

Wissen, Können, Gestalten

Förderung von Transformationsprozessen mit FUTURES THINKING



Von
Nikolas Hubel
Hrsg.
Nachwuchsgruppe Obsoleszenz
Mai 2019

Impressum

Eduard Wagner
Janis Winzer

Herausgeber:
Nachwuchsgruppe Obsoleszenz/OHA
(Langtitel: BMBF-Nachwuchsgruppe „Obsoleszenz als Herausforderung für Nachhaltigkeit – Ursachen und Alternativen)
Autor: Nikolas Hubel

Mitglieder der Nachwuchsgruppe (alphabetisch):
Christian Dickenhorst (assoziiert)
Tamina Hipp
Florian Hofmann
Melanie Jaeger-Erben
Max Marwede
Erik Poppe (assoziiert)
Marina Proske

Kontakt

Prof. Dr. Melanie Jaeger-Erben
Fachgebiet Transdisziplinäre
Nachhaltigkeitsforschung in der
Elektronik
jaeger-erben@tu-berlin.de

Zitationsempfehlung:

Hubel, Nikolas/ Nachwuchsgruppe Obsoleszenz (Hrsg., 2019). Wissen, Können, Gestalten – Förderung von Transformationsprozessen mit FUTURES THINKING. OHA-Texte 1/2019. Online verfügbar unter <https://challengeobsolescence.info/publikationen-downloads/>

Stand: 15.05.2019

Das dieser Reihe zu Grunde liegende Vorhaben wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Themenschwerpunkts der Sozial-ökologischen Forschung gefördert. Es ist ein Verbundvorhaben zwischen dem Zentrum Technik und Gesellschaft und dem Forschungsschwerpunkt Technologien der Mikro-peripherik (beide TU Berlin) sowie dem Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis.....	4
1. Einleitung	5
2. Herausforderung Zukunft.....	7
2.1. Zur Bedeutung partizipativer Verfahren der Wissensgenerierung.....	9
2.2. Kontext Forschung zur Transformation.....	11
2.3. Zusammenfassung – Zugänge zur Zukunft als Forschungsgegenstand.....	13
3. FUTURES THINKING - Vorstellung und Kontextualisierung.....	14
3.1. Anspruch und Logik - Praxis transformativer Wissensgenese	15
3.1.1. Transformative Wissenschaft	15
3.1.2. Methodologie transformativer Wissenserzeugung	17
3.1.3. Prinzipien der Wissensgenerierung	19
3.2. Einbettung in den wissenschaftlichen Diskurs.....	24
4. Fallstudie: FUTURES THINKING – Wissensgenese für die große Transformation?	25
4.1. Konzeption und Vorbereitung nach dem FUTURES THINKING-Modell	27
4.1.1. Strategic Frame – Forschungskontext Sozial-ökologische Forschung	27
4.1.2. Administration.....	30
4.1.3. Thinking Design & Research Experience.....	31
4.1.4. Reflexion der Vorbereitungs- und Konzeptionierungsphase.....	41
4.2. Wissensgenerierung im Workshop	45
4.2.1. Entwickelte Lösungsansätze.....	46
4.2.2. Evaluation und Bewertung der Wissensgenese	51
5. Abschließende Gesamtbetrachtung und Ausblick.....	55
Literaturverzeichnis.....	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das transformative Quartett der Wissenschaft (WBGU 2011: 23).....	
Abbildung 2: FUTURES THINKING-MODELL (Daryan 2017: 256).....	20
Abbildung 5: Mein Bedürfnisbefriediger – Beispiel Auto (Gestaltung von HR).....	
Abbildung 6: Nachhaltigkeitsbilanzierung – Beispiel Smartphone (Gestaltung von HR).....	
Abbildung 7: Stellschrauben der Circular Society (Gestaltung von HR).....	38
Abbildung 8: Der Reiseplan (Gestaltung von HR)	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Denk-/ Gestaltungsräume im FUTURES THINKING-Modell (Eigene Darstellung nach Daryan 2017).....	21
Tabelle 2: Ergebnisse aus der Transfer-Phase (Gruppe Rot)	47
Tabelle 3: Ergebnisse aus der Transfer-Phase (Gruppe Grün).....	49
Tabelle 4: Ergebnisse aus der Transfer-Phase (Gruppe Blau).....	51

