich ist. Handlungspläne befreien von der fixen Statik der Handlungsaspekte einer Basishandlung und ermöglichen ein beliebiges Arrangement von Handlungsaspekten.

Da ein Handlungsplan eine Handlung ist, muss es als Abstraktion auch Handlungsweisen für Handlungspläne geben, siehe Abb. 1. Nun ist jedoch durch Handlungspläne eine andere Auflösungsstufe gegeben: Die Komposition aus Handlungen bzw. Handlungssträngen erlaubt es, logisch geeigneten Einheiten sowohl Handlungsweisen als auch Handlungsaspekten zuzuordnen. Diese Zusammensetzung von Handlungsweisen und Handlungsaspekten vereint das Handlungsschema. Bei

den in den folgenden Unterkapiteln aufgezeigten Beispielen zum Gestaltungshandeln verdichtet sich ein Handlungsschema nicht selten in Form einer prägnanten, bildlichen Darstellung und/oder einer kurzen Beschreibung der Handlungsweisen; was fehlt und im Rahmen dieses theoretischen Zugangs ergänzt wird, ist die logische Zerlegung in der Zuordnung von Handlungsaspekten zu einer oder mehreren Handlungsweisen.

Ein Handlungsschema repräsentiert ausschließlich das leitprägende Arrangement der Aspekte I, W, B und T eines Handlungsplans und abstrahiert von den Handlungssträngen in Form von Handlungsweisen. Ein Handlungsaspekt gilt in dem Sinne als leitgebend, als dass er die Handlungen in einem ausgewiesenen Handlungsstrang eines Handlungsplans dominiert oder ausrichtet, prägt oder intendiert. Das heißt nicht, dass ein Handlungsstrang ausschließlich Handlungen zu diesem Aspekt enthält. Handlungen, die anderen Aspekten nachgehen, sie vor- oder nachbereiten, können eingeflochten sein. Vielmehr noch können Handlungspläne ihrerseits Handlungspläne einbetten, was zum Beispiel M. Easterday et al. (2014, S. 321 f.) explizit hervorheben. Handlungsschemata sind das Mittel, um diese Komplexität eines Handlungsplans übersichtlich darzustellen.

Wie zu Beginn erwähnt, dient ein Handlungsplan zur interpersonellen Koordination von Handlungen, umfasst Handlungen von mehreren Akteuren und bildet somit ein soziales Handlungsgefüge ab. Das ist besonders wichtig im Verständnis des Handlungsaspekts der Wirkung W. Bei einer Basishandlung ist die Wirkung der unmittelbare Effekt aus der Anwendung der Handlung auf einen Weltzustand, d. h. ein neuer Weltzustand. Bei einem Handlungsplan ist der Aspekt der Wirkung seinerseits durch Handlungsstränge gekennzeichnet. Handlungspläne denken Handlungssequenzen als Weltzustände eines sozialen Systems mit. Der Aspekt der Beobachtung wird im sozial gedachten Handlungsplan konsequenterweise zu dem Anteil von Handlungssträngen, die Differenzen in Handlungsabfolgen als Systemzustände feststellen.

Eine Frage, die hier theoretisch nicht erörtert werden soll, ist, ob Handlungspläne grundsätzlich alle vier Handlungsaspekte abdecken müssen oder sollen. Ein Handlungsschema, das diese Bedingung einhält, wird als „(handlungs)vollständig“ bezeichnet. Ein Schema wie WIBT ist ebenso vollständig wie auch BIBBTW; die Schemata TIT und BIT sind unvollständig.

3.2 Beispiele des Gestaltungshandelns

Die folgenden fünf Unterkapitel widmen sich einer Auswahl von denkbaren Folgen der Handlungsaspekte von Theorie (T), Beobachtung (B), Wirkung (W) und Intervention (I), d. h. vollständigem Gestaltungshandeln. Die vier Aspekte lassen sich in $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ möglichen Abfolgen arrangieren. Da Handlungsschemata abstrahieren, erfahren verschiedene, in der Literatur beschriebene Handlungspläne durch Schemata eine Verdichtung, die sie leichter und pointierter zugänglich machen. Auf der Beschreibungsebene werden Handlungspläne in aller Regel als Abfolgen von Handlungsweisen dargestellt – ähnlich wie Handlungen durch Handlungsweisen aus dem individuierten,

raumzeitlichen Bezug herausgelöst werden. Neuartig ist der Versuch, in den Handlungsschemata die dominierenden Handlungsaspekte hervorzuheben und zur Dekonstruktion oder auch Konstruktion von Handlungsplänen heranzuziehen.

Mit den Beispielen soll Folgendes gezeigt werden: (1) Zum einen kann aus einem bekannten Handlungsschema durch Variation ein anderes Schema abgeleitet oder gar entdeckt werden. Ein Beispiel liefern das Conjecture Mapping und das daraus abgeleitete Speculation Mapping – beide Schemata machen den Auftakt. (2) Zum anderen können Schemata auch aus den Handlungsplänen anderer handlungswissenschaftlicher Disziplinen analysiert und für DBR nutzbar gemacht werden. Zum Beispiel stammen die diagnosebasierte Intervention und die Interventionsbewertung aus der Medizin; diese Schemata könnten für DBR zu methodischen Zwecken aufgegriffen werden und den Pool an DBR-Methoden erweitern. (3) Der Abstraktionsgrad der Handlungsschemata macht es relativ einfach, sich interdisziplinär über Handlungspläne zu verständigen. So entstehen Möglichkeiten des Austauschs zwischen Bildungswissenschaftler*innen, Fachwissenschaftler*innen und Praktiker*innen, wenn diese Gruppen etwa im Rahmen eines DBR-Projekts zusammenarbeiten. Fachwissenschaftler*innen können aus ihren jeweiligen Domänen wertvolle methodische Impulse für Bildungswissenschaftler*innen einbringen, Bildungswissenschaftler*innen können ihrerseits Fachfremden die eigenen Methoden vermitteln.

3.3 Conjecture Mapping (TIWB)

Die Conjecture Map ist ein Gestaltungsinstrument, das auf Sandoval (2014) zurückgeht und beispielsweise von Bakker (2018) für den Einsatz in DBR-Projekten propagiert wird. In Abb. 5 ist der Aufbau einer Conjecture Map dargestellt. Aus High Level Conjectures werden didaktische Maßnahmen abgeleitet, deren Materialisierung als Embodiment bezeichnet wird. Die Maßnahmen sollen Lernprozesse anregen (Mediating Processes), was zu überprüfbaren Ergebnissen führen soll (Intervention Outcomes). Neben den High Level Conjectures gibt es weitere, in den Gesamtprozess einsteigende Conjectures, die sogenannten Design Conjectures und die Theoretical Conjectures.

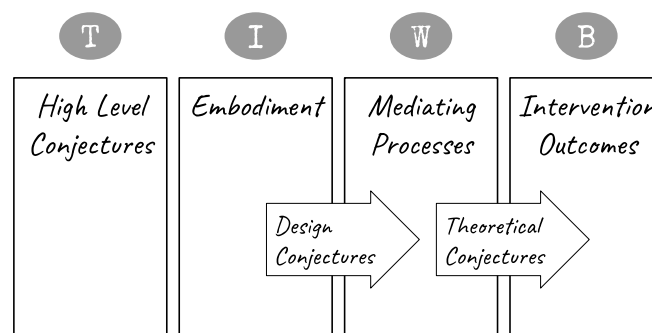


Abbildung 5: Die Conjecture Map und die logische Struktur des Handlungsschemas

Die in Abb. 5 eingetragenen Großbuchstaben abstrahieren den mit diesem Gestaltungsinstrument einhergehenden Handlungsplan (der nun als Conjecture Mapping bezeichnet sei) in seinen Handlungsaspekten. Der dominante Teil des Handlungsstrangs, der zu Beginn des Conjecture Mappings den Aspekt der Theoriebildung mit Hilfe der Conjecture Map umfasst, ist mit „T“ ausgewiesen. Um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen: Auch wenn das „T“ über dem Kasten „High Level Conjectures“ positioniert ist, es ist mit ihm nicht identisch: Am Anfang stehen, vereinfacht gesagt, das Studium relevanter Literatur für den konkreten Anwendungsfall und das „Ausfüllen“ der gesamten Conjecture Map zum vorrangigen Zwecke der Theoriebildung, was mit der Entwicklung und Planung von didaktischen Maßnahmen und Bewertungsinstrumenten einhergeht. Der der Theoriebildung logisch folgende Handlungsabschnitt, der den Aspekt der Intervention betrifft, ist das, was unter Embodiment als didaktische Maßnahmen aufgeführt ist. Die Mediating Processes sind mit dem Teil des Handlungsplans assoziiert, der den Aspekt der Wirkung und seiner Mechanismen betrifft. Die Intervention Outcomes wiederum betreffen den Aspekt der Beobachtung.

