

Benjamin Schwarz

Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten

Reflexion und Handlungsoptionen zur Ethik des Gesamtsystems

Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten

Reflexion und Handlungsoptionen zur Ethik des Gesamtsystems

Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.)

Erstgutachter: Professor Dr. June H. Park
Zweitgutachterin: Professorin Dr. Rosan W. Chow

Vorgelegt von **Benjamin Schwarz**, 2025

Vorwort

(Selbst-)Verortung in den Entwurfsbezogenen Disziplinen

Als Forschende:r im Kontext von Entwurfstätigkeit mit dem Ziel eines Beitrags zur Nachhaltigkeitstransformation begegnet man einer Fülle von Perspektiven (vgl. Kap. 2). Als Person, welche selber sowohl in Gestaltungspraxis, Forschungs- und Lehrtätigkeit aktiv war und ist, hat man teilweise sogar täglich wechselnde Hüte auf: Navigator:in (für Andere, für Einen selbst), Kommentator:in, Interpretierende:r, Theoriebildende:r, (Nicht-)Anwender:in usw. Mal macht man sich für eine stärkere Formalisierung von Methoden stark, mal betont man anerkennend designtypische kreative Umgänge, auch mit den Methoden selbst. Mal feiert man die Innovationskraft freie(re)n Assoziierens, dann wieder wünscht man sich ein sicheres Fundament, eine bessere Vergleichbarkeit, um die Disziplin greifbarer machen und voranbringen zu können. Doch welche Disziplin ist das noch gleich? Die einer angewandten Forschung? Einer technikbezogenen, innovationsbegleitenden Tätigkeit? Eine erkenntnisorientierte? Eine, die als Grundausbildung jedem Individuum zusteht? Bezogen auf eine akademische Tätigkeit bietet sich eine Zweiteilung an¹, in *research cum practice* – Case-Studies der Anwendung von *Research through Design* mit zeitgleichem Output von Artefakt und Kontext-/Methodenwissen, ähnlich praxisbasierter Forschung und integriertem Lernen in Gesundheits- und Pflegewissenschaften – und *design studies*² – der mal mehr, mal weniger empirischen Untersuchung von Designtätigkeit (i.S.v. Prozessen, Epistemologien) mit dem Interesse der Theoriebildung, als externe:r oder teilnehmende:r Beobachter:in. Doch lassen sich alle im Zusammenhang mit transformativer Forschung potenziell relevanten Perspektiven in diesem Dualismus unterbringen?

Diese Arbeit ist auch ein persönlicher Versuch, diese vielfältigen Stimmen in Bezug auf ein inneres Systembild von Design zu verorten, in der Hoffnung, diesen Reflexionsraum zukünftig gemeinsam erweitern und umgestalten zu können. Die Form, welche diese Inbezugsetzung in ihrer vorliegenden Fassung konkret angenommen hat, ist dabei nur eine von mehreren Möglichkeiten, die exploriert wurden und darüber hinaus noch denkbar sind. Sie ist ein Ausgangspunkt, bei welchem den wissenschaftlichen Publikationen als beobachtbares Phänomen die

¹Vgl. Chow, R. (2023a). Design Research: Making of a Connected Discipline Part 1. *15th International Conference of the European Academy of Design*, 200–207. <https://doi.org/10.5151/ead2023-1BIL-03Posit-03Chow-1>.

²Weniger im Sinne einer angloamerikanischen Lesart analog zu *cultural studies*, als vielmehr im Sinne des *Design Studies (Journal)* unter Nigel Cross; vgl. auch Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), 221–227. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(82\)90040-0](https://doi.org/10.1016/0142-694X(82)90040-0).

Hauptrolle gegeben wird – im Kontrast zu weiteren denkbaren Forschungsdesigns in Form bspw. partizipativer Workshops oder empirischer Studien. Auch dem Design im herkömmlichen Sinne kommt in dieser Arbeit eine verhältnismäßig kleine Rolle zu: Anstatt Konzepte auszugestalten, um diese bspw. wieder intersubjektiv validieren zu können, wird ebendieser Schritt Folgeprojekten zugestanden – unter der Grundannahme, dass entkoppelte, lokale Umsetzungen einer Idee sowohl der Idee, als auch der Umsetzung ein Eigenleben und Chance auf Fortentwicklung verschaffen können.

Zum Autor Am Meer geboren, kam der individuellen Navigationskompetenz in wechselhafter Umgebung früh Bedeutung zu. Interpretieren, antizipieren, navigieren, reflektieren, später besprechen und diskutieren. Das individuelle, situationsbezogene Handeln verband sich nur unter proaktiv Teilenden mit dem kollektiven, örtlich verstreuten Erleben. Nach einer Ausbildung als Grafikdesigner und einer sehr auf technische Umsetzung fokussierten beruflichen Tätigkeit speisten sich erste Reflexionsmomente aus Erlebnissen der schon bald parallel gestarteten Lehrtätigkeit an einer Kunsthochschule im Bereich Kommunikationsdesign. Hier erweiterte sich der Horizont auch in Bezug auf die Vielfalt der Subdisziplinen des Designs, welches im Industriedesignstudium mit späterem Schwerpunkt Interfacedesign vertieft und theoretisch angereichert wurde. Hier entdeckte ich auch die Vielfalt der Designtheorie, reflektierte zu Designprozessen und Prozessbeschreibungen, konfrontierte mich in Abschlussarbeiten mit der Rolle des Designs in multidisziplinären wissenschaftlichen und technischen Innovationsprojekten und konnte mich so das erste Mal disziplinintern und interdisziplinär wirklich orientieren. Nach einer intensiven Zeit erneuter praktischer Tätigkeit als Gestalter der Mensch–Technik-Schnittstelle erwuchs schließlich das Interesse, sich komplett der wissenschaftlichen Erforschung, Betrachtung und Lehre des gesellschaftlichen Subsystems gestaltender Tätigkeit im Gesamtsystem Mensch–Umwelt zu widmen. Doch auch hier hört das Involviertsein in praktische Umsetzung nicht auf, so dass ich nicht umhin komme, den stets persönlich gefärbten Dreiklang aus *Theōría*, *Práxis* und *Poíēsis* mit den Zielgrößen *Sophía*, *Phrónēsis* und *Téchne* (Aristoteles' *Ēthiká Nikomácheia*), als wechselseitig bereichernde Grundbedingung der schwer greifbaren Disziplin anzuerkennen.

Zusammenfassung Welche Zukünfte erwartet das Feld *Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten (TWP)* im Kontext der weiter andauernden *Großen Transformation*? Welche Konzeptionen lassen sich hinsichtlich dieser und des Umgangs mit ihnen aus wissenschaftlicher Literatur ableiten? Inwiefern bedarf es weiterer Handlungsoptionen, nicht zuletzt hinsichtlich einer systemisch gedachten Ethik, und welche Form könnten diese annehmen?

Um diese drei Kernfragen zu beantworten, wurde mit einem zentralen, sowohl betrachtende als auch involvierte Disziplinen behandelnden Literaturkorpus ($N = 517$) zum einen literaturbasiert interpretativ-analysierend gearbeitet und zum anderen gestalterische Synthese selber als Forschungsmethode genutzt. Vorgehen und Aufbau der Arbeit gliedern sich in die Komponenten a) methodengeleitete Projektion möglicher Zukünfte, b) Analyse zeitgemäßer Zugänge und Problemlösungsansätze und c) Synthese optimierter Ansätze. Bei der Projektion wurde sich eines von *Futures Literacy Labs* und kulturwissenschaftlicher Inhaltsanalyse gleichermaßen abgeleiteten, neuartigen, literaturbezogenen Verfahrens bedient, um den eigenen Reflexions- und Interpretationsraum zu erweitern und eine Vielfalt und Vielzahl an Perspektiven zu integrieren.

Kernergebnisse sind 1) ein integratives Phasenmodell bezüglich TWP und Designarbeit, *TWdP* und 2) ein integratives Meta-Design unterstützender Projektwerkzeuge. Aus der geschilderten Vorgehensweise ergeben sich gleichzeitig Geltungsbereich, Art und Umfang der Ergebnisse: So versteht sich die vorliegende Arbeit als Meta-Design zur Verbesserung der Orientierungs- und Navigationsfähigkeit von Akteuren in *TWdP* und zielt auf eine bessere Befähigung zur Planung und Steuerung dieser Projekte. Mit dieser Arbeit wurde hierfür der Grundstein gelegt, indem zunächst literaturbasiert erkundet und gesammelt wurde, woraufhin mittels eines produktiven epistemischen Formats ein Impuls zur Selbst-Transformation in die Wissenschaftsgemeinschaft gegeben wurde.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------------|
| Inhaltsverzeichnis | v |
| Abbildungsverzeichnis | vi |
| Tabellenverzeichnis | vii |
| Einleitung | 1 |
| Kontext und Motivation | 1 |
| Forschungsfragen und -ziele | 8 |
| Methodik | 13 |
| Literaturkorpus | 17 |
| 1 [P] Veränderungspotenziale von Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten: Ein (Imaginary) Futures Literacy Lab | 23 |
| Methodologische Überlegungen | 24 |
| Vorstellung der Methodik | 32 |
| Anwendung und Ergebnisse | 38 |
| Fazit und methodische Diskussion der [P]rojektions-Komponente | 59 |
| 2 [A] Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten (TWP) heute: Theōría und Poiēsis | 63 |
| Methodologische Gedanken | 64 |
| Zur Methodik: Inhaltsanalyse und Synthese übergeordneter Konzepte | 66 |
| Anwendung und Ergebnisse | 68 |
| Fazit und methodische Diskussion der [A]nalyse-Komponente | 82 |
| 3 [S] Neue Ideen und Werkzeuge hinsichtlich der Selbst-Transformation von Design in TWP | 85 |
| Herleitung und Vorstellung der Methodik | 86 |
| Vorstellung der Szenarios und Ziele | 88 |

| | |
|--|------------|
| Analyse und Bewertung ausgewählter Konzepte und Frameworks im Kontext von TWP | 89 |
| Synthese von Konzepten zur Unterstützung von TWdP | 93 |
| Diskussion von Modellen und Konzepten | 120 |
| Fazit und methodische Diskussion der [S]ynthese-Komponente | 127 |
| Fazit | 129 |
| Literatur | 135 |
| A Ergänzendes Material | 151 |
| Literaturkorpus | 151 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| 0.1 Begriffe und Querbezüge des Forschungsthemas | 2 |
| 0.2 Topoi von Literatur zu TWP/Transformation (Design) | 18 |
| 0.3 Literatur-Topoi und Bezugnahme auf das Forschungsthema | 19 |
| 1.1 Lernprozess nach Dewey × Jonas' RTD | 27 |
| 1.2 Visualisierung des Vorgehens in der [P]rojektions-Komponente | 35 |
| 1.3 Persona-Literatur-Cluster | 41 |
| 2.1 Worldviews × Literatur | 70 |
| 2.2 Worldviews × Personas | 71 |
| 2.3 Phasenmodelle von TWP nach Frameworks | 81 |
| 3.1 Prozessmodell TWP mit Designarbeit | 94 |
| 3.2 Konzept der MAPS-Plattform | 100 |
| 3.3 UI der MAPS-Plattform | 101 |
| 3.4 Matrix Beteiligte–Anforderungen | 102 |
| 3.5 Hyperzyklus der Transformation | 108 |
| 3.6 Concern Canvas | 109 |
| 3.7 Beispiele für Agile Roadmap Timeline | 114 |
| 3.8 Evolutionäre und gestaltete Prozesse | 116 |
| 3.9 System der Artefakte + Hilfsmittel im Projekt-Nexus | 119 |
| 3.10 Teilsystem „Actors, Concerns“ | 120 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 3.11 Teilsystem „Projects“ | 121 |
| 3.12 Teilsystem „Roadmap“ | 122 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| 1.1 Rolle und Aufgaben hinsichtlich Gestaltung in TWP | 43 |
| 1.2 Fundstellen/Quellen Antizipatorischer Annahmen | 48 |
| 2.1 Serie „Frameworks for Transdisciplinary Research“ in <i>GAIA</i> , 2017–2019 | 77 |
| 2.2 Ethische/Systemische Dimension in Framworks zu TWP | 83 |
| 3.1 Beispiel Stakeholder Analysis | 103 |
| 3.2 Beispiel Stake Analysis | 104 |
| 3.3 Matrizen zur Einbettung von TWP | 105 |
| 3.4 Matrix Wissensarten–Wissensbedarf | 107 |

Einleitung

Die vorliegende Arbeit möchte einen Beitrag liefern zum erweiterten Verständnis von Designarbeit und im Speziellen Handlungsoptionen in transformativen wissenschaftlichen Projekten (TWP) beleuchten. Sie richtet sich potenziell an alle Akteure in TWP und hat zum Ziel, die transdisziplinäre Zusammenarbeit zu unterstützen, vor allem hinsichtlich der Gestaltung von Transformation. Ausgangspunkt und wesentlicher Bezugspunkt sind hierbei durchweg wissenschaftliche Beiträge, die sich implizit oder explizit mit Designarbeit beschäftigen, wie sie im Kontext wissenschaftlicher Forschungsprojekte mit dem Ziel eines Beitrags bspw. zur Nachhaltigkeitstransformation stattfindet. Die Perspektive ist also ggf. gleich zweifach eine ungewohnte: a) Für Rezipient:innen außerhalb der Designwissenschaft besteht das Ungewohnte womöglich in der Fokussierung auf eine konkrete Tätigkeit, deren Identifikation vielleicht bereits schwerfällt; b) Für Designwissenschaftler:innen wiederum ist die Re-Fokussierung, weg von dem eigenen Vorgehen, auf den besonderen Kontext und die Ausdifferenzierung in und Einbindung von verschiedenen, über Disziplinengrenzen verstreuten Beiträgen hin, möglicherweise neu.

In diesem Kapitel werden zunächst Kontext und Motivation, sowie interne und externe Impulsgeber zur Thematik dargelegt, vor deren Hintergrund abschließend die Forschungsfragen präsentiert werden.

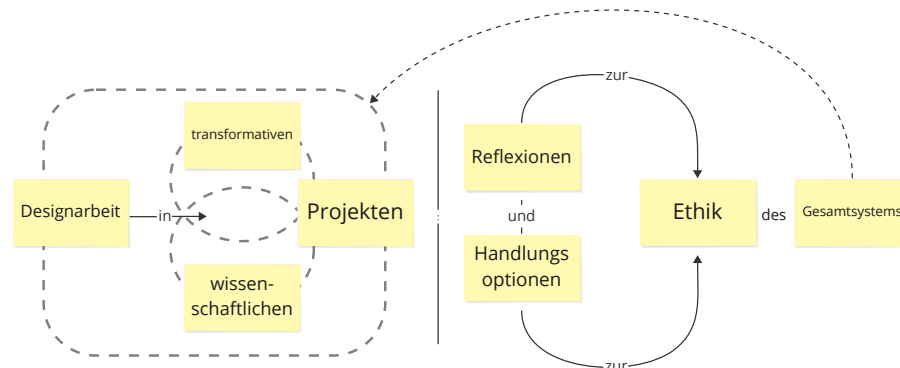
Kontext und Motivation

Hinführend zur Motivation sollen eingangs einige Begriffe betrachtet werden, die für die Rahmung dieser Arbeit zentral sind. Den thematischen Einstieg bildet eine Aufgliederung des Titels der Arbeit; diese dient zeitgleich der Einführung in den fokussierten Kontext.

Transformative, wissenschaftliche Projekte

Transformative wissenschaftliche Projekte (TWP) kennzeichnet ein Wechsel des Wissenschaftsmodus, sowohl hinsichtlich deren Zielsetzung, Erkenntnisinteresse

Abbildung 0.1: Begriffe und Querbezüge des Forschungsthemas



³Einen guten Überblick geben die Anhänge A1+A2 in Pohl und Hirsch Hadorn (2006, S. 67-91) – hier u.a. das vieldiskutierte Konzept von *Mode 2-Wissenschaft* (Nowotny et al., 2001, Gibbons et al., 1994 in Hessels und Van Lente, 2008) – sowie Langemeyer und Zimpelmann (2023).

⁴Zurückzuführen auf „Great Transformation“ von Karl Polanyi, 1944.

⁵Vgl. WBGU, 2011/2018.

als auch Kooperationsmodus³: Anstatt das Objekt wissenschaftlichen Interesses in seiner Gegebenheit (in Vergangenheit und Gegenwart) zu untersuchen, wird eine Situation, ein aktueller Umstand, ein Teilsystem – mit dem Ziel der Transformation mittels des Forschungsergebnisses – in den Blick genommen.

Mit der Verwendung des Begriffs *transformativ* in Zusammenhang mit Forschungsprojekten soll spätestens seit dem forschungspolitischen Aufgreifen des Begriffs „Die Große Transformation“^{4,5} die Forderung verdeutlicht werden, dass sich die Wissenschaft noch stärker an großen gesellschaftlichen Herausforderungen ausrichten soll, wie sie bspw. die Nachhaltigkeitstransformation als Antwort auf die Polykrise globaler Umweltveränderungen mit sich bringt. Eng gekoppelt ist der Begriff auch mit der Forderung nach Transdisziplinarität, bei welcher nicht innerhalb des Referenzsystems *einer* wissenschaftlichen Disziplin geforscht und die Fragestellung entwickelt wird, sondern im Kontext multidisziplinärer Teams und zudem unter aktiver Beteiligung außerwissenschaftlicher Akteure wie bspw. Industriepartnern und Interessenträgern aus der Gesellschaft.

Damit ergibt sich in solchen Projekten ein entscheidender Wechsel der beteiligten ‚klassischen‘ Wissenschaftsdisziplinen, weg von der (bildlich gesprochen *divergierenden*, sich verzweigenden) nie endenden Suche nach neuen Wissensfeldern und Erkenntnis um ihrer selbst willen, hin zur Rolle als (bildlich gesprochen *konvergierenden*, auf einen Entscheidungs-Punkt zulaufenden) ‚Problemlöser‘, deren Suche im zeitlichen Rahmen des TWP zu einem konstruktiven, effektiven und effizienten Ende finden soll. Dieser Druck wird zusätzlich verstärkt durch transdisziplinäres Arbeiten: Spätestens außerwissenschaftliche Akteure wie bspw. Industriepartner (oder auch das Design, wie gleich gezeigt wird) werden im zeitlichen Rahmen des TWP (Projektdurchführung üblicherweise im Rahmen der Förderdauer von 3 Jahren) auf die Erstellung einer Lösung hinwirken – nicht zuletzt, weil sie ihrerseits die Konzeption und Entwicklung innerhalb dieses Zeitraums in der Projektskizze angelegt haben. Hierdurch entsteht eine fundamentale Spannung:

Die an sich offene Analyse und die zielgerichtete Synthese und Umsetzung müssen ab einem ressourcenbedingten Zeitpunkt parallel anstatt seriell arbeiten – gemeinsame Wertschöpfungsprozesse entstehen dabei nicht automatisch, sondern müssen von den Beteiligten gewollt, gestaltet und realisiert werden.

Im deutschsprachigen Raum gibt es spätestens seit Anfang des neuen Jahrtausends (wieder) Bemühungen, diese Transformation bzw. diesen neuen Modus des Wissenschaftsbetriebs selbst zu unterstützen; beispielhaft seien hier Pohl und Hirsch Hadorn (2006) und Schneidewind (2018/2019) als zeitliche Rahmung benannt.

Warum „Designarbeit“?

An dieser Stelle soll keine umfassende Begriffsgeschichte eines wissenschaftlich orientierten oder forschungsbezogenen Designs wiederholt werden; Orientierung bietet bspw. Park (2023). Designarbeit meint im Kontext von TWP im Nachfolgenden ganz allgemein das Treffen von Gestaltungsentscheidungen (bspw. betreffend der Nutzerschnittstellen, Steuerung, Zugänglichkeit, Interaktionsmöglichkeiten, Kommunikation neuer Technologien, Services etc.) und das Arbeiten auf diese hinzu, sowie Forschung bezüglich dieser Tätigkeiten. Diese Gestaltungsentscheidungen müssen zunächst nicht einmal bewusst getroffen werden und auch nicht von ausgebildeten Gestalter:innen, sondern vielmehr ein *de-ontisches* Moment enthalten, also eine Entscheidung darüber, wie etwas sein *soll* (im Kontrast dazu, wie etwas *ist*)⁶.

Dem ‚klassischen Wissenschaftsmodus‘ sei hier der ‚klassische Entwicklungsansatz‘ entgegengesetzt: (Entwurfs-)Ingenieur:innen und ingenieurmäßig sozialisierte Designer:innen, deren Identifikation mit dem Bild des Problemlösenden das Handeln nach einem gedanklichen Modell konvergierender Lösungsfindung prägt⁷. Im Rahmen von TWP kommt es aus Sicht dergestalt konzipierter Designarbeit ebenso zur bereits erwähnten Spannung: Konvergierende Lösungsfindung findet in einem Finanzierungsrahmen und Projektumfeld statt, welches vom Grundgedanken her auf divergierende Erkenntnissuche, Forschungs- und Publikationstätigkeit sowie einen gewissen Selbsterhalt durch Erschließung immer tiefergehender Forschungsfragen und neuer -felder ausgelegt ist – das Streben nach Erkenntnis darf im Wissenschaftssystem niemals ein Ende finden,⁸ ebenso wie ein Designprojekt ohne Designergebnis (noch?) schwer zu vermitteln ist. Selbst mit einem Modell von Design, welches über die Synthese hinausgeht⁹ und Analyse und (z.T. künstlerisch verstandene) Projektion als Kernkomponenten miteinbezieht, bleibt die Spannung erhalten und verschiebt sich u.a. in die Frage der Koordination: Wo und wann greifen *Analyse* (Erkenntnisse aus klassischer Wissenschaftsicht) und *Synthese* (Problemidentifikation und -lösungsfindung) ineinander? In welchen

⁶Vgl. Abgrenzung einer *Mode 2*-Wissenschaft, s.o.

⁷Mit Ausnahme einiger weniger Praktizierenden des *Research Through Design* (RTD) – innerhalb dessen es wiederum verschiedene Auffassungen und Interpretationsformen rund um das Streben nach einem stärkeren Wissenschaftsbezug gibt – dürfte dies auch auf die meisten (*-)Design-Absolvent:innen zutreffen.

⁸Vgl. Le Du, 2016.

⁹Vgl. RTD bei Jonas, 2007a, 2015a.

Phasen können diese als agnostische, parallele Tätigkeiten begriffen werden, und inwiefern gibt es einen kritischen Punkt, an dem die Wissensanteile erkennbar aufeinander Bezug nehmen müssen, um noch als zusammenhängendes Projekt wahrnehmbar zu sein? Wie organisiert sich wiederum ein Industriepartner im TWP, der die auf Analyse und Synthese fußenden Konzepte im selben Zeitrahmen des TWP umsetzen will und soll? Welche Rolle spielt, welche Berücksichtigung erfährt überhaupt *projektive Tätigkeit* in einem TWP – und durch welche Akteure?

Während Designarbeit in TWP also durchaus gefordert und gefördert wird, sind Konzeptionen ihres konkreten Modus und ihres Zusammenwirkens mit anderen Projektbeiträgen – vor allem des Anteils ‚klassischer‘ Wissenschaft – zentraler Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit. Die Beschäftigung hiermit *aus dem Fachbereich heraus ist für den Fachbereich Designwissenschaft* unter Anderem deshalb so relevant, weil die Konzeption von Designarbeit gerade in diesem Kontext eng verzahnt ist mit ihrer praktischen Ausgestaltung und Einbindung: Die Fremd- bzw. Eigenperspektive auf Design führt zu dafür jeweils spezifischen Prozessen und wiederum zu konkreten Beteiligungsformen an TWP – und umgekehrt. *Theōría*, *Práxis* und *Poíēsis* ergeben ein Wirkungsgeflecht, welches sich kontinuierlich aneinander entwickelt¹⁰: *Theōría* hier als die Beobachtung von Phänomenen und einer auf allgemeines Wissen gerichteten Modellbildung diesbezüglich, *Práxis* als das kontingente, nur auf sich selbst bezogene Tun und *Poíēsis* demgegenüber als das zweckgebundene, bewusste Handeln, eng verbunden mit einer spezifischen Form auf das Konkrete gerichteten, normativen Wissens.

Aus dieser Perspektive ergibt sich scheinbar die Möglichkeit, durch Anpassung des Designprozesses den Blick auf das, was Design ist, neu zu gestalten und es wird die Frage virulent: Soll Designarbeit in TWP sich weg von der Problemlösung, hin zur Wissensakkumulation entwickeln – mit dem Ziel einer besseren Passung mit klassischen Wissenschaften in TWP, einer stärkeren Integration in offene, sich ständig erweiternde Wissensschöpfungsprozesse?

Zum Untertitel: Ethik, Gesamtsystem

Der Untertitel dieser Arbeit ist zunächst eine Anlehnung an Churchman (1968/1973) – die dt. Ausgabe des Buches „Challenge to Reason“ von 1968 führt den Untertitel „Ethik von Gesamtsystemen und gesellschaftliche Planung“. Während dieser Untertitel in der Originalausgabe zunächst fehlt, findet sich dort in der Einleitung zu Teil 1 jedoch folgendes Zitat: „The problem of systems improvement is the problem of the ‚ethics of the whole system.‘“¹¹ Im darumliegenden Abschnitt geht es im Kern darum, inwiefern Verbesserungen (und Management bzw. Planungsvorhaben zielen, wie Design, auf Verbesserungen) in einem Teilsystem erzielt werden können. Churchman resümiert, dass Verbesserungen stets

¹⁰Für den Design und angewandter Wissenschaft zugleich naheliegenden Bereich der Architektur (A.) wird dies bspw. in Potur und Kayhan (2011) dargelegt. Eine zentrale These bildet die Aufhebung der Differenzierung zwischen A. in der Ausbildung und A. in der professionellen Praxis zugunsten einer gegenseitigen Bereicherung und systemischen Fortbestands. Die Zusammenhänge zwischen Wissensschöpfung, Wissensanwendung und Handeln erkundet Nilsson Hammar (2018) aus wissenschaftsphilosophischer/historischer Perspektive.

¹¹Churchman, 1968, S. 4.

ausschließlich im Kontext des Gesamtsystems bewertet werden können und lenkt den Fokus von einer Individualethik hin zu einer diese beinhaltenden Systemethik, in welcher (individuelles wie organisationales, institutionelles etc.) Verhalten bzw. Entscheidungen im Rahmen des umgebenden Gesamtsystems ethisch problematisiert werden.

Gesamtsystem Der Begriff „Gesamtsystem“ wird in Churchman (1968/1973) nie ausdefiniert und (bewusst) veränderlich gebraucht; aber im Kern so, dass Systemgrenzen Definitionssache – und bei mehreren Akteuren: Verhandlungssache – sind. Bei Churchman ist es mal die ganze beobachtbare Welt, dann die Gesamtheit, die unseren menschlichen Lebensraum darstellt, dann die Gesellschaft (aller Menschen) etc. Erhellend diesbezüglich schreibt Ulrich zu Churchmans Konzeption von „whole system“: „[an] attempt to consider ever more aspects of the larger system – ideally, *the totality of relevant conditions*. [Hervorhebung hinzugefügt]“¹² Auch an anderen Stellen dieses Textes interpretiert Ulrich Churchmans „Gesamtsystem“ wiederholt als „the total relevant system“ und erwähnt ergänzend, dass es Churchmans Stil sei, mit dem Offenlassen einer abschließenden Definition dazu anzuregen, diese Grenzen eigenverantwortlich so weit wie möglich zu hinterfragen.¹³ In seiner „*Critical Systems Theory*“ entwickelt Ulrich schließlich das konkretere Konzept des Referenzsystems,¹⁴ welches durch Grenzzentscheidungen¹⁵ gebildet wird.

¹²Ulrich, 1994/2009, S. 2.

¹³Ulrich, 1994/2009, S. 3.

¹⁴Engl. *Reference system*; vgl. Ulrich, 2017b, S. 16.

¹⁵Engl. *Boundary judgments*; vgl. Ulrich, 2017b, S. 17.

Ethik Ethik untersucht nicht nur die Gesamtheit der Normen und Maximen, die Gesellschaften zur Bewertung ‚richtigen‘, ‚guten‘, moralischen oder sittlichen Handelns dienen, sie thematisiert auch die Gültigkeitsansprüche dieser Maßstäbe richtigen Handelns und darüber hinaus ‚[bezeichnet] ‚ethics‘ im Englischen nicht allein die akademische Disziplin, sondern auch die ‚morality‘, d.h. die gegebene Sittlichkeit einer Person oder einer Gruppe“.¹⁶ In diesem Sinne kann der Begriff „Ethik“ auch das Bestreben, moralisch zu handeln, bzw. das (Sich-)Fragen nach ‚dem Guten‘ bezeichnen. Eine „Ethik von X“ bezeichnet in der Regel (wissenschaftlich-philosophische) Überlegungen bzw. Vorgehensweisen bzgl. des Strebens oder Fragen nach ‚gutem Handeln‘ in einem konkreten Bezugsrahmen (Allgemeine Ethik vs. Angewandte -/Bereichsethik)¹⁷. Ein ethisches Problem kennzeichnet in diesem Definitionsraum zunächst das Aufkommen der Frage nach einem situationsgemäßen Bewertungsmaßstab überhaupt bzw. Konflikten bezüglich dieses. Das zuvor genannte Beispiel soll auch hier zur Veranschaulichung dienen: Möchte ich eine Verbesserung planvoll realisieren, was ist dann der Bewertungsmaßstab dessen, was eine Verbesserung konstituiert?¹⁸

¹⁶Hübner, 2010, S. 5.

¹⁷Zur generellen Inbezugsetzung von Design und Ethik vgl. Bauer, 2024.

¹⁸Vgl. Churchman, 1968/1973, Kap. 1.

¹⁹Eine im Design gängige Perspektive auf W.P. umreißt Glanville (2012), welchem dieser Begriff dort (u.a. unter Rückgriff auf Rittel und Weber, 1973) zur Differenzierung zwischen Design und Wissenschaft dient; vgl. damit die Diskussion von Farrell und Hooker (2013), welche eine reduzierte Charakterisierung über eine bestimmte Konfiguration der Dimensionen *Endlichkeit*, *Komplexität* und *Normativität* vorschlagen und die Differenzierung mittels des Begriffs kritisieren.

²⁰Anlehnung an Kants „Kategorischen Imperativ“.

²¹Von Foerster, 1973/2003, S. 227.

*Wicked Problems*¹⁹ charakterisiert, dass die Suche nach Antworten auf diese nicht trivial ist, bspw. weil die Komplexität einer Situation, bzw. eines *Systems*, in der Terminologie dieser Domäne, Verbesserungen auf Ebene eines Individuums ggf. nur zu Lasten anderer Akteure zulässt. Bei ebendieser Güterabwägung soll eine Bereichsethik klären helfen. Systemtheoretisch spricht Churchman stets von rationalen Mitteln der Planung und Pfadsuche. Es ist daher davon auszugehen, dass (eher) eine konsequentialistische Ethik (Teleologie) zugrundegelegt wird, im Gegensatz zu einer individuumsbezogenen Handlungsethik (Deontologie) oder Tugendethik. Dass man mit ethischen Problemen auch anders umgehen kann, zeigt ein weiterer großer Systemtheoretiker der Zeit: Heinz von Foersters Handlungsmaxime, sein „Ethischer Imperativ“²⁰ „Act always so as to increase the number of choices.“²¹ zeigt eher Züge einer individuellen Handlungsethik, auch wenn das Ziel dieser indirekt die Freiheit auch des Anderen und der Gemeinschaft ist, erreicht durch mehr Wahlmöglichkeiten.

Hieran wird erkennbar, dass es mehrere Ansätze des Umgangs gibt: Zum Einen gibt es rationale Mittel der Planung, um Konsequenzen von Entscheidungen in Hinblick auf ihre Auswirkungen im System berechnen zu können (bspw. mittels Systemmodellierung und Simulation), zum Anderen Heuristiken, welche eine Verringerung der Komplexität, bspw. durch Reduktion auf den Parameter „Anzahl Wahlmöglichkeiten“, erreichen wollen. Ein dritter Typus akzeptiert ebenso die Einsicht, dass das Bild ²² nie komplett sein wird – dessen Umgang besteht nun aber in einer konsequent kritischen Grundhaltung bspw. in Form Ulrichs *Critical Systems Heuristics*. An dieser Stelle verbindet sich die Frage der Systemethik mit Fragen nach der Ziehung von Systemgrenzen (engl. *Boundary Questions*): Ziehe ich die Grenzen des Systems so, dass ich es gut modellieren kann, um rationale Folgenabschätzung durchzuführen, handle ich mit dieser Grenzziehung aus Sicht des Gesamtsystems ggf. bereits ethisch problematisch.

²²Hier: Für eine ethische Bewertung oder Folgenabschätzung notwendige Kenntnisse des Gesamtsystems.

In Rückbezug auf den Titel dieser Arbeit bedeutet dies, dass diese Grundproblematik anerkannt und reflektiert werden soll: Auch die Abgrenzung eines Systems ‚Design(-wissenschaft, -forschung)‘ bei der Findung von Handlungsoptionen im Feld von TWP ist bereits zu diskutieren. Als Reaktion darauf werden bspw. Grenzziehungen thematisiert und versucht, Perspektivwechsel sowie disziplin-grenzenüberschreitende Forschungsarbeit als Grundprinzip zu verankern.

„Making a Connected Discipline“

Die sehr heterogenen beruflichen Lebensläufe und Prägungen von Personen, die faktisch Gestaltungsentscheidungen in TWP treffen, spiegeln sich auch in disziplineninternen Aufrufen zu – und Diskussionen bzgl. – neuer Geschlossenheit oder einer neuen Form des Verbundenseins wider.²³ Man könnte auch sagen: Design

²³Vgl. Chow, 2018, 2023a, 2023b.

führt eine Grenzdiskussion²⁴ bzgl. des eigenen Systems *Entwerfen* letztlich auch in TWP – wenngleich mit unterschiedlichen Diskussionspunkten als *Entwerfen* im gesamtgesellschaftlichen Kontext. Dies bildet für die vorliegende Arbeit sowohl Kontext als auch Motivation: Inwiefern ist eine Selbsttransformation des Designs nötig, wünschenswert und möglich – und welche Form der Unterstützung, Reflexion, oder Ermöglichung benötigt das System *Designarbeit in TWP*, um als dynamisch-verbundene Disziplin²⁵ zum Gelingen der „Großen Transformation“²⁶ beizutragen?

²⁴Engl. *Boundary Critique*; vgl. Ulrich, 2017a, 2017b.

²⁵Chow, 2023b.

²⁶Vgl. WBGU, 2011/2018.

Impulsgeber

Impulse aus Forschung und Reflexion zu diesen Themenbereichen geben einerseits Beiträge von außerhalb einer – stets kontextabhängig definierten, schwierig greifbaren, mal auf Selbst-, dann auf Fremdzuordnung basierenden – Disziplin *Designwissenschaft*: Als forschungspolitisch wirkmächtig sei hier das bereits eingangs erwähnte WBGU-Gutachten²⁷ zusammen mit dem dt. *Rat für nachhaltige Entwicklung*²⁸ auf nationaler, sowie das *European Design Leadership Board*²⁹ innerhalb der europäischen Kommission auf Staatenbund-Ebene benannt. Auf höchster internationaler Ebene sind die *Sustainable Development Goals* der Vereinten Nationen³⁰ sowohl Impulsgeber als auch immer häufiger notwendiger Bezugspunkt hinsichtlich Projektförderung. Parallel dazu bestehen (nationale) Netzwerke Transformations- und Transdisziplinaritätsforschender der DACH³¹-Staaten (z.B. *td-net* der Akademie der Wissenschaften Schweiz, *tdAcademy* der Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung e.V. (GTPF)), welche Synergieeffekte und Wissensaufbau zum Ziel haben. Hinzu kommen neben Einzelautoren ganze Verlage bzw. deren Publikationsreihen mit Transformations-, Transdisziplinaritäts- oder Nachhaltigkeitsfokus, wie z.B. die Reihe „Transformationen“ und das wissenschaftliche Fachzeitschrift *GAiA* im *oekom*-Verlag, die *transcript*-Reihen „Public Interest Design“ und „Nachhaltigkeit“,³² oder die *birkhäuser*-Reihe „BIRD“ als zentrales Medium des *Board of International Research in Design*.³³

²⁷WBGU, 2011/2018.

²⁸*Vulgo* „Nachhaltigkeitsrat“; www.nachhaltigkeitsrat.de

²⁹Vgl. EC, 2012.

³⁰UN, 2015.

³¹Akronym abgeleitet von den Kfz.-Länderkennzeichen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz

³²Bspw. Ebert et al., 2024; Mehl und Höfler, 2023.

³³Grand und Jonas, 2012; Jonas et al., 2015; Erilhoff und Jonas, 2018; Christensen et al., 2022; Bieling et al., 2025.

³⁴Bspw. Spitz, 2021; Meynhardt, 2023.

Komplementär dazu kommen Impulse aus dem selbstidentifizierenden Spektrum der Designwissenschaft: So setzen auf nationaler Ebene die *iF Design Foundation*³⁴ und die Deutsche Gesellschaft für Designtheorie und -forschung e.V. (DGTF) eigene Impulse – mittels Vernetzung, Förderung und/oder Themensetzung sowie Publikationen u.a. in Zusammenarbeit mit Verlagen (bspw. *transcript*, *Birkhäuser*) und Veranstaltungen wie der *DGTF Conference* und weiteren (halb-)offenen Netzwerktreffen. International aktiv ist die deutsche Designwissenschaft, neben transformations- oder transdisziplinaritätsbezogenen *Conference Tracks* und *Special Interest Groups* transformationsbeteiligter Fachgebiete, bspw. im bereits zuvor erwähnten *Board of International Research in Design* (BIRD) in dessen Buchreihe,

sowie auf der *New Experimental Research in Design* (NERD) Conference oder auch in der *Design Research Society* (DRS; GBR).³⁵

³⁵Bspw. Boess, 2009; Jonas, 2014.

Forschungsfragen und -ziele

Akteure in TWP in der transdisziplinären Zusammenarbeit hinsichtlich der Gestaltung von Transformation zu unterstützen, ist das zentrale Anliegen dieser Arbeit. Insbesondere das Verständnis von Designarbeit, sowie diesbezügliche Handlungsoptionen sollen beleuchtet werden. Ausgehend von der Annahme, dass Wissen über Prozesse und Methoden hierfür zentrale Kernpunkte, sowie Anknüpfungspunkte für transdisziplinären Austausch sind, zielt diese Arbeit ab auf 1) ein erweitertes Prozessverständnis von Designarbeit im Kontext von TWP durch Diskussion – und Synthese – von Blueprints zum Design transformativer Forschungsprojekte, sowie 2) die Diskussion – und Synthese – von Konzepten für projektbegleitende Arbeits- und Organisationsmittel für die gemeinsame, Disziplingrenzen überschreitende Arbeit. Bei der Diskussion und Synthese spielt eine zentrale Rolle, dass sich die Rolle von Designarbeit in TWP selbst in Veränderung befindet und dass sich das transdisziplinäre Forschungsfeld *Transformationsforschung*, deren Gegenstand TWP sind, parallel dazu entwickelt und sich z.T. stark darin unterscheidet, inwiefern Designarbeit dabei überhaupt thematisiert – oder sogar gleich als äquivalent gesetzt – wird. Daher soll insbesondere *ad 1*: die prozessorale Rahmung von Designarbeit in TWP überprüft werden, sowie *ad 2*: (u.a. ethische, kritische) Reflexivität bereits auf Ebene der Forschungsplanung unterstützt werden.

Aus Perspektive der Designwissenschaft ist hierzu zunächst zu klären: *Inwiefern thematisiert die Designwissenschaft Designarbeit in TWP als eigenständigen Kontext?* Komplementär dazu kann die Frage gestellt werden: *Inwiefern wird Designarbeit in TWP außerhalb der Designwissenschaft thematisiert?* Diesen beiden Fragen geht jedoch bereits das Konzept eines Systems ‚Designwissenschaft‘ bzw. verschiedener reflexiver Positionen voraus, so dass geklärt werden muss: *Wer thematisiert überhaupt (Designarbeit in) TWP? (– F1)*

Bei der Untersuchung der Beiträge dann hilft die Leitfrage *Welche Rahmensetzungen und Interpretationen, welche Annahmen bzgl. thematisierter Phänomene tauchen dabei auf? (– F2)*

Diese Annahmen beziehen sich hierbei einerseits auf das Beobachtbare, andererseits liefern sie aber auch Indizien diesbezüglich, wie sich die Beitragenden zukünftige Entwicklungen vorstellen: *Welche Szenarien bzgl. zukünftiger Bedingungen von Designarbeit in TWP ...* – und ergänzend dazu, sofern thematisiert: *Welche Perspektiven auf zukünftig notwendige disziplinbezogene Entwicklungen ... – ... lassen sich in einschlägiger Fachliteratur identifizieren? (– F3)*

Zusammengenommen dienen diese Fragen Interessierten und Beteiligten an

TWP zur Anreicherung des persönlichen Erfahrungs- und Wissenshorizonts durch deren multiperspektivischen Ansatz mit Fokussierung auf unterschiedliche Konzeptionen von Designarbeit in TWP.

Schließlich stellt sich die Frage: *Inwiefern können transdisziplinäre Forschungsprozesse in TWP mit Designarbeit (TWdP) unterstützt werden?* (→ F4) Dabei geht es zunächst auch um Orientierung: *Inwiefern gibt es hinreichende Modelle zur Gestaltung und Analyse von TWdP?* (→ F4a) Das konkrete Gestalten in TWP schließlich weist ethisch zu diskutierende Rahmensetzungen und Bewertungsdimensionen auf, welche bereits u.a. aus systemtheoretischer und konstruktivistischer Perspektive thematisiert wurden, bspw. in Form der Frage danach, inwiefern Verbesserungen aus Perspektive des Gesamtsystems feststellbar sind (vgl. S. 4). Auch in der Transformationsforschung gibt es diesbezüglich implizite und explizite Ansätze, so dass für den konkreten Kontext von Designarbeit in TWP – vor allem wenn es um Konzepte zur Unterstützung dieser geht – noch einmal reiteriert und spezifiziert werden sollte: *Inwiefern kann Reflexivität in Bezug auf Grenzziehungen und Handlungsoptionen gefördert werden, um eine ethische Betrachtung des konkreten Transformationsvorhabens vor dem Hintergrund des Gesamtsystems zu ermöglichen?* (→ F4c)

Für die Transformationsforschung wie für das Forschungsfeld kritischer Systemtheorie ergeben sich hierdurch möglicherweise neue Erkenntnisse hinsichtlich der Integrierbarkeit konkreter systemtheoretischer Zugänge bzw. des Methoden-austausches zwischen Planungs- auf Forschungsvorhaben.

Abschließend soll der Blick nochmals auf die Schnittstellen zwischen den Beteiligten Disziplinen und ihren Wissensschöpfungsprozessen gelenkt werden: Transdisziplinäre Forschungsprojekte bedeuten auch immer das – idealerweise komplementäre – Aufeinandertreffen verschiedener Erkenntnisinteressen und Erkenntnisformen. Wird wissenschaftliche Praxis als offen, auf die Suche nach neuen Wissensfeldern, kontinuierliches Hinterfragen (bildlich: divergierend) begriffen, und Designpraxis als problemlösend (bildlich: konvergierend) modelliert – *Inwiefern können divergierende und konvergierende Erkenntnisprozesse in TWP zusammengedacht und geplant werden?* (→ F4b) Ein Extremfall wäre, wenn sich hierbei die Notwendigkeit einer Anpassung andeutete; wenn bspw. Designpraxis hier von einem konvergierenden, konkrete Artefakte synthetisierenden Ansatz Abstand nehmen müsste, oder umgekehrt analog wissenschaftliche Praxis von einem divergierenden, auf die fortlaufende Generierung immer neuer Fragen ausgerichteten Ansatz.

Ergänzend zu den Forschungsfragen ergeben sich bereits aus Kontext und Motivation einige grundlegende Anforderungen an ein potenzielles zu entwickelndes System: Ein unterstützendes Modell oder Werkzeug soll nicht unter der Vorannahme von Design als treibende Disziplin entstehen, sondern offen bleiben für

die geteilte Übernahme von Projektverantwortung, -leitung und -gestaltung: Offen für unterschiedlichste disziplinäre Zugänge und gleichzeitig einen Rahmen setzend, welcher es Forschenden ermöglicht, Beiträge für ihre jeweilige Disziplin zu gestalten – auch der Designwissenschaft, welche in besonderem Maße auf die Ergebnis- und Pfadoffenheit (WHAT & HOW) sowie iterative Schärfung von Projektzielen angewiesen ist. Eine zentrale Herausforderung wird für Anwender:innen darin bestehen, das System wirksam im Projektansatz zu verankern. *Inwiefern können die Akzeptanz und Anschlussfähigkeit eines Modells und zugehöriger Werkzeuge bereits im Ansatz sichergestellt werden?* (– F4d) Zur großen Herausforderung wird dieses Vorgehen ansonsten nicht nur für die Interaktion mit Projektpartnern, sondern auch vor allem für Nachwuchswissenschaftler:innen: Gerade in transdisziplinären Projekten stehen diese vor Anforderungen, die nicht ihrer Erfahrungsstufe entsprechen: So werde ihnen gleichzeitig eine bereits ausgebildete wissenschaftliche Persönlichkeit, sowie ein starkes Methodenwissen und die Fähigkeit zum Austausch zwischen verschiedenen Epistemologien abverlangt.

Für Projektbeteiligte sowie erstmalig oder wiederkehrend Planende von TWP ergibt sich hieraus idealerweise eine Handreichung zur Unterstützung expliziter Berücksichtigung und Reflexion von Designarbeit in TWP.

Dergestalt entwickelte Konzepte zu unterstützenden Systemen können und sollten schließlich in Zusammenarbeit mit weiteren Forschenden und bspw. in Form von Meta-Studien begleitend entwickelt und validiert werden – dies ist jedoch nicht Bestandteil der vorliegenden Arbeit, sondern sollte situiert in Folgeprojekten konkreter Forschungseinrichtungen erfolgen.

In Zusammennahme der vorgenannten Themenfelder als Untersuchungsgegenstand

*„Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten –
Reflexion und Handlungsoptionen zur Ethik des Gesamtsystems“*

werden summativ folgende, aufeinander aufbauende Fragestellungen virulent:

- F1** Inwiefern wird Designarbeit in TWP thematisiert, und von wem?
- a) Inwiefern thematisiert die Designwissenschaft Designarbeit in TWP als eigenständigen Kontext?
 - b) Inwiefern wird Designarbeit in TWP außerhalb der Designwissenschaft thematisiert?
- F2** Welche Rahmensetzungen und Interpretationen, welche Annahmen bzgl. thematisierter Phänomene tauchen dabei auf?

- F3** Inwiefern ist eine Identifikation solcher Annahmen, v.a. in Bezug auf künftige Entwicklungen möglich?
- a) Welche Szenarien bzgl. zukünftiger Bedingungen von Designarbeit in TWP lassen sich in einschlägiger Fachliteratur identifizieren?
 - b) Welche Perspektiven auf zukünftig notwendige disziplinbezogene Entwicklungen lassen sich in einschlägiger Fachliteratur identifizieren?
- F4** Inwiefern können transdisziplinäre Forschungsprozesse in TWP mit Designarbeit (TWdP) unterstützt werden?
- a) Inwiefern gibt es hinreichende Modelle zur Gestaltung und Analyse von TWdP?
 - b) Inwiefern können divergierende und konvergierende Erkenntnisprozesse in TWdP zusammengedacht und geplant werden?
 - c) Inwiefern kann Reflexivität in Bezug auf Grenzziehungen und Handlungsoptionen gefördert werden, um eine ethische Betrachtung des Gesamtsystems zu ermöglichen?
 - d) Inwiefern können die Akzeptanz und Anschlussfähigkeit eines Modells und zugehöriger Werkzeuge bereits im Ansatz sichergestellt werden?

Mittels dieser Fragen sollen, durch Diskussion und Synthese von Modellen und Frameworks zu TWP, ein erweitertes Prozessverständnis von Designarbeit im Kontext von TWP, sowie, durch Diskussion und Synthese von Konzepten für projektbegleitende Arbeits- und Organisationsmittel, gemeinsame, Disziplinengrenzen überschreitende Arbeit ermöglicht werden – ausgehend von der Annahme, dass Wissen über Prozesse und Methoden hierfür zentrale Kernpunkte, sowie Anknüpfungspunkte für transdisziplinären Austausch sind. Insbesondere das Verständnis von Designarbeit, sowie diesbezügliche Handlungsoptionen sollen beleuchtet werden, um Akteure in TWP in der transdisziplinären Zusammenarbeit hinsichtlich der Gestaltung von Transformation zu unterstützen und darüber hinaus die forschungsfeldbezogene Diskussion und Vernetzung von Akteuren in Praxis (Research THROUGH ...) und Theorie (Research FOR / ABOUT ...) zu fördern.

Die konkrete Formulierung von F1 impliziert bereits früh eine Fokussierung auf die Analyse und Interpretation von Forschung Dritter und der fortgeführte Verzicht auf empiriebasierte Fragen hat zur Konsequenz, dass eine Verankerung in direkter Beobachtung hier nicht stattfindet. Was den Wechsel auf intrawissenschaftliche Konzeptionen als Forschungsgegenstand ermöglicht (eine ungewöhnliche Wahl für ein Designprojekt), bringt für einen gelungenen Transfer in die Praxis die Anforderung mit sich, dass die Erkenntnisse und konzeptionellen Ergebnisse dieser Arbeit noch einer ‚Übersetzungsleistung‘, einer Kontextualisierung

bedürfen. Diese Arbeit sieht sich demnach als Ausgangspunkt für die weitere, situierte Be-Forschung von Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten, die auch jenseits konkreter anderer, wissenschaftsnaher Ansätze wie dem *Transformation Design*, *Transition Design*, *Systemic Design* oder *Social Design* stattfinden kann. Hohe Reflexivität bezüglich dieser Schwerpunktsetzung und ihrer Implikationen und Konsequenzen auf den verschiedensten Ebenen ist eine Voraussetzung für eine zielführende Klärung dieser Forschungsfragen.

Methodik

In diesem Kapitel wird die Methodik der vorliegenden Arbeit thematisiert. In einem kurzen Überblick wird der grundlegende Aufbau der Forschung skizziert. Anschließend daran wird die Vorgehensweise innerhalb der drei Teilschritte dargestellt. Zur Planung und Beschreibung des Forschungsansatzes wird auf Jonas et al. (2010)s Modell von *Research Through Design* zurückgegriffen, wie es auch von Chow (2023a) angeregt wurde, um Vergleichbarkeit und ein Vorankommen im Forschungsdesign innerhalb der Disziplin zu ermöglichen.

Im Ansatz von Jonas et al. wird grundlegend gezeigt, dass sowohl Prozesse klassischer wissenschaftlicher Forschung, als auch spezifische Zugänge des Design Research modelliert werden können. Die Basis für diese Offenheit bildet zum Einen der Rückgriff auf pragmatistische Lernprozessmodelle zur Abstrahierung konkreten Vorgehens in zielgerichteten Phasen,³⁶ zum Anderen der zugrundeliegende wissenschaftstheoretische Abgleich mit anderen Modellen wissenschaftlicher Forschung³⁷ und die Synthese einer anschlussfähigen³⁸ Abstraktion in Form einer an Wissensarten ausgerichteten übergeordneten Komponenteneinteilung wissenschaftlicher Praxis in Anteile induktiver, abduktiver und deduktiver Formen des Schließens und Erklärens („Analyse“, „Projektion“ und „Synthese“) und deren flexibler Auswahl- und Anordenbarkeit.³⁹ Diese Anlage macht den Ansatz im vorliegenden Projekt, neben des bereits erwähnten gewünschten Beitrags zu einer „(Dynamically) Connected Discipline“,⁴⁰ besonders geeignet, das Research Design hinsichtlich der Forschungsfragen (S. 10) zu planen und beschreiben – darüber hinaus hat Jonas diesen Ansatz auch bereits selber mit Transformations- und Transdisziplinaritätsforschung in Bezug gesetzt.⁴¹

Gegenüber anderen Modellen von „research cum practice“⁴² ermöglicht Jonas et al.s Konzeption und Terminologie konkret, zumindest mittels der Bausteine auf Makroebene (Analyse, Projektion und Synthese), eine direktere Inbezugsetzung von traditioneller Wissenschaft (Analyse inkl. Theoriebildung), angewandter Forschung (Analyse, mglw. mittels Rückgriff auf Primärforschung Dritter, und Synthese), Zukunftsforschung⁴³ (Analyse und Projektion), uvm. mit Forschung durch Design (Analyse, Projektion und Synthese) und bleibt dabei weitestgehend paradigmengoffen. Darüber hinaus bietet die bereits erwähnte Nutzung eines prag-

³⁶Kolb, 1984 in Jonas, 2007a, S. 1374; bzw., als darauf aufbauend angeführt, Owen, 1998 in Jonas, 2015a, S. 34.

³⁷Jonas, 2018, S. 104, sowie, S. 105, Tab. 1 + 2.

³⁸Zumindest nach einem Modell evolutionärer Epistemologie (vgl. Jonas, 2007a, S. 1373–1375, hinführend auch S. 1369–1373; dort zurückgeführt auf Luhmanns Theorie sozialer Systeme, angewendet auf sozio-kulturelle Evolution; Luhmann, 1997 in Jonas, 2007a, S. 1372 f.)

³⁹Jonas et al., 2010, S. 689–691.

⁴⁰Vgl. Chow, 2023b.

⁴¹Nicolescu, 2002 in Jonas, 2015b, S. 127, Tab. 2; auch Schneidewind und Singer-Brodowski, 2014 in Jonas, 2018, S. 105, Tab. 1.

⁴²Unter diesem Begriff werden u.a. praxisgeleitete Forschung, projektbasierte Forschung, *Research Through Design* und konstruktive Forschungsansätze subsumiert; Chow, 2023b, S. 2, Fußnote 2.

⁴³Eigentlich „Zukunftsforschung“, nach engl. „Futures Studies“, um der Pluralität möglicher Zukünfte Rechnung zu tragen.

matistischen Modells erfahrungsbasierten Lernens das Integrationspotenzial einer großen Methodenvielfalt – gleichzeitig sorgt die innere Struktur für eine bessere Orientierung und ermöglicht Rezipient:innen von Forschungsberichten Vergleichbarkeit, potenziell eine saubere Identifikation von Inferenzschritten und Differenzierung induktiver (Analyse), abduktiver (Projektion) und deduktiver Inferenz (Synthese), sowie vorausgehender Recherche- und nachfolgender Umsetzungsschritte. Die hyperzyklische Anordnung verweist auf die reale Komplexität und iterativen Charakter von Forschungsvorhaben, die in Berichten sonst nicht zu Tage tritt. Die Kernzüge dieser Differenzierungen und der Struktur des Modells soll im Folgenden kurz ausgeführt werden, um schließlich den Aufbau dieser Forschungsarbeit zu illustrieren.

In der Konzeption eines Werkzeugs für das Forschungsdesign von *Research through Design* (RTD) nach Jonas et al. (2010), als Rekontextualisierung des wissenschaftlichen Paradigmas u.a. in transformativen Projekten, lassen sich in einem hyperzyklischen Aufbau drei Hauptphasen (*Analysis, Projection, Synthesis*, i.F. abgekürzt A, P, S) mit jeweils vierteiligem Mikrozyklus (*Research, Analysis, Synthesis, Realization*) ausmachen.⁴⁴ Die Reihenfolge der drei Makrozyklen lässt hierbei unterschiedliche Permutationen zu, welche je nach Projektcharakter passend gewählt/identifiziert werden können. Laut Jonas et al. ergeben sich dadurch Archetypen u.a. für analytisch-planerisch- bzw. zielgetriebene (A→P→S) oder explorative/designgetriebene (P→A→S) RTD-Projekte.⁴⁵ Teilrealisierungen mit nur zwei oder gar einer dieser Phasen sind ebenso denkbar: So führen Jonas et al. bspw. ein Forschungsdesign bestehend aus einer für sich stehenden A-Phase als „inquiry into ‚the true‘“, einer A und einer P-Phase als „futures studies process“, und ein zweiphasiges mit A und S als „a ‚normal‘ design process“⁴⁶.⁴⁷ Jonas et al. identifizieren hier jedoch die Projektionsphase (P) skizzenhaft als Bindeglied zwischen Design und klassischer Wissenschaft und postulieren ein alle drei Komponenten enthaltendes, „vollständiges“ RTD Forschungsdesign als Realisierung von *Mode 2*-Wissenschaft.⁴⁸ Konkret meint dies zum Einen, dass Projektion es als inhärent kontextualisierte, verschiedene Wissensarten und -formen integrierende und anwendungsorientierte, explorative Projektkomponente vermag, explizites Wissen über beobachtbare Phänomene (Analyse) und Erfahrungen aus der Produktion von Artefakten um Wissen (Synthese) um Ziele, mögliche Folgen oder zukünftige Zustände im Allgemeinen zu ergänzen; zum Anderen, dass RTD als Analyse-, Projektions- und Synthesekomponenten umfassendes, transdisziplinär ausgerichtetes Forschungsdesign die Umsetzung des zentralen Differenzierungsmerkmals zu traditionellem, theoriegetriebenem, meist an innerdisziplinärer Logik orientiertem Vorgehen sei.

In der vorliegenden Arbeit wurde aus dieser Perspektive ein dreikomponentiger Aufbau mit Ermöglichung des Emergierens geeigneter Handlungsoptionen

⁴⁴Vgl. dazu ausführlicher Jonas, 2007a, Abs. 7, S. 1373 ff.

⁴⁵Jonas et al., 2010, S. 689 f.

⁴⁶Vergleichbar mit Ansätzen angewandter Forschung.

⁴⁷Jonas et al., 2010, S. 689, Tab. 3.

⁴⁸Vgl. Nowotny et al., 2001 in Jonas et al., 2010, S. 693.

in der vorgezogenen Beschäftigung mit möglichen Zukünften gewählt (in Gegensatz bspw. zu einem ableitenden ‚Problemlösungs‘-Ansatz⁴⁹ A→P→S – oder einem spekulativen Ansatz P→S→A):

⁴⁹Vgl. zur kritischen Kommentierung dieses Ziels von Design bzw. zu historischen Bezugssuche in der dt. Nachkriegsgeschichte Bauer, 2023, insb. ab S. 11 u.

[P] In einer Projektions-Komponente wurde mittels eines methodisch modifizierten Reframes unter Bezug auf *Futures Literacy Laboratories*⁵⁰ zunächst die Basis der späteren Bildung von Zukunftsszenarien gelegt. In einem hermeneutisch-dialektischen Verfahren sollten antizipatorische Annahmen identifiziert und reflektiert werden, vor deren Hintergrund letztlich Bilder möglicher Zukünfte von Designarbeit in TWP in Form von Szenarien zu konkretisieren waren (Details zur Methodik ab S. 32; methodologische Vorüberlegungen zu Beginn von Kap. 1).

⁵⁰Vgl. Miller, 2018a.

[A] Daran schließt sich in dieser Arbeit die Schilderung einer Analyse-Komponente an, in welcher, mittels Blick auf aktuelle wissenschaftliche Arbeiten *Theōría* und *Poíēsis*⁵¹ im Feld Design, relevante Strategien und Forschungsbedarfe hinsichtlich von Designarbeit in TWP identifiziert wurden. Die analytischen Konstrukte aus dem vorangehenden Abschnitt wurden hierbei als Framework herangezogen. Kernpunkte sind, neben sog. *Worldviews*,⁵² ergänzende Übersichtsarbeiten bzgl. Phasenmodellen transformativer wissenschaftlicher Projekte (Details zur Methodik ab S. 66; methodologische Vorüberlegungen zu Beginn von Kap. 2).

⁵¹Vgl. Nilsson Hammar, 2018.

⁵²Vgl. „Analysis“ in Jonas, 2007a, Tab. IV, S. 1376.

[S] Die abschließende Synthese-Komponente hatte zum Ziel, in einem methodisch an erfahrungsbasiertes Lernen angelehnten Prozess Konzepte für die Unterstützung/(Um-)Gestaltung von Designarbeit im Kontext von TWP zu entwickeln. Die Rolle der überprüfenden „Realisierung“ nimmt schließlich die Diskussion der erarbeiteten Konzepte vor dem Hintergrund der Szenarien aus der Projektions- und weiterer in der Analyse-Komponente identifizierter Kriterien ein (Überlegungen zur Methodik zu Beginn von Kap. 3).

Dieser Aufbau impliziert, dass sich dieses Vorhaben selber als RTD in einer innovationsorientierten Form sieht: Ausgangspunkt der Auseinandersetzung mit Designarbeit in TWP ist (zunächst) nicht der wissenschaftliche Konsens bezüglich des *status quo (ante)*, sondern der Möglichkeitsraum der Zukünfte, wenngleich dieser stets unweigerlich aus heutiger Perspektive und unter dem Einfluss von Annahmen in den Blick genommen wird.

Im nachfolgenden Hauptteil der Arbeit wird Jonas et al.s Konzeption von RTD als zentraler Orientierungspunkt genutzt, von welchem aus auch die methodologischen Überlegungen in den Kapiteln 1, 2 und 3 ausgehen.

Zum Literaturkorpus

In diesem Kapitel wird eine überblicksartige Beschreibung des Korpus und seiner Genese sowie von Bezügen zur Thematik TWP dargelegt (siehe auch Anhang A: Literaturkorpus).

In seiner Anlage bezieht sich der Korpus einerseits auf das Phänomen (Designarbeit in) TWP untersuchende Forschungsfelder, die sich bei explorativer Literatursuche herausbilden (vgl. Abb. 0.2), andererseits lässt er sich mittels dieser auch auf die zentralen Themen dieser Arbeit (vgl. Abb. 0.3) und damit ebenso auf die Forschungsfragen beziehen.

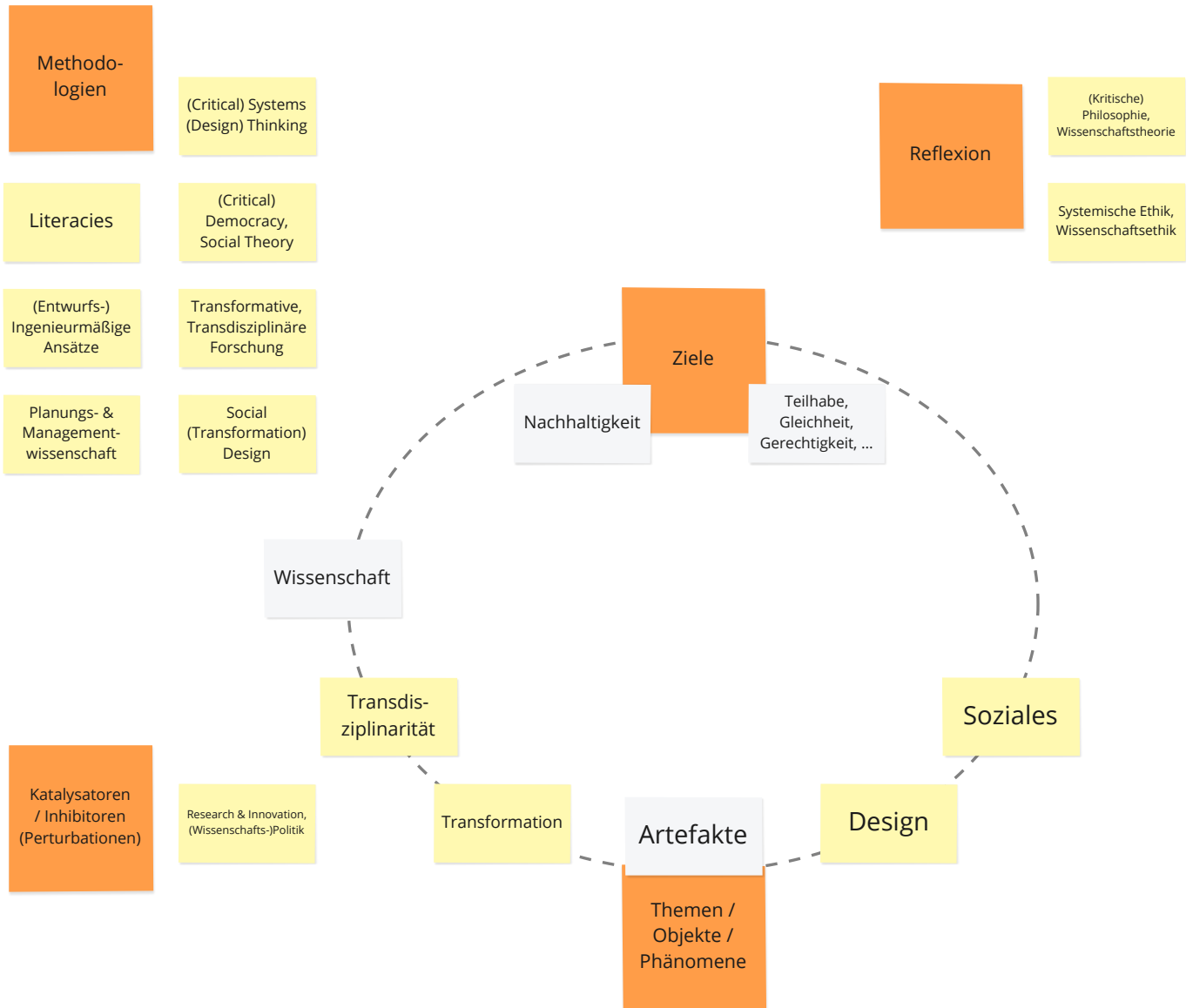
Leitmotive bei der Zusammenstellung waren die Offenheit für unterschiedlichste disziplinäre Zugänge und das Ziel, einen Rahmen zu setzen, welcher es Forschenden in TWP ermöglicht, Beiträge für ihre jeweilige Disziplin zu lokalisieren und ergänzende Perspektiven wahrnehmen zu können. Zeitgleich sollte ein Bezug zum Thema und damit zu mindestens einem der dadurch spezifizierten zentralen Topoi bestehen: u.a. Design, Transformation/Transformative Forschung, Systemtheorie, Ethik, Gesellschaft. Kern war hierbei zunächst Perspektiven auf Designarbeit zu lokalisieren (F1), und in diesen Feldern nachfolgend konkret unterstützende Theorien und Methoden in Bezug auf die Topoi zu identifizieren (F4). Angereichert wurde dieser Kern um exploratives Vorgehen, bspw. per Vorwärts- und Rückwärtssuche anhand neu identifizierter Themen bzw. zentraler Beiträge.

Dieser $N = 517$ Werke umfassende Korpus ist das Ergebnis einer parallel zur Forschungsarbeit angelegten und durchgehend fortgeführten Sammlung von wissenschaftlichen Arbeiten hauptsächlich folgender Forschungsbereiche und -themen; diese Form der Wiedergabe soll Rezipient:innen einerseits die Lokalisation konkreter Forschungsfelder erleichtern und darüber hinaus dazu dienen, spezifische Assoziationen, die vor dem Hintergrund des Themas der Arbeit zwischen Forschungsfeldern gebildet wurden, zu exemplifizieren⁵³:

Planungs- & Managementwissenschaft \cap Systemtheorie Forschungsprojekte im Allgemeinen erfordern bereits in der Beantragungphase von Fördergeldern eine nachvollziehbare und zielgerechte Planung. Die Planung von Transformationsvorhaben mit den ursprünglich aus dem Forschungsfeld *Operations Research*

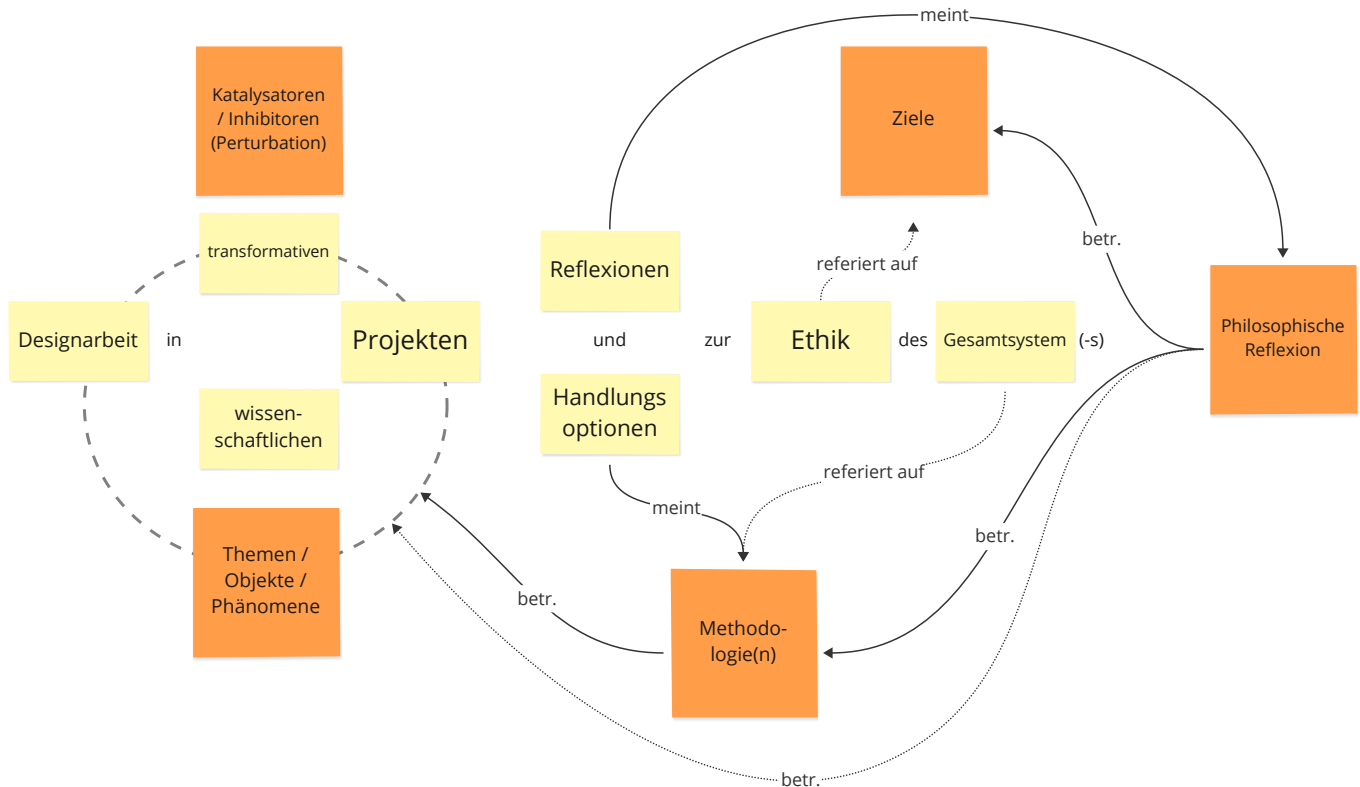
⁵³Solche Assoziationen werden hier nachfolgend über das Zeichen „ \cap “ symbolisiert; dieses mathematische Zeichen referiert auf die mengenmäßige Zusammenfassung als Schnittmenge

Abbildung 0.2: Topoi von Literatur zu TWP/Transformation (Design)



Anmerkung. Bei der explorativen Literatursuche zu Thematisierungen von TWP und Transformation (Design) emergente Topoi (orange) und Forschungsfelder (gelb). Der gestrichelte Bereich soll das Phänomen TWP und die daran scheinbar beteiligten (und thematisierten) Phänomene und Systeme von Meta-Themen abgrenzen. Nicht explizit hier betrachtete Forschungsfelder im ausgewählten Literaturkorpus sind weiß abgesetzt.

Abbildung 0.3: Literatur-Topoi und Bezugnahme auf das Forschungsthema



Anmerkung. Bezug der bei der explorativen Literatursuche zu Thematisierungen von TWP und Transformation (Design) emergenten Topoi (orange) auf Bestandteile des Forschungsthemas (gelb). Der gestrichelte Bereich soll das Phänomen TWP als Forschungsgegenstand abgrenzen.

weiterentwickelten Theorien zu verknüpfen, wurde nach den *Social Planning*-Ansätzen der 1970er Jahre (Herbert Simon, C. West Churchman u.a.) in jüngerer Zeit auch u.a. im *(Social) Transformation Design*⁵⁴ und *Systems Design Thinking*⁵⁵ fruchtbar gemacht. Diese beiden Anknüpfungspunkte machen die Felder der Planungs- und Managementwissenschaft interessant für die Suche nach weiteren Anknüpfungspunkten zu Designarbeit in TWP.

⁵⁴ Jonas, 2015b.

⁵⁵ Jonas, 2018.

Design \cap Systemtheorie Die Transformation von Gesellschaften in Zusammenhang mit technischen Entwicklungen ist ein häufiges Einsatzgebiet von Theorien und Methoden zur Analyse komplexer Systeme. Im *Systems Design Thinking*⁵⁶ bspw. wird dieser Ansatz programmatisch für ein Design, welches sich *Wicked Problems*⁵⁷ widmet. Auch weitere Design-Frameworks⁵⁸ beziehen sich auf systemtheoretische Perspektiven, wenn es um den Einsatz von Design bspw. in wissenschaftlichen

⁵⁶ Jonas, 2018.

⁵⁷ Begriff geprägt von Horst Rittel, 1967; zur Begriffshistorie und aktuellen Verwendung/Interpretation im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeitstransformation vgl. Lönngrén und Van Poeck (2021); im Design vgl. Fußn. 19 auf S. 6.

⁵⁸ Bspw. *Concern Design* Stephan, 2015, 2024.

Kontexten geht. Zusammengenommen mit weiteren Verbindungen zu den vorgeannten Management- und Planungswissenschaften weist dieses auf ein relevantes Forschungsfeld für TWP hin.

(Entwurfs-)Ingenieurmäßige Ansätze \cap Design In TWP geht es häufig um technologievermittelte oder -bezogene Transformation. Historisch steht Deutschland hier in einer starken ingenieurwissenschaftlichen Tradition, welche diese Technologieprojekte prägt. Entwurfsingenieure und weitere Expert:innen dieser Berufsgruppe geben damit am häufigsten Impulse zu öffentlich geförderten Forschungsvorhaben im Bereich Nachhaltigkeitstransformation – inzwischen angereichert durch Begleitforschung aus Sozial- und Kulturwissenschaften. Design tritt in diesen Projekten nachrangig und häufig als Vermittler zwischen den häufig widerläufigen Interessen auf; die Einbindung ist zumeist auf vorher existente persönliche Netzwerke zurückzuführen und Ingenieure übernehmen ansonsten Designarbeit in TWP. Diese ingenieurmäßigen Ansätze auf Anknüpfungspunkte hin zu untersuchen, scheint daher eine Schlüsselaufgabe, will Designwissenschaft in TWP nachhaltig Fuß fassen.

Transformation, Transdisziplinarität \cap Design Umgestaltung und intersektorale Zusammenarbeit mit einem Fokus auf deren Einsatz in wissenschaftlichen Projekten, sowie damit verbundene Forschungsparadigmen – dieses Forschungsfeld hat spätestens seit dem WBGU-Gutachten⁵⁹ einen festen Platz, nicht zuletzt durch wissenschafts- und forschungsförderungspolitische Weichenstellungen. Eine Vielzahl von Instituten und Zentren (bspw. das *Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie* oder das *Norbert Elias Center* an der Europa-Universität Flensburg) mit dem Schwerpunkt Transformations- oder Transdisziplinaritätsforschung spiegelt die Rolle dieser jungen Forschungsfelder in Forschungsprojekten zu gesellschaftlicher Transformation wider. Die Leitfäden dieser Institute und Zentren bilden eine wertvolle Quelle für die Analyse von TWP als *Praxis* und geben z.T. auch Einsicht in deren *Theōria* und *Poīēsis*. Zudem gibt es in der Designwissenschaft eine eigene, bereits länger andauernde Auseinandersetzung mit den Begriffen Transformation und Transdisziplinarität, was eine Inbezugsetzung wertvoll erscheinen lässt.