1. Einleitung

Seit seiner Einrichtung im Jahr 1992 hat der *Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen* (WBGU) kontinuierlich auf die Wichtigkeit und Dringlichkeit einer globalen Nachhaltigkeitstransformation hingewiesen (vgl. u.a. WBGU 2011; WBGU 2016). Trotz dieser Anstrengungen hat sich in der Bilanz seitdem nicht viel geändert. Zwar konnte die Bedeutung von Nachhaltigkeit bis in die Mitte der öffentlichen Wahrnehmung vordringen und im wissenschaftlichen Diskurs wurden vielversprechende Lösungsansätze entwickelt, wie den Gefahren einer drohenden Umweltkatastrophe entgegengewirkt werden könnten. Allerdings wurden aus diesen Erkenntnissen (bisher) kaum die nötigen praktischen Konsequenzen gezogen. Erst im Oktober 2018 rechnete der Weltklimarat vor, dass auf globaler Ebene die bisher unternommenen Schritte zum Erreichen der selbstgesteckten Nachhaltigkeitsziele bei weitem nicht ausreichen. Der erforderliche Beitrag zum Erreichen des 1,5 Grad-Zieles der Vereinten Nationen sei nur noch zu erzielen, wenn schnellst-möglich drastische Maßnahmen vollzogen würden (vgl. IPCC 2018; Climate Transparency 2018). Wissen hinsichtlich der Bedrohungslage sowie möglicher Lösungsansätze ist vorhanden, eine viel beschworene *Große Transformation* lässt dennoch weiter auf sich warten. Der Erkenntnis, dass aus theoretischem, wissenschaftlich gesichertem Wissen hinsichtlich einer Problemlage noch lange keine lösungsorientierte Praxis folgt, ist es wohl zu verdanken, dass sich der WBGU insbesondere seit 2011 für eine stärkere Praxis- bzw. Gestaltungsorientierung in Wissenschaft und Forschung stark macht. So plädiert der Wissenschaftliche Beirat für die Förderung einer partizipativen Wissensgesellschaft, in welcher akademische und nicht-akademische Akteur*innen stabile und fruchtbare Kooperationen bilden. Im Rahmen von Forschungsanstrengungen zur Transformation sind sie dazu aufgerufen, gemeinschaftlich dringend benötigte Wissensformen und Innovationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklungspfade zu generieren.

Im Mai 2017 wurde die Promotionsschrift *FUTURES INTELLIGENCE und FUTURES THINKING* von Frau Bitu Daryan am Institut Futur vorgelegt. Ziel der Arbeit war unter anderem die Entwicklung einer Methodologie, welche systematisch und kollaborativ Zugänge zur Bildung sowie Nutzbarmachung von Zukunftsdenken und zukunftsgerichteten Wissensformen eröffnen soll – *FUTURES THINKING*. In Anlehnung an das de Haan'sche Konzept der *Gestaltungskompetenz* versteht Daryan ihren Ansatz als eine gestaltende Forschungs- & Bildungspraxis, die vor dem Hintergrund aktueller sozial-ökologischer Herausforderungen einen Beitrag zur Nachhaltigkeitstransformation leisten will. Mithilfe der Methodologie sollen und können transformationsorientierte Zukunftsforschungsprojekte realisiert werden. *FUTURES THINKING* zielt darauf ab, *Zukunftswissen* zu generieren. Diese Wissenskategorie beschreibt nach Definition Daryans explizite Aussagen oder Ausdrücke über die Zukunft (vgl. Daryan 2017: 205). Den Aussagen und Ausdrücken ist eine Wirksamkeit inhärent. Weiter beschränkt sich das Konzept nicht auf wissenschaftlich formulierte (Wahrscheinlichkeits-)Aussagen über die Zukunft, sondern schließt darüber hinaus auch anderweitige wirksame Aussage-

bzw. Ausdruckstypen wie Glauben, Bilder, Fiktionen, Gefühle oder Intuitionen über bzw. zu Zukünften explizit mit ein. Zukunftswissen löst sich somit von einem kritisch-rationalistischen Wissensverständnis und hebt dem-gegenüber insbesondere handlungs- und gestaltungstreibende Dimensionen von Wissen hervor (vgl. ebd. 2017: 207ff.).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollen Erkenntnisse dazu gewonnen werden, inwieweit eine Forschungspraxis basierend auf dem FUTURES THINKING-Ansatz im Kontext öffentlicher Forschung zur Förderung einer gesellschaftlichen Nachhaltigkeitstransformation geeignet ist. Dies ist relevant, da die Methodologie bisher lediglich im Rahmen der Volkswagen-Konzernforschung zur Anwendung kam. Aufgrund von Geheimhaltungsrichtlinien der Organisation kann das Potential des Ansatzes nicht nachvollzogen und überprüft werden. Diese Arbeit zielt daher darauf ab, den Ansatz aus dem organisationalen Kontext zu heben und hinsichtlich seines Beitragspotentials für die *Forschung zur Transformation* (vgl. WBGU 2011: 274) exemplarisch zu testen. Sie ist als eine Fallstudie zu verstehen, die die Möglichkeit der Generierung transformativer Wissens- und Kompetenzformen mittels FUTURES THINKING exemplarisch erforschen will.