In der Conjecture Map als Instrument ist in der bildlichen Darstellung ein logischer Handlungsfluss angelegt, der sich im Handlungsschema als Abfolge der Aspekte TIWB niederschlägt. Wird das Conjecture Mapping im Rahmen von DBR in zyklischer, sich verfeinernder und konturrierender Weise verwendet, so kommen Steuerungsschritte dazu, die später beschrieben werden und in aller Regel mit Metagestaltungshandeln zusammenhängen. Dann kommt es zu Wiederholungen des Handlungsplans unter Maßgabe des TIWB-Schemas.

3.4 Speculation Mapping durch Variation des Conjecture Mappings (TIBW)

Eine besondere Qualität des Umgangs mit Handlungsschemata besteht darin, dass sich damit neue Methoden und/oder Gestaltungsinstrumente „entdecken“ lassen. Variiert man das zum Conjecture Mapping zugehörige TIWB-Schema in den letzten beiden Bausteinen, vertauscht sie also zu einem TIBW-Schema und vollführt den Tausch ebenso im Abbild der Conjecture Map, so entsteht ein neues Instrument, das als Speculation Map bezeichnet sei, siehe Abb. 6. Entsprechend kommt es zu Umbenennungen: Es heißt nun Theoretical Speculation, Design Speculation und High Level Speculations. Aus einer Annahme, einer Conjecture, wird nun eine Spekulation, die einen Handlungsplan rein gedanklich durchspielt und im Gegensatz zur Conjecture Map überhaupt nicht real zu vollziehen gedenkt – simuliertes Handeln, wenn man so möchte.

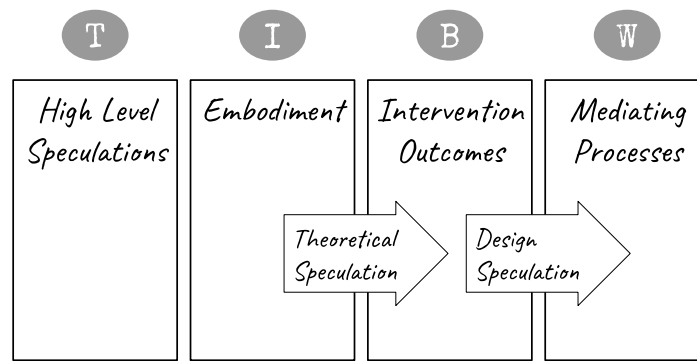


Abbildung 6: Die Speculation Map aus Analogiebildung der Conjecture Map

Aus High Level Speculations werden demnach didaktische Maßnahmen abgeleitet (Embodiment), die Lernprozesse anregen sollen (Mediating Processes). Allerdings wird nun in Form von Theoretical Speculations vermutet, zu welchen überprüfbaren Ergebnissen (Intervention Outcomes) die Lernprozesse führen könnten oder sollten und welche Wirkungen (Mediating Processes) dafür wie gestaltet sein müssten (Design Speculation). Der dieser Speculation Map zugrunde liegende Handlungsplan, das Speculation Mapping, folgt dem dargestellten TIBW-Handlungsschema.

Das Speculation Mapping hat eine gewisse Nähe zum Gedankenexperiment (vgl. Reinmann, 2014, Kap. 3.2) – man könnte es z. B. als Instrument zur Diskussion bei der Entwicklung einer Conjecture Map verstehen. Um das Speculation Mapping auszudifferenzieren, könnte man Sandoval (2014) zur Conjecture Map heranziehen und den Text im Versuch einer möglichst strikten Orientierung daran gemäß der Speculation Map so weit wie unumgänglich und nötig uminterpretieren und umschreiben. Ein solches Verfahren hat das Potenzial, aus etablierten und mit Erfahrungen versehenen Instrumenten verwandte und dennoch neuartige Instrumente oder Verfahren abzuleiten, die von dem Reifegrad ihrer Ausgangsmodelle profitieren. In diesem Fall stünde damit eine explizite Methode aus der Klasse möglicher Vorgehensweisen zum Gedankenexperiment zur Verfügung.

3.5 Interdisziplinärer Transfer: Diagnosebasierte Intervention (BTIW)

Ein interdisziplinärer Transfer kann zur Entwicklung neuer Methoden (Handlungspläne) für DBR beitragen. Hierzu ein Beispiel aus der Medizin.

Im medizinischen Alltagshandeln gibt es einen Handlungsplan, der nach dem folgenden Schema abläuft: Ein Patient besucht aus einem Anlass eine Ärztin. Die Schilderungen des Patienten, die Wahrnehmung des Gesamteindrucks vom Patienten, Nachfragen und eventuelle Untersuchungen stellen eine Beobachtung (B) für die Ärztin dar. Die Ärztin entwickelt vor dem Hintergrund ärztlichen Wissens Vermutungen und Annahmen (T), die in den Dialog mit dem Patienten

einfließen und die Beobachtung prägen. In einem gemeinsamen Prozess kommen Ärztin und Patient zu einer Entscheidungsfindung (vgl. Koerfer & Albus, 2015; Loh et al., 2005) – dem entspricht eine Intervention (I), von der beide eine bestimmte Art von Wirkung (W) erwarten. Dem von mir als diagnosebasierte Entscheidungsfindung gewählten Handlungsschema liegt eine BTIW-Folge von Handlungsaspekten zugrunde.

Im Transfer können Handlungsschemata auf einen analogen hochschulischen Kontext übertragen werden. Das sei am Beispiel der mentoriellen Betreuung aufgezeigt, indem die obige Textpassage lediglich kontextuell angepasst wird: Ein Student kommt aus einem Anlass zum Gespräch mit einer Dozentin, die seine Mentorin ist. Die Schilderungen des Studenten, die Wahrnehmung des Gesamteindrucks vom Studenten und Nachfragen stellen eine Beobachtung (B) für die Mentorin dar. Die Mentorin entwickelt vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen und z. B. Fortbildungen Vermutungen und Annahmen (T), die sie im Austausch mit dem Studenten einfließen lässt und die die Beobachtung prägen. In einem gemeinsamen Prozess kommen Mentorin und Student zu einer Entscheidung, wie der Student mit seinem Problem umgehen kann – dem entspricht eine Intervention (I), von der beide eine bestimmte Art von Wirkung (W) erwarten.

Diese Form des Transfers ist in der Wissenschaft nicht unüblich; Auferkorte-Michaelis und Weihofen (2012) nutzen für die Einführung eines Mentoringsystems an der Universität Duisburg-Essen ein Phasenmodell aus der Organisationsentwicklung (S. 83). Der fachliche Bezug ist da zwar enger, aber gerade in den interdisziplinären Kontexten, in die sich DBR-Forschende mit Fachwissenschaftler*innen begeben, können größere Bögen gespannt und Transferpotentiale gehoben werden. Dafür bieten sich auf der Gestaltungsebene die Beschreibungen von Handlungskomplexen und die Abstraktion durch Handlungsschemata in besonderer Weise an.