Social (Transformation) Design bzw. Design und der Bereich des Sozialen *Social Planning* war bereits in den 1970er Jahren ein transdisziplinäres Forschungsfeld aus Management- und Planungswissenschaften, Sozial- und Kulturwissenschaften sowie Ingenieurwissenschaften in den USA. Gerade das Aufkommen der Computertechnologie gab dieser multidisziplinären Zusammenarbeit starke Triebkraft. In dieser Zeit prägte u.a. Victor Papanek⁶⁰ das Verständnis für die soziale Verantwortung von Designer:innen und sorgte damit für eine bis heute andauern-

⁵⁹WBGU, 2011/2018.

⁶⁰Vgl. „Design for the Real World“ Papanek, 1971/2022.

de Bemühung,⁶¹ die Dimensionen des Sozialen und der Gesellschaftspolitik im Design zu betrachten und mitzugestalten.

⁶¹Vgl. Fonseca Braga et al., 2024.

Research & Innovation, (Wissenschafts-)Politik \cap Design In TWP hat das Feld des Politischen nicht allein hinsichtlich der Projektförderungslandschaft großen Einfluss: Auch Zielsetzungen und Projektumstände sind effektiv durch mehr als hochschulpolitische Entscheidungen beeinflusst. Gerade bezüglich Forschungs- und Entwicklungsprojekten (engl. *Research and Innovation*) wird Meta-Forschung häufig zu öffentlicher Politikberatung, auch auf Staatenbundebene – und umgekehrt politische Projekte zu Forschungsinitiativen.⁶² Andersherum wird auch das Politische zur Inspiration für ein Re-Design von Design in wissenschaftlichen Projekten⁶³ – im Kern geht es in beiden Bereichen um gesellschaftliche Teilhabe, wie bspw. die Einbindung oder Berücksichtigung von Interessenträgern – v.a. wichtig und gefordert bei TWP.

⁶²Vgl. *Responsible (Research and) Innovation (R(R))*, s. Owen und Pansera, 2019; von Schomberg, 2013.

⁶³Vgl. Reich, 2021.

(Critical) Democracy, Social Theory \cap Design Wie die vorgenannten Bereiche des Politischen und Sozialen bereits angedeutet haben, können unter Zusammenahme beider auch neue Designtheorien entstehen: In „Designing Democracy: Exploring the Concept and Practices of Democracy to Build Socially Constructive Futures in Healthcare Design“ geht Reich der Frage nach, inwiefern Demokratietheorie für Entwurfsprozesse bspw. hinsichtlich gesellschaftlicher Teilhabe in Technikgestaltungsprojekten nutzbar gemacht werden kann.⁶⁴ Auch im *Concern Design*⁶⁵ ist die Forderung nach der Ermöglichung von Teilhabe zentral und wird dort u.a. mit Latours Konzeptionen untermauert.⁶⁶ Damit zeigen sich Überschneidungen von Politik-, Design- und Sozialwissenschaft nicht zuletzt über das geteilte Forschungsfeld der Transdisziplinarität, deren Merkmal u.a. die Inklusion von nicht-wissenschaftlichen Akteuren ist. Diese exemplarischen Schnittpunkte deuten bereits an, dass Theorien des Sozialen im Design zu mehr als der Konzipierung partizipativer Gestaltungsprozesse dienen können.

⁶⁴Reich, 2021.

⁶⁵Stephan, 2024.

⁶⁶Bspw. Latour, 1996 in Stephan, 2024.

(Kritische) Philosophie, Wissenschaftstheorie Nicht nur bezüglich der ethischen Dimension von TWP, auch zur Reflexion und als Impulsgeber bezüglich Erkenntnisprozessen und -formen soll der vorgenannte Literaturkorpus um philosophische und wissenschaftstheoretische Werke erweitert werden. Erneut sei hier das Beispiel des *Concern Design*⁶⁷ angeführt – diesmal mit der Philosophie in Form von Latours Œuvre als zentralem Gegenpart zum Designframework. Doch auch die Rolle von Wissenschaftstheorie für die Designwissenschaft ist nicht zu unterschätzen: So wurde bereits an zahlreichen Stellen die Konzeptionierung einer *Mode 2*-Wissenschaft⁶⁸ aufgegriffen, um Design als dritten Lehr- und Forschungsbereich⁶⁹) zeitgemäß neu zu verankern. Auch die Rolle pragmatischer

⁶⁷Stephan, 2024.

⁶⁸Vgl. Nowotny et al., 2001 in Jonas et al., 2010, S. 693.

⁶⁹Vgl. Archer, 1979.

⁷⁰Einen Überblick gibt Dixon, 2020. Theorie in Gestalt von Charles S. Peirce (Abduktion), John Dewey⁷⁰ (Erfahrungslernen, Erkenntnisprozess) u.a. war spätestens seit Schön (1983/2017) zentral für die Entwicklung von *Design Research* und die Ausbildung der Hochschuldisziplin Designwissenschaft.

Literacies Von schulischer Grundfertigkeit bis hin zur alltagssprachlichen ‚Belesenheit‘ deckt der englische Begriff *Literacy* viele Stufen der Vertrautheit im Erfassen und Arbeiten mit Artefakten eines Fachbereichs aus. Das Konzept der *Literacies* deutet im wissenschaftlichen Kontext an, dass gewisse Theorien und Zusammenhänge eines Forschungsfelds auch Fachfremden zugänglich gemacht werden sollten – und so setzt sich bspw. die *Design Literacy*⁷¹ dafür ein, dass Wissen über Designprozesse, Reflexion über Designtes und schließlich die Selbsterfahrung von Designtätigkeit auch Nicht-Designer:innen nahegebracht wird. Ein Nebenziel in Bezug auf Wissenschaftskommunikation mag hier das Werben um Bedeutsamkeit (für die Gesellschaft, System-Externe) sein – gleichzeitig bilden *Literacies* auch immer einen als transferierbar angesehenen Wissenskern eines Forschungsfeldes ab. Daher soll mit dem Einbezug von u.a. (*Critical*) *Design* -, *Ecological* - und *Futures Literacy* zeitgleich berücksichtigt werden, welches Wissen in der Zusammenarbeit von Akteuren in TWP jeweils wichtig werden kann.

⁷¹Vgl. Perspektive des *Design Literacy International Network* in Bohemia et al., 2023.

Systemische Ethik, Wissenschaftsethik \cap Design Zuletzt soll das Forschungsfeld der Ethik mit seinen disziplinspezifischen Bereichsethiken und kontextuellen Sonderformen einbezogen werden, mit dem Ziel der Untersuchung auf Ansätze zur Berücksichtigung ethischer Aspekte in TWP – oder gar auf das Potenzial einer Ethik transformativer wissenschaftlicher Projekte hin. Dass dies im Design geschieht, hat eine historische Dimension und ist gleichzeitig von großer Aktualität⁷² – die Integration ethischer Reflexion in Designprozesse ist bspw. in sensiblen Bereichen wie der Medizintechnik oder der Entwicklung von Forschungswerkzeugen Anliegen von Frameworks wie bspw. *Value Sensitive Design* und darauf basierender Beiträge.⁷³ Hier soll im Besonderen geklärt werden, ob es neben Churchmans Reflexion zur Ethik von Gesamtsystemen⁷⁴ und Handlungsoptionen wie bspw. Ulrichs *Critical Systems Heuristics*⁷⁵ weitere für TWP interpretierbare Theorien und Werkzeuge gibt.

⁷²Vgl. Findeli, 1994; Luján Escalante et al., 2022; Ozkaramanli et al., 2022; Sweeting, 2018; Zhang, 2023.

⁷³Vgl. Gerdes und Frandsen, 2023; Winkler und Spiekermann, 2021.

⁷⁴Churchman, 1968/1973.

⁷⁵Ulrich, 2017b.

Kapitel 1

[P] Veränderungspotenziale von Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten: Ein (Imaginary) Futures Literacy Lab

In diesem ersten von drei Teilen werden die Veränderungspotenziale von Designarbeit im Kontext transformativer wissenschaftlicher Projekte erkundet. Die Kernfrage lautet: Wie könnte das Handlungsfeld von gestaltenden Personen in (naher) Zukunft aussehen? Welche Praktiken mögen dann beobachtbar sein? Eingangs soll aber zunächst die Frage geklärt werden: Welche Methodik erscheint überhaupt dazu geeignet, derart weitreichende und kontextübergreifende Überlegungen anzustellen? Inwiefern erscheinen workshopbasierte oder literaturbasierte Zugänge hinsichtlich dieser Fragestellungen jeweils hinreichend? Wie sich im Folgenden zeigen wird, soll sich diesen Fragen hier schließlich, komplementär zu bereits situiert stattfindender Forschung, mittels eines Futures-Literacy-Labors¹ in einer speziellen Abwandlung genähert werden: Der ‚Teilnehmerkreis‘ dieses Workshop-Formats zum individuellen Fähigkeitserwerb hinsichtlich eines bewussten Umgangs mit eigenen antizipatorischen Annahmen setzt sich hier aus der Literatur abgeleiteten ‚Personas‘ als hermeneutische Werkzeuge² zusammen, was die Durchführung zum Gedankenexperiment mit dem Ziel des dialektischen Erkennens und Verstehens für Autor und Rezipient:innen macht. Dabei wird auch der Kreis derjenigen beleuchtet, die wissenschaftliche Beiträge zu diesem Kontext leisten, was die Ausgangsbasis für die spätere Analyse-Komponente liefern soll. Von dieser dergestalt veränderten Grundhaltung ausgehend werden abschließend Szenarien synthetisiert und präsentiert, welche in Folgeschritten zur Auswahl und Bewertung von Planungs- und Gestaltungsvorhaben in der Synthese-Komponente

¹Vgl. Miller, 2018a.

²D.h. im Sinne idealtypischer Darstellender eines Theaterstücks, deren Auftritt die Betrachtenden zur Reflexion über das Dargestellte anregt, anstatt sie als exakte Wiedergaben lebensweltlicher Realitäten zu bewerten.

genutzt werden.

Methodologische Überlegungen

Zunächst rufen wir uns in Erinnerung, dass wir uns nach der dargelegten Methodik (S. 13 f.) in der *Projection*-Komponente eines RTD-Projekts befinden. Nach Jonas (2007a, S. 1376) sind die Kernfragen dieser Phase

1. („research“) „How to get data on future changes?“
– „future-related data“
2. („analysis“) „How to interpret these data?“
– „information about futures“
3. („synthesis“) „How to get consistent images of possible futures?“
– „scenarios“
4. („realization“) „How to present the future scenarios?“
– „consent on problems/goals“

Kernergebnis dieser Phase sind bei Jonas Szenarien als Schlaglichter auf den Möglichkeitsraum der Zukünfte, vor deren Hintergrund in Folgeschritten³ Analyse und Synthese stattfinden (s. Kap. 2 und 3).

³Bei Vorliegen der Konfiguration P-A-S; vgl. Jonas et al., 2010, S. 688 f.; Chow und Jonas, 2010.

Um der Frage nach dem Handlungsfeld ‚Designarbeit in TWP‘ und Handlungsformen darin nachgehen zu können, bedarf es einer Methodik, die passend zu Art und Kontext der Fragestellungen (S. 8), sowie zu weiteren Kriterien ist. Zeitgleich sollten die einzelnen Methoden realisierbar, kombinierbar und zielführend sein. Die Kriterien und grundlegenden Bausteine einer Methodik werden im Folgenden herausgearbeitet, bevor die Methodik selbst (ab S. 32), und schließlich auch deren Anwendung und Ergebnisse (ab S. 38) vorgestellt werden.

Kern: Systematische Überwindung eigener Annahmen

Bereits Jonas (2015b) thematisiert die Problematik ‚gründlicher‘ Szenario-Techniken⁴ und verweist auf vereinfachte Techniken⁵. Sowohl die vereinfachten als auch komplexen Techniken arbeiten dabei mit Schlüsselvariablen, anhand derer, gerade bei vereinfachten Techniken, konkrete Zukunftsbilder auf Skalen in gegenläufigen Extrapolationen, häufig nach Unsicherheit gestaffelt, organisiert und bei Bedarf zusätzlich generiert werden. Dies erfordert jedoch erstens die Identifikation solcher Variablen (Anhand welcher Kriterien? Durch wen?) und verleitet zweitens zur Abarbeitung an Gegensatzpaaren. Gehen wir zurück auf die soeben vorgestellten Kernfragen (S. 24), so ist bereits die Erhebung zu Frage 1 kritisch: Welcher Art sind die (verfügbaren) Datenquellen für „future-related

⁴Welche sich jedoch grundsätzlich kompatibel mit dessen Prozessmodell von RTD zeigen; z.B. Gausemeier et al., 1996 in Jonas, 2015b, S. 129.

⁵Bspw. Schwartz, 1991 in Jonas, 2015b, S. 129 – der daraus abgeleitete „Quattro [...]otto stagioni“- bzw. „Cube of future uncertainty“-Ansatz arbeitet mit Schlüsselvariablen und gegenpoliger Entwicklung.

data“? Gängige Möglichkeiten scheinen zunächst Trendanalysen, eigene, lokale Erhebungen (z.B. qualitative Studien), Workshops, komplexe Systembilder – doch was ist eigentlich problematisch daran? Mit dem Problem der ‚Datenerhebung‘ bzgl. Zukünften beschäftigen sich auch die *Futures Studies*: Das Konzept der *Futures Literacy*⁶ (FL) bspw. beschäftigt sich u.a. mit der Fähigkeit zum reflektierten Umgang mit eigenen sogenannten „Antizipatorischen Annahmen“ (AA) bzgl. des Möglichkeitsraums der Zukünfte. FL als Kompetenz im Umgang mit dem Möglichkeitsraum der Zukünfte bedeutet, jeweils bezogen auf das lernende Individuum, den Rahmen der eigenen AA auszuweiten.⁷ Dies verweist auf den zweiten Referenzpunkt von FL, die *Anticipation Studies*,⁸ welcher sich u.a. in der Ausdifferenzierung von Antizipatorischen Systemen und u.a. offenen vs. geschlossenen, bewussten und unbewussten AAs zeigt.⁹ Damit ergibt sich ein Ansatz zur Arbeit mit Projektionen, welcher konkreten Werkzeugen zur Erkundung von Möglichkeitsräumen gegenüber agnostisch ist und vielmehr auf Fähigkeitsentwicklung und situiertes (kollektives) Reflektieren setzt. Die grundlegende Verbindbarkeit zwischen RTD, konkret nach dem Prozessmodell von Jonas et al. (2010), und Methoden der *Futures Studies* wurde bereits von Ollenburg (2018, 2019) in Designlehre und -theorie skizziert. Ollenburg bezieht sich hier hauptsächlich auf den Mikrozyklus (bei Jonas: „Research–Analysis–Synthesis–Realization“) innerhalb einer jeden Komponente des Makrozyklus (Analyse, Projektion, Synthese in verschiedenartiger Zusammenstellung und Reihenfolge) und regt dazu an, Futures Studies-Methoden dank ihrer prozessoralen Kompatibilität ebendort zu integrieren.¹⁰ Mit „Futures Literacy Laboratories“¹¹ besteht nun eine Methode, welche ein partizipatives Workshop-Format und das Erlernen von Futures Literacy-Kompetenzen durch Jedermann propagiert. Im Kern ist das nachfolgend kurz skizzierte FLL nach Miller dabei eine Methode zur Offenlegung und Auseinandersetzung mit AA.

⁶Vgl. Sammelwerk Miller, 2018c.

⁷Messbar; vgl. hierzu Ehresmann et al., 2018, S. 67.

⁸Vgl. Poli, 2020; Miller et al., 2018.

⁹Vgl. Miller, 2018b.

¹⁰Ollenburg, 2019.

¹¹FLL; Miller, 2018a.

Futures Literacy Labs (FLL) und Antizipatorische Annahmen (AA)

Im Rahmen von Workshops nach der „Futures Literacy Laboratory“-Methode sollen Lernprozesse hinsichtlich eines reflektierten Umgangs mit eigenen Annahmen und Vorstellungen über ‚die Zukunft‘ ermöglicht werden:¹² In FLL beginnt ein heterogener Teilnehmerkreis, über den wechselseitigen Austausch zu eigenen Zukunftsannahmen, Zukunftsbildern und Geschichte, Möglichkeitsräume hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen zu erkunden, anstatt sich auf eine einzelne Zukunftsvision zu verständigen. Mit diesem Pluralismus an Zukünften wird sich im weiteren Verlauf dann weiter auseinandergesetzt, so dass Teilnehmer:innen idealerweise befähigt werden – in späteren Folgeschritten außerhalb des eigentlichen FLL – auf Basis ihrer reflektierten Annahmen bspw. für Planungs- und Gestaltungsvorhaben

¹²Miller, 2018a.

stabile Entwicklungspfade identifizieren zu können, die verschiedenen Zukünften standhalten.

Grundlegend sieht ein Lernprozess im Workshop-Format eines FLL folgende Phasen oder Prozessschritte vor:¹³ 1) „**Reveal**“ (Wahrscheinliche und wünschenswerte Zukunftsbilder hervorholen und diskutieren, mit dem Ziel der Betonung der Diversität dieser), 2) „**Reframing**“ (Konfrontation mit einem alternativen Zukunftsbild, basierend auf einer fremden antizipatorischen Annahme (AA), mit dem Ziel des Erkennens und Überwindens der Fixierung auf die eigene; Mit diesem wie in Schritt 1 verfahren), 3) **Reflexion**¹⁴ (Vergleich der eigenen Erfahrungen in Schritt 1 und 2 mit dem Ziel der kritischen Reflexion des eigenen Nutzens von Zukunft und der Rolle von AA unter dem Eindruck des angestoßenen metakognitiven Prozesses). In einem letzten Schritt 4) **Aktion**¹⁴ können nun Sinnhaftigkeit, Wünschenswertigkeit oder Notwendigkeit weiterer Schritte, bspw. nachfolgenden Methodeneinsatzes, konkreter Projekte und Maßnahmen, (neu) bewertet werden¹⁵.

¹³ Miller, 2018a, S. 102–107.

¹⁴ Miller beschreibt Phase 3 und das Potenzial für eine Phase 4 unter dem Titel „New questions – next steps“; s. Miller, 2018a, S. 105 ff.

¹⁵ An anderer Stelle betitelt Miller die ersten drei Schritte „Reveal“, „Reframe“, „Rethink“; der vierte Schritt wird dort nicht betrachtet; s. Miller, 2018a, S. 98, Fig. 4.2.

Zusammengefasst bietet sich mit FLL eine Möglichkeit zu 1) Identifikation und 2) Modifikation eigener AAs. Zweifelsohne stellt auch im Design die Fähigkeit zur Überwindung von (bzw. der reflektierte Umgang mit) Vorannahmen ein zentrales Element dar, was eine grundlegende Anschlussfähigkeit, gar Integrationspotenzial der Methodik (Futures Literacy Labs) in Projekte des Design Research andeutet. Während die Durchführung von FLLs wiederum ideal für a) individuelle Fähigkeitenentwicklung und b) kontingente Lösungen scheint, stellt sich die Frage, inwiefern sich ein solcher Ansatz auf das *Re-Design einer gesamten Disziplin oder kontingenten Tätigkeit* übertragen lässt – bzw. deren (zurzeit noch) jeweils stark situierten Umsetzungsformen von Designarbeit in TWP. Somit ist der zentrale Ansatz dieser Methodologie, inspiriert von FLL ein Format zu schaffen, in dem möglichst viele Stimmen zu Wort kommen und die zeitgleich Autor:innen und Rezipient:innen eine Transformation ihrer eigenen AAs erleichtert. Nachfolgende Überlegungen sollen die Hypothese prüfen, dass eine Integration von FLL in die Methodik dieser Arbeit möglich und sinnvoll ist.

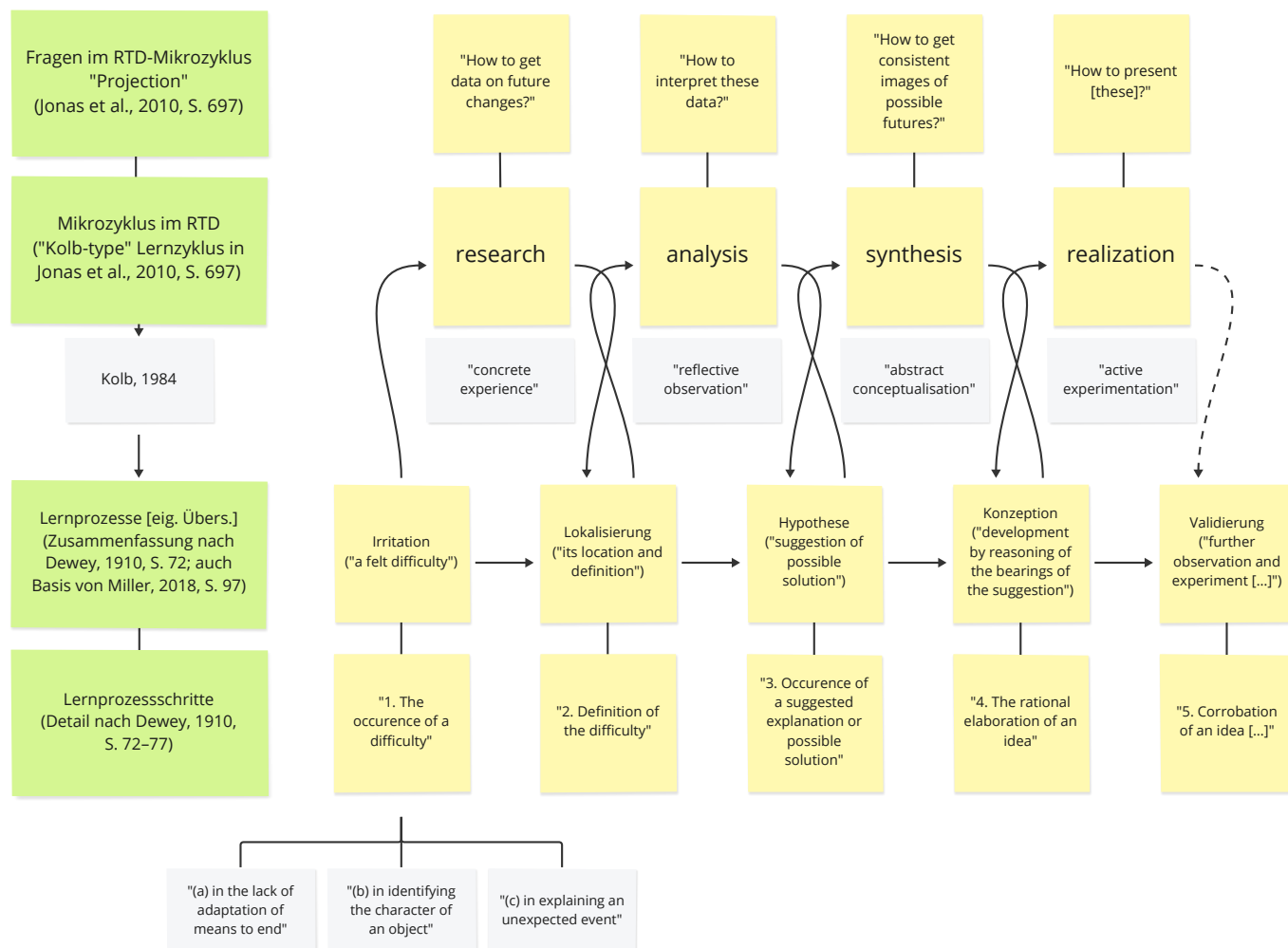
Integrierbarkeit der Methode FLL

Wenngleich die Methode FLL auf Lernprozesse und Fähigkeitserwerb abzielt, lassen sich in ihrem Prozessaufbau und Qualitätskriterien starke Bezüge zu Methoden für Design- und Innovationsprozesse herstellen¹⁶. In FLL wird sich darüber hinaus auf ein Modell von erfahrungsbasierten Lernprozessen bezogen, welches der Pädagogik des Pragmatismus entstammt (Dewey, 1910/1997 in Miller, 2018a). Eine explizite Nähe zwischen Design Research und erfahrungsbasiertem Lernen gibt es auch bei der Methodenplattform „MAPS“ von Jonas et al.¹⁷: Die Kompo-

¹⁶ Die Nähe von ‚Design‘ und ‚Futures‘ demonstriert u.a. das Sammelwerk von Candy und Potter (2019).

¹⁷ Vgl. zur historischen Entwicklung der Plattform Hugentobler et al. (2004), Chow und Jonas (2008) und Jonas et al. (2010), sowie Jonas (2007a) zur Theorie.

Abbildung 1.1: Lernprozess nach Dewey × Jonas' RTD



nenten im Makrozyklus des hyperzyklisch angelegten Prozessmodells (Analyse, Projektion, Synthese) sind intern jeweils durch einen vierschriftigen Mikrozyklus strukturiert (*research–analysis–synthesis–realization*¹⁸), welcher ebenfalls auf ein pragmatistisches Modell erfahrungsbasierten Lernens zurückgeführt wird.¹⁹

Aufgrund der geteilten Basis pragmatistischer Lernprozesse scheint grundsätzlich eine Kompatibilität zur Integration gegeben: Dewey erwähnt die Schritte 1. Irritation, 2. Lokalisation, 3. Hypothese, 4. Konzeption, 5. Validierung.²⁰ Verwebt man Deweys Konzeption erfahrungsbasierten Lernens und Jonas' Konzeption der RTD-Mikrozyklen miteinander, so eröffnen sich die Übergänge 1. Irritation–*research*, 2. Lokalisation–*analysis*, 3. Hypothese–*synthesis*, 4. Konzeption–*realization* (5. Validierung–*evaluation*²¹) (vgl. Abb. 1.1).

Im Sinne der in FLL nach Miller (2018a) formulierten Phasen (S. 26) und zen-

¹⁸Zur besseren Differenzierung zwischen Makro- und Mikrozyklus werden Mikrozyklus-Schritte i.F. klein geschrieben und nicht übersetzt

¹⁹Kolb, 1984 in Jonas, 2007a, S. 1374.

²⁰Dewey, 1910, S. 72–77.

²¹Einen fünften Schritt gibt es bei Jonas nicht; die Formulierungen des jeweils letzten Mikrozyklus-Schrittes *realization* deuten aber zumindest auf eine reflexive Tätigkeit nach Abschluss einer Umsetzung des vorher Konzipierten hin: „consent on ...“, „decisions about ...“; Jonas, 2007a, S. 1376

tralen Fragen dieses Kapitels (S. 24) lässt sich FLL als Vor-Phase, zentral für die Qualitätsverbesserung von RTD-Schritt 1 (*research*: Sammlung „Future-related data“) und 2 (*analysis*: Interpretation dieser) installieren: Miller zielt in der Phase „Reveal“ auf ein erstes Irritationsmoment, mittels dessen er einen Lernprozess nach Deweys Modell anzustoßen sucht;²² im weiteren Verlauf soll diese Irritation lokalisiert werden, bevor ein zweites, zentrales Irritationsmoment („Reframe“) durch die Konfrontation der eigenen AA mit als fremd empfundenen forciert wird, sich der Lernprozess manifestiert und somit am Ende eine modifizierte Konzeption vom Möglichkeitsraum der Zukünfte („Rethink“) steht.²³ In der Terminologie von Dewey bzw. Jonas lässt sich dies als Hinführung zur Ideenfindung („Occurrence of a suggested explanation or possible solution“²⁴) bzw. zur Vorbereitung der Synthese („How to get consistent images of possible futures?“²⁵) interpretieren. Gleichzeitig ist es wichtig, zu betonen, dass FLL selber der individuellen Fähigkeitsentwicklung dienen und damit zu einem konkreten, gestaltungsbezogenen Analyse- und Syntheseprozess komplementär bzw. wegbereitend zu sehen sind. Dies hat Auswirkungen auf die konkrete prozessorale Integration, wie sich später im Prozessbild zeigt (s. Abb. 1.2).

²²Dewey, 1910/1997 in Miller, 2018a, S. 97.

²³Phase 1–3 in Miller, 2018a, S. 102–107.

²⁴Dewey, 1910, S. 75.

²⁵Jonas et al., 2010, S. 697.

Anwendbarkeit der Methode im konkreten Themenbereich

Einmal angenommen, man führte ein FLL als vorbereitende bzw. parallele Maßnahme in die RTD-Mikrozyklus-Phasen „Research“ und „Analysis“ in der Komponente „Projection“ ein und hätte zum Ziel, die Fähigkeit zur Reflexion und Modifikation bzgl. jeweils eigener AA bestmöglich sicherzustellen, um die inneren und äußeren Bedingungen von Designarbeit in TWP im Möglichkeitsraum der Zukünfte zu konkretisieren – scheint die Hypothese plausibel, Qualität und Ausprägung der Modifikation der AA korreliert positiv mit der Exposition gegenüber ‚fremden‘ AA.²⁶ Träfe diese zu, so würde es hier konkret bedeuten, dass der Teilnehmerkreis idealerweise heterogene Expert:innen aus dem Kontext der Interessenträger:innen in TWdP (Design, Wissenschaft, Engineering, Transformationsforschung, etc.) umspannt, weil es die selbstgewählte Aufgabenstellung nahelegt: „Designarbeit in transformativen, wissenschaftlichen Projekten“, und nicht „Integration des Transformation Design-Ansatzes in nachhaltigkeitsorientierte Forschungsprojekte an der Universität XY“. Hier wird also weiter nach einer Antwort auf die Frage gesucht: Inwiefern können die AAs dieser räumlich und zeitlich verstreuten Beiträge bereits in der Fachwelt rezipierter Expert:innen eingebunden werden?

²⁶Vgl. zugrundeliegende Vermutung im Ansatz zur Formalisierung der Prozesse in FLL in Ehresmann et al., 2018, S. 66 u.

Alternativen zum lebensweltlich stattfindenden Workshop

Da diese Stimmen im Rahmen eines lebensweltlich stattfindenden Workshops zusammenzukriegen reichlich unrealistisch klingt und noch dazu selbst bei Gelin-

gen ein nahezu einmaliges Ausnahmeereignis wäre, die Protagonist:innen jedoch ihre Perspektiven teils mehrmals im Jahr aktualisiert verschriftlichen, entsteht die Idee eines FLL-Workshops mit Expert:innen, vertreten durch ihre Werke. Was zunächst einmal gut kompatibel mit der Einstiegsphase eines FLL klingt (alle Teilnehmer:innen äußern explizit oder implizit ihre Annahmen bzgl. möglicher Zukünfte – dies wäre bereits mit der Wiedergabe von Kernpassagen vergleichbar) birgt spätestens im Workshop-Verlauf die Problematik der schieren Anzahl dieser, und schließlich auch der Repräsentanz jedes einzelnen Werkes oder zumindest Verfasser:innen in der Interaktion. Die Repräsentanz nicht physisch Anwesender, oder sogar synthetisierter²⁷ Interessenträger im Gestaltungsprozess wird häufig mit Persona-basierten Methoden realisiert. In unserem Anwendungsfall könnte dies über ein auf qualitativer Inhaltsanalyse basierendes Clustering geschehen, so dass archetypische Repräsentant:innen (i.F. verkürzt *Personas*), auf Basis der Literatur erstellt, die Grundlage des Teilnehmerkreises eines FLL bilden: *Personas* werden somit zu hermeneutischen Werkzeugen²⁸; die Durchführung des explizit imaginären FLL-Workshops mit Expert:innen, vertreten durch ihre Werke (– *imaginary FLL* / *iFLL*, ab S. 47), zum Gedankenexperiment mit dem Ziel des dialektischen Erkennens und Verstehens für Autor und Rezipient:innen gleichermaßen. Hierin liegt das besondere Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem Einsatz herkömmlicher Literaturanalysemethoden: Durch die Durchführung und Wiedergabe in Form eines simulierten partizipativen Forschungsdesigns sollen sowohl dialektische Erkenntnisprozesse bei Autor und Rezipient, als auch das Bedürfnis, weiterzuforschen, stimuliert werden. Der Vorgang soll nicht das zufriedenstellende Beenden der Suche, sondern ein Weiter-Fragen, Hinter-Fragen ermöglichen – etwas, das einer Anschauung von Design als Problemlöser²⁹ (und so mancher angewandten Wissenschaft) abhanden gekommen ist – in der Wissenschaft hingegen eine Grundhaltung sein sollte.

Hiermit würde ermöglicht, dem Erkenntnisinteresse bei der Betrachtung von – und Arbeit mit – AA in FLL eine zusätzliche, philosophische Ebene nebenzustellen: Zur Suche nach Bezugspunkten für die Projektions- und spätere Synthesekomponente kommt die Suche nach Erkenntnissen über Funktion und Wesen des eigenen bzw. betrachteten Teilsystems.

Insgesamt betrachtet birgt diese Form der Durchführung das Potenzial, dass das *iFLL* sich, vermittelt des rezipierten Berichts darüber, selber über das Medium wissenschaftlichen Diskurses asynchron fortsetzt. Damit setzt diese Abwandlung sich ab vom Format des geschlossenen, synchronisierten FLL und soll zu komplementären Beiträgen, sei es bspw. in Form real stattfindender, situierter FLL oder fortgesetzten *iFLLs* mit individualisiertem oder neu interpretiertem Literaturkorpus, anregen.

²⁷I.S.v. archetypisch kombinierter Merkmale/Äußerungen

²⁸Im Sinne idealtypischer Darstellender eines Theaterstücks, deren Auftritt die Betrachtenden zur Reflexion über das Dargestellte anregt, anstatt sie hinsichtlich der Exaktheit der Wiedergabe lebensweltlicher Realitäten zu bewerten.

²⁹Vgl. „Das Problemlösungsparadigma“ im einleitenden Kommentar eines Bandes zur Designforschung; Bauer, 2023, S. 9.

Personas – auf Basis von Literatur?

Wie auch der Begriff ‚Design‘ evoziert auch der Begriff ‚Persona‘ abhängig von Vorwissen unterschiedlichste Vorstellungen. Festzuhalten ist, dass Personas als Methode sich sowohl in der Verwendung, Typologie als auch Beschreibung je nach Kontext teils drastisch unterscheiden; beispielhaft seien hier allein aus dem Forschungsfeld Mensch–Maschine-Interaktion – ‚trotz‘ des gemeinsamen Bezugspunkts zur Arbeit Coopers³⁰ – eine Studie zu Praktiken der Erstellung von Personas u.a. mittels Umfrage unter Mitgliedern der *Interaction Design Association* (IXDA),³¹ eine literaturbasierte Studie zu Persona-Arten (u.a. P. basierend auf empirischen Daten, Fiktion oder Mischformen),³² sowie eine Diskursanalyse von Beschreibungen der Persona-Methode³³ angeführt. Es tauchen Bezüge zwischen Gadammers philosophischem Hauptwerk und HCI-Methoden auf: Bspw. berichten Hardwicke und Riemer (2018) unter Verweis auf Gadamer (1960/1990) von der Nutzung von Personas³⁴ im Designprozess als „Hermeneutisches Werkzeug in *Social Technology*³⁵-Projekten“ und demonstrieren damit wiederum eine Verbindung von philosophischer Verstehenslehre und stark anwendungsbezogenem Einsatz dieser Methodik.

Im Gegensatz zur verbreiteten Verwendung als ‚Zielgröße‘ in den Bereichen Marketing (z.B. auf Basis statistischer Erhebungen im Kundenkreis) oder *Human–Computer Interaction* (HCI; z.B. auf Basis qualitativer Interviews im Nutzerkreis) seien *Personas* in den folgenden Ausführungen schlicht *archetypisierte Repräsentationen von Anschauungen*. Wie in den vorgenannten Bereichen gehören diese Anschauungen zwar zu konkreten Personen, jedoch geht es weniger um die Repräsentanz einer Zielgruppe in konkreten Rezeptions- oder Interaktionssituationen, sondern (in diesem Teil der Arbeit) primär um deren implizit und explizit ungefragt geäußerten Annahmen und Perspektiven auf die (teil-)gesellschaftliche Funktion von Designarbeit in TWP vor dem Hintergrund des Kontextes, in dem sie sich äußern. Auch ist die Funktion von *Personas* in diesem Prozess nicht die einer Entscheidungshilfe, Gedankenstütze oder pragmatischen Zwischen-evaluationsmethode im Gestaltungsprozess, sondern sollen sie als Medium dazu dienen, in einem Workshop Perspektiven einzubringen, hinter denen gleichzeitig mehr als eine abstrahierte Äußerung bzw. Kategorie steht, wie sie Ergebnis einer zusammenfassenden oder strukturierenden Inhaltsanalyse wäre.

Die von Bauernschmidt (2014) eingebrachte „Kulturwissenschaftliche Inhaltsanalyse prozessgenerierter Daten“ kann hier als Vorbild dienen: Zum einen erlaubt sie den Einbezug einer breiteren Datenvielfalt: Prozessgenerierte Daten (PGD) sind nicht direkt durch die Forschenden erzeugt, wie es bspw. empirische Daten im Rahmen einer Interview- oder Beobachtungsstudie wären – sie sind vielmehr ein ‚Nebenprodukt‘ situierter kultureller Praxis.³⁶ Indizien dafür, dass es sich bei den

³⁰ Cooper, 1998/2004.

³¹ Chang et al., 2008.

³² Floyd et al., 2008.

³³ Massanari, 2010.

³⁴ Hardwicke und Riemer beziehen sich auf die Nutzung von *Personas* in Prozessen der Gestaltung von Informationssystemen. Sie werden in ihrer historischen Entwicklung und Ausdifferenzierung nachgezeichnet u.a. als a) (empirisch fundierte) Repräsentanten von Endnutzern und b) als Werkzeug in (geschlossenen) Designprozessen; Hardwicke und Riemer, 2018, S. 3–4.

³⁵ Gemeint ist bspw. Software, welche von ihren Endnutzer:innen angepasst werden kann und damit besondere Herausforderungen in der Vorhersagbarkeit späterer Nutzungsformen von Technologie mit sich bringt – vgl. das Konzept von „Angepasster Technologie“; Dourish, 2003 in Hardwicke und Riemer, 2018.

³⁶ Bauernschmidt, 2014, S. 418.

hier gesuchten Daten zu Antizipatorischen Annahmen um ebensolche PGD handelt, *obgleich* sie der Herkunft nach wissenschaftsinterner Kommunikation entstammen³⁷ finden sich in der Erfüllung weiterer Kriterien wie bspw. des Entstehens ohne wissenschaftliches Erkenntnisinteresse und des Vorhandenseins *avant la lettre*. Zum anderen bietet sie einen prozessoralen Rahmen des strukturierten Vorgehens auf das Ziel hin, auf die Möglichkeiten lebensweltlicher Rückbezüge eines Artefaktes (Textes) bzw. dessen „Funktion/en [...] im Lebensprozess einer Gesellschaft“³⁸ zu schlussfolgern³⁹. Bauernschmidt kontrastiert diese Form der Analyse mit einer verbreiteten Form: Die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring verstünde sich dagegen als eine Datenanalyse, die bestrebt sei, das Material durch im Text selbst relevante Kategorien zu reduzieren.⁴⁰

Folgt man der Vorgehensweise Bauernschmidts, so ergeben sich als Weiterentwicklung Mayrings explikativer Inhaltsanalyse⁴¹ drei vorbereitende Schritte und zwei Hauptschritte:⁴² 1. Festlegung der Auswertungseinheit, 2. Aneignung eines Verständnisses der Auswertungseinheit bzw. der interpretationsbedürftigen Stellen (ggf. unter Einbezug weiterer Wissensarten), 3. Bestimmung des Explikationsmaterials, 4. Interpretatives Schließen auf Konstruktionen wie bspw. normative Vorstellungen, Werte, Weltanschauungen auf Grundlage des (in 2 + 3) gewonnenen „Alltagsverständnisses“ 5. Thematisierung der Verbreitung dieser in der Menge verwandter Artefakte.

Die schlussendliche Überführung solcher Analyseergebnisse in ihre (Re-)Präsentationsform könnte – wie bei den eingangs erwähnten Persona-Methoden auf Basis statistischer oder qualitativer Erhebungen im Kunden- oder Nutzerkreis auch – mittels Synthese erfolgen: Die durch Interpretation der Daten gewonnenen Informationen werden unter den herausgearbeiteten Kategorien rekombiniert und quasi rückwärts wieder angereichert mit Verweisen auf archetypische Vertreter:innen der (Teil-)Gesellschaft. In der Regel geschieht dies vermittelt synthetisierter Lebensläufe und Thematisierung weiterer der vorgenannten sozialen Konstruktionen, bspw. in Form von Steckbriefen.

Für den Schritt der Ableitung literaturbasierter Personas können als Qualitätskriterium die Grundprinzipien *Offenheit* („Erfassung des Neuen“), *Kontextualität* („Erfassung des bedeutungsvollen Ganzen“) und *Multiperspektivität* („Erfassung des sozialen Diskurses“)⁴³ kulturwissenschaftlicher Analyse angesetzt werden, denn es geht im Kern um dieselben „gestufte[n] Ziele“ bzgl. der Inferenz auf die gesellschaftliche Rolle (einer Auswertungseinheit, hier übertragen auf Textstellen bzgl. Antizipativer Annahmen zu Designarbeit in TWP): 1. „Explikation der [...] Bedeutungen eines Textes“, 2. „Determination der dominanten Bedeutung“ und 3. „Inferenz auf die Funktion des Textes im Lebensprozess einer Gesellschaft“.⁴⁴ Übertragen sollen diese Prinzipien hier gedeutet werden als: 1a) geistige Offenheit – in Form bewusster Auseinandersetzung mit dem Forschungsfeld in seiner

³⁷Vgl. „Kriteri[um] der Herkunft“ in Bauernschmidt, 2014, S. 418 u.

³⁸B. referiert auf Kracauer, 1952 in Bauernschmidt, 2014, S. 423.

³⁹In einem späteren Werk nennt B. zusammenfassend drei „gestufte Ziele“: 1. „Explikation der [...] Bedeutungen eines Textes“, 2. „Determination der dominanten Bedeutung“ und 3. „Inferenz auf die Funktion/en des Textes im Lebensprozess einer Gesellschaft“ [Hervorh. i. Orig.]; Bauernschmidt, 2020, Abs. 31.

⁴⁰B. referiert auf Mayring, 2010 in Bauernschmidt, 2014, S. 423.

⁴¹Mayring, 2010 in Bauernschmidt, 2014, S. 424.

⁴²Bauernschmidt, 2014, S. 424–425.

⁴³Bauernschmidt, 2020, Abs. 31, ausgeführt in Abs. 32–45.

⁴⁴Bauernschmidt, 2020, Abs. 31.

⁴⁵Dem sind natürlich – allein schon durch die eigenen Relevanzsysteme und Interpretationsrahmen – Grenzen gesetzt; Bauernschmidt legt nahe, diese durch Bewusstmachung letzterer zu kontrollieren.

⁴⁶Vgl. Bauernschmidt, 2020, Abs. 34–36.

⁴⁷Vgl. Bauernschmidt, 2020, Abs. 33, 37.

⁴⁸Vgl. Bauernschmidt, 2020, Abs. 40.

⁴⁹Vgl. Bauernschmidt, 2020, Abs. 43–44.

größtmöglichen Varianz^{45,46} 1b) objekttheoretische Offenheit – hier im Speziellen dem Umstand geschuldet, dass AA nicht explizit als solche ausgezeichnet werden und verschiedene Formen annehmen können, sowie nur partiell zugänglich sind;⁴⁷ 2) Kontextualität – Aufmerksamkeit bzgl. der diversen bedeutungsstiftenden Kontexte,⁴⁸ hier v.a. der Lokalisierung im wissenschaftlichen Diskurs (z.B. Forschungsfeld, Disziplin), aber auch der Lokalisierung der Textstelle im Werk selbst; 3) Multiperspektivität – Berücksichtigung triangulativer Überlegungen;⁴⁹ hier insb. durch Daten-Triangulation.

Vorstellung der Methodik

1. Bestimmung des Kreises ‚Teilnehmender‘: Synthese von Personas

Aus einem Literaturkorpus sollen archetypische Repräsentationen von Standorten (im wörtlichen Sinne; also zunächst die Lokalisierung von Punkten auf einer ‚Landkarte‘ des Forschungsfeldes), von denen sich wiederum Perspektiven auf Veränderungspotenziale eines Phänomens (hier: Designarbeit in TWP) ergeben, gewonnen werden. Einschlusskriterien dieses initialen Korpus sind zu benennen. Ebenso sind für den weiteren Verlauf Kriterien zur Ermöglichung – sowie die Vorgehensweise bei – einer Erweiterung zu benennen. Bezüglich der Analyse bzw. eines Clustering sind Vorgehen und ggf. Qualitätskriterien darzulegen – an dieser Stelle wird ein Vorgehen basierend auf Verfahrensweisen der explorativen kulturwissenschaftlichen Inhaltsanalyse⁵⁰ nahegelegt (s. S. 31). Den Abschluss dieses Schrittes bildet die integrative, synthetische Inferenz auf Personas als ‚Teilnehmerkreis‘ des iFLL (pre-iFLL). Spekulation und Überinterpretation sollten hier bestmöglich eingedämmt werden, bspw. durch tiefgehende Auseinandersetzung mit dem Umfeld eines perspektivprägenden ‚Standortes‘ mittels Triangulation. Verfahrensweisen und qualitätssichernde Kriterien in Bezug auf diese Synthesephase sind darzulegen.

⁵⁰Vgl. Bauernschmidt, 2014, 2020.

Anmerkung: Dadurch, dass es sich um Analyse *und* Synthese handelt, sind, neben Kriterien des Analyseverfahrens, bspw. der kulturwiss. Inhaltsanalyse,⁵¹ auch ästhetische Kriterien (Stichwort ‚kreatives/wissenschaftliches Schreiben‘) denkbar⁵².

⁵¹Bauernschmidt, 2020, Abs. 31–45.

⁵²Hierzu könnte eine ergänzende Reflexion bzgl. der Ästhetik von Designmethoden bzw. wissenschaftlicher Artefakte, ggf. aus Perspektive der Wissenschaftsästhetik, wertvoll sein, die in vorliegendem Beitrag allerdings hintangestellt wird.

Als Workshop-Vorbereitung wird dieser Teil der Synthese von Personas basierend auf interpretativer Literaturanalyse Teil der nachfolgend vorgestellten Abwandlung der FLL-Methode.

2. Workshop: (Imaginary) Futures Literacy Lab

Mittels der dergestalt systematisch gewonnenen Personas folgt der eigentliche Teil der Beschäftigung mit antizipatorischen Annahmen. Das für Dewey in erfahrungsbasierten Lernprozessen – wie auch in FLL - zentrale Moment der „Irritation“ dürfte bereits während der Analyse und Synthese im Rahmen der Erstellung der Personas im Ansatz entstanden sein; es geht in der Durchführung des iFLL trotzdem um das bewusste 1. Aufdecken von AAs („Reveal“), 2. Modifikation dieser („Reframe“; erneutes, zentrales Irritationsmoment und steilster Abschnitt der Lernkurve) und 3. Reflexion durch Gegenüberstellung („Rethink“).

Eine besondere Fokussierung erfolgt auf Phase 2, das „Reframing“, als kritischen Punkt:⁵³ Durch einen Denkroutinen unterbrechenden, dosierten Störimpuls soll die Fähigkeitsentwicklung zum Denken in multiplen Zukünften angeregt werden. Herausforderungen bestünden insbesondere im häufigen Rückgriff auf probabilistische Klassifizierungen und womöglich bereits habituierten Denkräumen über Zukunft bezogen auf spezifische Variablen oder individuelle Motivationen^{54,55}. Wissenschaftliche Arbeiten zur theoriegeleiteten methodischen Konkretisierung dieses Schrittes stehen noch aus; so beschreibt Miller (2018a, S. 99) lediglich einen auf die konkrete Workshopsituation abzustimmenden, individuell gewählten Ansatz. In Anlehnung an diesbezügliche Ideen Kastners⁵⁶ soll dieser daher differenziert ausgestaltet werden mit den Schritten 2a) Selektion einer kritisch reflektierten AA als gemeinsamen Referenzpunkt für alle ‚Teilnehmenden‘⁵⁷ und 2b) der Überführung der AA in einen veränderten Zustand durch Konfrontation mit weiteren, als ‚fremd‘ empfundenen Versionen der kritisch reflektierten AA, bzw. einer der kritisch reflektierten AA widersprechenden Version.⁵⁸

Da es sich um innere, ansonsten nicht ohne Weiteres für Dritte aufschließbare Prozesse handelt, sollten *ad 1)* Fundstellen und Interpretation expliziert werden (bspw. durch indirektes Zitat nebst Quellenangabe und vorgenommener Kategorienzuordnung); *ad 2)* AA und deren Modifikation(en) als zentrale Ergebnisse präsentiert werden, sowie *ad 3)* der Reflexionsprozess offengelegt werden.

Anmerkung: Eine andere Möglichkeit für diesen Schritt wäre der Wechsel in partizipative Methodik, wobei womöglich ein Konzept zur Einbindung der Personas in einen lebensweltlich durchgeführten Workshop entwickelt werden müsste (Stichworte ‚Darsteller‘/Verkörperung/sonstige Repräsentanz). Dieser Ansatz wird hier nicht weiter verfolgt, könnte aber zu einer interessanten Gegenüberstellung führen.

⁵³Vgl. Lernkurve in Miller, 2018a, S. 98, 104.

⁵⁴Miller, 2018a, S. 104.

⁵⁵Vgl. hierzu auch Nutzung von Schwartz, 1991 in Jonas, 2015b, S. 129; Jonas, 2018, S. 108 f.

⁵⁶Kastner erhielt für Ihre Qualifikationsarbeit 2023 den Nachwuchspreis des Netzwerks Zukunftsforschung und präsentierte ihre Arbeit im selben Jahr auf der internationalen Fachkonferenz WFSF XXV in Paris.

⁵⁷Die ‚Teilnehmenden‘ treten hier dreigestalt auf: 1. Als ‚Teilnehmerkreis‘ aus Personas im Gedankenexperiment, 2. als Durchführender der Methode und 3. als Rezipient:in des Berichtes über das Experiment, welche:r ebenso einen Störimpuls wahrnehmen kann.

⁵⁸Vgl. Kastner, 2023, S. 38 f.

Durch die intensiv erfolgte Beschäftigung mit Daten(-akquise) und deren Interpretation im (i)FLL können die Mikrozyklusschritte „research“ und „analysis“⁵⁹ nun bereits als (teilweise) abgedeckt betrachtet werden: Sowohl „Future-related data“, in Form a) des ermittelten (und ggf. erweiterten) Korpus und b) der AAs (und deren Modifikation: AA'), als auch „Information about Futures“, in Form der gebildeten und dargelegten Cluster mit Querverweisen zum Korpus (also das Ergebnis der strukturierenden Analyse), liegen vor.

⁵⁹ Jonas, 2007a, S. 1376.

Anmerkung: Bei Durchführung von Schritt 2. als reales FLL könnten diese Schritte ggf. durch Literaturarbeit komplementiert werden – andersherum könnte die iFLL-Durchführung ebenso durch ein real stattfindendes FLL komplementiert werden. Eine weitere Möglichkeit bestünde in der Forschenden-Triangulation. Dieses Vorgehen könnte in einem Folgeprojekt evaluiert werden.

3. Synthese von Szenarios

Gemäß des RTD-Prozessmodells sollten in sich anschließenden „synthesis“- und „realization“-Phasen nun „Consistent Images of Possible Futures“ gewonnen und in Form von „Scenarios“ präsentiert und diskutierbar gemacht werden.⁶⁰

⁶⁰ Jonas, 2007a, S. 1376.

Ungeachtet der weiter andauernden Diskussion um Theorie und Methodologie szenariobasierten Planens im Bereich der *Futures Studies*⁶¹ erscheint eine Synthese von Szenarien weiter als zielführender Schritt hinsichtlich der Ermöglichung weiterer Arbeit mit den Ergebnissen eines iFLL, analog zu den in Miller (2018a) nur vage erschlossenen Nachfolgephasen.⁶²

⁶¹ Vgl. Spaniol und Rowland, 2018.

⁶² „Phase 3: New questions – next steps“ in Miller, 2018a, S. 105 u. –107 M.

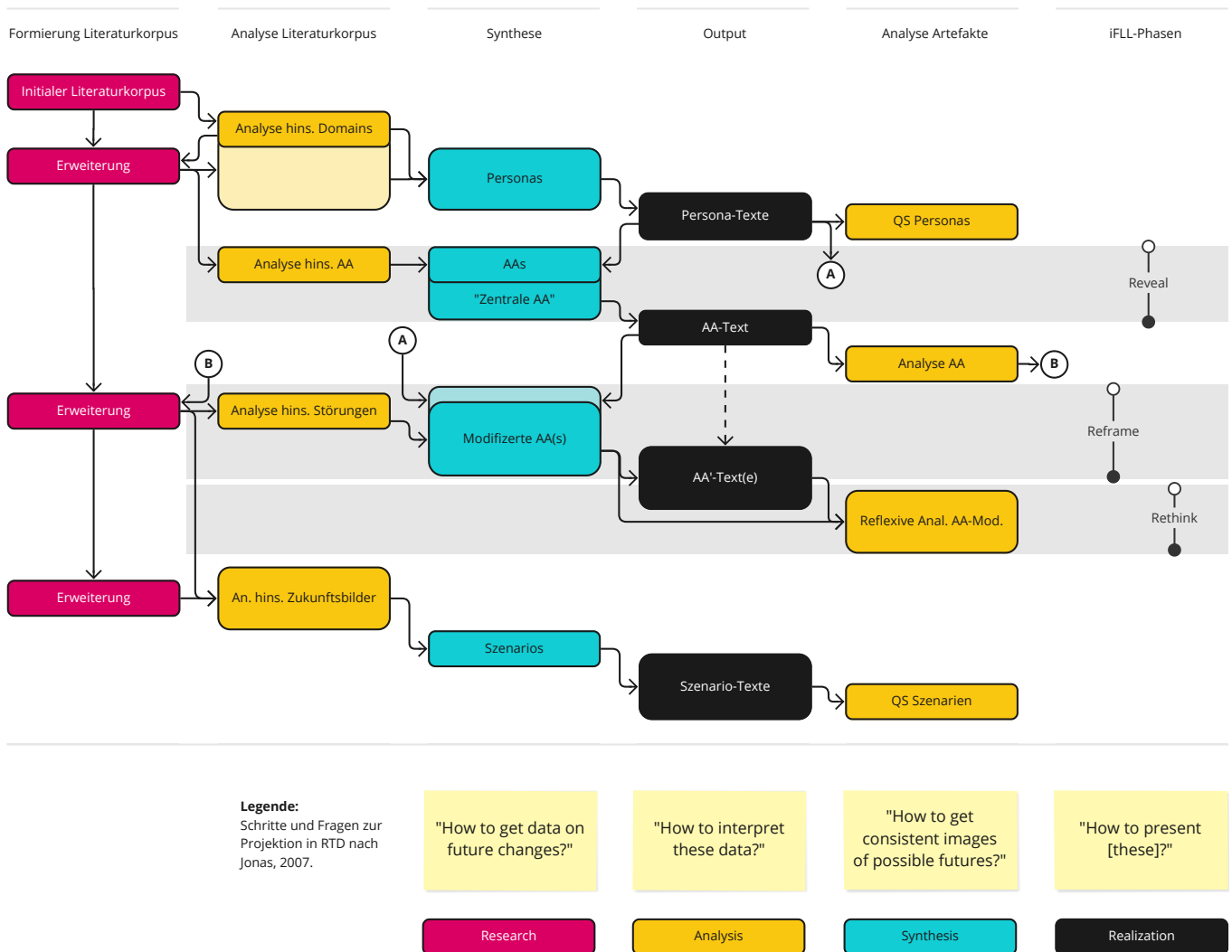
Geeignet erscheint hier wiederum ein Vorgehen, welches sich auf weiteres Explikationsmaterial stützt, bspw. durch diesbezügliche Erweiterung des Literaturkorpus, kulturelle Artefakte oder weitere Studien. Auch hier sind die Prozesse (Vorgehen, Kriterien) nachvollziehbar darzulegen.

Anmerkung: Eine andere Möglichkeit wäre der Wechsel in partizipative Methodik bei der Szenarioerstellung, wobei sich in diesem Fall damit auseinandergesetzt werden müsste, inwiefern ein Transfer von Vorwissen zu erfolgen hat. Darüber hinaus könnte die Anschlussfähigkeit bzw. komplementäre Eignung (im Sinne der Triangulation) dezidierter Szenariomethoden geprüft werden.

Zusammengefasst ergibt sich folgendes Vorgehen bzgl. des im RTD-Projection-Schritt vorgesehenen Prozess erfahrungsbasierten Lernens:⁶³

⁶³ Mikrozyklus „Research–Analysis–Synthesis–Realization“ im urspr. Modell nach Jonas, 2007a, S. 1376.

Abbildung 1.2: Visualisierung des Vorgehens in der [P]rojektions-Komponente



Anmerkung. Zentrale Arbeitspakete (Spalten) und konkrete Schritte (Einträge) bezüglich des hier gewählten Ansatzes literaturbasierter Projektion, sowie deren Querbezüge (Pfeile); Darstellung mit Referenz zu den Schritten (Farbcodierung s. Legende) und Fragen (ebd.) des Mikrozyklus innerhalb der *Projection*-Komponente in Jonas (2007a, S. 1376). Die integrierte Methodik des (*imaginary*) *Futures Literay Labs* wird als paketübergreifende Hinterlegung (grauer Balken) identifizierbar. Von oben nach unten gelesen ergibt sich annähernd die zeitliche Einteilung der Schritte.

Anmerkung: Reihenfolge soll keine Linearität suggerieren; vgl. Visualisierung in Abb. 1.2.

1. Bildung des Literaturkorpus
2. Analyse des Literaturkorpus hinsichtlich Domains bzw. Ausgangspunkten von Perspektiven
3. Synthese von Personas bzgl. dieser Ausgangspunkte und tendenziösen Perspektiven (ggf. parallele Erweiterung des Literaturkorpus) – wird u.a. zum iFLL-„Teilnehmerkreis“
4. Analyse des Literaturkorpus hinsichtlich AA – entspricht der Explikation von AAs in realem FLL-„Reveal“
5. Synthese einer zentralen AA (Abschluss (i)FLL-Reveal) – entspricht der Determination der dominanten (bzw. als Referenzpunkt gewählten) Grundannahme im Kreis der ‚Teilnehmenden‘ vor Eintritt in den „Reframe“
6. Analyse hinsichtlich des Abweichungspotenzials bei Rück-Transfer der AA in die jeweilige Persona-Domain bzw. Perturbation von außen: Literaturbasiertes Ausweiten der möglichen AA durch zusätzliche Impulse (wiederum aufzunehmen in den Literaturkorpus) – substituiert Interaktion im FLL zum Start des „Reframe“
7. Synthese modifizierter AA(s) im eigentlichen iFLL-„Reframe“ – substituiert Interaktion im FLL im Hauptteil der Reframe-Phase
8. Reflexive Analyse der AA-Modifikation(en) als (i)FLL-„Rethink“ – substituiert Reflexion als Individuum/Gruppe bzgl. des (veränderten) Zustands eigener AA zum Abschluss des FLL
9. Re-Analyse des Literaturkorpus (mittels AA) hins. Zukunftsbildern (ggf. Erweiterung des Korpus)
10. Synthese von Zukunftsbildern zu Szenarios mittels Rückgriff auf (8) und (9)

Qualitätskriterien und Gestaltungsprinzipien

... **gemäß hermeneutisch-dialektischer Methodologie:** Als zentral gelten in der kulturwissenschaftlichen Inhaltsanalyse die methodologischen Prinzipien 1) Offenheit („Erfassung des Neuen“), 2) Kontextualität („Erfassung des bedeutungsvollen Ganzen“) und 3) Multiperspektivität („Erfassung des sozialen Diskurses“) ⁶⁴ (vgl. S. 32). Übertragen auf iFLL sollte sich diese Grundhaltung zunächst

⁶⁴Bauernschmidt, 2020, Abs. 31, ausgeführt in Abs. 32–45.

insbesondere wiederfinden in den Auswahlprozessen und -kriterien der zugrundeliegenden Literatur. Im Speziellen sollte eine Offenheit und Sensibilität gegenüber verschiedenen Interpretations- und Verwendungsformen vermeintlich fester Begriffe berücksichtigt werden: Wie schon der Begriff „Design“ ganz verschiedene Konnotationen erfährt, so verhält es sich auch mit Prozessen und Methoden wie „Research through Design“, „Personas“, „Szenarien“ etc. Transparenz in Vorgehen und kritische Reflexivität bzgl. dieser Vielfalt bilden Kernkriterien; die Nachbarprinzipien ‚Kontextualität‘ und ‚Multiperspektivität‘ können hierbei unterstützen: Die Einordnung eines Werks oder einer Position, welche Eingang bspw. in den ‚Teilnehmerkreis‘ finden, in dessen Entstehungskontext und diskursiven Bezugsrahmen kann dabei helfen, neue, zuvor unbekannte oder unberücksichtigte Positionen zu entdecken, sowie bekannte auszudifferenzieren. Somit kommt es idealerweise zu einer wechselseitigen Verstärkung dieser Prinzipien, wobei, in Abgrenzung zu strikt analytischen Verfahren, hieraus nachfolgend keine repräsentative Abbildung des tatsächlichen lebensweltlichen Diskurses gewonnen werden soll, sondern ‚Darstellende‘ und deren ‚inszenierte Diskurse‘ mit Bezügen zu diesem erschaffen werden.

... **bezüglich Futures Literacy-Labs:** Über die Kategorisierung in FLLs stattfindender Veränderung von AAs schreiben Ehresmann et al. von einem notwendigen Wechsel in der Ergodizität zwischen den Phasen „Reveal“ und „Reframing“.⁶⁵ Der Begriff, vermutlich aus der Theorie dynamischer Systeme entnommen, wird hier auf AAs angewandt:

⁶⁵Ehresmann et al., 2018, S. 86.

Ergodic anticipation [Hervorh. i. Orig.] involves making sense of the present situation through references to the past and the futures imagined from the past, as defined by known trends and given or already familiar images of the future. It is defined by (1) a search for futures that are deemed „realizable“ or „realistically desirable“ on the basis of already known or familiar anticipatory assumptions; and (2) the aim is given.⁶⁶

⁶⁶Ehresmann et al., 2018, S. 84.

Dessen Gegenpart impliziert den Verzicht auf die Einteilung „realisierbar“ oder „wünschenswert“ im Umgang mit AAs. Angedeutet wird aber auch, dass letzterer innerhalb eines gewissen Rahmens bleiben sollte: Von der Identifikation ergodischer AAs in Phase 1 zur Generierung „relativ‘ nicht-ergodisch[er]“ AAs⁶⁷ in Phase 2. Übertragen auf das „Reframing“ in iFLL wird dies hier interpretiert als Ausbrechen aus bereits habituiertem Denken, welches ansonsten, bspw. im Rahmen gegenpoliger Konfiguration von durch Analyse gegenwärtiger Beobachtungen identifizierten Schlüsselvariablen⁶⁸ (i.F. verkürzt zu ‚Dichotomien‘⁶⁹), persistiert.

⁶⁷Ehresmann et al., 2018, S. 86.

⁶⁸Vgl. Schwartz, 1991 in Jonas, 2015b.

⁶⁹Auch Kastner identifiziert die „Vermeidung von Dichotomien“ als Gestaltungsprinzip der 2. Phase von FLLs (Kastner, 2023, S. 46 f.).

Weitere Anregungen zu Qualitätskriterien finden sich im Bereich transformativen Lernens⁷⁰; so ist ein häufiger Bezugspunkt die Arbeit Mezirows.⁷¹ Mezirow thematisiert u.a. die Rolle von Fantasie im transformativen Lernen als noch unzureichend geklärt,⁷² daher wird sich in Hinblick auf den Fantasiegrad bei Reframing und der Arbeit an Szenarien an der Zielvorstellung diskursiver Anschlussfähigkeit orientiert⁷³.

Über allem steht die kritische Reflexion: „Who is not at the table“.⁷⁴ In iFLLs kann dies konkret bedeuten, dass bspw. Filter- und Selektionskriterien bereits bei Literatursauswahl für den ‚Teilnehmerkreis‘, sowie das Vorgehen bei der Synthese von Personas transparent gemacht und diskutiert werden müssen.

⁷⁰vgl. Konzeption „Bildung für die Transformation“ mit der Untergliederung „Transformationsbildung“ und „transformative Bildung“ zur Ermöglichung von Teilhabe in WBGU, 2011/2018, S. 375–380.

⁷¹Vgl. u.a. ders., 1978, 2000 in Singer-Brodowski, Mandy, 2018.

⁷²Mezirow, 2006/2009, S. 95.

⁷³Vgl. Varrisierung des Fantasiegrads als Narrationsprinzip bei Kastner (2023, S. 48).

⁷⁴Poli, 2021, S.7.

Anwendung und Ergebnisse

Aufgabe: Eigene AA dokumentieren

Aus Gründen, die im nachfolgenden Abschnitt (ab S. 50) erläutert werden, erfolgt hier die Bitte, über eigene antizipatorische Annahmen (AA) bezüglich des Folgenden Themas zu reflektieren:

Designarbeit bzw. Design als Disziplin in transformativen wissenschaftlichen Projekten

... , und diese in folgender Form niederzuschreiben:

z.B.

Design(-arbeit) ist ...

... wird ...

... möchte ...

... bedeutet ...

... hat die Funktion ...

... hat zum Ziel ...

iFLL-Vorbereitung: Festlegung des ‚Teilnehmerkreis‘

Aus dem Gesamtkorpus sollten in einem ersten Schritt archetypische Repräsentationen von Standorten gewonnen werden, von denen sich wiederum mögliche Perspektiven auf Veränderungspotenziale des Phänomens ‚Designarbeit in TWP‘ ergeben. Der Gesamtkorpus von Artefakten konzentrierte sich hier auf wissenschaftliche Publikationen in Feldern, die u.a. Engineering Design und HCI, Designwissenschaft, Transdisziplinaritäts- und Transformationsforschung umfassen,

die während der mehrjährigen Arbeit am Thema kontinuierlich erweitert wurde ($N = 517$; s. Anhang „Literaturkorpus“ und Abschnitt ab S. 17 zu dessen Genese)⁷⁵.

Anmerkung^a. Ungeachtet der Vielfalt an Themen und Perspektiven im Korpus muss festgestellt werden, dass eine solche Zusammenstellung stets Spuren subjektiver Erfahrungen, von Berührungspunkten, Relevanzsystemen und Interpretationsrahmen in sich trägt. In dieser Hinsicht ist zu erwähnen, dass vorausgehend und parallel zur hier beschriebenen Forschungsarbeit eine aktive Beteiligung an transformativen wissenschaftlichen Projekten sowohl hinsichtlich Planung, Durchführung, Organisation, Projektfindung und Beantragung von Fördergeldern, teils im Rahmen von Konsortialprojekten, stattgefunden hat. Die Arbeit in wechselnden Kooperationen, heterogenen und homogenen Forschungsteams, die Auseinandersetzung mit disziplinären Epistemologien und Zielen, und in heterogenen Kontexten (Gesundheit und Soziales, Medizintechnik, Schifffahrt, Bildung) trägt hier zwar zu einer Vielfalt an Perspektiven bei, doch muss den Implikationen und Konsequenzen von Einzelforschung stets Rechnung getragen werden, was u.a. durch Austausch und Reflexion mit Kolleg:innen und auf Konferenzen zu kompensieren versucht wurde. Diese Arbeit Rezipierende mögen sich bitte dazu angeregt fühlen, den zugrundeliegenden Literaturkorpus im Rahmen der sowieso notwendigen Kontextualisierung (vgl. Schlussbemerkung zu den Forschungsfragen, S. 12) anzureichern und die Analyse sowie weitere daraus gezogene Schlüsse kritisch nachzuvollziehen.

^aAnlässlich der ersten Verwendung des Literaturkorpus; gilt genauso für alle nachfolgenden Schritte.

⁷⁵Vgl. kontrastierend das Vorgehen Bergheims, welcher AAs mehrerer FLLs in einer Meta-Studie übergreifend mittels induktiver qualitativer Inhaltsanalyse mit dem Ziel der Bildung von Meta-Kategorien untersucht; Bergheim, 2023.

Einschlusskriterien für die Auswahl von Artefakten bzgl. Personas waren 1. der Zeitpunkt des Erscheinens (post-WBGU-Gutachten 2011), sowie Erwähnung eines der zentralen Themen der Arbeit (vgl. Abb. 0.3). Grundhaltung bei der Auswahl aus dem Korpus war, neben der bereits erwähnten geistigen und objekttheretischen Offenheit, die Ausbildung eines multiperspektivischen Gleichgewichts von Akteuren, die Theorien und Methoden zu Designarbeit und transformativen wissenschaftlichen Projekten entwickeln und selber begrifflich einen Designbezug herstellen, ergänzt um solche, die über Transdisziplinarität forschen, in dessen Nähe sich Design wiederholt selber rückt. Der Korpus wurde hierbei durch Vorwärts- (Begriffe) und Rückwärtssuche (zentrale Werke, ermittelt durch Zitationszahl) parallel erweitert, während ein Clustering (abduktive Strukturierung basierend auf Domains, also Forschungsfeldern bzw. Disziplinen) und die integrative, synthetische Inferenz auf Personas als ‚Teilnehmerkreis‘ des iFLL (pre-iFLL) erfolgten. Diese erfolgte mittels kreativen Schreibens: Personas sollten als prosaische Texte unter Rückgriff auf die der Inferenz zugrundeliegende Literatur unter Beachtung dessen Entstehungs- und Rezeptionskontextes entwickelt werden und – in Anleh-

nung an die Form wissenschaftlicher Texte – mit Referenzen auf diese versehen werden. Dieser Schreibprozess bestand aus einem steten Wechsel zwischen a) den versch. Personas, b) Re-Analysis und Interpretation der „Daten“ (Werke); beides mit dem Ziel der Ausdifferenzierung. Schlusskriterien für diesen Prozess waren einerseits die Feststellbarkeit, dass das Hinzufügen neuer Daten/Interpretationen die grundlegenden Kategorien nicht mehr veränderte,⁷⁶ ergänzt durch ästhetische Bewertung der vom Text (Information + Struktur + Präsentation) evozierten Gedankenbilder und ihrer Differenziertheit.

⁷⁶Vgl. Konzept des „theoretischen Samplings“ und der „theoretischen Sättigung“ in GT Charmaz, 2008, S. 166 f.

Genese der Personas

Für die Erstellung von Personas wurden zunächst komplementäre Vertreter:innen verschiedener Ansätze zu Designarbeit in TWP stellvertretend ausgewählt (s. Tab. 1.1). Die den Personas zugrundeliegenden Autor:innen sind hierbei nicht deckungsgleich mit den Stimmen, die später im Analyseteil verwendet werden (vgl. Kap. 2): Hier geht es zunächst vornehmlich darum, wer nach Veröffentlichung des Berichts des WBGU (2011/2018) mögliche Zukünfte von Designstätigkeit (oder transformativer, transdisziplinärer wissenschaftlicher Arbeit) thematisiert hat.

Der nachfolgend erläuterte Folgeschritt hatte zum Ziel, die Arbeiten zu clustern, um dialektisch geeignete (interessante, komplementäre) Stellvertreter-Personas ($N = 6$ bzw. 8) zu gestalten.

Analyse-Linsen

Zum Start einer deduktiven Kodierung bietet sich bei derartig offener Themen- setzung an, mit Hilfe kompulatorischer oder die Disziplin betrachtender Werke⁷⁷ unter Berücksichtigung der disziplinären Verortung/Perspektive zunächst Ausgangskategorien zu synthetisieren:

⁷⁷Vgl. Begriff „Design Studies“ in Chow, 2023a; „Research FOR“, „Research ABOUT“ Design in Jonas, 2015a, S. 35.

⁷⁸Ebert et al., 2024; van der Bijl-Brouwer, 2022.

- Studien über Design in transformativen, transdisziplinären Settings,⁷⁸ ergänzt um solche aus dem erweiterten Betrachtungsfeld, wie bspw. Transformation aus sozialwissenschaftlicher Perspektive und behaviorale oder individuumsbezogene Ansätze
- Vertreter:innen des *Social Design*⁷⁹ und diesbezügliche Überblicke⁸⁰ sowie Kritik⁸¹
- Vertreter:innen eines *Policy Design* bzw. eines Feldes „Design und Politik“, die das „WHAT [to design]“ beobachtend herleiten,⁸² oder auch solche, die diesem ein WHY und HOW nebenstellen⁸³
- Vertreter:innen eines *Public Interest Design/Design for Public Value*⁸⁴ und (kritische) Thematisierungen dieses Aspekts⁸⁵

⁷⁹Niedderer et al., 2017/2020; Gardiner und Niedderer, 2017; Manzini, 2015.

⁸⁰Park, 2014.

⁸¹Ebert, 2021.

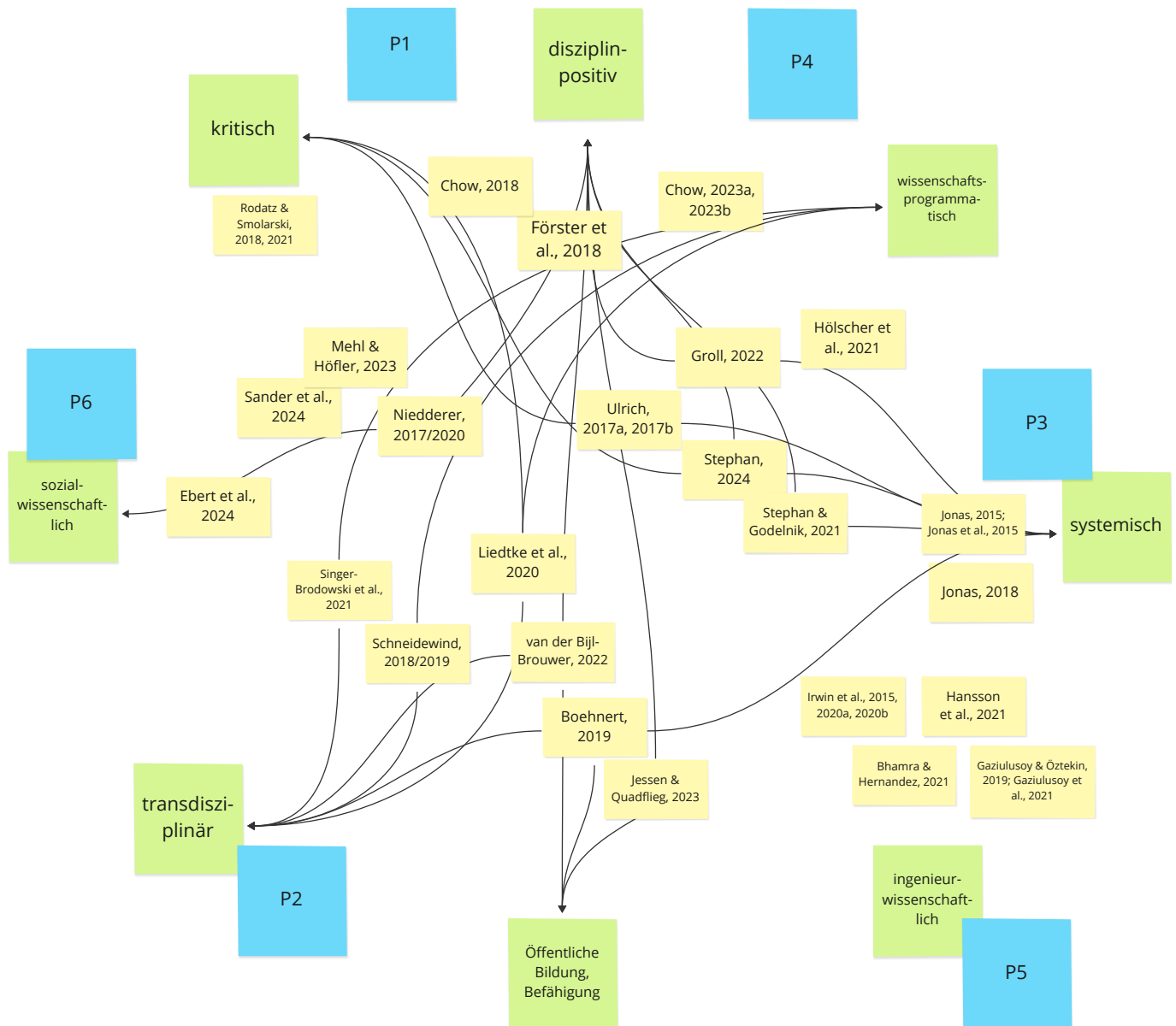
⁸²Bspw. Mehl und Höfler, 2023.