Forschungsdesign und -methode

Der theoretische Teil der Arbeit widmet sich im Schwerpunkt der Sicherstellung eines Nachvollzuges des FUTURES THINKING-Ansatzes. Im Rahmen einer Betrachtung bestehender Diskurse innerhalb der zukunftsgerichteten und transformationsorientierten Forschungssphäre wird der Ansatz in seinen Wirkungskontext eingebettet analysiert und vorgestellt. Das abschließende Kapitel erörtert, welchem bestehenden Wissenschafts- und Forschungsverständnis FUTURES THINKING zugeordnet werden kann. Außerdem wird dargelegt, welche praktischen Konsequenzen für die Anwendung aus dieser Logik resultieren.

Der empirische Teil der Arbeit fokussiert die exemplarische Erprobung von FUTURES THINKING. Die Kompatibilität des Ansatzes mit der öffentlichen Forschungssphäre wird durch eine exemplarische Anwendung des Konzepts im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsprojektes *Obsoleszenz als Herausforderung für Nachhaltigkeit (OHA)* untersucht. Auf Grundlage der FUTURES THINKING-Methodologie wird ein co-kreatives Denk- und Gestaltungsformat zum Thema *From Circular Economy to Circular Society* konzeptioniert, organisiert und praktisch umgesetzt.

Bei der Analyse des FUTURES THINKING-Projekts liegt der Fokus sowohl auf der Vorbereitungs- als auch auf der Durchführungsphase des Workshops. Die Reflexion der Organisation und Konzeptionierung zielt darauf ab, zu ergründen, inwiefern der FUTURES THINKING-Ansatz aus seinem spezifischen Entstehungskontext (VW-Konzernforschung) gehoben und auf den Bereich *Sozial-ökologische Forschung (SÖF)* übersetzt und angewendet werden kann. Können innerhalb der gegebenen Strukturen gute Bedingungen für die Genese von Zukunftswissen geschaffen werden?

Anschließend wird die Durchführung der Tagesveranstaltung betrachtet. Zunächst werden entwickelte Lösungsansätze vorgestellt. Anschließend wird der Workshop hinsichtlich Wissensgenerierung und Aktivierung bewertet. Die Analyse basiert erstens auf der Selbsteinschätzung der Teilnehmenden und zweitens auf der Einschätzung der Moderator*innen in ihrer Rolle als teilnehmende Beobachter*innen. Die Ergebnisse der standardisierten Workshop-Evaluation (Evaluationsbogen) werden dargelegt und zusammengefasst wiedergegeben. Anschließend wird die Reflexion der teilnehmenden Beobachtung betrachtet.

Damit soll die Frage beantwortet werden, inwieweit innerhalb der Workshop-Situation transformationsfördernde Wissensformen generiert werden konnten. Außerdem sollen Erkenntnisse hinsichtlich der Frage gewonnen werden, inwiefern die Teilnehmenden dazu befähigt, motiviert und aktiviert wurden, im Anschluss der Veranstaltung weiteres Engagement zur Gestaltung einer sozial-ökologisch nachhaltigen Gesellschaftsform zu zeigen.