3.6 Interdisziplinärer Transfer: Interventionsfehlerbewertung (WBTI)

Ein weiteres Beispiel des interdisziplinären Transfers ist die sogenannte Pseudofehler-Methode (Donner-Banzhoff, 2014), die z. B. in der allgemeinärztlichen Fortbildung verwendet wird. Diese Methode erlaubt eine wissenschaftlich fundierte Einschätzung für allgemeinärztliches Handeln, wenn der Vorwurf (und sei es nur der Selbstvorwurf) im Raum steht, mit der Diagnose und mit der therapeutischen Intervention einen Fehler gemacht zu haben. Die Methode hilft auch beim Verfassen gerichtlicher Gutachten zum diagnostischen Fehlverhalten.

Die Pseudofehler-Methode folgt dem WBTI-Schema. Wenn die vermuteten Wirkungen (W) z. B. aus der diagnosebasierten Intervention nicht zu beobachten sind (B) und der Patient gänzlich andere Symptome schwerster Art zeigt oder unter nicht zu erwartenden Symptomen leidet oder gar verstirbt, dann will die Pseudofehler-Methode klären, ob die diagnosebasierte Intervention fehlerhaft war und dem Arzt bzw. der Ärztin berechtigt ein Vorwurf

gemacht werden kann. Die Theorie (T) zur Pseudofehler-Methode arbeitet mit einer einfachen Heuristik zum Entscheidungshandeln: „Lässt sich im Rückblick eine plausible, konkrete und praktikable Regel formulieren, deren Beachtung das Ereignis verhindert hätte?“ (Donner-Banzhoff, 2014, S. 203) Diese Regel stellt, sofern die drei Kriterien erfüllt sind, eine hypothetische, alternative Intervention (I) dar. Wird mindestens eines der Kriterien nicht von der Regel erfüllt, setzt sich die Suche nach einer anderen Regel fort. Kann keine Regel gefunden werden, die die drei Kriterien erfüllt, dann hat der Arzt bzw. die Ärztin keinen Fehler in seinem bzw. ihrem Handeln begangen. Die Pseudofehler-Methode ist zudem ein Beispiel für einen abduktiven Prozess, da kreativ Regeln zu suchen sind, wobei die Prüfkriterien andeuten, dass eine geeignete Regel gleichgesetzt wird mit der Erwartung, dass der Arzt oder die Ärztin aufgrund rationaler und eventuell systematischer Überlegungen die Therapieentscheidung anders hätte treffen können.

Man kann diese Form der Interventionsfehlerbewertung selbstverständlich auch auf den hochschulischen Kontext übertragen. Damit wäre DBR um ein weiteren Handlungsplan und um ein methodisches Vorgehen reicher geworden. Was die beiden Beispiele aus dem medizinischen Umfeld ebenfalls zeigen, ist, wie zwei Methodenbausteine aneinander anschlussfähig sind: Der diagnosebasierten Intervention (BTIW) kann nahtlos eine Interventionsfehlerbewertung (WBTI) folgen. Die abschließende Wirkungserwartung (W) aus der diagnosebasierten Intervention wird zum Ausgangspunkt einer Interventionsfehlerbewertung. Das gemeinsame W stellt den Anknüpfungspunkt her.

3.7 Werkzeugeinsatz: KI als Lernbegleitung (BWTI)

In der Hochschuldidaktik kommen auch digitale Mittel zum Einsatz. Ein Beispiel sei ein System, das einen Studierenden dabei begleitet, aus den möglichen Lernpfaden zur Aneignung eines Lernstoffs einen individuell zugeschnittenen, „besten“ Lernpfad herauszusuchen (Witt et al., 2020).

Eine solche Lernassistenz realisiert ebenfalls einen Handlungsplan. Veranschaulicht sei das an einer künstlichen Intelligenz (KI), die mit einem Verfahren des Deep Learning diese Dienstleistung umsetzt. Zum Beispiel: Für die Trainingsphase werden zunächst Daten aus Beobachtungen (B) zusammengetragen, die die freie Wahl und Bearbeitungsreihenfolge in der Bearbeitung von elektronisch am Bildschirm zu bearbeitenden Übungsaufgaben abbilden mit dem dafür jeweils aufgewendeten Zeitbudget und der schlussendlichen Prüfungsnote. In der Trainingsphase beginnt das neuronale Netz Wirkzusammenhänge bzw. Korrelationen zu entdecken (W), die sich in den Tiefenschichten des neuronalen Netzes als Theoriebildung (T) verstehen lassen. Mit diesem Wissen ausgestattet kann das System im Modus einer Beratungsleistung den Studierenden eine schrittweise Lernempfehlung bei der Auswahl von Übungsaufgaben als Intervention (I) bieten.

Dieses Beispiel steht stellvertretend für Werkzeuge oder Instrumente, die etwa in einem DBR-Projekt umgesetzt werden und einen Handlungsplan umsetzen.

3.8 Klassifikation von Gestalthandeln

Die vorangegangenen Beispiele zeigen auf, dass Gestalthandeln durch Handlungspläne auf verschiedene Weise erfasst und abgebildet wird. Die Abstraktion durch Handlungsschemata hilft, den Handlungsplan in der Logik der Abfolge von Handlungsweisen unter Zuordnung vorherrschender Handlungsaspekte zu gliedern und zu strukturieren. Handlungsschemata können in der Fokussierung auf Handlungsaspekte klassifiziert werden. Wenn damit Definitionen einhergehen, lässt sich sprachlich regeln, welcher Art und Handlungsstruktur Handlungspläne aufgrund ihrer Schemata sind. Hier ein paar Vorschläge:

- Handlungspläne, deren Schema mit einem T beginnt, werden als *theoriegeleitet* bezeichnet; folgt dem T ein W, heiße es *theoriefundiert*; endet das T-Schema mit einem B, heiße der Handlungsplan *klassisch theoriegeleitet* bzw. *klassisch theoriefundiert*.

Das Conjecture Mapping gilt mit dem TIWB-Schema demgemäß als *klassisch theoriegeleitet*. Das zweite denkbare Schema, das in diese Kategorie fällt, ist TWIB (Tausch von I und W), was – mit einem W an zweiter Stelle – sogar als *klassisch theoriefundiert* zu bezeichnen ist. Dieses Handlungsschema kann man am Beispiel empirischer Methoden skizzieren: Ausgehend von einer Theorie (T) werden Hypothesen (W) formuliert, woraufhin einem Untersuchungsdesign folgend und in Durchführung einer Untersuchung (I) Beobachtungen (B) gewonnen und ausgewertet werden. Das einzige weitere *theoriefundierte* Handlungsschema ist TWBI.

- Steht ein B an erster Stelle im Schema, heiße der Komplex bzw. die Methode *beobachtungsgeleitet*; je nach Handlungsweisen und Fortsetzung des Schemas ist gegebenenfalls die Charakterisierung als *induktiv* oder als *abduktiv* treffend. Es ist gemeinhin anerkannt, „dass jede wissenschaftliche Betätigung auf Vorwissen zurückgreift und alle Beobachtung theoriegeleitet ist“ (Kornmesser & Büttemeyer, 2020, S. 62). Ein Schema, das mit einem B beginnt, weiß darum, dass es lediglich explizite theoriegeleitete Handlungsstränge vor einer Beobachtung ausschließt. Das B ist hier als Einstiegspunkt in einen Handlungsplan zu verstehen.