⁸³Bspw. Reich, 2021.

⁸⁴Meynhardt, 2023.

⁸⁵Sander et al., 2024, S. 184; Rodatz und Smolarski, 2018; Rodatz und Smolarski, 2021.

Abbildung 1.3: Persona-Literatur-Cluster



Anmerkung. Ergebnis abduktiver Kategorisierung von $n = 31$ Beiträgen. Die Lage der Beiträge (Gelb) soll Ausdruck ihrer Affinität bzgl. der acht Kategorien (Grün) sein. Bei visueller Uneindeutigkeit weisen Pfeile auf die gemeinten Kategorien. Die Verortung der später synthetisierten sechs Personas (Blau) wird zusätzlich wiedergegeben.

⁸⁶Jonas, 2015b; Jonas, 2018; Stephan, 2024; Stephan, 2015; vgl. auch „What, Why, How“ im Hyperzyklus der Transformation aus Stephan, 2024, S. 105.

⁸⁷Findeli, 2018.

⁸⁸U.a. wissenschaftsprogramatisch; Chow, 2023b; Chow, 2023a; Chow, 2018; Hölscher et al., 2021; Liedtke et al., 2020.

⁸⁹Boehnert, 2019; Boehnert, 2015; Jessen und Quadflieg, 2023; van der Bijl-Brouwer, 2022.

⁹⁰Mulgan, 2020.

⁹¹Bhamra und Hernandez, 2021; Gaziulusoy und Erdoğan Öztekin, 2019; Gaziulusoy et al., 2021; Irwin et al., 2020a; Irwin et al., 2020b; Irwin et al., 2015; Hansson et al., 2021.

- Vertreter:innen systemischer (*Transformation-*)Design-Ansätze⁸⁶ und Kommentare⁸⁷
- metawissenschaftliche Beiträge⁸⁸
- (transformationsbezogene) Designbildung betreffend, inkl. *Literacies*⁸⁹ und Kommentare⁹⁰
- Vertreter:innen der Entwurfsingenieur:innen-Perspektive (Engineering Design, HCI, Design for Sustainability Transitions (DfST), Transition Design) bzw. Vertreter:innen eines *Transition Design (towards Sustainability)*⁹¹

Eine weitere Analyse-Linse oder eine weitere Perspektive auf Kategorisierungen bieten die jeweiligen Entstehungs- und Rezeptionskontexte, welche auf Ebene der Forschungsfelder bspw. unterschiedliche Forschungsgegenstände und -interessen aufweisen, z.B.:

- a) HCI/Engineering – angewandtes Design (*Poiēsis*)
- b) kritische, systemische Designwissenschaft – Designphilosophie, -theorie (*Theōria*), inkl. einer kulturwissenschaftlichen „Kontingenz des Designs“- oder „Designs als temporäre Stabilisierungen“-Ansicht
- c) Betrachtung von Design (Beobachtung mit/ohne Kommentierung) (*Praxis*)
- d) Designbildung sowie Transformations-/Transdisziplinaritätsbezogene Forschung (nicht notwendigerweise designspezifisch)

Diese zwei Perspektiven seien stellvertretend für den Prozess der Aneignung eines umfassenden Verständnisses für die Auswertungseinheit⁹² benannt.

⁹²Bauernschmidt, 2014, S. 424 u.

Ergebnis 1: Personas

Aus den unterschiedlichen Standpunkten der Beiträge wurden unter Zusammenfassung mit den Erkenntnissen aus der Kategorisierungs-Phase (s. Tab. 1.1) Stellvertreter (Personas) synthetisiert. Diesen wurde dabei abschließend eine (ggf. aus mehreren Einzel-Annahmen synthetisierte) Antizipatorische Annahme auf Basis von Titel, Keywords und Abstract der zugeordneten Werke (vgl. Tab. 1.2) zugewiesen.

Tabelle 1.1: Überblickstabelle bzgl. Rolle und Aufgaben hinsichtlich Gestaltung in TWP; abduktive Kategorisierung mit Bezug zu $n = 31$ Beiträgen

| Theorie oder übergeordnetes Prinzip | Beiträge | Beispiele |
|--|---|--|
| (Entwurfs-)Ingenieurwesen | Bhamra & Hernandez, 2021; Gaziulusoy & Öztekin, 2019; Gaziulusoy et al., 2021; Irwin et al., 2015, 2020a, 2020b | Technische Lösungen umsetzen, die messbaren Einfluss auf Kenngrößen der Nachhaltigkeit haben |
| Transdisziplinarität | Boehnert, 2008; Boehnert, 2019; Singer-Brodowski et al., 2021; van der Bijl-Brouwer, 2022 | Designer:in(/Wissenschaftler:in) als Integrator/Vermittler |
| Methodische Sorgfalt | Jonas, 2015; Jonas et al., 2015; Jonas, 2018 | Gemeinsame Terminologie, formalisiertere Forschungsmethoden, Expliziertheit in Ziel-Verhaltensweisen |
| Transformation durch Design im Bereich des Sozialen | Ebert et al., 2024; Jonas, 2015; Mehl & Höfler, 2023; Manzini, 2014; Manzini & Coad, 2015 | Design for Social Innovation, kollaborative Gesellschaftsgestaltung, sozial orientiertes Design |
| Multi-Level, Rigorous, Integrative Methods bzw. Framework-gebundene Methodik | Irwin et al., 2015, 2020a, 2020b | „attempt to integrate three ... strands“: „social practice and socio-technical transitions theories“, „Domains of Everyday Life framework“ (Irwin et al., 2020, S. 68) |
| (Neuere) Systemische Methodik | Jonas, 2015; Jonas et al., 2015; Jonas, 2018; Stephan, 2024; Stephan & Godelnik, 2021 | Concern Design, (Social) Transformation Design, Systemic Design Thinking, Transition Movement |
| Design als „Dynamically Connected Discipline“ | Chow, 2018; Chow, 2023a, 2023b | Austausch zwischen „Design Research“ und „Design Studies“ |
| Nachhaltigkeitstransformation als strategisches Wissenschaftsprogramm | Hansson et al., 2021; Liedtke et al., 2020; Schneidewind, 2018/2019 | Sustainable HCI, Transition Design, Transformationsforschung |
| (Distributed) Literacy | Jessen & Quadflieg, 2023; Boehnert, 2019 | Design Literacy, Ecological Literacy |
| Critical Theory | Mehl & Höfler, 2023; Rodatz & Smolarski, 2018, 2021; Ulrich, 2017a, 2017b | Critical Power Theory, Critical Systems Thinking, Design als Schadensmaximierung |
| Kontingenz des Designs | Groll, 2022; Jessen & Quadflieg, 2023; Mehl & Höfler, 2023; Sander et al., 2024; Stephan, 2024 | Jedes Design, jedes identifizierte Problem ist eine Rahmung neben anderen. Designlösungen sind temporäre Stabilisierungen. |

P1: Die kritische, disziplin-positive, Research-Through-Design (RTD)

Persona

Mit den richtigen Methoden bleibt Design relevant im Kontext transformativer (wissenschaftlicher) Projekte.

Basis dieser, aus der Designwissenschaft selber kommenden Persona bilden einerseits die Monografie „Concern Design“ von Stephan (2024) und das Sammelwerk „Transformation Design“, herausgegeben von Jonas et al. (2015), insbesondere mit dem Beitrag zu „Social Transformation Design“.⁹³ In letzterem sind ebenfalls systemische, kritische Perspektiven enthalten.⁹⁴ Andererseits werden theoretisch kompatible aktivistischere Anteile hinzugenommen wie bspw. der Konferenzbeitrag „The Transformation Will Not Be Televised“.⁹⁵

⁹³ Jonas, 2015b.

⁹⁴ Bspw. Churchman, 1971, Ulrich, 2000 in Jonas, 2015b, S. 120 ff.

⁹⁵ Stephan und Godelnik, 2021.

Fast untrennbar verbunden mit dieser Persona sind Anteile mit Reflexionen zur Kontingenz und Temporalität von Designs,⁹⁶ denen man folgenden Ausspruch zuordnen könnte:

⁹⁶ Jessen und Quadflieg, 2023; „Provisorisches Design“ in Sander et al., 2024; Design als „temporäre Formatierung“ in Stephan, 2024; „Konsistenz und Notwendigkeit“, Groll, 2022.

Design(tes) ist temporär, aber nachhaltig wirksam.

P2: Die „Transdisziplinarität geht vor!“ Persona

Design = Transdisziplinarität.

(tlw. auch: „... geht in ihr auf“)

⁹⁷ Jessen und Quadflieg, 2023.

⁹⁸ Van der Bijl-Brouwer, 2022.

⁹⁹ Jonas, 2018.

¹⁰⁰ Schneidewind, 2018/2019; Liedtke et al., 2020; Singer-Brodowski et al., 2021.

¹⁰¹ Escobar, 2017 in Chow, 2018.

Die Perspektiven dieser Persona finden sich in Artikeln zu „Design Literacy“,⁹⁷ Design als „... one Piece of the Puzzle“,⁹⁸ „Systemic Design Thinking“⁹⁹ oder auch Beiträgen zu Transformationsforschung, die häufig ohne Bezüge zum Begriff *Design* arbeiten.¹⁰⁰ Der Charakter des Aufgehens von Design in transformativer Forschung findet sich schließlich auch in der Diagnose einer „Fragmented Adhocracy“¹⁰¹ wieder.

P3: Die Systemisch-Reflexive Persona

Egal wer es macht, bedenke das Gesamtsystem!

¹⁰² Jones und Kijima, 2018.

¹⁰³ Stephan, 2024; Stephan, 2015.

¹⁰⁴ Boehnert, 2008.

¹⁰⁵ Cipolla und Peruccio, 2008.

¹⁰⁶ Boehnert, 2019.

¹⁰⁷ Ulrich, 1994/2009.

¹⁰⁸ Ulrich, 2017b; Ulrich, 2017a.

Beispiele hierfür finden sich im Ansatz „Systemic Design“;¹⁰² aber auch „Social Transformation Design“ von Jonas (2015b) ist systemisch gedacht. Anteilig nimmt auch „Concern Design“¹⁰³ diese Perspektive ein. Eine weitere Basis bilden Reflexionen zum sog. „Transition Movement“¹⁰⁴ im Konferenzband der ebenfalls in weiten Teilen für diese Blickrichtung repräsentativen „Changing the Change“-Konferenz¹⁰⁵ und „Ecologies of Systems Transitions“.¹⁰⁶ Für reflexive, kritische Beiträge steht hier die Operationalisierung des bereits lange entwickelten „Critical Systems Thinking“;¹⁰⁷ „Critical Systems Heuristics“.¹⁰⁸

P4: Die kritische, warnende interne Beobachter/Reformator/Integrator Persona

Wenn Design in diesem Kontext noch eine distinkte Rolle spielen soll, muss es ...

Stellvertretend für diese Perspektive seien der Aufruf „Making a Connected Discipline“¹⁰⁹ und das Sammelwerk „Un/Certain Futures“¹¹⁰ als Resultat eines Symposiums an der Hochschule für bildende Künste in Braunschweig 2016 genannt. In Teilen können auch das „Concern Design“¹¹¹ und „Social Transformation Design“¹¹² hierfür herangezogen werden.

¹⁰⁹Chow, 2023b; Chow, 2023a.

¹¹⁰Förster et al., 2018.

¹¹¹Stephan, 2024.

¹¹²Jonas, 2015b, S. 120 ff. unter Bezug auf Ulrich, 1994/2009.

P5: Die Ingenieurwissenschaftliche Persona

Hauptsache methodisches Vorgehen und Anschlussfähigkeit an (klassische) Wissenschaft und Technik.

Grundlage für diese Persona bildeten der Ansatz „Design for sustainability transformation“¹¹³ das „Transition Design“¹¹⁴ „[Engineering] Design for Sustainability“¹¹⁵ sowie „Sustainable HCI“¹¹⁶.

¹¹³Gaziulusoy und Erdoğan Öztekin, 2019; Gaziulusoy et al., 2021.

¹¹⁴Irwin et al., 2015; Irwin et al., 2020a.

¹¹⁵Bhamra und Hernandez, 2021.

¹¹⁶Hansson et al., 2021.

P6: Die Sozialwissenschaftliche/Politikprogrammatische Persona mit (Außen-)Blick auf transformative Forschung

Transformative Forschung gestaltet Gesellschaft
(Research ABOUT Design)

Design ist Politisch!

Aus der Disziplin kommend reflektieren diese Feststellungen bspw. Ebert et al. (2024) in ihrem Sammelwerk „Gesellschaft gestalten“ und Niedderer et al. (2017/2020) in „Design for Behaviour Change“. Den Blick auf Designbildung erweitern Mehl und Höfler (2023) mit dem Sammelwerk „Matters of Politics in Design Education, Research, Practice“. Einen weiteren Blickwinkel aus Perspektive der Entwicklungingenieure stellt die EcoDesign-Konferenz bzw. deren Sammelwerk „Design for Innovative Value Towards a Sustainable Society“¹¹⁷ dar.

¹¹⁷Matsumoto et al., 2012.

Die politischen, sozialen und ethischen Dimensionen von Designprozessen und die Beteiligung an, sowie Zugänglichkeit dieser wird disziplinintern¹¹⁸ und systemisch u.a. als „epistemische Demokratie“¹¹⁹ diskutiert.

¹¹⁸Reich, 2021; Ulrich, 1999/2018; Manzini, 2015.

¹¹⁹Jonas, 2018, S. 100 ff.

Alternative Personas

Der vorgenannte ist natürlich nicht der einzige Weg, aus den zahlreichen Stimmen Zusammenstellungen und schließlich Personas zu synthetisieren – beispielhaft sei hier die Sortierung nach dem rezipierten Grundsound angerissen:

1. „Design betrifft das Soziale / muss gemeinwohlorientiert sein“ (Social Design, Public Interest Design, Design for Public Value)
2. „Design transformiert und betrachtet das Gesamtsystem“ (Systems Design Thinking, Social Transformation Design, Transformation/Concern Design)
(vgl. „P3: Die Systemisch-Reflexive Persona“)
3. „Designs sind temporäre Stabilisierungen“ (Concern Design, Contingency and Design)
4. „Designwissen sollten Alle haben“ (Literacies, Designbildung)
5. „Wir betrachten Design“ (Design Studies)
(vgl. P6: Die Sozialwissenschaftliche/Politikprogrammatische Persona mit (Außen-)Blick auf transformative Forschung)
6. „Die Designdisziplin sollte ...“ (Wissenschaftsprogrammatisch/Metawissenschaftlich)
(vgl. P4: Die kritische, warnende interne Beobachter/Reformator/Integrator Persona)
7. „So unterstützen wir die Transformation“ (Sustainability in Design Engineering, (S)HCI, Transition Design, behaviorale Ansätze)
(vgl. P5: Die Ingenieurwissenschaftliche Persona)
8. „Transdisziplinäre, transformative Forschung läuft – mit oder ohne Design“ (Transformationsforschung)
(Verbindungen zu (5) „Wir betrachten Design“ und (6) „Die Designdisziplin sollte ...“)

Diese Form der auf einer induktiven, kategorisierenden Analyse basierenden Persona-Gestaltung folgt allerdings einem, dem von Bauernschmidt (2014, 2020) ausgeführten Ansatz zuwiderlaufenden, reduktionistischen Ansatz: Der Kontext, in dem diese bzw. in diese Kategorie sortierte Äußerungen getätigt wurden, tritt hinter eine isolierte, (text-)inhaltliche Betrachtung zurück. In der oben gezeigten Form der Ausführung unterläuft dabei leicht eine subversive Umkehr: Ganze Forschungsfelder werden einer archetypischen Aussage zugeordnet; die konkreten Akteure treten zurück und ein homogenes Auftreten eines lebensweltlich doch

stark differenzierten Teilsystems wird suggeriert. In Teilen wird dies noch verstärkt durch die starke Pointierung hinsichtlich der Wiedergabe des ‚Sounds‘ einer Kategorie in Form einer knappen Aussage.

Was bspw. in bestimmten Formen der qualitativen Inhaltsanalyse als Vorteil gilt (durch Zurücknehmen interpretativer Schritte zugunsten der isolierten, wörtlichen Auswertung des Textes an sich gewährleistete Überprüfbarkeit), sorgt für eine Trennung von Äußerung und mglw. bedeutungsrelevantem Kontext. Vor dem Hintergrund der weiteren Nutzung ergibt sich damit eine Ent-Menschlichung und lebensweltliche Distanz, welche bei der Synthese von Personas dann wiederum – woraus? – wiederhergestellt werden müsste. Zudem verleitet es zu einer den Einzelbeiträgen nicht entnehmbaren Zuspitzung im isolierten Zustand, was hier die Entstehung von Klischees zusätzlich begünstigen würde.

Bei der hier bevorzugten, zuvor genannten Variante hingegen wird versucht, den Interpretationsrahmen von Äußerungen zumindest in Teilen zu erhalten und auch in den Personas durchscheinen zu lassen bzw. darauf zu verweisen. Konkret geschieht dies durch die Verknüpfung von Forschungsfeld bzw. -schwerpunkt (primäre Kategorisierung, mit Ausnahme von P4) mit der optionalen zusätzlichen Spezifizierung einer Haltung (z.B. „kritisch“, „disziplin-positiv“). Gegenüber dem alternativen Beispiel ergibt sich dadurch ein Verlust hinsichtlich des Aufdeckens forschungsschwerpunktübergreifender Grundhaltungen: Indem eine Auswertungseinheit stets kontextualisiert bleibt, können selbst wortgleiche Aussagen zu unterschiedlichen Interpretationen bzw. funktionalen Zuordnungen in Bezug auf das Gesamtsystem führen. Zudem wird das Entdecken neuer „Standorte“, also bislang unerkannter Lokalisierungen von (wort-)ähnlichen Äußerungen erschwert; beispielhaft sei hier der in ganz verschiedenen Bereichen thematisierte Beitrag des jeweiligen Forschungsfeldes zum ‚Public Value‘ benannt – eine konkrete, wiedererkennbare Wortkombination, mittels derer ggf. noch weitere Beiträge bislang nicht in die Literatursuche einbezogener Felder aufgedeckt, bzw. zusätzliche Anknüpfungspunkte für Rezipient:innen geschaffen werden könnten.

In Summe aber erscheint die Wahl des inhaltsanalytischen Ansatzes zusammen mit der diesen Ansatz grundlegend widerspiegelnden Form der Persona-Synthese besonders vor dem Hintergrund der weiteren Verwendung als archetypische Repräsentationen einer Kombination aus fachlichem Kontext und Grundhaltung als ‚Teilnehmerkreis‘ eines Workshops am besten geeignet.

iFLL – Ablauf des ‚Trans-X Futures Lab‘

Start des Gedankenexperiments – eine Veranstaltung namens „Trans-X¹²⁰ Design Futures Lab“ findet statt. Eingeladen ist ein Teilnehmerkreis, wie er im Abschnitt „Ergebnis 1: Personas“ (S. 42 ff.) vorgestellt wurde.

¹²⁰Das Zeichen „X“ versteht sich als Platzhalter für „(trans)formation, (trans)formative, (trans)disciplinary“ etc.

Tabelle 1.2: Fundstellen / Quellen abgeleiteter AAs in den ausgewählten $n = 27$ Beiträgen

| Autor/Werk | Antizipatorische Annahme | Textstelle(n) |
|---|---|--|
| Bhamra & Hernandez, 2021 | ... engineering design has an opportunity to take more leadership within design for sustainability research and use this to enable change within industry. | Abstract |
| Boehnert, 2019 | "... the design industry continues to face significant obstacles when addressing issues of sustainability"; "... interventions at the intersection of design and economics can enable systems transitions." | Abstract |
| Chow, 2018 | Design continues to be a "fragmented adhocracy"; Design is in a process of/needs reorientation; Design is "serious about establishing 'autonomia' as a guiding concept for the reorientation of design practice" | S. 167, 168 |
| Chow, 2023a, 2023b | "What Got Us Here, Won't Get Us There" (Konferenz-Slogan, nicht Chow); Design shall "join ... in an evolving and inclusive manner to establish a dynamically connected discipline." | Abstract |
| Ebert et al., 2024 | "Design wird als Mittel gesehen, um 'Gutes zu tun', zu gesellschaftlichem Wandel beizutragen oder ... 'die Welt zu retten'; Design "ziel[t]...fokussiert auf das Feld des Sozialen" | Einleitung |
| Förster et al., 2018 | "Die Welt, da sind sich viele einig, wird morgen nicht 'besser' dastehen als heute; und das nächste Produkt oder die nächste Dienstleistung, die gestaltet wird, löst zwar möglicherweise irgendwelche vorher festgestellten Probleme, bringt aber auf Grund systemischer Verflechtungen wahrscheinlich eine Vielzahl neuer hervor" | Einleitung |
| Gaziulusoy & Öztekin, 2019; Gaziulusoy et al., 2021 | The area of 'design for sustainability transitions' (DfST) or 'transition design' sustains (2019); DfST contributes to sustainability transformations, moving "beyond the ineffective and business-as-usual approaches of ecological modernism" (2021) | Abstract |
| Hansson et al., 2021 | Sustainable HCI (SHCI) as a research field wants to continue contributing to reaching (some) UN SDGs; It is unclear, whether SHCI wants to contribute more broadly (across more SDGs) than now. | Abstract/S. 1; S. 19 |
| Hölscher et al., 2021 | Eine erstarkte Transformationsforschung und transformative Forschung (engl. Orig. "transformation research", mehrdt.) hat Einfluss auf u.a. Entwicklung/Förderung und Bewertung wiss. Fähigkeiten ("how and what type of research skills are developed and valued"), Wissenschaftsfinanzierung und Qualitätskriterien im gesamten Wissenschaftssystem. | Conclusion/S. 86 |
| Irwin et al., 2015, 2020a, 2020b | "design has a key role to play" in "societal transitions to more sustainable futures"; "design can contribute reciprocally through new approaches to framing problems related to sociomaterial change within the context of complex ecosystems." | Abstract (2015 in 2020a); Abstract (2020b) |
| Jessen & Quadflieg, 2023 | "design literacy is a crucial competence for encouraging pluralistic perspectives and initiating transition processes"; designed things have a "temporary necessity but long-term non-necessity" | Abstract |
| Jonas, 2015; Jonas et al., 2015 | social transformation design, methodologically based on RTD, as the operational model for transdisciplinary science | "The Contributions", S. 18 |
| Jonas, 2018 | "design and science are approaching each other"; this "convergence and permanent mediation work between nature and society" is taking place in the "social laboratory" through design activity | S. 113 f. |
| Liedtke et al., 2020 | Megatrends [von Analyseagenturen - mein zynischer Kommentar] sind zu beachten! Sind sie erkannt, sind diese von Designern „aktiv mitzugestalten“; Design wird Zeichen setzen, „dass Gestaltung eine Frage der eigenen Entscheidungen und Haltung ist ...“ | S. 178–180 |
| Mehl & Höfler, 2023 | "design as a culturally embedded and context-specific material practice and knowledge culture ... shapes our perception of the world and affects lived realities."; "design both reflects and influences the social and environmental conditions of our time" and "shapes our collective imagination of possible futures." | Einleitung |
| Niedderer, 2017/2020 | "Design can play an important role in changing behaviour and fostering and supporting inter-relationships that benefit human endeavour, not just in health and wellbeing, but also in other areas such as sustainability, safety or crime prevention."; "mindfulness – as an attitude of awareness and attentiveness – can be embedded in design and as such can help users to make more responsible decisions through the use of mindful design" | Ch. 19/S. 235–248; Abstract Ch. 9 |
| Rodatz & Smolarski (2018, 2021) | Design betreibt Schadensmaximierung | Einleitung |
| Sander et al., 2024 | Design rettet "zwar nicht die Welt, aber ermöglicht zumindest immer wieder ein handlungskompetentes Navigieren auf Sicht." | Schlussteil, S. 197 |
| Schneidewind, 2018/2019 | "... wie ein Umsteuern dennoch gelingen kann, wie sich Wirtschaftsordnung und technologische Möglichkeiten weiterentwickeln können, wie diese Veränderungen in geeignete institutionelle Rahmen und insbesondere in einen kulturellen Wandel einzubetten sind." | Einleitung, S. 12 |
| Singer-Brodowski et al., 2021 | „Forscher* stoßen mit ihrem Wissen als Involvierte und Mitgestalterinnen* Veränderungen an (Vogt und Weber 2020: 3), und Universitäten werden zu potenziellen »change agents« (ebd.: 4)“; (Transformative) Wissenschaft bedient den „Anspruch ...“, bei der Entwicklung einer nachhaltigen Gesellschaft eine moderierende und mitgestaltende Rolle einzunehmen und dabei Transparenz über die eigenen Annahmen und Positionierungen zu schaffen.“ | S. 348, 354 |
| Stephan, 2024 | "Fragen der Verantwortung und der Moral ... bleiben virulent, da sich das Design zu seiner Realisierung ins Verhältnis zur wirtschaftlichen und technischen Macht setzen muss, auch wenn die Ziele des Designs deren Tendenzen entgegengesetzt sein mögen."; "Das Design ... kann [bei der Modernisierung/freien Einrichtung des individuellen und sozialen Lebens] eine wesentliche Rolle spielen, wenn es die Gestaltung von Concerns als Handlungsfeld entwickelt und sich damit selbst transformiert" | Einleitung (S. 23); Fazit (S. 470) |
| Stephan & Godelnik, 2021 | Designers are "uniquely positioned to be agents of change (Banerjee, 2008), and the need to fulfill this premise has never been more critical."; Design researchers, practitioners and educators are facing rapidly changing context of their work (towards "socially ambitious design") | Conclusion (S. 4331) |
| van der Bijl-Brouwer, 2022 | "Design can contribute to transdisciplinarity by framing complex challenges, integrating knowledge towards synthesizing solutions, and providing participatory practices to engage with the real world." | Abstract |

‚Trans-X Futures Lab‘, Phase 1: „Reveal“

Im Fokus dieser iFLL-Phase stand die Explikation von AAs mit dem letztendlichen Ziel der Ermöglichung der Ableitung der zentralen AA für das Reframing. Durch die Zusammenstellung an sich eröffnete sich bereits (nachfolgend) ein Reflexionsrahmen, welcher zunächst die Selektion und schließlich Perturbation der AA in der Folgephase erlaubte. Der bereits während der Persona-Erstellung erweiterte Literaturkorpus wurde mittels der Personas rückwirkend erneut strukturierend analysiert und die Beiträge durchsucht mit dem Ziel der Identifikation darin enthaltener antizipativer Annahmen.

Die ‚Durchführung‘ dieser Phase des Labs bestand in der Gegenüberstellung der in den jeweiligen Beiträgen geäußerten Perspektiven auf zukünftige Entwicklungen des (Um-)Feldes. Konkret hieß das, die synthetisierte Persona ‚äußerte‘ im Gedankenexperiment eine Position aus der Menge der zugehörigen Beiträge. Aus den gesammelten ‚Aussagen‘ aller Personas wurden mittels Kategorisierung archetypische AAs synthetisiert, gegenübergestellt (vgl. Tab. 1.2) und abschließend *eine* zentrale AA ausgewählt, die in Form eines kurzen textlichen Statements aufbereitet wurde, wie es zum Abschluss der „Reveal“-Phase eines real stattfindenden FLLs hätte entstanden sein können.

Antizipatorische Annahme (AA)

Allen Beitragenden gemein ist die Annahme,

Design als akademische Disziplin möchte und wird (transformiert) weiterhin eine Rolle spielen.

Was dabei mit der Disziplin und ihrem Fokus/Kernfähigkeiten gemeint ist, unterscheidet sich zwar; Das Ziel ist ihnen gemein: Beitragen zur Nachhaltigkeitstransformation über das handelnde Individuum in dessen konkreten Sozialen Setting.

Anmerkung: Ein Edge-Case sind hierbei die Vertreter:innen der ‚reinen‘ transdisziplinären Lehre (vgl. P2; mit Ausnahme von Jonas) – diese stehen der Designdisziplin an sich indifferent gegenüber. Für sie zählt einzig das Forschungsfeld ‚Transdisziplinarität‘, ungeachtet disziplinärer Zuordnung einzelner Akteure. Diese Persona würde sich demnach aber auch nicht gegen die gewählte AA sperren und erwähnen auch weiter explizit Designer:innen, Design als Disziplin und/oder Designtätigkeit, insofern sie diese konkret betrachten.

‚Trans-X Futures Lab‘ Phase 2: „Reframe“

Fortsetzung des Gedankenexperiments: Das ‚Trans-X Design Futures Lab‘ ging in die Folgephase des Re-Framings: Der ‚Teilnehmerkreis‘ wurde mit einer fremden AA konfrontiert.

Im Speziellen erfolgte eine Konfrontation der AA (s. Kasten auf S. 49) mit weiteren Versionen der kritisch reflektierten AA, bzw. einer der kritisch reflektierten AA widersprechenden Version im Rahmen des iFLL.

Parallel zum Start der „Reframe“-Phase fand eine Erweiterung des Korpus sowie eine Analyse hinsichtlich des Abweichungspotenzials bei Rück-Transfer der AA in die jeweilige Persona-Domain bzw. Perturbation von außen. Konkret sollte dieses Ausweiten zusätzliche Impulse ermöglichen, die plausibel in der Interaktion während eines real stattfindenden FLL zum Start des „Reframe“ auftreten würden. Umgesetzt wurde es durch weitere Recherche nach Schlüsselpassagen aus der AA in den jeweiligen Reflexionsräumen der Personas, sowie dem Einbezug weiterer Impulse, bspw. aus den Bereichen Wissenschaftspolitik und Forschungsförderung.

Die Perturbation folgte in dieser Phase einem konstruktiven Grundgedanken: Sollte die AA bspw. die (erwünschte) Weiterexistenz der Disziplin sein bzw. diese Annahme implizit enthalten, ergäbe die radikale Position, die Existenz überhaupt infragezustellen, diskursiv keinen Sinn, weil dies dem Gestaltungsprinzip „Vermeidung von Dichotomien“ (vgl. Abs. „Qualitätskriterien und Gestaltungsprinzipien“ auf S. 36) entgegenstände. Gleichzeitig wurde versucht, über das Hinzufügen einer der AA widersprechenden Version auch diesen Aspekt in abgeschwächter Form fruchtbar zu machen. Die Ergebnisse dieses Prozesses treten im nachfolgend wiedergegebenen abschließenden Schritt in Form der synthetisierten Statements modifizierter AA zum Workshopabschluss zutage (s. Kasten auf S. 53).

Trotz der in dieser Phase bereits z.T. konkret enthaltenen Ausführungen ließ noch keines der in diesen AA angedeuteten Details auf komplette Zukunftsbilder oder gar in sich abgeschlossene Szenarien schließen. Da lediglich abweichende Grundzüge skizziert wurden, konnte der Reframe als Ausgangspunkt für projektspezifisch ausgestaltbare Folgephasen dienen.

‚Trans-X Futures Lab‘ Phase 3: „Rethink“

In einem real stattfindenden FLL dient diese Phase der Reflexion als Individuum und Gruppe bzgl. des (veränderten) Zustands eigener AA zum Abschluss des FLL. Sie wurde in den Studien Millers in Form eines kontrastierenden Vergleichs zwischen den Ergebnissen (AA) aus Phase 1 und 2 in einem metakognitiven Prozess operationalisiert und diente dort der Feststellung der Wirkung deterministischen gegenüber nicht-deterministischen „Gebrauchs von Zukunft“.¹²¹

¹²¹Miller, 2018a, S. 105 f.

An dieser Stelle betrifft diese persönliche Reflexion sowohl die an der iFLL-Durchführung beteiligte(-n) Forscher:in(-nen) als auch Rezipient:innen des Berichts darüber: Was hat sich an den jeweils eigenen Annahmen im Rahmen der Konfrontation mit ‚fremden‘ AA bezüglich der eigenen feststellbar entwickelt? Inwiefern ließen sich (ehemalige) Grenzen des eigenen Blicks auf den Möglichkeitsraum der Zukünfte bzw. eine Verschiebung dieser feststellen? Inwiefern ließen sich Präsuppositionen bzgl. anderer Perspektiven identifizieren – und ggf. sogar bereits thematisieren?

Da dies sowohl in einem real stattfindenden FLL, als auch in dem hier umgesetzten iFLL um einen schwierig zu operationalisierenden Schritt handelt, sei hierzu an dieser Stelle nur verkürzt der grundlegende Ablauf der Selbstreflexion wiedergegeben: Zunächst wurde die eigene AA in ihrem Zustand post-iFLL verschriftlicht. Daraufhin wurde das selbstverfasste Exposé zu dieser Arbeit als frühestmögliches, potenzielles Dokument bzgl. eigener, noch durch den Forschungsprozess unbeeinflusste AA herangezogen. Ziel dieses Vergleichs war es, Auswirkungen des bisher durchlaufenen Prozesses feststellbar zu machen. Der Zeitpunkt noch vor Beginn der eigentlichen Forschungsarbeit wurde gewählt, da unterstellbar wäre, dass die eigene AA ansonsten bereits Vorprägung durch die umfassende Literaturrecherche bzgl. des ‚Teilnehmerkreises‘ (vgl. S. 38) erfahren hätte, in welchem man, aufgrund dessen offener Grundhaltung im Rechercheprozess, bereits einer Vielzahl ‚fremder AA‘ ausgesetzt wäre.

Diesen Schritt einmal persönlich nachzuvollziehen ist jede:r Rezipient:in eingeladen und vermittelt des Resultats der vorangestellten Aufgabe (s. Kasten auf S. 38) befähigt.

Im konkreten Fall ließ sich seitens des Autors eine Vielzahl teils impliziter AA feststellen; die dem Exposé zugrundeliegenden AA lassen sich verschriftlichen als (1) „Entsprechend ausgebildete Designer*innen können unter bestimmten Voraussetzungen (u.a. frühe Einbindung ins Projekt) zukünftig institutionelle/forschungspolitische Lücken füllen und die Ausrichtung transformativer Projekte ‚zum gesellschaftlichen Wohl‘ sicherstellen“; (2) „Existierende Frameworks, ggf. aus anderen Forschungsfeldern, können und werden handlungsleitend genutzt werden.“; (3) „Die notwendigen Werkzeuge und Fertigkeiten werden in die Hochschulbildung im Bereich Design aufgenommen“; (4) „Ohne eine zielgerichtete Selbst-Transformation verbleibt Design, trotz vorhandener und noch wachsender theoretischer und methodischer Wissensbasis, im Modus von Ad-Hoc-Forschung in Ad-Hoc-Kooperationen ...“; (5) „... dennoch möchten Diejenigen, die Design als wissenschaftliche Disziplin verstehen, ihrer Verantwortung als gesellschaftlich finanzierte Institution besser gerecht werden – nicht zuletzt aufgrund einer steigenden Konkurrenz bzgl. immer knapper werdender Forschungsförderung.“; (6) „Ethische Aspekte spielen in TWP eine große Rolle und werden ohne Weiteres

¹²²D. meint hier, sehr weit gefasst, alle bewussten oder unbewussten Gestaltungsentscheidungen bei der Einführung bspw. technischer ‚Lösungen‘ identifizierter ‚Probleme‘ – auch solche, die durch sich nicht als Designer:in identifizierende Akteure getroffen werden.

nicht wirkungsvoll in der Designarbeit¹²² berücksichtigt.“

Demgegenüber stellen sich die im Laufe des iFLL identifizierten und modifizierten AA bzw. AA' (vgl. Kästen auf S. 49 und nachfolgende Wiedergabe).

¹²³Inwiefern dies auch auf das Selbstexperiment von Rezipient:innen zutrifft, lässt sich hoffentlich ebenso feststellen.

Das Grundkriterium einer im Sinne des Fortschritts mittels erfahrungsbasierten Lernens als ‚erfolgreich‘ zu bezeichnenden „Reframe“-Phase in FLL scheint der vergleichenden Betrachtung nach hier¹²³ erfüllt: Die antizipatorischen Annahmen zeigen sich nach Durchführung des imaginären ‚Trans-X Design Futures Lab‘ in sichtbarem Veränderungszustand; ausgehend von der Grundannahme (s. Kasten auf S. 49) wurden alternative Narrative entwickelt, welche bspw. auch eine Neuorientierung und Auflösung des Teilsystems beinhalten (vgl. Kasten auf S. 53).

Versionen modifizierter Antizipatorischer Annahmen (AA')

- zB: Design möchte weiter bestehen, unter der Bedingung, dass es ... sein/werden kann
- zB: Design möchte nicht weiter bestehen, sondern in Transdisziplinarität aufgehen – oder: Design wird solange weiter bestehen, wie es noch nicht in Transdisziplinarität aufgegangen ist - oder: Design wird in Transdisziplinarität aufgehen, alle machen das so, daher wird es Transdisciplinary Practitioners aus allen Möglichen disziplinären Hintergründen geben (Weitergesponnen: BA Design/SocSci/Informatics/Engineering, MA Transdisciplinary Studies)
- zB: Design möchte weiter bestehen und unter Betrachtung (der Ethik) des Gesamtsystems zielgerichtet die gesellschaftliche Nachhaltigkeitstransformation auf eigene Weise fördern^a
 - Variante: Design möchte systemisch denken und relevante Beiträge in transdisziplinären Projekten leisten; es steuert dafür (auch) Kommunikationsmittel bei^b
- zB. Design möchte die *Fragmented Adhocracy* überwinden und organisiert sich neu^c
- zB. Design möchte sich wirksam/relevant bzgl. Sozialer Nachhaltigkeitstransformation zeigen und nutzt dafür RTD^d
- zB. Design möchte sich aktiv und stark in multidisziplinäre Projekte einbringen^e
- zB. Design wird weiter in Anwendungsbezogener Forschung und Entwicklung leben^f und dabei den Fokus auf eine sanfte Transformation/Transition legen.^g Das kann es, weil es das bereits seit Dekaden beweist^h
- zB. Design ist, unabhängig von der sich diesen Begriff zu eigen machenden Disziplin, weiterhin eine Gesellschaft gestaltende,ⁱ politische,^j interdisziplinär fundierte^k Triebkraft in der *Sustainability Transformation*

^aJonas, 2018.^bStephan, 2024.^cChow, 2023b; Chow, 2023a.^dJonas, 2015b.^eStephan und Godelnik, 2021.^fGaziulusoy und Erdoğan Öztekin, 2019; Gaziulusoy et al., 2021.^gIrwin et al., 2015; Irwin et al., 2020a.^hBhamra und Hernandez, 2021; Hansson et al., 2021.ⁱBoks, 2012; Ebert et al., 2024.^jMehl und Höfler, 2023.^kNiederer et al., 2017/2020.

iFLL-Nachbereitung: Zukunftsbilder und Szenarien

Unter dem Eindruck der modifizierten AA wurden in zwei abschließenden Schritten Bilder möglicher Zukünfte synthetisiert und mittels Anreicherung in Form von Szenarios aufbereitet. Zu diesem Zweck wurde der Literaturkorpus in seinem im Laufe des Workshops stetig erweiterten Umfang erneut nach dem bereits beschriebenen Verfahren analysiert:

Diesmal wurde die Untersuchungseinheit auf Texte festgelegt, die zu Schlüsselbegriffen aus den modifizierten AA passten. Durch parallel stattfindende Vorwärts- und Rückwärtssuche wurde der Korpus in dieser Phase ein letztes Mal um Explikationsmaterial erweitert, wobei die Filterkriterien des bzgl. des Beitragstypus entfielen: An dieser Stelle wurden u.a. zusätzliche kulturelle Artefakte¹²⁴ berücksichtigt, die jedoch weiter im Kontext wissenschaftlicher Forschung und Bildung verhaftet sein sollten (bspw. Konferenzen, Institutswebsites, Studiengangsbeschreibungen etc.). Ebenso erfuhr der Schritt des Erwerbens eines Alltagsverständnisses¹²⁵ bezüglich der Art des Kontextwissens eine Modifikation: Zusätzlich zu den Personas und im Explikationsmaterial enthaltenen Hinweisen wurden die modifizierten AA integriert – ganz so, als seien sie bereits fester Teil deren Alltagserlebens. Zu dieser Position wurden wiederum soziale Konstruktionen synthetisiert, die konsistent bezüglich dieser Perspektive sein sollten. Dies bot die Möglichkeit, bereits bekanntes Material unter sich veränderten (synthetischen) Umständen neu zu interpretieren und ggf. anders zu integrieren. Bei diesem Vorgehen wurde sich zunächst auf jede Persona als Einzelfall bezogen. In einem abschließenden Schritt wurden die resultierenden Perspektiven einem Vergleich untereinander unterzogen, der zugleich den Einstieg in die Konstruktion konsistenter Zukunftsbilder darstellte.

Die integrative und konstruktive Synthese dieser Zukunftsbilder erfolgte schließlich – wie bei der Synthese von Personas – mittels Schreiben: Prosaische textuelle Beschreibungen von Szenarios sollten unter Rückgriff auf Analyseergebnisse, Personas, Explikationsmaterial entwickelt und – in Anlehnung an formale Merkmale wissenschaftlicher Texte – mit Querverweisen auf die den Inferenz(en) zugrundeliegende Literatur versehen werden. Dieser Schreibprozess bestand (wie auch bei den Personas) aus einem steten Wechsel zwischen a) den versch. Szenarien, b) den darin testweise zu integrierenden Personas, c) einer Re-Analyse und Re-Interpretation der „Daten“ (Werke) – mit dem Nebenziel der Ausdifferenzierung. Als Schlusskriterium wurde erneut angesetzt, dass das Hinzufügen neuer Daten/Interpretationen die grundlegenden Kategorien (Zukunftsbilder) nicht mehr veränderte; ergänzt durch ästhetische Bewertung der vom Text (Information, Struktur und Präsentation) evozierten Gedankenbilder und ihrer Differenziertheit.

¹²⁴Vgl. „Prozessgenerierte Daten“ in Bauernschmidt, 2014.

¹²⁵Vgl. Schritt 4 in Bauernschmidt, 2014, S. 425.

Während dieses Schrittes ließ sich feststellen, dass bei der Zusammenführung der veränderten AAs (vgl. Kasten auf S. 53) mit den Persona-Beschreibungen (S. 42) der Eindruck entstand, der ‚Teilnehmerkreis‘ des bereits abgeschlossenen iFLL-Workshops würde gedanklich in einem ‚Folge-Workshop‘ in offene bzw. themenbezogene ‚Teams‘ unterteilt und generiere in einem partizipativen Prozess aus impliziten Zukunftsbildern Szenarien, welche zum Abschluss dieses Anwendungsbeispiels eines iFLL nun wiedergegeben werden sollen.

Ergebnis 2: Szenarien

Szenario A: Design möchte und wird als Disziplin weiter (undiszipliniert) bestehen, transformiert ihre Basis – *Strong Methods, Agile Epistemologies*

Szenario A

Design ist an den Universitäten eines von mehreren nicht-konsekutiven Master-Programmen und auch als forschende Disziplin vertreten. Die Studierenden und Forschenden, die es anlockt und welche es zum Leben erfüllen, bringen unterschiedlichste Hintergründe mit. Ein Paper zu Einstiegsperspektiven von jungen Wissenschaftlern in die Nachhaltigkeitswissenschaften,^a welches von der Designwissenschaftsgemeinschaft spät entdeckt, aber sehr empathisch aufgenommen wurde (nicht zuletzt wegen der Verwendung des Begriffs „Undiszipliniert“, einem Schlagwort zur Selbstverortung des Designs im Wissenschaftsbetrieb der 2000er-Jahre), setzt den entscheidenden Impuls: Nicht nur Nachwuchswissenschaftler:innen, sondern die ganze Disziplin benötigt ausgeprägte und spezifische methodologische Fähigkeiten und gleichzeitig die Fähigkeit, unterschiedliche Epistemologien zu verstehen und zwischen ihnen zu kommunizieren.^b

^aHaider et al., 2018.

^bVgl. Haider et al., 2018, S. 197.

Thematisierung immanenter Probleme, Ziele und Leitbilder bzgl. Design bzw. Transformation Design hat in diesem Szenario zum Ziel, als distinkte Disziplin in der Hochschullehre und -Forschung fortzubestehen. Das Leitbild ist das einer fortgesetzten, inszenierten Disziplinlosigkeit, „Undiszipliniertheit“ und Unangepasstheit. Um dennoch als Forschungspartner attraktiv zu bleiben, zeigt sich Design mit starkem Fokus auf Methoden, während es sich epistemologisch agil verhält: In empirisch geleiteten Projekten bleibt es zwar bspw. intern konstruktivistisch und untersucht und hinterfragt Perspektiven, zeigt sich jedoch offen gegenüber ‚klassischen‘ wissenschaftlichen Erkenntnisprozessen in Form empirischer Studien und trägt zu diesen bei. Dabei muss ein Spagat gelingen, dass die Erkenntnisse auch disziplinintern nutzbar sind; wie dies genau geschehen kann ist weiter offen.¹²⁶ Um als Forschungspartner attraktiv zu bleiben, könnte die oft praktizierte Rolle ‚Netzwerker:in‘ zusätzlich unterstützen, die gerade in der Projektfindungsphase Akteure aus Forschung, Wirtschaft/Industrie und Gesellschaft zusammenbringt und als Katalysator in der Phase der Projektskizzen-Erstellung fungiert.

¹²⁶Vgl. Chow, 2023b.

Szenario B: Designwissenschaft geht perspektivisch in transdisziplinärer Projektstätigkeit auf und bringt ihre *Theōría*, *Práxis* und *Poíēsis* darin bzw. in andere Disziplinen ein – (Return to) *Situated Knowledge*

[abgeschwächte Antithese]

Szenario B

Der Master-Studiengang Transformationsstudien, der seinen Anfang im *Norbert Elias Center for Transformation Design & Research* an der Europa-Universität Flensburg nahm^a, hat sich so weit entwickelt, dass ein eigenes, meist konsekutives Nachhaltigkeits-/transformationsorientiertes Master-Programm im Design für Bachelor-Absolvent:innen aus dem Design immer unattraktiver wurde. In diesem neuen Studiengang, der weiterentwickelt an vielen Universitäten international^b als nicht-konsekutiver Master angeboten wird, treffen sich Absolvent:innen aus design-, informatik- und ingenieur-, kultur- und sozialwissenschaftlich orientierten Fächern. Hier bringen die B.A.-Kommunikations-/Industriedesign-Absolvent:innen – zu meist nach einer Phase aktiver Tätigkeit in der Wirtschaft – ihre *Theōría*, *Práxis* und *Poíēsis* in konkrete transformative Projekte ein und bilden ein – mit Ausnahme gelegentlicher Mitwirkung an multidisziplinären Publikationen – sehr situiertes Wissen aus, welches sich nur schwierig zu einem von außen wahrnehmbaren Bild einer ‚Disziplin Designwissenschaft‘ zusammensetzen lässt.

^aVgl. www.uni-flensburg.de/nec und www.uni-flensburg.de/transformatiionsstudien.

^bVgl. www.uni-flensburg.de/transformatiionsstudien/news-detail/news/uc-syd-zeigt-besonderes-interesse-an-dem-studiengang.

Thematisierung immanenter Probleme, Ziele und Leitbilder bzgl. Design bzw. Transformation Als distinkte Forschungsdisziplin hat sich Design hier nicht etabliert. Es existiert hauptsächlich als Ausbildungs- und Grundstudiumsinhalt und bringt seine Forschung vermittels anderer Felder ein: Der Bereich *Design Studies*¹²⁷ wird u.a. von Sozial- und Kulturwissenschaftlichen Disziplinen und nur wenigen originären *Design Scholars* mit sehr heterogenen Forschungsfeldern umgesetzt. Der Bereich *Design Research*¹²⁷ ist in *Action/Project-based/grounded Research* aufgegangen; *Research through Design* ist von diesen anerkannt und aufgenommen worden. Mittels dieser Konsolidierung werden so gestaltende Tätigkeiten über alle Fachbereiche hinweg als Phänomen untersucht und auf neue Distinktionsmerkmale – abseits der Selbstbezeichnung – hin abgeklopft, sowie mit epistemologisch flexiblen Methoden unterstützt.

¹²⁷Zu der Differenzierung zwischen *Design Studies* und *Design Research* vgl. Chow, 2023a, S. 3 f.

Szenario C: Designwissenschaft wird als transdisziplinär betrachtet, entwickelt sich pluralistisch weiter

Szenario C

Aus Perspektive der inzwischen ausgebildeten, multidisziplinär aufgehängten *Design Studies*^a wird *Design Research* als transformative, transdisziplinäre Tätigkeit betrachtet. Die verschiedenen Hintergründe der Forschenden, die sich mit dieser Forschungsrichtung beschäftigen, sorgen für einen regen Austausch u.a. zu Theorien und Studienergebnissen originär sozialwissenschaftlichen, kulturwissenschaftlichen und psychologischen Ursprungs. Aus diesem Austausch heraus entwickelt sich die Disziplin ‚Designwissenschaft‘ pluralistisch weiter.^b Der von Chow (2023a) gesetzte Aufruf zur Bildung untereinander verbundener Interessensgruppen zeigt Früchte und robustes Wissen ist nicht nur situiert entstanden, sondern wurde in gemeinsamen Publikationen zusammengeführt. In Verbindung mit *Design Research* wurde das Wissen bzgl. „Form, Kontext und Ziel“(-findung)^c in zahlreichen Projekten mittels *Research through Design*^d vertieft und aufgeschlossen. Bei der projektübergreifenden Wissensschöpfung unterstützte eine neu geschaffene, KI-unterstützte Kartierung publizierter Projektberichte nach dem MAPS-Schema^e in Hinblick auf die Reihenfolge, Zusammenstellung und verwendeten Methoden in den Schritten Analyse, Projektion und Synthese. Hierdurch ist sowohl Wissen über Design, als auch Wissen für Design entstanden und eine lebendige Gemeinschaft heterogener Forschungszugänge tummelt sich auf den jährlichen, glokalierten/regionalen und kontextspezifischen Konferenzen^f, die inzwischen auch von Transformationsforschenden frequentiert werden.

^aVgl. Chow, 2023a.

^bVgl. „dynamically connected discipline“ in Chow, 2023b; Chow, 2023a.

^cChow, 2023a, S. 4.

^dJonas et al., 2010 in Chow, 2023a, S. 4; vgl. auch Jonas, 2015a.

^eJonas et al., 2010.

^fVgl. NordiCHI (📧 www.nordichi.eu), Nordes (📧 www.nordes.org).

Thematisierung immanenter Probleme, Ziele und Leitbilder bzgl. Design

bzw. Transformation Designwissenschaft wird in diesem Ansatz als eine transdisziplinäre, aber greifbare (bspw. auf Konferenzen, in Sammelwerken) Aktivität beschrieben. Das Leitbild ist eine „dynamisch verbundene Disziplin“.¹²⁸ Die Praktizierenden ordnen sich dieser einerseits selbst zu, andererseits wird deren Existenz auch von Außenstehenden wahrgenommen. Sie setzt sich zusammen aus den Bereichen *Design Studies* und *Design Research*, welche unterschiedliche Ebenen betreffen: Letzteres die konkrete Tätigkeit des *Research Through Design*

¹²⁸Chow, 2023b; Chow, 2023a.

und Ersteres *Research FOR* und *ABOUT Design*. In der Einen dominieren ausgebildete Designforscher:innen aus unterschiedlichen Subdisziplinen (u.a. Kommunikationsdesign, Industriedesign, Transformationsdesign, HCI, Engineering Design, ...), in der Anderen eine komplementäre Mischung aus Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaftler:innen. Die Herausforderung besteht hier in der Stabilisierung eines tatsächlich greifbaren, von innen und außen erlebbaren Systems aus dem aktuell sehr diffusen, changierenden, von jahrzehntelangen Formationsbemühungen ermüdeten Stadium.

Fazit und methodische Diskussion der [P]rojektions-Komponente

In diesem ersten Teilschritt ging es darum, die Veränderungspotenziale von Designarbeit im Kontext transformativer wissenschaftlicher Projekte zu erkunden. Dieser Frage wurde sich mittels eines Gedankenexperiments in Form eines *imaginary Futures Literacy Labs* mit dem Ziel des dialektischen Erkennens und Verstehens genähert, dessen „Teilnehmerkreis“ sich aus der Literatur abgeleiteten Personas als hermeneutisches Werkzeug zusammensetzt. Die Fragen nach dem Handlungsfeld von Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten und beobachtbaren Praktiken in naher Zukunft führen zur Erarbeitung von Szenarien, anhand welcher im Folgenden entstehende konkrete Projekte und Maßnahmen überprüft und geschärft werden können.

Zur Methode ist anzumerken: Es ging in der Kategorisierung der Literatur und der späteren Ableitung von Personas (s. Abs. Teilnehmerkreis, S. 38) eher darum, den ‚Sound‘ bzw. die gezeichneten Szenarien/Perspektiven zu stilisieren; eine alternative Herangehensweise wäre die klassische qualitative Inhaltsanalyse oder andere systematische Verfahren der Literaturliteraturarbeit (bspw. Framework Analysis Method) gewesen. Die gewählte Methode bietet jedoch den (hier noch nicht umfassend genutzten) Vorteil, neben (wiss.) Texten auch zusätzliche Artefakte des kulturellen Kontextes im betrachteten Entstehungs- oder Rezeptionsraum einzubinden, um Zugriff auf eine kulturwissenschaftlich solide Vielfalt an Explikationsmaterial zu ermöglichen. Damit einher geht die Anlage der Methode kulturwissenschaftlicher Inhaltsanalyse, nicht reduktionistisch einzelne Analyseeinheiten von ihren Kontexten zu isolieren, sondern ebendiesen nachklingen zu lassen – beides stützt schließlich den Prozess der Inferenz und verankert diese im Lebensweltlichen.

Das Grundprinzip geistiger Offenheit erfordert eine bewusste Auseinandersetzung mit dem Forschungsfeld in seiner größtmöglichen Varianz. Während dem gerade in Einzelforschung durch die eigenen Relevanzsysteme und Interpretationsrahmen Grenzen gesetzt sind, wurde diesem Umstand durch Reflexion diesbezüglich – vor allem in Phasen der Materialrecherche und -auswahl – begegnet.

Damit einher geht die Gewährleistung von Multiperspektivität in interpretativen Phasen, welchem durch Wechsel der Relevanzsysteme und Interpretationsrahmen mittels Forschenden-Personas in einem hermeneutisch-kulturwissenschaftlichen Ansatz begegnet wurde.

Einschränkend festzustellen ist, dass der synthetisierte ‚Teilnehmerkreis‘ (i.e. die Personas) – u.a. bedingt durch die geringe Repräsentation in der gewählten Materialkategorie (wissenschaftliche Publikationen) als *conditio sine qua non* – keine oder kaum Nachwuchswissenschaftler:innen (*engl. Early Career Researcher, ECR*) enthält und deren für zukünftige Entwicklungen wichtige Perspektive bzw. antizipatorischen Annahmen hier zunächst nicht umfassend betrachtet werden konnten.

Die FLL-Methode ist im Kern ein partizipatives Workshop-Format, welches in der abgeleiteten iFLL-Methode nicht partizipativ durchgeführt, bzw. in welchem Partizipation hermeneutisch-dialektisch unter Rückgriff auf Literatur substituiert wird. Es ist also zu diskutieren, inwiefern ein explorativer, kreativer, nicht-vordeterminierter Charakter dennoch erhalten bleibt. Hierzu ist Folgendes zu sagen: Es findet kein Austausch zwischen den Positionen *in persona* statt, wie er in einem realen FLL stattfinden würde. Damit wird auch die Synthese weiterer Zukunftsbilder ausgelagert an die durchführende Person, was wiederum deren Biases – in diesem Fall vor allem hinsichtlich der eigenen Interpretation der Literatur – einbringt. Idealerweise hat sie aber durch die Beschäftigung mit den Annahmen und durch den Prozess der Rekonstruktion, angeregt durch die Konfrontation mit heterogenen Beiträgen (Offenheit) aus einer Vielzahl unterschiedlicher Perspektiven (Multiperspektivität) und in reflexiver Grundhaltung gegenüber den Beitragenden (u.a. hinsichtlich Kontextualität)¹²⁹, innerlich – wie ein Lab-Teilnehmer auch – einen ähnlich anregenden Prozess der Fähigkeitsentwicklung durchlaufen.

Aufgrund der Unmöglichkeit der tatsächlichen Interaktion desorientierter, irritierter Teilnehmer, mit der lebensweltliches transformatives Lernen assoziiert wird,¹³⁰ ist die Veränderung der AA im iFLL einer viel graduelleren Kategorie zuzuordnen.¹³¹ Um den Perspektivraum dennoch zu öffnen, wurden im Rahmen des gedanklichen Konfrontationsprozesses in Phase 2 („Reframe“) ‚softe Antithesen‘ wie bspw. die wohlwollend akzeptierte oder sogar bewusste Assimilation eines expliziten Subsystems Transformation Design in transdisziplinär aufgehängten Transformationswissenschaften¹³² eingeführt.

Indem extreme Verkehrungen wie bspw. das Ende des Wunsches nach einer Fortexistenz der Disziplin vermieden, und stattdessen Verflechtungen mit anderen Annahmen und Sachverhalten aufgezeigt werden, vermeidet der Reframe Dichotomien und hält differenzierte Möglichkeitsräume offen. Ziel des Reframes war eine Diversifikation der AA bei gleichzeitiger Wahrung einer hohen Referenziali-

¹²⁹Zusammengefasst vgl. „disziplinäre Subjektivität“; B. nach Kracauer, 1952 in Bauernschmidt, 2020, Abs. 36

¹³⁰Mezirow, 2006/2009, S. 94.

¹³¹Vgl. „radikale -“ vs. „inkrementelle Veränderung“ in Kastner, 2023, S. 43–45.

¹³²Vgl. „Transformationsforschung“ und „transformativ Forschung“ in WBGU, 2011/2018.

tät. Aus diesem Grunde wurde der Einsatz von Fantasie hier auf das Generieren veränderter Versionen beschränkt, was die diskursive Anschlussfähigkeit fördert.

Zu reflektieren bleibt zuletzt – wie bei ‚echten‘ FLLs auch – der ‚Teilnehmerkreis‘:¹³³ Bei aller subjektiven Prägung einer Vorauswahl des Literaturkorpus, welcher Personas und Antizipatorischen Annahmen zugrundeliegt, wurde durch Multiperspektivität und disziplinengrenzenübergreifende Recherche versucht, ein repräsentatives Bild des aktuellen Diskurses zu zeigen. Die Transparenz in Methode und Durchführung sollte es hierbei Rezipient:innen ermöglichen, diesen Raum zu erweitern und auf Auswirkungen bzgl. des darauf aufbauenden Workshopverlaufes zu prüfen.

¹³³ „Who is not at the table“; Poli, 2021, S.7.

Zusammengefasst scheint die Methodik zunächst grundsätzlich dazu geeignet, Vorannahmen bezüglich des Möglichkeitsraums von Zukünften und Präsuppositionen bezüglich Materials außerhalb des eigenen Reflexions- und Interpretationsraums zu reflektieren. Inwiefern sich dieser wünschenswerte Effekt in seiner Stärke mit bspw. partizipativen Design- oder weiteren „Futures Studies“-Methoden vergleichen lässt, sollte nun mittels der bereits in der Vorstellung der Methode (S. 32) angeklungenen Pfadalternativen bzgl. des Forschungsdesigns in Folgestudien ermittelt werden. Insgesamt betrachtet birgt die hier dargelegte Form der Durchführung gegenüber anderen Methoden das Potenzial, dass das (i)FLL sich, vermittelt des rezipierten Berichts darüber, über das Medium wissenschaftlichen Diskurses asynchron fortsetzt und darüber hinaus durch den Rückgriff auf explorative kulturwissenschaftliche Analyseverfahren eine nicht-reduktionistische Alternative im Umgang mit Material präsentiert.

Die Ergebnisse und Zwischenkonzepte dieser Projektions-Komponente bildeten, zusammen mit dem erweiterten Literaturkorpus, die Grundlage für die nachfolgend dargestellten Analyse- und Synthesekomponenten.

Kapitel 2

[A] Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten (TWP) heute: Theōría und Poiēsis

In diesem zweiten von drei Teilen werden die Beiträge zu einer (sich nicht immer als solche identifizierenden) Designwissenschaft untersucht. Die Kernfrage lautet: Inwiefern setzen designbezogene Wissenschaftler:innen die (disziplinäre) Zuwendung zur Nachhaltigkeit(-stransformation) heute um? Welche Beiträge lassen sich seit dem Aufruf zur Hinwendung zu transformativer wissenschaftlicher Arbeit¹ – oder spätestens dem Ausruf der „Sustainable Development Goals“² – beobachten, und aus welchen Blickrichtungen? Dieser Frage soll sich mittels Literaturarbeit genähert werden. Ziel ist, neben der Herausarbeitung von „Worldviews“³ bspw. durch die analysebasierte Synthese verschiedener existierender Modelle transformativer Prozesse bzw. Repräsentationen von Perspektiven⁴, die Identifikation grundlegender, an verschiedenen Stellen wissenschaftlich thematisierter Charakteristika der Situation und Einbindung von Designarbeit in TWP heute, sowie diese unterstützende Frameworks.

¹WBGU, 2011/2018.

²UN, 2015.

³Vgl. erläuternde Ausführungen auf S. 67

⁴Vgl. Hugentobler et al., 2004, S. 8; Jonas, 2007a, S. 1376.

Methodologische Gedanken

In RTD-Prozessen geht es frameworkübergreifend um Lern- bzw. Wissensschöpfungsprozesse bezüglich 1) des Status Quo („Jetzt“), 2) der Zukunft, a) wie sie sein *könnte* („Dann“ oder „Einst“⁵), womit auch gemeint sein kann b) wie sie sein *sollte* („Ziel“) und 3) konkreter Entwicklungspfade vom „Jetzt“ in Richtung ‚besseres‘ „Dann“ *vermittels* eines konkreten *Next Step* („Morgen“)^{6,7}.

Betrachtet man die Ergebnisse der Projektions-Komponente (vgl. Kap. 1), so wurde darin ein Verständnis über den Möglichkeitsraum der Zukünfte erarbeitet – oder, anders gesagt: Es wurde darin eine Reihe von „Dann“-s in Form von Szenarien aufbereitet, welche – aufgrund ihrer Genese – beim Lesenden jeweils von der Vorprägung und Rezeptionshaltung abhängige Aufgaben- und Zielvorstellungen evozieren. Diese Unschärfe⁸ in Bezug auf die Aufgaben und Ziele ist für die Grundfragestellung der Arbeit aber tolerierbar – untersucht werden soll in dieser Arbeit die Gestaltung selbst, deren größter Wert die Freiheit in der Gestaltung ist. Wendet man sich in dieser Analyse-Komponente nun dem „Jetzt“ zu, nachdem bereits ein kleiner Einblick in den Möglichkeitsraum der „Dann“-s vorliegt – so wird man, als eine in ein konkretes TWP involvierte Person, mögliche Ziele entweder schon kennen, erspüren oder erahnen können und es stellt sich die Frage, inwiefern man bezüglich dieser bereits hier (im System Wissenschaft) und jetzt (zum Status Quo) Unterstützung finden kann. Mithilfe eines dergestalt zu konstruierenden Relevanzsystems ist der bis hierher aufgebaute Literaturkorpus erneut zu analysieren und erweitern; doch damit an dieser Stelle, trotz der erwähnten Offenheit bzgl. Aufgaben und Zielen, nicht nach „Wissen bzgl. irgendwas für irgendwen“ gesucht wird, soll die Suche an dieser Stelle unter Zuhilfenahme der jeweiligen Perspektiven der Personas konkretisiert werden, die bereits in der Projektionsphase zentral waren – und deren Annahmen bzgl. Zukünften, bzw. der sich Ihnen aus ihrer Perspektive zukünftig darlegenden Situation.

Hierdurch ergeben sich – literaturvermittelt – verschiedene Framings, innerhalb derer Problemerkennung und -lösung (bzw. die Suche nach Mitteln dafür) heute stattfindet – und „tomorrow“⁹ stattfinden wird. Die Analyse dieser Daten soll dann konkreter ausführen: Was wird hier thematisiert? Welche Wissensbestände werden dazu genutzt bzw. verknüpft? Aus diesen Verknüpfungen bzw. Netzwerken werden abschließend „Worldviews“¹⁰ synthetisiert.

⁵Interessanterweise kann ein „Einst“ sowohl in der Vergangenheit, als auch in der Zukunft liegen; vgl. „einst“, bereitgestellt durch das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache, www.dwds.de/wb/einst, zuletzt geprüft am 18.02.2025. Es scheint also kulturell mit diesem Wort eher eine große (temporale) Distanz und Ungewissheit bezüglich des zukünftigen (Wieder-)Eintretens des referenzierten Zeitpunktes/Zustandes signalisiert zu werden.

⁶Vgl. komparative Analyse von Designprozessmodellen in Jonas, 2015b, S. 127; Jonas, 2018, S. 105; respektive Jonas' eigenes Modell ausführlich in Jonas, 2007a.

⁷In der Transformationsforschung wird auch von Systemwissen, Zielwissen und Transformationswissen gesprochen, deren konkrete Begriffe u.a. auf den Bericht einer Schweizer Forschungsgruppe verweisen, die nach einem WGBU-Impuls Ende der 90er Jahre Visionen bzgl. transformativer Forschung entwickelt hat; vgl. ProClim, 1997 in Pohl und Hirsch Hadorn, 2006, S. 33 o.

⁸Am Ende der Projektionsphase scheint die Zielvorstellung „Konsenz bzgl. der Ziele“ zu sein; s. Zeile „PROJECTION“ in Jonas, 2007a, S. 1376, „Table IV“.

⁹Vgl. Leitfrage zur Zeile „SYNTHE-SIS“; Jonas, 2007a, S. 1376, „Table IV“.

¹⁰Vgl. erläuternde Ausführungen auf S. 67

Es ist an dieser Stelle wichtig, zwischen der tatsächlichen Situation von Designarbeit in TWP und den (z.T. indirekten) Berichten diesbezüglich in wissenschaftlichen Beiträgen zu differenzieren. Die hier betrachtete Fragestellung beschäftigt sich damit, inwiefern es wissenschaftliche Beiträge gibt, die Designarbeit in TWP

thematisieren, wie und mit welchen Fokussierungen sie dies tun, und welche Art und Form der Unterstützung oder Reflexion sie diesbezüglich ggf. anbieten. Diese Fragestellung unterscheidet sich deutlich bspw. von der einer empirischen Untersuchung von – und Theoriebildung hinsichtlich – Formen wissenschaftlicher Arbeit in TWP, wie sie bereits durch die Transformationsforschung stattfindet.¹¹ In ihrer Ausrichtung zielt die Methodik also weniger auf eine Modellbildung anhand der *Práxis* ab, als vielmehr auf eine Modellbildung aus meta-wissenschaftlicher Perspektive, *Theōría* und *Poíēsis* bezüglich des Phänomens ‚Designarbeit in TWP‘ betrachtend. Es geht im Kern um die Frage, wie verschiedene wissenschaftliche Beiträge hinsichtlich ihrer Funktion in den Prozessen des Gesamtsystems TWP kategorisierbar sind. Dabei soll die Inferenz auf ihre Funktion aus Perspektive einer Person stattfinden, die Designarbeit in diesem Kontext rational plant. Als temporäre Hilfskonstruktion werden hierfür die bereits erstellten Personas genutzt; sie dienen ebenso als Quelle für Relevanzsysteme während der Literatursuche, wie auch als Interpretationsrahmen.¹² Die Konsequenz dieser Fragestellung und einer zugehörigen Methodenwahl ist, dass damit keine Aussagen zur *Práxis* von Designarbeit in TWP direkt getroffen werden können – an Stelle dessen treten *Konzeptionen* von Designarbeit in TWP und deren Interpretation und *mögliche funktionale Rolle* aus Sicht Designarbeit Praktizierender in verschiedenen, z.T. vorab ausgewählten und unter dem Eindruck der Ergebnisse aus der Projektionskomponente erweiterten Domänen, zu denen ebensolches Material identifiziert werden konnte. Mittels der wiederholten Durchführung mit verschiedenen Personas ergibt sich in der Analyse schließlich ein nach und nach klarer konturierter Umriss möglicher Beobachtungen zu Theorien von Designarbeit in TWP und damit u.a. vom Potenzial dieser Daten als Wissensquelle – ein Schritt auf dem Weg zur Meta-Theorie¹³.

In übertragenem Sinne folgt das Vorgehen weiterhin dem RTD-Ansatz¹⁴ und durchläuft die Phasen

1. („research“) „How to get data on the situation as it IS¹⁵ [Hervorh. i. Orig.]?“
→ „data on what IS¹⁵ [Hervorh. i. Orig.]“
2. („analysis“) „How to make sense of this data?“
→ „knowledge on what IS¹⁵ [Hervorh. i. Orig.]“
3. („synthesis“) „How to understand the situation¹⁵ as a whole“
→ „worldviews“
4. („realization“) „How to present the situation as it IS¹⁵ [Hervorh. i. Orig.]?“
→ „consent on the situation“

Kernergebnis dieser Phase sind „Worldviews“, die dabei helfen sollen, die vorgefundene Situation besser zu verstehen. Wichtig ist hierbei zu betonen, dass die

¹¹Vgl. als Einzelbeispiel Hölscher et al., 2021; bzw. umfassend u.a. zu Ansätzen und Methoden Kollmorgen et al., 2015.

¹²Vgl. „Alltagsverständnis“ in der kulturwiss. Inhaltsanalyse; Bauernschmidt, 2014, Abs. 46, „Phase 4“.

¹³Weiterführende Impulse im Sammelwerk „Theoriethorie“, Jahraus und Grizelj, 2011.

¹⁴Jonas, 2007a, S. 1376.

¹⁵Ist hier gedanklich zu ergänzen um: „... [according to the literature, seen through the eyes of Persona X] ...“

Syntax „situation as it IS [Hervorh. i. Orig.]“ hier, wie bereits eingangs erwähnt, nicht auf die tatsächliche *Praxis* („Welche Praktiken von Designarbeit in TWP sind beobachtbar?“), sondern auf die vorgefundene Situation hinsichtlich der *Forschungslage* („Welche wissenschaftlichen Beiträge bzgl. Designarbeit in TWP sind beobachtbar?“) bezogen wird. Damit ist ein Schluss von den hier präsentierten Worldviews auf die tatsächliche Designpraxis nur bedingt möglich – es handelt sich schließlich bei der Datensammlung und späteren Analyse um Beobachtungen mindestens¹⁶ zweiter Ordnung. Dies hat dementsprechend auch Auswirkungen auf die Nutzung dieser Erkenntnisse in der Synthese-Komponente, wie sich noch zeigen wird.

¹⁶Zur Möglichkeit von Beobachtung dritter Ordnung vgl. Esposito, 2011.

Zur Methodik: Inhaltsanalyse und Synthese übergeordneter Konzepte

Methodisch orientiert sich dieser Abschnitt an Literaturarbeit mit Querbezug zum ‚Teilnehmerkreis‘ bzw. den entwickelten Personas (S. 38 ff.) als initiales analytisches Framework. Es wird sich jedoch nicht auf die diesen zugrunde liegende Literatur beschränkt, sondern es findet ein Einbezug weiterer Quellen durch zusätzliche Recherche im – und durch Anreicherung des – Gesamtkorpus (s. Anhang „Literaturkorpus“) statt: In der vorangegangenen *Projection*-Komponente (Kap. 1) wurde sich primär auf die Antizipatorischen Annahmen der Autor:innen fokussiert – In dieser *Analysis*-Komponente hingegen wird sich auf Lösungsansätze, Vorschläge, Theorien und Methoden ebendieser, sowie weiterer Beitragender, fokussiert.

In den Verfahrenstechniken und Grundhaltungen gibt es, wie auch bereits in der Methodik der Projektions-Komponente, eine Nähe zu interpretativen inhaltsanalytischen Verfahren und deren Kriterien¹⁷; hier erneut am Beispiel der Kulturwissenschaft ausgeführt und für diese Analyse-Komponente konkretisiert:

¹⁷Vgl. Bauernschmidt, 2020; Charmaz und Thornberg, 2021.

¹⁸Bauernschmidt, 2020, Abs. 33–38. **„Prinzip der Offenheit“**:¹⁸ Thematisiert dort die Notwendigkeit einer reflexiven Haltung u.a. mit Bezug auf die eigenen Relevanzsysteme und Interpretationsrahmen. Hier wird dieses Prinzip lokal adaptiert hinsichtlich der Integration von Vorwissen inklusive vorgelagerter Entwicklungsarbeit zu Ordnungskriterien (bspw. in Gestalt der hier im Vorfeld generierten Personas), was es zu einem abduktiven Vorgehen (vgl. Peirce, Dewey) macht.¹⁹

¹⁹Vgl. konstruktivistisch-pragmatische Ansätze wie *Constructivist Grounded Theory* in Charmaz, 2017.

²⁰Bauernschmidt, 2020, Abs. 39–42.

„Prinzip der Kontextualität“:²⁰ Dieses Prinzip ist hier zu übertragen auf einen größeren Kontext (d.h. weg vom einzelnen Text), aber sinngemäß geht es weiter darum, „einen kontextuell eingebetteten [Beitrag] mit dem Ziel zu analysieren, Aussagen über [dessen] Funktion [...] im Lebensprozess einer Gesellschaft zu generieren“.²¹

²¹Bauernschmidt, 2020, Abs. 41.

²²Bauernschmidt, 2020, Abs. 43–45. **„Prinzip der Multiperspektivität“**:²² Grundsätzlich wird in diesem Prinzip aus-

geführt, inwiefern unterschiedliche Beteiligten-Perspektiven aufzusuchen und ggf. deren Divergenzen zu thematisieren sind. Was in der Literaturobwertung u.a. auch durch unterschiedliche am Auswertungsprozess beteiligte Forscher:innen realisiert werden kann (Forschenden-Triangulation), soll hier durch die Berücksichtigung einer Vielzahl an Perspektiven unterschiedlicher Beitragendengruppen auf Seiten der Materialauswahl gewährleistet werden (Daten- bzw. Theorien-Triangulation).

Eine besondere Herausforderung besteht bei Literaturarbeit in transdisziplinären Settings, bspw. hinsichtlich Filterung²³. Dieser wird versucht u.a. mittels Vergleich mit kompulatorischen Werken und der besonderen Berücksichtigung von Querverweisen als Zeichen geteilter Denkräume zu begegnen.

²³Vgl. Gaziulusoy und Boyle, 2013.

Worldviews

„Worldviews“ sind bei Jonas et al. die zentrale Form der Aufbereitung („synthesis“) der Ergebnisse bei der Analyse („analysis“) der zuvor recherchierten Daten („research“).²⁴ Während dies in MAPS nicht weiter ausgeführt wird, so schreibt Jonas (2007a) zu Worldviews: „How to understand the situation as a whole? – worldviews‘ which can be, for example, systemic modelling techniques“.²⁵ Noch früher, in der ursprünglichen MAPS-Konzeption, schreiben Jonas et al. zum „synthesis“-Schritt innerhalb der „ANALYSIS“-Komponente: „e.g. building a model of the current situation“.²⁶ Im Kern soll mittels dieser synthetischen Konstrukte „consent on the situation“ ermöglicht werden.²⁷ Während „Worldviews“ mittlerweile konzeptionell weiter ausgearbeitet wurden,²⁸ bleibt unklar, welche Konzeptionen oder beispielhafte Methoden für Hugentobler et al. (2004) gedanklich herangezogen wurden – bspw. Peter Checklands Verwendung des Begriffs „Worldview“ in dessen *Soft Systems Methodology*?²⁹ Da es in dieser Analyse-Komponente um ‚Weltanschauungen‘ bzgl. Designarbeit in TWP geht, mittels derer in einer Synthese-Komponente der *status quo ante* festgehalten werden soll, werden „Worldviews“ folgendermaßen operationalisiert: Ein *Worldview* repräsentiere eine in den Daten identifizierbare distinkte Perspektive auf den Forschungsgegenstand. Um diesen einerseits auf die Daten rückführbar zu halten, und andererseits die im „analysis“-Teilschritt stattfindende datensatzübergreifende Kategoriebildung zu nutzen, sollen Worldviews ebendiese gebildeten Kategorien repräsentieren. Als konkrete Form wird hier die Textkompilation mit Rückverweisen auf die Daten (Literatur) sowie kategoriebildende Merkmale gewählt.