2. Herausforderung Zukunft

Was ist Zukunftsforschung? Wie lässt sich Zukunft erforschen? Als Studierender des Masterstudiengangs Zukunftsforschung an der FU-Berlin bekam ich diese Frage im privaten sowie im beruflichen Kontext immer wieder gestellt. Verwunderlich ist das nicht, wenn man bedenkt, dass, wenn auch stetig mehr Universitäten und Hochschulen *Zukunft* bzw. *Zukünfte* thematisch in ihren Curricula aufnehmen,¹ dem Institut Futur der Freien Universität Berlin in der deutschsprachigen Universitätslandschaft seit der Initiierung zum WS 2010/11 weiterhin ein Pionier- und Exotenstatus zukommt. Nirgendwo anders konnte und kann bis heute Zukunftsforschung in einem eigenständigen Masterprogramm studiert werden (vgl. de Haan 2012: 25ff.). Entsprechend stand auch unter uns Studierenden der sechsten Generation gerade zu Beginn genau diese Frage im Raum. Und die Antwort? Fürs Erste lässt sich auf Definitionen bspw. von Kreibich, Grunwald oder auch Popp zurückgreifen: Kreibich beschreibt Zukunftsforschung als

„die wissenschaftliche Befassung mit möglichen, wünschbaren und wahrscheinlichen Zukunftsentwicklungen und Gestaltungsoptionen sowie deren Voraussetzungen in Vergangenheit und Gegenwart“ (Kreibich 2008: 9). Und Grunwald macht darüber hinaus deutlich: *„Zukunftsforschung erforscht nicht zukünftige Gegenwarten, sondern die Bilder, die wir uns heute von ihnen machen“* (Grunwald 2009: 26). Es geht um eine Auseinandersetzung mit gegenwärtig sprachlich konstruierten Vorstellungen, Plänen, Hoffnungen, Wünschen, Ängsten, Befürchtungen, Projektionen und Bildern bzgl. zukünftiger Gegenwarten (vgl. Popp 2012: 18; Neuhaus 2015: 21ff.;).

¹ Beispielsweise kann seit dem WS 2017/18 an der Hochschule Potsdam der Master *Urbane Zukunft* konsekutiv studiert werden und die Europauniversität Flensburg bietet einen Master in *Transformationsdesign* an. Weiter verfügt die RWTH Aachen über eine Professur für *Zukunftsforschung* (vgl. Zweck 2012: 68).

Weiter versteht sich die Zukunftsforschung als eine inter- und transdisziplinäre Forschungspraxis. Zukunft, so die Annahme, ist aufgrund der Komplexität des Forschungsgegenstandes auf eine systematische Integration inter- sowie transdisziplinärer Perspektiven angewiesen (vgl. de Haan 2012: 28; Gerhold 2015; Grunwald 2009: 32; Kreibich 2008: 10). Darüber hinaus distanziert sich die akademische Zukunftsforschung klar von dem Ansinnen sogenannter „Trend-Gurus“ (Popp 2012: 13), zukünftige Entwicklungen bzw. Ereignisse vorauszusagen zu wollen. Es herrscht heute Konsens darüber, dass Zukunft offen ist bzw. Zukünfte offen sind und dass jegliche Absicht, vermeintlich kommende bzw. anstehende soziale Ereignisse prognostizieren zu wollen nur scheitern kann. Eine seriöse Forschungspraxis, die sich für Entwicklungen der Zukunft interessiert, kann daher nur in Bezug auf Wahrscheinlichkeiten, Möglichkeiten, Plausibilitäten sowie auf emotionale Ausdrücke wie Wünsche, Hoffnungen oder auch Ängste argumentieren (Popp 2012: 7; Rust 2012: 40; Grunwald 2015: 40ff.; Priebe 2017: 11ff.; Pilkahn 2012: 43).

Einer ersten Rahmung der noch jungen akademischen Forschungssphäre ist damit geholfen. Bei weiterer Betrachtung wird jedoch deutlich, dass es im wissenschaftlichen Diskurs zum Teil stark divergierende Ansichten bzgl. Selbstverständnis, Aufgabe(n), Methoden und den damit verbundenen Gütekriterien qualitätsvoller Zukunftsforschung bestehen.

Es steht die Frage im Raum, wie sich die Zukunftsforschung innerhalb der akademischen Wissenschaftslandschaft positionieren möchte bzw. kann. Daran anschließend stellt sich die Frage, welche forschungspraktischen Implikationen mit der allgemein anerkannten Definition Kreibichs, Zukunftsforschung beschreibe eine „wissenschaftliche Befassung mit [...] Zukunftsentwicklungen und Gestaltungsoptionen“ (Kreibich 2008: 9) verbunden sind. Worin zeigt sich die Wissenschaftlichkeit des zukunftsorientierten Erkenntnisstrebens?