Die vorgestellte diagnosebasierte Intervention folgt dem Schema BTIW, die KI als Lernbegleitung dem Schema BITW. In beiden Fällen ist der Handlungskomplex *beobachtungsgeleitet* und in beiden Fällen ist dem Komplex ein *abduktiver* Charakter eigen. Ärztinnen und Ärzte diagnostizieren nicht nur systematisch und rational, sondern folgen durchaus auch ihren Intuitionen und entwickeln Ideen, was bei ihren Patientinnen und Patienten los sein könnte. Ebenso ist neuronalen Netzen ein abduktiv wirkendes Element nicht abzusprechen; je „intelligenter“ eine KI agiert, desto schwieriger ist es, ihr Verhalten zu

erklären (Herzberg, 2022, im Druck). Die Abduktion ist neben der Deduktion und der Induktion ein Verfahren zur Gewinnung von Erkenntnis (vgl. Chow, 2012); ihr Besonderes ist genau dieses Vermögen der Schaffung von Theorien aus dem „Nichts“, dem „ungerichteten“, spontanen Erkennen von Wirkungen und der Erfindung von Interventionen.

- Steht ein I an erster oder zweiter Stelle im Schema, heiße der Komplex bzw. die Methode *interventionsgeleitet* bzw. *interventionsorientiert*. Steht nach dem I ein W vor einem T, ist die Intervention *induktiv*; steht nach dem I das T vor dem W, ist sie *deduktiv*.

Das Speculation Mapping (TIWB) ist ebenso wie das Conjecture Mapping (TIBW) *interventionsorientiert*; zudem sind beide Handlungskomplexe *theoriegeleitet*. In DBR kommt der Autoethnographie eine wichtige Bedeutung zu (Reinmann, 2019). Die Autoethnographie folgt einem interventionsgeleiteten Schema der Art IBWT oder IBTW. Die Forschende setzt sich einer Intervention (I) aus, sie beobachtet (B), mutmat aus den Beobachtungen über Wirkungen (W) und kommt eventuell *induktiv* zur Theoriebildung (T) – das Schema IBWT. Oder sie leitet aus den Beobachtungen eine Theorie ab, die *deduktiv* zur Erklärung der Wirkungen dient (IBTW).

- Ein Handlungskomplex bzw. eine Methode, deren Schema mit einem W beginnt, werde als *wirkungsgeleitet* bezeichnet.

Der Handlungskomplex der Interventionsfehlerbewertung ist mit WBTI *wirkungsgeleitet*.

Ein Thema, das hier nicht weiterverfolgt wird, ist, welchen Qualitäts- und Gütekriterien Handlungspläne gerecht werden müssen, um wissenschaftliche Standards zu erfüllen. Es ist ein Leichtes, einen Handlungsplan grob zu skizzieren, wie hier im Beitrag geschehen, jedoch anspruchsvoll, sie zu ausgereiften Verfahren zu entwickeln, wie das etwa beim Conjecture Mapping der Fall ist.

4.0 Metagestaltungshandeln

DBR wird als Forschungsansatz vielfach aus der Sicht der Gestaltung des Gestalthandelns thematisiert. Abb. 7 zeigt die Metagestaltungsebene des Handelns. Der Handlungsplan zur Umsetzung von Handlungsplänen der Gestaltungsebene heiße in namentlicher Abgrenzung „Handlungsstrategie“. Ebenso werde die Abstraktionsebene der Handlungsschemata auf der Metaebene als Handlungsfelder bezeichnet. Handlungsstrategien sind also ebenso Handlungspläne, wie Handlungsfelder Handlungsschemata sind. Der Unterschied ist ein qualitativer in der Organisation und Strukturierung des Gestalthandelns. Warum diese Ebene als „lösungsorientiert“ ausgezeichnet ist, wird sich im Laufe der Untersuchungen in diesem Kapitel herauskristallisieren.

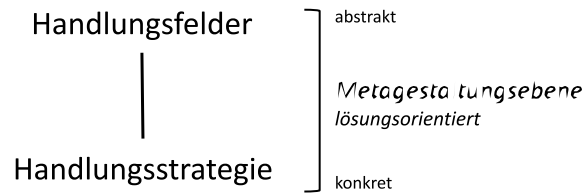


Abbildung 7: Die Metagestaltungsebene des Handelns

4.1 Handlungsstrategie und Handlungsfelder

Eine Handlungsstrategie bezieht sich auf die Organisation von Gestalthandeln und besteht aus einfachen oder umfangreicheren Handlungsplänen zur Umsetzung, Steuerung und Reflektion von Gestalthandeln. Handlungsschemata der Gestaltungsebene werden durch unabhängige und nebenläufige Handlungsfelder auf der Metaebene beobachtet und gelenkt, bewertet und reflektiert, initiiert und beendet.

Die Zerlegung der Handlungsstrategie in Handlungsfelder reduziert organisatorisches, steuerndes Handeln auf übersichtliche und handhabbare Einheiten und erlaubt die Darstellung nachvollziehbarer Abläufe. Die Bezeichnung der Handlungsfelder kann zwar per se nicht vereinheitlicht werden – zu groß ist das Spektrum und zu vielfältig sind die Möglichkeiten der Bedeutung dieser Felder –, aber in der Analyse wird sich doch zeigen, dass es Ähnlichkeiten vor allem in der Nomenklatur gibt.

Das Metagestaltungshandeln ist notwendig auch ein Handeln, aber kein Handeln der aktiven Gestaltung von praktischen Interventionen und der aktiven Entwicklung von forschender Theoriebildung, sondern ein grundsätzlicher angelegtes und vorgezeichnetes Handeln zur Umsetzung des Gestaltungshandelns.

4.2 Beispiele methodologischen Organisationshandelns

In den folgenden drei Unterkapiteln, Kap. 4.3, 4.4 und 4.5, wird jeweils ein DBR-Modell als Handlungsstrategie skizziert, von seinen Handlungsfeldern her betrachtet und bezüglich der Handlungsaspekte analysiert, die den Handlungsfeldern zugrunde liegen. Mit dieser Systematik können DBR-Modelle auf einer grobkörnigen Auflösungsstufe analysiert und verglichen werden. Die Untersuchung befasst sich mit dem phasengesteuerten Prozessmodell von M. W. Easterday et al. (2018), dem generischen Modell von McKenney und Reeves (2012) und dem holistischen Modell von Reinmann (2020). Kap. 4.6 stellt die derart verdichteten Modelle in ihren wesentlichen Charakteristika gegenüber.

4.3 Das phasengesteuerte Prozessmodell nach Easterday et al.

Der DBR-Prozess nach M. Easterday et al. bestand ursprünglich aus sechs iterativen, gestalterischen Phasen: Fokussiere das Problem (*focus*), verstehe das Problem (*understand*), definiere Ziele (*define*),

konzeptioniere eine Lösung (*conceive*), setze die Lösung um (*build*), teste die Lösung (*test*) (M. Easterday et al., 2014, S. 319 ff.). Später ergänzten die Autoren das Modell um eine weitere Phase (*present*) (M. W. Easterday et al., 2018). Abb. 8 zeigt das phasengesteuerte Prozessmodell im Überblick. Das Prozessmodell ist eine Handlungsstrategie, deren logischer Verlauf im Bild von links nach rechts erfolgt, jedoch Rücksprünge zu früheren Phasen erlaubt. In den Rücksprüngen deutet sich das notwendige Steuerungshandeln an.