²⁴Vgl. Zeile „ANALYSIS“ in Chow und Jonas, 2008, S. 047/4.

²⁵Jonas, 2007a, S. 1375.

²⁶Hugentobler et al., 2004, S. 9.

²⁷Vgl. „realization“-Schritt, Zeile „ANALYSIS“ in Hugentobler et al., 2004, S. 8.

²⁸Vgl. Rousseau und Billingham, 2018.

²⁹Vgl. Checkland, 1981 in Checkland, 2000.

Zusammenfassung des initialen Vorgehens

Die konkreten Schritte dieser Analysephase lauten zunächst:

1. Datensammlung und -Akquisition: Basis zentraler Literaturkorpus, Erweiterung mittels Schlagwortsuche, Vorwärts- und Rückwärtssuche zu Artikeln. Hierbei sind Schlagworte und Einschlusskriterien aus den impliziten Relevanzsystemen der Personas abzuleiten.
2. Datenanalyse: Analog zur in dieser Arbeit zentralen Verfahrensweise = hauptsächlich kulturwissenschaftliche Inhaltsanalyse, ergänzt um strukturierende Anteile (abduktive Kategorienentwicklung). Als Interpretationsrahmen ist das durch die Personas aus der Projektions-Komponente (bzw. deren Forschungsfelder) vermittelte Alltagsverständnis zu setzen.
3. Synthese: Integrative Inferenz von wissenschaftlichen Beiträgen (Ergebnissen und Positionen themenbezogener Forschung, sowie Methoden und weiteren Impulsen) zu „Worldviews“; dabei ist das Ziel die Ausdifferenzierung bei gleichzeitigem Bezug zu Personas.
4. Realisierung: Endgültige Präsentationsform der Worldviews als kursorischer Überblick in Form eines deskriptiven wissenschaftlichen Textes mit Zitaten und Materialverweisen.

Anwendung und Ergebnisse

Die Anwendung dieser Methode fand insgesamt unter dem übergeordneten Ziel eines Beitrags zur (Weiter-)Entwicklung eines Kategoriensystems von Perspektiven und der Identifikation geeigneter Modelle bzgl. Designarbeit in TWP statt und mündete zunächst in 1) die Zusammenstellung exemplarischer ‚Worldviews‘, welche den Forscher-Personas in der Recherchephase begegnen – oder in denen sie sich wiederfinden – könnten. Unter diesen taten sich insbesondere Handreichungen bzgl. der konkreten Forschungsplanung und Projektgestaltung als wiederkehrendes Motiv hervor, so dass 2) die Entwicklung eines diesbezüglichen Phasenmodells mittels integrativer Synthese bestehender Konzeptionen erfolgte.

Vorstellung und Kategorisierung der Ansätze in Form verschriftlicher ‚Worldviews‘

Ein erstes Kernergebnis der komparativen Analyse der Literatur sind die herausgearbeiteten Perspektiven bzgl. Designarbeit in TWP. Entsprechend des umfassenden Literaturkorpus entstammen diese sowohl einem Standpunkt innerhalb (*Research*

FOR Design) als auch außerhalb des Teilsystems ‚Designarbeit in TWP‘ (Research ABOUT Design).

N.B. Zu dieser literaturbasierten Einzelforschung gelten weiterhin die Hinweise bzgl. des zugrundeliegenden Korpus und der Notwendigkeit einer Re-Kontextualisierung bei Transfer, die bereits an anderer Stelle ausgeführt wurden (vgl. Anmerkung auf S. 39).

Untersucht wurden die folgenden Punkte:

(1) *Wie wird die Situation dargestellt?* und (2) *Was wird thematisiert (problematisiert)?* – Dargestellt und thematisiert wurden die Komplexität von Fragestellungen, (notwendige) Multiperspektivität und Reflexivität. Darüber hinaus wurden ethische Aspekte bzw. Konzeptionen von Bereichsethiken thematisiert, sowie die Rolle (und Befähigung) der Öffentlichkeit (als Mitwirkende bzw. Mitdiskutierende). Technologie wurde sowohl als Transformationsmedium, als auch in ihrem Verhältnis zur Gesellschaft betrachtet. Schließlich wurde transdisziplinäres Arbeiten in TWP thematisiert, und zwar hauptsächlich hinsichtlich der Zusammenarbeit: Rollen, Methodologien und Abläufe.

(3) *Wie wird es thematisiert?* In der hier betrachteten Literatur fand dies hauptsächlich in Form von aus Fallbeispielen abgeleiteten bzw. in der Reflexion aufkommender Hilfestellungen statt: *Learnings*, mitunter aber auch synthetisierte Frameworks, Empfehlungen, seltener Methoden.

Der letzte Schritt bestand in (4) *Synthese von Worldviews*. Hierbei liegt allen Worldviews ein jeweiliges Situationsbild zugrunde, welches als mit Unterstützung des formulierten Hilfsangebotes verbessert werden kann. Obwohl diese Worldviews, nachfolgend in Form kurzer Texte wiedergegeben, Beobachtungen zweiter Ordnung sind, lassen sich gewisse Tendenzen hinsichtlich der aktuellen Verfassung von Designarbeit in TWP erkennen: Thematisiert und für Rezipient:innen aufbereitet werden, neben Methodologien, Rollen von Akteuren – und: *Abläufe*. Offensichtlich gibt es also (zumindest aus Perspektive der Autor:innen) einen besonderen Orientierungsbedarf.

Die Ergebnisse dieses Analyse- und Syntheseprozesses zu ausdifferenzierten Worldviews werden hier in Form beschreibender Texte wiedergegeben. Diese bestehen jeweils aus einer kurzen Skizzierung von Grundzügen, gefolgt von einer weiteren Ausdifferenzierung mittels Verweis auf die zugrundeliegenden Beiträge. Während die Genese dieser *Worldviews* an die Methodologie kulturwissenschaftlicher Inhaltsanalyse mit den gestuften Zielen *Explikation*, *Determination* und *Inferenz*,³⁰ kombiniert mit emergenter Methodik in einem konstruktivistisch-pragmatischen Ansatz, angelehnt ist, folgt deren nachfolgende Wiedergabe dem genannten, nicht-gestuften, eher aus Gründen der Vermittelbarkeit gewählten Aufbau.

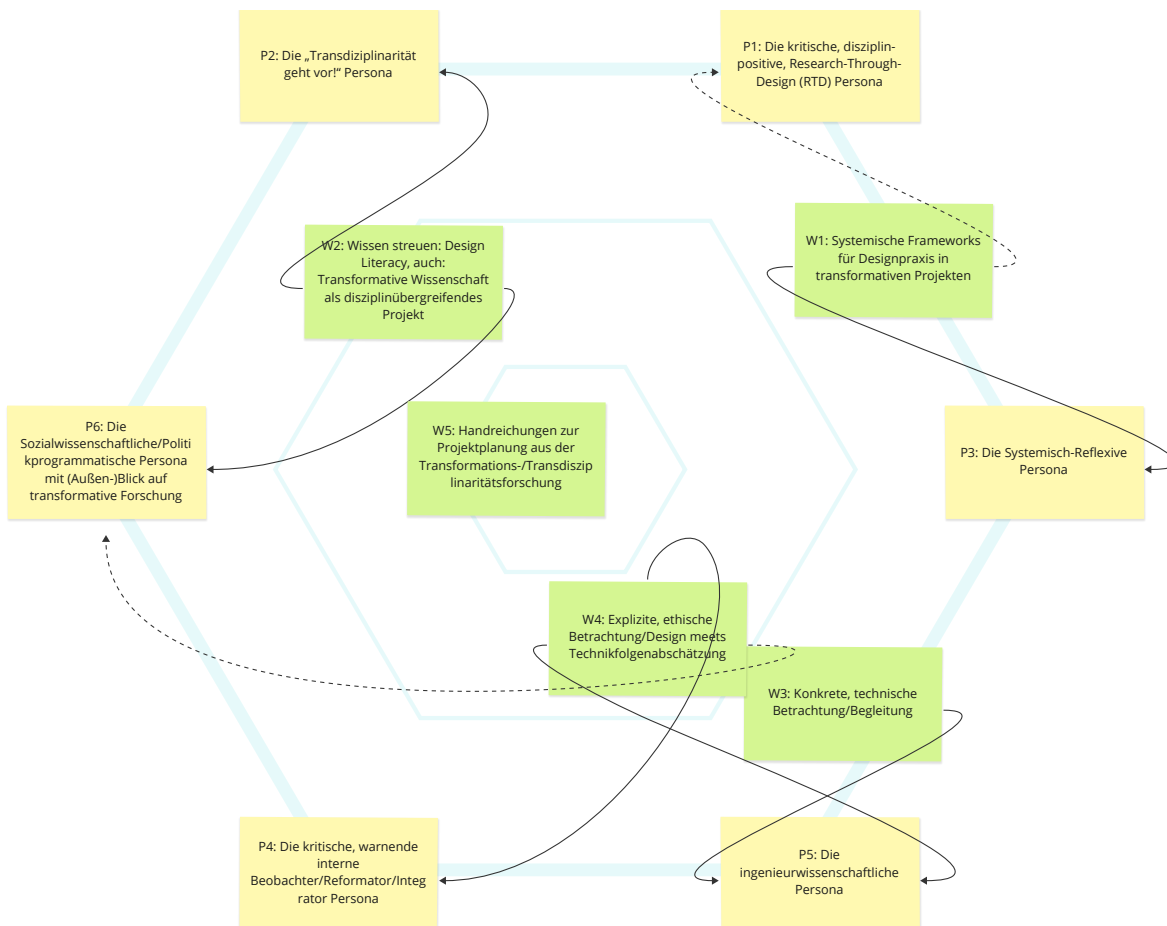
³⁰Vgl. Bauernschmidt, 2020, Abs. 31.

Abbildung 2.1: Worldviews × Literatur



Anmerkung. Affinity Mapping der 5 Worldviews und Bezüge zu Literatur der 4 Haupt-Topoi (assoziiert mittels Farbe). Pfeile visualisieren die *Entanglements* der Worldviews, sofern Beziehungen nicht (mehr/nur) durch räumliche Nähe ausgedrückt werden konnten. Die Worldviews sind zudem auf – bzw. *zwischen*, im Fall von W4 – zwei konzentrischen Pentagonen hinsichtlich ihrer Beobachtungsdistanz/Involviertheit zum Betrachtungsgegenstand der Arbeit, Designarbeit in TWP, justiert.

Abbildung 2.2: Worldviews × Personas



Anmerkung. Affinity Mapping der 5 Worldviews bezüglich der symmetrisch angeordneten 6 Personas. Pfeile visualisieren die *Entanglements* der Worldviews, sofern Beziehungen nicht (mehr/nur) durch räumliche Nähe ausgedrückt werden konnten. W5, „Handreichungen zur Projektplanung“ weist auffällig keine solcher zusätzlichen Verbindungen auf; wurde annähernd zentral positioniert und verweist damit auf eine scheinbar Persona-agnostische Metaebene. Die augenfällige Invertierung von Personas, die um Worldviews kreisen, hin zu Worldviews und deren Verbandelung mit Personas, soll einerseits die bereits in der Projektionsphase vorgenommene Fixierung der Personas verdeutlichen, andererseits darauf hinweisen, dass Akteure ebenso Worldviews gestalten und sie damit gewissermaßen in ihre Nähe holen.

W1: Systemische Frameworks für Designpraxis in transformativen Projekten

Grundzüge dieses Ansatzes bilden eine systemische Betrachtung aus Grundhaltung einer Kybernetik zweiter Ordnung (vgl. u.a. Werke Heinz von Foersters 1973–1993) und eine wissenschaftlich fundierte, meist universalistisch gedachte Methodik: z.B. (Social) Transformation Design,³¹ Systemic Design,³² und auch Concern Design³³ entstammen dieser Grundhaltung.

Eng damit verbunden ist auch stets eine kritische Sicht auf die Grenzen menschlicher Fähigkeiten bezüglich des Erfassens und erst recht Steuerns realweltlicher Systeme³⁴: So bringt Jonas bspw. *Critical Systems Thinking* ein³⁵, welches dort eine Operationalisierung von Churchmans *Inquiring Systems*³⁶ darstellt und Forscher-Personas in komplementären Rollen³⁷ enthält.³⁸ Vermittels dieser Personas wird die Hinterfragung der selbstgesetzten Grenzen der Systembetrachtung in vier Dimensionen gefordert: *Values, Power, Knowledge, Legitimation*.³⁹ Weitere Ausführungen dazu finden sich in Ulrichs Konzeption von „Critical Systems Thinking“, aus dem sich schließlich allgemeinzugängliche „Critical Systems Heuristics“⁴⁰ ableiten; und auch „Wicked Solutions“⁴¹ beschäftigt sich mit der Einbindung von *Boundary Critique/Discussion*, einer Operationalisierung vorgenannter Reflexion zu Folgen bewusster und unbewusster Grenzziehungen, u.a. geeignet für Forschungs- und Designprojekte. Diese systemischen Ansätze stehen in starkem Bezug zu Diskursen und Fachliteratur aus den Bereichen Planung und Management, auf deren Reflexion als Akteure mit Gestaltungsmacht sie sich seit den späten 1960er Jahren beziehen. Verwandte Betrachtungsweisen mit explizitem Designbezug finden sich ebenso im Vorschlag „Issue-based Information Systems (IBIS)“^{42,43}, wo Design(-wissen) im Kontext der Ausdifferenzierung verschiedener Wissensarten mit „deontischen Fragestellungen“⁴⁴ in Verbindung gebracht wird, sowie *Systems Design*.⁴⁵

³¹ Jonas, 2015b.

³² Jones und Kijima, 2018; darunter auch Jonas, 2018.

³³ Stephan, 2024.

³⁴ Auch bereits bei v. Foerster; vgl. von Foerster, 1993.

³⁵ Vgl. Ulrich, 1987 in Jonas, 2015b, S. 122.

³⁶ Churchman, 1971 in Jonas, 2015b, S. 121.

³⁷ *Leibnizian, Lockean, Kantian, Hegelian, Singerian Enquirer*.

³⁸ Jonas, 2015b, S. 121–123.

³⁹ Ulrich, 2000 in Jonas, 2015b, S. 122.

⁴⁰ Ulrich, 1994/2009, 2017a, 2017b.

⁴¹ Williams und van 't Hof, 2014/2016.

⁴² Kunz und Rittel, 1972/2000.

⁴³ Als Nachdruck auch im – sehr leistungswerten – Sammelband Rittel, 2013, S. 147-153.

⁴⁴ Nelson und Stolterman, 2002/2014.

⁴⁵ Ideengeschichtliche Fortsetzungen der begrifflichen Verbindung von Design mit „deontischen Frage(stellung)en“ finden sich verstreut über Dehlinger (1993) indirekt zu Zerweck (2010), aufgegriffen von Park (2023) und zuletzt in Zerweck (2019).

Ein weiterer Aspekt ist die Ko-Produktion von Wissen⁴⁶ und die Integration in überdisziplinäre Zusammenarbeit – auch mit vormals unbeteiligten Bürgern – mit solidem theoretischen oder (wissenschafts- /sozial-)philosophischen Hintergrund. Co-Creation im systemischen Design findet sich in Jones (2018), die beiden vorgenannten Hauptaspekte treten aber vor allem im *Concern Design* zutage.⁴⁷ Der Autor ordnet sein Framework selber so ein:

Der Concern Ansatz bietet einen konzeptionellen Rahmen, um psycho-energetische Aspekte anzusprechen, die sprachlich schwer zu fassen sind. Die Mittel des Designs sollen eingesetzt werden, um auf vorbegrifflicher Ebene ergänzende Beobachtungen zu machen und Experimente durchführen zu können.⁴⁸

Concern Design bietet Konzepte zum WHAT, WHY, aber auch v.a. HOW von *Transformation Design* und ist dabei offen für die Integration anderer Methoden⁴⁹. Es ist damit ein Framework im Kleid einer zugänglichen Handreichung für die Designpraxis in transformativen Projekten. Zentrales Element im Austausch mit Anderen ist hier das Arbeitsmittel „Concern Canvas“;⁵⁰ welches es ermöglichen soll, „einen gemeinsamen Darstellungs- und Sprachraum aufzubauen, wo die jeweiligen Beiträge platziert und verhandelt werden können.“ Das Design organisiert so ein Feld, in dem das Wissen und die Concerns Dritter in Erscheinung treten und neue Konstellationen eingehen könnten.⁵¹ Darüber hinaus wird über die Wissensproduktion im Sinne der Designforschung nicht so stark konkretisiert, wie das HOW der Zusammenarbeit mittels der vorgeschlagenen Artefakte⁵². Für Stephan geht es mehr um die Nutzbarmachung nicht-artikulierbaren („vorbegrifflichen“; s. Zitat oben) Wissens, auch in der Erwerbung der Fähigkeiten eines Transformation Designers. Hierbei wollen Background, Mindset und Tools des Concern Design unterstützen: „it is not the formal qualification that makes the difference, but the personal experience. You become a transformation designer by doing projects in Transformation Design, according to the ConcernCanvas: Reframe your professional mind to TD.“ heißt es auf der begleitenden Website⁵³.

Nach den sich in den Designwissenschaften wiederholt selbst abgeforderten Kriterien „Rigor and Relevance“:⁵⁴ *Relevance* wird gegeben durch das von Latour übernommene, ausgearbeitete Konzept von Concerns, *Rigor* durch ausführliche Herleitung und Inbezugsetzung zu existierenden Theorien – zusätzlich kann man in dieser Reihe frei *Applicability* ergänzen, welche durch Konkretisierung der Hilfsmittel und Prozesse, sowie durch eine (angedeutete, aber nicht vertiefte) Darstellung von Fallbeispielen sichergestellt werden soll⁵⁵. Der Ansatz soll darüber hinaus noch ausgebaut werden, bspw. durch weiteren Einsatz mit Begleitforschung; auch das Konzept von Visualisierungen oder Hilfsmitteln wird bereits weiter skizziert (nicht abschließend).⁵⁶

⁴⁶In diesem Zusammenhang taucht auch eine Querverbindung zu (schulischem) Lernen über von Foersters Konzept der „Lethologie“ auf; vgl. „Lethologie. Eine Theorie des Lernens und Wissens angesichts von Unbestimmbarkeiten, Unentscheidbarkeiten, Unwißbarkeiten“, in von Foerster, 1993, S. 126-160

⁴⁷Stephan, 2024.

⁴⁸Stephan, 2024, S. 423.

⁴⁹Stephan nennt bspw. „[Methoden], die sich in Partizipation und Organisation bewährt haben, wie etwa *cultural probes, personas, world café, charrette, open space* und *design thinking* ebenso wie Prozess- und Organisationsformen wie *Agile* und *Scrum*.“ Stephan, 2024, S. 423.

⁵⁰Stephan, 2024, S. 405 ff.

⁵¹Stephan, 2024, S. 424.

⁵²V.a. die „Concern Canvas“, Stephan, 2024, S. 407; aber auch erläuternde Visualisierungen wie der „Hyperzyklus der Transformation“, Stephan, 2024, S. 105; oder (eher für disziplininternen Gebrauch) „Cultural Formats“ in Stephan, 2024, S. 417.

⁵³www.designingtransformation.org via Fußnote in Stephan und Godelnik, 2021, S. 4330.

⁵⁴Vgl. Konferenzband IASDR 2009, „Design | Rigor & Relevance“, Lee et al., 2009; ebenso Schön, 1983, S. 42 in Jonas, 2014, S. 2.

⁵⁵Siehe Abs. „Beispiele aus der Praxis“, Stephan, 2024, S. 425 f. Stephan verweist diesbezüglich jedoch selber auf die Notwendigkeit von Folgestudien.

⁵⁶Kap. „Visualisierung und Modellierung von Concerns“, Stephan, 2024, S. 443 f.

Schließlich ist noch hinzuweisen auf systemische (Eigen-)Reflexionen des Beitrags von Design in der Nachhaltigkeitstransformation: Bspw. thematisiert Boehnert in ihrem Beitrag Lehren aus dem *Transition Movement*, einer ursprünglich in Großbritannien gestarteten Bewegung zur Transformation des Energiesystems im Sinne des „Glocal Thinking“⁵⁷ im Sammelwerk „Changing the Change“.⁵⁸ Weiterentwickelt wird diese Forschung in den Artikeln „Ecologies of Systems Transitions“⁵⁹ und „Designing (for) transitions and transformations“.⁶⁰

⁵⁷Boehnert, 2008.

⁵⁸Cipolla und Peruccio, 2008.

⁵⁹Boehnert, 2019.

⁶⁰Coops et al., 2024.

W2: Wissen streuen: Design Literacy, auch: Transformative Wissenschaft als disziplinübergreifendes Projekt

Dieser Ansatz zeigt sich einer Fortexistenz einer Disziplin Designwissenschaft gegenüber zumeist indifferent gegenüber, geht es doch vielmehr um das Etablieren von *Literacies*, mittels derer ein verständnisvolles Lesen bzw. Erkennen mit Orientierung auf (alltägliches, beobachtetes, eigenes) Handeln als Kompetenz in die breite Bevölkerung getragen werden soll. Der Vergleich zur (grund-)schulischen Bildung ist allfällig, doch bezieht das Konzept auch die Vermittlung vormals disziplinspezifischen Wissens an Kolleg:innen aus anderen Fächern ein.

⁶¹Vgl. Park, 2016.

Design Literacy. (DL) Im Gegensatz zu fachdidaktischen Perspektiven⁶¹ möchte DL in der allgemeinen Bevölkerung die Fähigkeit fördern, zu erkennen, dass etwas entworfen wurde, und die Überlegungen und Methoden, die zu seiner Entstehung geführt haben, kritisch zu prüfen.⁶² Dies könne zur Erwägung von Alternativen anregen und eine Neu-/Umgestaltung initiieren und leiten (*ibid.*). Hierbei betonen Jessen und Quadflieg, dass der Prozess der Entwicklung von Designkompetenz zyklischer Natur sei und DL nicht nur aus einer rezeptiven Perspektive entstehen könne, sondern (insbesondere) durch Design als Aktivität aufgebaut und erweitert würde. Im Gegensatz zu anderen Beiträgen zielen sie damit darauf ab, DL nicht entweder als ‚lesende‘ (d.h. Designtes erkennen, interpretieren, diskutieren, ...), oder ‚schreibende‘ (d.h. etw. zu gestalten) Kompetenz, sondern als notwendige Verbindung beider Fähigkeiten darzustellen. Dies sei vor allem notwendig in nachhaltigkeitsorientierten Designprojekten.⁶³

⁶²Jessen und Quadflieg, 2023, S. 94.

⁶³Jessen und Quadflieg, 2023, S. 94.

Critical Design Literacy. (cDL) Als Unterkonzept von *Design Literacy* findet sich unter Zusammennahme mit Kritischer Theorie gerade das Feld *Critical Design Literacy*⁶⁴, welches u.a. den Blick wieder Richtung Designbildung in Schulen wendet.⁶⁵ Gerade bezüglich Nachhaltigkeit geht es um eine Transformation bzw. ein Hinterfragen des „Warum?“ von Designaktivität anstatt des „Wie?“ und die Ausbildung von cDL als Kompetenz wird in allen Ausbildungsphasen gesehen (Schulische Bildung, Ausbildung, Hochschulen), wobei v.a. Reflexionsfähigkeiten vermittelt werden sollen.⁶⁶

⁶⁴Vgl. Konferenztrack „Empowering Critical Design Literacy“ auf der DRS-„Learn X Design“-Konferenz, bspw. Lutnæs, 2021.

⁶⁵Vgl. Lutnæs, 2024.

⁶⁶Maus, 2021.

Weitere *Literacies* mit Synergien im Designbereich:

Ecological Literacy (EL), welches sich hier besonders durch *Ecologically Literate Design Education* hervortut und u.a. Frameworks aus der Ökologischen Theorie mit Konzepten aus dem Design und weiteren Bereichen (u.a. *Sustainable Design, Systemic Design, Energy Literacy*, Ökologischer Fußabdruck) in Verbindung bringt⁶⁷ und sich mit Transitionspfaden beschäftigt.⁶⁸

⁶⁷Boehnert, 2015.

⁶⁸Boehnert, 2019.

Futures Literacy. (FL) Ein Grundanliegen der FL ist es, den Umgang mit Zukunft, bspw. in Planung und Gestaltung, zu verändern – weg von einer singulären, abgeleiteten Zukunft, hin zu einem Konzept von Zukünften über den Weg des Hinterfragens von bspw. antizipatorischen Annahmen. Die Synergien zwischen FL und Design auszuführen, könnte ein ganzes Buch füllen, daher sei hier nur kurz als Einstieg erwähnt: Theorie und Methodologie sind zurückzuführen auf Miller (2007) und das Konzept *Anticipation*;⁶⁹ Introduction Anticipation Studies 2017[, sowie zur Verbindung von FL und AS][Miller Transforming Future Anticipation 2018; einen ersten Überblick gibt Sippl et al. (2023).

⁶⁹, Vgl. *Anticipation Studies* (AS).

W3: Konkrete, technische Betrachtung bzw. Begleitung

Bereits als Persona beschrieben (vgl. „P5: Die Ingenieurwissenschaftliche Persona“), tut sich dieser Bereich durch konkrete Handreichungen an technische Innovateure hervor: So möchte *Design for Sustainability Transitions* (DfST) aus der Perspektive der soziotechnischen Systeme (STS) mittels Frameworks einen mehrstufigen Blick auf Innovation ermöglichen und zieht hierzu Modelle und Theorien der *Systems Innovation* und *Transitions*-Literatur heran.⁷⁰ Im eng damit verbundenen *Transition Design* (TD) liegt der Fokus hingegen stark auf einem ganzheitlichen, im Alltäglichen situierten Designverständnis, welches Design zur Aufgabe aller macht.⁷¹ TD sieht sich damit weniger als nachhaltiger Zweig, denn als konsequente Fortentwicklung von Design entlang eines Pfades, den bereits *Service Design* und *Design for Social Innovation* vorzeichneten. Beide Richtungen sehen *Design for Sustainability* als Keimzelle und erwähnen die „Changing the Change“-Konferenz 2008 als Meilenstein für die Ausdifferenzierung und Weiterentwicklung. *Design for Sustainability* (DfS) als Rahmenkonzept beruft sich auf eine Tradition seit den 1990er Jahren⁷² und hat seit den 2010er Jahren auch einen dedizierten Ableger in der HCI⁷³, deren Kern die Frage bildet, inwiefern Mensch-Computer-Interaktionsgestaltung zur Nachhaltigkeitstransformation beitragen kann.

⁷⁰Gaziulusoy und Erdoğan Öztekin, 2019; Gaziulusoy et al., 2021.

⁷¹Irwin et al., 2015; Irwin et al., 2020a.

⁷²Bhamra und Hernandez, 2021.

⁷³Zunächst „Sustainable Interaction Design“ (SID) und später „Sustainable Human-Computer Interaction“ (SHCI), vgl. z.B. Hansson et al., 2021.

W4: Explizite, ethische Betrachtung – oder: Design meets Technikfolgenabschätzung

Eine der größeren Rollen bei der Inbezugsetzung von Ethik und Design spielen immer wieder die Begriffe Fakten und Werte (*engl. Facts and Values*). Jonas' *Social Transformation Design*⁷⁴ und *Systems Design Thinking*⁷⁵ beziehen sich hierbei u.a. auf John Dewey, wie auch Stephan, der dieses Konzept unter Einbezug von Latour jenseits der Dichotomie für das Design weiterentwickelt.⁷⁶ Hier werden Fakten (isolierte, aus Beobachtung abgeleitete Feststellungen, z.T. auch generelle, gestaltbare Phänomene) zu Werten (kontext-/anlassgebunden diskutiert und temporär stabilisiert) und umgekehrt, je nach Rahmensetzung. Value-Sensitive Design (VSD) realisiert den zentralen *Value*-Begriff ebenfalls als notwendig situierten, kontextsensitiven Inquiry,⁷⁷ auch wenn dies häufig als Nachlässigkeit missinterpretiert und nach (universellen) *Value*-Frameworks⁷⁸ gerufen wird. Weitere Methoden zur Berücksichtigung in Designprozessen sind teils Werkzeuge die mit einer Verortung⁷⁹ oder Quantifizierung,⁸⁰ häufig als Operationalisierung von Risiko-/Folgenabschätzung, arbeiten. Zeitgleich gibt es unter diesen auch Beiträge, welche methodische Handreichungen für die Berücksichtigung ethischer Aspekte im Design ganz oder teilweise ablehnen und stattdessen eine „nuancierte und reflexive Diskussion darüber, wie Ethik und Design verflochten sind“ anregen^{81,82}, was diesen Blickwinkel wiederum in die Nähe kritischer Theorien rückt. Das andere Ende des Spektrums knüpft an den Bereich Technikfolgenabschätzung an, welcher bspw. in der Perspektive der skandinavischen Technoanthropologie⁸³ und deren Frameworks⁸⁴ durch seine individuumsbezogene, qualitative Methodik zugänglich und integrierbar wird. Auf Ebene der Diskussion um Forschungsdesigns und Förderungs- bzw. Wissenschaftspolitik hat seit den 2010er-Jahren eine intensive Auseinandersetzung mit *Responsible (Research and) Innovation* (R(R)I) stattgefunden. Neben forschungspolitischen Handreichungen auf EU-Ebene⁸⁵ gibt es auch Untersuchungen zu *Grass Roots, Craft-based-Ansätzen*⁸⁶, welche u.a. in einer kombinierten Betrachtung mit (ästhetischen) Narrativen⁸⁷ mündeten. Ebenso wurden Versuche unternommen, einige der vorgenannten Konzepte zu kombinieren.⁸⁸ Zusammengefasst gibt es hier also jeweils Betrachtungen aus politischen, systemischen, angewandt-technischen, kategorisierenden, sowie aus die Methodologien von Soziologie bzw. Kulturwissenschaften betreffenden Richtungen, die sich an Forschende im Kontext TWP wenden.

W5: Handreichungen zur Projektplanung aus der Transformations-/Transdisziplinaritätsforschung

Als eigenständiger Worldview soll zuletzt noch etwas ausführlicher die Perspektive vorgestellt werden, welche eine Unterstützung von TWP an operativer, planeri-

⁷⁴ Jonas, 2015b, S. 124.

⁷⁵ Jonas, 2018, S. 101 f., 112, 113.

⁷⁶ Stephan, 2024, S. 427, 429 f.

⁷⁷ Vgl. Friedman und Hendry, 2019.

⁷⁸ Vgl. Shalom Schwartz' Theorie zu Werten und Motivation (*engl. „Schwartz Theory of Basic Values“*, auch „Schwartz' Values and Motivation Theory“), basierend auf empirischen Studien.

⁷⁹ Hardebolle et al., 2023.

⁸⁰ Sai Chivukula und Gray, 2024.

⁸¹ Ozkaramanli et al., 2024.

⁸² Editorial zum Konferenzttrack „Ethics in/of/for Design“ zur DRS Boston.

⁸³ T-ANT, vgl. Botin und Børsen, 2021.

⁸⁴ Bspw. „Quick and Proper Ethical Technology Assessment“ (QPETA), s. Børsen, 2021.

⁸⁵ Owen und Pansera, 2019; Forsberg et al., 2018; vgl. hist. auch Owen et al., 2013.

⁸⁶ Bspw. „poiesis-intensive Responsible Innovation“ (PIRI); s. Hankins, 2019.

⁸⁷ Hankins, 2020.

⁸⁸ Bspw. „Value Sensitive Design“ (VSD), RRI und das *Energy Justice-Framework* in Jenkins et al., 2020.

Tabelle 2.1: Serie „Frameworks for Transdisciplinary Research“ in GAIA, 2017–2019

| Nr. | Autor:innen | Jahr | Zeitschrift | PID |
|-----|------------------------|------|-------------------------|--------------------------|
| #1 | Pohl und Hirsch Hadorn | 2017 | GAIA 26 (3), S. 232–232 | doi:10.14512/gaia.26.3.3 |
| #2 | Bergmann und Jahn | 2017 | GAIA 26 (4), S. 304–304 | doi:10.14512/gaia.26.4.3 |
| #3 | Mitchell et al. | 2018 | GAIA 27 (1), S. 112–112 | doi:10.14512/gaia.27.1.3 |
| #4 | Cabrera und Cabrera | 2018 | GAIA 27 (2), S. 200–200 | doi:10.14512/gaia.27.2.3 |
| #5 | Muhar und Penker | 2018 | GAIA 27 (3), S. 272–272 | doi:10.14512/gaia.27.3.3 |
| #6 | Weyrauch und Echt | 2018 | GAIA 27 (4), S. 344–344 | doi:10.14512/gaia.27.4.3 |
| #7 | Fazey | 2019 | GAIA 28 (1), S. 8–8 | doi:10.14512/gaia.28.1.3 |
| #8 | Bammer | 2019 | GAIA 28 (3), S. 253–253 | doi:10.14512/gaia.28.3.2 |
| #9 | Bruhn et al. | 2019 | GAIA 28 (4), S. 336–336 | doi:10.14512/gaia.28.4.3 |

scher, Projektmanagement-Ebene fokussiert.

Zum Einen tauchen in der Literatur Konzepte zur Einbindung von Research through Design (RTD) in transdisziplinären, transformativen wissenschaftlichen Projekten auf. Während dies z.T. auch die technische (vgl. „W3: Konkrete, technische Betrachtung bzw. Begleitung“) und systemische (vgl. „W1: Systemische Frameworks für Designpraxis in transformativen Projekten“) Perspektive leistet, geht Boess (2009) stärker auf die Reibungspunkte, bspw. bzgl. kontrastierender Epistemologien ein und schlägt Orientierungspunkte für das Research Design und die interwissenschaftliche Kommunikation bereits in der frühen Phase der Beteiligung an Projektanträgen vor.

Zum Anderen gibt es regelrechte *Research Design Blueprints* auch unabhängig vom (aber durchaus interessant für das) Design im Bereich Transdisziplinarität: So liefern Pohl und Hirsch Hadorn (2006) bereits sehr früh neben Terminologien gleich eine Projektphasengliederung nebst Arbeitsmitteln, welche auch im Folgenden noch eine tragende Rolle spielen sollen. In der darauffolgenden Dekade entsteht – möglicherweise auch intensiviert durch bspw. die auch aus der Politik immer dringlicher werdenden Rufe nach zielgerichteter Unterstützung in der Nachhaltigkeitstransformation nach dem WBGU-Bericht⁸⁹ – eine ganze Reihe sowohl transdisziplinärer Toolboxes⁹⁰ als auch hochschulinterner Leitfäden.⁹¹

Die im deutschsprachigen Raum zentrale Zeitschrift GAIA greift dies in einer Serie „Frameworks for Transdisciplinary Research“ (2017–2019) auf, was in neun, jeweils auf einer Zeitschriftenseite überblicksartig von den Autor:innen des Frameworks zusammengefassten Beiträgen resultiert (s. Tab. 2.1). Diese werden im nächsten Schritt einer separaten Analyse unterzogen.

Zwischenfazit – Worldviews

Die zugrundeliegende Auffassung⁹² der mittels Worldviews präsentierten Beiträge ist offenbar: Designfähigkeit lässt sich strategisch gestalten, um im Kontext von TWP relevante Beiträge zu liefern – die konkrete Ausgestaltung ist abhängig von

⁸⁹WBGU, 2011/2018.

⁹⁰Z.B. Kurzhals et al., 2022.

⁹¹Z.B. Uhl et al., 2018.

⁹²Vgl. auch das Konzept Antizipatorischer Annahmen im *Futures Literacy Framework* Miller, 2018b.

bzw. abgestimmt auf Einbindungssituation und disziplinären Hintergrund der Planenden.

Eine Perspektive tut sich an dieser Stelle besonders hervor: Mit W5 (S. 76) sollen Forschende mittels „Frameworks for Transdisciplinary Research“ bzgl. kritischer Punkte und v.a. Forschungsabläufe informiert werden. Diese Frameworks stammen teils aus Artikeln und Handbüchern Transformationsforschender, teils findet man institutsinterne Handreichungen. Ihre Zahl ist überraschend hoch und es gibt sehr wenige Querbezüge, so dass eine komparative Analyse fruchtbar erscheint.

Analyse und Modellbildung: Transformative wissenschaftliche Projekte und Transformation Design

Nach Identifikation einer Meta-Perspektive auf Prozesse in TWP in Form der neun Frameworks und darüber hinaus existierender Leitfäden für Forschungsprojekte wurden diese einer komparativen Analyse unterzogen, mit der Fragestellung, inwiefern sich daraus übergeordnete Prinzipien oder Ansatzpunkte für die Integration designspezifischer Aspekte identifizieren ließen. Bereits beim Vergleich der ersten Frameworks ergaben sich Ablaufmuster, die auf das Vorhandensein eines geteilten (impliziten) Prozessverständnisses schließen ließen. Um den weiteren Vergleich der Frameworks und schließlich auch eine Inbezugsetzung zu design-eigenen Modellen zu ermöglichen, entstand der Bedarf der Bildung eines übergeordneten Modells.

Die Modellbildung folgte in Grundzügen der Methodologie emergenter qualitativer Forschung:⁹³ Parallel zur Kernfrage (vgl. Einleitung diesen Kapitels) wird die Grundhaltung einer erhöhten Sensitivität (*vulgo* ‚Neugierde‘) für implizite und explizite Modelle bzgl. Designarbeit in TWP eingenommen. Hierbei werden Kernzüge der identifizierten Modelle festgehalten, verglichen und ggf. aufbereitet, bspw. in Form von Visualisierungen. Durch den steten Abgleich mit dieser kontinuierlich präsenten und sich bis zu einem gewissen Punkt⁹⁴ erweiternden, in komparativer Analyse befindlichen Sammlung soll Raum für die Emergenz fundierter Modelle geschaffen werden.

Analyse von Phasenmodellen transdisziplinärer Forschung

Will man die bereits vorgestellten Frameworks vergleichen, so werden verschiedene Phasenmodelle (s. Tab. 2.3) und Grenzziehungen offenbar:

Pohl und Hirsch Hadorn (2017)⁹⁵ fokussieren sich auf einen nicht-linearen, iterativen Dreischritt aus: Problemidentifikation und -strukturierung, Problembearbeitung und In-Wert-Setzung. Eine Inbezugsetzung zu MAPS bzw. Jonas' Modell von RTD⁹⁶ sowie Concern Design⁹⁷ erscheint möglich, auch wenn Pohl und Hirsch

⁹³Vgl. Ausführungen bzgl. der bereits erwähnten *Grounded Theory*, in Charmaz, 2008.

⁹⁴Vgl. Konzept des „theoretischen Samplings“ und der „theoretischen Sättigung“ in *Grounded Theory*; Charmaz, 2008, S. 166 f.

⁹⁵Vgl. auch Pohl und Hirsch Hadorn, 2006.

⁹⁶Hyperzyklus aus Analyse, Projektion, Synthese; Jonas, 2007a; Jonas et al., 2010.

⁹⁷Stephan, 2024, S. 420 f.

Hadorn bereits mehr Zeit- und Aufgabenanteile im Vorwege bzw. in der Nachbereitung oder auch Schlussphase von Projekten thematisieren⁹⁸.

Einen linearen 3-Schritt, bestehend aus den Phasen Projektbeginn, Projektdurchführung und Projektabschluss⁹⁹ bzw. „Constitution of a Common Research Objective and 'Problem Framing'“, „Production of New Connectable Knowledge“, „Transdisciplinary Re-Integration“¹⁰⁰ sehen die meisten Frameworks vor.

Eine stark ausgeweitete Grenzziehung ist hingegen bei Uhl et al. (2018) zu erkennen: Hier folgen auf eine 2-schrittige Vorphase mit Projektinitiierung und Projektdefinition eine 3-schrittige Hauptphase (Projektplanung, -umsetzung und -abschluss) sowie eine Nachprojektphase, jeweils mit Überlappungen. Die Projektumsetzung soll hierbei in Phasen entsprechend einem Modells forschenden Lernens erfolgen.

Einen Mittelweg in quantitativer Hinsicht wählen hier mit einem linearen 4-Schritt „conception, design, implementation, and evaluation“ in Zusammenhang mit einer Konzeption von *Outcome Spaces* Mitchell et al. (2018).

Grounded Action Design letztlich arbeitet grundsätzlich auch mit einem Modell von 4 Schritten, mit Iterationen bzw. nicht-linearen Sprüngen zwischen diesen: 1. *Problem scoping*; 2. *Transformative mapping*; 3. *Identifying stakeholder capacities, useful ideas, and possibilities for change*; 4. *Developing transformation strategy*.¹⁰¹ Bemerkenswert ist hier, dass es noch vor- und nachgelagerte Schritte zu geben scheint, darunter „Conceptualization and conduction of action design“ – hier scheint es sich um den üblicherweise im Design meist wesentlichen Schritt der *Synthesis* zu handeln, möglicherweise meint es aber auch die selbst bei Jonas (2015a) ausgeblendete „Umsetzung“. Wenigstens ist für diesen Schritt eine wissenschaftliche Begleitung geplant (5. *scientific support*; 6. *evaluation & reflection*), so dass Erkenntnisse in den (erneuten) Forschungsprozess eingefüttert werden können (Feedback - bzw. Learning Loop).

Bei den übrigen fünf Frameworks ist keine Inbezugsetzung zu Projektphasen sinnvoll möglich, da sie sich auf Teil- oder Metaaspekte von TWP fokussieren.

Synthese eines integrativen Modells: TWP mit Designarbeit (TWdP)

Transformative Projekte erfordern transdisziplinäre Zusammenarbeit – auch wenn es Indizien gegen eine vermutbare Dichotomie (nicht-/transdisziplinär) gibt¹⁰² – konsequent gedacht schließt diese Zusammenarbeit mehr als die Projektumsetzungsphase ein. Diesbezüglich sollten auch Schnittstellen zwischen den beteiligten Forschenden von Anfang an mit bedacht werden. Die Frameworks decken unterschiedliche Bereiche ab und ziehen Grenzen zwischen Phasen und beteiligten Systemen unterschiedlich (s. Tab. 2.3), jedoch zeichnet sich eine Übergangsphase zwischen Vorphase und Hauptphase ab, in welcher Design (mindestens bzw.

⁹⁸Implementation, im Sinne einer Umsetzung über den Status von Konzeptstudien (in MAPS „prototyping approaches“ genannt, Chow und Jonas, 2008, S. 047/12, Fig. 7, Zeile „Implementation“) hinaus, und Evaluation, im Sinne einer Erprobung und Bewertung dieser, werden in MAPS nicht erkennbar unterstützt. Eine geführte Unterstützung in der Projekt-Startphase ist am ehesten im „Wizard“-Schritt von MAPS (Jonas et al., 2010, S. 693) erkennbar – die eigenständige Planung, Reflexion und Umgestaltung des Forschungsdesigns ist jedoch kontinuierlich vorgesehen.

⁹⁹Kurzthals et al., 2022, S. 12 f.

¹⁰⁰Bergmann und Jahn, 2017.

¹⁰¹Bruhn et al., 2019.

¹⁰²Jahn et al., 2022.

‚spätestens‘; im Sinne von Wirksamkeit) planerisch beteiligt werden könnte bzw. müsste oder sollte.

In dieser werden Projektpartner und Stakeholder gesucht und grobe, noch offene Projektziele gesteckt, sowie (mutmaßlich) auch die Projektfinanzierung geklärt¹⁰³. Da hier jedoch bereits eine grundlegende Projektstruktur (Ressourcen, Zeithorizont, ‚Hüte-Verteilung‘) angelegt wird, bietet sich ein intensives Einbringen in die Planung, ggf. auch unter Zuhilfenahme projektbegleitender Artefakte¹⁰⁴ an. Ebenso ist jetzt ein offener Austausch zu Arbeitsabläufen (bzw. deren grober Struktur) und ggf. Strukturierung der Intensität der Zusammenarbeit¹⁰⁵ angezeigt.

¹⁰³Vereinzelte wird bereits diese Vorphase – separat – gefördert, die Förderungsmöglichkeiten sind aber rar und bilden in der Regel ein unabhängiges Vorprojekt.

¹⁰⁴Bspw. „Concern Canvas“ in Stephan, 2024, S. 407.

¹⁰⁵Vgl. „Brutphasen“ und „Transferphasen“ im Bericht „Ressourcenwende“, s. Young und Butzer, 2022, S. 11 f.

Beobachtungen

Während den vorangehend vorgestellten Recherche-, Analyse- und Synthesephasen tauchten einige Impulse auf, die den eigenständigen Charakter von Designarbeit in TWP hier exemplarisch darlegen sollen:

¹⁰⁶Sander et al., 2024; Stephan, 2024; Jessen und Quadflieg, 2023.

¹⁰⁷Stephan, basierend auf Rheinberger, 1992 in Stephan, 2024, S. 185.

¹⁰⁸Zum Prozess(-schritt „Synthesis“): Stephan, 2024, S. 421 f.

- Design(s) in TWP sind temporäre Stabilisierungen¹⁰⁶
- Designte Objekte sind „Unschärf bestimmt; Fragemaschine[n]“¹⁰⁷
- Design werden kulturelle Formate mit Bezug zu einem *Concern* und gestalterisch mit *Facts* arbeitend¹⁰⁸

Eine holistische Perspektive ist in TWP stets gefordert; gleichzeitig erfordert die Arbeit ein Einhegen des Be(tr)achteten – dieses muss thematisiert werden, was bspw. systemisches Denken mit *Boundary Critique*¹⁰⁹ und *Critical Systems Theory* bzw. *Critical Systems Heuristics*,¹¹⁰ zurückgehend auf Churchmans *Inquiring System (Design)* (Churchman, 1971) auch in diesem Kontext leisten kann.

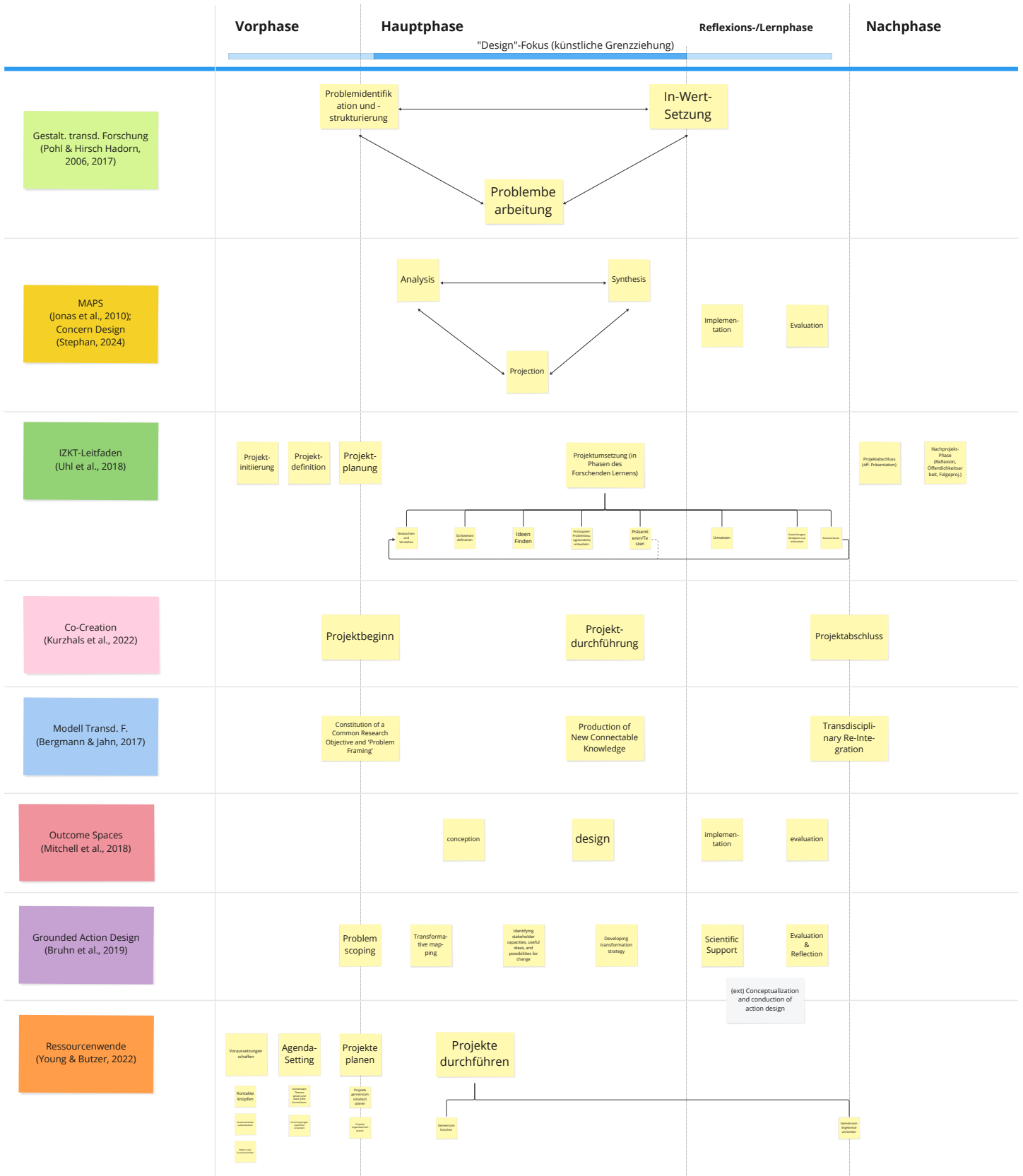
¹⁰⁹Williams und van 't Hof, 2014/2016.

¹¹⁰Ulrich, 2017a, 2017b.

Bemerkenswert ist hierbei: Eine Betrachtung hinsichtlich disziplininterner Wertschöpfung wird in Frameworks häufig nicht vorgenommen – stattdessen dominiert die Perspektive ‚Nützlichkeit, von Außen betrachtet‘. Eine Ausnahme stellt hier bspw. Jonas mit seiner Betrachtung des Gesamtsystems *Design* dar, welche sich durch alle erwähnten Beiträge zieht – bei ihm hingegen sind häufig das konkrete „Wie?“ einer Ko-Produktion von Wissen bzw. multidisziplinärer Zusammenarbeit weniger klar. Klar wird hieran: Auch das Framework-Design bzw. das zugrundeliegende Prozessmodell ist eine systemgestaltende Maßnahme: Was betrachtet wird und was nicht (hinsichtlich des Systems „Transdisziplinäre Forschung / Transformatives Forschungsprojekt“) ist eine Entscheidung bzw. Grenzziehung und damit reflektier- und diskutierbar.

Auch gibt es eine Vielfalt an Theorien und Methoden (Ansichten und Strategien), teils kritisch, teils pragmatisch. Die unterschiedlichen Denkräume aber sind

Abbildung 2.3: Entwicklung eines Phasenmodells von TWP



Anmerkung. Ergebnis aus Analyse und Vergleich von N = 9 Frameworks.

untereinander kaum vernetzt und unterwerfen sich größtenteils nicht denselben Kriterien systemischer Gestaltung, die sie in den Projekten selber einfordern.

Reflexionen und Handlungsoptionen hinsichtlich der Ethik des Gesamtsystems finden sehr unterschiedlich statt. Untersucht man die Erwähnung der Begriffe „Ethik“ und „(Gesamt-)System“ in den genannten Kategorien (vgl. Abs. „Vorstellung und Kategorisierung der Ansätze in Form verschriftlicher ‚Worldviews‘“), ergibt sich das nachfolgend dargelegte Bild (s. Tab. 2.2). Darin nicht enthalten ist die Kategorie an Beiträgen aus der Transdisziplinären Forschung (TF). Dieses Bild ist allerdings zu heterogen, als dass man Aussagen zu den Dimensionen treffen könnte. Sehr wahrscheinlich berücksichtigen Spielarten der TF sowohl ethische als auch systemische Perspektiven.

Zu den Tabellendimensionen in Tab. 2.2:

- „Ethik“: Beiträge, in denen explizit und systematisch die ethische Dimension von TWP thematisiert wird (reflexiv/handlungsanleitend)
- „(Gesamt-)System“: Beiträge, in denen Perspektiven systemischen Denkens eingenommen werden (reflexiv/handlungsanleitend)
- „Reflexion“: Beiträge, die eine ausführliche Reflexion zum Thema Ethik oder (Gesamt-)System enthalten
- „Handlungsoption“: Beiträge, die eine Handlungsoption zum Thema Ethik oder (Gesamt-)System (für Analyse/Projektion/Synthese) geben

Fazit und methodische Diskussion der [A]nalyse-Komponente

In diesem zweiten Teilschritt lag der Fokus auf den mittels Literaturrecherche zugänglichen Beiträgen (Theorie, Methoden, Werkzeuge) bezüglich Designarbeit in TWP. Hauptpunkt bildeten die Darlegung, Kategorisierung und Untersuchung mit Hinblick auf eine spätere Modellbildung. Die Leitfrage lautete: „Inwiefern thematisieren bzw. unterstützen Designwissenschaftler:innen und weitere Disziplinen die Nachhaltigkeitstransformation?“ Kernergebnisse sind 1) ein Überblick zu Worldviews (und Lösungsansätzen) sowie 2) Phasenmodellen transformativer wissenschaftlicher Projekte und 3) ein Rückbezug zu den zentralen Momenten „Reflexion und Handlungsoptionen zur Ethik des Gesamtsystems“.

Die explorative Methodik in diesem Teil ermöglichte die Entdeckung immanenter Strukturen und Denkräume, sowie die darauf aufbauende Synthese zu anderen Formaten: Worldviews, Prozessmodellen und Auswertung hinsichtlich der Kernfragen dieser Arbeit. Gleichzeitig barg diese Form der Arbeit mit dem Material auch Herausforderungen in der Zielgerichtetheit, Planbarkeit und Qualitätssicherung der wissenschaftlichen Arbeit, sowie der stetigen reflexiven (Re-)Fokussierung. Kritisch anzumerken ist auch eine Mischung unterschiedlicher Analyseeinheiten

Tabelle 2.2: Thematisierung der a) Ethischen und/oder b) Systemischen Dimension in ausgewählten Konzepten/Frameworks zu Designarbeit in TWP

| Werk (Quellen) | Ethik | (Gesamt-)System | Reflexion | Handlungsoption |
|--|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Concern Design (Stephan, 2024) | — ^a | Ja | Ja | Ja |
| Critical Systems Theory (Ulrich, 2017b) | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Design for behaviour change (DfBC) (Niedderer et al., 2016; Niedderer et al., 2017/2020) | Ja | — | Ja | Ja |
| (Engineering) Design for Sustainability (Bhamra und Hernandez, 2021) | (—) ^b | (—) ^b | (—) ^b | Ja |
| Design Literacy (Jessen und Quadflieg, 2023) | Ja | — | Ja | (Ja) |
| „Provisorisches Design und Nachhaltige Transformation“ (Sander et al., 2024) | — | Ja | Ja | (Ja) ^c |
| Social Transformation Design (Jonas, 2015b) | Ja | Ja | Ja | (Ja) ^d |
| Sustainable HCI (SHCI) (Bremer et al., 2022) | — | Gefordert | (Ja) | — |
| Systems Design Thinking (Jonas, 2018) | Ja | Ja | Ja | (Ja) ^e |
| Transformative Wissenschaft (Schneidewind, 2018/2019; Singer-Brodowski et al., 2021) | (—) ^f | (—) ^f | Ja | Ja |
| Transition Design (Design for Sustainability Transitions, DfST) (Gaziulusoy et al., 2021) | Ja ^g | (Ja) ^h | (Ja) | (Ja) |
| Transition Design (WuppInst) (Liedtke et al., 2020) | Ja | Ja | Ja | Ja |

^a Bzgl. Ethik wird kurz notiert: „ethische Aspekte Situativ bestimmt“ (Stephan, 2024, S. 399); Stephan nimmt diesen Teil nicht dezidiert in sein Framework auf/verweist auf Klärung an anderer Stelle.

^b Bei einzelnen Frameworks unter dem Sammelbegriff *Design for Sustainability* mag dies der Fall sein, es ist aber kein Grundcharakteristikum.

^c Über Frameworks Dritter.

^d *Social Transformation Design* wird hier konzeptioniert und rationalisiert, aber nicht als einsatzbereites Framework aufbereitet.

^e *Systems Design Thinking* wird hier konzeptioniert und rationalisiert, aber nicht als einsatzbereites Framework aufbereitet.

^f Nicht im Fokus.

^g Environmental ethics.

^h Sehr diverse Landschaft, bestehend aus Studiengängen und Frameworks mit variierender Schwerpunktsetzung.

vor dem Hintergrund ihrer Vergleichbarkeit oder sonstigen Inbezugsetzung: Einzelne Texte stehen hier neben synthetisierten Konzepten und teils interpretierten Prozessmodellen. Dieses Vorgehen setzt die Rahmung innerhalb eines methodologisch freieren, konstruktivistisch-pragmatischen Forschungsverständnisses voraus und erfordert eine hohe Reflexivität.

Die eingangs geforderte Berücksichtigung von Prinzipien kulturwissenschaftlich-inhaltsanalytischer Verfahrensweisen¹¹¹ wurde grundlegend eingehalten: So wurde *Offenheit* in geistiger wie objekttheoretischer Hinsicht in reflexiver Sensibilisierung für das eigene Relevanzsystem praktiziert,¹¹² *Kontextualität* (Vgl. Bauernschmidt, 2020, Abs. 39) durch die Inbezugsetzung der Einzelbeiträge zu ihren Diskursräumen adaptiert thematisiert und das Prinzip der *Multiperspektivität* (Vgl. Bauernschmidt, 2020, Abs. 43) u.a. durch die Art und Weise der Materialauswahl und -recherche umgesetzt.

Die Ergebnisse und Zwischenkonzepte dieser Analyse-Komponente standen in starker Korrespondenz sowohl mit der vorangehend dargelegten Projektions- und insbesondere der nachfolgend geschilderten Synthesekomponente: So ist bspw. die Grundlage des im folgenden Abschnitt dargestellten Phasenmodells zu Designarbeit in TWP Ergebnis der Analyse-Komponente, deren Visualisierung und Einsatz als Konzept zur didaktischen Vermittlung jedoch in der Synthese-Komponente zu verorten. Ebenso standen die synthetisierten Personas aus der Projektions-Komponente in stetigem Austausch mit den synthetisierten Worldviews und dem zugrundeliegenden erweiterten Literaturkorpus dieser Analyse-Komponente.

¹¹¹Vgl. Bauernschmidt, 2020, Abs. 33–45.

¹¹²Nach Kruse, 2009 in Bauernschmidt, 2020, Abs. 33.

Kapitel 3

[S] Neue Ideen und Werkzeuge hinsichtlich der Selbst-Transformation von Design in TWP

In diesem dritten und letzten Teil werden nun, aufbauend auf die in den vorangegangenen Kapiteln dargelegte Projektion und Analyse, Konzepte zur Unterstützung von Designarbeit in TWP synthetisiert. Die Leitfrage bezieht sich darauf, inwiefern es Gestaltungsraum und realisierbare Handlungsoptionen bezüglich möglicher Zukünfte gibt: „Inwiefern können transdisziplinäre Forschungsprozesse in TWP mit Designarbeit (TWdP) [besser] unterstützt werden?“ (F4). Wichtige Nebenfragen beziehen sich auf das Grundbedürfnis der Orientierungsfähigkeit hinsichtlich des Ablaufs eines TWP (F4a), die Organisation bzw. Gewährleistung transdisziplinärer Wissensschöpfung vor dem Hintergrund unterschiedlicher disziplinärer Meta-Ziele (F4b), die Operationalisierbarkeit einer Ethik des Gesamtsystems (F4c) sowie die Integrierbarkeit unterstützender Konzepte in einen heterogenen Kreis von Rezipierenden und Nutzenden (F4d).

Diesen Fragen soll sich mittels iterativer Entwurfsarbeit genähert werden. Ziel ist es, Ideen bzgl. unterstützender Formate¹ in einer konsistenten Form zu konkretisieren und so mit dem Kontext zu verbinden, dass sich daraus ein hinsichtlich der Herausforderungen der Situation angemessenes und effektives bzw. potenziell wirksames Konzept ergibt. Dergestalt ausgearbeitete Lösungen sind in einer Form zu präsentieren, dass sie hinsichtlich der Plausibilität ihrer Wirksamkeit und Angemessenheit überprüfbar sind.

Unter Zusammennahme der Ergebnisse aus den vorausgegangenen Abschnitten werden zunächst 1) die erarbeiteten Szenarien wieder hervorgerufen und

¹Vgl. „[kulturelle] Formate“ in Stephan, 2024, S. 336; ; allgemeiner: „solutions“ in Jonas, 2007a, S. 1376.

mögliche Ziele einer Disziplin *Designwissenschaft* (DW) innerhalb dieser herausgearbeitet (ab S. 88). Vor diesem Hintergrund erfolgt 2) eine Analyse und Bewertung ausgewählter Konzepte und Frameworks im Kontext von TWP (ab S. 89). Schließlich werden 3) neue Konzepte synthetisiert (ab S. 93) und 4) unter Zuhilfenahme der Szenarios und Zielvorstellungen diskutiert (ab S. 120).

Herleitung und Vorstellung der Methodik: Iterative Entwurfstätigkeit hinsichtlich des Meta-Designs von Designarbeit in TWP

In seinen Grundzügen sollte das Vorgehen grundsätzlich anschlussfähig sein an den Mikrozyklus *research-analysis-synthesis-realization*, welcher in Jonas' Konzeption von RTD auf ein Modell des erfahrungsbasierten Lernens² zurückgeführt und in der Hyperzyklus-Komponente *Synthesis* folgendermaßen skizziert wird:³

²Kolb, 1984 in Jonas, 2007a, S. 1374.

³Jonas, 2007a, S. 1376.

1. („research“) „How to get data on the situation as it SHALL BE“
→ „problem data“
2. („analysis“) „How to evaluate these data?“
→ „problem, list of requirements“
3. („synthesis“) „How to design solutions of the problem?“
→ „design solutions“
4. („realization“) „How to present the solutions?“
→ „decisions about ‘go/no go‘“

Wichtig ist hierbei zu betonen, dass sich die bisher gesammelten Daten und Erkenntnisse bzgl. eines möglichen „Problems“, wie bereits erwähnt, nicht auf die tatsächliche *Praxis* („Welche Probleme von Designarbeit in TWP sind beobachtbar?“), sondern auf die vorgefundene Situation hinsichtlich der *Forschungslage* („Welche wissenschaftlichen Beiträge bzgl. möglicher Problemstellungen hinsichtlich Designarbeit in TWP sind beobachtbar?“) beziehen. Damit ist ein direkter Transfer der entwickelten Worldviews, Szenarien etc. auf die konkrete Praxis von Designarbeit in einem spezifischen TWP nur bedingt möglich – es handelt sich schließlich bei der Datensammlung und späteren Analyse um Beobachtungen mindestens⁴ zweiter Ordnung. Dies hat dementsprechend auch Auswirkungen auf die Nutzung der vorliegenden Erkenntnisse in dieser Synthese-Komponente – bspw. dergestalt, dass zwar die Entwicklung von Ideen und Konzepten zur Unterstützung von Designarbeit in TWP vorgenommen wird, jedoch nur bis zu einem Grad an Konkretisierung, ab dem spezifischeres Wissen bspw. bzgl. der „situation as it IS“ (für Praktizierende von Designarbeit, situiert in konkreten TWP) vonnöten wäre.

⁴Zur Möglichkeit von Beobachtung dritter Ordnung vgl. Esposito, 2011.

Diese Phase der Entwicklung kontingenter Lösungen wird konsequenterweise ausgelagert in Folgeprojekte, denen Datensammlung bzw. -akquise aus direkter Beobachtung möglich ist. Insofern sind auch „decisions about ‘go/no go’“⁵ nur tendenziös übertragbar; die „Diskussion von Modellen und Konzepten“ ab S. 120 wird somit zur Diskussion vor dem Hintergrund des Forschungsstands Dritter und bedingt vor dem Transfer in ein konkretes Forschungsprojekt eine Thematisierung dessen (externer) Validität, Transferabilität bzw. *Fit* oder Gegenstandsangemessenheit. Auch eine Überprüfung hinsichtlich der konstruktiven Wirksamkeit einer durch die Einführung eines Artefaktes entstehenden Perturbation verschiebt sich damit in situierte Folgestudien. Somit geht es an dieser Stelle hauptsächlich um die interne Konsistenz der Ansätze und die Plausibilität deren Wirksamkeit vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus den Komponenten Projektion (Kap. 1) und Analyse (Kap. 2).

Methoden für diese Synthesekomponente fokussieren sich häufig auf ‚Kreativmethoden‘ bzw. die Stimulation von Variantenerzeugung⁶. Während der Entwurfsprozess Variantenbildung enthält (vgl. Bifurkationsgraph zur Visualisierung Jonas’ Modell von Entwurfstätigkeit im Rahmen evolutionärer Prozesse, Abb. 3.8), werden hierfür keine spezifischen Methoden eingesetzt. Ebenso könnte in dieser Komponente bspw. mittels partizipativer Methoden oder Co-Design die Einbindung von Interessenträger:innen und damit die Bedürfnisorientiertheit und Situationsangemessenheit der Entwürfe im lebensweltlichen Kontext sichergestellt werden. Da es sich in eigentlichem Sinne hier jedoch um ein Meta-Design handelt, bei dem die Kontextualisierung zu situierten Lösungen – und damit die vollumfängliche Integration – erst später erfolgen kann, werden diese für Folgeprojekte vorgesehen. Ansätze wie bspw. Concern Design wurden ebenso geprüft, aber aufgrund ihrer zentralen Ausrichtung und Angewiesenheit auf situierte Interaktion (u.a. mit Beteiligten, Interessenträger:innen, der konkreten ‚problematischen‘ Situation) aus dem selben Grund zurückgestellt.

Das konkrete Vorgehen

Vor diesem Hintergrund wurde ein zum Gesamtprozess passendes, iteratives Vorgehen in Mikrozyklen des Entwerfens realisiert (*research–analysis–synthesis–realization*), bei dem zum Ende einer jeden Iteration geprüft wurde, ob beim Transfer des bis dahin entstandenen Konzeptes in die konzeptionierten Kontexte die jeweiligen Herausforderungen plausibel adressiert werden konnten. Analog zu den Forschungsdesigns der anderen Komponenten wurde sich hier für ein Verbleiben im konstruierten Raum entschieden, so dass zur Bewertung von Ansätzen die Konstrukte Szenarios (ab S. 56), Personas (ab S. 42) und Worldviews (ab S. 68) genutzt wurden.

⁵Jonas, 2007a, S. 1376, Zeile „SYNTHESIS [...]“, Spalte „Realization“ in „Table IV“.

⁶Vgl. bspw. „Crazy 8s“ in der Design-Sprint-Methodologie (<https://designsprintkit.withgoogle.com/methodology/phase3-sketch/crazy-8s>) oder Kreativmethoden im Design-Thinking-Ansatz der Stanford d.school sowie den IDEO Method Cards.

Die konkreten Schritte der Synthese-Komponente waren:

1. (*research*) „Problem data“: Sammlung von Konzepten im Literaturkorpus; Konsolidierung bisheriger Erkenntnisse aus Projektion (Kap. 1) und Analyse (Kap. 2)
2. (*analysis*) Analyse und Bewertung ausgewählter bestehender Konzepte aus Schritt 1
3. (*synthesis*) Synthese von neuen Konzepten – wobei hier zunächst an die Analysephase (Kap. 2) angeknüpft und sich auf die integrative Betrachtung von Prozessmodellen (vgl. F4a) fokussiert wurde, bevor sich auf deren Grundlage nachfolgend weiteren potenziellen Hilfs- und Arbeitsmitteln zugewendet wurde
4. (*realization*) Integration und summative Darstellung des Gesamtkonzepts zur Prüfung auf den ‚Fit‘ bzgl. der konstruierten Kontexte⁷

⁷Vgl. in MAPS: „decisions about ‘go/no go’“; Jonas, 2007a, S. 1376, Table IV, Zeile „SYNTHESIS“, Spalte „realization“.

Vorstellung der Szenarios und Ziele

In *Szenario A* (vgl. Kasten auf S. 56) hat DW zum Ziel, als Hochschuldisziplin weiter zu bestehen, und sich trotzdem von den Nachbardisziplinen abzuheben. Um gleichzeitig in TWP attraktiver Partner zu sein, setzt DW auf eine Stärkung methodologischer Fähigkeiten und eine konsequente epistemologische Offenheit, um so auch Studierende aus anderen Disziplinen für sich zu gewinnen.

Szenario B (vgl. Kasten auf S. 57) ist in diesem Sinne eine Antithese, da DW hier in transdisziplinärer Projektstätigkeit aufgeht und Studierenden das Angebot eines nicht-konsekutiven Aufbaustudiengangs „Transformationsstudien“ attraktiver erscheint. In diesem Zustand würde der Begriff „Ziele“ mit sehr heterogenen Vorstellungen belegt – von reaktionär bis reformatorisch – und Strategien könnten bspw. die Konsolidierung von DW-Beiträgen, das Etablieren einer vernetzten *Community of Practice* (vgl. auch *Szenario C*) oder die Ausbildung kontingenter Überlebensformen im jeweiligen lokalen Kontext sein.

Doch die Inbezugsetzung zu Transformationsforschung muss nicht mit einer Assimilation der Disziplin einhergehen: *Szenario C* (vgl. Kasten auf S. 58) schildert die Selbsttransformation von DW als eine multidisziplinär aufgehängte Disziplin aus *Design Studies* und *Design Research* mit globalem Denken. Systemisch-reflexiv hat sie zum Ziel, ein stabiles und attraktives, von innen und außen erlebbares, dynamisches Ganzes zu werden und zu bleiben.

In den existierenden Arbeiten, wie sie im vorhergehenden Abschnitt (vgl. S. 77ff) näher vorgestellt wurden, wird hauptsächlich betrachtet, wie Designstätigkeit – für sich! – im Kontext von TWP seine eigene Forschungstätigkeit inhaltlich

gestalten kann oder sollte. Eine Betrachtung der Grenzen und Schnittstellen mit a) weiteren Akteuren im Projekt sowie b) – speziell in Transdisziplinären Settings – von außerhalb des Forschungsprojekts hinzuzuziehenden Akteuren findet dabei oft nicht statt. Thematisierungen in dieser Hinsicht sind, wenn überhaupt, inhaltlicher bzw. methodischer und nicht organisatorischer bzw. planerischer Natur. Das ist kritisch, nicht zuletzt aufgrund der hohen Konkurrenz um Ressourcen und einer Positionsrelativierung des Designs, welche vorher das implizit Transdisziplinäre (z.B. epistemologische Flexibilität, hohe Integration und innovative Nutzbarmachung disziplinfremden Wissens) als Alleinstellungsmerkmal für sich beanspruchte.

Die vorliegende Arbeit möchte daher die konkrete Einbindung in die gemeinsame Forschung mit anderen Disziplinen unterstützen. Dabei ist gleichzeitig im Blick zu behalten, inwiefern 1) Designarbeit in TWP eine (förderungstaugliche) Eigenständigkeit behalten kann (systemisch gesprochen: Abgrenzbar bleibt und überleben kann), sowie in diesem Kontext 2) disziplinspezifische Wissensschöpfungsprozesse komplementär zu anderen angelegt werden können und 3) disziplininterne Wissensschöpfung integriert werden kann.

Hierbei sollten gleich ab Beginn, also in der Planungsphase – welche häufig bereits in der Antragsphase von Drittmittel-geförderten Projekten verortet ist –, Perspektiven und Anliegen des Design Research (auf Augenhöhe) eingebracht werden (können).

Analyse und Bewertung ausgewählter Konzepte und Frameworks im Kontext von TWP

Prozessmodelle und Tools

Betrachtet man die Erweiterung der Planung/Gestaltung mit und durch DW bereits in der Vorphase und auch in einer nachgelagerten Lernphase als wünschenswert, sind nur noch wenige Frameworks daraufhin angelegt; bezieht man weitere Anforderungen ein, bleibt nur noch ein Zusammenschnitt:

So deckt bspw. Uhl et al. (2018) den gesamten Zeitraum ab und ist auch innerlich ausdifferenziert und klar, könnte aber durch eine strukturierte Vorphase analog zu Young und Butzer (Abs. „Voraussetzungen schaffen“; 2022, S. 4 ff.) ergänzt werden. Für die Durchführungsphase erscheint es hilfreich, wenn sich alle an der Planung beteiligten Parteien an einem mentalen Modell wie von Uhl et al. (2018) vorgeschlagen, bzw. gröber in Pohl und Hirsch Hadorn (2006) und in ihren Arbeitsmitteln manifestiert, orientieren würden.

Bezüglich der prozessbegleitenden, geteilten Arbeitsmittel könnte dann – ggf. auf Initiative des Designs – eine Ergänzung um bspw. die *Concern Canvas*,⁸ einen *Criti-*

⁸Stephan, 2024, S. 407.

⁹Ulrich, 2017a, S. 24–25.

¹⁰Williams und van 't Hof, 2014/2016.

cal Systems Heuristics-Fragebogen bzw. -Überblick⁹ oder Stake(holder) Reflection und Boundary Questions¹⁰ eingebracht werden. Dies soll in der nachfolgenden Synthesephase (ab S. 93) näher ausgeführt und exploriert werden.

Boundary Objects

Bezüglich der Projektdurchführungsphase und genereller Artefakte zur Unterstützung der Kooperation findet sich über die im vorherigen Abschnitt vorgestellten Beiträge hinaus bspw. ein Vorschlag, transformative Forschung¹¹ profitiere von einer expliziten Behandlung und Etablierung von *Boundary Objects* (BO).¹² BO sind ein Konzept aus den westlichen Sozialwissenschaften der späten 1970er Jahre, welche sich vor allem in den USA Interaktionen und Artefakte in Forschungs- und Entwicklungsprojekten angeschaut haben.¹³ Zumeist sind dies Artefakte, bezüglich derer es unter den Projektbeteiligten abweichende Interpretationen und teilweise auch Verwendungsformen gibt, welche aber ungeachtet dessen helfen, Kommunikation und Reflexion zu kritischen Themen zu fördern und somit den Forschungsprozess mitgestalten. Hölscher et al. führen als konkrete Beispiele hier einen Fragebogen und ein geteiltes Framework für Transformationspfade an – dies könnte ein Einstiegstor für die oben erwähnten *Concern Canvas* und *Boundary Critique*-Tools sein.

¹¹Begriff nach WBGU, 2011/2018.

¹²Hölscher et al., 2021, S. 85.

¹³Vgl. Star, 1988, 2010; Star und Griesemer, 1989.

Begleitforschung

Andere Arbeiten erwähnen den Wunsch bzw. die Forderung nach Begleitforschung, bspw. mittels Integration soziologischer/anthropologischer/kulturwissenschaftlicher Methoden oder personeller Ressourcen. Dies könnte ein intrawissenschaftliches Lernen des Designs fördern, oder – integriert als (Zwischen-)Evaluationsform – sowohl intra- als auch interdisziplinäres Lernen unterstützen¹⁴.

¹⁴Vgl. „Research FOR/ABOUT/ THROUGH Design“ in Jonas, 2015a, S. 35.

¹⁵Blättel-Mink et al., 2021.

¹⁶Stegmaier, 2021.

¹⁷Forschungsprogramm zur Untersuchung von „Ethical, Legal, and Social Issues“ in disruptiver Technologie – Synonym ELSA („- Aspects“)

¹⁸T-ATA, Botin und Børsen, 2021; vgl. auch Methode „QPETA – Quick and Proper ethical Technology Assessment“, Børsen, 2021.

¹⁹Armin Grunwald entwickelte zunächst das „Hermeneutic Technology Assessment Model“.

²⁰Grunwald, 2015 in Botin, 2021, S. 191 ff.

²¹Vgl. Friedman und Hendry, 2019.