Aufgrund der gegebenen Komplexität ihres Forschungsgegenstandes und ihres inter- sowie transdisziplinären Selbstverständnisses kann ihre Güte nicht an klassischen Kriterien der Wissenschaftlichkeit (bspw. Falsifizierbarkeit) gemessen werden (vgl. Grunwald 2009: 26). Die Validität von Aussagen und Ausdrücken über die Zukunft lässt sich nicht empirisch überprüfen, sondern wenn überhaupt nur retrospektiv beurteilen (vgl. u.a. Zweck 2012: 61f.).

Was bleibt, ist die Möglichkeit, sich am qualitativen Forschungsparadigma zu orientieren und die Maxime der *Intersubjektiven Nachvollziehbarkeit* in den Mittelpunkt zu rücken (vgl. Zweck 2012: 68). Doch woran wird festgemacht, ob beispielsweise die Herleitung bzw. Konstruktion zukunftsbezogener Wünsche, Ängste, Pläne oder Bilder nachvollziehbar ist? Diesbezüglich lassen sich innerhalb der deutschsprachigen Zukunftsforschung zwei konträr entgegengesetzte ‚Lager‘ beobachten:

1. Zukunftsforschung als eigenständige Wissenschaftsdisziplin (vgl. Gerhold et.al. 2012: 20ff.)
2. Zukunftsforschung eingebettet in wissenschaftlichen Denkschulen (vgl. Popp 2012: 16ff.; Schüll 2015: 99ff.).

Vertreter*innen der ersten Position sind der Ansicht, dass sich die Zukunftsforschung neben dem spezifischen Forschungsgegenstand *Gegenwärtige Zukunft* insbesondere durch ein eigenständiges Set an Methoden definieren und als Wissenschaftsdisziplin legitimieren lässt. Sie beansprucht Verfahren der Zukunftsvorausschau, die sich in der außeruniversitären Praxis (teils) langjährig bewährt haben, exklusiv für sich. Dazu gehören beispielsweise die *Delphi-Methode* als abgewandelte Form des quantifizierten Experteninterviews sowie die *Szenario-Technik*. Dem *Delphi*-Verfahren liegt die Annahme zugrunde, dass Expert*innen die Entwicklung ihres Fachgebietes besser abschätzen können als Nicht-Expert*innen (Häder 2009). Beim *Szenario*-Prozess werden, unter der Berücksichtigung externer Einflussfaktoren, systematisch differierende Entwicklungspfade für das interessierte Themenfeld erkundet (Steinmüller, Schulz-Montag 2005). Beide Methoden lassen eine erkenntnistheoretische Fundierung in der praktischen Umsetzung in aller Regel vermissen. Aussagen über die Zukunft, die sich auf eine *Delphi*-Studie oder einen *Szenario*-Prozess stützen, werden dennoch wertgeschätzt und als seriös betrachtet. Die Prädikate *nachvollziehbar* und *qualitätvoll* können im Kreise dieser selbsternannten Disziplin jene Arbeiten erlangen, die den methodischen Vorgaben der anerkannten Verfahren folgen und ihre Vorgehen transparent machen.

In Abgrenzung zu dieser Haltung machen insbesondere Popp und Schüll darauf aufmerksam, dass wissenschaftlichen Methoden stets eine Methodologie sowie eine erkenntnistheoretische Annahme zugrundeliegen müssen! Dieser Bedingung wissenschaftlichen Arbeitens wird von Vertreter*innen der disziplinären Zukunftsforschung nicht in angemessener Weise Rechnung getragen. Zukunftsforschung ist nach diesem Argument weit davon entfernt, eine eigenständige Disziplin darzustellen. Die wissenschaftliche Legitimation zukunftsorientierter Forschungsarbeiten kann nicht alleine durch den Bezug auf – in einem kleinen Kreis von Forscher*innen – etablierte und anerkannte Methoden sichergestellt werden. Vielmehr bedarf es stets der Einbettung der Forschungspraxis in ein erkenntnis- bzw. wissenschaftstheoretisches Setting (Schüll 2012: 185ff.; Schüll 2015: 100ff.; Popp 2012 1ff.).²

2.1. Zur Bedeutung partizipativer Verfahren der Wissensgenerierung

Partizipation im Kontext wissenschaftlicher Forschung beschreibt allgemein eine Praxis der systematischen Beteiligung nicht-akademischer Akteur*innen in bestehende Forschungsvorhaben. Auf derartige Modi transdisziplinärer Wissensproduktion wird im Bereich der Zukunftsforschung im Kontext explorativ sowie normativ angelegter Methoden sehr gerne zurückgegriffen. So bilden beispielsweise in den bereits genannten Ansätzen der Delphi-Befragung und der Szenario-Technik oder