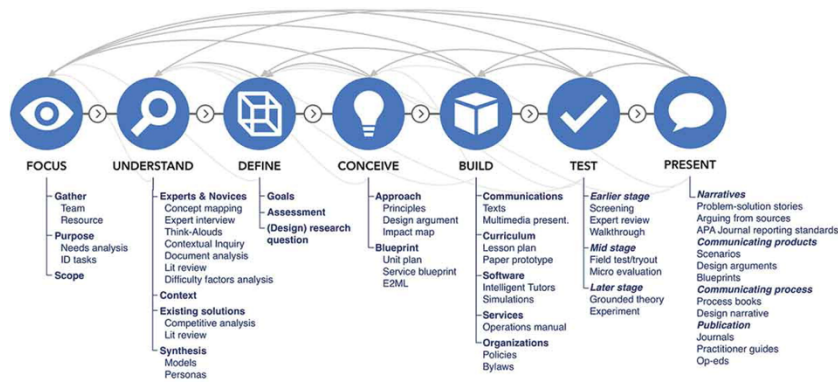


Abbildung 8: Das Prozessmodell nach M. W. Easterday et al. (2018, S. 138, Fig. 1)

Das Praktische an der Darstellung in Abb. 8 ist, dass es sich bereits um eine Darstellung der Handlungsfelder dieser Handlungsstrategie handelt mit den von M. W. Easterday et al. gewählten Bezeichnungen für die Phasen. Zu diesen Phasen kann man wiederum versuchen, ein Schema abzuleiten, das diese Phasen prägt – der hohe Abstraktionsgrad macht eine solche Zuordnung zwar nicht leicht und nicht immer eindeutig, aber es kann einen Zugang zur Analyse der Handlungsstrategie vermitteln.

Zur Schemaanalyse der Handlungsfelder seien folgende Zuordnungen zu den vier Aspekten einer Handlung gemacht: Die Phase des Focus stufe ich von ihrem Kernanliegen als Intervention ein, die Phasen von Understanding und Define jeweils als Theorie, das Conceive als die Konzeption von Wirkungen, das Build als Intervention, den Test als Beobachtung und das Present als Intervention. Der logische Hauptstrang des Phasenmodells ergibt sich dann zu einem Schema $I \rightarrow T \rightarrow T \rightarrow W \rightarrow I \rightarrow B \rightarrow I$. Das oben erwähnte Steuerungshandeln regelt die Rücksprünge in den Phasen und das Auslösen der entsprechenden mit der Phase geplanten Handlungskomplexe der Gestaltungsebene.

Den Rahmen kann man etwas verkürzen und verdichten. Die Focus-Phase dient einer grundlegenden Projektkonstitution, die Present-Phase läutet das Projekt aus. So bleibt nach einer Stabilisierung des Focus und vor dem Projektabschluss ein Schema der Gestalt $(I) \rightarrow TT \rightarrow W \rightarrow I \rightarrow B \rightarrow (I)$ übrig, also im Kern ein $T \rightarrow W \rightarrow I \rightarrow B$. Dieses Schema auf der Organisationsebene ist nach der Klassifizierung von Handlungsschemata als klassisch theoriefundiert zu bezeichnen.

In dem Prozessmodell beschreibt eine Phase die Ziele für verschiedenste zum Einsatz kommende Methoden (M. Easterday et al., 2014, S. 317); die textuellen Anmerkungen in Abb. 8 vermitteln eine Idee davon; darunter fallen z. B. auch qualitative und quantitative Methoden der Sozialforschung (S. 321). Methoden werden als Subprozesse verstanden, die ebenfalls gemäß des generischen Prozessmodells alle Phasen durchlaufen (S. 321). Das Modell von M. W. Easterday et al. (2018) thematisiert damit als einziges der hier vorgestellten explizit Handlungsebenen, die hier zweistufig als Gestaltungshandeln und Metgestaltungshandeln abgebildet sind.

4.4 Das generische Modell nach McKenney & Reeves

Das generische Modell von McKenney und Reeves (2012) hat drei Hauptphasen, wobei jede Phase in einem Mikrozyklus sowohl zur Praxisentwicklung wie auch zur Theoriebildung beiträgt (S. 76-82). Das drückt sich in Abb. 9 durch die Begriffspaare aus. In der ersten Phase links geht es um ein Problemverständnis, sowohl in analytisch-theoretischer wie auch explorativ-praktischer Hinsicht. In der zweiten Phase in der Mitte geht es um die Entwicklung von vorläufigen Lösungen durch deren Entwurf einerseits und deren Umsetzung andererseits. Um eine Bewertung der Nützlichkeit einer Lösung und um eine Reflexion der erreichten Erkenntnisse geht es in der dritten Phase. All diese Phasen inkl. der Phase zur Interventionsreife und Theorieentwicklung beziehen sich auf ein Realisierungshandeln: das obere, graue Dreieck in Abb. 9, das im Laufe der Zeit zunehmend bestimmter, da fundierter und gesicherter wird. Mesozyklen bilden, ähnlich zu M. W. Easterday et al. (2018), bedarfsweise Teildurchläufe oder einen Gesamtdurchlauf der Phasen von links nach rechts ab. Ein Makrozyklus umfasst alle Mesozyklen, die ein DBR-Projekt im Laufe der Zeit durchläuft. In jüngerer Zeit hat sich die Sprachregelung geändert: McKenney und Reeves (2019) sprechen nunmehr von Subzyklen.

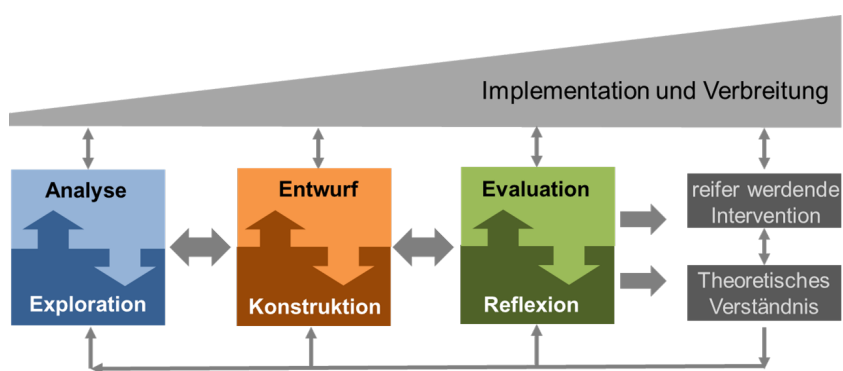


Abbildung 9: Das generische Modell von McKenney und Reeves, Fig. 3.3 (2012, S. 77); hier in Nachzeichnung und deutscher Übersetzung

Das Modell von McKenney und Reeves fällt durch seine verschränkten wie auch nebenläufigen Handlungsstrategien auf. Es folgt auch hier der Versuch, die Phasen dieser Handlungsstrategie (wiederum als Handlungsfelder verstanden) Handlungsaspekten zuzuordnen: Die

Analyse wie auch die Exploration ordne ich beide dem Aspekt der Beobachtung zu, Design und Konstruktion dem Wirkungsaspekt, Evaluation und Reflektion wiederum der Beobachtung – die Aspekt-Kohärenz in den Phasen halte ich für beabsichtigt. Die dunkelgrauen Kästchen rechts stehen einerseits für den Aspekt der Intervention, andererseits für den der Theorieentwicklung. Das Bild reduziert sich unter Vernachlässigung der Rückbezüge und der Verschränkung zu folgendem Schema:

$$B \rightarrow W \rightarrow B \rightarrow I$$
$$B \rightarrow W \rightarrow B \rightarrow T$$

Ausgehend von Beobachtungs- und Wirkungshandeln werden eine Intervention und ein Theorieverständnis entwickelt, die dann – je nachdem, ob die Organisation des Theoriehandelns oder des Interventionshandelns vorherrschend ist, als TI- bzw. IT-Schema die nächste Iteration einleiten, die sich dann mit den verschränkten Phasen vom Schema $B \rightarrow W \rightarrow B$ fortsetzt. Die Handlungsstrategie von McKenney und Reeves zeichnet sich durch eine Verschränkung aus, die gleichermaßen theorie- und interventionsgeleitet ist und diesen Verschränkungsmodus durchgehend mitdenkt. Das weicht deutlich von dem Schema ab, das M. W. Easterday et al. (2018) vermitteln.