Mit den Anforderungen an integrative Innovationsforschung hat sich Baur et al. (2021) aus sozialwissenschaftlicher Perspektive im Sammelwerk „Handbuch Innovationsforschung“ auseinandergesetzt.¹⁵ Eine Kernmethode bildet hier nach heutigem Stand *Constructive Technology Assessment* (CTA).¹⁶ Dies könnte auch die Rolle des in technischen Disziplinen bei Innovationsprojekten geforderten „integrated ELSI¹⁷ [Assessments]“ übernehmen. In diesem Rahmen erscheint das aus dem – hauptsächlich außerhalb des dt. Sprachraums so eingesetzten – Bereich der Anthropologie stammende *Techno-Anthropological Technology Assessment* (T-ATA) komplementär,¹⁸ ebenso wie der hermeneutische Ansatz bzgl. *Responsible (Research and) Innovation* (RI/RRI) im CTA¹⁹ von Grunwald,²⁰ welches im T-ATA zentral ist und von den Autoren auch mit Value-Sensitive Design²¹ in Verbindung gebracht wird. Letzteren Methoden und Modellen ist gemein, dass sie sich gut in Designprozesse integrieren und auf sie beziehen lassen, bzw. diese Designprozesse

sogar in ihrer iterativen, spekulativen Gesamtheit für ihren eigenen Assessment-Prozess *benötigen*.

Eine kulturwissenschaftliche Perspektive zur Innovations(-begleit-)forschung gibt das Sammelwerk von Moser und Vepřek (2024) wieder, wo es zu einer Selbsterneuerung der (empirischen) Kulturwissenschaft im Kontext der Technikentwicklung bzw. Innovationsbegleitung aufruft. Hauptanliegen der (empirischen) Kulturwissenschaft ist die kritische Reflexion von Grundannahmen, Technologiefixiertheit etc. – insofern kann es hier zu einer Rollenüberschneidung mit dem Design kommen: Im Sammelwerk von Moser und Vepřek (2024) sind bspw. viele Fallstudien solche mit Designprototypen (ohne eine Beteiligung von Design zu benennen oder diese als solche zu bezeichnen), wenngleich diese ästhetisch eher als Vorstufen von gestalteten Artefakten einzuordnen sind. Darüber hinaus existieren viele kritische Reflexionsmomente und theoretische sowie methodische Impulse – auch hins. *Projection* – in zeitgenössischen kulturwissenschaftlichen Werken.²² Es erscheint lohnenswert, diese an anderer Stelle nochmals genauer zu untersuchen; ggf. auch mit einem gewissen zeitlichen Abstand, da die Disziplin gerade den Eindruck erweckt, sich selber in diesem Kontext gerade noch neu zu (er-)finden.

²²Vgl. Vetter, 2023; Kirsch und Wald, 2024.

Teilfazit hinsichtlich Begleitforschung ist daher, nach Integrationsmöglichkeiten (personell, methodisch) dieser sehr design-nahen Bereiche zu suchen und diese mitzudenken, anzuregen und als komplementäre Beiträge zu fördern.

Insgesamt leistet die Transformations-/Transdisziplinaritätsforschung eine Anregung zu oder Reflexion von der Integration konkreter Methoden gerade nicht – jedenfalls nicht im Rahmen ihrer Einstiegspunkte wie bspw. Leitfäden²³, sondern fokussiert häufig die organisatorische Seite oder entwickelt neue Arbeitsmittel mit wenig Bezügen zu existierenden Ansätzen.

²³Vgl. Pohl und Hirsch Hadorn, 2006; Uhl et al., 2018; Young und Butzer, 2022.

In TWP benötigt Design diese Artefakte bzw. Interventionen (nicht)

Schaut man sich in der Disziplin selber um, so fällt unter den jüngsten Beiträgen *Concern Design*²⁴ ins Auge. Dieser Ansatz stellt sich als ein integrativ betrachtetes Framework zum Transformation Design vor und erscheint damit passgenau zu Designarbeit in TWP. Der dort betrachtete Gesamtprozess wird modelliert als „Hyperzyklus der Transformation“²⁵ und besteht grundlegend in der Identifikation und Behandlung von „Concerns“ in wechselnden „Formaten“.²⁶ „Concerns“ sind hier keine projizierten Wünsche, sondern Werte, die bereits in der Gegenwart wirken; „(Kulturelle) Formate“ meint bei Stephan (2024) temporäre Stabilisierungen von Concerns, welche zuvor und währenddessen einem steten Prozess von

²⁴Stephan, 2024.

²⁵Stephan, 2024, S. 105.

²⁶Vgl. Stephan, 2024, S. 336.

Auswahl, Modifikation und Priorisierung unterzogen werden. Insgesamt können sowohl der Gesamtprozess, als auch diese einzelnen Schleifen („Formatierungen“) als RTD(-Projekt)²⁷ bezeichnet werden. Im Falle der Kapselung auf eine einzelne Formatierung erscheint dies besonders hilfreich, auch intrawissenschaftlich, um Projektteile zwecks Vergleich, (Erkenntnis-)Transfer, Validierung oder Inbezugsetzung wieder herauslösbar zu machen. Zeitgleich scheint eine Gesamtbetrachtung der Designforschungsvorhaben für transdisziplinäre Zusammenarbeit hilfreich; ein Austausch dazu ist auch nach Stephan bereichernd, u.a. über die Concerns bzw. das geteilte Arbeitsmittel *Concern Canvas*. Eine Grundbedingung aus Sicht des Concern Design (CD) wäre es hierbei, einzelne „Formate“ als temporäre Stabilisierungen in einem größeren Transformationsprozess zu planen, deren Ansatzpunkte während der Projektlaufzeit noch identifiziert bzw. spezifiziert werden. Es tauchen mehrere Perspektiven auf: So kann das Modell CD, wie auch RTD, a) sowohl für den Prozess des Designs innerhalb eines TWP, oder b) ein einzelnes Subprojekt innerhalb eines TWP, als auch c) übergeordnet für alle Vorhaben bezüglich eines *Concerns* – im und außerhalb des Rahmens eines TWP – Anwendung finden. Hiermit erscheint CD grundsätzlich anschlussfähig an Transdisziplinaritäts- und Transformationsforschung mit und ohne expliziten Designbezug²⁸ und deren konkrete Ideen zu Arbeitsmitteln.²⁹

²⁷Nach Jonas, 2007a, 2015a.

²⁸Z.B. Liedtke et al., 2020; Schneidewind, 2018/2019; Singer-Brodowski et al., 2021; Jessen und Quadflieg, 2023; van der Bijl-Brouwer, 2022.

²⁹Vgl. Pohl und Hirsch Hadorn, 2006.

Es tauchen Fragen zur Gestaltung von Schnittstellen auf: Inwiefern gibt es ein (strategisches?) Verbergen bzw. Offenbaren von internen Vorgehensweisen und Zielen?, Inwiefern lässt sich ein iteratives Vorgehen abstimmen?, Inwiefern lassen sich evolvierende Zielvorstellungen mit Planbarkeit und äußeren Rahmenbedingungen vereinbaren?, etc. – all dies weist auf Bezüge zum Management von agilen Projekten auf: Es gibt teaminterne Vorgehensweisen und Arbeitsabsprachen, zeitgleich ist das Vorgehen geleitet von einer geteilten Vision und geteilten Zielen, ebenso gibt es definierte bzw. zu definierende Schnittstellen und *Deliverables*, (Um-)Priorisierungen und letztlich *Releases*, vergleichbar mit Formaten aus CD.

Eine daraus resultierende Aufgabe ist zunächst das Entwickeln eines eigenständigen Modells von Designarbeit in TWP, welches gleichzeitig anschlussfähig an vorliegende Konzeptionen von Projektabläufen ist, wie sie bspw. in Leitfäden und Handbüchern zu TWP dargelegt und praktiziert werden. Daran anschließend kann geprüft werden, inwiefern sich ausgewählte Ansätze vor diesem Hintergrund integrieren lassen und welche Arbeitsmittel oder weiteren (grafischen?) Formate hier eingesetzt werden können.

Synthese von Konzepten zur Unterstützung von TWdP

Unter Zusammenlegung der Entwicklung möglicher *Szenarien* unter der Grundannahme eines Entwicklungsbedarfes und -willens eines Teilsystems *Designarbeit in TWP* (vgl. Kap. 1) mit den Analyseergebnissen von aktueller *Theōria und Poïēsis* (vgl. Kap. 2) entstanden nachfolgend vorgestellte Arbeiten.

Integratives Prozessmodell Transformativer Wissenschaftlicher (Design-)Projekte (TWdP)

Das nachfolgend vorgestellte Modell (s. Abb. 3.1) entstand durch einen Selektions- und Kombinationsprozess aus den verschiedenen Frameworks zu TWP (vgl. Abb. 2.3).

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Phasen des TWdP-Modells im Detail ausgeführt.

1. Vorphase

Bereits vorab sollten vorbereitende Schritte analog zu Young und Butzer (Abs. „Voraussetzungen schaffen“; 2022, S. 4 ff.) durchgeführt worden sein: 1) Es existieren also bereits erste Kontakte zu Partnerwissenschaften, (Interessensvertretern der) Zielgruppe(n) etc., ggf. in Form systematischer Netzwerkkooperationen, die bereits *vor* der projektbezogenen Zusammenarbeit angebahnt wurden. Ebenso wurden 2) Zeithorizonte und Ansprechpersonen gemeinsam identifiziert und ggf. sogar bereits 3) ein regelmäßiger, themenbezogener Austausch etabliert.

Ziel dieser Phase ist zumeist die Identifikation von Finanzierungsmodellen und die Vorbereitung von Anträgen zur Projektfinanzierung – und auch bei Projekten, bei denen dieser Schritt entfällt, oder Aspekte bereits (teilweise) durch Förderprogramme vordefiniert sind, finden hier wichtige Weichenstellungen bezüglich Projektbeteiligten und Kernthemen statt. Auf einer Metaebene werden auch Rollen in der Zusammenarbeit thematisiert – zu diesem Zeitpunkt sollte man eine klare (Wunsch-)Vorstellung der eigenen/disziplinären Rolle mitbringen.

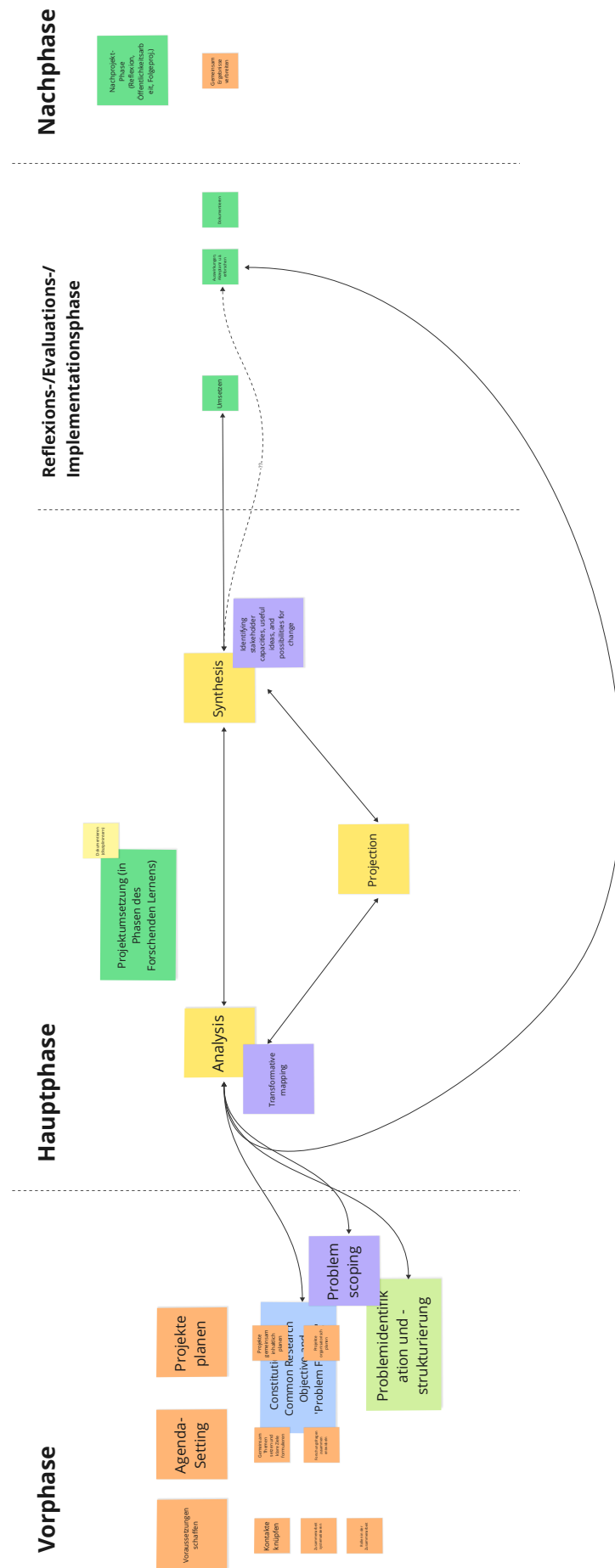
Die eigentliche Vorprojektphase umfasst nun:

1. Projektinitiierung
2. Projektdefinition
3. Einführung Kommunikationsmittel^{30,31}

³⁰Diese können später zu sog. *Boundary Objects* werden – der Einsatz als solche kann aber schwierig geplant und gesteuert werden; vgl. Hölscher et al., 2021, S. 85; Gestaltbarkeit diskutiert in Bowker und Star, 1999, S. 305 f.

³¹Z.B. die „Concern Canvas“ aus Stephan, 2024, S. 407.

Abbildung 3.1: Ablaufmodell eines transformativen wissenschaftlichen Projektes mit Designarbeit (TWdP)



Anmerkung. Verkleinerte Überblicksgrafik; inhaltliche Beschreibung ab S. 93 ff.

Farben beziehen sich auf Abb. 2.3; Quellen s. ebenda.

4. Einbringen Reflexionsmittel³⁰ „Boundary Questions / – Critique“³²
– oder – „Stake(holder) Reflection“ und Boundary Questions³³
5. Kollaborationen mit Kolleg:innen; externe Interessenträger:innen vorbereiten auf Folgephase

Die Projektdefinition (Punkt 2) umfasst u.a. das gemeinsame Setzen von Themen und klaren (übergeordneten) Zielen – wobei es sinnvoll ist, bereits jetzt klar darüber zu kommunizieren, dass diese Ziele im Projektverlauf wissenschaftlich hinterfragt und ggf. gemeinsam diskutiert und aktualisiert werden. Ebenso werden in diesem Schritt die übergeordneten Forschungsfragen gemeinsam entwickelt und auch mit allen (!) Beteiligten diskutiert. Hinweise zur Gestaltung geben u.a. Pohl und Hirsch Hadorn (2006, S. 32 ff.).

³²Z.B. „Critical Systems Heuristics“ (CSH)-Fragebogen/Überblick, Ulrich, 2017a, S. 24-25.

³³Williams und van 't Hof, 2014/2016.

Iteratives Problem (Re)Framing

Unweigerlich findet in dieser Phase somit eine Vorab-Eingrenzung des Projekts statt. In den meisten transformativen Frameworks ist so ein Schritt enthalten^a – wichtig ist es, bewusst zu halten, dass diese Setzungen jetzt oder später bspw. mittels *Boundary Critique/Discussion*^b reflektiert werden sollten.

Zudem wird dieser Schritt (zumindest in Teilen) durch jede Iteration der nachfolgenden Hauptphase ggf. erneut durchzuführen sein – etwas, für das bei allen Beteiligten Bewusstsein geschaffen und ggf. Akzeptanz eingeworben werden muss.

^aVgl. „Constitution of a Common Research Objective and ‚Problem Framing“ (Bergmann und Jahn, 2017); „Problem scoping“ (Bruhn et al., 2019); „Problemidentifikation und -strukturierung“ (Pohl und Hirsch Hadorn, 2017)

^bUlrich, 2017b; Williams und van 't Hof, 2014/2016.

Sind diese Schritte erfolgt, folgt der letzte Teil:

6. Projektplanung

Die Planung (Punkt 6) umfasst sowohl die interne Organisation aller Projektbeteiligten, als auch die gemeinsame Abstimmung zu Schnittpunkten dieser und auch (erneut) zu Projektinhalten und dem weiteren Vorgehen. Hier ist es gut, sich noch einmal klar auf ein iteratives, agiles Vorgehen zu verständigen – wobei zu beachten ist, dass es auch zu diesen Begriffen unterschiedliches Vorwissen gibt. Gleichzeitig ist ein agiles, iteratives Vorgehen auch zunächst augenscheinlich schlecht vereinbar mit strukturierten Förderprogrammen – der Schlüssel hierzu liegt in einem wohldosierten Abstraktionsgrad bzw. in geeigneten Formulierungen von Forschungsfragen und Research Designs. Mit diesem Problem ist man als Wissenschaftler nicht allein: Auch jede andere Unternehmung, die ein

iteratives Vorgehen realisiert, ist im erweiterten Kontext an eine gewisse Linearisierung/Phaseneinteilung/Vorstrukturierung und Zielformulierung gebunden und systemisch gekoppelt³⁴.

³⁴In der agilen Softwareentwicklung bieten Projektmanagement-Tools hierfür (meist entlang von Zeitleisten ähnlich GANTT-Diagrammen visualisierte) übergeordnete Hierarchien an – vgl. *Purpose, Vision/Objective, Goal/Strategic Initiative, Strategy/Workstream, Initiative/Roadmap Project* im Abschnitt „Mehr als Initiativen“ auf www.atlassian.com/de/agile/project-management/epics-stories-t-hemes

2. Hauptphase

Die Projektfinanzierung ist geklärt, Mitarbeitende sind gefunden und ggf. eingestellt, Projektpartner haben sich gefunden und Kontakte zu Stakeholdern sind etabliert. Es haben bereits in der Antragsphase Treffen stattgefunden, so dass nun eigentlich jede:r Beteiligte um die Fragen und Ziele weiß, die mit diesem Projekt verbunden sind. Alle Forschungspartner haben einen (vorläufigen) Plan für die nächsten Schritte.

In dieser Phase ist der Hauptteil der Designframework verortet – hier kommen nun bspw. *Concern Design*, systemisches Design, ein *Transformation Design*-Framework oder ein frei gestaltbarer RTD-Prozess mit abgestimmten Projection-, Analysis- und Synthesis-Phasen zum Einsatz. Eine weitere Möglichkeit bietet der Rückgriff auf Modelle des forschenden Lernens³⁵ – auch sollte für disziplininternes Lernen gerade im Design systematisch dokumentiert³⁶ bzw. Material (Artefakte, Notizen, Reflexionen – vgl. bspw. Methoden der Auto-Ethnographie) anderweitig für Lernprozesse erschließbar gemacht werden.

³⁵Vgl. Uhl et al., 2018.

³⁶Die Rolle von Dokumentation im RTD ist noch kontrovers – sowohl bezüglich des WHY, WHAT als auch des HOW; Ansätze hierzu finden sich bspw. in Dalsgaard et al. (2023) oder Rasmussen et al. (2019), wenngleich Grundzüge der Problematik seit langem immer wieder in Beiträgen auftauchen; vgl. Visser, 2006; Dalsgaard und Halskov, 2012; Chow und Jonas, 2010.

Wichtige Punkte für die Auswahl und den Einsatz eines Frameworks sollten nun sein, dass es einen iterativen Charakter hat, *Stakeholder Involvement* vorsieht (bspw. durch Methoden aus dem *Participatory Design* oder *Co-Design*) und es ein gedankliches Modell des Forschungsprozesses und seiner systemischen Bezüge enthält/unterstützt. Im *Concern Design* bspw. finden sich derartige Modelle als „Experimentalsystem und Forschungsprozess“³⁷ oder „Hyperzyklus der Transformation“.³⁸ Solche Modelle können auch zur Kommunikation innerhalb des Projektkonsortiums zur Veranschaulichung genutzt werden. Bei der Einbindung Dritter in den Forschungsprozess kann nun auf die vorbereitenden Schritte in der Vorphase (S. 93) aufgebaut werden. Hierbei sollte man jedoch auf Vorlaufzeiten vorbereitet sein; die Ressourcen ‚Konsortialpartner:innen‘ und ‚Bürger:innen‘ liegen außerhalb des Systems Design bzw. sogar des Inquiring Systems und müssen (temporär) integriert werden, mit entsprechenden Anlaufschwierigkeiten und Reibungsverlusten, sowie Übersetzungsleistungen in der Kommunikation. Bruhn et al. (2019) regen diesbezüglich in dieser Phase dazu an, bspw. „Transformative Mapping“ (passend bspw. zur *Analysis*-Phase in RTD) durchzuführen. Ebenso sei besonderes Augenmerk darauf zu legen, was Projektbeteiligte an Kapazitäten und nützlichen Ideen einbringen, sowie welche Möglichkeiten für Veränderung im Hier und Jetzt identifiziert werden können – dieser pragmatische, beinahe opportunistische Ansatz könnte vor allem dann zum Einsatz kommen, wenn das Projekt

³⁷Grafik aus Stephan, 2010, S. 89, basierend auf Rheinberger, 1992 in Stephan, 2024, S. 185.

³⁸Stephan, 2024, S. 105.

anderweitig blockiert ist, oder sich ein Eigencharakter des Projekts bereits aus der Zusammenstellung der Beteiligten herausbilden soll.

Jetzt sind bei allen Beteiligten auch die Ressourcen vorhanden, sich auf gemeinsame Workshops einzulassen. Bisher kommen hier häufig von Designer:innen organisierte *Kick-Off-Workshops* oder *Design Sprints* zum Einsatz, um bei allen Beteiligten ein Gefühl des *Ownerships* an der im Laufe des Projekts entstehenden Ideenwelt zu verankern. Häufig sind danach die Beteiligten auch motiviert und involviert, allerdings finden in solchen Workshops häufig auch starke Vorab-Festlegungen bezüglich des Charakters einer ‚Lösung‘ - und auch des ‚Problems‘ statt, welche nur schwerlich wieder einzuhegen sind. Eine adäquatere Variante wären Workshops, welche sich inhaltlich bspw. mit Aspekten des Designprozesses, dem für andere meist ungewohnten disziplinären Zugang und der systemischen Perspektive auseinandersetzen. Aus dem Design könnte also angeregt werden, sich gemeinsam mit dem Konzept *Ecological Literacy*, *Ethical Literacy*, *Futures Literacy* oder auch *Design Literacy* praktisch auseinanderzusetzen. Gerade in einem *Futures Literacy Lab* könnten antizipatorische Annahmen identifiziert und in Reframings Denkräume geöffnet werden;³⁹ in *Design Literacy-Workshops* die Wahrnehmung für Gestaltungsaspekte und den Einfluss existierender Lösungen auf den Kontext und die Wahrnehmung von Handlungsmöglichkeiten im konkreten Projektumfeld geschärft werden.

³⁹Vgl. Miller, 2018a.

Hinsichtlich der Nutzung der Forschungsplanung aus der Vorphase muss man anerkennen: „Kein Plan überlebt den Kontakt mit der Realität“ (frei nach Helmuth K.B. Graf von Moltke, 19. Jh.) – Definitionen aus der Vorphase sind – transparent; nach innen *und* außen! – anzupassen.

Wie in der Phasenvisualisierung erkenntlich, ist in dieser Phase auch ein Rück- und Vorgriff auf *Scoping* (Vorphase), sowie *Evaluation/Learning* der nachfolgenden Phase vorgesehen. Es ist wichtig, diese Sprünge auch zu thematisieren: Eine Rückwirkung auf Problemidentifikation und -strukturierung (vgl. Kasten auf S. 95) aus der Vorphase (und wie ggf. im Projektantrag gegenüber Dritten dargelegt) ist in der Praxis auch in anderen Disziplinen zwar nichts Ungewöhnliches, wird aber ungern thematisiert, aus Angst, damit die (finanzielle, strukturelle) Projektbasis zu gefährden. Wichtiger wäre es aber, ein Klima zu schaffen, in welcher sich über solche Anpassungen verständigt und ausgetauscht werden kann, so dass diese Schritte später auch gut Dritten vermittelt werden können.

Schließlich sollte in dieser Phase eine Anknüpfung an die internen Lernprozesse aller Beteiligten ermöglicht werden^{40,41}. Besonders wichtig wird dies in einer auf den Hauptteil dieser Phase (Iteration) folgenden Reflexions-, Evaluations-, oder Implementationsphase. In diesem Sinne bekommt auch die Integration von Begleitforschung (S. 90) neues Gewicht, welche hier aktiv berücksichtigt werden sollte.

⁴⁰Fam et al., 2018.

⁴¹Ideen bzw. Reflexionen hierzu bieten u.a. Bannan-Ritland, 2003, Nelson, 2005.

Mit Blick auf die Phasenstruktur ließe sich eine Hauptphase unter Zusammenfassung verschiedener Frameworks wie folgt strukturieren:

- Die Hauptphase kennzeichnet ein Hyperzyklus der Transformation
- ... folglich finden mehrere Einzelprozesse (Iterationen) statt, in denen sich jeweils ein Format zu stabilisieren versucht
- Als Perspektive wird hier festgelegt, dass die innere Struktur einer solchen Iteration nach dem APS-Modell gestaltet bzw. analysierbar sein sollte, um Lernprozesse zu unterstützen
- Anknüpfend an Iterationen kann – spätestens nach einigen Iterationen *sollte* – eine Reflexionsphase vorgesehen werden, in welcher sich auch über das Teilsystem *Design* hinaus geöffnet wird

Reflexions-/Evaluations-/Implementationsphase Diese (Zwischen-)Reflexion wird in verschiedenen Frameworks unterschiedlich definiert und auch verortet.

⁴²Hugentobler et al., 2004; Chow und Jonas, 2008; Jonas et al., 2010.

In MAPS⁴² wirkt es bspw. so, als sei diese Phase außerhalb des Frameworks verortet – dies liegt aber hauptsächlich daran, dass Jonas et al. die *technische Implementierung* und klassische wissenschaftliche Evaluationsstudie aus dem System ausklammern. Dies kann man zwar ebenfalls diskutieren, da in dieser Phase ggf. Erkenntnisse gewonnen werden, welche durchaus Rückwirkungen auf mindestens die *Synthesis*-Phase haben können – keinesfalls aber war damit gemeint, dass es im RTD nach MAPS keine Reflexion oder sonstige Nachverarbeitung gäbe. Im Gegenteil: Auf dem Lernzyklus basierend, sind durchaus evaluierende Schritte vorgesehen – nur werden weitere/anknüpfende Schritte an dieser Stelle nicht ausgeführt. Auch in einigen transdisziplinären Frameworks sind in dieser Phase eher Schritte aufgeführt, die viele nicht in erster Linie im Design verorten: Umsetzen; Auswirkungen, Akzeptanz u.ä. erforschen; Dokumentieren bspw. in Uhl et al. (2018). Andere wiederum rahmen diesen Schritt offener: „Transdisciplinary Re-Integration“ (als Folgeschritt eines ebenfalls als zumindest in diesen Schritt hereinreichenden „Production of New Connectable Knowledge“) in Bergmann und Jahn (2017); für Young und Butzer ist alles Teil einer großen Phase „Gemeinsam forschen“, gefolgt von „Gemeinsam Ergebnisse verbreiten“⁴³ und wiederum Andere betrachten sogar den Designvorgang als außerhalb der Hauptphase liegend: „Conceptualization and conduction of action design“ ist bei Bruhn et al. (2019) gar nicht erst Teil eines *Inquiring Systems*⁴⁴, es wird durch die Transformationsforschenden lediglich mittels „Scientific Support“ und „Evaluation & Reflection“ begleitet.

⁴³Young und Butzer, 2022.

⁴⁴Vgl. Churchman, 1971

An dieser Stelle soll dazu angeregt werden, diesen Schritt sehr wohl als wichtigen Teilschritt von RTD zu begreifen, da sich ohne ihn schlicht kaum der gefor-

derte Erkenntnisgewinn innerhalb der Disziplin selber einstellen kann. Geeignet erscheint das Aufgreifen von Reflexiven Artefakten wie bspw. das gedankliche Modell des Hyperzyklus Transformation⁴⁵ sowie Cultural Formats;⁴⁶ ggf. sogar die (Re-)Orientierung mittels des Modells des Experimentalsystems⁴⁷ für den Austausch innerhalb des *Inquiring Systems* zur gemeinsamen Reflexion bzw. Planung (weiterer) Iterationen. Schließlich ist auch ein Rückgriff auf Mittel der bereits zuvor erwähnten *Collaborative Learning Frameworks* für Design⁴⁸ nun besonders angezeigt.

⁴⁵Stephan, 2024, S. 105.⁴⁶Stephan, 2024, S. 417.⁴⁷Stephan, 2024, S. 185.⁴⁸Z.B. Bannan-Ritland, 2003; Nelson, 2005, vgl. Erwähnung auf S. 97.

3. Nachphase

Diese in TWP direkt mitzubedenkende Phase ist in den vorgestellten Frameworks eigentlich nur von Uhl et al. (2018) erwähnt. Sie umfasst dort 1) Projektabschluss (bspw. in Form einer öffentlichen Präsentation) und 2) eine weitergehende Dissemination (Reflexion, Öffentlichkeitsarbeit, Überlegungen zu Folgeprojekten). Von besonderer Bedeutung ist diese Phase für TWP, da die in TWP vorgesehene transdisziplinäre Zusammenarbeit unter Berücksichtigung und in der Regel auch unter Beteiligung von der Öffentlichkeit stattfinden (sollen). Sie stellt somit gleich einen wichtigen *Feedback Loop* hinsichtlich der Bedeutsamkeit der Projektarbeit für die Gesellschaft dar und enthält nicht selten die Keimzelle für fortgesetzte oder neue Transformationsimpulse.

Artefakte, Kommunikations- & Hilfsmittel

Im nachfolgenden Abschnitt geht es um die konkrete Zusammenstellung von Hilfsmitteln für den im vorangegangenen Teil beschriebenen Prozess. Hierzu stehen uns von Seiten der vorgestellten Frameworks bereits einige Artefakte, Kommunikations- und Hilfsmittel zur Verfügung:

- die *Concern Canvas*⁴⁹ zur Strukturierung von Wissen über die Anspruchsgruppen im Rahmen eines Transformationsprojekts,
- der *Critical Systems Heuristics*-Fragebogen/Überblick,⁵⁰
- die *Stake(holder) Reflection*-Fragen,⁵¹
- sowie als gedankliches Modell der *Hyperzyklus der Transformation*.⁵²

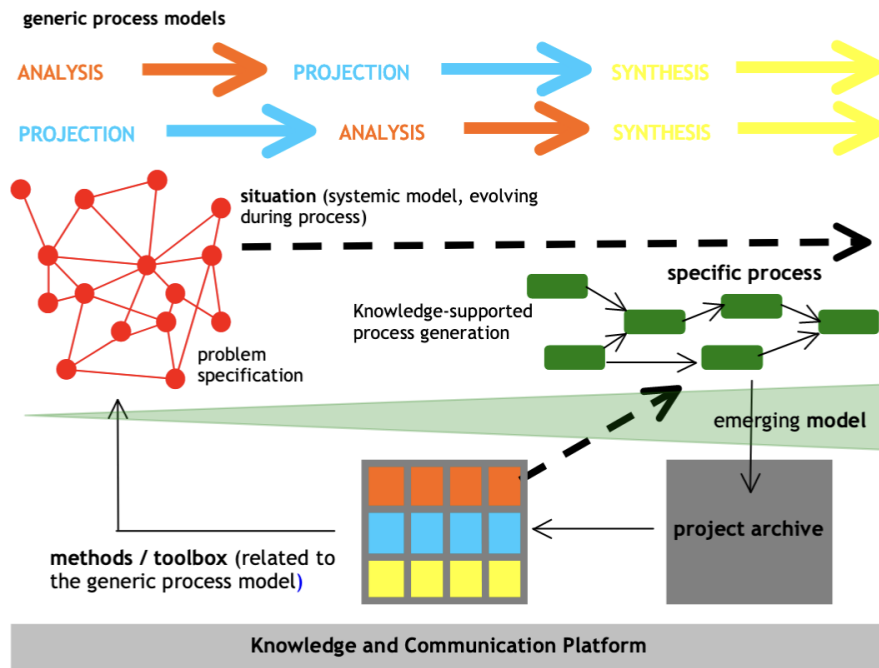
⁴⁹Stephan, 2024, S. 405 ff.⁵⁰Tab. 1, 2, 3 in Ulrich, 2017b, S. 17, 24, 25.⁵¹Williams und van 't Hof, 2014/2016, S. 33 ff.⁵²Stephan, 2024, S. 105.

Diese können in Relation zu den „Arbeitsinstrumenten“ in TWP⁵³ betrachtet und in neuen Konzepten unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse einer Disziplin *Designwissenschaft* re-arrangiert werden.

⁵³Pohl und Hirsch Hadorn, 2006, S. 27, 36, 56, 62, 64.

Die Bereitstellung eines Hilfsmittels zur Projektdefinition und -Planung mit Berücksichtigung von Entwurfsprozessentheorie und dem Meta-Ziel der Datensammlung für *Research FOR/ABOUT Design* ist an sich keine neue Idee – u.a. bereits *MAPS*⁵⁴

⁵⁴Hugentobler et al., 2004; Chow und Jonas, 2008; Jonas et al., 2010.

Abbildung 3.2: Aufbau und Konzeption von MAPS als *Design Research*-Medium

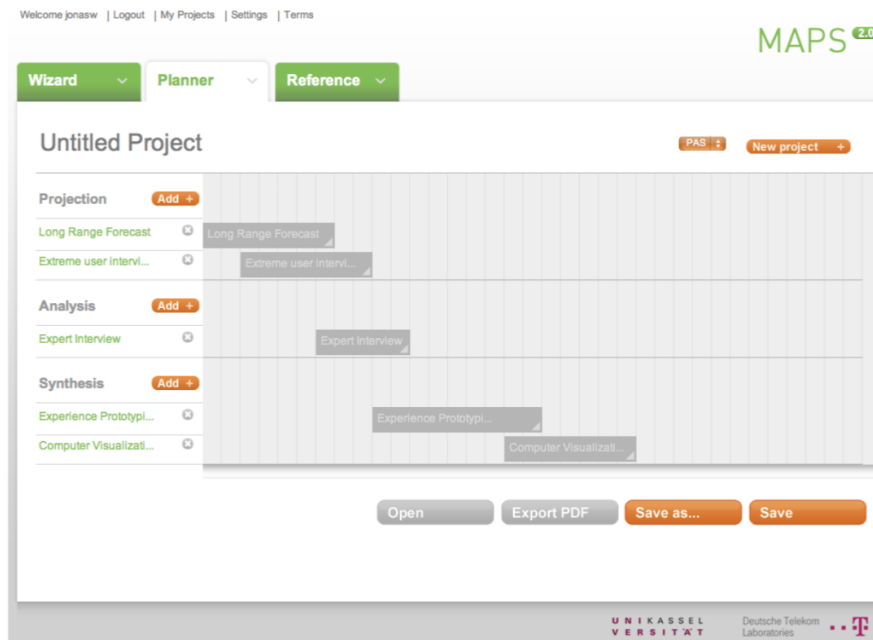
Anmerkung. „Design concept of MAPS“, übernommen aus Jonas et al. (2010, S. 691). Wiedergabe mit Genehmigung.

verstand sich als „integratives Design-Research-Medium“ mit klaren visuellen Anleihen an Projektmanagement-Tools (s. Abb. 3.2 + 3.3). Als Referenz dient daher zunächst der konzeptionelle Aufbau von MAPS, welches zuletzt aus den drei Modulen 1) *Wizard*, 2) *Planner* und 3) *Reference* bestand.⁵⁵ Das *Wizard*-Modul sollte einen geführten Einstieg für neue bzw. unerfahrene Nutzer bieten, in welchem durch ein Set an Fragen Projektdimensionen festgelegt werden, welche einen Einfluss auf u.a. die Wahl einer Prozessvorlage im *Planner*-Schritt haben. Das *Planner*-Modul bot als zentraler Wiedereinstiegspunkt einen Überblick über die Reihenfolge der Makrozyklen *Analysis*, *Projection* und *Synthesis* und dann die Verortung konkreter Methoden entlang einer Zeitleiste (vergleichbar mit einem Gantt-Diagramm). Das *Reference*-Modul schließlich zeigte den Fundus an Methoden, welcher für dieses Projekt verfügbar ist, samt deren Kurzbeschreibungen. Der so entstandene Projektplan konnte nun exportiert, gespeichert und variiert werden.

Im Gegensatz zu MAPS soll es in den nachfolgenden Konzepten um ein Werkzeug zur Abstimmung von Aktivitäten über die DW hinaus gehen, weshalb die Planungsebene (und Referenz) konkreter Designmethoden hier nachrangig betrachtet wird – dies ist eine nachgelagerte intradisziplinäre Planungsaufgabe.

⁵⁵ Jonas et al., 2010, S. 691 ff.

Abbildung 3.3: User-Interface von MAPS



Anmerkung. MAPS-UI im „Planner mode“, übernommen aus Jonas et al. (2010, S. 694). Wiedergabe mit Genehmigung.

Gleichzeitig ist es nicht unbedingt erforderlich, dass sämtliche Projektbeteiligte ihre Abläufe hier hinterlegen bzw. sich dazu abstimmen: Es soll damit lediglich transparent gemacht werden, welche Schritte aus Sicht transformativer Forschung⁵⁶ von Koordination und Kooperation profitieren. Welche Schritte hierzu konkret zu hinterlegen sind, wird jedes Team/Konsortium iterativ schärfen. Eine Reflexion hierzu sollte im Nachgang des Projekts (s. „3. Nachphase“, S. 99) stattfinden.

⁵⁶Vgl. WBGU, 2011/2018.

Konzept 1: Projekt-Nexus

Das erste Konzept ist die Neukonzeption eines zentralen Bereichs, des *Project Nexus*, in dem Projektparameter präsent gehalten sowie implizit und explizit festgelegt werden können. Diese beziehen sich bspw. auf die Teamzusammenstellung, die Schnittstellen zu weiteren Beteiligten und Anspruchsgruppen, das systemische Umfeld, reflexive Elemente zu diesen,⁵⁷ sowie Wissensarten. Orientierung bieten soll der Nexus mit Referenzen zum Gesamtprozess und lebensweltlichen Anliegen der Anspruchsgruppen.⁵⁸ Die Dimensionen sind im Einzelnen:

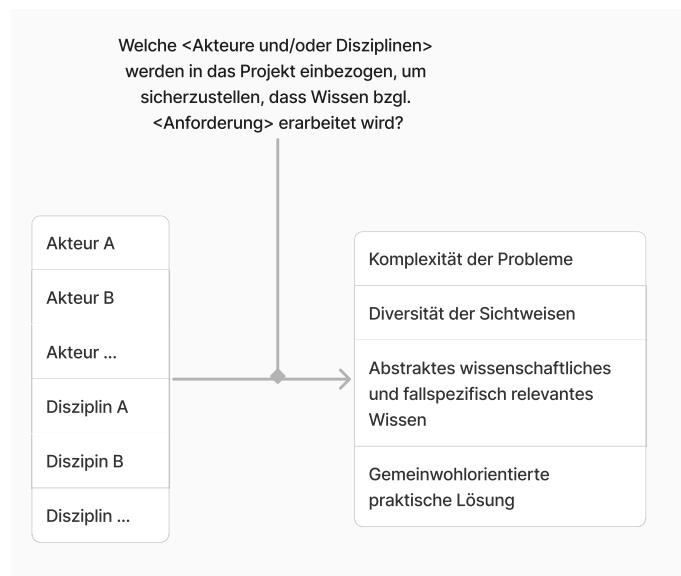
⁵⁷Vgl. *Perspectives, Boundaries* Williams und van 't Hof, 2014/2016.

⁵⁸Vgl. *Hyperzyklus der Transformation, Concern Canvas* in Stephan, 2024, S. 105, 407.

Beteiligte und weitere Akteure Bezüglich der Teamzusammenstellung ist es hilfreich, sämtliche Akteure und Disziplinen in Relation zu setzen mit spezifischen

Anforderungen an TWP. Pohl und Hirsch Hadorn (2006) legen hierfür eine Matrix vor, in welcher Anforderungen und Beteiligte in verschiedenen Konstellationen in Bezug gesetzt werden können (s. Abb. 3.4). Diese (im Rahmen einer iterativ reflektierten Problemidentifikation und -verortung) konkrete Festlegung soll helfen, die typischen Anforderungen an TWP im konkreten Projekt einzulösen und unproduktive Konkurrenzsituationen aufzulösen. Gleichzeitig hilft eine Fokussierung auf die vier Kern-Anforderungen (1. Behandlung der Komplexität der Probleme, 2. Diversität der Sichtweisen, 3. Integration abstrakten wissenschaftlichen und fallspezifisch relevanten Wissens sowie 4. die Gemeinwohlorientiertheit der praktischen Lösung), die vielen spezifischen Aspekte zu strukturieren und produktive Fokusgruppen aus Akteuren und Disziplinen zu bilden, womit effektiv ein Herunterbrechen der Komplexität erreicht wird.

Abbildung 3.4: Arbeitsmittel: Projektbeteiligte und Projektanforderungen



Anmerkung. Mapping Projektbeteiligter auf Anforderungen an TWP; nach „Arbeitsinstrument 1“ aus Pohl und Hirsch Hadorn (2006, S. 27).

Tabelle 3.1: Beispiel Stakeholder Analysis

| Stakeholder | Auswirkung auf ... | Beeinflusst durch ... | Wichtigkeit |
|--------------------------------|---|---|-------------|
| Große internationale Geldgeber | Die Auswahl und Gestaltung von Bewässerungsprojekten | Steuerzahler, ausländische Regierungen, Stifter:innen, ... | ++ |
| NGOs | Auswahl der Pumpen | Geldfluss der Geldgeber, Konsens über die Logik des Projektdesigns | + |
| Bewässerungsexpert:in | Praktische Umsetzung des Bewässerungssystems im Dorf | Kurzfristige Praktikabilität | + |
| Landwirte | Finanzielle Tragfähigkeit des dörflichen Bewässerungssystems | Armut, Hunger, Vorhersehbarkeit des Flussflusses, Konsens über die Logik des Projektdesigns | ++ |
| Dorfvorsteher | Management des Bewässerungssystems | Zahlungsbereitschaft der Landwirte für Bewässerung | + |
| Nationale/regionale Regierung | Projektgenehmigung/-design, Flussgebietsmanagement, Wasserfluss (Timing, Menge), Nahrungsmittel- und Agrarpolitik | Lokale Interessengruppen, Wähler, Geldgeber (Prioritäten, finanzielle Mittel) | + |
| Pumpenimporteure, Händler | Die Art der verfügbaren Pumpenausrüstung | Projektgestaltung, Präferenzen der Geldgeber, Hersteller | + |
| Reiskonsumenten | Reisimporte | Reispreis, (geringes) Einkommen | + |

Anmerkung. „Stakeholder Analysis“-Matrix am Beispiel spendenfinanzierter Bewässerungsprojekte; adaptiert aus den Vortragsfolien von Williams (2015). Diese hängt eng zusammen mit dem Konzept von *Inter-Relationships* und *Perspectives* (vgl. Williams & van 't Hof, 2014/2016, S. 26 ff., 33 ff.).

Tabelle 3.2: Beispiel Stake Analysis

| Stakeholder | Stakes | Wichtigkeit |
|--|--|-------------|
| Große internationale Geldgeber (bspw. Staaten, Stiftungen) | Nachhaltige Projekte | ++ |
| | Den Hunger reduzieren | + |
| NGOs | Kontinuierlicher Projektfluss | + |
| | Mission der NGO | + |
| Bewässerungsexperten | Effiziente Umsetzung | + |
| Landwirte | Genügend Nahrung für die Familie anbauen | ++ |
| | Einkommen aus landwirtschaftlichen Tätigkeiten | ++ |
| | Nachhaltige Projekte | ++ |
| Dorfvorsteher | Bestmöglicher Deal für das Dorf | + |
| | Führung | + |
| Nationale oder lokale Regierung | Nationale Lebensmittelproduktion | + |
| Importeure und Dienstleister im privaten Sektor | Gewinn, Umsatz, Marktanteil | + |
| | Nachhaltige Projekte | + |
| Reiskonsumenten | Niedrige Lebensmittelpreise | ++ |

Anmerkung. „Stake Analysis“-Matrix am Beispiel spendenfinanzierter Bewässerungsprojekte; adaptiert aus den Vortragsfolien von Williams (2015). Diese ermöglicht eine Betrachtung unabhängig von der (Mehrfach-)Zuordnung zwischen Beteiligten und Situations-/Problemanteilen (Williams & van 't Hof, 2014/2016, S. 36 ff).

Tabelle 3.3: Arbeitsmittel: Betrachtung der Einbindung von TWP in systemisches Umfeld

| Fragen zum Wirkungsmodell | Ort der Wirkung | | |
|--|---|--------------------|-----------------|
| | Unternehmen | Zivilgesellschaft | Staat |
| Welche Auswirkung wird beabsichtigt? | | | |
| Welche bestehenden Bedürfnisse, Interessen, Technologien, Reglementierungen, Handlungspraktiken und Machtverhältnisse sind zu berücksichtigen? | | | |
| Von welchen Kausalbeziehungen wird ausgegangen? | | | |
| In welcher Form und zu welchem Zeitpunkt können die Ergebnisse zielgruppengerecht eingebracht werden? | | | |
| Welche nicht-intendierten Wirkungen sind möglich und welche Sonden können sie anzeigen? | | | |
| | Projektphase | | |
| Strategische Elemente | Problemidentifikation und -strukturierung | Problembearbeitung | In-Wert-Setzung |
| Ziele (wissenschaftliche/wissenschaftspolitische) | | | |
| Inhalte (Stand der Forschung in relevanten Fachgebieten/Stand der Forschung in transdisziplinären Aspekten/künftige Forschungsfelder/institutioneller Handlungsbedarf) | | | |
| Adressaten (Fachgebiete/transdisziplinäre Gruppen/forschungspolitische Akteure) | | | |
| Formen (publizieren/Tagungen organisieren/Forschungsprogramme initiieren/Netzwerke aufbauen/Stellungnahmen verfassen) | | | |

Anmerkung. „Arbeitsinstrument 4/5“ zur Reflexion der Einbettungen „in die Lebenswelt/das wissenschaftliche Umfeld“, übernommen aus Pohl und Hirsch Hadorn (2006, S. 62, 64).

Ergänzt bzw. informiert werden kann dieses einerseits durch „Stakeholder Analysis“^{59,60}. In dieser wird unter Rückgriff auf ein *Rich Picture*⁶¹ der Zusammenhänge analysiert, welche Akteure in das Geschehen involviert sind oder inwiefern sie Einfluss darauf haben bzw. von Auswirkungen betroffen sind. Andererseits kann die Perspektive der „Stake Analysis“ (s. Tab. 3.2) Aufschluss darüber geben, welche Interessenträger welche Anteile (*engl.* Stakes) am Geschehen haben. Vorteil ist hier, dass ein „Stake“ unabhängig von den ggf. mehrfach belegten Zuordnungen zu Personen/Rollen betrachtet werden kann – eine Person/Institution kann also sowohl mehreren Interessenträgergruppen zugeordnet sein, als auch ein „Stake“ mehreren Interessenträgergruppen. Diese Beteiligtengruppen und Interessenträger sowie deren Partikularinteressen finden sich in anderer Form auch in der *Concern*

⁵⁹Siehe Abb. 3.1; vgl. Williams und van 't Hof, 2014/2016, S. 33 ff.

⁶⁰NB: Dies ist letztlich nur eines von vielen möglichen Werkzeugen; alternativ dazu sind bspw. Vesters systematische Sensitivitätsanalyse (Vester, 1999) oder auch die unstrukturiertere, offenere Reflexion mittels der *Concern Canvas* (Stephan, 2024, S. 407) geeignet.

⁶¹Williams und van 't Hof attribuieren den Ursprung ihrer Beispieldiagramme Peter Checklands *Soft Systems Methodology* – obgleich strittig ist, inwiefern Checkland hier tatsächlich Diagramme (in mancher Literatur präzisiert zu *engl. rich picture diagrams*) gemeint, oder sich unglücklich (zu bildlich) ausgedrückt hat; Lewis, 1992.

Canvas (s. Abb. 3.6) wieder. Je nach Analyse-Linse kann durch den Wechsel dieser verschiedenen, komplementären Werkzeuge die mehrdimensionale Vernetzung des Systems aus verschiedenen Blickwinkeln unter lokal geringerer Komplexität betrachtet werden – eine Grundvoraussetzung für Handlungsfähigkeit angesichts *Wicked Problems*.

Erweiterung Dieser Blick auf Interessenträger und Interessen kann zusätzlich – ggf. zu einem späteren Zeitpunkt in der Projektumsetzungsphase, bspw. für eine weitere Iteration – ausgeweitet werden auf die tiefere Betrachtung der aktuellen Formatierung⁶² sowie des Forschungsvorhabens als TWP bezüglich seiner Einbettung in a) die Lebenswelt und b) das wissenschaftliche Umfeld sowie das Gesamtsystem.⁶³ Auch hierbei gilt es wieder, kritisch zu sein und diese darin eingeschriebenen Grenzziehungen zu reflektieren, bspw. mittels *Boundary Questions* und *Critical Systems Thinking*.⁶⁴

⁶²Vgl. „Concerns und Formate“ Stephan, 2024, S. 357.

⁶³Vgl. Tab. 3.3; „Wirksamkeit durch Einbettung in das Umfeld“, Pohl und Hirsch Hadorn, 2006, S. 17.

⁶⁴Williams und van 't Hof, 2014/2016; Ulrich, 2017b.

Wissensarten und Prozessmodell Ergänzt werden diese Perspektiven auf Stakes und Stakeholder um eine Reflexion der Wissensschöpfung und des (bisherigen) Prozesses. Hierzu bieten sich zum Einen Fragen zur Verortung des Wissensbedarfs in den für TWP relevanten Wissensarten *Zielwissen*, *Systemwissen* und *Transformationswissen* an, die implizit oder explizit auch bereits in der Antrags- oder Vorprojektphase berücksichtigt wurden.⁶⁵ Zum Anderen bietet sich eine Reflexion des bisherigen und weiteren Vorgehens mittels Verortung auf dem *Hyperzyklus der Transformation*⁶⁶ an: Welche Formate wurden gewählt, inwiefern haben sich hierdurch bereits WHAT, WHY und HOW (weiter) geklärt, gibt es neue Perturbationen im systemischen Umfeld des TWP?

⁶⁵Siehe Abb. 3.4, Pohl und Hirsch Hadorn, 2006, S. 36.

⁶⁶Stephan, 2024, S. 105.

⁶⁷Siehe Abb. 3.6, Stephan, 2024, S. 407.

Zusätzlich kann die *Concern Canvas*⁶⁷ dazu dienen, zu überprüfen, inwiefern sich neue Erkenntnisse oder Wissensbedarfe bezüglich der *Concerns* im lebensweltlichen Kontext der Interessensgruppen ergeben haben.

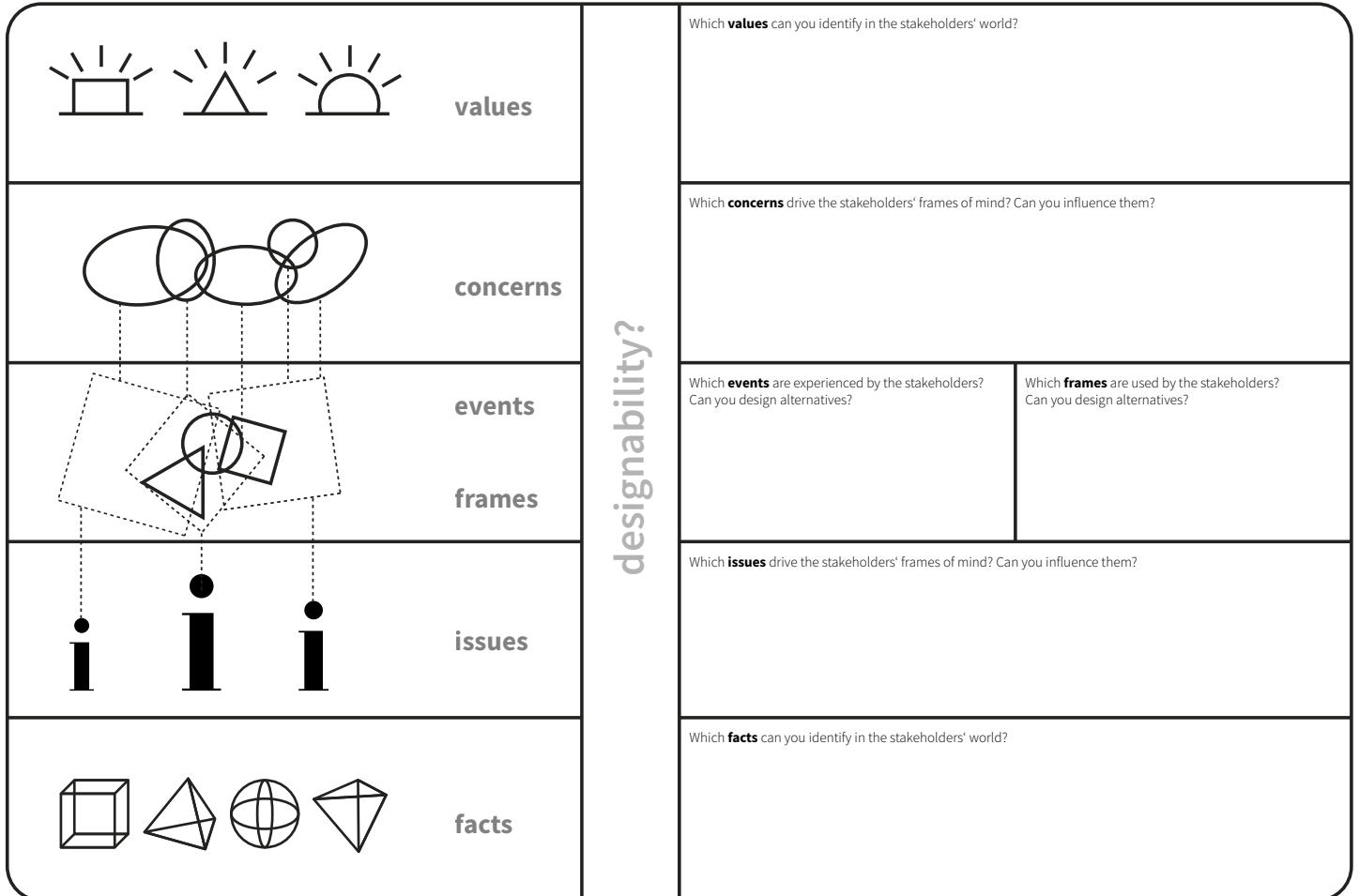
Tabelle 3.4: Wissensarten und Wissensbedarfe

| | Forschungsfrage | Besondere Herausforderung | Fragen zur Verortung |
|-----------------------|--|---|----------------------|
| Systemwissen | Fragen zur Genese und möglichen Entwicklungen des Problems und seinen lebensweltlichen Interpretationen | Reflexion und Handhabung der Unsicherheiten mittels Realexperimenten | 2, 3 |
| Zielwissen | Fragen zur Bestimmung und Begründung von Veränderungsbedarf und erwünschten Zielen sowie besserer Praktiken | Klärung und Gewichtung der Vielfalt an Ziel- und Wertvorstellungen unter Bezug auf das Gemeinwohl als regulatives Prinzip | 1, 3 |
| Transformationswissen | Fragen zu technischen, sozialen, kulturellen, rechtlichen u.a. Handlungsmöglichkeiten zur Veränderung bestehender und Einführung erwünschter Praktiken | Flexibilisierung der bestehenden Technologien, Reglementierungen, Handlungspraktiken und Machtverhältnisse | 1, 2 |

Anmerkung. „Arbeitsinstrument 2“, übernommen aus Pohl und Hirsch Hadorn (2006, S. 36). Die Fragen lauten:

1. „Auf welches Verständnis von Genese und Entwicklung des Problems und seiner lebensweltlichen Interpretationen bezieht sich die Forschungsfrage?“
2. „Auf welchen Veränderungsbedarf, auf welche erwünschten Ziele und besseren Praktiken bezieht sich die Forschungsfrage?“
3. „Auf welche technischen, sozialen, kulturellen, rechtlichen u. a. Handlungsmöglichkeiten bezieht sich die Forschungsfrage?“

Abbildung 3.6: Concern Canvas



Anmerkung. Übernommen aus „The Concern Canvas“, Version b 06, Konzept: Peter Friedrich Stephan, Design: Enno Hyttrek, 2019 (designingtransformation.org/#concerncanvas). CC BY-NC 4.0.

Die Fragen auf der rechten Seite lauten (Hervorh. im Original):

1. „Which **values** can you identify in the stakeholders' world?“
2. „Which **concerns** drive the stakeholders' frames of mind? Can you influence them?“
3. „Which **events** are experienced by the stakeholders? Can you design alternatives?“
4. „Which **frames** are used by the stakeholders? Can you design alternatives?“
5. „Which **issues** drive the stakeholders' frames of mind? Can you influence them?“
6. „Which **facts** can you identify in the stakeholders' world?“

(Vgl. Abb. 71 in Stephan, 2024, S. 407)

Hinführung zu Gestaltungsfaktoren für ein Projekt-Nexus Es handelt sich bei dem vorgestellten *Project Nexus* um eine Zusammenführung der Perspektiven a) Beteiligter und weiterer Akteure (Personen, Institutionen; Interessenträger) und b) Wissen und Prozess (Wissensarten, Prozessmodell) (s. Abb. 3.9). Die Gestaltungsfaktoren müssen vor dem Hintergrund folgender Anforderungen an ein solches System definiert werden:

- Entscheidungshilfe und -dokumentation mittels Visualisierungen abstrakter Aspekte und Parameter von TWP
- Unterstützung von Kommunikation und Multiperspektivität
- Ansatzweise Repräsentanz projektexterner (kritischer) Faktoren
- Unterstützung diskursiver, iterativer (Neu-)Festlegung von Projektparametern

Zusammengefasst werden hier strukturelle Entscheidungen u.a. mittels Systembildern unterstützt und, in direkter Nähe zu vielfältigen Perspektiven auf die Anliegen verschiedener Interessengruppen, dauerhaft präsent gehalten. Eine Implementierung als bearbeitbare Objekte unterstützt die iterative Findung und (Nach-)Schärfung im Projektzeitraum. Das Einbringen eines solchen geteilten Arbeitsmittels bedient zudem die Forderung nach „Communication ([as] the driver)“ aus der MAPS Toolbox⁶⁸ und übernimmt den Grundgedanken eines parallel zur zeitlichen und methodisch-strukturellen Planung (HOW) lebenden, dynamischen Supplements mit inhaltlichen Überlegungen und Multiperspektivität (WHAT & WHY). Zeitgleich soll es nicht den Charakter eines geführten Starts, wie im MAPS „Wizard“⁶⁹ sein und daher insbesondere *keine* vorherige Festlegung auf Projektdimensionen (vgl. Chow & Jonas, 2008, S. 047/12) oder „Process Patterns“ (vgl. *ibid.*, S. 047/14 f.) geben⁷⁰: Zum Einen wird diese hier als kontraproduktive Einschränkung zu Lasten der Findung kontextualisierter Forschungsdesigns (oder *Inquiring Systems*) gewertet, was dem Charakter von Wicked Problems/Solutions⁷¹ nicht gerecht würde. Zum Anderen ist eine solche Einschränkung auf Dimensionen und Problemfelder vermutlich erst viel später im Projektverlauf sinnvoll; stattdessen soll ein explorativer Ansatz gefördert werden. Auch entspricht die, anstelle eines langwierigen Vorab-Fragebogens, iterative, parallel zum Projektverlauf stattfindende (Neu-)Festlegung von Projektparametern viel eher dem dialog- und diskursbasierten Aushandlungsprozess der verschiedenen Interessenträger eines TWP. Gleichzeitig ist es ebenso wichtig, diesen Prozess mithilfe der Visualisierung/Definition an einem festen Ort, in geteiltem Wahrnehmungsraum mit der zeitlichen Planungsdimension,⁷² zu unterstützen und somit als integrativen Bestandteil des Projektmanagements über alle Beteiligten hinweg zu etablieren.

⁶⁸Chow und Jonas, 2008, S. 047/4.

⁶⁹Chow und Jonas, 2008, S. 047/12 ff. Jonas et al., 2010, S. 691 ff.

⁷⁰In MAPS dient der Wizard zur Vorab-Definition/Vorstrukturierung des „Planner[s]“.

⁷¹Vgl. Williams und van 't Hof, 2014/2016.

⁷²Vgl. Nähe Wizard, Planner in Jonas et al., 2010, S. 694.

Konzept 2: Agile Timeline

Als komplementäres Element soll die zeitliche Dimension in den Blick gerückt werden. Dies kann als Referenz an MAPS gesehen werden,⁷³ mit einer erweiterten Planungsperspektive: Entlang einer Zeitleiste sollen Projektphasen und Aktivitäten grob vorsortiert werden, um einerseits in der Projektimplementierung Anhaltspunkte zu geben, andererseits um bereits frühzeitig externe Interessenträger, oder solche mit bspw. jahreszeitlich schwankender Verfügbarkeit (bspw. aus der Landwirtschaft) organisatorisch einbinden zu können. Zusammen mit den Kernpunkten aus dem Projekt-Nexus bildet diese Zeitleiste gleichzeitig die Grundlage von Aktivitäten- und Ressourcenplanung (bspw. EU-Projekte) oder „Arbeitsprogramm“ (z.B. DFG), welche in der Regel verpflichtender Teil der meisten Anträge auf Forschungsförderung sind – zumal, wenn es sich um größere Konsortialprojekte und Förderprogramme auf nationaler oder Staatenbund-Ebene handelt, was bei Transformationsvorhaben besonders häufig der Fall ist.

Continuous Planning Eine Besonderheit ist hier der Umstand, dass dieser Plan bei TWP besonders häufig iterativ geschärft wird, und somit einen regressiven Grad an Konkretisierung erfordert. Eine Analogie zu diesem Umstand findet sich hier im agilen Projektmanagement: Übertragen auf die Organisationsebene, profitiert die Umsetzung von agilem Projektmanagement von einem kontinuierlichen Planungsprozess (engl. *Continuous Planning*) in der Strategieplanung. Die Verbindung zu (Designarbeit in) TWP ergibt sich bereits in der Prozessstruktur: u.a. legt die iterative Herangehensweise in der Transformationsforschung⁷⁴ nahe, dass Projekte nicht durchgeplant und ausgeführt („Wasserfall-Modell“), sondern iterativ entwickelt und nachgeschärft werden (müssen) – ganz wie im Agilen Softwaremanagement⁷⁵, sowie in der strategischen Planung⁷⁶. Weitere Verbindungen zwischen strategischer Planung in Design und Management finden sich in der Literatur: So wird *Organizational Sensemaking*⁷⁷ bspw. im *Social Transformation Design*⁷⁸ der *modus operandi* des Designers als *Sensemaking Manager* angeführt. Anders herum wird der Prozess der Strategiefindung in *Continuous Planning*-Literatur beschrieben als ein vierstufiger, iterativer Prozess aus Analyse, (Strategie-)Entwicklung, Planung und Implementierung (der Strategie auf organisationeller Ebene)⁷⁹ – Parallelen zu Modellen von RTD drängen sich auf.⁸⁰

⁷³Vgl. „Planner“ in Jonas et al., 2010, S. 694.

⁷⁴Bspw. konkret im Design: Hyperzyklus der Transformation in Stephan, 2024, S. 105.

⁷⁵Vgl. *Agile Manifesto*, agilemanifesto.org

⁷⁶*Continuous Planning* als Form der strategischen Planung findet sich mittlerweile auch in der Universitätslandschaft, vgl. bspw. strategicaffairs.vt.edu/Strategic-Planning/continuous-planning-process.html

⁷⁷Weick et al., 2005.

⁷⁸Jonas, 2015b.

⁷⁹Eppler und Platts, 2009 in Suomalainen et al., 2015, S. 139 f.

⁸⁰Vgl. Mikrozyklus erfahrungsba-sierten Lernens in Jonas, 2007a, S. 1374; und MAPS, Jonas et al., 2010.

In Theorien und Werkzeugen zu kontinuierlichen Planungsprozessen in agilen Projekten (i.F. CPA von engl. *Continuous Planning in Agile*) werden häufig vier Ebenen von Planung unterschieden:⁸¹ 1) Die strategische Ebene, 2) die portfolio- oder marktbezogene⁸² Planung, 3) die Produktplanung⁸³ und 4) die technologiebezogene⁸⁴ Planung, wobei Technologie und Produkt sich aufeinander beziehen.

⁸¹Vgl. „The Planning Onion“; Cohn, 2006 in Suomalainen et al., 2015, S. 137 f.

⁸²Anders formuliert: die Strategie in Hinblick auf das unmittelbare systemische Umfeld; in der Forschung wäre es ein ‚Markt -‘ oder ‚Wettbewerb der Ideen‘ bspw. auf Konferenzen.

⁸³„Produkt“ kann hier übertragen betrachtet werden als jeglicher konkreter ‚Output‘ eines Vorhabens; auch wenn es zunächst ungewohnt erscheinen mag, bspw. ein Forschungsprojekt als ‚Produkt‘ zu bezeichnen.

⁸⁴In der Forschung könnte dies sowohl als Technologie, als auch als Technik, im Sinne von Methode bspw. interpretiert werden.

⁸⁵Phaal and Muller, 2009 in Suomalainen et al., 2015, S. 142.

Parallel hierzu gibt es fünf verschiedene zeitliche Dimensionen: 1) die Vergangenheit bis hin zur aktuellen Situation, 2) kurzfristige (bis zu 1 Jahr), 3) mittelfristige (bis zu 3 Jahren), 4) langfristige (bis zu 10 Jahren) Entwicklungen sowie 5) Visionen.⁸⁵ Übertragen auf TWP wären hier relevant in reflexiven Phasen (vgl. „Reflexions-/Evaluations-/Implementationsphase“ auf S. 98), 1) konkrete Pläne und koordinierte Maßnahmen im Folgezeitraum (bis zu 12 Monaten/Forschungsjahr) sowie 2) der (verbleibende) Projektzeitraum (üblicherweise 3–4 Jahre)⁸⁶.

⁸⁶in CPA heißt es hier: „strategic planning projections that highlight the broader direction and options that influence short-term directions and plans“; Phaal und Muller, 2009 in Suomalainen et al., 2015, S. 142

Zusätzlich – für das WHY bzw. die Motivation des Forschungsprojekts, sowie als Forschungsziel (ggf. das Forschungsziel von DW in TWP) wären relevant: Szenarien für langfristige Entwicklungen (ca. 10 Jahre)⁸⁷. Hinsichtlich der Planungsebenen fokussieren wir uns in der Planungsphase (vgl. Abs. „1. Vorphase“ ab S. 93) in TWP auf die obersten Ebenen von CPA: 1) Die strategische Ebene, 2) die ‚Markt‘-bezogene Ebene – sowie ggf. bereits (grob, tendenziell) 3) die ‚Produkt‘-Ebene. Übersetzt hieße das: Die Strategie des TWP hinsichtlich seiner mittelfristigen Existenz und seines Beitrages zur Wissensproduktion, der Einbezug des umliegenden wissenschaftlichen und projektlichen Umfelds, sowie das Feld konkreter ‚Wissensprodukte‘ werden betrachtet. In der Projektumsetzung werden diese nachgeschärft und gleichzeitig – ggf. in Sub-Teams – über die verbleibenden Planungsebenen tiefgehend betrachtet.

⁸⁷„key uncertainties and scenarios, as well as the exploration of long-term shifts in technology, business and market environments.“; Phaal und Muller, 2009 in Suomalainen et al., 2015, S. 142

Roadmaps Als konkretes Werkzeug werden im *Continuous Planning* ‚(Enterprise) Roadmaps‘ bereitgestellt, die mit den zwei Dimensionen Zeitraum und Planungsschicht (ggf. inkl. einer Zusatzsschicht) arbeiten.⁸⁸ *Strategic* -, *Market* -, *Product* -, *Technology* - und *Enterprise Roadmap* (Cosner et al., 2007, *ibid.*).

⁸⁸Phaal und Muller, 2009 in Suomalainen et al., 2015, S. 141.

Folgende Taxonomien und Artefakte lassen sich in solchen *Roadmaps* beobachten: Während die Dimensionen einerseits listenartig in Form grober zeitlicher Kategorien (Now, Next, Later) oder inhaltlicher Initiativen abgebildet werden können, werden sie komplementär auch in Gestalt einer Zeitleiste mit verschiedenen Teams und deren (Sub-)Projekten, sowie ggf. Abhängigkeiten oder Schnittmengen (bspw. über den selben Stil), visualisiert (vgl. Abb. 3.7).

Schaut man sich Zeitleisten in agiler Planungssoftware auf funktionaler und ästhetischer Ebene an, so lässt sich verbindend feststellen:

- horizontale Achse bildet zumeist Kalendermonat; bei längeren Zeiträumen Quartal und Jahr
- entlang der vertikalen Achse auf oberster Ordnungsebene 1) Team, 2) (Sub-)Projekt und ggf. 3) deren Projektphasen
- Farbe wird eingesetzt als kategorisierendes und verbindendes Element über Teams/Projekte hinweg
- alternativ kann die Anordnung auch nach Projekten erfolgen; Teams werden dann bspw. durch Icons an den jeweiligen Balken visualisiert
- Projekte können optional verschiedene Aktivitätszustände abbilden, bspw. durch Kennzeichnung einer schwächeren Intensität (Vor-/Nachlaufphase) mittels Farbschattierung
- in der Regel komplementäre Darstellung der Projekte auf Zeitleiste und als Liste (mit anderen Gruppierungsmöglichkeiten)

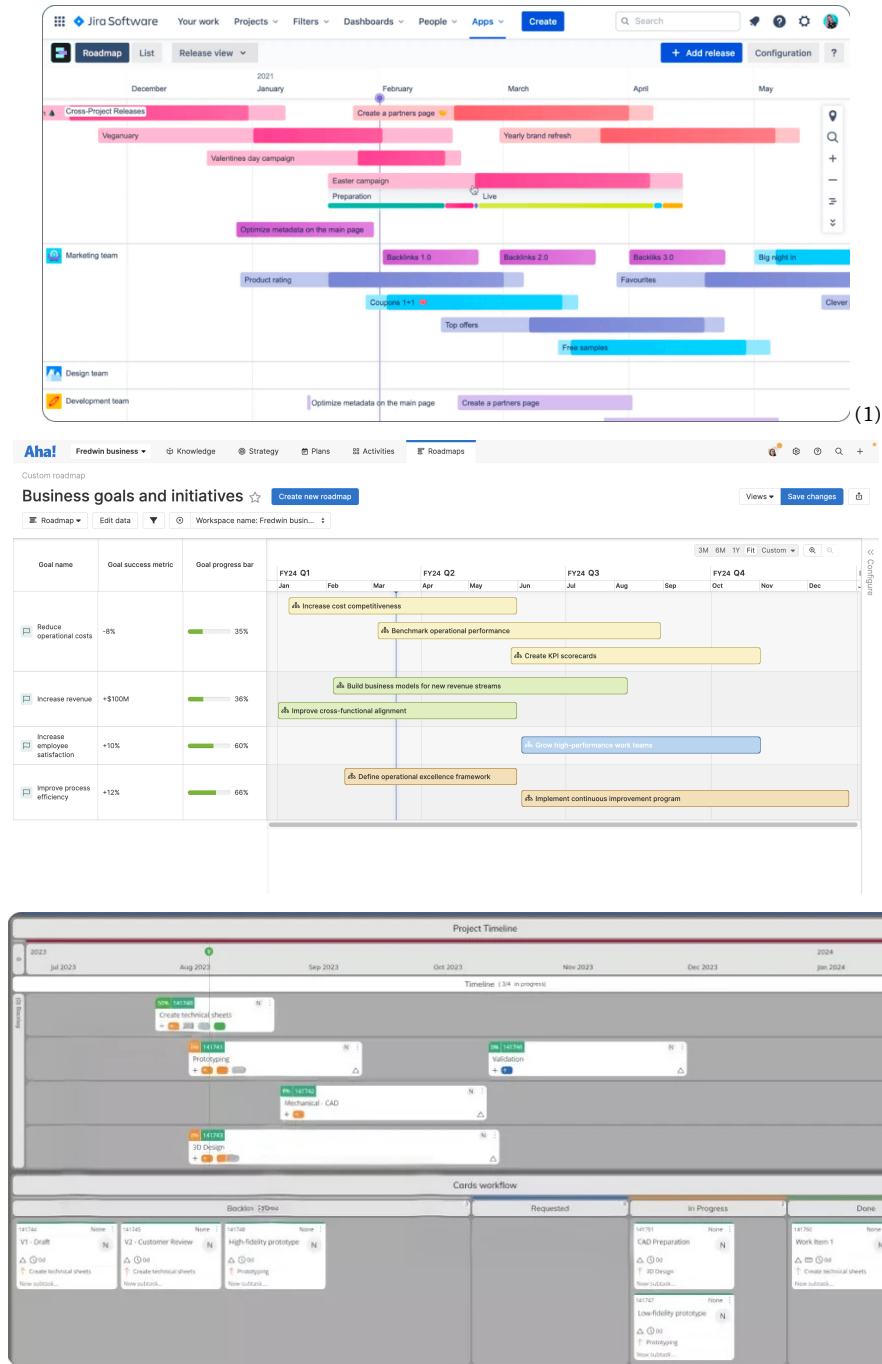
Betrachtet man das MAPS-UI,⁸⁹ fällt auf, dass hier im Gegensatz zu den oben erwähnten agilen Roadmaps (vgl. Abb. 3.7) kaum oder gar nicht mit Unterkategorisierungen gearbeitet wird: Subprojekte und Teams werden nicht abgebildet, stattdessen fokussiert man sich im *Planner* auf die Planungsschicht des Methodeneinsatzes in einem bereits durchplanbaren RTD-Projekt eines von neun generischen Prozessmodellen aus den Bausteinen (*A*)*nalysis*, (*P*)*rojection*, (*S*)*ynthesis*.⁹⁰ Entsprechend kommen auch Farbe und andere Gestaltungsmerkmale nicht zur Kennzeichnung von bspw. Intensitäten, verteilten (Sub-)Projekten oder Ressourcen zum Einsatz. Diese Planungsschicht ist für die einzelnen Teams in der Projekt-Hauptphase (vgl. ab S. 96) zur Konkretisierung – und bei außerhalb des Systems realisierter Veröffentlichung auch zu Lernen und Koordination – geeignet,⁹¹ jedoch zu kleinteilig für

⁸⁹Vgl. Abb. 3.3; s. auch Jonas et al., 2010, S. 694 f.

⁹⁰Vgl. Tab. 3, Jonas et al., 2010, S. 689.

⁹¹Vgl. MAPS Personas in Jonas et al., 2010, S. 693 f.

Abbildung 3.7: Beispiele für Agile Roadmap Timeline



Anmerkung. Eigene Zusammenstellung von Software-Screenshots Dritter; jeweils adaptiert von:

1. *Agile Teams: Agile transparency*, von Appfire, o. J. (Abgerufen 21. Januar 2025, von appfire.com/solutions/agile-teams/agile-transparency). Copyright 2024 Appfire Technologies, LLC. Nutzung mit Genehmigung.
2. *Agile roadmap*, von Aha!, 2024. (Abgerufen 21. Januar 2025, von www.aha.io/roadmapping/guide/agile/agile-roadmap). Copyright 2024 Aha! Labs Inc. Nutzung mit Genehmigung.
3. *Agile Planning: A Step-by-Step Guide with Examples*, von Businessmap, o. J. (Abgerufen 21. Januar 2025, von businessmap.io/agile/project-management/planning). Copyright 2024 Businessmap Ltd. Nutzung mit Genehmigung.

den multidisziplinären Austausch oder die Planungsphase eines transformativen wissenschaftlichen (Konsortial-)Projekts.