² An dieser Stelle ist anzumerken, dass bei weitem nicht alle Wissenschaftsdisziplinen ihre erkenntnistheoretischen Annahmen offenlegen bzw. kritisch reflektieren. Dies zeigt sich am prägnantesten am Methoden- bzw. Positivismusstreit innerhalb der Soziologie. Aber auch die Wirtschaftswissenschaften stellen die Prämissen ihrer Erkenntnislogik nicht in dieser Form in Frage.

in der Zukunftswerkstatt zumeist nicht-akademische Teilnehmer*innen zentrale Akteur*innen des Forschungsprozesses (vgl. Peperhove, Benasconi 2015: 121ff.; Dienel 2015: 71ff., Kuhnt 2006). Es ist allerdings zu konstatieren, dass innerhalb der Zukunftsforschung und artverwandten Forschungssphären derzeit kein breiter Konsens hinsichtlich spezifischer Charakteristika und Prinzipien von Partizipationsprozessen besteht. Es herrscht beispielsweise Unklarheit bezüglich der Frage, in welcher Art und Weise und zu welchem Zeitpunkt eines Forschungsprojekts externe Akteur*innen in den Prozess der wissenschaftlichen Wissensgenese integriert werden sollten. Weiter ist stets kritisch zu hinterfragen, inwiefern und weshalb einer bestimmten Person X bezüglich einer zukunftsorientierten Forschungsfrage mehr Expertise zuzuschreiben ist als einer Person Y. Darüber hinaus besteht ein Diskurs hinsichtlich der Frage, inwieweit beteiligte Stakeholder*innen im Rahmen eines partizipativen Formats als temporäre Co-Forscher*innen oder als externe Praxispartner*innen zu betrachten sind (Pistorius 2015: 2ff.; Popp 2013: 4ff.; Defila, Di Giulio 2018: 44ff.). Insbesondere aufgrund der bereits angesprochenen, (zumeist) fehlenden erkenntnistheoretischen Fundierung, kann nach Ansicht bspw. von Popp und Schüll im Kontext partizipativer Methoden nicht von Forschung im wissenschaftlichen Sinne gesprochen werden.

Trotz der genannten Diskrepanzen und Uneinigkeiten im Diskurs, ist die Relevanz einer aktiven Beteiligung nicht-akademischer Akteur*innen in Forschungsprozesse gerade im Kontext praxis- und gestaltungsorientierter Zukunftsforschungsprojekte heute nicht mehr zur bestreiten.³ Es gilt als Konsens, dass Stakeholder*innen als Expert*innen des Forschungsfeldes wertvolle Perspektiven zu den vorliegenden Fragestellungen beitragen können. Die Aufwertung partizipativer Formate im Kontext zukunftsorientierter Forschung fußt grundlegend auf dem Verständnis von Zukunft als ein opakes Gebilde. Während der Diskurs der Zukunftsforschung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts v.a. von prognostischen Ansätzen bestimmt war, wird heute von einer prinzipiellen Offenheit und Gestaltbarkeit der Zukunft ausgegangen (vgl. Priebe 2017: 12ff.). Zukunftsforschung verfolgt zeitgenössisch einen starken realweltlichen, praktischen Bezug. Sie begnügt sich nicht mit der wissenschaftlichen Analyse oder Kritik eines gesellschaftlichen Status Quo, sondern will darüber hinaus selbst Impulse für soziale Entwicklungsprozesse beitragen (bspw. durch die Bereitstellung von Orientierungswissen). Zukunft ist fluide, existiert nicht unabhängig menschlicher Akteur*innen, sondern wird als soziale und imaginäre Kategorie erst in Interaktionsprozessen hergestellt. Daraus folgt, dass Zukünfte nicht von Wissenschaftler*innen alleine erhoben werden können, sondern stets ge-

³ Auch Popp und Schüll bestreiten nicht, dass in gewissen Fällen eine Einbindung von Praxisakteure in den Forschungsprozess sinnvoll und zielführend sein kann. Sie plädieren jedoch für eine strikte Trennung der Rollenverständnisse zwischen akademischen Forscher*innen und Praxisakteur*innen.

meinschaftlich konstruiert werden müssen. Will die Zukunftsforschung ihren Impuls- und Gestaltungsansprüchen gerecht werden, so kann sie auf einen systematischen Einbezug nicht-akademischer Perspektiven in ihrer Forschungspraxis nicht verzichten.