4.5 Das holistische Modell von Reinmann

Das holistische Modell von Reinmann (2020) geht von sogenannten semantischen Feldern aus – in Abb. 10 im Außenring mit Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung, Analyse bezeichnet –, die nicht als Phasen oder Prozesse zu verstehen sind, sondern bestimmte Forschungsaktivitäten bündeln und DBR in seiner Struktur fassen; das Vorgehen ist damit so offen wie nur irgend denkbar und bedarf deshalb keiner expliziten Vorgabe. Diese semantischen Felder sind stets im Kernanliegen von DBR zu sehen (der Identitätskern im Bild), sowohl an Reife und Praktikabilität zunehmende Interventionen zu entwickeln (praktisches Ziel) wie auch Wissen über deren Einsatzmöglichkeiten und Wirkungsweisen aufzubauen (theoretisches Ziel) (S. 4).



Abbildung 10: Das holistische DBR-Modell nach Reinmann (2020, S. 5, Abb. 2)

Reinmann nimmt an, dass diese Struktur im Hintergrundbewusstsein von DBR-Forschenden präsent ist (S. 4). Im konkreten Handeln, einem sogenannten Handlungsfeld, richten Forschende ihren Fokus auf zwei benachbarte semantische Felder aus, zwischen denen sich ihr Handeln hin und her bewegt – im Bild durch Oszillationskreise dargestellt; nicht zu vergessen ist das stets verfolgte Kernanliegen von Interventionsentwicklung und Theoriebildung (S. 4-6). Experten und DBR-Erfahrene können ihren Fokus auf einen Handlungsraum über sogenannte Spielfelder ausdehnen. Ein Spielfeld erstreckt sich über drei benachbarte semantische Felder und nimmt das mittlere semantische Feld als schwerpunktmäßige Ausrichtung (S. 6-8).

Interessant ist, dass Reinmann das Handlungsfeld anders konstruiert. In den vorigen Modellen waren das, was Reinmann semantische Felder nennt, als Phasen bezeichnete Handlungsfelder. Reinmann versteht ein Handlungsfeld als Handlungsmix von semantischen Feldern. Unter Berücksichtigung dieses etwas anderen Verständnisses eines Handlungsfelds stellt sich das Schema der Handlungsstrategie wie folgt dar:

I/T → Schemamix zweier/dreier benachbarter semantischer Felder → I/T

Der Identitätskern ist hierbei mit der Interventionsentwicklung und der Theoriebildung als I und T abgebildet. Die Oszillationskreise betonen deutlich, wie I und T nicht nur, aber mindestens am Anfang und am Ende eines Abschnitts in der Handlungsstrategie stehen.

Darin drückt sich zwar anders als bei McKenney und Reeves (2012), aber so doch in der Intention die gleiche deutliche Interventions- und Theorieausrichtung aus. Während McKenney und Reeves Phasen in Paarungen von Theorie- und Interventionsentwicklung als entscheidend annehmen, unterstellt Reinmann die Theorie- und Interventionsentwicklung als bedeutsam für jedes Handlungs- bzw. Spielfeld in seiner Überdeckung von zwei bzw. drei semantischen Feldern. Darin

kommen unterschiedliche Antriebskräfte und in der Theorie- und Praxisentwicklung unterschiedlich genutzte Spannungspotenziale zum Ausdruck. Was dem Modell von M. W. Easterday et al. und McKenney und Reeves gemeinsam ist, ist die gedankliche Ausrichtung an einem Phasenmodell, das trotz aller erdenklichen Rücksprünge logische Abfolgen vorzeichnet. Das Organisationsmodell ist einem Vorgehen in Phasen unterworfen. Ganz anders bei Reinmann, wo das Hintergrundbewusstsein der Forschenden zum Steuerungsinstrument wird, was erfahrungsgeleitete und sehr individuelle Handlungspfade erlaubt. Reinmann bricht auf diese Weise mit einem Prozessmodell und propagiert ein situativ angelegtes Entwicklungsmodell von Handlungspfaden. Da Handlungs- und Spielfelder mehrere semantische Felder erfassen, bilden sich von selbst Überlappungen und Anschlüsse spätestens mit der Zuwendung zum dritten Handlungs- bzw. zweiten Spielfeld heraus. Dabei entstehen erwartbar Spannungen in semantischen Feldern, die aufgelöst werden müssen in Bezug auf die Interventions- und Theoriebildung und das weitere Vorgehen.

4.6 Gegenüberstellung der DBR-Modelle

Die Analyse ließe sich auf weitere Handlungsstrategien zu DBR ausweiten. Die drei vorgestellten Strategien mögen genügen, um einige Beobachtungen daraus abzuleiten.

Alle drei Modelle sind handlungsorientiert und kennen Phasen (bei Reinmann semantische Felder genannt), die mehr oder minder gleich lauten oder aufeinander abbildbar sind. Diese Handlungsphasen sind Varianten dessen, was seit den 1950er Jahren bekannt ist als Phasen des problemlösenden Handelns (Funke, 2003, S. 96-98), was z. B. die Ingenieursdisziplinen als Entwicklungssystematik übernommen haben. Im Design firmieren solche Problemlösungsmodelle als Gestaltungsprozesse (Hohl, 2019, S. 40-42). Man kann also festhalten, dass alle drei Modelle gestaltungsbasierte Forschung als problemlösendes Handeln organisieren. Aus diesem Grund ist die Metagealtungsebene, siehe Abb. 7, als lösungsorientiert gekennzeichnet.

Obwohl alle drei Modelle mit den Phasen der Problemlösung arbeiten, gehen sie unterschiedlich damit um. M. W. Easterday et al. setzen mit jeder Phase Handlungspläne um, die ausschließlich im Zeichen dieser Phase stehen. McKenney und Reeves kombinieren Phasen der Problemlösung zu Spannungsfeldern von Interventionsreife und Theorieausbildung; dahinter steht die Annahme zweier verschränkter Problemlöseprozesse, nämlich eines Design- und eines Theorieproblems. Reinmann hält Problemlösung nur entwickelbar im geteilten Fokus des Handelns im Kontext von zwei oder drei Problemlösungsphasen; bei ihr sind alle Phasen gleichermaßen im Problemlöseprozess eines Design- und Theorieproblems involviert.

Alle drei Modelle zeigen sich gleichermaßen offen gegenüber den einsetzbaren Methoden. Empirische Methoden sind ebenso wenig ausgeschlossen wie theoriebildende und designorientierte Methoden; mal gibt es gewisse methodische Zuordnungsversuche wie bei M. W. Easterday et al. und McKenney und Reeves, mal wird dies für

unpraktikabel gehalten wie bei Reinmann (2020, S. 9). Die Modelle unterscheiden sich insofern im methodischen Anleitungscharakter.

Das Modell von M. W. Easterday et al. verortet die Theoriebildung in einer speziellen Phase: „Design researchers usually make their primarily theoretical contribution by developing design models in the conceive phase [...]“ (2018, S. 142) Das erklärt auch das einsträngig ausgelegte Prozessmodell, das hauptsächlich von der Intervention als Problemlösung gedacht ist. Das steht im Kontrast zu den anderen beiden Modellen, die die Interventionsentwicklung und Theoriebildung in einem Prozess der kontinuierlichen Auseinandersetzung sehen.

M. W. Easterday et al. und McKenney und Reeves sind Prozessmodelle, die zwar Rücksprünge erlauben, aber dennoch als logische Abfolgen gedacht sind, was sich daran zeigt, dass keine Phasen „vorwärts“ übersprungen werden können. Im Gegensatz dazu präsentiert sich das Modell von Reinmann als Strukturmodell, das beliebige Handlungspfade zulässt und die Entscheidung den Forschenden nach Bedarf und Einschätzung überlässt – wenngleich der Problemlösekomplex als Ganzes erfasst und behandelt sein muss. Während die ersten beiden Modelle die Bahnen des Steuerungshandelns vorgeben, ist das Modell von Reinmann auf die Dokumentation der Verlaufshistorie und der Entscheidungsprozesse angewiesen.