Sowohl bei MAPS als auch den gezeigten Agile Management Tools fehlt die Dimension der Stakeholder-Einbindungs-Planung, welche als zentrale Ressource und projektgestaltender Faktor im Gegensatz zu unternehmerischer Produktentwicklung eine große Rolle in TWP spielt.

Research Process -, - Output -, - Component Maps Neben den Abbildungsformen klassischer Projektmanagement-Tools existieren Visualisierungsformen von Design- und Wissensschöpfungsprozessen. Bei Darstellungen von Designprozessen fällt auf, dass es sich bei den weitverbreitetsten häufig um konvergierende, nicht-rekursive Formen handelt: bspw. der *Double Diamond of Design*⁹² und auch *Theory U*⁹³ laufen auf eine Lösungsfindung hin zu, und bei anderen Visualisierungen eines iterativen User-Centered- oder Human-Centered-Design-Prozesses als Schleife aus *Observation–Idea Generation–Prototyping–Testing* wird in begleitenden Texten stets Wert darauf gelegt, dass der Prozess darauf ausgelegt sei, ein zufriedenstellendes bzw. den Nutzungsanforderungen genügendes Ende zu haben⁹⁴ und dieser somit spiralförmig-konvergent umgedeutet. Ausnahmen bilden bspw. der Hyperzyklus der Transformation (vgl. Abb. 3.5) und auch bereits in der Konzeptionsphase von MAPS wurde sich intensiv mit Visualisierungsformen evolutionärer und gestalteter/gerichteter (dort: „kybernetischer“) Prozesse beschäftigt. Für die Autoren ist klar: Design(tätigkeit) ist in evolutionäre Prozesse eingebunden, doch haben Designprozesse einen Beginn und ein Ende⁹⁵ – ganz wie es einen zeitlichen Rahmen von TWP gibt. Visuell wird dies in Jonas (2007a) dergestalt aufgelöst, dass der (dort linear abgebildete) Designprozess⁹⁶ ausschließlich auf die Variationsphase evolutionärer Prozesse⁹⁷ bezogen wird: Designprozesse tragen (neben anderen Prozessen, Ergänzung d. A.) zur Variantenbildung bei – an Selektion und Restabilisierung innerhalb des Gesamtsystems sind sie aber nicht (direkt) beteiligt (!); sie legen erwünschte alternative Zukünfte nahe, die tatsächliche Zukunft gestalten sie dennoch nie. Hierin liegt auch gleich ein wichtiges Kernmoment: Anstatt eine Steuerbarkeit zu suggerieren, wird das im planbaren Prozess erzeugte Artefakt zur Perturbation, die biologische Systeme auf nicht planbare Weise beeinflussen kann (oder auch nicht)⁹⁸. Diese Feinheit der begrenzten Einflussmacht geht in sämtlichen Modellen von Transformationsprozessen spätestens im Schritt der Prozessvisualisierung verloren – mit seltenen Ausnahmen wie Stephan und Hyttreks *Hyperzyklus der Transformation* (vgl. Abb. 3.5). Einerseits könnte dies der Ermöglichung von (geforderter) Prozessplanung geschuldet sein, andererseits verlieren Planende damit eine wichtige Grundcharakteristik aus den Augen, die sich spätestens beim Übereinanderlegen von Projektplänen *ex ante* und historischem Projektverlauf *ex post* zeigt. Darstellungen wissenschaftlicher

⁹²Design Council [GBR], 2005 in Findeli, 2018, S. 110.

⁹³Scharmer, 2008 in Findeli, 2018, S. 108.

⁹⁴Vgl. ISO, 2019.

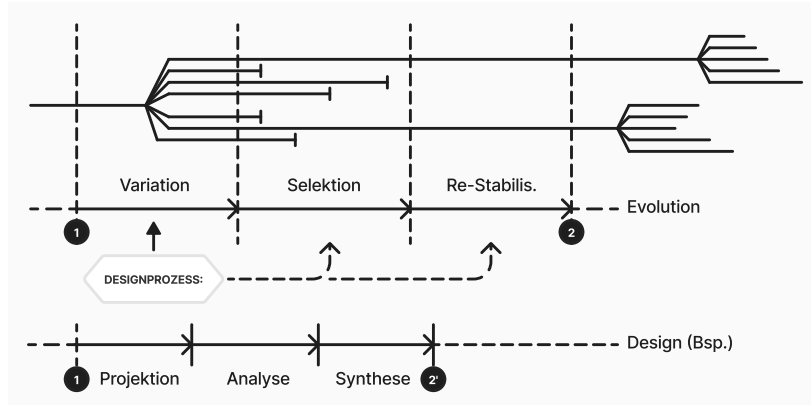
⁹⁵Hugentobler et al., 2004, S. 8.

⁹⁶Nach dem Modell des Autors; Jonas, 1996 in Jonas, 2007a, S. 1374.

⁹⁷Nach einem Modell von Luhmann; ders., 1997 in Jonas, 2007a, S. 1372 f.

⁹⁸Die Auswirkungen einer solchen Einsicht auf eine Ethik solcher Systeme sind an anderer Stelle auszuführen.

Abbildung 3.8: Visualisierung von Bezügen zwischen evolutionären und gestalteten Prozessen



Anmerkung. Adaption der Abbildung „The conscious design process as part of the evolutionary trial and error process“, in „*Research through DESIGN through Research*“, Jonas, 2007a, S. 1373. Die Abbildung zeigt Bezüge zwischen evolutionären Prozessen (Bifurkationsgraph in oberer Hälfte) und einem Gestaltungsprozess nach dem Modell des Autors: Der Designprozess wird dort situiert in der Phase „Variation“ evolutionärer Prozesse, mit begrenzter Wirkmacht auf die darauffolgenden Phasen „Selektion“ und „Re-Stabilisierung“. Entsprechend mündet der Designprozess nicht vom Ausgangszustand (1) direkt in den (vorläufigen) Endzustand (2), sondern in einen Zwischenzustand (2').

Prozesse unterdes sind rar; Prozessbeschreibungen betonen aber die zyklische, rekursive, ausgangsoffene Natur von Erkenntnisprozessen. Prozessvisualisierungen werden hier häufig nur als Untersuchungsinstrument von bspw. Bezügen zwischen verschiedenen Projekten eingesetzt, dessen Kontingenz transparent thematisiert wird.⁹⁹ Eine Ausnahme bildet hier die Transformationsforschung: Da sie gerade das Zusammenwirken verschiedener Akteure in TWP untersucht und dabei prozessorale wie systemische Modelle entwickelt, zeigt bereits das Beispiel der „*Frameworks for transdisciplinary research*“-Serie der Zeitschrift *GAIa* eine Vielzahl an Visualisierungen von zirkulären¹⁰⁰, wabenförmigen¹⁰¹, systemischen¹⁰² oder andersartig vernetzten¹⁰³ Komponenten.

Zur besseren Planung produktiver, komplementärer Prozesse in TWP wird an dieser Stelle daher empfohlen, diese bspw. als Zusammenführung zyklisch-rekursiver, divergierender und linear-nicht-rekursiver, konvergierender Darstellungsformen zu realisieren – bzw. die Einbettung von Designarbeit/gestalteten Prozesse in die evolutionären *Trial-and-Error*-Prozesse aufzuzeigen, aus deren Zusammenschritt transformative Impulse in TWP (Perturbationen im Gesamtsystem) entstehen (sollen).

Hinführung zu Gestaltungsfaktoren für TWdP-Roadmaps Es handelt sich bei der vorgestellten *Project Roadmap* um eine Zusammenführung der Perspektiven a) Ressourcenplanung, b) (temporäre) Teams von Forschenden und Interessen-

⁹⁹ Vgl. „Research Pentagon“ in Bikner-Ahsbahr, 2019.

¹⁰⁰ Bruhn et al., 2019; Mitchell et al., 2018.

¹⁰¹ Bammer, 2019.

¹⁰² Cabrera und Cabrera, 2018; Weyrauch und Echt, 2018.

¹⁰³ Bergmann und Jahn, 2017; Muhar und Penker, 2018; Pohl und Hirsch Hadorn, 2017.

träger:innen, c) Forschungsvorhaben mit ihren Fragen, Herausforderungen und Beiträgen bzgl. Wissensarten und (Gesamtprojekt-)Zielen (s. Abb. 3.12). Zusammengekommen ergeben sich folgende Design Challenges für Planungstools:

- Verschiedene Planungsschichten
- Verschiedene Zeithorizonte und zugehörige Abschnittsgrößen
- Mehrere Teams mit eigenen (Sub-)Zielen
- Trotzdem Ausrichtung an gemeinsamer Strategie, Abhängigkeit von denselben Faktoren im Systemumfeld (zzgl. weiterer auf Team-/Teilprojektebene): ‚Markt‘, Technologie; sowie geteilter Finanzierung des Gesamtvorhabens
- Geteilte Ressourcen, darunter solche mit unabhängigen Verfügbarkeiten (bspw. einbezogene Interessenträger)
- Einbezug von Vor- und Nachphase (vgl. Abb. 3.1)
- Visualisierung von Design- und Wissensschöpfungsprozessen in TWP zur besseren Planung produktiver, komplementärer Prozesse
- Dabei Transparenz hinsichtlich/Visualisierung des sich realweltlich parallel entwickelnden, eigentlichen, evolutionären Transformationsprozesses (und der – begrenzten – Rolle und Wirkmacht des TWP diesbezüglich)

Zusammengefasst werden hier strategische Entscheidungen u.a. mittels Prozessbildern unterstützt und, in direkter Nähe zu (Außen-)Perspektiven auf die *Research Outcomes* und bestimmende Aspekte, dauerhaft präsent gehalten. Eine Implementierung als geteilte, gemeinsam bearbeitbare Objekte unterstützt die iterative Findung und (Nach-)Schärfung sowie Reflexion in Vor-, Durchführungs- und Nachphase von TWP.

Vorstellung des Gesamtkonzepts

In der Verschränkung der komplementären Konzeptionen ergibt sich ein Gesamtsystem (Framework) mit folgenden Komponenten:

1. Dem Modell TWdP mit der impliziten Erweiterung der Planungsdimension auf die Vor- und Nachprojektphase (ab S. 93)
2. Dem Konzept eines Projekt-Nexus (ab S. 101)
3. Dem Konzept einer dynamischen, iterativ geschärften, strategischen Roadmap/agilen Timeline (ab S. 111)

Das Systembild (vgl. Abb. 3.9) kann zeitgleich als Skizze des Projekt-Nexus (vgl. S. 101 ff.) gelesen werden und fächert sich in nachfolgend ausgeführte Teilsysteme auf:

Akteure und Concerns (Abb. 3.10) Auf dieser Systemebene werden Projektbeteiligte und Interessenträger identifiziert, Rollen bezüglich des TWP definiert und diskutiert. Die wesentlichen Bausteine sind 1) ein Mapping Projektbeteiligter auf Anforderungen an TWP,¹⁰⁴ 2) Definitions- bzw. Identifikations-Tools bzgl. Interessenträgern und deren Interessen,¹⁰⁵ 3) Reflexions-Tools bzgl. Interessenträgern und deren Interessen.¹⁰⁶

¹⁰⁴Vgl. Abb. 3.4, nach „Arbeitsinstrument 1“ in Pohl und Hirsch Hadorn, 2006, S. 27.

¹⁰⁵Vgl. *Perspectives / Stakeholder & Stakes*, Tab. 3.1, 3.2 sowie Williams und van 't Hof, 2014/2016, S. 33 ff. / 34 f., 36 f. *Concerns / Concern Canvas* Stephan, 2024, S. 405 ff.

¹⁰⁶Vgl. *Boundary Critique* Williams und van 't Hof, 2014/2016, S. 41 ff. *Critical Systems Heuristics* Ulrich, 2017b, S. 24–25.

¹⁰⁷Stephan, 2024, S. 415 ff.

¹⁰⁸Stephan, 2024, Vgl. Abb. 3.5 sowie S. 104 f.

¹⁰⁹Vgl. „Kulturelle Formate“, sowie „Fakten“ und „Concerns“ in diesem Zusammenhang Stephan, 2024, S. 417 f.

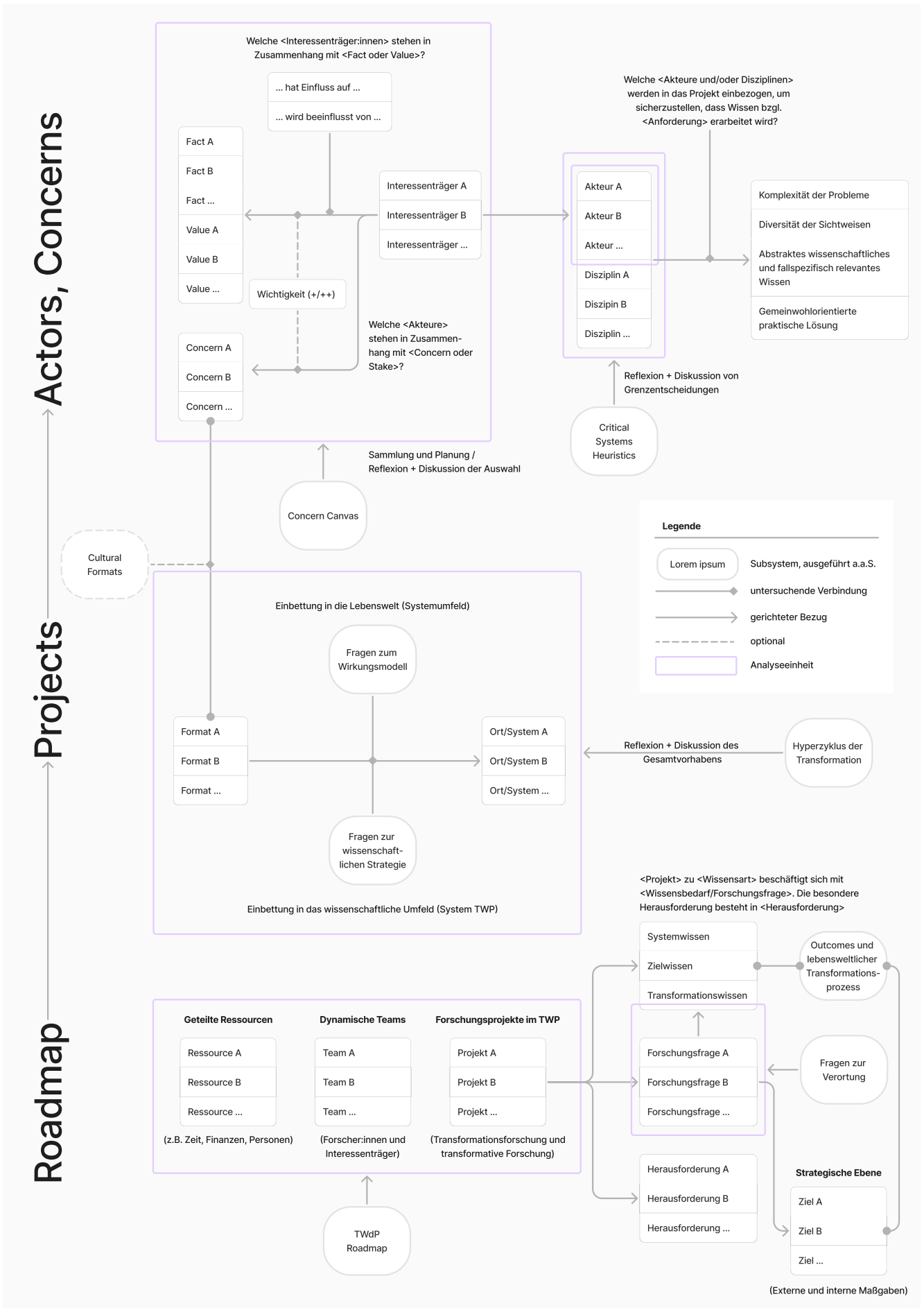
¹¹⁰Vgl. Tab. 3.3 sowie „Arbeitsinstrument 4/5“ in Pohl und Hirsch Hadorn, 2006, S. 62, 64.

¹¹¹Vgl. Tab. 3.4 sowie „Arbeitsinstrument 2“ in Pohl und Hirsch Hadorn, 2006, S. 36.

Projekte (Abb. 3.11) Ein TWP fächert sich spätestens im iterativ definierten Verlauf in mehrere Teilprojekte auf. Diese sind vergleichbar mit „Formatierungen“,¹⁰⁷ wenn man das Gesamtprojekt als „Hyperzyklus der Transformation“ modelliert.¹⁰⁸ Auf Systemebene der Projekte werden daher – je Teilprojekt – 1) Formatierungen und deren Lokalisierung,¹⁰⁹ sowie 2) deren Einbettung in die Lebenswelt bzw. das wissenschaftliche Umfeld thematisiert.¹¹⁰

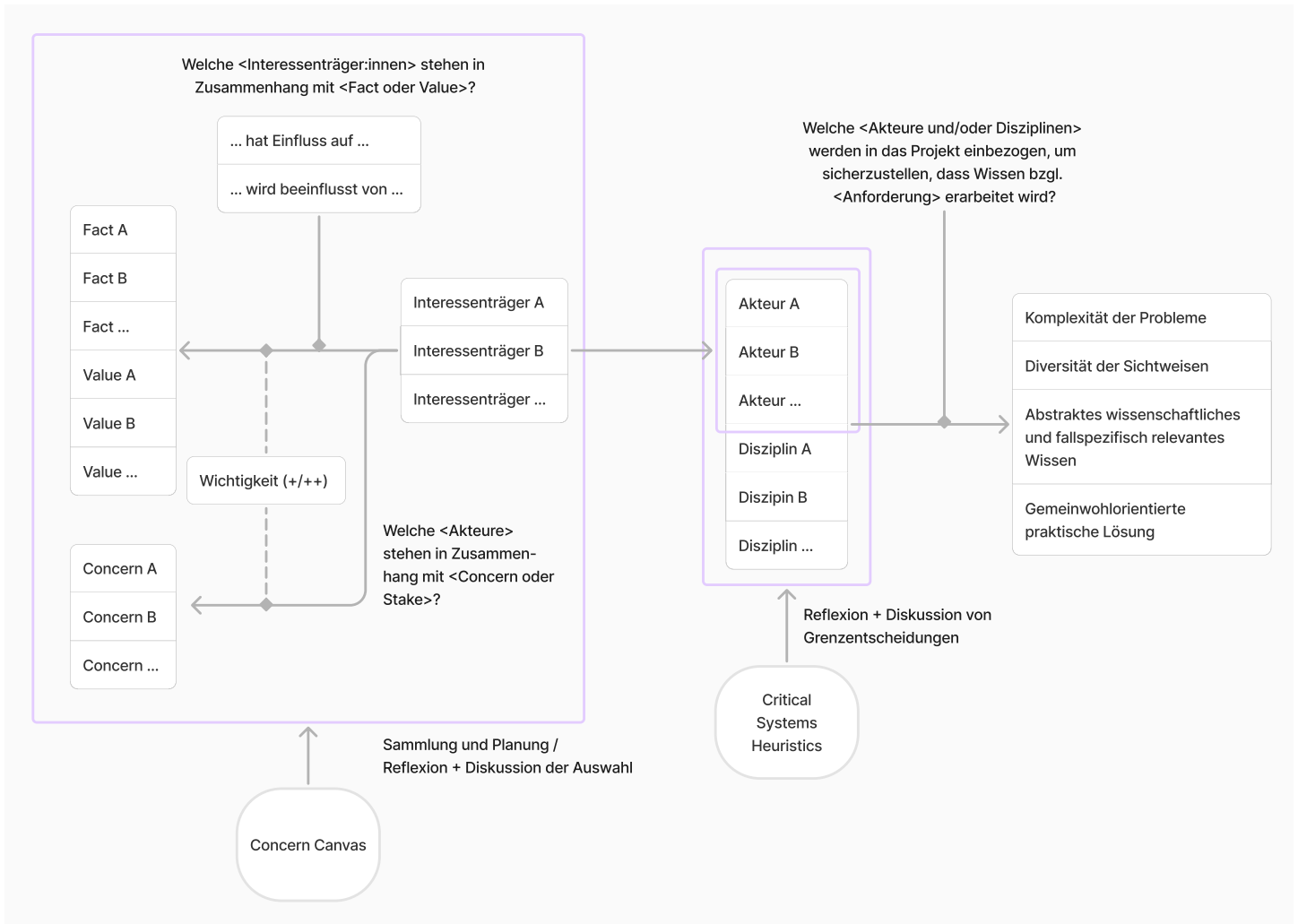
Roadmap (Abb. 3.12) Diese Systemebene der zeitlichen und strategischen Planung bildet die Grundlage des TWP und wird in wesentlichen Grundzügen bereits in der Projekt-Vorphase charakterisiert. Selbstverständlich werden diese Entscheidungen im Projektverlauf (Projekt-Durchführungsphase) erneut zur Diskussion gestellt und reflektiert, aber mindestens für die Projektfinanzierung müssen bereits 1) Ziele des Projekts, 2) ein erster Eindruck von Forschungsfragen und Herausforderungen, sowie 3) ein grober Ressourcenplan definiert sein. Zur Visualisierung, Reflexion und Vertiefung dienen 4a) die Roadmap (s. S. 111) selbst, sowie 4b) Fragen zur Verortung der Forschungsfragen und Projekte¹¹¹ und 4c) eine Inbezugsetzung der *Research Outcomes* zur parallel lebensweltlich stattfindenden, nicht-planbaren Transformation (vgl. Abb. 3.8, wie es auch bereits in Abb. 3.5 angedeutet wird).

Abbildung 3.9: Systembild unterstützender Artefakte und Hilfsmittel



Anmerkung. Diese System Map kann gleichzeitig als konzeptionelle Skizze eines Projekt-Nexus gelesen werden. An dieser Stelle nicht ausgeführte Subsysteme siehe S. 101 ff., 111 ff.

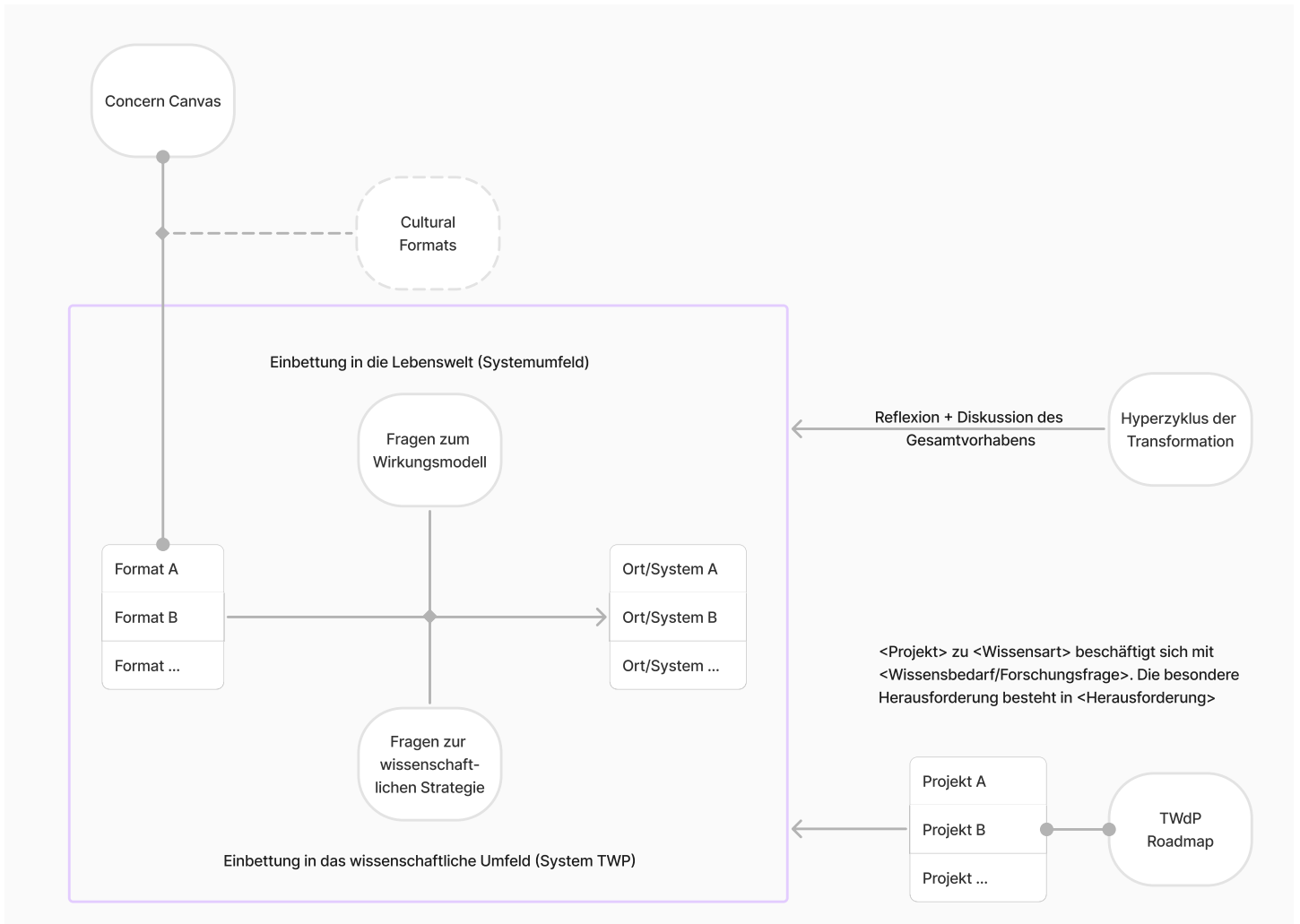
Abbildung 3.10: Teilsystem „Actors, Concerns“



Diskussion von Modellen und Konzepten

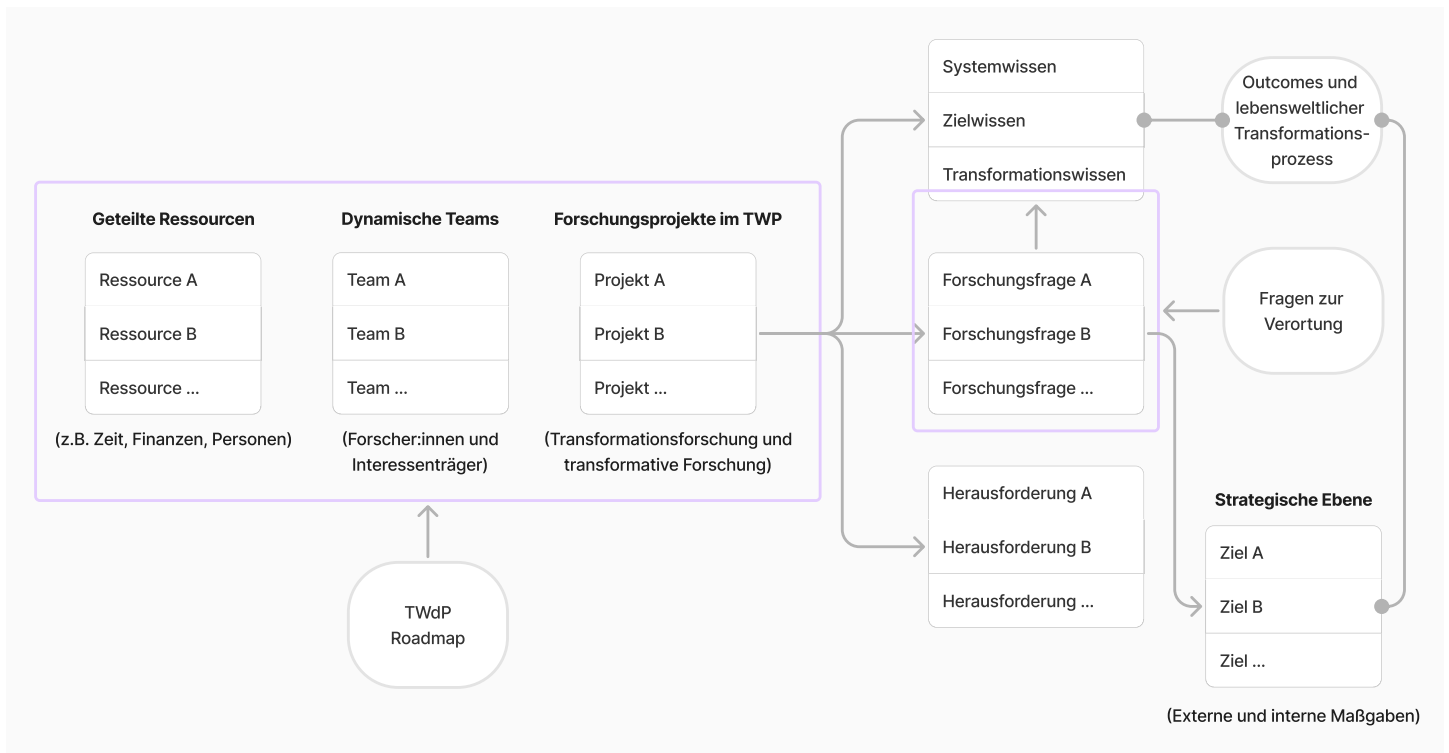
Zusammengenommen bilden Konzept 1 und 2 diejenigen Planungsdimensionen ab, die sowohl in der Vorprojektphase für bspw. die Projektfinanzierung und Arbeitsplanung sowie grundsätzliche Ausrichtung, als auch projektbegleitend in Konsortialprojekten entscheidend sind: Zeit, Ressourcen, Foci und Projektbausteine aus strategischer Sicht (vgl. Abb.3.9). Die besondere Herausforderung ist hier der richtige Grad an Konkretisierung: Klar genug, um Finanzierungsfragen zu klären und Außenstehenden sowie Interessierten und (zukünftigen) Partnern ein Bild des Vorhabens geben zu können, so dass die nächsten drei bis fünf Jahre überblickt und eingeschätzt werden können – und offen genug, um in einem explorativen, partizipativen Projekt den notwendigen Erkenntnisraum weit zu halten.

Abbildung 3.11: Teilsystem „Projects“



Gleichzeitig ist die Akzeptanz eines solchen zentralen Werkzeugs ein kritischer Faktor, womit das Tool selber zum Politikum wird – An dieser Stelle wird klar, dass die Erstellung eines passenden Planungstools ein eigenes Projekt ist, welches ggf. auch von den Beteiligten im Rahmen des Vorprojekts ausgewählt und gestaltet werden muss. Somit können hier nur die Bausteine und deren theoretische Bezüge und Grundzüge skizziert werden, welche dennoch unter Rückbezug auf die Erkenntnisse der Projektions- und Analysephase (vgl. Kap. 1 und 2) diskutiert werden müssen.

Abbildung 3.12: Teilsystem „Roadmap“



Das im Folgenden diskutierte System (Framework) soll bestehen aus:

1. Dem Modell TWdP mit der impliziten Erweiterung der Planungsdimension auf die Vor- und Nachprojektphase (ab S. 93)
2. Dem Konzept eines Projekt-Nexus (ab S. 101)
3. Dem Konzept einer dynamischen, iterativ geschärften, strategischen Roadmap/agilen Timeline (ab S. 111)

Der nachfolgende Teil besteht zunächst aus einer Betrachtung dieses Systems auf Passung zu den drei entwickelten Szenarien (A: S. 56 f., B: S. 57, C: S. 58), bevor weitere Teilaspekte diskutiert werden wie bspw. die Passung auf den ‚Teilnehmerkreis‘ (des iFLL, vgl. S. 38 ff.; ab S. 125) sowie den Kreis an potenziellen Nutzenden (ab S. 126) und schließlich die Berücksichtigung der Ethik des Gesamtsystems im Framework (ab S. 127).

TWdP und Szenario A: Strong Methods, Agile Epistemologies

Kernaspekte von Szenario A (s. Kasten auf S. 56) betreffen die Dimensionen epistemologischer Flexibilität bei gleichzeitiger Ausweitung einer stabilen Basis für die

Hochschuldisziplin Designwissenschaft. Das System aus Projekt-Nexus, Projekt-Roadmap und TWdP-Modell hilft hier besonders in einem zentral auf Zusammenarbeit in Forschungsprojekten ausgerichteten Bild, stabile Orientierung zu geben und gleichzeitig der Disziplin eine zentrale Rolle zu ermöglichen: Designwissenschaftler:innen bekommen das Werkzeug, als *Sensemaking Manager* Projekte leiten und bereichern zu können. Die strukturierte Vorgehensweise und notwendige Koordination mit weiteren Forschungspartnern, nicht zuletzt in der gemeinsamen Einbindung von Interessenträgern, erleichtert das Denken in öffentlich geförderten Forschungsvorhaben und wissenschaftlichen Publikationen, die neben aller disziplinären Eigenständigkeit und Abgrenzung Basis für das Fortbestehen einer Hochschuldisziplin in diesem Szenario bleiben. Kritisch zu betrachten wären hier das Abgrenzen zu klassischen Management Schulen, die Förderung des notwendigen ‚politischen Geschicks‘ bereits in der Ausbildung sowie das Aufrechterhalten eines ‚Forschermodus‘, um eigene Forschungsimpulse und -ansätze wie RTD und Transformation Design nicht in strategischen und koordinatorischen Aufgaben untergehen zu lassen.

Die Konzepte *Projekt-Nexus* und *Agile Timeline/Strategy Roadmap* wirken hier komplementär zu einem eigenständigen Prozessmodell: TWdP dient als Rahmenprozess, die methodenfokussierte Ausrichtung der Disziplin wird darin verankert und methodologische Agilität hilft der Integration in einer heterogenen Forschungsgemeinschaft, welche gleichzeitig durch gemeinsame Werkzeuge planvoll auf Initiative der Designwissenschaft koordiniert zusammenwirkt. Designbildung setzt hier verstärkt auf Methodologien, Prozessmodelle und forschungspraktisches Wissen, und hält zeitgleich die Epistemologien der beteiligten Akteure, bspw. durch die Thematisierung von Grenzentscheidungen, transparent. Derart ausgebildete akademische Designer:innen (Designwissenschaftler:innen) sind damit verwurzelt und zeitgleich mit der Fähigkeit zum bewussten Einsatz von Perspektivwechseln und Vermittlertätigkeit ausgestattet, umso mehr vor dem Hintergrund kritischen, systemischen Reflexionsvermögens.

TWdP und Szenario B: Transdisciplinarity (as a discipline) / Return to Situated Knowledge

In Szenario B (s. Kasten auf S. 57) hat sich Designwissenschaft als Forschungsdisziplin in der außerdisziplinären Wahrnehmung weitestgehend im Feld der Transformationsstudien aufgelöst. Transdisziplinarität als Attraktor beeinflusst dabei dergestalt nicht nur Design, sondern auch andere, an transformativer Forschung beteiligte Disziplinen, womit sich in diesem Teilgebiet eine Tendenz zur Konsolidierung - zumindest in Hinblick auf die Teilhabe an drittmittelgeförderten Projekten - ergibt. Akademische Designer:innen suchen sich weiter ihre berufli-

che Nische und haben lose oder gewachsene Kooperationen mit konkreten, sich aus der individuellen (Arbeits-)Biografie ergebenden Netzwerken mit anderen Forschenden, Einrichtungen und Industriepartnern. Ihre Kenntnisse des TWdP-Modells und ihre Erfahrungen mit den Kollaborationswerkzeugen *Projekt-Nexus* und kontinuierlicher strategischer Planung in der Agile Timeline sowie das Wissen um deren Genese unterstützen sie dabei, in diesen neuen Kontexten Fuß zu fassen und Prozesse mitzugestalten - auch bereits in der Vorprojekt-Phase, in welcher parallel zur Projektausrichtung auch die Finanzierung nicht zuletzt der eigenen Stelle und Forschungsvorhaben eingeworben wird. Inwiefern sich durch diese individuelle Teilhabe ein Rücktransfer von Wissen in eine eigene (neu formierte oder re-formierte) Hochschuldisziplin erfolgt, oder sich aus dem Vakuum neue Systeme von Zusammenschlüssen solcher Forschenden ergeben, ist hier dann zunächst nur durch Außenstehende zu beobachtbar: *Research FOR Design* wird zu *Research FOR [my future projects/my network]*, *Research ABOUT Design* wird von anderen Wissenschaften, bspw. Sozial- und Kulturwissenschaften unternommen. *Research THROUGH Design* schließlich wird praktiziert von Forschenden verschiedenster disziplinärer Hintergründe; A·P·S¹¹² als Prozessmodell bleibt und wird in den jeweiligen Herkunftsdisziplinen assimiliert oder im Teilszenario „M.A. Transdisciplinarity“ Teil der Theorie einer neuen Sammeldisziplin.

¹¹²Jonas, 2007a, 2015a.

TWdP und Szenario C: Dynamically connected Discipline

Szenario C (s. Kasten auf S. 58) beginnt im Prinzip wie das vorangehende, allerdings wurde hier der Eigenwert von Designwissenschaft erkannt und eine Vernetzung unter – heterogenen – Praktizierenden, Theorie- und Methodenentwickelnden geschaffen, die es zu einem Forschungsfeld etablieren konnte. Design Scholars kommen aus verschiedenen Richtungen: Neben expliziten Designstudiengängen bspw. aus Engineering, HCI, Kulturwissenschaften etc. und es bildet sich ein changierender Fundus an Theorien und Methoden.

Das TWdP-Modell sowie die Daten zu Projekt-Nexus und Roadmap-Iterationen werden in metawissenschaftlichen Analysen zur Kartierung und Vergleichbarkeit von Prozessen und Erfahrungen genutzt und ausgebaut; dessen Erweiterung um Aspekte der Projektvor- und Nachphase erleichtert die Verbindung zuvor durch künstliche Grenzziehungen getrennter Analyseeinheiten. Das TWdP-Modell wird in dieser Situation für die Ausbildung der Forschungsdisziplin genutzt und ausgebaut: Dessen konzeptionelle Erweiterung um Aspekte der Projektvor- und Nachphase erleichtert die Verbindung zuvor durch künstliche Grenzziehungen getrennter Analyseeinheiten. Zusammen mit gesammelten Daten zu Projekt-Nexus und Roadmap-Iterationen werden metawissenschaftliche Analysen zur Kartierung und Vergleichbarkeit von Prozessen und Erfahrungen ermöglicht.

Rückbezug auf Personae

Nimmt man die Passung des vorgeschlagenen Systems (Frameworks) aus Phasenmodell, Projekt-Nexus und agiler Roadmap auf den Teilnehmerkreis in den Fokus, lässt sich feststellen, dass eine kritische, disziplin-positive RTD-Persona (P1, S. 44) zunächst in ihrer Grundhaltung bestätigt wird: Mit Unterstützung durch Prozessbilder und Planungswerkzeuge kann Designwissenschaft relevanter Partner in TWP sein. Reflexive Anteile sind hier durch die Akteure bereits in Grundzügen angelegt: Durch Methoden u.a. der *Boundary Discussion* ist im Projekt-Nexus eine kritische Haltung bereits grundsätzlich verankert und kann weiter, auch unter Beteiligung anderer Disziplinen und Begleitforschung, ausgebaut werden. Zu diesen, eher aktiven, designbezogenen Akteuren kann auch die systemisch-reflexive Persona (P3, S. 44) gezählt werden: Diese profitieren vom integrativ gedachten Modell und Werkzeugen zur disziplinübergreifenden Unterstützung und Strukturierung des Forschungsprozesses. Am Rande dazurechnen lässt sich hier auch der eher ingenieurwissenschaftliche Ansatz (P5, S. 45), auch wenn hier bereits eine starke Fokussierung auf Prozessmuster und vergleichbare Forschungsdesigns besteht – daher wäre es sinnvoll, Modell und Werkzeugkonzepte hier gezielt zu bewerben, um von der bereits etablierten Rolle als (Technologie-)Partner in TWP als Multiplikator zu profitieren, um kritisch-systemische Betrachtungsweisen auch an dieser Stelle zu fördern.

Vertreter:innen einer auf Transdisziplinarität fokussierten Persona (P2, S. 44) dient das dreiteilige System ebenfalls als Grundgerüst zur individuellen Ausgestaltung ihrer Forschungsprojekte. Zusätzlich ermöglicht diese gewisse Form einer gemeinsamen Basis die Möglichkeit zu projekt- und disziplinübergreifendem Austausch und Aufbau von Wissen. Die eher beobachtenden Anteile einer sozial- oder kulturwissenschaftlich habituierten oder *Design Studies*-fokussierten Persona (P6, S. 45) legen die Nutzung des TWdP-Phasenmodells und der Werkzeugkonzepte eher zur analytischen Betrachtung von TWP, als zur aktiven Prozessgestaltung nahe. Ebenso denkbar ist hier die Prozessbegleitung und die Berücksichtigung des Frameworks zur gezielten Gestaltung ihrer metawissenschaftlichen Forschung. Noch stärker gilt dies für die intern beobachtenden, kritischen bis wissenschaftsphilosophischen Forscher:innen, die aus der Disziplin kommend über Design forschen (P4, S. 45), denen ein integratives, aus der eigenen Disziplin kommendes Framework eine gezielte Auseinandersetzung mit Möglichkeiten und Perspektiven ihrer Fachrichtung im Kontext von TWP erleichtert. Zuletzt würden Vertreter:innen einer eher disziplin-agnostischen, rein auf Transformation als disziplinübergreifendes Forschungsfeld fokussierten Persona (P2, S. 44) dieses Framework eher zur Kenntnis nehmen, um ggf. zu prüfen, inwiefern dieses eigene Modelle und Prozesswerkzeuge („Arbeitsmittel“) bereichern kann.

Diskussion bzgl. Nutzerkreis

Das vorgeschlagene System setzt den Rahmen von Designarbeit in TWP neu: Transformation Design wird ausgeweitet auf die Vorprojektphase (inkl. Planung) was ein Mitdenken und Strukturieren der Interaktion mit Projektpartnern und Öffentlichkeit beinhaltet. Das Framework ist auch nicht unter der Vorannahme von Design als treibende Disziplin entstanden, sondern bleibt offen für die geteilte Übernahme von Projektverantwortung, -leitung und -gestaltung. Es bleibt offen für unterschiedlichste Zugänge und setzt gleichzeitig einen Rahmen, in dem es Forschenden ermöglicht, Beiträge für ihre jeweilige Disziplin zu gestalten – auch der Designwissenschaft, welche in besonderem Maße auf die Ergebnis- und Pfad-offenheit (WHAT & HOW) sowie iterative Schärfung von Projektzielen angewiesen ist. Zur Herausforderung wird dieses Vorgehen ansonsten nicht nur für die Interaktion mit Projektpartnern, sondern auch vor allem für *Early Career Reseachers* (ECR)¹¹³: Gerade in transdisziplinären Projekten stehen diese vor Anforderungen, die nicht ihrer Erfahrungsstufe entsprechen: So werde ihnen gleichzeitig eine bereits ausgebildete wissenschaftliche Persönlichkeit, sowie ein starkes Methodenwissen und die Fähigkeit zum Austausch zwischen verschiedenen Epistemologien abverlangt.¹¹⁴ Auch während diese solche Projekte nicht alleine leiten würden, profitiert ihre Arbeit enorm von einem hohen Grad an strukturierter Einbettung und Hilfestellung bei der Überbrückung organisatorischer und kommunikatorischer Gräben, um fehlendes strategisches und politisches Erfahrungswissen auszugleichen.¹¹⁵ Das TWdP-Framework kann hierbei – einmal im Projektrahmen installiert – helfen, diese Arbeit zu unterstützen und zeitgleich Impulse setzen, das Forschungsvorhaben vor dem Hintergrund aller gesellschaftlicher Interessenträger zu reflektieren: Während das Phasenmodell bereits Planung, iterative Projektumsetzung und Nachprojektphase bzw. Transfer einbezieht, regen die Arbeitsmittel des Projekt-Nexus dazu an, Grenzenscheidungen zu reflektieren und die kontinuierliche strategische Planung (Agile Roadmap) zum steten Austausch mit Projektpartnern – entscheidende Faktoren für TWP, die für Interessenträger, Projektbeteiligte forschende Institutionen sowie individuelle (Jung-)Forschende und ihre Netzwerkbildung wertvoll sind. Eine Herausforderung besteht hier darin, das Framework wirksam im Projektansatz zu verankern. Man muss hier darauf zählen, dass die Basiertheit des Frameworks auf komplementären Beiträgen verschiedener, traditionell an TWdP beteiligter Disziplinen die Akzeptanz und Anschlussfähigkeit des Modells und zugehöriger Werkzeuge sichern kann. Für ECRs kann dies bedeuten, dass die Einführung des Frameworks mit Unterstützung erfahrener bzw. im projekt-kontext wirkmächtiger Akteure begleitet werden muss.

¹¹³Andernorts auch *Early Career Scientists* (ECS).

¹¹⁴Vgl. Haider et al., 2018.

¹¹⁵Vgl. Rogga und Zscheischler, 2021.

Das TWdP-Framework und die Ethik des Gesamtsystems

In TWP nimmt Wissenschaft neue gesellschaftliche Rollen ein: Anstatt den Versuch einer distanzierten Beobachtung eines Phänomens mit dem Ziel der Theorie- und Modellbildung zu unternehmen, soll ein transformativer Prozess wissenschaftlich begleitet und die Forschenden – mindestens beratend – die Neugestaltung beeinflussen. Während Forschungsvorhaben bisher mit den Werkzeugen der Ethik bereits in der Planungsphase überprüfbar waren – bspw. inwiefern beforstete Subjekte und deren Umfeld geschützt werden – erfordern transformative Forschungsvorhaben eine Form integrierter Ethik: Konstante, perspektivisch flexible Reflexion vor einem heterogenen Hintergrund von Interessenträgern und sich erst formierender gesellschaftlicher Vorstellungen. Während der Ansatz systemischer Untersuchung¹¹⁶ hier bereits kritische Reflexivität und Multiperspektivität bspw. in Form von *Boundary Discussion* nahelegt, finden Operationalisierungen wie *Critical Systems Heuristics/Thinking*¹¹⁷ oder *Wicked Solutions*¹¹⁸ immer noch selten Eingang in das Forschungsdesign von TWP. Durch die Verbindung von Phasen- und Projektmanagementmodell mit Arbeitsmitteln sowohl der Transformationsforschung als auch der kritischen systemischen Theorie möchte das TWdP-Framework letztere mittels *Piggyback*-Taktik als komplementären Projektbestandteil etablieren. Dies soll nicht zuletzt designgeprägten Forschenden ermöglichen, die auf implizite wie explizite Weise in Designarbeit realisierte ethische Reflexion¹¹⁹ transparent und diskutierbar zu machen. Der Vorschlag, Designarbeit durch systemische Perspektivnahme und mithilfe integrierter Reflexivität in transformativen Projekten zum wirkmächtigen, integrativen Gegenpart zur technologischen Realisierbarkeitsforschung und ggf. soziologischen und kulturellen Analyse zu machen,¹²⁰ wird hier verbunden mit einem Rollenverständnis von Akteuren in TWP, welches allen Beteiligten Teilhabe an Gestaltung, Entwicklung und Forschung ermöglichen will und dafür den gesamten Projektentwicklungs-, Durchführungs- und Reflexionsprozess in den Fokus nimmt. Damit wird schließlich auch die Ethik im (Gesamt-)System TWdP als konstantes Reflexionsmoment realisiert, anstatt sich auf die prospektive Analyse von Projektplänen oder die retrospektive Diskussion von Projektergebnissen und -auswirkungen zu beschränken.

¹¹⁶Maßgeblich zurückgehend auf Churchman, 1971.

¹¹⁷Ulrich, 2017a, 2017b.

¹¹⁸Williams und van 't Hof, 2014/2016.

¹¹⁹Vgl. Sweeting, 2018.

¹²⁰Vgl. bspw. in *Transformation Design* Jonas, 2015b; oder *Concern Design* Stephan, 2024.

Fazit und methodische Diskussion der [S]ynthese-Komponente

In diesem dritten und letzten Teilschritt lag der Fokus auf der Entwicklung von Konzepten vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus Projektion (vgl. Kap. 1) und Analyse (vgl. Kap. 2). Hauptpunkt bildete die Zusammenführung des abgeleiteten Modells transformativer wissenschaftlicher Projekte mit Designarbeit (TWdP) mit Werkzeugen aus Projektmanagement, transdisziplinärer Forschung und Trans-

formationsforschung sowie kritischer systemischer Theorie. Die Leitfrage lautet: „Inwiefern können Theorien und Modelle zu TWP mit über disziplingrenzen verstreuten Werkzeugen einander produktiv ergänzend in einer Weise zusammengeführt werden, die eine Übertragbarkeit auf möglichst viele TWP zulässt?“ Kernergebnisse sind 1) ein erweitertes Phasenmodell von TWdP, 2) das Konzept eines Projekt-Nexus zur Unterstützung des gesamten Lebenszyklus eines TWP sowie 3) der Übertrag des Prinzips kontinuierlicher Planung und agilen Projektmanagements auf Forschungsprojekt-Roadmaps, die sowohl in der Antragsphase als auch projektbegleitend zum Einsatz kommen.

Methodisch wurde frei gearbeitet und der Prozess erfassbar durch Rückbezüge auf Jonas' Modell von RTD gemacht.¹²¹ Ein anderer Ansatz wäre die Forschungsplanung als Iteration des Hyperzyklus der Transformation im *Concern Design*¹²² gewesen – jedoch lebt dieses von dem Austausch mit und der Involvierung anderer Interessenträger und Disziplinen – diese wurden hier erneut als Gedankenexperiment bzw. mit Literaturbezug hermeneutisch-dialektisch realisiert. Ebenso fallen die Teilschritte der Implementierung und Evaluation dieser Teilzyklen aus – ein „Hyperzyklus der Transformation“ oder „Complete' Design Research Process“ wurde damit lediglich angerissen; die Rekursivität aller Teilschritte fand nicht statt. Offen bleibt sowohl die konkrete Ausgestaltung der zwei Konzepte als auch die Integration der vorgestellten Konzepte/Entwürfe bspw. in eine Projektplanungsplattform.¹²³

Das vorgeschlagene TWdP-Framework ist damit der Auftakt zur fortgeführten Forschung zu Theorien und Werkzeugen von Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten: Es bildet einen Bezugsrahmen zur Analyse bereits durchgeführter Projekte anhand des Phasenmodells und skizziert Konzepte für projektbegleitende Arbeits- und Organisationsmittel für die gemeinsame, Disziplingrenzen überschreitende Arbeit. Diese Konzepte können und sollten in Folgeprojekten in Zusammenarbeit mit weiteren Forschenden und bspw. in Form von Meta-Studien begleitend entwickelt und validiert werden.

¹²¹Vgl. Mikrozyklus *research-analysis-synthesis-realization* des Makrozyklus-Teilschrittes *Synthesis* in Jonas, 2007a; Jonas et al., 2010.

¹²²Stephan, 2024.

¹²³Vgl. MAPS, s. Chow und Jonas, 2008; Jonas et al., 2010.

Gesamtfazit und Ausblick

In der vorliegenden Arbeit wurde sich dem Thema *Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten* aus drei Perspektiven genähert: 1) Wie könnte sich das Feld perspektivisch entwickeln? (F3), 2) Welche Konzepte existieren heute dazu in wissenschaftlicher Literatur? (F1, F2), 3) Inwiefern bedarf es unter Zusammennahme von 1 und 2 noch zusätzlicher Modelle oder Werkzeuge? (F4) Zur Beantwortung dieser Fragen wurde ein umfassender Literaturkorpus ($N = 517$) recherchiert und u.a. interpretierend aus Perspektive archetypisierter Projektbeteiligter analysiert. Insgesamt konnten die Forschungsfragen (S. 10) mit begrenztem Geltungsbereich beantwortet werden: Die Herangehensweise bezieht sich stets auf das interpretierend konstruierte Bild, was sich Forscher:innen verschiedener Disziplinen und Forschungsfelder bieten mag, wenn diese sich dem Thema mittels Literaturrecherche nähern. Wenngleich es sich hierbei um einen interpretativen, literaturbasierten Forschungsansatz handelt, wiesen die Ergebnisse bereits so stark auf eine fehlende übergreifende Konzeption hinsichtlich des Prozesses hin, dass sich hinsichtlich der Unterstützung auf 1) ein integratives Phasenmodell bzgl. *transformativer wissenschaftlicher Projekte* (TWP) und *Designarbeit* (TWdP) fokussiert wurde. Zeitgleich ließen sich in den verschiedenen untersuchten Disziplinen und Forschungsfeldern zahlreiche Lösungsansätze für spezifische Probleme lokalisieren, so dass 2) ein integratives Meta-Design unterstützender Werkzeuge zur Projektplanung und -begleitung das zweite Kernergebnis dieser Arbeit bildet. Die Ergebnisse sind zunächst bedeutsam für Akteure in TW(d)P, die sich im Zuge der Forschungsplanung in transdisziplinären Settings orientieren wollen. Darüber hinaus ist die Modellierung von TWdP relevant für Forscher:innen, welche TWdP untersuchen und vergleichen wollen, obwohl dieses Forschungsfeld bisher überhaupt nur fragmentiert wahrgenommen werden konnte. Aus Perspektive eines potenziellen Forschungsfeldes *Designarbeit in TWP* schließlich soll dieser Beitrag anregen zu 1) Austausch und Vernetzung unter den thematisierten Akteuren, 2) Verknüpfung verstreuten Wissens sowie 3) Folgeforschung bzgl. situierter Lösungsansätze zur Projektplanung und -begleitung.

In einem dreischrittigen Prozess wurden diesbezüglich zunächst Veränderungspotenziale von Designarbeit in TWP erarbeitet, zu denen im Folgeschritt

Ansätze in Theōría und Poíēsis beteiligter Disziplinen identifiziert und kategorisiert wurden. Eine zentrale Stellung nahmen hierbei – neben Werkzeugen – Frameworks zur Planung und Ausgestaltung transformativer, transdisziplinärer Forschungsprojekte ein. Unter Zusammennahme dieser Ansätze wurde zunächst ein erweitertes Modell bzgl. Phasen in TWP und RTD¹²⁴-Projekten synthetisiert und zuletzt Konzepte zu Arbeits- und Organisationsmitteln dargelegt, welche abschließend unter den in Motivation (s. „Einleitung“ ab S. 1) und Projektion (Kap. 1 ab S. 23) identifizierten Rahmungen diskutiert wurden: *Entwickelte Szenarien bzgl. innerer und äußerer Veränderungen von Designarbeit in TWP, Rückbezug auf die entwickelten ‚Personas‘ und einen erweiterten Nutzerkreis, sowie einer Ethik des Gesamtsystems.*

¹²⁴ *Research Through Design.*

Kernergebnisse sind 1) ein *Phasenmodell* transdisziplinärer wissenschaftlicher Projekte mit Designarbeit (TWdP), 2) das Konzept eines *Projekt-Nexus* mit zentralen Dokumenten und Arbeitsmitteln, welches einem multidisziplinären Projektteam (oder -konsortium) sowohl in der Start- als auch Durchführungsphase iterativ und diskursiv angereichert und gestaltet werden kann. Zuletzt unterstützt 3) das Konzept einer agilen *Strategic Roadmap* ebendiesen Prozess der kontinuierlichen Planung – sowohl des Gesamtprojekts als auch mit dem Potenzial eines *Boundary Object* die disziplin- oder interessengetriebenen Subgruppierungen um spezifischere Forschungsfragen und damit u.a. ein strukturiertes, innerdisziplinär epistemologisch wertvolles *Research THROUGH Design*.¹²⁵ Zusammengefasst dienen die Outputs dieser Arbeitsmittel und deren Dokumentenhistorie auch der (Außen-)Perspektive von *Research ABOUT + FOR Design*.¹²⁶ In der Gestaltung der Arbeitsmittel wurden Reflexionsmomente aus Perspektive einer *Ethik des Gesamtsystems* (vgl. F4c) zentral mittels kritischer Systemtheorie und damit verwandten Heuristiken und Werkzeugen integriert.

¹²⁵ Vgl. *Design Research* in Chow, 2023a.

¹²⁶ *Design Studies* in Chow, 2023a.

Zur Frage, inwiefern Designarbeit in TWP thematisiert wird (F1), ergaben sich folgende Erkenntnisse: In dem untersuchten Literaturkorpus (vgl. Anhang A und S. 17 zu dessen Genese) wurden Beiträge aus den Bereichen Transformations- und Transdisziplinaritätsforschung, Wissenschaftsphilosophie und angewandte Ethik, *Literacies*, Futures Studies, Kritische Theorie, Planungs- und Managementwissenschaften (v.a. systemische Ansätze), Sozialwissenschaften, sowie ingenieurwissenschaftliche Ansätze zur Transformation und direkt designbezogene Felder (Transformation Design, Critical Design, Design Research, Design Studies) ausgemacht. Unter diesen Beiträgen thematisiert ein schwierig eingrenzbare Feld Designwissenschaft¹²⁷ v.a. die Themen Rollen und Aufgabenfelder des Designs, Frameworks für Designpraxis in TWP (z.B. Critical Systems Design, Systems Design Thinking, Social Design, Transformation Design), sowie das Streuen von Wissen (Design Literacy) und partizipatives/kollaboratives Design und Wissensproduktion. Von außerhalb einer solchermaßen umrissenen Designwissenschaft wurde

¹²⁷ hier schwerpunktmäßig Designtheorie, Designmethoden, Research Through Design, Engineering, Designbildung

Designarbeit in TWP v.a. hinsichtlich der Themen Folgenabschätzung, Management, Soziales, Transdisziplinarität, sowie einer transformativen Wissenschaft als disziplinübergreifendes Projekt, und ebenso Rollen und Aufgabenfeldern, sowie Teilhabe und Ko-Produktion von Wissen betrachtet.

Bezüglich einer Untersuchung von Rahmensetzungen und Interpretationen bzw. Annahmen bzgl. der thematisierten Phänomene (F2) ließ sich hauptsächlich eine größtenteils unreflektierte Selbstreferenzialität feststellen, eine Ausnahme bildeten dabei erwartbar Beiträge aus metawissenschaftlicher Perspektive (Transformationsforschung, kritische Studien), sowie aus manchen designbezogenen Feldern: Hier wurde der Interpretationsraum sehr individuell gesetzt und bemühte mal sozialphilosophische, systemische, gesellschaftliche oder kulturanthropologische Rahmungen zur Untersuchung – und vor allem: Gestaltung! – von Phänomenen. Ansonsten ließen sich implizite Grundannahmen feststellen, wie sie stellvertretend am Beispiel *Engineering* illustriert werden sollen: Hier ging es grundsätzlich um Problemlösung durch technische Innovationen – selbst wenn ebensolche zuvor als Verursacher oder Katalysator identifiziert wurden. Darüber hinaus wurden ansonsten die Gestaltung des Technologieübergangs selber – z.B. hinsichtlich Geschwindigkeit, Zwischenschritten – oder das Identifizieren bzw. Vermeiden von Defiziten in der Mensch-Technik-Interaktion als zentrale Annahme hinsichtlich des Gelingens von Transformation erkennbar.

Während es sich dabei zunächst um (implizite) Annahmen bzgl. der gegenwärtigen Situation von Designarbeit in TWP handelte, wurde ebenso untersucht, inwiefern sich solche Annahmen in Bezug auf zukünftige Entwicklungen in den Beiträgen ausmachen lassen (F3). Diesbezüglich ließ sich feststellen, dass sich solche Annahmen prinzipiell aus Textpassagen in Einleitungs- oder Fazit-Abschnitten interpretativ ableiten lassen, dies aber einer hohen Reflexivität gegenüber des Interpretationsrahmens bedarf. Nimmt man diesen in Form des Beitragskontextes hinzu, so lassen sich Szenarien möglicher Entwicklungen bezüglich Designarbeit in TWP synthetisieren. In diesen wird zwar zumeist unterstellt, das jeweils eigene Forschungsfeld ausschlaggebend für die weitere Entwicklungen sei; doch lässt sich auf übergeordneter Ebene beobachten, dass Designarbeit in TWP als akademisches Tätigkeits- und Forschungsfeld weiterhin eine eigenständige Rolle spielen möchte und dies, entweder in einer weiterentwickelten, vernetzten Form auch übergeordnet kann, oder in situierten Projekten und Netzwerken weiterlebt, aber in der übergeordneten Betrachtung (dann bspw. durch die Transformationsforschung) unter anderen Feldern subsumiert wird. Die als notwendig betrachteten Entwicklungen reichen hierbei von der globalen Vernetzung und gemeinsamen (Meta-)Forschung (*Szenario C: Designwissenschaft wird als transdisziplinär betrachtet, entwickelt sich pluralistisch weiter*, S. 58) über die Integration in lokale Forschungsprojekte (*Szenario B: Designwissenschaft geht perspektivisch in transdis-*

ziplinerer Projektstätigkeit auf und bringt ihre *Theōría, Práxis und Poïēsis* darin bzw. in andere Disziplinen ein – (Return to) *Situated Knowledge*, S. 57) hin zu der Ausbildung einer stärkeren methodischen Basis bei gleichzeitiger epistemologischer Agilität (*Szenario A: Design möchte und wird als Disziplin weiter (undiszipliniert) bestehen, transformiert ihre Basis – Strong Methods, Agile Epistemologies*, S. 56).

Um diese Entwicklungen zu realisieren, wurde sich zuletzt damit auseinandergesetzt, inwiefern sich diesbezüglich Unterstützung in den Beiträgen finden lässt (F4). Grundlegend wurde hier, wie bereits erwähnt, festgestellt, dass es, aufgrund der Fragmentierung des Feldes zunächst weiterer Unterstützung in grundlegender Orientierung bedarf (vgl. F4a). Soll darüber hinaus die ethische, systemische Betrachtung gefördert werden, ließen sich zahlreiche konzeptionelle Ansätze feststellen, die u.a. aus den Bereichen anthropozentrischer Ethik, kritischer Theorie sowie Systemethik stammen. Da sich die Beiträge eines eher pragmatistischen Ansatzes bedienen, scheint ihre Integrierbarkeit in das Feld TWP grundsätzlich gegeben. Um diese Ansätze und das Modell schließlich in einem kombinierten Ansatz zu integrieren, der darüber hinaus anschlussfähig im Kreis der hier betrachteten Perspektiven aus den Feldern *Design Research* und *Design Studies, Engineering, Systems (Design) Thinking*, Transformationsforschung und Mode-2-Wissensproduktion ist (F4d) und eine hinreichende Stabilität in Bezug auf mögliche zukünftige Entwicklungen aufweist, konnte das Meta-Design eines Werkzeugs zur Projektplanung und -begleitung erstellt werden.

Das dergestalt erarbeitete TWdP-Framework ist eine Einladung u.a. dazu, a) diesen Rahmen generativ oder kompilativ mit Methoden zu füllen, b) dieses Projekt rekursiv als ein transformatives zu betrachten und konsequenterweise die Systemgrenzen von TWdP zu hinterfragen (Boundary Critique), c) mit Stakeholdern zu diskutieren, d) empirisch(-kulturwissenschaftlich) zu untersuchen. Ebenso könnte dazu angeregt werden, die Aussparung von *Práxis* in Kap. 2 bspw. mit Mitteln anthropologischer, soziologischer oder kulturwissenschaftlicher Forschung zu ergänzen. Weiter könnte durch eine Übertragung des *Concern Design*-Ansatzes auf die Synthese-Komponente der Aufbau der Arbeit umgedeutet werden (bspw. als Vorab-Erkundung von „Values“, „Concerns“, „Issues“ und „Facts“ in den Kapiteln 1 und 2), womit die mengenmäßige Begrenzung der Synthese auf ein konkretes Ergebnis als Aufruf zur Fortsetzung eines „*Hyperzyklus der [Selbst-]Transformation des Designs*“ gelesen werden kann.

In Hinblick auf Methodik sollte weiter untersucht werden, inwiefern der Rückgriff auf literaturbasierte Personas bspw. in der *Futures Literacy*-Methodologie oder in hermeneutischen Arbeiten zu neuen Herangehensweisen führen kann – bis hin zur Untersuchung der Möglichkeit hybrider Workshops als Kombination eines FLL mit *Advocates* von Personas aus einem iFLL. Die Ergebnisse des durchgeführten iFLL könnten ebenso als Referenzpunkt zur situierten Durchführung ‚realer‘

FLLs dienen: So könnten Ergebnisse/AAs des imaginierten, disziplin- bzw. tätigkeitsweiten FLL mit den Ergebnissen/AAs von konkreten, kontextbezogen durchgeführten FLL kontrastiert werden. Eine beispielhaft genannte Themensetzung in Letzteren wäre: „Veränderungspotenziale von Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten an Institut XY“.

Ein nächster Schritt von potenziell hohem Wert für die *Praxis* wäre die konkrete Ausgestaltung der Integration bzw. die Weiterführung der Ausgestaltung der vorgestellten Arbeitsinstrumente (s. „Artefakte, Kommunikations- & Hilfsmittel“ ab S. 99) in eine Projektplanungsplattform, wie es *MAPS*¹²⁸ war – offen und zugänglich für *alle* Projektbeteiligten (!). Inwiefern diese Werkzeuge selber eher in Form situierter Lösungen auf Basis der hier ausgeführten Konzepte oder doch wieder als zentrale Plattform inklusive Datensammlung für Meta-Studien konzipiert werden sollten, wird Gegenstand weiterer Erörterungen sein.

Darüber hinaus kann das hier entwickelte kombinierte Modell zu Design- und Transformationsprozessen aus planerischer Sicht didaktisch im Sinne eines Beitrags zur Transformationsbildung aufbereitet werden und die Brücke zwischen Ausbildungsgängen in den Bereichen Design- und Transformations- bzw. Transdisziplinaritätswissenschaften schlagen – ganz im Sinne eines *Boundary Objects* bzw. einer *Dynamically Connected Discipline*.

Um schließlich die Entwicklung einer eigenständigen *Theōria* von Designarbeit in TWP zu fördern, könnte die Planung von Designtätigkeit über einen langjährigen Projektzeitraum konkreter mit Lerntheorien verknüpft werden. Hierzu könnte eine Verschränkung mit Methodologien wie bspw. des *Project-Based Learning*,¹²⁹ *Learning in Action Research*,¹³⁰ *Collaborative Learning*,¹³¹ Forschenden Lernens¹³² oder *Transdisciplinary Learning*¹³³ sinnvoll sein. Dies hat bereits ansatzweise im Designlernen¹³⁴ stattgefunden – Untersuchungen dazu, inwiefern diese Konzepte auch für mehrjährige TW(d)P tauglich sind, stehen jedoch noch aus.

Unter der Annahme der eingangs hypothetisierten Möglichkeit, durch Anpassung des Designprozesses den Blick auf das, was Design ist, neu zu gestalten, wurde u.a. die Frage virulent: Soll Design sich weg von der Problemlösung, hin zur Wissensakkumulation entwickeln – mit dem Ziel einer besseren Passung mit klassischen Wissenschaften in TWP, einer stärkeren Integration in offene, sich ständig erweiternde Wissensschöpfungsprozesse? (vgl. F4b) Die Oxymora des offenen Lösungsvorschlags oder der endlosen (/ziellosen) Transformation scheinen den Weg bereits vorzugeben: In TWP wird Wissenschaft (etwas mehr) zum Problemlöser und dabei u.a. durch Designarbeit darin unterstützt, ab einem gewissen Punkt im Projekt eine 180°-Wende zu vollführen und unter dem Risiko des Handelns unter stets neu als unzureichend identifiziertem Wissen über situationsbestimmende und gestaltbare Faktoren dennoch konkrete, auf ein Transformations-Ziel gerichtete Interventionen (mit) zu gestalten. Ebenso wird Designarbeit (etwas mehr) zum

¹²⁸Chow und Jonas, 2008; Jonas et al., 2010.

¹²⁹Bell, 2010.

¹³⁰Vgl. *Action Research* in RTD, Jonas, 2007b, S. 192.

¹³¹Stauffacher, 2010 in Lang et al., 2012.

¹³²In der Hochschuldidaktik s. Wildt, 2009.

¹³³Philipp und Schmohl, 2023.

¹³⁴Maus, 2021; Nelson, 2005.

Beitragenden in Wissensschöpfungsprozessen und dabei u.a. durch das Beispiel theoriebildender und methodengeleiteter Untersuchung und Reflexion klassischer wissenschaftlicher Arbeit darin unterstützt, die für zielgerichtete, wissenschaftsgeleitete oder -begleitete Transformation notwendige kritische Hinterfragung von Ansätzen zur Problemidentifikation und -lösung (mit) durchzusetzen.

Literatur

- Archer, B. (1979). Design as a discipline. *Design Studies*, 1(1), 17–20. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(79\)90023-1](https://doi.org/10.1016/0142-694X(79)90023-1)
- Bannan-Ritland, B. (2003). The Role of Design in Research: The Integrative Learning Design Framework. *Educational Researcher*, 32(1), 21–24. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001021>
- Bauer, C. (2023). Immer Probleme mit den Design-Methoden. In G. Schweppenhäuser, J.-F. Popp & C. Bauer (Hrsg.), *Designmethoden im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit* (S. 9–21). Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41763-5>
- Bauer, C. (2024). Design und Ethik. In L. C. Grabbe & T. Held (Hrsg.), *Designforschung und Designwissenschaft: Methoden und Theorien gestalterischer Episteme* (1st ed. 2024, S. 257–272). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-45253-7_13
- Bauernschmidt, S. (2014, 22. Januar). Kulturwissenschaftliche Inhaltsanalyse prozessgenerierter Daten. In C. Bischoff, K. Oehme-Jüngling & W. Leimgruber (Hrsg.), *Methoden der Kulturanthropologie* (1. Aufl., S. 415–430). utb GmbH. <https://doi.org/10.36198/9783838539485>
- Bauernschmidt, S. (2020). Konturen kulturwissenschaftlicher Inhaltsanalyse. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 21(1), Art. 20. <https://doi.org/10.17169/fqs-21.1.3441>
- Baur, N., Braunisch, L. A., & Hergesell, J. (2021). Methoden der Innovationsforschung. In B. Blättel-Mink, I. Schulz-Schaeffer & A. Windeler (Hrsg.), *Handbuch Innovationsforschung* (S. 949–969). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6_64
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Bergheim, S. (2023, Dezember). *Patterns of Anticipatory Assumptions* (Arbeitspapier). Zentrum für gesellschaftlichen Fortschritt e.V. Frankfurt am Main. https://www.researchgate.net/publication/376448424_Patterns_of_Anticipatory_Assumptions
- Bergmann, M., & Jahn, T. (2017). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #2. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(4), 304–304. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.3>

- Bhamra, T., & Hernandez, R. J. (2021). Thirty years of design for sustainability: An evolution of research, policy and practice. *Design Science*, 7, Art. e2. <https://doi.org/10.1017/dsj.2021.2>
- Bieling, T., Christensen, M., & Conradi, F. (Hrsg.). (2025). *NERD - New Experimental Research in Design 3: Positions and Perspectives*. Birkhäuser
OCLC: 1417147814.
- Bikner-Ahsbahr, A. (2019). The Research Pentagon: A Diagram with Which to Think About Research. In G. Kaiser & N. Presmeg (Hrsg.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education* (S. 153–180). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15636-7_7
- Blättel-Mink, B., Schulz-Schaeffer, I., & Windeler, A. (Hrsg.). (2021). *Handbuch Innovationsforschung: Sozialwissenschaftliche Perspektiven*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6>
- Boehnert, J. (2015). Ecological Literacy in Design Education - A Theoretical Introduction. *FormAkademisk - forskningstidsskrift for design og designdidaktikk*, 8(1). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.1405>
- Boehnert, J. (2019). Ecocene Design Economies. Three Ecologies of Systems Transitions. *The Design Journal*, 22, 1735–1745. <https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1595005>
- Boehnert, J. (2008). What designers can learn from the Transition Movement. In C. Cipolla & P. P. Peruccio (Hrsg.), *Changing the Change Proceedings*. Allemandi Conference Press.
- Boess, S. (2009). Designing in research: Characteristics and criteria: Research method, questions and programme. In K. Lee, J. Kim & L. L. Chen (Hrsg.), *Proceedings of the IASDR2009 – Design, Rigor and Relevance* (S. 4535–4548). Korean Society of Design Science (KSDS).
- Bohemia, E., Úrsula Bravo, Liv Merete Nielsen, Yang Zhang & Lusheng Pan (Hrsg.). (2023). Perspectives on Design Literacy. *Form Akademisk*, 16(5). <https://journals.oslomet.no/index.php/formakademisk/issue/view/505>
- Boks, C. (2012). Design for Sustainable Behaviour Research Challenges. In M. Matsumoto, Y. Umeda, K. Masui & S. Fukushige (Hrsg.), *Design for Innovative Value Towards a Sustainable Society* (S. 328–333). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3010-6_64
- Børsen, T. H. (2021). A Quick and Proper Ethical Technology Assessment Model. In L. Botin & T. H. Børsen (Hrsg.), *Technology assessment in techno-anthropological perspective* (1. edition, S. 152–180). Aalborg Universitetsforlag
OCLC: 1237342750.
- Botin, L. (2021). Technology Assessments: A Philosophical Approach Towards Deconstruction of the Concept of Assessment. In L. Botin & T. H. Børsen (Hrsg.), *Technology assessment in techno-anthropological perspective* (1. edition, S. 181–204). Aalborg Universitetsforlag
OCLC: 1237342750.

- Botin, L., & Børsen, T. H. (Hrsg.). (2021). *Technology assessment in techno-anthropological perspective* (1. edition). Aalborg Universitetsforlag
OCLC: 1237342750.
- Bowker, G. C., & Star, S. L. (1999, 29. September). *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/6352.001.0001>
- Bremer, C., Knowles, B., & Friday, A. (2022). Have We Taken On Too Much?: A Critical Review of the Sustainable HCI Landscape. *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–11. <https://doi.org/10.1145/3491102.3517609>
- Bruhn, T., Herberg, J., Molinengo, G., Oppold, D., Stasiak, D., & Nanz, P. (2019). Frameworks for transdisciplinary research #9. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 28(4), 336–336. <https://doi.org/10.14512/gaia.28.4.3>
- Candy, S., & Potter, C. (Hrsg.). (2019). *Design and futures*. Tamkang University Press.
- Chang, Y.-n., Lim, Y.-k., & Stolterman, E. (2008). Personas: From theory to practices. *Proceedings of the 5th Nordic Conference on Human-computer Interaction: Building Bridges*, 439–442. <https://doi.org/10.1145/1463160.1463214>
- Charmaz, K. (2008). Grounded Theory as an Emergent Method. In S. N. Hesse-Biber & P. Leavy (Hrsg.), *Handbook of Emergent Methods* (S. 155–172). The Guildford Press.
- Charmaz, K. (2017). The Power of Constructivist Grounded Theory for Critical Inquiry. *Qualitative Inquiry*, 23(1), 34–45. <https://doi.org/10.1177/1077800416657105>
- Charmaz, K., & Thornberg, R. (2021). The Pursuit of Quality in Grounded Theory. *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), 305–327. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1780357>
- Checkland, P. (2000). Soft systems methodology: A thirty year retrospective: Soft Systems Methodology. *Systems Research and Behavioral Science*, 17(S1), S11–S58. [https://doi.org/10.1002/1099-1743\(200011\)17:1+<::AID-SRES374>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/1099-1743(200011)17:1+<::AID-SRES374>3.0.CO;2-O)
- Chow, R. (2018). Moving Forward Together. *Strategic Design Research Journal*, 11(2), 167–169. <https://doi.org/10.4013/sdrj.2018.112.14>
- Chow, R. (2023a). Design Research: Making of a Connected Discipline Part 1. *15th International Conference of the European Academy of Design*, 200–207. <https://doi.org/10.5151/ead2023-1BIL-03Posit-03Chow-1>
- Chow, R. (2023b). Design Research: Making of a Connected Discipline Part 2. *15th International Conference of the European Academy of Design*, 208–214. <https://doi.org/10.5151/ead2023-1BIL-03Posit-04Chow-2>
- Chow, R., & Jonas, W. (2008). Beyond Dualisms in Methodology: An Integrative Design Research Medium “MAPS” and some Reflections. In D. Durling, C. Rust, L. Chen, P. Ashton & K. Friedman (Hrsg.), *Undisciplined! - DRS International Conference 2008, 16-19 July, Sheffield, United Kingdom* (S. 047/1–047/21). DRS Digital Library. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2008/research-papers/29>
- Chow, R., & Jonas, W. (2010). Case Transfer: A Design Approach by Artifacts and Projection. *Design Issues*, 26(4), 9–19. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00040
- Christensen, M., Michel, R., & Jonas, W. (Hrsg.). (2022). *NERD, New Experimental Research in Design: Positions and Perspectives*. Birkhäuser.