2.2. Kontext Forschung zur Transformation

Mit Blick auf gegenwärtige gesellschaftspolitische Herausforderungen und der Notwendigkeit einer globalen Nachhaltigkeitstransformation verweist der WBGU auf die zentrale Relevanz der Verbindung wissenschaftlicher und praktischer Wissensformen. Eine erfolgreiche Nachhaltigkeitstransformation bedarf nach Ansicht des WBGU Anstrengungen aller gesellschaftlicher Akteur*innen. Das Ziel muss eine Gesellschaft sein, in der sich alle Bürger*innen als (mit-)verantwortliche, reflektierte und kompetente Akteur*innen einer dringenden Nachhaltigkeitstransformation verstehen. Dafür ist vor allem eine stabile und systematische Verbindung zwischen den Sphären der Wissenschaft und der Zivilgesellschaft wichtig. Ein starkes gegenseitiges Bezugsverständnis ist nötig, damit aus wissenschaftlicher Wissensproduktion (Transformations-) Handeln folgt (WBGU 2011: 374ff.). Das *transformative Quartett der Wissensgesellschaft* verdeutlicht, welche Forschungs- und Bildungsaktivitäten in diesem Kontext besonders beachtet werden sollten (vgl. Abbildung 1):

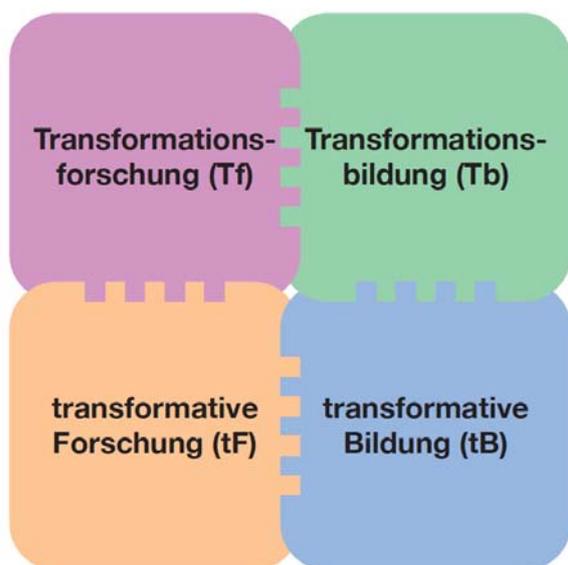


Abbildung 1: Das transformative Quartett der Wissensgesellschaft (WBGU 2011: 23)

Transformationsforschung (Tf) legt den Fokus auf die Fragestellung, wie tiefgreifende (gesellschaftliche) Transformationsprozesse erfolgreich von statten gehen können. Sie beschäftigt sich mit den Grundlagen, Bedingungen und Voraussetzung ihres Verlaufes. *Tf* hat zum Ziel, Erkenntnisse hinsichtlich relevanter Faktoren und kausaler Zusammenhänge von Übergangsprozessen zu gewinnen. Dazu kann sie bspw. auf historische Daten zurückgreifen, um von vorausgegangenen Transformationsmomenten der Geschichte zu lernen.

Transformative Forschung (tF) zielt auf die Entwicklung von Lösungsansätzen zur konkreten und praktischen Gestaltung der Nachhaltigkeitstransformation. Innovationsvorhaben können sowohl sozialer wie auch technologischer Natur sein. Für Aktivitäten in diesem, stärker praxisorientierten Forschungsbereich empfiehlt es sich u. U. auf grundlegende Erkenntnisse aus dem Bereich der *Transformationsforschung* zurückzugreifen. Durch den

konkreten Anwendungsbezug ist zudem eine systematische Beteiligung relevanter Stakeholder*innen bedeutend. Eine weitere Besonderheit gegenüber dem klassischen, disziplinären Forschungsverständnis ist zudem, dass die *tF* „Verbreitungsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft sowie die Möglichkeiten zu deren Beschleunigung“ (WBGU 2011: 343) in ihrem Forschungsverständnis explizit einschließt und fordert. Entwickelte Innovationen sollen nicht nur funktionieren, sondern auch in der sozialen Lebensrealität transformativ wirken.⁴

Transformationsbildung (Tb) beschreibt Lernprozesse hinsichtlich gewonnener Erkenntnisse aus dem Bereich der Transformationsforschung. Sie zielt auf „Bildung zur Teilhabe“ (WBGU 2011: 374) an bestehenden wissenschaftlichen Diskursen der *Tf*. Bürger*innen sollen dazu befähigt werden, die vielschichtigen Bedingungen, Voraussetzungen sowie Strategien einer Nachhaltigkeitstransformation inhaltlich zu durchdringen und nachvollziehen zu können. Darauf aufbauend zielt die *Tb* auf eine breite gesellschaftliche Befähigung und Förderung zur Partizipation und Teilhabe an der diskursiven (Re-)Konstruktion von Werten, Entwicklungszielen und Visionen.