5.0 Zum Abschluss: Das Modell des Gestaltungshandeln

In den letzten drei Kapiteln kamen drei Ebenen des Handelns vor: Für die Grundlegung der ersten Ebene, die Realisierungsebene, wurde, ausgehend von einem funktionalen Modell der Handlung, die Idee der Handlungsaspekte entwickelt. Die Idee der Handlungsaspekte ist wesentlich für die zweite Ebene, das Gestaltungshandeln, um Handlungsweisen zusammen mit den Handlungsaspekten als Handlungsschemata zu fassen, die Handlungspläne abstrahieren. Die dritte Ebene des Metagestaltungshandelns spiegelt die Ebene des Gestaltungshandelns wider, es werden jedoch zur besseren sprachlichen Zuordnung andere Begriffe (Handlungsstrategie und Handlungsfelder) verwendet.

Abb. 11 stellt diese Ebenen in einem Gesamtmodell des Gestaltungshandelns dar. Das Modell ordnet den Handlungsbegriff in einen gestaltungsbasierten Zusammenhang im Sinne von DBR ein, womit eine Unterscheidung in die genannten Ebenen einhergeht: Es gibt die Gestaltungsebene, eine „darunter“ liegende Realisierungsebene und eine „darüber“ liegende Metagestaltungsebene. Die drei ausgewiesenen Ebenen sprechen dem Handeln verschiedene konzeptuelle Verfasstheiten zu (Ziel-, Zweck- und Lösungsorientierung) und sie haben jeweils einen konkreten und einen abstrakten Anteil. Die Ebenen benötigen eine Verbindung, einen Zusammenhang, denn ansonsten bleiben sie untereinander bezugslos. Diesen Zusammenhang sehe ich durch die Erklärung von Handlungsgründen gegeben, die die Struktur von Handlungen abbildet auf eine Struktur von Handlungsgründen und zwar in der gegenseitigen Bezugnahme und Verflechtung. Den einen Erklärungskomplex, der die Metagestaltungsebene mit der Gestaltungsebene zusammenbringt, nenne ich Methodologie, den anderen,

der die Gestaltungsebene mit der Realisierungsebene zusammenbringt, Methode.

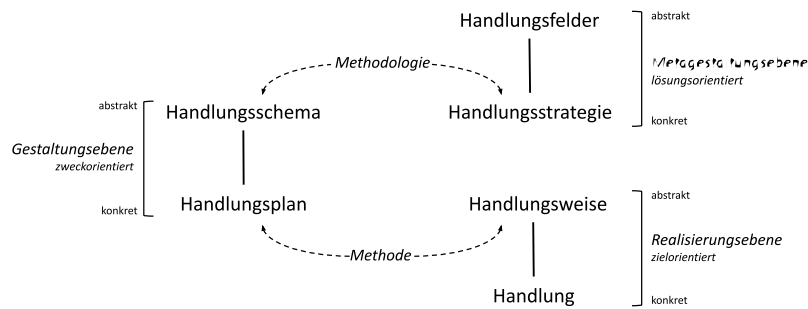


Abbildung 11: Modell des Gestaltungshandelns

In beiden Erklärungskomplexen geht es darum, Handlungen in ihrer Doppelnatur von Handlungsgründen zu begreifen und zu verstehen (Quante, 2020): Einerseits können Handlungen *kausal* aus der Beziehung von Ursache und Wirkung erklärt werden, andererseits *intentionalistisch* dadurch, „dass der Sinn einer Handlung durch Bezug auf eine Regel verständlich gemacht wird“ (S. 99). Kausale Erklärungen beziehen sich auf Handlungen, und zwar aus der „Perspektive *post festum*, d. h. nach Ausführung der Handlung“, während sich intentionale Erklärungen auf eine „Perspektive *ex ante*, d. h. vor Ausführung der Handlung“ und somit „immer auf Handlungsweisen“ beziehen (S. 147, H. i. O.).

Die Methodologie ist demnach als ein Erklärungskomplex zu verstehen, dessen Aufgabe es ist, das Handeln auf Metagestaltungsebene und auf Gestaltungsebene in einen intentionalen *und* kausalen Bezug zu setzen. Für DBR heißt das beispielhaft: Ein Gestaltungsprinzip erklärt intentional die Wahl eines Handlungsschemas, und eine empirisch gewonnene Einsicht erklärt kausal das strategische Handeln. Das ist zwar sehr vereinfacht, pointiert aber das Prinzip des Erkennens durch Verändern (Reinmann, 2019) als methodologischen Kern von DBR. Im Grunde gilt das nicht anders für Methoden, die Erklärungskomplexe sind, deren Aufgabe es ist, das Handeln auf Gestaltungs- und Realisierungsebene in einen intentionalen und kausalen Bezug zu setzen.

Es besteht in einem DBR-Forschungsvorhaben grundsätzlich die Notwendigkeit, die Konsistenz und Qualität der methodischen und methodologischen Erklärungskomplexe im Laufe der Zeit herzustellen – das ist Teil der wissenschaftlichen Theoriebildung und Forschungsarbeit und vielleicht das auffälligste Charakteristikum gestaltungsbasierter Forschung. Es ist das Gestalthandeln, das eine Abstimmung des Methodischen mit dem Methodologischen, d. h. dieser beiden Erklärungskomplexe forciert. Für die praxisgeleitete Forschung in Kunst, Design und Architektur gibt es die Auffassung, dass es Teil der akademischen Forschung ist, eine dem Forschungsgegenstand und der Forschungsfrage angemessene Methodologie zu finden oder zu entwickeln, was Einfluss nimmt auf die Methodenwahl; andererseits geht

die praxisbasierte Forschung eher von Methoden aus, was eine passende Methodologie erfordert (Hohl, 2019, S. 23-25, 35-38). Wenn man die Begriffe von Methodologie und Methode als Erklärungskomplexe versteht, dann ist die Methodologie wie auch die Methode etwas, was im Laufe der Zeit aus der Wahl, Anwendung, Abänderung, Entwicklung oder Schöpfung von Handlungsstrategien und Handlungen erwächst.

In diesem Sinne ist jedes DBR-Projekt in der Notwendigkeit, eine je nach Forschungsumfeld (z. B. hochschuldidaktisch, schul-, berufs- und wirtschaftspädagogisch), Forschungskontext und individuellen Gegebenheiten passende Wahl von Handlungsstrategien und Handlungsplänen zu treffen und diese Auswahl und Abstimmung aufeinander als Teil des Forschungsprozesses in der methodischen und methodologischen Reifung zu verstehen. Und das bedeutet aus Sicht der Gestaltungsebene zweierlei: sich einmal in der Brücke zur Realisierungsebene stets methodisch und in der Brücke zur Metagestaltungsebene stets methodologisch erklären zu müssen.

Die Qualität von DBR als methodologisches Rahmenwerk besteht darin, die methodologischen Erklärungskomplexe nicht mitzuliefern – die erst im Rahmen der Ausführung eines DBR-Projekts entstehen können –, aber sehr wohl verschiedenste Handlungsstrategien und Handlungspläne bereitzustellen.