- Churchman, C. W. (1968). *Challenge to Reason*. McGraw-Hill.
- Churchman, C. W. (1971). *The design of inquiring systems: Basic concepts of systems and organization*. Basic Books.
- Churchman, C. W. (1973). *Challenge to Reason* [Philosophie des Managements: Ethik von Gesamtsystemen und gesellschaftliche Planung] (E. Jantsch, Übers.). Rombach. (Original erschienen 1968)
original-language: en
- Cipolla, C., & Peruccio, P. P. (Hrsg.). (2008). *Changing the Change Proceedings: Design, Visions, Proposals and Tools*. Allemandi Conference Press
OCLC: 711057963.
- Cooper, A. (2004). *The Inmates Are Running the Asylum*. Sams. (Original erschienen 1998)
- Coops, F., Lockton, D., Gaziulusoy, İ., Tonkinwise, C., Boehnert, J., Ortega Pallanez, M., Overdiek, A., Nilstad Pettersen, I., Culén, A. L., & Juri, S. (2024). Designing (for) Transitions and Transformations: Imagination, Climate Futures, and Everyday Lives. <https://doi.org/10.21606/drs.2024.167>
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), 221–227. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(82\)90040-0](https://doi.org/10.1016/0142-694X(82)90040-0)
- Dalsgaard, P., & Halskov, K. (2012). Reflective Design Documentation. *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference*, 428–437. <https://doi.org/10.1145/2317956.2318020>
- Dalsgaard, P., Mose Biskjaer, M., & Frich, J. (2023). Capturing and revisiting ideas in the design process: A longitudinal technology probe study. *Design Studies*, 88, Art. 101200. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2023.101200>
- Dehlinger, H. E. (1993). *Judgement and Evaluation: Deontic Questions, Judgement, Evaluation Systems*. Gesamthochsch. Kassel.
- Dewey, J. (1910). *How We Think*. D. C. Heath & Co. Verfügbar 13. Februar 2025 unter <http://www.archive.org/details/howwethink00deweiala>
- Dixon, B. S. (2020). *Dewey and Design: A Pragmatist Perspective for Design Research*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-47471-3>
- Ebert, I. (2021, 29. März). Social Design unter Verdacht – Was Social Design von den Verdachtsmomenten gegenüber der Sozialen Arbeit lernen kann. In C. Rodatz & P. Smolarski (Hrsg.), *Wie können wir den Schaden maximieren?: Gestaltung trotz Komplexität. Beiträge zu einem Public Interest Design* (1. Aufl., S. 43–58). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839457849>
- Ebert, I., Rahn, S., & Rodatz, C. (Hrsg.). (2024). *Wie gestalten wir Gesellschaft? Interdependenzen zwischen Design und dem Feld des Sozialen*. Transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839472415>
- Ehresmann, A., Tuomi, I., Miller, R., Béjean, M., & Vanbremeersch, J.-P. (2018). Towards a formal framework for describing collective intelligence knowledge creation processes that ‚use-the-future‘. In R. Miller (Hrsg.), *Transforming the future: Anticipation in the 21st century* (S. 66–91). Routledge.
- Erlhoff, M., & Jonas, W. (Hrsg.). (2018). *NERD, New Experimental Research in Design: Positions and Perspectives*. Birkhäuser.

- Esposito, E. (2011, 1. Januar). Die Möglichkeit Der Beobachtung Dritter Ordnung. In O. Jahraus & M. Grizelj (Hrsg.), *Theoriethorie* (S. 135–147). Brill | Fink. https://doi.org/10.30965/9783846751527_009
- Fam, D., Neuhauser, L., & Gibbs, P. (Hrsg.). (2018). *Transdisciplinary Theory, Practice and Education: The Art of Collaborative Research and Collective Learning*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4>
- Farrell, R., & Hooker, C. (2013). Design, science and wicked problems. *Design Studies*, 34(6), 681–705. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2013.05.001>
- Findeli, A. (1994). Ethics, Aesthetics, and Design. *Design Issues*, 10(2), 49. <https://doi.org/10.2307/1511628>
- Findeli, A. (2018). The Metamorphosis of the Designer – A Prerequisite to Social Transformation by Design. In M. Förster, S. Hebert, M. Hofmann, W. Jonas, S. Herbert & M. Hofman (Hrsg.), *Un/Certain Futures: Rollen des Designs in gesellschaftlichen Transformationsprozessen* (S. 104–113). transcript.
- Floyd, I. R., Cameron Jones, M., & Twidale, M. B. (2008). Resolving Incommensurable Debates: A Preliminary Identification of Persona Kinds, Attributes, and Characteristics. *Artifact*, 2(1), 12–26. <https://doi.org/10.1080/17493460802276836>
- Fonseca Braga, M., M. C. Van Amstel, F., & Perez, D. (2024). Social Design at the Brink: Hopes and Fears. <https://doi.org/10.21606/drs.2024.1538>
- Forsberg, E.-M., Shelley-Egan, C., Ladikas, M., & Owen, R. (2018). Implementing Responsible Research and Innovation in Research Funding and Research Conducting Organisations—What Have We Learned so Far? In *Governance and Sustainability of Responsible Research and Innovation Processes* (S. 3–11). Springer.
- Förster, M., Hebert, S., Hofmann, M., Jonas, W., Herbert, S., & Hofman, M. (Hrsg.). (2018). *Un/Certain Futures: Rollen des Designs in gesellschaftlichen Transformationsprozessen*. transcript.
- Friedman, B., & Hendry, D. G. (2019). *Value Sensitive Design: Shaping Technology with Moral Imagination*. Mit Press.
- Gadamer, H.-G. (1990). *Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*. [Hermeneutik: Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik] (6. durchges. Aufl.). J. C. B. Mohr, P. Siebeck. (Original erschienen 1960)
- Gardiner, E., & Niedderer, K. (2017). Design for social behaviour change. In K. Niedderer, S. Clune & G. Ludden (Hrsg.), *Design for behaviour change: Theories and practices of designing for change* (First issued in paperback, S. 235–248). Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315576602>
- Gaziulusoy, A. İ., & Boyle, C. (2013). Proposing a heuristic reflective tool for reviewing literature in transdisciplinary research for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 48, 139–147. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.04.013>
- Gaziulusoy, A. İ., & Erdoğan Öztekin, E. (2019). Design for Sustainability Transitions: Origins, Attitudes and Future Directions. *Sustainability*, 11(13), 3601. <https://doi.org/10.3390/su11133601>
- Gaziulusoy, A. İ., Veselova, E., Hodson, E., Berglund, E., Erdogan Öztekin, E., Houtbeckers, E., Hernberg, H., Jalas, M., Fodor, K., & Ferreira Litowtschenko, M. (2021). Design

- for Sustainability Transformations: A Deep Leverage Points Research Agenda for the (Post-)Pandemic Context. *Strategic Design Research Journal*, 14(1), 19–31. <https://doi.org/10.4013/sdrj.2021.141.02>
- Gerdes, A., & Frandsen, T. F. (2023). A systematic review of almost three decades of value sensitive design (VSD): What happened to the technical investigations? *Ethics and Information Technology*, 25(2), 26. <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09700-2>
- Glanville, R. (2012). A (Cybernetic) Musing: Wicked Problems. *Cybernetics & Human Knowing*, 19(1–2), 163–173.
- Grand, S., & Jonas, W. (Hrsg.). (2012). *Mapping design research*. Birkhäuser.
- Groll, S. (2022). *Zwischen Kontingenz und Notwendigkeit: zur Rolle des Designs in der Gesellschaft der Gegenwart*. transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839459829>
- Haider, L. J., Hentati-Sundberg, J., Giusti, M., Goodness, J., Hamann, M., Masterson, V. A., Meacham, M., Merrie, A., Ospina, D., Schill, C., & Sinare, H. (2018). The undisciplined journey: Early-career perspectives in sustainability science. *Sustainability Science*, 13(1), 191–204. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0445-1>
- Hankins, J. (2019). Grass-roots case studies in ‘poiesis-intensive’ responsible innovation (PIRI). In *International Handbook on Responsible Innovation* (S. 393–404). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784718862.00036>
- Hankins, J. (2020). Responsible Innovation, a Narrative Approach. <https://doi.org/10.6092/978-88-940721-3-6>
- Hansson, L. Å. E. J., Cerratto Pargman, T., & Pargman, D. S. (2021). A Decade of Sustainable HCI: Connecting SHCI to the Sustainable Development Goals. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–19. <https://doi.org/10.1145/3411764.3445069>
- Hardebolle, C., Macko, V., Ramachandran, V., Holzer, A., & Jermann, P. (2023). Digital Ethics Canvas: A Guide For Ethical Risk Assessment And Mitigation In The Digital Domain. <https://doi.org/10.21427/9WA5-ZY95>
- Hardwicke, N., & Riemer, K. (2018). Do You Understand Our Understanding? Personas as Hermeneutic Tools in Social Technology Projects. *Australasian Conference on Information Systems 2018*, Art. 92. <https://doi.org/10.5130/acis2018.dn>
- Hessels, L. K., & Van Lente, H. (2008). Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*, 37(4), 740–760. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.01.008>
- Hölscher, K., Wittmayer, J. M., Hirschnitz-Garbers, M., Olfert, A., Walther, J., Schiller, G., & Brunnow, B. (2021). Transforming science and society? Methodological lessons from and for transformation research. *Research Evaluation*, 30(1), 73–89. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvaa034>
- Hübner, D. (2010). Ethik und Moral. In M. Fuchs, T. Heinemann, B. Heinrichs, D. Hübner, J. Kipper, K. Rottländer, T. Runkel, T. M. Spranger, V. Vermeulen & M. Völker-Albert (Hrsg.), *Forschungsethik* (S. 1–9).

- Hugentobler, H. K., Jonas, W., & Rahe, D. (2004). Designing a Methods Platform for Design and Design Research. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2004/researchpapers/12>
- International Organization for Standardization. (2019). *ISO 9241-210:2019 — Ergonomics of Human-System Interaction — Part 210: Human-centred Design for Interactive Systems*. <https://www.iso.org/standard/77520.html>
- Irwin, T., Kossoff, G., & Tonkinwise, C. (2015). Transition Design Provocation. *Design Philosophy Papers*, 13(1), 3–11. <https://doi.org/10.1080/14487136.2015.1085688>
- Irwin, T., Tonkinwise, C., & Kossoff, G. (2020a). Transition Design: An Educational Framework for Advancing the Study and Design of Sustainable Transitions. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (105). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi105.4188>
- Irwin, T., Tonkinwise, C., & Kossoff, G. (2020b). Transition Design: The Importance of Everyday Life and Lifestyles as a Leverage Point for Sustainability Transitions. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (105). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi105.4189>
- Jahn, S., Newig, J., Lang, D. J., Kahle, J., & Bergmann, M. (2022). Demarcating transdisciplinary research in sustainability science—Five clusters of research modes based on evidence from 59 research projects. *Sustainable Development*, 30(2), 343–357. <https://doi.org/10.1002/sd.2278>
- Jahraus, O., & Grizelj, M. (Hrsg.). (2011, 1. Januar). *Theoriethorie*. Brill | Fink. https://doi.org/10.30965/9783846751527_009
- Jenkins, K. E., Spruit, S., Milchram, C., Höffken, J., & Taebi, B. (2020). Synthesizing value sensitive design, responsible research and innovation, and energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 69, 101727. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101727>
- Jessen, D., & Quadflieg, S. (2023). Towards Contingency: How Design Literacy Empowers Pluralistic Worldviews and Enhances Transitional Design. *Temes de Disseny*, (39), 92–113. <https://doi.org/10.46467/TdD39.2023.92-113>
- Jonas, W. (2007a). Research through DESIGN through research: A cybernetic model of designing design foundations (R. Glanville, Hrsg.). *Kybernetes*, 36(9/10), 1362–1380. <https://doi.org/10.1108/03684920710827355>
- Jonas, W. (2007b, 31. Dezember). Design Research and Its Meaning to the Methodological Development of the Discipline. In R. Michel (Hrsg.), *Design Research Now* (S. 187–206). DE GRUYTER. https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8472-2_11
- Jonas, W. (2014). The strengths / limits of Systems Thinking denote the strengths / limits of Practice-Based Design Research. *FormAkademisk - forskningstidsskrift for design og designdidaktikk*, 7(4). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.789>
- Jonas, W. (2015a). Research through Design Is More than Just a New Form of Disseminating Design Outcomes. *Constructivist Foundations*, 11(1), 32–36. <http://constructivist.info/11/1/032.jonas>
- Jonas, W. (2015b, 1. Januar). Social Transformation Design as a Form of Research Through Design (RTD): Some Historical, Theoretical, and Methodological Remarks. In W.

- Jonas, S. Zerwas & K. von Anshelm (Hrsg.), *Transformation Design: Perspectives on a New Design Attitude*. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783035606539>
- Jonas, W. (2018). Systems Design Thinking: Theoretical, Methodological, and Methodical Considerations. A German Narrative. In P. Jones & K. Kijima (Hrsg.), *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (S. 89–118). Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8>
- Jonas, W., Chow, R., Bredies, K., & Vent, K. (2010). Far beyond Dualisms in Methodology-an Integrative Design Research Medium "MAPS". In D. Durling, L.-L. Chen, T. Poldma, S. Roworth-Stokes & E. Stolterman (Hrsg.), *Design & Complexity - Proceedings of the Design Research Society Conference, 2010* (S. 684–698). Design Research Society.
- Jonas, W., Zerwas, S., & von Anshelm, K. (Hrsg.). (2015, 1. Januar). *Transformation Design: Perspectives on a New Design Attitude*. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783035606539>
- Jones, P. (2018). Contexts of Co-creation: Designing with System Stakeholders. In P. Jones & K. Kijima (Hrsg.), *Systemic Design* (S. 3–52). Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8_1
- Jones, P., & Kijima, K. (Hrsg.). (2018). *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (Bd. 8). Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8>
- Kastner, L. (2023). Reframed Futures als kontrafaktischer Kontext transformativen Lernens: Eine kritische Reflexion zu Konstruktionsmöglichkeiten und Gestaltungsprinzipien des Reframe in Futures Literacy Laboratories (G. de Haan, Hrsg.). *iF Schriftenreihe. Sozialwissenschaftliche Zukunftsforschung*, 23(01). <https://doi.org/10.17169/REFUBIUM-38670>
[Master Thesis]
- Kirsch, T. G., & Wald, C. (Hrsg.). (2024). *Vorläufige Gewissheiten: Plausibilität als soziokulturelle Praxis*. transcript Verlag.
- Kollmorgen, R., Merkel, W., & Wagener, H.-J. (Hrsg.). (2015). *Handbuch Transformationsforschung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05348-2>
- Kunz, W., & Rittel, H. (2000, Juli). *Die Informationswissenschaften: Ihre Ansätze, Probleme, Methoden Und Ihr Ausbau in Der Bundesrepublik Deutschland* (H. H. Zimmermann, Hrsg.). (Original erschienen 1972)
Original-Place: München
- Kurzahls, K., Uude, K., Sormani, E., Chak, C. M., & Banze, M. (2022). *Das Co-Creation Toolkit: Methoden für eine erfolgreiche Kooperation zwischen Hochschule und Gesellschaft*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36411-3>
- Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., & Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary Research in Sustainability Science: Practice, Principles, and Challenges. *Sustainability science*, 7, 25–43.
- Langemeyer, I., & Zimpelmann, E. (2023). Mode 2. In T. Philipp & T. Schmohl (Hrsg.), *Handbook Transdisciplinary Learning* (S. 245–256). transcript Verlag.

- Le Du, M. (2016, 21. März). The Quest for Knowledge as a Form of Life: Collective Thought and Decision in Science. In J. Padilla Gálvez (Hrsg.), *Action, Decision-Making and Forms of Life* (S. 9–24). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110473674-002>
- Lee, K., Kim, J., & Chen, L. (Hrsg.). (2009). *Design Rigor & Relevance*. Korea Society of Design Science (KSDS)
OCLC: 850801788.
- Lewis, P. J. (1992). Rich picture building in the soft systems methodology. *European Journal of Information Systems*, 1(5), 351–360. <https://doi.org/10.1057/ejis.1992.7>
- Liedtke, C., Kühlert, M., Huber, K., & Baedeker, C. (2020). *Transition Design Guide – Design für Nachhaltigkeit. Gestalten für das Heute und Morgen. Ein Guide für Gestaltung und Entwicklung in Unternehmen, Städten und Quartieren, Forschung und Lehre*. (2. korrigierte Auflage). Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. <https://wupperinst.org/design-guide>
- Lönngren, J., & Van Poeck, K. (2021). Wicked problems: A mapping review of the literature. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28(6), 481–502. <https://doi.org/10.1080/13504509.2020.1859415>
- Luján Escalante, M. A., Moffat, L., & Büscher, M. (2022, 16. Juni). Ethics through Design. In D. Lockton, S. Lenzi, P. Hekkert, A. Oak, J. Sádaba & P. Lloyd (Hrsg.), *DRS2022: Bilbao*. Design Research Society. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.400>
- Lutnæs, E. (2021, 24. September). Track 02: Empowering Critical Design Literacy. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. Börekçi & Y. Zhang (Hrsg.), *LearnxDesign 2021: Engaging with Challenges in Design Education* (S. 222–224). Design Research Society. https://doi.org/10.21606/drs_lxd2021.00.313
- Lutnæs, E. (2024). Locating Critical Design Literacy: Review of Lower Secondary Pupils' Submissions for an Ecovillage. *FormAkademisk*, 16(5). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.5761>
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation* (R. Coad, Übers.). The MIT Press
OCLC: 904398409.
- Massanari, A. L. (2010). Designing for imaginary friends: Information architecture, personas and the politics of user-centered design. *New Media & Society*, 12(3), 401–416. <https://doi.org/10.1177/1461444809346722>
- Matsumoto, M., Umeda, Y., Masui, K., & Fukushige, S. (Hrsg.). (2012). *Design for Innovative Value Towards a Sustainable Society*. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3010-6_64
- Maus, I. G. (2021, 24. September). Critical Design Literacy through Reflection in Design. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. Börekçi & Y. Zhang (Hrsg.), *LearnxDesign 2021: Engaging with Challenges in Design Education* (S. 245–254). Design Research Society. https://doi.org/10.21606/drs_lxd2021.03.228
- Mehl, J., & Höfler, C. (Hrsg.). (2023, 1. November). *Attending [to] Futures. Matters of Politics in Design Education, Research, Practice*. adocs publishing. <https://doi.org/10.53198/9783943253726>

- Meynhardt, T. (mit iF Design Foundation). (2023). *Designstudium Deutschland 2023: der Beitrag zum Public Value = Design education in Germany 2023: contribution to public value* (C. Böniger, A. Diefenthaler, F. Frenkler & R. Spitz, Hrsg.; 1. Auflage). avedition.
- Mezirow, J. (2009). An overview on transformative learning. In K. Illeris (Hrsg.), *Contemporary theories of learning: Learning theorists - in their own words* (1. Aufl., S. 90–105). Routledge. (Original erschienen 2006)
- Miller, R. (2007). Futures literacy: A hybrid strategic scenario method. *Futures*, 39(4), 341–362. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2006.12.001>
- Miller, R. (2018a). Futures Literacy Laboratories (FLL) in practice. An overview of key design and implementation issues. In R. Miller (Hrsg.), *Transforming the future: Anticipation in the 21st century* (S. 95–109). Routledge.
- Miller, R. (2018b). Sensing and making-sense of Futures Literacy. Towards a Futures Literacy Framework (FLF). In R. Miller (Hrsg.), *Transforming the future: Anticipation in the 21st century* (S. 15–50). Routledge.
- Miller, R. (Hrsg.). (2018c). *Transforming the future: Anticipation in the 21st century*. Routledge.
- Miller, R., Poli, R., & Rossel, P. (2018). The Discipline of Anticipation. Foundations for Futures Literacy. In R. Miller (Hrsg.), *Transforming the future: Anticipation in the 21st century* (S. 51–65). Routledge.
- Mitchell, C., Fam, D., & Cordell, D. (2018). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #3. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(1), 112–112. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.1.3>
- Moser, J., & Vepřek, L. H. (Hrsg.). (2024). *Kulturwissenschaften und neue Technologien: zwischen Technikentwicklung und öffentlichen Diskursen*. transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839472101>
- Mulgan, G. (2020, April). *The Imaginary Crisis (and how we might quicken social and public imagination)*. UCL STEaPP and Demos Helsinki. London. Verfügbar 7. Mai 2021 unter https://www.ucl.ac.uk/steapp/sites/steapp/files/2020_04_geoff_mulgan_swp.pdf
- Nelson, H. G. (2005). The Design of Design Learning: The Graduate Programs in Whole Systems Design—a Reflective Case Study.
- Nelson, H. G., & Stolterman, E. (2014). *The design way: Intentional change in an unpredictable world* (Second edition). The MIT Press. (Original erschienen 2002)
- Niedderer, K., Ludden, G., Clune, S. J., Lockton, D., Mackrill, J., Morris, A., Cain, R., Gardiner, E., Evans, M., Gutteridge, R., & Hekkert, P. (2016). Design for Behaviour Change as a Driver for Sustainable Innovation: Challenges and Opportunities for Implementation in the Private and Public Sectors. *International Journal of Design*, 10(2), 67–85.
- Niedderer, K., Clune, S., & Ludden, G. (Hrsg.). (2020). *Design for behaviour change: Theories and practices of designing for change* (First issued in paperback). Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315576602> (Original erschienen 2017)

- Nilsson Hammar, A. (2018). Theoria, praxis, and poiesis. Theoretical considerations on the circulation of knowledge in everyday life. In J. Östling, E. Sandmo, D. Larsson Heidenblad, A. Nilsson Hammar & K. H. Nordberg (Hrsg.), *Circulation of Knowledge: Explorations in the history of knowledge* (S. 107–124). Nordic Academic Press. Verfügbar 1. Oktober 2024 unter https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/37105636/Circulation_of_Knowledge.pdf
OCLC: on1031426959
- Ollenburg, S. A. (2018). Beyond Futures: Designing Futures by Educating Future Designers. *World Futures Review*, 10(4), 279–293. <https://doi.org/10.1177/1946756718790758>
- Ollenburg, S. A. (2019). A Futures-Design-Process Model for Participatory Futures. *Journal of Futures Studies*, 23(4). [https://doi.org/10.6531/JFS.201906_23\(4\).0006](https://doi.org/10.6531/JFS.201906_23(4).0006)
- Owen, R., Bessant, J. R., & Heintz, M. (2013). *Responsible innovation*. Verfügbar 4. Dezember 2020 unter <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118551424>
x-OCLC: 1042104685
- Owen, R., & Pansera, M. (2019, 28. Juni). Responsible Innovation and Responsible Research and Innovation. In D. Simon, S. Kuhlmann, J. Stamm & W. Canzler (Hrsg.), *Handbook on Science and Public Policy*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784715946.00010>
- Ozkaramanli, D., Ferrarello, L. F., & Laursen, L. N. (2024, 23. Juni). Ethics in/of/for Design. In C. M. Gray, E. Ciliotta Chehade, P. Hekkert, L. Forlano & P. Ciuccarelli (Hrsg.), *DRS2024: Boston*. Design Research Society. <https://doi.org/10.21606/drs.2024.159>
- Ozkaramanli, D., Zaga, C., Cila, N., Visscher, K., & van der Voort, M. (2022). Design Methods and Transdisciplinary Practices. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.1054>
- Papanek, V. (2022). *Design for the real world* (Third edition). Thames & Hudson. (Original erschienen 1971)
- Park, J. (2014). Social Design - Entwurf Ökonomischer Und Sozialer Artefakte. *Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft*, 18–24.
- Park, J. (Hrsg.). (2016). *Didaktik des Designs*. kopaed.
- Park, J. (2023, 3. März). Wissenschaftsdidaktik des Designs. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik II: Einzelne Disziplinen* (S. 165–198). transcript. Verfügbar 21. März 2023 unter <https://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-6295-5/wissenschaftsdidaktik-ii/>
- Philipp, T., & Schmohl, T. (Hrsg.). (2023). *Handbook Transdisciplinary Learning*. transcript Verlag.
- Pohl, C., & Hirsch Hadorn, G. (2006, 21. März). *Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung*. oekom verlag. <https://doi.org/10.14512/9783962388621>
- Pohl, C., & Hirsch Hadorn, G. (2017). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #1. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(3), 232–232. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.3.3>

- Poli, R. (Hrsg.). (2020). *Handbook of Anticipation: Theoretical and Applied Aspects of the Use of Future in Decision Making*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31737-3>
- Poli, R. (2021). The challenges of futures literacy. *Futures*, 132, Art. 102800. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102800>
- Potur, A. A., & Kayihan, K. S. (2011). Theoria, Praxis, Poiesis: A Continuum Scheme. *International Journal of Architectural Research*, 5(2), 119–126. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v5i2.202>
- Rasmussen, S., Fritsch, J., & Hansen, N. B. (2019). A Design Archival Approach to Knowledge Production in Design Research and Practice. *Proceedings of the 31st Australian Conference on Human-Computer-Interaction*, 233–243. <https://doi.org/10.1145/3369457.3369476>
- Reich, S. (2021). *Designing Democracy: Exploring the Concept and Practices of Democracy to Build Socially Constructive Futures in Healthcare Design* (Diss.). Muthesius Kunsthochschule. Kiel, Germany.
- Rittel, H. W. J. (2013). *Thinking Design: transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer* (W. Reuter & W. Jonas, Hrsg.; Neuaufl.). Birkhäuser/De Gruyter.
- Rodatz, C., & Smolarski, P. (Hrsg.). (2018). *Was ist Public Interest Design? Beiträge zur Gestaltung öffentlicher Interessen*. transcript Verlag.
- Rodatz, C., & Smolarski, P. (Hrsg.). (2021, 29. März). *Wie können wir den Schaden maximieren?: Gestaltung trotz Komplexität. Beiträge zu einem Public Interest Design* (1. Aufl., Bd. 2). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839457849>
- Rogga, S., & Zscheischler, J. (2021). Opportunities, balancing acts, and challenges - doing PhDs in transdisciplinary research projects. *Environmental Science & Policy*, 120, 138–144. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.03.009>
- Rousseau, D., & Billingham, J. (2018). A Systematic Framework for Exploring Worldviews and Its Generalization as a Multi-Purpose Inquiry Framework. *Systems*, 6(3), 27. <https://doi.org/10.3390/systems6030027>
- Sai Chivukula, S., & Gray, C. M. (2024, 23. Juni). Quant-Ethico: An Approach to Quantifying and Interpreting Ethical Decision Making. In C. M. Gray, E. Ciliotta Chehade, P. Hekkert, L. Forlano & P. Ciuccarelli (Hrsg.), *DRS2024: Boston*. Design Research Society. <https://doi.org/10.21606/drs.2024.223>
- Sander, E., Draser, B., & König, J. (2024). Provisorisches Design und Nachhaltige Transformation. In I. Ebert, S. Rahn & C. Rodatz (Hrsg.), *Wie gestalten wir Gesellschaft? Interdependenzen zwischen Design und dem Feld des Sozialen*. Transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839472415>
- Schneidewind, U. (mit Fishedick, M., Lechtenböhrer, S., Liedtke, C., Thomas, S., Wilts, H., Baedeker, C., Beuermann, C., Schüle, R., & Viebahn, P.). (2019). *Die große Transformation: eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels* (4. Auflage). Fischer Taschenbuch. (Original erschienen 2018)
- Schön, D. A. (2017, 2. März). *The Reflective Practitioner* (0. Aufl.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315237473> (Original erschienen 1983)

- Singer-Brodowski, M., Holst, J., & Goller, A. (mit Schabert, J.). (2021). Transformative Wissenschaft. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S. 347–356). transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839455654-032>
- Singer-Brodowski, Mandy. (2018). Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. *ZEP : Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 39 (2016)(1), 13–17. <https://doi.org/10.25656/01:15443>
- Sipl, C., Brandhofer, G., & Rauscher, E. (Hrsg.). (2023). *Futures Literacy. Zukunft Lernen Und Lehren*. Studienverlag. <https://doi.org/10.53349/oa.2022.a2.170>
- Spaniol, M. J., & Rowland, N. J. (2018). The scenario planning paradox. *Futures*, 95, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.09.006>
- Spitz, R. (mit iF Design Foundation). (2021). *Designing design education: Weissbuch zur Zukunft der Designlehre = Designing design education: whitebook on the future of design education* (C. Böniger, S. Schmidhuber & F. Frenkler, Hrsg.). avedition.
- Star, S. L. (1988). The Structure of Ill-Structured Solutions: Boundary Objects and Heterogeneous Distributed Problem Solving. *Distributed Artificial Intelligence*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:124630387>
- Star, S. L. (2010). This is Not a Boundary Object: Reflections on the Origin of a Concept. *Science, Technology, & Human Values*, 35(5), 601–617. <https://doi.org/10.1177/0162243910377624>
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science*, 19(3), 387–420. <https://doi.org/10.1177/030631289019003001>
- Stegmaier, P. (2021). Constructive Technology Assessment (CTA): Innovationsmitgestaltung als Prozess gesellschaftlicher Aufklärung und Erwartungsmoderation. In B. Blättel-Mink, I. Schulz-Schaeffer & A. Windeler (Hrsg.), *Handbuch Innovationsforschung* (S. 1011–1028). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6_20
- Stephan, P. F. (2015, Dezember). Designing 'Matters of Concern' (Latour): A Future Design Task? In W. Jonas, S. Zerwas & K. von Anshelm (Hrsg.), *Transformation Design: Perspectives on a New Design Attitude* (S. 202–226). Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783035606539-016>
- Stephan, P. F. (2024). *Designing Concerns: Bruno Latour und das Transformation Design* (1st ed). transcript Verlag.
- Stephan, P. F., & Godelnik, R. (2021). The Transformation Will Not Be Televised. In L. di Lucchio, L. Imbesi, A. Giambattista & V. Malakuczi (Hrsg.), *Design Culture(s). Cumulus Conference Proceedings Roma 2021, Volume #2* (S. 4319–4332). <https://cumulusroma2020.org/proceedings/>
- Stephan, P. F., & Hyttrek, E. (2019, 20. November). *The Concern Canvas*. Verfügbar 13. Januar 2025 unter https://designingtransformation.org/wp-content/uploads/2020/03/ConcernCanvas_Web.pdf

- Stephan, P. F., & Hyttrek, E. (2020). *The Hypercycle of Transformation*. Verfügbar 13. Januar 2025 unter https://designingtransformation.org/wp-content/uploads/2023/03/STEPHAN_Hypercycle_3_2023.pdf
- Suomalainen, T., Kuusela, R., & Tihinen, M. (2015). Continuous planning: An important aspect of agile and lean development. *International Journal of Agile Systems and Management*, 8(2), 132. <https://doi.org/10.1504/IJASM.2015.070607>
- Sweeting, B. (2018). Wicked Problems in Design and Ethics. In P. Jones & K. Kijima (Hrsg.), *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (S. 119–143). Springer Japan. <http://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8>
- Thomson, M., & Koskinen, T. (2012). *Design for growth & prosperity: Report and recommendations of the European Design Leadership Board*. Directorate General for Enterprise and Industry of the European Commission. Helsinki. <https://doi.org/10.2769/52223>
- Uhl, E., Sonnenberger, M., Eltrop, L., Bareth, C., & Rudolph, D. (2018). Leitfaden für transdisziplinäre Projekte (E. Uhl & Š. Setzen, Hrsg.). *IZKT, Universität Stuttgart*. Verfügbar 1. Oktober 2024 unter https://www.izkt.uni-stuttgart.de/dokumente/IZKT_Leitfaden.pdf
- Ulrich, W. (2009, 20. März). *Can We Secure Future-Responsive Management Through Systems Thinking and Design? A Tribute to C.W. Churchman*. Verfügbar 8. November 2024 unter <http://wulrich.com/frm.html>
- Ulrich, W. (2017a, September). Systems Thinking as If People Mattered Part 1/2: A Plea for Boundary Critique (a New Civil Competence) (September-October 2017). *Ulrich's Bimonthly*. http://wulrich.com/bimonthly_september2017.html
- Ulrich, W. (2017b, November). Systems Thinking as If People Mattered Part 2/2: Practicing Boundary Critique (November-December 2017). *Ulrich's Bimonthly*. http://wulrich.com/bimonthly_november2017.html
- Ulrich, W. (2018). *Systems Thinking as If People Mattered: Toward a Knowledge Democracy* (Lecture Notes). University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. Verfügbar 8. November 2024 unter http://wulrich.com/downloads/ulrich_1999_2018_erskine_lecture.pdf
- United Nations. (2015, Oktober). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1). United Nations. https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
- van der Bijl-Brouwer, M. (2022). Design, One Piece of the Puzzle: A Conceptual and Practical Perspective on Transdisciplinary Design. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.402>
- Vester, F. (1999). *Die Kunst Vernetzt Zu Denken: Ideen Und Werkzeuge Für Einen Neuen Umgang Mit Komplexität*. DVA.
- Vetter, A. (2023). *Konviviale Technik: Empirische Technikethik Für eine Postwachstumsgesellschaft* (1st ed). transcript Verlag.
- Visser, W. (2006). *The Cognitive Artifacts of Designing* (1st Edition). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781482269529>
- von Foerster, H. (1993). *KybernEthik* (B. Ollrogge, Übers.). Merve.

- von Foerster, H. (2003). On Constructing a Reality. In *Understanding Understanding* (S. 211–227). Springer New York. https://doi.org/10.1007/0-387-21722-3_8 (Original erschienen 1973)
- von Schomberg, R. (2013). A Vision of Responsible Research and Innovation. In *Responsible Innovation* (S. 51–74). <https://doi.org/10.1002/9781118551424.ch3>
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409–421. <https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0133>
- Wildt, J. (2009). Forschendes Lernen: Lernen Im „Format“ Der Forschung. *Journal Hochschuldidaktik*, 20(2), 4–7. https://www.researchgate.net/profile/Claudius-Terko-wsky/publication/42632576_Forschendes_E-Learning/links/0912f50890289355c1000000/Forschendes-E-Learning.pdf#page=4
- Williams, B. (2015, 25. März). *Wicked Solutions: A Systems Approach to Complex Problems*. Research Institute for Humanity and Nature (RIHN), Kyoto, JPN.
- Williams, B., & van 't Hof, S. (2016). *Wicked solutions: A systems approach to complex problems* (2nd edition). Bob Williams. (Original erschienen 2014)
OCLC: 980523511
- Winkler, T., & Spiekermann, S. (2021). Twenty years of value sensitive design: A review of methodological practices in VSD projects. *Ethics and Information Technology*, 23(1), 17–21. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9476-2>
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. (2018). *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation* (Korrigierte Online-Publikation der 2. veränderten Auflage). https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2011/pdf/wbgu_jg2011.pdf (Original erschienen 2011)
- Young, C., & Butzer, L. (mit Kirberger, P.). (2022). *Ressourcenwende: Forschungsprojekte für die Transformation. Zehn Etappen für eine systematischere Zusammenarbeit von Wissenschaft und Zivilgesellschaft*. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND). Berlin.
- Zerweck, P. (2010). Deontische Fragestellungen. In H. K. Hugentobler, C. Mareis, F. Nyffenegger, U. Reichhardt & P. Zerweck (Hrsg.), *Designwissenschaft und Designforschung: Ein einführender Überblick* (S. 17–18). Hochschule Luzern.
- Zerweck, P. (2019, 12. Dezember). Design als Beruf: Eine Begriffsbestimmung. In S. Plankert (Hrsg.), *Design* (1. Aufl., S. 11–36). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839448335-002>
- Zhang, L. (2023). The Ethical Turn of Emerging Design Practices. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 9(3), 311–329. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2023.09.002>

Anhang A

Ergänzendes Material

Literaturkorpus

Der Literaturkorpus kann unter www.zotero.org/groups/5816340/twdp_scholarship eingesehen werden. Nachfolgend die Wiedergabe des Stands vom 16. Juli 2025.

- Ågerfalk, P. J. (2018). Whither design science research? *European Journal of Information Systems*, 27(2), 127–128. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2018.1458065>
- Anders, G. (2018). *Die Antiquiertheit des Menschen. Band 2: Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution* (4., durchgesehene Auflage in C.H. Beck Paperback). C.H. Beck. (Original erschienen 1980)
- Anwendungsorientierung in *Der Forschung* (Positionspaper). (2020, 31. Januar). Deutscher Wissenschaftsrat. Verfügbar 22. Oktober 2023 unter https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8289-20.pdf?_blob=publicationFile&v=3,
- Archer, B. (1979). Design as a discipline. *Design Studies*, 1(1), 17–20. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(79\)90023-1](https://doi.org/10.1016/0142-694X(79)90023-1)
- Arnold, M. G. (2022). The challenging role of researchers coping with tensions, dilemmas and paradoxes in transdisciplinary settings. *Sustainable Development*, 30(2), 326–342. <https://doi.org/10.1002/sd.2277>
- Avcı, E. (2017). A normative analysis to determine the goals of ethics education through utilizing three approaches: Rational moral education, ethical acculturation, and learning throughout life. *International Journal of Ethics Education*, 2(2), 125–145. <https://doi.org/10.1007/s40889-017-0032-4>
- Avenier, M.-J., & Thomas, C. (2015). Finding one's way around various methodological guidelines for doing rigorous case studies: A comparison of four epistemological frameworks: *Systèmes d'information & management, Volume 20*(1), 61–98. <https://doi.org/10.3917/sim.151.0061>
- Avison, D. E., Lau, F., Myers, M. D., & Nielsen, P. A. (1999). Action Research. *Communications of the ACM*, 42(1), 94–97.
- Balakrishnan, A. D., Kiesler, S., Cummings, J. N., & Zadeh, R. (2011). Research team integration: What it is and why it matters. *Proceedings of the ACM 2011 Conference on Computer Supported Cooperative Work*, 523–532. <https://doi.org/10.1145/1958824.1958905>
- Bammer, G. (2019). Frameworks for Transdisciplinary Research #8. *GAI - Ecological Perspectives for Science and Society*, 28(3), 253–253. <https://doi.org/10.14512/gaia.28.3.2>
- Bannan-Ritland, B. (2003). The Role of Design in Research: The Integrative Learning Design Framework. *Educational Researcher*, 32(1), 21–24. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001021>

- Banse, G. (2014). Engineering Design between Science and the Art. In P. Schroeder-Heister, G. Heinzmann, W. Hodges & P. E. Bour (Hrsg.), *Logic, methodology and philosophy of science: Proceedings of the 14th International Congress (Nancy): Logic and science facing the new technologies* (S. 511–526). College Publications. <https://doi.org/10.15496/publikation-73440>
- Barley, S. R., & Kunda, G. (1992). Design and Devotion: Surges of Rational and Normative Ideologies of Control in Managerial Discourse. *Administrative science quarterly*, 363–399.
- Bauer, C. (2024). Design und Ethik. In L. C. Grabbe & T. Held (Hrsg.), *Designforschung und Designwissenschaft: Methoden und Theorien gestalterischer Episteme* (1st ed. 2024, S. 257–272). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-45253-7_13
- Bauernschmidt, S. (2014, 22. Januar). Kulturwissenschaftliche Inhaltsanalyse prozessgenerierter Daten. In C. Bischoff, K. Oehme-Jüngling & W. Leimgruber (Hrsg.), *Methoden der Kulturanthropologie* (1. Aufl., S. 415–430). utb GmbH. <https://doi.org/10.36198/9783838539485>
- Bauernschmidt, S. (2020). Konturen kulturwissenschaftlicher Inhaltsanalyse. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 21(1), Art. 20. <https://doi.org/10.17169/fqs-21.1.3441>
- Baur, N., Braunisch, L. A., & Hergesell, J. (2021). Methoden der Innovationsforschung. In B. Blätzel-Mink, I. Schulz-Schaeffer & A. Windeler (Hrsg.), *Handbuch Innovationsforschung* (S. 949–969). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6_64
- Bay Brix Nielsen, C. K. E., Daalhuizen, J., & Cash, P. J. (2021). Defining the Behavioural Design Space. *International Journal of Design*, 15(1), 1–16.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., & Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Verfügbar 21. Dezember 2024 unter <http://agilemanifesto.org>
- Beckert, J. (2018). *Imaginierte Zukunft: fiktionale Erwartungen und die Dynamik des Kapitalismus* (S. Gebauer, Übers.; Erste Auflage). Suhrkamp.
- Beckert, J. (2024). *Verkaufte Zukunft: warum der Kampf gegen den Klimawandel zu scheitern droht* (Originalausgabe, 1. Auflage). Suhrkamp.
- Bell, S. (2022). *Engineers, Society, and Sustainability*. Springer Nature.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/0098650903505415>
- Beller, S. (2010). Deontic reasoning reviewed: Psychological questions, empirical findings, and current theories. *Cognitive Processing*, 11(2), 123–132. <https://doi.org/10.1007/s10339-009-0265-z>
- Bender, S. (2023). *Ethics for the future: Perspectives from 21st century fiction*. transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839468203>
- Benke, I., Feine, J., Venable, J., & Maedche, A. (2020, 31. Dezember). On Implementing Ethical Principles in Design Science Research. In *AIS Transactions on Human-Computer Interaction* (S. 206–227). <https://doi.org/10.17705/1thci.00136>
- Bereiter, C. (2002). Design Research for Sustained Innovation. *Cognitive Studies: Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, 9(3), 321–327.
- Bergheim, S. (2023, Dezember). *Patterns of Anticipatory Assumptions* (Arbeitspapier). Zentrum für gesellschaftlichen Fortschritt e.V. Frankfurt am Main. https://www.researchgate.net/publication/376448424_Patterns_of_Anticipatory_Assumptions
- Bergmann, M., & Jahn, T. (2017). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #2. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(4), 304–304. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.3>

- Berntzen, M., Hoda, R., Moe, N. B., & Stray, V. (2023). A Taxonomy of Inter-Team Coordination Mechanisms in Large-Scale Agile. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 49(2), 699–718. <https://doi.org/10.1109/TSE.2022.3160873>
- Bhamra, T., & Hernandez, R. J. (2021). Thirty years of design for sustainability: An evolution of research, policy and practice. *Design Science*, 7, Art. e2. <https://doi.org/10.1017/dsj.2021.2>
- Bibri, S. E. (2020). A methodological framework for futures studies: Integrating normative backcasting approaches and descriptive case study design for strategic data-driven smart sustainable city planning. *Energy Informatics*, 3(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s42162-020-00133-5>
- Bieling, T., Christensen, M., & Conradi, F. (Hrsg.). (2025). *NERD - New Experimental Research in Design 3: Positions and Perspectives*. Birkhäuser.
- Bikner-Ahsbabs, A. (2019). The Research Pentagon: A Diagram with Which to Think About Research. In G. Kaiser & N. Presmeg (Hrsg.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education* (S. 153–180). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15636-7_7
- Birks, M., & Mills, J. (2015). *Grounded Theory: A Practical Guide*. SAGE Publications.
- Bisanz, E. (2004). *Kulturwissenschaft Und Zeichentheorien: Zur Synthese von Theoria, Praxis Und Poiesis*. Lit.
- Blättel-Mink, B., Schulz-Schaeffer, I., & Windeler, A. (Hrsg.). (2021). *Handbuch Innovationsforschung: Sozialwissenschaftliche Perspektiven*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6>
- A Blueprint for Renewal: Design and Technology Education*. (2024, Juni). Design Council. Verfügbar 24. Juni 2024 unter https://issuu.com/designcouncil/docs/a_blueprint_for_renewal_design_and_technology_educ
- Boehnert, J. (2015). Ecological Literacy in Design Education - A Theoretical Introduction. *FormAkademisk - forskningstidsskrift for design og designdidaktikk*, 8(1). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.1405>
- Boehnert, J. (2019). Ecocene Design Economies. Three Ecologies of Systems Transitions. *The Design Journal*, 22, 1735–1745. <https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1595005>
- Boehnert, J. (2008). What designers can learn from the Transition Movement. In C. Cipolla & P. P. Peruccio (Hrsg.), *Changing the Change Proceedings*. Allemandi Conference Press.
- Boess, S. (2009). Designing in research: Characteristics and criteria: Research method, questions and programme. In K. Lee, J. Kim & L. L. Chen (Hrsg.), *Proceedings of the IASDR2009 – Design, Rigor and Relevance* (S. 4535–4548). Korean Society of Design Science (KSDS).
- Bogdanovskaia, I. A. (1999). The Legislative Bodies in the Law-Making Process. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:8015424>
- Bogna, F., Raineri, A., & Dell, G. (2020). Critical Realism and Constructivism: Merging Research Paradigms for a Deeper Qualitative Study. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 15(4), 461–484. <https://doi.org/10.1108/QROM-06-2019-1778>
- Bohemia, E., Borga de Mozota, B., & Collina, L. (Hrsg.). (2011). *Researching design education: 1:st International Symposium for design education researchers ; Cumulus Association DRS SIG on Design Pedagogy Paris, France May 18-19, 2011*. Cumulus. <https://dl.designresearchsociety.org/drs2011-learnxdesign/>
- Bohemia, E., Bravo, Ú., & Nielsen, L. M. (2023). Editorial I. Perspectives on Design Literacy: Building on the DLIN Symposium October 2022. *FormAkademisk*, 16(5). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.5732>
- Bohemia, E., Úrsula Bravo, Liv Merete Nielsen, Yang Zhang & Lusheng Pan (Hrsg.). (2023). *Perspectives on Design Literacy*. <https://journals.oslomet.no/index.php/formakademisk/issue/view/505>

- Boks, C. (2012). Design for Sustainable Behaviour Research Challenges. In M. Matsumoto, Y. Umeda, K. Masui & S. Fukushige (Hrsg.), *Design for Innovative Value Towards a Sustainable Society* (S. 328–333). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3010-6_64
- Børsen, T. H. (2021). A Quick and Proper Ethical Technology Assessment Model. In L. Botin & T. H. Børsen (Hrsg.), *Technology assessment in techno-anthropological perspective* (1. edition, S. 152–180). Aalborg Universitetsforlag.
- Botin, L. (2021). Technology Assessments: A Philosophical Approach Towards Deconstruction of the Concept of Assessment. In L. Botin & T. H. Børsen (Hrsg.), *Technology assessment in techno-anthropological perspective* (1. edition, S. 181–204). Aalborg Universitetsforlag.
- Botin, L., & Børsen, T. H. (2021a). Technology Assessment in a Techno-Anthropological Perspective: Some Introductory Remarks. In L. Botin & T. H. Børsen (Hrsg.), *Technology assessment in techno-anthropological perspective* (1. edition, S. 5–17). Aalborg Universitetsforlag.
- Botin, L., & Børsen, T. H. (Hrsg.). (2021b). *Technology assessment in techno-anthropological perspective* (1. edition). Aalborg Universitetsforlag.
- Boudon, R. (2003). Beyond Rational Choice Theory. *Annual Review of Sociology*, 29(1), 1–21. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100213>
- Bowker, G. C., & Star, S. L. (1999, 29. September). *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/6352.001.0001>
- Bravo, Ú., Nielsen, L. M., Lutnæs, E., Bohemia, E., & Börekçi, N. A. (2022, 12. Juni). Design Literacies: Past, Present, and Possible Futures. In D. Lockton, S. Lenzi, P. Hekkert, A. Oak, J. Sábada & P. Lloyd (Hrsg.), *DRS2022: Bilbao*. Universidad del Desarrollo, Chile. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.1065>
- Bremer, C., Knowles, B., & Friday, A. (2022). Have We Taken On Too Much?: A Critical Review of the Sustainable HCI Landscape. *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–11. <https://doi.org/10.1145/3491102.3517609>
- Broadbent, J. (2003). Generations in Design Methodology. *The Design Journal*, 6(1), 2–13. <https://doi.org/10.2752/146069203790219335>
- Bruhn, T., Herberg, J., Molinengo, G., Oppold, D., Stasiak, D., & Nanz, P. (2019). Frameworks for transdisciplinary research #9. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 28(4), 336–336. <https://doi.org/10.14512/gaia.28.4.3>
- Buchanan, R. (1985). Declaration by Design: Rhetoric, Argument, and Demonstration in Design Practice. *Design issues*, 4–22.
- Bueno Pimenta, F. J., & García Gómez, A. (2023). Contemplating the principles of the UNESCO declaration on bioethics and human rights: A bioaesthetic experience. *International Journal of Ethics Education*, 8(2), 249–274. <https://doi.org/10.1007/s40889-023-00176-8>
- Bühl, W. L. (1998). *Verantwortung Für Soziale Systeme: Grundzüge Einer Globalen Gesellschaftsethik*. Klett-Cotta.
- Burks, A. W. (1946). Peirce's Theory of Abduction. *Philosophy of Science*, 13(4), 301–306. <https://doi.org/10.1086/286904>
- Cabrera, D., & Cabrera, L. (2018). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #4. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(2), 200–200. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.2.3>
- Caldwell, C. (2017). Transformative Ethics: A New Perspective of Ethical Stewardship.
- Caldwell, W. (2015, 23. November). *Multi/Inter/Trans – Disciplinary, What's the Difference?* <https://web.archive.org/web/20230523005917/https://blogs.lt.vt.edu/grad5104/multiintertrans-disciplinary-whats-the-difference/>
- Calliess, G.-P. (1999). Formale, Materiale Und Prozedurale Rationalisierung Des Rechts: In *Prozedurales Recht* (1. Aufl., S. 17–90). Nomos Verlagsgesellschaft mbH. Verfügbar 18. Dezember 2023 unter <http://www.jstor.org/stable/j.ctv941sbd.5>

- Campbell, E. (2016). Exploring Autoethnography as a Method and Methodology in Legal Education Research. *Asian Journal of Legal Education*, 3(1), 95–105. <https://doi.org/10.1177/2322005815607141>
- Candy, S., & Potter, C. (Hrsg.). (2019). *Design and futures*. Tamkang University Press.
- Canovan, M. (1983). A Case of Distorted Communication. *Political Theory*, 11(1), 105–116. <https://doi.org/10.1177/0090591783011001006>
- Capra, C. (2018, 8. Oktober). *The Process of Participatory Community Network Mapping – Part 5 of an Interview with Aldo de Moor*. Verfügbar 16. Februar 2021 unter <https://greaterthantheshum.com/aldo5/>
- Carr, J. (2013). Deontic Modals Without Decision Theory. *Proceedings of Sinn und Bedeutung*, 17, 167–182. Verfügbar 17. März 2023 unter <https://ojs.uu.uni-konstanz.de/sub/index.php/sub/article/view/339>
- Cash, P. (2020). Where next for design research? Understanding research impact and theory building. *Design Studies*, 68, 113–141. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2020.03.001>
- Caspers, M. (2023, 31. Dezember). *Design Und Transformation: Wie Wir Unsere Zukunft Nachhaltig Gestalten*. transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783839465332>
- Çerçi, S., E. Cecchinato, M., & Vines, J. (2021). How Design Researchers Interpret Probes: Understanding the Critical Intentions of a Designerly Approach to Research. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–15. <https://doi.org/10.1145/3411764.3445328>
- Chang, Y.-n., Lim, Y.-k., & Stolterman, E. (2008). Personas: From theory to practices. *Proceedings of the 5th Nordic Conference on Human-computer Interaction: Building Bridges*, 439–442. <https://doi.org/10.1145/1463160.1463214>
- Charmaz, K. (2008). Grounded Theory as an Emergent Method. In S. N. Hesse-Biber & P. Leavy (Hrsg.), *Handbook of Emergent Methods* (S. 155–172). The Guildford Press.
- Charmaz, K. (2017). The Power of Constructivist Grounded Theory for Critical Inquiry. *Qualitative Inquiry*, 23(1), 34–45. <https://doi.org/10.1177/1077800416657105>
- Charmaz, K., & Thornberg, R. (2021). The Pursuit of Quality in Grounded Theory. *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), 305–327. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1780357>
- Checkland, P. (2000). Soft systems methodology: A thirty year retrospective: Soft Systems Methodology. *Systems Research and Behavioral Science*, 17(S1), S11–S58. [https://doi.org/10.1002/1099-1743\(200011\)17:1+<::AID-SRES374>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/1099-1743(200011)17:1+<::AID-SRES374>3.0.CO;2-O)
- Chow, R. (2010). What Should be Done with the Different Versions of Research-Through-Design? In C. Mareis, G. Joost & K. Kimpel (Hrsg.), *Entwerfen. Wissen. Produzieren. Designforschung im Anwendungskontext*. transcript.
- Chow, R. (2018). Moving Forward Together. *Strategic Design Research Journal*, 11(2), 167–169. <https://doi.org/10.4013/sdrj.2018.112.14>
- Chow, R. (2023a). Design Research: Making of a Connected Discipline Part 1. *15th International Conference of the European Academy of Design*, 200–207. <https://doi.org/10.5151/ead2023-1BIL-03Posit-03Chow-1>
- Chow, R. (2023b). Design Research: Making of a Connected Discipline Part 2. *15th International Conference of the European Academy of Design*, 208–214. <https://doi.org/10.5151/ead2023-1BIL-03Posit-04Chow-2>
- Chow, R., & Jonas, W. (2008). Beyond Dualisms in Methodology: An Integrative Design Research Medium „MAPS“ and some Reflections. In D. Durling, C. Rust, L. Chen, P. Ashton & K. Friedman (Hrsg.), *Undisciplined! - DRS International Conference 2008, 16-19 July, Sheffield, United Kingdom* (S. 047/1–047/21). DRS Digital Library. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2008/researchpapers/29>
- Chow, R., & Jonas, W. (2010). Case Transfer: A Design Approach by Artifacts and Projection. *Design Issues*, 26(4), 9–19. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00040

- Chow, R. W. Y. (2005). *For User Study. The Implications of Design* (Diss.). Braunschweig University of Arts. Braunschweig, Germany.
- Chow, R. W. Y., Jonas, W., & Joost, G. (Hrsg.). (2010). *Questions, hypotheses & conjectures: Discussions on projects by early stage and senior design researches*. iUniverse.
- Christensen, D. (2015). The Health Change Trajectory Model: An Integrated Model of Health Change. *Advances in Nursing Science*, 38(1), 55–67. <https://doi.org/10.1097/ANS.0000000000000061>
- Christensen, M., Michel, R., & Jonas, W. (Hrsg.). (2022). *NERD, New Experimental Research in Design: Positions and Perspectives*. Birkhäuser.
- Churchman, C. W. (1968). *Challenge to Reason*. McGraw-Hill.
- Churchman, C. W. (1971). *The design of inquiring systems: Basic concepts of systems and organization*. Basic Books.
- Churchman, C. W. (1973). *Challenge to Reason* [Philosophie des Managements: Ethik von Gesamtsystemen und gesellschaftliche Planung] (E. Jantsch, Übers.). Rombach. (Original erschienen 1968)
- Cipolla, C., & Peruccio, P. P. (Hrsg.). (2008). *Changing the Change Proceedings: Design, Visions, Proposals and Tools*. Allemandi Conference Press.
- Clément, C. (1972, Mai). Les Intellectuels et le pouvoir. Entretien Michel Foucault, Gilles Deleuze. *L'Arc*, 49, 3–10.
- Cockton, G. (2006). Designing worth is worth designing. *Proceedings of the 4th Nordic Conference on Human-computer Interaction: Changing Roles*, 165–174. <https://doi.org/10.1145/1182475.1182493>
- Cole, R., Puroo, S., Rossi, M., & Sein, M. K. (2005). Being Proactive: Where Action Research meets Design Research. *ICIS 2005 Proceedings*.
- Colusso, L., Bennett, C. L., Hsieh, G., & Munson, S. A. (2017). Translational Resources: Reducing the Gap Between Academic Research and HCI Practice. *Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems*, 957–968. <https://doi.org/10.1145/3064663.3064667>
- Colusso, L., Jones, R., Munson, S. A., & Hsieh, G. (2019). A Translational Science Model for HCI. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300231>
- Cooper, A. (2004). *The Inmates Are Running the Asylum*. Sams. (Original erschienen 1998)
- Coops, F., Lockton, D., Gaziulusoy, İ., Tonkinwise, C., Boehnert, J., Ortega Pallanez, M., Overdiek, A., Nilstad Pettersen, I., Culén, A. L., & Juri, S. (2024). Designing (for) Transitions and Transformations: Imagination, Climate Futures, and Everyday Lives. <https://doi.org/10.21606/drs.2024.167>
- Copp, D. (Hrsg.). (2006). *The Oxford handbook of ethical theory*. Oxford University Press.
- Corbin, J. M., & Strauss, A. (1990). Grounded Theory Research: Procedures, Canons, and Evaluative Criteria. *Qualitative sociology*, 13(1), 3–21.
- Cortes, C., & Huerta, O. (2024). Infusing Sustainability: A Compass-Led Intervention in Chilean Graduate Design Education. *FormAkademisk*, 16(5). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.5525>
- Crilly, N. (2019). Methodological diversity and theoretical integration: Research in design fixation as an example of fixation in research design? *Design Studies*, 65, 78–106. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2019.10.006>
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), 221–227. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(82\)90040-0](https://doi.org/10.1016/0142-694X(82)90040-0)
- Cross, N. (2001). Design/Science/Research: Developing a Discipline. *Proceedings of the Korea Society of Design Studies Conference*, 16–24.
- Cumming, G. S. (2014). Theoretical Frameworks for the Analysis of Social–Ecological Systems. In S. Sakai & C. Umetsu (Hrsg.), *Social-Ecological Systems in Transition* (S. 3–24). Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-54910-9_1

- Dachtera, J., Randall, D., & Wulf, V. (2014). Research on research: Design research at the margins: Academia, industry and end-users. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 713–722. <https://doi.org/10.1145/2556288.2557261>
- Dalsgaard, P. (2010). Aligning research and external stakeholder agendas in collaborative interaction design projects. *Proceedings of the 22nd Conference of the Computer-Human Interaction Special Interest Group of Australia on Computer-Human Interaction*, 392–395. <https://doi.org/10.1145/1952222.1952311>
- Dalsgaard, P., & Halskov, K. (2012). Reflective Design Documentation. *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference*, 428–437. <https://doi.org/10.1145/2317956.2318020>
- Dalsgaard, P., Mose Biskjaer, M., & Frich, J. (2023). Capturing and revisiting ideas in the design process: A longitudinal technology probe study. *Design Studies*, 88, Art. 101200. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2023.101200>
- D'Angelo, P. (2012). Pragmatist Aesthetics by Richard Shusterman: A Bridge Between the Analytics and Continentals. *European Journal of Pragmatism and American Philosophy*, 4(1). <https://doi.org/10.4000/ejppap.789>
- Dehlinger, H. (1994). Deontische Fragen, Urteilsbildung, Bewertungssysteme. *Arbeitsberichte aus dem Fachgebiet Design-Theorien und Methoden*, 94(7).
- Dehlinger, H. E. (1993). *Judgement and Evaluation: Deontic Questions, Judgement, Evaluation Systems*. Gesamthochsch. Kassel.
- Dehlinger, H. E. (2002). Instance and System: A Figure and Its 2¹⁸ Variations. <https://papers.cuminca.d.org/data/works/att/ga0201.content.pdf>
- Dewey, J. (1910). *How We Think*. D. C. Heath & Co. Verfügbar 13. Februar 2025 unter <http://www.archive.org/details/howwethink00deweiala>
- Dewey, J. (1938). *Logic: The Theory of Inquiry*. Henry Holt.
- DGP. (2021, 8. Februar). Satzung der Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Pflegewissenschaft e. V. (DGP). *Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft*. Verfügbar 19. Dezember 2023 unter https://dg-pflegewissenschaft.de/wp-content/uploads/2021/02/2021_02_09_-Satzung-Leitlinienkommission_FINAL.pdf
- Dichter, M. N. (2017). Entwicklung der Pflegewissenschaft durch die Etablierung von langfristig angelegten Förderprogrammen für Pflegeforschung sicherstellen. *Pflege*, 30(5), 303–306. <https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000580>
- di Russo, S. (2016). *Understanding the Behaviour of Design Thinking in Complex Environments* (Diss.). Swinburne University of Technology, Melbourne, AUS.
- Dixon, B. S. (2020). *Dewey and Design: A Pragmatist Perspective for Design Research*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-47471-3>
- Donaldson, A., Ward, N., & Bradley, S. (2010). Mess among Disciplines: Interdisciplinarity in Environmental Research. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 42(7), 1521–1536. <https://doi.org/10.1068/a42483>
- Donia, J., & Shaw, James. A. (2021). Ethics and Values in Design: A Structured Review and Theoretical Critique. *Science and Engineering Ethics*, 27(5), 57. <https://doi.org/10.1007/s11948-021-00329-2>
- Doorn, N., Schuurbijs, D., Van De Poel, I., & Gorman, M. E. (Hrsg.). (2013). *Early engagement and new technologies: Opening up the laboratory* (Bd. 16). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7844-3>
- Dörr, J. (2019). *Promovieren in der Designwissenschaft in Deutschland* [Dissertation].
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: Co-evolution of problem–solution. *Design Studies*, 22(5), 425–437. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6)
- Dressel, G., Berger, W., Heimerl, K., & Winiwarter, V. (Hrsg.). (2014). *Interdisziplinär und transdisziplinär forschen: Praktiken und Methoden*. Transcript.

- Driver, A., Peralta, C., & Moultrie, J. (mit Repository, A.-U. O. C., & Repository, A.-U. O. C.). (2011). Exploring How Industrial Designers Can Contribute to Scientific Research. <https://doi.org/10.17863/CAM.34129>
- Ebert, I. (2021, 29. März). Social Design unter Verdacht – Was Social Design von den Verdachtsmomenten gegenüber der Sozialen Arbeit lernen kann. In C. Rodatz & P. Smolarski (Hrsg.), *Wie können wir den Schaden maximieren?: Gestaltung trotz Komplexität. Beiträge zu einem Public Interest Design* (1. Aufl., S. 43–58). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839457849>
- Ebert, I., Rahn, S., & Rodatz, C. (Hrsg.). (2024). *Wie gestalten wir Gesellschaft? Interdependenzen zwischen Design und dem Feld des Sozialen*. Transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839472415>
- Eckert, C. M., Clarkson, P. J., & Stacey, M. (2003). The Spiral of Applied Research: A Methodological View on Integrated Design Research. *Proceedings of ICED 03, the 14th International Conference on Engineering Design, Stockholm, 31*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:2754248>
- Eco, U. (2020). *Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt Doktor-, Diplom- und Magisterarbeit in den Geistes- und Sozialwissenschaften* (W. Schick, Übers.; 14. Auflage der deutschen Ausgabe). UTB GmbH facultas. (Original erschienen 1977)
- Eco, U., Mongiat Farina, C., & Farina, G. (2015). *How to write a thesis*. MIT Press.
- Ehresmann, A., Tuomi, I., Miller, R., Béjean, M., & Vanbremeersch, J.-P. (2018). Towards a formal framework for describing collective intelligence knowledge creation processes that „use-the-future“. In R. Miller (Hrsg.), *Transforming the future: Anticipation in the 21st century* (S. 66–91). Routledge.
- Ekberg, K., & LeCouteur, A. (2015). Clients' resistance to therapists' proposals: Managing epistemic and deontic status. *Journal of Pragmatics*, 90, 12–25. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2015.10.004>
- Elias, N. (1985). Das Credo eines Metaphysikers: Kommentare zu Poppers „Logik der Forschung“ (Schröter, Michael, Übers.). *Zeitschrift für Soziologie*, 14(2), 93–114. <https://doi.org/10.1515/zfsoz-1985-0201> (Original erschienen 1971)
- Erik Karlsen, J., Øverland, E. F., & Karlsen, H. (2010). Sociological contributions to futures' theory building (R. Miller, Hrsg.). *Foresight (Los Angeles, Calif.)*, 12(3), 59–72. <https://doi.org/10.1080/14636681011049884>
- Erlhoff, M., & Jonas, W. (Hrsg.). (2018). *NERD, New Experimental Research in Design: Positions and Perspectives*. Birkhäuser.
- Ethik & Design: 15. Designtheoretisches Kolloquium*. (1994). Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design. <https://doi.org/10.11588/diglit.31839>
- Ethik & Design: 17. Designtheoretisches Kolloquium*. (1996). Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design. <https://doi.org/10.11588/diglit.31832>
- Exter, M. E., Gray, C. M., & Fernandez, T. M. (2020). Conceptions of design by transdisciplinary educators: Disciplinary background and pedagogical engagement. *International Journal of Technology and Design Education*, 30(4), 777–798. <https://doi.org/10.1007/s10798-019-09520-w>
- Facer, K., & Sriprakash, A. (2021). Provincialising Futures Literacy: A caution against codification. *Futures*, 133, 102807. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102807>
- Fam, D., Neuhauser, L., & Gibbs, P. (Hrsg.). (2018). *Transdisciplinary Theory, Practice and Education: The Art of Collaborative Research and Collective Learning*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4>
- Farrell, R., & Hooker, C. (2013). Design, science and wicked problems. *Design Studies*, 34(6), 681–705. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2013.05.001>
- Fazey, I. (2019). Frameworks for transdisciplinary research #7. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 28(1), 8–8. <https://doi.org/10.14512/gaia.28.1.3>

- Fenrong, L., Portner, P., & Marra, A. (Hrsg.). (2021, 16. September). *Deontic Logic and Normative Systems. 15th International Conference, DEON 2020/2021*. College Publications. Verfügbar 17. März 2023 unter https://publik.tuwien.ac.at/files/publik_297332.pdf
- Findeli, A. (1994). Ethics, Aesthetics, and Design. *Design Issues*, 10(2), 49. <https://doi.org/10.2307/1511628>
- Findeli, A. (1998). Will Design Ever Become a Science? Epistemological and Methodological Issues in Design Research, Followed by a Proposition (M. Sweeney, Übers.). In P. Strandman (Hrsg.), *No Guru, No Method? Discussion on Art and Design Research* (S. 63–69). University of Art and Design Helsinki.
- Findeli, A. (2018). The Metamorphosis of the Designer – A Prerequisite to Social Transformation by Design. In M. Förster, S. Hebert, M. Hofmann, W. Jonas, S. Herbert & M. Hofman (Hrsg.), *Un/Certain Futures: Rollen des Designs in gesellschaftlichen Transformationsprozessen* (S. 104–113). transcript.
- Fischer, G. (2000). Symmetry of ignorance, social creativity, and meta-design. *Knowledge-Based Systems*, 13(7–8), 527–537. [https://doi.org/10.1016/S0950-7051\(00\)00065-4](https://doi.org/10.1016/S0950-7051(00)00065-4)
- Fischer, N. (2023). *Möglichkeitsräume Kontingenter Gegenwarten* (Diss.). <http://dx.doi.org/10.17169/r efubium-41853>
- Fitzgerald, B., & Stol, K.-J. (2014). Continuous software engineering and beyond: Trends and challenges. *Proceedings of the 1st International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering*, 1–9. <https://doi.org/10.1145/2593812.2593813>
- Floridi, L., & Strait, A. (2020). Ethical Foresight Analysis: What it is and Why it is Needed? *Minds and Machines*, 30(1), 77–97. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09521-y>
- Floyd, I. R., Cameron Jones, M., & Twidale, M. B. (2008). Resolving Incommensurable Debates: A Preliminary Identification of Persona Kinds, Attributes, and Characteristics. *Artifact*, 2(1), 12–26. <https://doi.org/10.1080/17493460802276836>
- Folkmann, M. N. (2023). *Design Aesthetics: Theoretical Basics and Studies in Implication*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/13836.001.0001>
- Fonseca Braga, M., M. C. Van Amstel, F., & Perez, D. (2024). Social Design at the Brink: Hopes and Fears. <https://doi.org/10.21606/drs.2024.1538>
- Forsberg, E.-M., Shelley-Egan, C., Ladikas, M., & Owen, R. (2018). Implementing Responsible Research and Innovation in Research Funding and Research Conducting Organisations—What Have We Learned so Far? In *Governance and Sustainability of Responsible Research and Innovation Processes* (S. 3–11). Springer.
- Förster, M., Hebert, S., Hofmann, M., Jonas, W., Herbert, S., & Hofman, M. (Hrsg.). (2018). *Un/Certain Futures: Rollen des Designs in gesellschaftlichen Transformationsprozessen*. transcript.
- Foucault, M. (1996a). Intellectuals and Power (D. F. Bouchard & S. Simon, Übers.). In D. F. Bouchard & J. Kay (Hrsg.), *Language, counter-memory, practice: Selected essays and interviews* (1. printing, Cornell paperbacks, [Nachdr.], S. 205–217). Cornell Univ. Press. https://monoskop.org/images/1/13/Foucault_Michel_Language_Counter-Memory_Practice_Selected_Essays_and_Interviews_1977.pdf (Original erschienen 1972)
- Foucault, M. (1996b). *Language, counter-memory, practice: Selected essays and interviews* (D. F. Bouchard, Hrsg.; D. F. Bouchard & S. Simon, Übers.; 1. printing, Cornell paperbacks, [Nachdr.]). Cornell Univ. Press. (Original erschienen 1977)
- Fowler, M., & Highsmith, J. (2001). The Agile Manifesto. *Software development*, 9(8), 28–35.
- Franssen, M. (2006). The Normativity of Artefacts. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 37(1), 42–57.
- Frey, G. (1973). Die Relevanz der deontischen Logik für die Ethik. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, 4(2), 345–355. <https://doi.org/10.1007/BF01800849>

- Frey, P., Dobroć, P., Hausstein, A., Heil, R., Lösch, A., Roßmann, M., & Schneider, C. (2022). *Vision assessment: Theoretische reflexionen zur erforschung soziotechnischer zukünfte*. KIT Scientific Publishing. <https://doi.org/10.5445/KSP/1000142150>
- Friedman, B., & Hendry, D. G. (2019). *Value Sensitive Design: Shaping Technology with Moral Imagination*. MIT Press.
- Fuchs, M., Heinemann, T., Heinrichs, B., Hübner, D., Kipper, J., Rottländer, K., Runkel, T., Spranger, T. M., Vermeulen, V., & Völker-Albert, M. (2010). *Forschungsethik*. J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-476-05463-0>
- Gabbay, D. M., Harty, J., Parent, X., van der Meyden, R., & van der Torre, L. (Hrsg.). (2021). *Handbook of deontic logic and normative systems* (Bd. 2). College Publications.
- Gadamer, H.-G. (1990). *Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*. [Hermeneutik: Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik] (6. durchges. Aufl.). J. C. B. Mohr, P. Siebeck. (Original erschienen 1960)
- Gale, N. K., Heath, G., Cameron, E., Rashid, S., & Redwood, S. (2013). Using the framework method for the analysis of qualitative data in multi-disciplinary health research. *BMC Medical Research Methodology*, 13(1), 117. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-13-117>
- Gardiner, E., & Niedderer, K. (2017). Design for social behaviour change. In K. Niedderer, S. Clune & G. Ludden (Hrsg.), *Design for behaviour change: Theories and practices of designing for change* (First issued in paperback, S. 235–248). Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315576602>
- Garion, C., & van der Torre, L. (2003). Design by Contract - Deontic Design Language Forcomponent-Based Systems. Verfügbar 17. März 2023 unter <https://www.semanticscholar.org/paper/Design-by-contract-Deontic-design-language-systems-Garion-Torre/14d33e990cc84322c46503732bdb012694deaa22>
- Gaver, W. (2012). What should we expect from research through design? *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 937–946. <https://doi.org/10.1145/2207676.2208538>
- Gaver, W. W., Boucher, A., Pennington, S., & Walker, B. (2004). Cultural probes and the value of uncertainty. *Interactions*, 11(5), 53–56. <https://doi.org/10.1145/1015530.1015555>
- Gaziulusoy, A. İ., & Boyle, C. (2013). Proposing a heuristic reflective tool for reviewing literature in transdisciplinary research for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 48, 139–147. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.04.013>
- Gaziulusoy, A. İ., & Erdoğan Öztekin, E. (2019). Design for Sustainability Transitions: Origins, Attitudes and Future Directions. *Sustainability*, 11(13), 3601. <https://doi.org/10.3390/su11133601>
- Gaziulusoy, A. İ., & Ryan, C. (2017). Roles of design in sustainability transitions projects: A case study of Visions and Pathways 2040 project from Australia. *Journal of Cleaner Production*, 162, 1297–1307. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.122>
- Gaziulusoy, A. İ., Veselova, E., Hodson, E., Berglund, E., Erdogan Öztekin, E., Houtbeckers, E., Hernberg, H., Jalas, M., Fodor, K., & Ferreira Litowtschenko, M. (2021). Design for Sustainability Transformations: A Deep Leverage Points Research Agenda for the (Post-)Pandemic Context. *Strategic Design Research Journal*, 14(1), 19–31. <https://doi.org/10.4013/sdrj.2021.141.02>
- Gearey, A. (2001). *Law and Aesthetics* (J. Gardner, Hrsg.; Bd. 4). Hart Publishing.
- Gebker, M., Olvermann, M., Ohlhoff, M., Buck, L., Engel, B., Frerichs, L., Glatzel, G., Klabunde, F., Reis, L., Schneider, A.-K., Schröder, B., Zonon, S., & Kauffeld, S. (2024). Overcoming complexity – Research through Design und Backcasting als komplementäre Ansätze zur Antizipation von nachhaltigeren Zukünften. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 55(2), 209–223. <https://doi.org/10.1007/s11612-024-00742-8>

- Gerdes, A., & Frandsen, T. F. (2023). A systematic review of almost three decades of value sensitive design (VSD): What happened to the technical investigations? *Ethics and Information Technology*, 25(2), 26. <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09700-2>
- Gethmann, C. F., Carrier, M., Hanekamp, G., Kaiser, M., Kamp, G., Lingner, S., Quante, M., & Thiele, F. (2015). *Interdisciplinary Research and Trans-disciplinary Validity Claims* (Bd. 43). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-11400-2>
- Gethmann, C. F. (2001). A new journal is launched. *Poiesis & Praxis*, 1(1), 1–2. <https://doi.org/10.1007/PL00000001>
- Glanville, R. (n. d.). A (Cybernetic) Musing: Wicked Problems.
- Glanville, R. (1999). Researching Design and Designing Research. *Design Issues*, 15(2), 80. <https://doi.org/10.2307/1511844>
- Glanville, R. (2001). An Observing Science. *Foundations of Science*, 6(1), 45–75. <https://doi.org/10.1023/A:1011353225749>
- Glanville, R. (2004). The purpose of second order cybernetics. *Kybernetes. The International Journal of Cybernetics, Systems and Management Sciences*, 33(9/10), 1379–1386. <https://doi.org/10.1108/03684920410556016>
- Godin, D., & Zahedi, M. (2014). Aspects of Research through Design: A Literature Review. In Y.-k. Lim, K. Niedderer, J. Redström, E. Stolterman & A. Valtonen (Hrsg.), *Design's Big Debates - DRS International Conference 2014, 16-19 June, Umeå, Sweden* (S. 1667–1680). Design Research Society. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-%20papers/drs2014/researchpapers/85>
- Grand, S., & Jonas, W. (Hrsg.). (2012). *Mapping design research*. Birkhäuser.
- Gray, B. (2008). Enhancing Transdisciplinary Research Through Collaborative Leadership. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(2), S124–S132. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.03.037>
- Gregersen, E. (2022). Telling stories about the law school: Autoethnography and legal education. *The Law Teacher*, 56(2), 241–256. <https://doi.org/10.1080/03069400.2021.1949182>
- Groll, S. (2022). *Zwischen Kontingenz und Notwendigkeit: zur Rolle des Designs in der Gesellschaft der Gegenwart*. transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839459829>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing Paradigms in Qualitative Research. In *Handbook of Qualitative Research*. (S. 105–117). Sage Publications, Inc.
- Gutierrez-Bucheli, L., Kidman, G., & Reid, A. (2022). Sustainability in engineering education: A review of learning outcomes. *Journal of Cleaner Production*, 330, 129734. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129734>
- Haider, L. J., Hentati-Sundberg, J., Giusti, M., Goodness, J., Hamann, M., Masterson, V. A., Meacham, M., Merrie, A., Ospina, D., Schill, C., & Sinare, H. (2018). The undisciplined journey: Early-career perspectives in sustainability science. *Sustainability Science*, 13(1), 191–204. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0445-1>
- Hankins, J. (2019). Grass-roots case studies in 'poiesis-intensive' responsible innovation (PIRI). In *International Handbook on Responsible Innovation* (S. 393–404). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784718862.00036>
- Hankins, J. (2020). Responsible Innovation, a Narrative Approach. <https://doi.org/10.6092/978-88-940721-3-6>
- Hansson, L. Å. E. J., Cerratto Pargman, T., & Pargman, D. S. (2021). A Decade of Sustainable HCI: Connecting SHCI to the Sustainable Development Goals. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–19. <https://doi.org/10.1145/3411764.3445069>
- Hardebolle, C., Macko, V., Ramachandran, V., Holzer, A., & Jermann, P. (2023). Digital Ethics Canvas: A Guide For Ethical Risk Assessment And Mitigation In The Digital Domain. <https://doi.org/10.21427/9WA5-ZY95>