6.0 References

- Akker, J. van den. (1999). Principles and Methods of Development Research. In J. van den Akker, R. M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & T. Plomp (Hrsg.), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (S. 1–14). Springer.
- Auferkorte-Michaelis, N. & Weihofen, K. (2012). Das UDE-Mentoring-System – Eine erste Zwischenbilanz. *Personal- und Organisationsentwicklung in Einrichtungen der Lehre und Forschung*, 7(3), 83–88.
- Bakker, A. (2018). *Design research in education: A practical guide for early career researchers*. Routledge.
- Banse, G., Grunwald, A., König, W. & Ropohl, G. (Hrsg.). (2006). *Erkennen und Gestalten: Eine Theorie der Technikwissenschaften*. Edition Sigma. <https://doi.org/10.5771/9783845267166>
- Baumgartner, E., Bell, P., Brophy, S., Hoadley, C., Hsi, S., Joseph, D., Orrill, C., Puntambekar, S., Sandoval, W. & Tabak, I. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- Burda-Zoyke, A. (2017). Design-Based Research in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik – Rezeption und Umsetzungsvarianten. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*(33). https://www.bwpat.de/ausgabe33/burda-zoyke_bwpat33.pdf
- Chow, R. (2012). Relation between Abduction and Analogy. In Präsident der Fachhochschule Lübeck (Hrsg.), *Öffnungszeiten*.

- Papiere zur Designwissenschaft: 26/2012. ARS MAGNA - Design als Problemlöser?* (S. 56–61). Kassel University Press.
- Donner-Banzhoff, N. (2014). Der Pseudo-Fehler in der Medizin -- paradoxe Gefährdungen für Patienten. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin (ZfA)*, 90(5), 200–206.
- Easterday, M., Rees Lewis, D. & Gerber, E. (2014). Design-based research process: Problems, phases, and applications. In J. L. Polman, E. A. Kyza, D. K. O'Neill, I. Tabak, W. R. A. Penuel, S. Jurow, K. O'Connor, T. Lee & L. D'Amico (Hrsg.), *Learning and Becoming in Practice.: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2014* (Vol. 1, S. 317–324). International Society of the Learning Sciences, Inc [ISLS].
- Easterday, M. W., Lewis, D. G. R. & Gerber, E. M. (2018). The logic of design research. *Learning: Research and Practice*, 4(2), 131–160. <https://doi.org/10.1080/23735082.2017.1286367>
- Ebner von Eschenbach, M. (2019). *Relational Reframe: Einsatz einer relationalen Perspektive auf Migration in der Erwachsenenbildungsforschung* [354 Seiten]. Velbrück Wissenschaft.
- Ebner von Eschenbach, M. & Schäffter, O. (Hrsg.). (2021). *Denken in wechselseitiger Beziehung: Das Spectaculum relationaler Ansätze in der Erziehungswissenschaft*. Velbrück Wissenschaft.
- Euler, D. (2014). Design-Research - a paradigm under development. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik Beiheft: Bd. 27. Design-Based Research* (S. 15–41). Franz Steiner Verlag.
- Fahr, U., Kenner, A., Angenent, H. & Eßer-Lühhausen, A. (Hrsg.). (2022). *Hochschullehre erforschen: Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-34185-5>
- Funke, J. (2003). *Problemlösendes Denken. Standards Psychologie*. Kohlhammer.
- Herzberg, D. (2022, im Druck). Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung und das Transparenzproblem: Eine Analyse und ein Lösungsvorschlag. In T. Schmohl & A. Watanabe (Hrsg.), *Hochschulbildung: Bd. 4. Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens*. Transcript.
- Hohl, M. (2019). *Wissenschaftliches Arbeiten in Kunst, Design und Architektur: Kriterien für praxisgeleitete Ph.D.-Forschung. Grundlagen: Band 91*. DOM publishers.
- Huber, L. (2018). SoTL weiterdenken! Zur Situation und Entwicklung des Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) an deutschen Hochschulen. *Das Hochschulwesen (HSW)*, 66(1+2), 33–41.
- Koerfer, A. & Albus, C. (2015). Dialogische Entscheidungsfindung zwischen Arzt und Patient. In A. Busch & T. Spranz-Fogasy (Hrsg.), *Handbuch Sprache in der Medizin*. De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110296174-007>
- Kornmesser, S. & Büttemeyer, W. (2020). *Wissenschaftstheorie: Eine Einführung. Lehrbuch*. J.B. Metzler. <http://swbplus.bsz-bw.de/bsz166688670xcov.htm>

- Kornwachs, K. (2012). *Strukturen technologischen Wissens: Analytische Studien zu einer Wissenschaftstheorie der Technik*. Edition Sigma.
- Loh, A., Simon, D., Niebling, W. & Härter, M. (2005). Patientenbeteiligung bei medizinischen Entscheidungen. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, 81(12), 550–560. <https://doi.org/10.1055/s-2005-918235>
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Design Research*. Routledge.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2019). *Conducting Educational Design Research* (2. Aufl.). Routledge.
- Nelson, H. G. & Stolterman, E. (2014). *The Design Way: Intentional Change in an Unpredictable World* (2. Aufl.). MIT Press.
- Poser, H. (2012). *Wissenschaftstheorie: Eine philosophische Einführung* (2. Aufl.). Reclams Universal-Bibliothek: Bd. 18995. Philipp Reclam jun.
- Prediger, S. (2019). Theorizing in Design Research: Methodological reflections on developing and connecting theory elements for language-responsive mathematics classrooms. *Avances de Investigación en Educación Matemática*(15), 5–27. <https://doi.org/10.35763/aiem.v0i15.265>
- Quante, M. (2020). *Philosophische Handlungstheorie. utb Basiswissen Philosophie: Bd. 5242*. Wilhelm Fink.
- Reinmann, G. (2014). Entwicklung als Forschung? Gedanken zur Verortung und Präzisierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung. In S. Seuffert & C. Metzger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen: Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag* (S. 45–60). Eusl.
- Reinmann, G. (2019). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung* (S. 125–148). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-20309-2_8
- Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *EDeR. Educational Design Research*, 4(2), 1–16. <https://doi.org/10.15460/eder.4.2.1554>
- Reinmann, G. & Sesink, W. (2014). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 10* (S. 75–89). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04718-4_4
- Sandoval, W. (2014). Conjecture Mapping: An Approach to Systematic Educational Design Research. *Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18–36. <https://doi.org/10.1080/10508406.2013.778204>
- Schürmann, V. (1994). Die Substanz der Relation: Notizen zu Ernst Cassirer. *Zeitschrift für philosophische Forschung*, 48(1), 105–116.
- Strecker, M. (1982). Handlung und Intersubjektivität. Zu den Grundlagen des Handlungsverstehens. In H. Poser (Hrsg.),

Praktische Philosophie: Bd. 17. Philosophische Probleme der Handlungstheorie (S. 147–169). Karl Alber.

Witt, C. de, Rampelt, F. & Pinkwart, N. (2020). *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Whitepaper*. Berlin. KI-Campus.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4063722>

Author Profile

Dominikus Herzberg ist Informatiker, Ingenieur und Bildungswissenschaftler und hat eine Professur für Informatik an der Technischen Hochschule Mittelhessen am Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik. Er forscht hauptsächlich zur Wissenschaftsdidaktik der angewandten Wissenschaften und zu Higher Education in der Informatik. Diese Forschung ist assoziiert mit dem Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL) an der Universität Hamburg. Herzberg ist Mitglied des DFG geförderten Netzwerks zu Design-Based Research.

Author Details

Dominikus Herzberg
Technische Hochschule Mittelhessen
Wiesenstraße 14
35390 Gießen
Germany
+49 641 309 2908
dominikus.herzberg@mni.thm.de

Editor Details

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

Journal Details

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

Published by

Hamburg Center for University Teaching and Learning (HUL)

University of Hamburg

Schlüterstraße 51

20146 Hamburg

Germany

+49 40 42838-9640

+49 40 42838-9650 (fax)

EDeR.HUL@uni-hamburg.de

hul.uni-hamburg.de

In collaboration with

Hamburg University Press

Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg –

Landesbetrieb

Von-Melle-Park 3

20146 Hamburg

Germany

+49 40 42838 7146

info.hup@sub.uni-hamburg.de

hup.sub.uni-hamburg.de