- Hardwicke, N., & Riemer, K. (2018). Do You Understand Our Understanding? Personas as Hermeneutic Tools in Social Technology Projects. *Australasian Conference on Information Systems 2018*. <https://doi.org/10.5130/acis2018.dn>
- Henly, S. J., Wyman, J. F., & Findorff, M. J. (2011). Health and Illness Over Time: The Trajectory Perspective in Nursing Science. *Nursing Research*, 60, S5–S14. <https://doi.org/10.1097/NNR.0b013e318216dfd3>
- Henly, S. J., Wyman, J. F., & Gaugler, J. E. (2011). Health Trajectory Research: A Call to Action for Nursing Science. *Nursing Research*, 60, S79–S82. <https://doi.org/10.1097/NNR.0b013e31821cc240>
- Hentze, J. (mit Braunschweig, U.). (2010). Konzepte, Systeme und Instrumente der Management-Ethik. <https://doi.org/10.24355/DBBS.084-201303191533-0>
- Herlo, B. (2024). Gestaltungspraktiken in transdisziplinärer Forschung. In I. Ebert, S. Rahn & C. Rodatz (Hrsg.), *Wie gestalten wir Gesellschaft? Interdependenzen zwischen Design und dem Feld des Sozialen*. Transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839472415-008>
- Hessels, L. K., & Van Lente, H. (2008). Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*, 37(4), 740–760. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.01.008>
- Hillebrandt, F. (2016, 28. April). Die Soziologie der Praxis als post-strukturalistischer Materialismus. In H. Schäfer (Hrsg.), *Praxistheorie: Ein soziologisches Forschungsprogramm* (1. Aufl., S. 71–93). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839424049>
- Holle, D., Sirsch, E., & Möhler, R. (2022). Handreichung Für Delegierte in Leitlinienprozessen Der Deutschen Gesellschaft Für Pflegewissenschaft e. V.(DGP).
- Hölscher, K., Wittmayer, J. M., Hirschnitz-Garbers, M., Olfert, A., Walther, J., Schiller, G., & Brunnow, B. (2021). Transforming science and society? Methodological lessons from and for transformation research. *Research Evaluation*, 30(1), 73–89. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvaa034>
- Hölscher, K., Wittmayer, J. M., & Loorbach, D. (2018). Transition versus transformation: What's the difference? *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 27, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.10.007>
- Holt, M. (2017). Semiotics and design: Towards an aesthetics of the artificial. *The Design Journal*, 20, S332–S341. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352860>
- Holton, J. A., & Walsh, I. (2017). *Classic Grounded Theory: Applications with Qualitative and Quantitative Data*. SAGE.
- Horwath, I., & Schweizer, S. (Hrsg.). (2023). *Climate Protection, Resource Efficiency, and Sustainable Engineering: Transdisciplinary Approaches to Design and Manufacturing Technology* (1st ed). transcript.
- Hübner, D. (2010a). „Ethik und Moral“/„Typen ethischer Theorien“/„Aspekte von Handlungen“/„Stufen der Verbindlichkeit“. In M. Fuchs, T. Heinemann, B. Heinrichs, D. Hübner, J. Kipper, K. Rottländer, T. Runkel, T. M. Spranger, V. Vermeulen & M. Völker-Albert (Hrsg.), *Forschungsethik* (S. 1–39).
- Hübner, D. (2010b). Ethik und Moral. In M. Fuchs, T. Heinemann, B. Heinrichs, D. Hübner, J. Kipper, K. Rottländer, T. Runkel, T. M. Spranger, V. Vermeulen & M. Völker-Albert (Hrsg.), *Forschungsethik* (S. 1–9).
- Hugentobler, H. K., Jonas, W., & Rahe, D. (2004). Designing a Methods Platform for Design and Design Research. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2004/researchpapers/12>
- Hugentobler, H. K., Mareis, C., Nyffenegger, F., Reichhardt, U., & Zerweck, P. (Hrsg.). (2010). *Designwissenschaft Und Designforschung: Ein Einführender Überblick*. Hochschule Luzern.
- Hughes, S. A., & Pennington, J. L. (2017a). *Autoethnography: Process, Product, and Possibility for Critical Social Research*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483398594>

- Hughes, S. A., & Pennington, J. L. (2017b). Histories and Applications of Autoethnography as Critical Social Research. In *Autoethnography: Process, Product, and Possibility for Critical Social Research*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483398594>
- International Organization for Standardization. (2019). *ISO 9241-210:2019 — Ergonomics of Human-System Interaction — Part 210: Human-centred Design for Interactive Systems*. <https://www.iso.org/standard/77520.html>
- Irwin, T., Kossoff, G., & Tonkinwise, C. (2015). Transition Design Provocation. *Design Philosophy Papers*, 13(1), 3–11. <https://doi.org/10.1080/14487136.2015.1085688>
- Irwin, T., Tonkinwise, C., & Kossoff, G. (2020a). Transition Design: An Educational Framework for Advancing the Study and Design of Sustainable Transitions. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (105). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi105.4188>
- Irwin, T., Tonkinwise, C., & Kossoff, G. (2020b). Transition Design: The Importance of Everyday Life and Lifestyles as a Leverage Point for Sustainability Transitions. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (105). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi105.4189>
- Ivanova, M. (2017). Aesthetic values in science. *Philosophy Compass*, 12(10), e12433. <https://doi.org/10.1111/phc3.12433>
- Ivanova, M. (2021). The aesthetics of scientific experiments. *Philosophy Compass*, 16(3), Art. e12730. <https://doi.org/10.1111/phc3.12730>
- Ivanova, M., & Murphy, A. (Hrsg.). (2023a). *The Aesthetics of Scientific Experiments*. Routledge.
- Ivanova, M., & Murphy, A. (2023b, 24. April). Introduction. In *The Aesthetics of Scientific Experiments* (1. Aufl., S. 1–14). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003263920-1>
- Jahn, S., Newig, J., Lang, D. J., Kahle, J., & Bergmann, M. (2022). Demarcating transdisciplinary research in sustainability science—Five clusters of research modes based on evidence from 59 research projects. *Sustainable Development*, 30(2), 343–357. <https://doi.org/10.1002/sd.2278>
- Jahraus, O., & Grizelj, M. (Hrsg.). (2011, 1. Januar). *Theoriethorie*. Brill | Fink. https://doi.org/10.30965/9783846751527_009
- Jenkins, K. E., Spruit, S., Milchram, C., Höffken, J., & Taebi, B. (2020). Synthesizing value sensitive design, responsible research and innovation, and energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 69, 101727. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101727>
- Jessen, D., & Quadflieg, S. (2023). Towards Contingency: How Design Literacy Empowers Pluralistic Worldviews and Enhances Transitional Design. *Temas de Disseny*, (39), 92–113. <https://doi.org/10.46467/TdD39.2023.92-113>
- Johannesson, P., & Wohed, P. (1999). The deontic pattern – a framework for domain analysis in information systems design. *Data & Knowledge Engineering*, 31(2), 135–153. [https://doi.org/10.1016/S0169-023X\(99\)00019-1](https://doi.org/10.1016/S0169-023X(99)00019-1)
- Johns, C. M. S. (1996). Visualizing and Realizing Caring in Practice through Guided Reflection. *Journal of advanced nursing*, 24 6, 1135–43. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:24877752>
- Jonas, W. (1994). Design und Ethik - brauchen wir eine Sondermoral für das Design? In *Ethik & Design: 15. Designtheoretisches Kolloquium* (S. 51–64). Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design. <https://doi.org/10.11588/diglit.31839>
- Jonas, W. (1996). Design als systemische Intervention – für ein neues (altes) „postheroisches“ Designverständnis. In *Ethik & Design: 17. Designtheoretisches Kolloquium*. Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design. <https://doi.org/10.11588/diglit.31832>
- Jonas, W. (2006, 1. Januar). Mind the Gap! – Über Wissen Und Nichtwissen Im Design: Oder: Es Gibt Nichts Theoretischeres Als Eine Gute Praxis. In M. Eibl, H. Reiterer, P. F. Stephan & F. Thissen (Hrsg.), *Knowledge Media Design* (S. 47–70). Oldenbourg Wissenschaftsverlag. <https://doi.org/10.1524/9783486593433.47>
- Jonas, W. (2007a). Research through DESIGN through research: A cybernetic model of designing design foundations (R. Glanville, Hrsg.). *Kybernetes*, 36(9/10), 1362–1380. <https://doi.org/10.1108/03684920710827355>

- Jonas, W. (2007b, 31. Dezember). Design Research and Its Meaning to the Methodological Development of the Discipline. In R. Michel (Hrsg.), *Design Research Now* (S. 187–206). DE GRUYTER. https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8472-2_11
- Jonas, W. (2014). The strengths / limits of Systems Thinking denote the strengths / limits of Practice-Based Design Research. *FormAkademisk - forskningstidsskrift for design og designdidaktikk*, 7(4). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.789>
- Jonas, W. (2015a). Research through Design Is More than Just a New Form of Disseminating Design Outcomes. *Constructivist Foundations*, 11(1), 32–36. <http://constructivist.info/11/1/032.jonas>
- Jonas, W. (2015b, 1. Januar). Social Transformation Design as a Form of Research Through Design (RTD): Some Historical, Theoretical, and Methodological Remarks. In W. Jonas, S. Zerwas & K. von Anshelm (Hrsg.), *Transformation Design: Perspectives on a New Design Attitude*. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783035606539>
- Jonas, W. (2018). Systems Design Thinking: Theoretical, Methodological, and Methodical Considerations. A German Narrative. In P. Jones & K. Kijima (Hrsg.), *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (S. 89–118). Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8>
- Jonas, W. (2020, 17. Januar). *I WOULD PREFER NOT TO: Ein Paar (Probeweise, Vorläufige, Angreifbare) Gedanken Zum Handeln / Nicht-Handeln Im Transformation Design*. [Vortrag]. HBK Braunschweig.
- Jonas, W., Chow, R., Bredies, K., & Vent, K. (2010). Far beyond Dualisms in Methodology-an Integrative Design Research Medium “MAPS”. In D. Durling, L.-L. Chen, T. Poldma, S. Roworth-Stokes & E. Stolterman (Hrsg.), *Design & Complexity - Proceedings of the Design Research Society Conference, 2010* (S. 684–698). Design Research Society.
- Jonas, W., Zerwas, S., & von Anshelm, K. (Hrsg.). (2015, 1. Januar). *Transformation Design: Perspectives on a New Design Attitude*. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783035606539>
- Jones, J. C. (1999). The Future of Ergonomics (and Everything!): A Theory of Despecialisation. *CybErg: The Second International Cyberspace Conference on Ergonomics*. <https://web.archive.org/web/20030805032332/http://cyberg.curtin.edu.au/members/papers/42.shtml>
- Jones, J. C. (2000). *The Internet and Everyone* (J. Moberly, Hrsg.). Ellipsis. (Original erschienen 1995)
- Jones, J. C. (2001, 25. September). *Designing as People*. <https://home.snafu.de/jonasw/PARADOXJonesE.html>
- Jones, J. C. (2014, 16. November). *Digital Diary (Dedicated to Kay Moon)*. Verfügbar 5. Juli 2024 unter https://web.archive.org/web/20141116183208/http://www.softopia.demon.co.uk/2.2/digital_diary_dates.html
- Jones, P. (2018). Contexts of Co-creation: Designing with System Stakeholders. In P. Jones & K. Kijima (Hrsg.), *Systemic Design* (S. 3–52). Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8_1
- Jones, P., & Kijima, K. (Hrsg.). (2018). *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (Bd. 8). Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8>
- Joseph, D. (2004). The Practice of Design-Based Research: Uncovering the Interplay Between Design, Research, and the Real-World Context. *Educational Psychologist*, 39(4), 235–242. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_5
- Kastner, L. (mit Berlin, U. D. F.). (2023). Reframed Futures Als Kontrafaktischer Kontext Transformativen Lernens: Eine Kritische Reflexion Zu Konstruktionsmöglichkeiten Und Gestaltungsprinzipien Des Reframe In Futures Literacy Laboratories, 68 Seiten. <https://doi.org/10.17169/REFUBIUM-38670>
- Kelly, J. S. (2013). *Social Choice Theory: An Introduction*. Springer Science & Business Media.
- Kimmerle, H. (1974). Die Funktion Der Hermeneutik in Den Positiven Wissenschaften. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie / Journal for General Philosophy of Science*, 5(1), 54–73. Verfügbar 5. Februar 2024 unter <http://www.jstor.org/stable/25170304>

- Kirah, A. (2017). The Future of Design: A Design Anthropological Perspective. In A. Berg, E. Bohemia, L. Buck, T. Gulden, A. Kovacevic & N. Pavel (Hrsg.), *DS 88: Proceedings of the 19th International Conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE17), Building Community: Design Education for a Sustainable Future, Oslo, Norway, 7 & 8 September 2017* (S. 187–191). Oslo and Akershus University College of Applied Sciences, Section Design Education Practice.
- Kirah, A. (2020). The practitioner's role of facilitating change. In D. Podjed, M. Gorup, P. Borecký & C. Guerrón (Hrsg.), *Why the world needs anthropologists* (S. 136–149). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003087397>
- Kirsch, T. G., & Wald, C. (Hrsg.). (2024). *Vorläufige Gewissheiten: Plausibilität als soziokulturelle Praxis*. transcript Verlag.
- Klingberg, S., Stalmeijer, R. E., & Varpio, L. (2024). Using framework analysis methods for qualitative research: AMEE Guide No. 164. *Medical Teacher*, 46(5), 603–610. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2259073>
- Koch, H.-J., & Rüssmann, H. (1982). *Juristische Begründungslehre: Eine Einführung in Grundprobleme Der Rechtswissenschaft*. Beck.
- Kokoschko, B., & Wiesner, M. (2024). Empowering design literacy: A toolkit for promoting the design of positive experiences through rules of thumb. *Proceedings of the Design Society*, 4, 2395–2404. <https://doi.org/10.1017/pds.2024.242>
- Kollmorgen, R., Merkel, W., & Wagener, H.-J. (Hrsg.). (2015). *Handbuch Transformationsforschung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05348-2>
- Kondratjuk, M., Epp, A., Gabriel, S., Gasterstädt, J., Hinrichsen, M., Koevel, A., Rüter, S., Terstegen, S., Wan-ka, A., & Zschach, M. (Hrsg.). (2023). *Transdisziplinarität in der Bildungsforschung: Perspektiven und Herausforderungen theoretischer, method(olog)ischer und empirischer Grenzgänge* (Bd. 91). Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41139-8>
- Konecki, K. T. (2018). Classic Grounded Theory—The Latest Version: Interpretation of Classic Grounded Theory as a Meta-Theory for Research. *Symbolic Interaction*, 41(4), 547–564. <https://doi.org/10.1002/symb.361>
- Kuhnenn, K., Costa, L., Mahnke, E., Schneider, L., & Lange, S. (2020, Dezember). *A Societal Transformation Scenario for Staying Below 1.5 C*. Heinrich-Böll-Stiftung und Konzeptwerk Neue Ökonomie 2020.
- Kumar, S., & Choudhury, S. (2022). Normative ethics, human rights, and artificial intelligence. *AI and Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00170-8>
- Kümmel, F. (1999, September). *Hermeneutik Als Methode* [Vortrag]. Seoul. Verfügbar 3. Februar 2021 unter <http://www.friedrich-kuemmel.de/doc/HermeneutikAlsMethode.pdf>
- Kunz, W., & Rittel, H. W. J. (2013). Die Informationswissenschaften/Ihre Ansätze, Probleme, Methoden und ihr Ausbau in der Bundesrepublik Deutschland. In W. Reuter & W. Jonas (Hrsg.), *Thinking Design: transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer* (Neuauf.). Birkhäuser/De Gruyter. (Original erschienen 1972)
- Kurzahls, K., Uude, K., Sormani, E., Chak, C. M., & Banze, M. (2022). *Das Co-Creation Toolbook: Methoden für eine erfolgreiche Kooperation zwischen Hochschule und Gesellschaft*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36411-3>
- Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., & Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary Research in Sustainability Science: Practice, Principles, and Challenges. *Sustainability science*, 7, 25–43.
- Langemeyer, I., & Zimpelmann, E. (2023). Mode 2. In T. Philipp & T. Schmohl (Hrsg.), *Handbook Transdisciplinary Learning* (S. 245–256). transcript Verlag.
- Lanig, A. K. (2019). *Virtualisierte Fernlehre in gestalterischen Fachbereichen* [Dissertation].
- Larjosto, V. (2019). Research through Design as a Transformative Approach. In M. Abassiharofteh, J. Baier, A. Göb, I. Thimm, A. Eberth, F. Knaps, V. Larjosto & F. Zebner (Hrsg.), *Räumliche Transformation: Prozesse, Konzepte, Forschungsdesigns* (S. 217–225). Verl. d. ARL.

- Latour, B. (2019). *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft: Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie* (G. Roßler, Übers.; 5. Auflage). Suhrkamp. (Original erschienen 2005)
- Le Du, M. (2016, 21. März). The Quest for Knowledge as a Form of Life: Collective Thought and Decision in Science. In J. Padilla Gálvez (Hrsg.), *Action, Decision-Making and Forms of Life* (S. 9–24). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110473674-002>
- Lee, J. (1997). Design Rationale Systems: Understanding the Issues. *IEEE Expert-intelligent Systems & Their Applications*, 78–85.
- Lee, K., Kim, J., & Chen, L. (Hrsg.). (2009). *Design Rigor & Relevance*. Korea Society of Design Science (KSDS).
- Leeftink, A. G., Bikker, I. A., Vliegen, I. M. H., & Boucherie, R. J. (2020). Multi-disciplinary planning in health care: A review. *Health Systems*, 9(2), 95–118. <https://doi.org/10.1080/20476965.2018.1436909>
- Lewis, P. J. (1992). Rich picture building in the soft systems methodology. *European Journal of Information Systems*, 1(5), 351–360. <https://doi.org/10.1057/ejis.1992.7>
- Liedtke, C., Köhlert, M., Huber, K., & Baedeker, C. (2020). *Transition Design Guide – Design für Nachhaltigkeit. Gestalten für das Heute und Morgen. Ein Guide für Gestaltung und Entwicklung in Unternehmen, Städten und Quartieren, Forschung und Lehre.* (2. korr. Auflage). Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. <https://wupperinst.org/design-guide>
- Liem, A., Ruecker, S., & de la Rosa, J. (2017). Using Studio Teaching as an Initiator and Driver for Research Collaboration in Design. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:54537831>
- Lloyd, P. (2011). Does Design Education Always Produce Designers? In E. Bohemia, B. Borga de Mozota & L. Collina (Hrsg.), *Researching design education: 1:st International Symposium for design education researchers ; Cumulus Association DRS SIG on Design Pedagogy Paris, France May 18-19, 2011* (S. 210–227). Cumulus.
- Lönngrén, J., & Van Poeck, K. (2021). Wicked problems: A mapping review of the literature. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28(6), 481–502. <https://doi.org/10.1080/13504509.2020.1859415>
- Luhmann, N. (2000). Die Rückgabe des zwölften Kamels: Zum Sinn einer soziologischen Analyse des Rechts. *Zeitschrift für Rechtssoziologie*, 21(1), 3–60. <https://doi.org/10.1515/zfrs-2000-0103>
- Luján Escalante, M. A., Moffat, L., & Büscher, M. (2022, 16. Juni). Ethics through Design. In D. Lockton, S. Lenzi, P. Hekkert, A. Oak, J. Sádaba & P. Lloyd (Hrsg.), *DRS2022: Bilbao*. Design Research Society. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.400>
- Lutnæs, E. (2021a, 24. September). Exploring Practices of Critical Design Literacy: A Comparative Study of Two Lower Secondary School Design Project. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. Börekçi & Y. Zhang (Hrsg.), *LearnxDesign 2021: Engaging with Challenges in Design Education* (S. 264–276). Design Research Society. https://doi.org/10.21606/drs_lxd2021.05.138
- Lutnæs, E. (2021b, 24. September). Track 02: Empowering Critical Design Literacy. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. Börekçi & Y. Zhang (Hrsg.), *LearnxDesign 2021: Engaging with Challenges in Design Education* (S. 222–224). Design Research Society. https://doi.org/10.21606/drs_lxd2021.00.313
- Lutnæs, E. (2024). Locating Critical Design Literacy: Review of Lower Secondary Pupils' Submissions for an Ecovillage. *FormAkademisk*, 16(5). <https://doi.org/10.7577/formakademisk.5761>
- Lyreskog, D., Pavarini, G., Jacobs, E., Bennett, V., Mawdsley, G., & Singh, I. (2022). Testing Design Bioethics Methods: Comparing a Digital Game with a Vignette Survey for Neuroethics Research with Young People. *AJOB Empirical Bioethics*, 14, 1–10. <https://doi.org/10.1080/23294515.2022.2110964>
- Macneill, P. (2017). Balancing bioethics by sensing the aesthetic. *Bioethics*, 31(8), 631–643. <https://doi.org/10.1111/bioe.12390>

- Manzini, E. (2014). Making Things Happen: Social Innovation and Design. *Design issues*, 30(1), 57–66. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00248
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation* (R. Coad, Übers.). The MIT Press.
- Margolin, V. (2016). Design Research: What Is It? What Is It For? *Proceedings of DRS2016 International Conference*. <https://doi.org/10.21606/drs.2016.9>
- Maring, M. (Hrsg.). (2016). *Zur Zukunft der Bereichsethiken - Herausforderungen durch die Ökonomisierung der Welt*. KIT Scientific Publishing. Verfügbar 5. Januar 2021 unter <https://books.openedition.org/ksp/4506>
- Massanari, A. L. (2010). Designing for imaginary friends: Information architecture, personas and the politics of user-centered design. *New Media & Society*, 12(3), 401–416. <https://doi.org/10.1177/1461444809346722>
- Matsumoto, M., Umeda, Y., Masui, K., & Fukushige, S. (Hrsg.). (2012). *Design for Innovative Value Towards a Sustainable Society*. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3010-6_64
- Maus, I. G. (2021, 24. September). Critical Design Literacy through Reflection in Design. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. Börekçi & Y. Zhang (Hrsg.), *LearnxDesign 2021: Engaging with Challenges in Design Education* (S. 245–254). Design Research Society. https://doi.org/10.21606/drs_lxd2021.03.228
- Max-Neef, M. A. (2005). Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics*, 53(1), 5–16. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.01.014>
- McMahon, C. A. (2012). Reflections on diversity in design research. *Journal of Engineering Design*, 23(8), 563–576. <https://doi.org/10.1080/09544828.2012.676634>
- Mehl, J., & Höfler, C. (Hrsg.). (2023, 1. November). *Attending [to] Futures. Matters of Politics in Design Education, Research, Practice*. adocs publishing. <https://doi.org/10.53198/9783943253726>
- Meißner, R. G. E. (2020). *Die Überforderung: Eine Anwendung der Technikphilosophie von Günther Anders auf das Zeitalter der digitalen Revolution* (Diss.). Technische Universität Berlin. Verfügbar 14. März 2023 unter <https://api-depositonce.tu-berlin.de/server/api/core/bitstreams/3c4e9906-8f98-4c78-8032-9da0699a4bca/content>
- Meßerschmidt, K. (2023). Gesetzgebungslehre Revisited. *Zeitschrift für Gesetzgebung*, 2023(3), 267–287.
- Meynhardt, T. (mit iF Design Foundation). (2023). *Designstudium Deutschland 2023: der Beitrag zum Public Value = Design education in Germany 2023: contribution to public value* (C. Böninger, A. Diefenthaler, F. Frenkler & R. Spitz, Hrsg.; 1. Auflage). avedition.
- Mezirow, J. (2009). An overview on transformative learning. In K. Illeris (Hrsg.), *Contemporary theories of learning: Learning theorists - in their own words* (1. Aufl., S. 90–105). Routledge. (Original erschienen 2006)
- Michel, R. (Hrsg.). (2007, 31. Dezember). *Design Research Now: Essays and Selected Projects*. DE GRUYTER. <https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8472-2>
- Miller, R. (2007). Futures literacy: A hybrid strategic scenario method. *Futures*, 39(4), 341–362. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2006.12.001>
- Miller, R. (2018a). Futures Literacy Laboratories (FLL) in practice. An overview of key design and implementation issues. In R. Miller (Hrsg.), *Transforming the future: Anticipation in the 21st century* (S. 95–109). Routledge.
- Miller, R. (2018b). Sensing and making-sense of Futures Literacy. Towards a Futures Literacy Framework (FLF). In R. Miller (Hrsg.), *Transforming the future: Anticipation in the 21st century* (S. 15–50). Routledge.
- Miller, R. (Hrsg.). (2018c). *Transforming the future: Anticipation in the 21st century*. Routledge.
- Miller, R. (2023, 17. März). *Foresight and Futures Literacies (Again)*. Verfügbar 11. Juli 2024 unter <https://www.linkedin.com/pulse/foresight-futures-literacies-again-riel-miller/>

- Miller, R., Poli, R., & Rossel, P. (2018). The Discipline of Anticipation. Foundations for Futures Literacy. In R. Miller (Hrsg.), *Transforming the future: Anticipation in the 21st century* (S. 51–65). Routledge.
- Minkkinen, M., & Tapio, P. (2015, 11. Juni). *Practical Guide to Using Causal Layered Analysis in Qualitative Futures Studies*. Finland Futures Research Centre, University of Turku. Verfügbar 16. Dezember 2022 unter https://futuresconference2015.files.wordpress.com/2015/06/matti-minkkinen_petri-tapio.pdf
- Mitchell, C., Fam, D., & Cordell, D. (2018). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #3. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(1), 112–112. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.1.3>
- Moran, T. P., & Carroll, J. M. (Hrsg.). (2020, 28. Oktober). *Design Rationale: Concepts, Techniques, and Use* (1. Aufl.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003064053>
- Moser, J., & Vepřek, L. H. (Hrsg.). (2024). *Kulturwissenschaften und neue Technologien: zwischen Technikentwicklung und öffentlichen Diskursen*. transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839472101>
- Mueller, R. A. (2019). Episodic Narrative Interview: Capturing Stories of Experience With a Methods Fusion. *International Journal of Qualitative Methods*, 18, 1609406919866044. <https://doi.org/10.1177/1609406919866044>
- Muhar, A., & Penker, M. (2018). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #5. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(3), 272–272. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.3.3>
- Mulcahy, S. (2022). Methodologies of law as performance. *Law and Humanities*, 16(2), 165–182. <https://doi.org/10.1080/17521483.2022.2123616>
- Mulgan, G. (2020, April). *The Imaginary Crisis (and how we might quicken social and public imagination)*. UCL STEaPP and Demos Helsinki. London. Verfügbar 7. Mai 2021 unter https://www.ucl.ac.uk/steapp/sites/steapp/files/2020_04_geoff_mulgan_swp.pdf
- Nadler, G. (1980). A timeline theory of planning and design. *Design Studies*, 1(5), 299–307. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(80\)90064-2](https://doi.org/10.1016/0142-694X(80)90064-2)
- Nelson, H. G. (2005). The Design of Design Learning: The Graduate Programs in Whole Systems Design—a Reflective Case Study.
- Nelson, H. G., & Stolterman, E. (2014). *The design way: Intentional change in an unpredictable world* (Second edition). The MIT Press. (Original erschienen 2002)
- Neuhauser, L. (2018). Practical and Scientific Foundations of Transdisciplinary Research and Action. In D. Fam, L. Neuhauser & P. Gibbs (Hrsg.), *Transdisciplinary Theory, Practice and Education* (S. 25–38). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4_3
- Neuhauser, L., Wang, X., Hong, Y., Sun, X., Zong, Z., Shu, X., Mao, J., Lee, E. W.-J., & Aibe, S. (2018). Collaborative Research and Action: The Changzhou Worker Wellness Project. In D. Fam, L. Neuhauser & P. Gibbs (Hrsg.), *Transdisciplinary Theory, Practice and Education* (S. 221–239). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4_15
- Nicenboim, L., Oogies, D., Biggs, H., & Nam, S. (2023). Decentering Through Design: Bridging Posthuman Theory with More-than-Human Design Practices. *Human-Computer Interaction*, 1–26. <https://doi.org/10.1080/07370024.2023.2283535>
- Nicolescu, B. (1996). *La Transdisciplinarité: Manifeste*. Ed. du Rocher.
- Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of Transdisciplinarity*. State University of New York Press. <https://doi.org/10.1353/book9032>
- Nicolescu, B., & Ertas, A. (Hrsg.). (2008). *Transdisciplinary Theory & Practice*. The Academy of Transdisciplinary Learning & Advanced Studies (TheATLAS).
- Niedderer, K., Ludden, G., Clune, S. J., Lockton, D., Mackrill, J., Morris, A., Cain, R., Gardiner, E., Evans, M., Gutteridge, R., & Hekkert, P. (2016). Design for Behaviour Change as a Driver for Sustainable

- Innovation: Challenges and Opportunities for Implementation in the Private and Public Sectors. *International Journal of Design*, 10(2), 67–85.
- Niedderer, K. (2017, 23. August). Facilitating behaviour change through mindful design. In K. Niedderer, S. Clune & G. Ludden (Hrsg.), *Design for Behaviour Change* (1. Aufl., S. 104–115). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315576602-9>
- Niedderer, K., Clune, S., & Ludden, G. (Hrsg.). (2020). *Design for behaviour change: Theories and practices of designing for change* (First issued in paperback). Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315576602> (Original erschienen 2017)
- Niedenzu, H.-J. (2012). *Soziogenese Der Normativität. Zur Emergenz Eines Neuen Modus Der Sozialorganisation*. Velbrück Wissenschaft.
- Niederberger, M., & Finne, E. (Hrsg.). (2021). *Forschungsmethoden in der Gesundheitsförderung und Prävention*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31434-7>
- Nilsson Hammar, A. (2018). Theoria, praxis, and poiesis. Theoretical considerations on the circulation of knowledge in everyday life. In J. Östling, E. Sandmo, D. Larsson Heidenblad, A. Nilsson Hammar & K. H. Nordberg (Hrsg.), *Circulation of Knowledge: Explorations in the history of knowledge* (S. 107–124). Nordic Academic Press. Verfügbar 1. Oktober 2024 unter https://ucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/37105636/Circulation_of_Knowledge.pdf
- Nussbaum, M. C. (2010). *Not for Profit: Why Democracy Needs the Humanities*. Princeton University Press. Verfügbar 5. Januar 2024 unter <http://www.jstor.org/stable/j.ctt7rpcw>
- Okoli, C. (n. d.). Developing Theory from Literature Reviews with Theoretical Concept Synthesis: Topical, Propositional and Confirmatory Approaches.
- Oliver, C. (2012). Critical Realist Grounded Theory: A New Approach for Social Work Research. *British Journal of Social Work*, 42(2), 371–387. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcr064>
- Ollenburg, S. A. (2018). Beyond Futures: Designing Futures by Educating Future Designers. *World Futures Review*, 10(4), 279–293. <https://doi.org/10.1177/1946756718790758>
- Ollenburg, S. A. (2019). A Futures-Design-Process Model for Participatory Futures. *Journal of Futures Studies*, 23(4). [https://doi.org/10.6531/JFS.201906_23\(4\).0006](https://doi.org/10.6531/JFS.201906_23(4).0006)
- Östling, J., Sandmo, E., Larsson Heidenblad, D., Nilsson Hammar, A., & Nordberg, K. H. (Hrsg.). (2018). *Circulation of knowledge: Explorations in the history of knowledge*. Nordic Academic Press. Verfügbar 1. Oktober 2024 unter <https://portal.research.lu.se/en/publications/1c388cde-f7cb-4255-878f-504acda1b7f0>
- Owen, C. (2007). Design Thinking: Notes on Its Nature and Use. *Design Research Quarterly*, 2(1), 16–27.
- Owen, C. L. (1998). Design research: Building the knowledge base. *Design Studies*, 19(1), 9–20. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(97\)00030-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(97)00030-6)
- Owen, R., Bessant, J. R., & Heintz, M. (2013). *Responsible innovation*. Verfügbar 4. Dezember 2020 unter <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118551424>
- Owen, R., & Pansera, M. (2019, 28. Juni). Responsible Innovation and Responsible Research and Innovation. In D. Simon, S. Kuhlmann, J. Stamm & W. Canzler (Hrsg.), *Handbook on Science and Public Policy*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784715946.00010>
- Owlett, S. D. (2022). *A Qualitative Study of Florida Hospital Administrator Decision-Making Processes to Reduce 30-Day Hospital Readmission* (Diss.). Grand Canyon University, Phoenix, Arizona. Verfügbar 10. März 2023 unter <https://www.proquest.com/openview/f528c1390efd78e7ab48c02165be7d0e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Ozkaramanli, D., Ferrarello, L. F., & Laursen, L. N. (2024, 23. Juni). Ethics in/of/for Design. In C. M. Gray, E. Ciliotta Chehade, P. Hekkert, L. Forlano & P. Ciuccarelli (Hrsg.), *DRS2024: Boston*. Design Research Society. <https://doi.org/10.21606/drs.2024.159>
- Ozkaramanli, D., Zaga, C., Cila, N., Visscher, K., & van der Voort, M. (2022). Design Methods and Transdisciplinary Practices. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.1054>
- Pabel, A., Pryce, J., & Anderson, A. (Hrsg.). (2021, 31. Dezember). *Research Paradigm Considerations for Emerging Scholars*. Multilingual Matters. <https://doi.org/10.21832/9781845418281>

- Papanek, V. (2022). *Design for the real world* (Third edition). Thames & Hudson. (Original erschienen 1971)
- Park, J. (1994). *Design Als Sinnkonstruktion: Eine Systemtheoretische Skizze Des Design: Ein Beitrag Zur Kunst- Und Medienwissenschaft* (Diss.). Hochschule für Bildende Künste Braunschweig.
- Park, J. (2014). Social Design - Entwurf Ökonomischer Und Sozialer Artefakte. *Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft*, 18–24.
- Park, J. (2023, 3. März). Wissenschaftsdidaktik des Designs. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik II: Einzelne Disziplinen* (S. 165–198). transcript. Verfügbar 21. März 2023 unter <https://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-6295-5/wissenschaftsdidaktik-ii/>
- Park, J., & Kirschenmann, J. (Hrsg.). (2016). *Didaktik des Designs*. kopaed.
- Parsons, A. (2013). *What is it that we 'do', when we perform an action*. Verfügbar 2. Oktober 2024 unter <https://web.archive.org/web/20201022230143/https://sites.google.com/site/praxisandteechne/Home/architecture/performativity/poiesis-and-praxis>
- Paul, J., Khatri, P., & Kaur Duggal, H. (2023). Frameworks for developing impactful systematic literature reviews and theory building: What, Why and How? *Journal of Decision Systems*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/12460125.2023.2197700>
- Peiretti, A. (2020). *Designers and scientific knowledge production: A case study of collaboration in Aalto University* (Magisterarb.). Aalto University. Aalto, FIN. Verfügbar 18. Oktober 2024 unter <https://core.ac.uk/download/pdf/326005164.pdf>
- Peralta, C. (mit Repository, A.-U. O. C., & Repository, A.-U. O. C.). (2013). Collaboration between designers and scientists in the context of scientific research. <https://doi.org/10.17863/CAM.14060>
- Perec, G. (Hrsg.). (2005). *Gilles Deleuze*. Éditions Inculte. (Original erschienen 1972)
- Philipp, T., & Schmohl, T. (Hrsg.). (2023). *Handbook Transdisciplinary Learning*. transcript Verlag.
- Pickering, M. (mit Barker, M., Davis, A., Deacon, D., Keightley, E., Lawler, S., Meyer, A., Nightingale, V., & Pink, S.). (2008). *Research Methods for Cultural Studies*. Edinburgh University Press.
- Piekarski, M., & Wachowski, W. (2019). Artefacts as Social Things: Design-Based Approach to Normativity. *Techne: Research in Philosophy and Technology*, 22, 400–424. <https://doi.org/10.5840/techne2018121990>
- Piela, P., Katzenberg, B., & McKelvey, R. (1992). Integrating the user into research on engineering design systems. *Research in Engineering Design*, 3(4), 211–221. <https://doi.org/10.1007/BF01580843>
- Pilarska, J. (2021, 31. Dezember). The Constructivist Paradigm and Phenomenological Qualitative Research Design. In A. Pabel, J. Pryce & A. Anderson (Hrsg.), *Research Paradigm Considerations for Emerging Scholars* (S. 64–83). Multilingual Matters. <https://doi.org/10.21832/9781845418281-008>
- Podjed, D., Gorup, M., Borecký, P., & Montero, C. G. (Hrsg.). (2020, 26. November). *Why the World Needs Anthropologists* (1. Aufl.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003087397>
- Pohl, C., & Hirsch Hadorn, G. (2006, 21. März). *Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung*. oekom verlag. <https://doi.org/10.14512/9783962388621>
- Pohl, C., & Hirsch Hadorn, G. (2007, 22. März). *Principles for Designing Transdisciplinary Research*. oekom verlag. <https://doi.org/10.14512/9783962388638>
- Pohl, C., & Hirsch Hadorn, G. (2017). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #1. *Gaia - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(3), 232–232. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.3.3>
- Pöhl, R., & Zraggen, J. (2024). Forschend Lernen Und Gestalten. *Werkspuren*, (4/2024), 30–33.
- Poli, R. (2017). *Introduction to Anticipation Studies* (Bd. 1). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-63023-6>
- Poli, R. (Hrsg.). (2020). *Handbook of Anticipation: Theoretical and Applied Aspects of the Use of Future in Decision Making*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31737-3>

- Poli, R. (2021). The challenges of futures literacy. *Futures*, 132, Art. 102800. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102800>
- Post, C., Sarala, R., Gatrell, C., & Prescott, J. E. (2020). Advancing Theory with Review Articles. *Journal of Management Studies*, 57(2), 351–376. <https://doi.org/10.1111/joms.12549>
- Potur, A. A., & Kayihan, K. S. (2011). Theoria, Praxis, Poiesis: A Continuum Scheme. *International Journal of Architectural Research*, 5(2), 119–126. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v5i2.202>
- Rams, D. (1994, 1. April). Design Und Verantwortung. *Spektrum der Wissenschaft*, 1994(4), 107. Verfügbar 2. Februar 2022 unter <https://www.spektrum.de/magazin/design-und-verantwortung/821495>
- Rasmussen, S., Fritsch, J., & Hansen, N. B. (2019). A Design Archival Approach to Knowledge Production in Design Research and Practice. *Proceedings of the 31st Australian Conference on Human-Computer-Interaction*, 233–243. <https://doi.org/10.1145/3369457.3369476>
- Redman-MacLaren, M., & Mills, J. (2015). Transformational Grounded Theory: Theory, Voice, and Action. *International Journal of Qualitative Methods*, 14(3), 1–12. <https://doi.org/10.1177/160940691501400301>
- Reich, S. (2021). *Designing Democracy: Exploring the Concept and Practices of Democracy to Build Socially Constructive Futures in Healthcare Design* (Diss.). Muthesius Kunsthochschule. Kiel, Germany.
- Reinmann, G. (mit für Bildungsforschung und Bildungsinformation, D. |. L.-I.). (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 33(1), 52–69. <https://doi.org/10.25656/01:5787>
- Reinmann, G., & Rhein, R. (2023, 3. März). *Wissenschaftsdidaktik II: Einzelne Disziplinen*. transcript. Verfügbar 21. März 2023 unter <https://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-6295-5/wissenschaftsdidaktik-ii/>
- Rennie, D. L. (2005). Grounded Theory Methodology as Methodical Hermeneutics: Reconciling Realism and Relativism [Die Methodologie Der Grounded Theory Als Methodische Hermeneutik: Zur Versöhnung von Realismus Und Relativismus] (W. Bauer, Hrsg.; N. Pfaff & J. Frommer, Übers.). *Zeitschrift für qualitative Bildungs-, Beratungs- und Sozialforschung*, 6(1), 85–104. (Original erschienen 2000)
- Reydon, T. (2016). Die Wissenschaftsethik von übermorgen: zwischen Werten und Verantwortung. In M. Maring (Hrsg.), *Zur Zukunft der Bereichsethiken - Herausforderungen durch die Ökonomisierung der Welt* (S. 303–316). KIT Scientific Publishing. Verfügbar 5. Januar 2021 unter <http://books.openedition.org/ksp/4602>
- Richter, D. (2011, 1. Januar). Normativität in Der Systemtheorie. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93010-7_11
- Rip, A., & Robinson, D. K. R. (2013). Constructive Technology Assessment and the Methodology of Insertion. In N. Doorn, D. Schuurbiers, I. Van De Poel & M. E. Gorman (Hrsg.), *Early engagement and new technologies: Opening up the laboratory* (S. 37–53). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7844-3_3
- Ritchie, J., & Lewis, J. (Hrsg.). (2003). *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*. SAGE.
- Rittel, H. W. J. (1992). *Planen, Entwerfen, Design: ausgewählte Schriften zu Theorie und Methodik* (W. Reuter, Hrsg.). Kohlhammer.
- Rittel, H. W. J. (2013). *Thinking Design: transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer* (W. Reuter & W. Jonas, Hrsg.; Neuaufl.). Birkhäuser/De Gruyter.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Rodatz, C., & Smolarski, P. (Hrsg.). (2018). *Was ist Public Interest Design? Beiträge zur Gestaltung öffentlicher Interessen*. transcript Verlag.

- Rodatz, C., & Smolarski, P. (Hrsg.). (2021, 29. März). *Wie können wir den Schaden maximieren?: Gestaltung trotz Komplexität. Beiträge zu einem Public Interest Design* (1. Aufl., Bd. 2). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839457849>
- Rodgers, P. A., & Yee, J. (Hrsg.). (2024a). *The Routledge companion to design research* (Second edition). Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781003182443> (Original erschienen 2023)
- Rodgers, P. A., & Yee, J. (2024b). Translating design research. In P. A. Rodgers & J. Yee (Hrsg.), *The Routledge companion to design research* (Second edition). Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781003182443> (Original erschienen 2023)
- Rogga, S., & Zscheischler, J. (2021). Opportunities, balancing acts, and challenges - doing PhDs in transdisciplinary research projects. *Environmental Science & Policy*, 120, 138–144. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.03.009>
- Roggema, R. (2017). Research by Design: Proposition for a Methodological Approach. *Urban Science*, 1(1), Art. 2. <https://doi.org/10.3390/urbansci1010002>
- Romero-Tejedor, F. (2007). *Der Denkende Designer: Von Der Ästhetik Zur Kognition: Ein Paradigmenwechsel*. G. Olms.
- Romero-Tejedor, F., & Jonas, W. (Hrsg.). (2010). *Positionen zur Designwissenschaft*. Kassel Univ. Press.
- Rosenberg, T. (2004). *Beyond Regularity: Questions Concerning Usefulness*. 17-21 November, Melbourne, Australia. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2004/research-papers/107>
- Roth, W.-M. (2018). A Transactional Approach to Research Ethics. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, Vol 19, No 3 (2018): Research Ethics in Qualitative Research. <https://doi.org/10.17169/FQS-19.3.3061>
- Rousseau, D., & Billingham, J. (2018). A Systematic Framework for Exploring Worldviews and Its Generalization as a Multi-Purpose Inquiry Framework. *Systems*, 6(3), 27. <https://doi.org/10.3390/systems6030027>
- Russel, A., & Vinsel, L. (mit Haselby, S.). (2016, 7. April). *Innovation is overvalued. Maintenance often matters more*. Verfügbar 18. März 2021 unter <https://aeon.co/essays/innovation-is-overvalued-maintenance-often-matters-more>
- Sai Chivukula, S., & Gray, C. M. (2024, 23. Juni). Quant-Ethico: An Approach to Quantifying and Interpreting Ethical Decision Making. In C. M. Gray, E. Ciliotta Chehade, P. Hekkert, L. Forlano & P. Ciuccarelli (Hrsg.), *DRS2024: Boston*. Design Research Society. <https://doi.org/10.21606/drs.2024.223>
- Samaras, G. M., & Horst, R. L. (2005). A systems engineering perspective on the human-centered design of health information systems. *Journal of Biomedical Informatics*, 38(1), 61–74. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2004.11.013>
- Sander, E., Draser, B., & König, J. (2024). Provisorisches Design und Nachhaltige Transformation. In I. Ebert, S. Rahn & C. Rodatz (Hrsg.), *Wie gestalten wir Gesellschaft? Interdependenzen zwischen Design und dem Feld des Sozialen*. Transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839472415>
- Sanders, L. (2008). On Modeling: An Evolving Map of Design Practice and Design Research (H. Dubberly, Hrsg.). *Interactions*, 15(6), 13–17. <https://doi.org/10.1145/1409040.1409043>
- Sanders, L., & Stappers, P. J. (2014). From designing to co-designing to collective dreaming: Three slices in time. *Interactions*, 21(6), 24–33. <https://doi.org/10.1145/2670616>
- Schaeffer, D., & Wingenfeld, K. (Hrsg.). (2014). *Handbuch Pflegewissenschaft: Studienausgabe* (Studienausg.). Beltz Juventa.
- Schäfer, H. (Hrsg.). (2016, 28. April). *Praxistheorie: Ein soziologisches Forschungsprogramm* (1. Aufl.). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839424049>
- Scherling, L. S. (2024). *Digital Transformation in Design: Processes and Practices* (1st ed). transcript Verlag.

- Schmid, M. (2021, 20. September). *Digitaltaugliches Recht – Aus Sicht der legistischen Praxis*. Verfügbar 23. Februar 2024 unter <https://www.oeffentliche-it.de/-/digitaltaugliches-recht-aus-sicht-der-legistischen-praxis>
- Schmid, T. (2024). Transdisziplinarität: Theoretischer Grundbegriff und praktischer Arbeitsmodus sozial orientierten Designs. In I. Ebert, S. Rahn & C. Rodatz (Hrsg.), *Wie gestalten wir Gesellschaft? Interdependenzen zwischen Design und dem Feld des Sozialen*. Transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839472415-004>
- Schneidewind, U. (mit Fishedick, M., Lechtenböhrer, S., Liedtke, C., Thomas, S., Wilts, H., Baedeker, C., Beuermann, C., Schüle, R., & Viebahn, P.). (2019). *Die große Transformation: eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels* (4. Auflage). Fischer Taschenbuch. (Original erschienen 2018)
- Schneidewind, U., & Singer-Brodowski, M. (2014). *Transformative Wissenschaft: Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem* (2., verbesserte und aktualisierte Auflage). Metropolis Verlag.
- Schneidewind, U., Singer-Brodowski, M., Augenstein, K., & Stelzer, F. (2016, Juli). *Pledge for a Transformative Science: A conceptual framework* (Arbeitspapier). Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:wup4-opus-64142>
copyright: CC BY-NC-ND
- Schön, D. A. (2017, 2. März). *The Reflective Practitioner* (0. Aufl.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315237473> (Original erschienen 1983)
- Schramm, E., Bergmann, M., Jahn, T., Knobloch, T., Krohn, W., & Pohl, C. (2012, Januar). *Methods for transdisciplinary research. A primer for practice*. (Original erschienen 2010)
- Schroeder-Heister, P., Heinzmann, G., Hodges, W., & Bour, P. E. (Hrsg.). (2014). *Logic, methodology and philosophy of science: Proceedings of the 14th International Congress (Nancy): Logic and science facing the new technologies*. College Publications. <https://doi.org/10.15496/publikation-73440>
- Schumann, O. J. (2000). Systemethische Aspekte Oder Systemische Aspekte Der Ethik: Ein Beitrag Aus Sicht Des Konstruktivismus. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik*, 1(1), 45–63.
- Schwarzfischer, K. (2019). *Ästhetik der Wirklichkeits-Konstruktion: wie sind konkurrierende ästhetische (Design-)Präferenzen möglich?: ein kognitiv-semiotischer Ansatz*. Königshausen & Neumann.
- Schweppenhäuser, G. (2016). *Designtheorie*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12660-5>
- Schweppenhäuser, G., Popp, J.-F., & Bauer, C. (Hrsg.). (2023). *Designmethoden im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41763-5>
- Sein, M. K., Henfridsson, O., Purao, S., Rossi, M., & Lindgren, R. (2011). Action Design Research. *MIS Quarterly*, 35(1), 37. <https://doi.org/10.2307/23043488>
- Self, J. (2017). Resolving Wicked Problems: Oppositional Reasoning and Sketch Representation. *The Design Journal*, 20(3), 313–331. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1301070>
- Shove, E., Watson, M., Hand, M., & Ingram, J. (2007). *The design of everyday life*. Berg. <https://doi.org/10.5040/9781474293679>
- Shusterman, R. (1992). *Pragmatist Aesthetics*. Wiley-Blackwell.
- Shusterman, R. (2000). *Pragmatist Aesthetics: Living Beauty, Rethinking Art*. Rowman & Littlefield Publishers. (Original erschienen 1992)
- Sigwart, H.-J. (2018). Hermeneutik. In S. Salzborn (Hrsg.), *Handbuch Politische Ideengeschichte* (S. 16–23). J.B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-476-04710-6_3
- Simon, F. B. (Hrsg.). (1988). *Lebende Systeme: Wirklichkeitskonstruktionen in der systemischen Therapie ; [Symposium]*. Springer.
- Simon, F. B. (2014). *Studienbrief SB0310: Systemisches Denken und Handeln* (3. Aufl.). Technische Universität Kaiserslautern, Distance & Independent Studies Center.

- Singer-Brodowski, M., Holst, J., & Goller, A. (mit Schabert, J.). (2021). Transformative Wissenschaft. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S. 347–356). transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839455654-032>
- Singer-Brodowski, Mandy. (2018). Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. *ZEP : Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 39 (2016)(1), 13–17. <https://doi.org/10.25656/01:15443>
- Sippl, C., Brandhofer, G., & Rauscher, E. (Hrsg.). (2023). *Futures Literacy. Zukunft Lernen Und Lehren*. Studienverlag. <https://doi.org/10.53349/oa.2022.a2.170>
- Sirsch, E. (2018). Wie Arbeitet Die DG Pflegewissenschaft? *Pflegezeitschrift*, 71(7), 60–60. <https://doi.org/10.1007/s41906-018-0601-y>
- Smits, M., Kim, C. M., Van Goor, H., & Ludden, G. D. S. (2022). From Digital Health to Digital Well-being: Systematic Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(4), e33787. <https://doi.org/10.2196/33787>
- Snowden, D. J., & Boone, M. E. (2007). A Leader's Framework for Decision Making. *harvard business review*.
- Spaniol, M. J., & Rowland, N. J. (2018). The scenario planning paradox. *Futures*, 95, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.09.006>
- Spitz, R. (mit iF Design Foundation). (2021). *Designing design education: Weissbuch zur Zukunft der Designlehre = Designing design education: whitebook on the future of design education* (C. Böniger, S. Schmidhuber & F. Frenkler, Hrsg.). avedition.
- Stacey, M., & Eckert, C. M. (1999). An Ethnographic Methodology for Design Process Analysis. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:112978207>
- Star, S. L. (1988). The Structure of Ill-Structured Solutions: Boundary Objects and Heterogeneous Distributed Problem Solving. *Distributed Artificial Intelligence*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:124630387>
- Star, S. L. (2010a). Ceci n'est Pas Un Objet-Frontière !: Réflexions Sur l'origine d'un Concept (M. B. Bah, Übers.). *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(1). <https://doi.org/10.3917/rac.009.0018>
- Star, S. L. (2010b). This is Not a Boundary Object: Reflections on the Origin of a Concept. *Science, Technology, & Human Values*, 35(5), 601–617. <https://doi.org/10.1177/0162243910377624>
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science*, 19(3), 387–420. <https://doi.org/10.1177/030631289019003001>
- Steffen, D. (2013). Characteristics and Interferences of Experiments in Science, in the Arts, and in Design Research. <https://doi.org/10.21606/nordes.2013.014>
- Steger, T. (2003). *Einführung in die qualitative Sozialforschung* (Research Report). Technische Universität Chemnitz, Professur für Organisation und Arbeitswissenschaften. Chemnitz. Verfügbar 3. Februar 2021 unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/58217/1/716186527.pdf>
- Stegmaier, P. (2021). Constructive Technology Assessment (CTA): Innovationsmitgestaltung als Prozess gesellschaftlicher Aufklärung und Erwartungsmoderation. In B. Blätzel-Mink, I. Schulz-Schaeffer & A. Windeler (Hrsg.), *Handbuch Innovationsforschung* (S. 1011–1028). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6_20
- Stephan, P. F. (2015, Dezember). Designing 'matters of Concern' (Latour): A Future Design Task? In W. Jonas, S. Zerwas & K. von Anshelm (Hrsg.), *Transformation Design: Perspectives on a New Design Attitude* (S. 202–226). Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783035606539-016>
- Stephan, P. F. (2024). *Designing Concerns: Bruno Latour und das Transformation Design* (1st ed). transcript Verlag.

- Stephan, P. F., & Godelnik, R. (2021). The Transformation Will Not Be Televised. In L. di Lucchio, L. Imbesi, A. Giambattista & V. Malakuczi (Hrsg.), *Design Culture(s). Cumulus Conference Proceedings Roma 2021, Volume #2* (S. 4319–4332). <https://cumulusroma2020.org/proceedings/>
- Story, M. F., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (1998). The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities.
- Strandman, P. (Hrsg.). (1998). *No Guru, No Method? Discussion on Art and Design Research*. University of Art and Design Helsinki.
- Stumpf, K. (2018). Wirtschaftliche Transformationen und die Gemeinwohl-Ökonomie. In M. Förster, S. Hebert, M. Hofmann, W. Jonas, S. Herbert & M. Hofman (Hrsg.), *Un/Certain Futures: Rollen des Designs in gesellschaftlichen Transformationsprozessen* (S. 174–179). transcript.
- Suomalainen, T., Kuusela, R., & Tihinen, M. (2015). Continuous planning: An important aspect of agile and lean development. *International Journal of Agile Systems and Management*, 8(2), 132. <https://doi.org/10.1504/IJASM.2015.070607>
- Sweeting, B. (2018). Wicked Problems in Design and Ethics. In P. Jones & K. Kijima (Hrsg.), *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (S. 119–143). Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8>
- Tappe, E.-H. (mit am Main | Ludwigsburg University of Education, F. F.). (2019). Prädiktoren der Intention zum didaktischen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht - Überführung der Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) in ein schulisches Untersuchungssetting. <https://doi.org/10.25656/01:17387>
- Ten Have, H. (2023). Ethics, aesthetics, and moral imagination. *International Journal of Ethics Education*, 8(2), 245–247. <https://doi.org/10.1007/s40889-023-00177-7>
- Thomas, B. (1998). Nursing Case Management Unter Anwendung Des Trajectory Work-Modells in Kalifornien—Ein Beispiel Für Deutschland? *PfleGe*, 3(4), 19.
- Thomson, M., & Koskinen, T. (2012). *Design for growth & prosperity: Report and recommendations of the European Design Leadership Board*. Directorate General for Enterprise and Industry of the European Commission. Helsinki. <https://doi.org/10.2769/52223>
- Timmermans, S., & Tavory, I. (2012). Theory Construction in Qualitative Research: From Grounded Theory to Abductive Analysis. *Sociological Theory*, 30(3), 167–186. <https://doi.org/10.1177/0735275112457914>
- Tsiotsou, R. H., Koles, B., Paul, J., & Loureiro, S. M. C. (2022). Theory generation from literature reviews: A methodological guidance. *International Journal of Consumer Studies*, 46(5), 1505–1516. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12861>
- Turner, J. H. (2014). *Theoretical Sociology: A Concise Introduction to Twelve Sociological Theories*. SAGE Publications.
- Uhl, E., Sonnenberger, M., Eltrop, L., Bareth, C., & Rudolph, D. (2018). Leitfaden für transdisziplinäre Projekte (E. Uhl & S. Setzen, Hrsg.). *IZKT, Universität Stuttgart*. Verfügbar 1. Oktober 2024 unter https://www.izkt.uni-stuttgart.de/dokumente/IZKT_Leitfaden.pdf
- Ukowitz, M. (2021). Prozessorganisation – ein methodisches Grundprinzip transdisziplinärer Forschung. In M. Niederberger & E. Finne (Hrsg.), *Forschungsmethoden in der Gesundheitsförderung und Prävention* (S. 811–840). Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31434-7>
- Ulrich, W. (2009, 20. März). Can We Secure Future-Responsive Management Through Systems Thinking and Design? In *A Tribute to C.W. Churchman* (3. Aufl.). Verfügbar 8. November 2024 unter http://wulrich.com/downloads/ulrich_1994.pdf (Original erschienen 1994)
- Ulrich, W. (2017a, September). Systems Thinking as If People Mattered Part 1/2: A Plea for Boundary Critique (a New Civil Competence) (September-October 2017). *Ulrich's Bimonthly*. http://wulrich.com/bimonthly_september2017.html

- Ulrich, W. (2017b, November). Systems Thinking as If People Mattered Part 2/2: Practicing Boundary Critique (November-December 2017). *Ulrich's Bimonthly*. http://wulrich.com/bimonthly_november2017.html
- Ulrich, W. (2018). *Systems Thinking as If People Mattered: Toward a Knowledge Democracy* [Lecture Notes]. University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. Verfügbar 8. November 2024 unter http://wulrich.com/downloads/ulrich_1999_2018_erskine_lecture.pdf
- Umbrello, S. (2020). Imaginative Value Sensitive Design: Using Moral Imagination Theory to Inform Responsible Technology Design. *Science and Engineering Ethics*, 26(2), 575–595. <https://doi.org/10.1007/s11948-019-00104-4>
- United Nations. (2015, Oktober). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1). United Nations. https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
- Vaagen, H., & Aas, B. (2014). A Multidisciplinary Framework for Robust Planning and Decision-Making in Dynamically Changing Engineering Construction Projects. In B. Grabot, B. Vallespir, S. Gomes, A. Bouras & D. Kiritsis (Hrsg.), *Advances in Production Management Systems. Innovative and Knowledge-Based Production Management in a Global-Local World* (S. 515–522). Springer Berlin Heidelberg.
- Valentinov, V., & Pies, I. (2017). From Complexity Reduction to Moral Character: A Deweyian Reading of Luhmann's Social Systems Theory. *Systems Research and Behavioral Science*, 35. <https://doi.org/10.1002/sres.2507>
- Valentinov, V., Roth, S., & Will, M. G. (2019). Stakeholder Theory: A Luhmannian Perspective. *Administration & Society*, 51(5), 826–849. <https://doi.org/10.1177/0095399718789076>
- Valtonen, A. (2020). Approaching Change with and in Design. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(4), 505–529. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2020.08.004>
- Van Den Hoonaard, W. C. (2018). Autobiographical Notes from Inside the Ethics Regime: Some Thoughts on How Researchers in the Social Sciences Can Own Ethics. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, Vol 19, No 3 (2018): Research Ethics in Qualitative Research. <https://doi.org/10.17169/FQS-19.3.3024>
- van der Bijl-Brouwer, M. (2022). Design, One Piece of the Puzzle: A Conceptual and Practical Perspective on Transdisciplinary Design. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.402>
- van 't Hof, S. (2017, 24. Juli). *The whole systems enchilada*. Verfügbar 20. November 2024 unter <https://csl4d.wordpress.com/2017/07/24/the-whole-systems-enchilada/>
- van 't Hof, S. (2023, 16. Juni). *Social systems theory made simple*. Verfügbar 20. November 2024 unter <https://csl4d.wordpress.com/2023/06/16/social-systems-theory-made-simple/>
- van Berkel, N., Dennis, S., Zyphur, M., Li, J., Heathcote, A., & Kostakos, V. (2021). Modeling interaction as a complex system. *Human-Computer Interaction*, 36(4), 279–305. <https://doi.org/10.1080/07370024.2020.1715221>
- Vandenberghe, B., & Slegers, K. (2016). Designing for Others, and the Trap of HCI Methods & Practices. *Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 512–524. <https://doi.org/10.1145/2851581.2892584>
- Verbeke, J. (2015). This Is Research by Design. In J. Weidinger (Hrsg.), *Designing Knowledge* (S. 67–88). Universitätsverlag der TU Berlin. <https://doi.org/10.14279/depositonce-4485>
- Vermaas, P. E. (2016). A Logical Critique of the Expert Position in Design Research: Beyond Expert Justification of Design Methods and towards Empirical Validation. *null*. <https://doi.org/10.1017/dsj.2016.6>
- Vermaas, P. E., & Pesch, U. (2020). Revisiting Rittel and Webber's Dilemmas: Designerly Thinking Against the Background of New Societal Distrust. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(4), 530–545. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2020.11.001>
- Vester, F. (1999). *Die Kunst Vernetzt Zu Denken: Ideen Und Werkzeuge Für Einen Neuen Umgang Mit Komplexität*. DVA.

- Vetter, A. (2023). *Konviviale Technik: Empirische Technikethik Für eine Postwachstumsgesellschaft* (1st ed). transcript Verlag.
- Vezzoli, C., Ceschin, F., & Kemp, R. (2008). Designing transition paths for the diffusion of sustainable system innovations. In C. Cipolla & P. P. Peruccio (Hrsg.), *Changing the Change Proceedings*. Allemandi Conference Press.
- Vidergor, H. E. (2023). Teaching futures thinking literacy and futures studies in schools. *Futures*, 146, 103083. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103083>
- Vinsel, L. (2017, 6. Dezember). *Design Thinking is Kind of Like Syphilis — It's Contagious and Rots Your Brains*. Verfügbar 18. März 2021 unter <https://blog.usejournal.com/design-thinking-is-kind-of-like-syphilis-its-contagious-and-rots-your-brains-842ed078af29>
- Visser, W. (2006). *The Cognitive Artifacts of Designing* (1st Edition). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781482269529>
- von Foerster, H. (1993). *KybernEthik* (B. Ollrogge, Übers.). Merve.
- von Foerster, H. (2003). On Constructing a Reality. In *Understanding Understanding* (S. 211–227). Springer New York. https://doi.org/10.1007/0-387-21722-3_8 (Original erschienen 1973)
- von Kutschera, F. (1973). *Einführung in Die Logik Der Normen, Werte Und Entscheidungen*. Alber.
- von Schlippe, A., & Frank, H. (2013). The Theory of Social Systems as a Framework for Understanding Family Businesses: Theory of Social Systems and Family Businesses. *Family Relations*, 62(3), 384–398. <https://doi.org/10.1111/fare.12010>
- von Schomberg, R. (2013). A Vision of Responsible Research and Innovation. In *Responsible Innovation* (S. 51–74). <https://doi.org/10.1002/9781118551424.ch3>
- Vössing, M., Kühl, N., Lind, M., & Satzger, G. (2022). Designing Transparency for Effective Human-AI Collaboration. *Information Systems Frontiers*, 24(3), 877–895. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10284-3>
- Wall, J. (2020). Somewhere between dystopia and utopia. *Journal of Medical Ethics*, 46(3), 161–162. <https://doi.org/10.1136/medethics-2020-106126>
- Weber, S., Beck, R., & Gregory, R. (2010). Design Science in Research Cooperations with the Industry: Findings from Three Prototyping Projects. In R. Winter, J. L. Zhao, S. Aier, D. Hutchison, T. Kanade, J. Kittler, J. M. Kleinberg, F. Mattern, J. C. Mitchell, M. Naor, O. Nierstrasz, C. Pandu Rangan, B. Steffen, M. Sudan, D. Terzopoulos, D. Tygar, M. Y. Vardi & G. Weikum (Hrsg.), *Global Perspectives on Design Science Research* (S. 534–537). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-13335-0_39
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409–421. <https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0133>
- Weidinger, J. (Hrsg.). (2015). *Designing Knowledge*. Universitätsverlag der TU Berlin. <https://doi.org/10.14279/depositonce-4485>
- Werchan, H.-U. (1994). Ethik, Design und Lehre - Initialbeitrag zur Arbeitsgruppe „Alternative Ausbildungskonzepte im Design.“ In *Ethik & Design: 15. Designtheoretisches Kolloquium* (S. 165–166). Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design. <https://doi.org/10.11588/diglit.31839>
- Weyrauch, V., & Echt, L. (2018). Frameworks for Transdisciplinary Research: Framework #6. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(4), 344–344. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.4.3>
- White, P., Deevy, C., Casey, B., Patocs, A., & Raina, P. (2023, 9. Oktober). Co-Design for Interdisciplinary Research Communities. In D. de Sainz Molestina, L. Galluzzo, F. Rizzo & D. Spallazzo (Hrsg.), *IASDR 2023: Life-Changing Design*. Design Research Society. <https://doi.org/10.21606/iasdr.2023.226>
- Wildt, J. (2009). Forschendes Lernen: Lernen Im „Format“ Der Forschung. *Journal Hochschuldidaktik*, 20(2), 4–7. <https://www.researchgate.net/profile/Claudius-Terkowsky/publication/4263>

- 2576_Forschendes_E-Learning/links/0912f50890289355c1000000/Forschendes-E-Learning.pdf#page=4
- Williams, B. (2015a, 25. März). *An Introduction to Systems Thinking Theory*. Research Institute for Humanity and Nature (RIHN), Kyoto, JPN.
- Williams, B. (2015b, 26. März). *Core Concepts & the Deep Dive*. Research Institute for Humanity and Nature (RIHN), Kyoto, JPN.
- Williams, B., & van 't Hof, S. (2016). *Wicked solutions: A systems approach to complex problems* (2nd edition). Bob Williams. (Original erschienen 2014)
- Winkler, T., & Spiekermann, S. (2021). Twenty years of value sensitive design: A review of methodological practices in VSD projects. *Ethics and Information Technology*, 23(1), 17–21. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9476-2>
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. (2011). *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation* (2., veränd. Aufl.). Wiss. Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU).
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. (2012). *Forschung und Bildung für die Transformation* (1., neue Ausg.). Wiss. Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU).
- Wittmayer, J., & Hölscher, K. (mit Veenhoff, S.). (2017). *Transformationsforschung: Definitionen, Ansätze, Methoden* (Nr. 107/2017). Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.
- Wittmayer, J., Hölscher, K., & Wunder, S. (mit Veenhoff, S.). (2018). *Transformation research – exploring methods for an emerging research field* (Research Report Nr. 01/2018). Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.
- Wright, P., Blythe, M., & McCarthy, J. (2006). User Experience and the Idea of Design in HCI. In S. W. Gilroy, M. D. Harrison, D. Hutchison, T. Kanade, J. Kittler, J. M. Kleinberg, F. Mattern, J. C. Mitchell, M. Naor, O. Nierstrasz, C. Pandu Rangan, B. Steffen, M. Sudan, D. Terzopoulos, D. Tygar, M. Y. Vardi & G. Weikum (Hrsg.), *Interactive Systems. Design, Specification, and Verification* (S. 1–14). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11752707_1
- Yanow, D., & Tsoukas, H. (2009). What is Reflection In Action? A Phenomenological Account. *Journal of Management Studies*, 46(8), 1339–1364. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00859.x>
- Young, C., & Butzer, L. (mit Kirberger, P.). (2022). *Ressourcenwende: Forschungsprojekte für die Transformation. Zehn Etappen für eine systematischere Zusammenarbeit von Wissenschaft und Zivilgesellschaft*. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND). Berlin.
- Zander, M. (2020). *The Law-Making Process*. Bloomsbury Publishing.
- Zerweck, P. (2010). Deontische Fragestellungen. In H. K. Hugentobler, C. Mareis, F. Nyffenegger, U. Reichhardt & P. Zerweck (Hrsg.), *Designwissenschaft und Designforschung: Ein einführender Überblick* (S. 17–18). Hochschule Luzern.
- Zerweck, P. (2016). Design-Begriffs-Landschaft: Ableitungen für Designdidaktik und Designpädagogik. In J. Park & J. Kirschenmann (Hrsg.), *Didaktik des Designs* (S. 49–56). kopaed.
- Zerweck, P. (2019, 12. Dezember). Design als Beruf: Eine Begriffsbestimmung. In S. Plankert (Hrsg.), *Design* (1. Aufl., S. 11–36). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839448335-002>
- Zerweck, P. (2022). *Design: Bedingungen einer Hochschuldisziplin* [Vorabversion Dissertation].
- Zhang, L. (2023). The Ethical Turn of Emerging Design Practices. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 9(3), 311–329. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2023.09.002>
- Zinsmeister, A., & Leschke, R. (Hrsg.). (2012). *Ethics in aesthetics?* Weissenhof; Jovis Verlag.
- Züger, T., Faßbender, J., Kuper, F., Nenno, S., Katzy-Reinshagen, A., & Kühnlein, I. (2022, 17. Oktober). *Civic Coding: Grundlagen und empirische Einblicke zur Unterstützung gemeinwohlorientierter KI* (Forschungsbericht). Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG). Berlin. Verfügbar 7. März 2023 unter <https://www.civic-coding.de/forschungsbericht>

Züger, T., Katzy-Reinshagen, A., Fassbender, J., Kuper, F., & Kühnlein, I. (2022, Oktober). *Civic Coding: Empirische Erkenntnisse und Empfehlungen zur Unterstützung gemeinwohlorientierter KI* (Policy Paper). Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG). Berlin. Verfügbar 7. März 2023 unter https://www.hiig.de/wp-content/uploads/2022/10/Hiig_Policy_Paper_Civic_coding.pdf

Curriculum Vitae Benjamin Schwarz

Mitglied der *Design Research Society* (DRS), der *Association for Computing Machinery* (ACM) sowie der Deutschen Gesellschaft für Designtheorie und -Forschung (dgtf), *Systemic Design Association* (SDA) und engagiert im *Design Literacy International Network* (DLIN), sowie der Europäischen Ges. für Ingenieur-Ausbildung (SEFI; insb. Austausch mit Mitgliedern der SIG „Ethics“).

2025

Promotion im Fach Designpädagogik (Dr. phil.) an der Universität Vechta, Endnote: „magna cum laude“

2021–2024

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Multimediale und Interaktive Systeme der Universität zu Lübeck

Projektkoordinator Projekt „MariData“ im Bereich Nachhaltigkeitstransformation in der Seeschifffahrt; Hochschuldozent im Bereich User-Centered Design, Human-Computer Interaction; Betreuung von Abschlussarbeiten des Studiengangs Medieninformatik (B.Sc., M.Sc.)

2005–2021

Selbstständig und angestellt tätig als UX & UI-Designer, Dozent, Programmierer, Technischer Leiter

Auszeichnungen „Red Dot Award: Interface & User Experience Design“ 2019 und „German Brand Award (Gold): Brand Communication – User Experience“ 2020 für die Produktwelt der Sartorius AG

2008–2016

Lehrbeauftragter an der Muthesius Kunsthochschule Kiel

2014–2016

Forschungsprojekte an Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Exzellenzcluster Entzündungsforschung); Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (Versorgungsforschung)

2015

Abschluss des Studiengangs „Master of Arts Industrial Design / Interfacedesign“ an der Muthesius Kunsthochschule Kiel, Gesamtnote 1,1

Publikationen

(Auswahl)

- Marzi, J., Harries, S., **Schwarz, B.**, Scharf, M., Demmich, K., & Pontius, M. (2024). MariData–Digital Twin for Optimal Vessel Operations Impacting Ship Design. *International Marine Design Conference*. <https://doi.org/10.59490/imdc.2024.875>
- Schwarz, B.**, Schrills, T., & Franke, T. (2023). Experiencing Ethics and Values in the Design Process of AI-Enabled Medical Devices and Software. In H. Degen, S. Ntoa & A. Moallem (Hrsg.), *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 14059. HCI International 2023 – Late Breaking Papers* (S. 232–250). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48057-7_15
- Schwarz, B.**, von Elbwart, S., Zoubir, M., Heidinger, J., Franke, T., & Jetter, H.-C. (2024). Design and Evaluation of a Visual Query Interface for Maritime Route Planning. *NordiCHI '24 Adjunct: Adjunct Proceedings of the 2024 Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, Art. 6. <https://doi.org/10.1145/3677045.3685420>
- Schwarz, B.**, Zoubir, M., Heidinger, J., Gruner, M., Jetter, H.-C., & Franke, T. (2023). Investigating Challenges in Decision Support Systems for Energy-Efficient Ship Operation: A Transdisciplinary Design Research Approach. In T. Ahram & C. Falcão (Hrsg.), *Human-Centered Design and User Experience. AHFE (2023) International Conference. AHFE Open Access, vol 114* (S. 610–625). AHFE International. <https://doi.org/10.54941/ahfe1004281>
- Zoubir, M., Gruner, M., Heidinger, J., **Schwarz, B.**, Jetter, H.-C., & Franke, T. (2025a). Bridging the Gap on the Bridge: Seafarers' Tasks and Decision-Making With DSS in Energy-Efficient Route Planning. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, Art. 15553434251330671. <https://doi.org/10.1177/15553434251330671>
- Zoubir, M., Gruner, M., Heidinger, J., **Schwarz, B.**, Jetter, H.-C., & Franke, T. (2025b). Autonomy weigh: Evaluation metrics and supporting seafarers' basic psychological needs in energy-efficient route planning DSS. *Applied Ergonomics*, 128, Art. 104518. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2025.104518>
- Zoubir, M., Gruner, M., **Schwarz, B.**, Heidinger, J., Jetter, H.-C., & Franke, T. (2023). Charting the Course: Human Factors Research for Shipping Energy-Efficient Operations. In T. Ahram & W. Karwowski (Hrsg.), *Application of Emerging Technologies. AHFE (2023) International Conference* (S. 403–412). AHFE International. <https://doi.org/10.54941/ahfe1004338>
- Zoubir, M., **Schwarz, B.**, Heidinger, J., Gruner, M., Jetter, H.-C., & Franke, T. (2025). Anchoring autonomy: Understanding seafarers' interaction with energy efficiency decision support systems for route planning and the role of basic psychological needs. *Cognition, Technology & Work*, 27, 121–136. <https://doi.org/10.1007/s10111-025-00789-7>

Danksagungen

*Allen Riesen, auf deren Schultern ich stehe, darunter insbesondere
Rosan W. Chow, Wolfgang Jonas, June H. Park.*

*Meinen Wegbegleiter:innen an der Uni Vechta sowie der HBK Braunschweig,
darunter Caroline Düsterhöft, Sabine Groß, Karina Michaelis, Christina Moser,
Maren Ohlhoff, Stefanie Ollenburg und Philip Zerweck, sowie meinen Kolleg:innen
am IMIS der Uni Lübeck.*

Meiner Familie und insbesondere meiner Frau Anna.

Welche Zukünfte erwartet das Feld Designarbeit in transformativen wissenschaftlichen Projekten im Kontext der weiter andauernden Großen Transformation? Welche Konzeptionen lassen sich hinsichtlich dieser und des Umgangs mit ihnen aus wissenschaftlicher Literatur ableiten? Inwiefern bedarf es weiterer Handlungsoptionen, nicht zuletzt hinsichtlich einer systemisch gedachten Ethik, und welche Form könnten diese annehmen?

Kernergebnisse der Auseinandersetzung mit diesen Fragen sind 1) ein integratives Phasenmodell bezüglich transdisziplinärer Forschung und Designarbeit und 2) ein integratives Meta-Design unterstützender Projektwerkzeuge.

Ziele sind dabei die Verbesserung der Orientierungs- und Navigationsfähigkeit von Beteiligten und Betrachtenden dieser Projekte, sowie eine bessere Befähigung zur gemeinschaftlichen Planung und Steuerung.