Transformative Bildung (tB) zielt in Abgrenzung zur *Tb* stärker auf die Förderung von Wissen und Kompetenzen hinsichtlich konkreter Handlungsoptionen. Diese schließen sowohl sozial- wie technikorientierte Lösungsansätze mit ein. Diese Bildungsebene fokussiert somit die konkrete Anwendungsebene im Einzelfall und adressiert Fragen wie: Welche konkreten Verhaltensänderungen hinsichtlich einer spezifischen Gegebenheit kann einen Beitrag zur Transformation leisten? Welche Innovationen können in dem jeweiligen Fall helfen? Bildungsinhalte können beispielsweise Innovationen bilden, die in der Vergangenheit bereits merklich ihre transformative Wirkung gezeigt haben.

Insgesamt verdeutlicht das transformative Quartett: Forschungs- und Bildungsaktivitäten gehen im Zielbild der partizipativen Wissensgesellschaft Hand in Hand. Die Grenzen zwischen wissenschaftlicher Wissensschaffung und Wissens- bzw. Kompetenzvermittlung können dabei nicht immer klar und deutlich aufrecht erhalten bleiben. Auf der Ebene rein naturwissenschaftlicher Fragestellungen der Forschung zur Transformation ist die Rollenverteilung zwischen Wissenschaft und Bildung eindeutig: Erstere ist für die Wissensgenese verantwortlich und zweitere für die Wissensvermittlung. Auf der Ebene anwendungsorientierter sozialwissenschaftlicher Fragestellung der Forschung zur Transformation ist eine eindeutige Grenzziehung jedoch in Frage zu stellen:

„Zivilgesellschaftliche Partizipation an der Bildung ist [...] von der Partizipation an der Forschung nicht zu trennen; sie bedingen und verstärken sich gegenseitig“ (WBGU 2011: 377).

⁴ An dieser Stelle wird ein starkes Bezugsverhältnis zwischen Wissensschaffung, Bildung und Gestaltung sehr deutlich.

Wissenschaftler*innen sind insbesondere im Bereich der transformativen Forschung zum Zwecke der Wissensgenese auf die Integration der Perspektive von Praxisakteur*innen angewiesen. Stakeholder*innen erhalten hier temporär den Status von Co-Forscher*innen⁵. Ihre Perspektiven aus der Praxis, ihre Wünsche, Wertvorstellungen und Entwicklungsziele bilden wichtige Bedingungen für die Entwicklung angemessener und wirksamer Lösungsansätze. Der transdisziplinäre, partizipative Prozess der Wissensgenese kann auf der anderen Seite gleichzeitig als ein gemeinsamer Bildungsprozess verstanden werden, an dessen Ende Wissenschaftler*innen und Praxisakteur*innen – idealtypisch – neue Lösungsansätze erlernt haben.

Darüber hinaus schreibt der WBGU der transformativen Forschung ebenso eine Verbreitungs- und Beschleunigungsfunktion zu. Das Forschungsverständnis geht damit über eine alleinige Fokussierung auf die Entwicklung wirksamer Lösungsansätze hinaus. Innovationen sollen nicht nur theoretisch wie praktisch funktionieren, sondern durch eine möglichst weite Diffusion und breite Anwendung einen tatsächlichen, signifikanten Beitrag zur Nachhaltigkeitstransformation leisten. Qualität und Güte transformativer Forschungsprojekte bemisst sich demnach nicht zuletzt am sozialen Wirkungsgrad der entwickelten Innovationen und Lösungen (vgl. WBGU 2011: 342f, 374). Vor diesem Hintergrund wird die frühe Einbindung von Stakeholdern in den Forschungsprozess auch als ein erster wichtiger Schritt zur Sicherstellung der Akzeptanz, Legitimierung und letztlich erfolgreichen Verbreitung entwickelter Innovationen betrachtet (WBGU 2011: 378f.)

2.3. Zusammenfassung – Zugänge zur Zukunft als Forschungsgegenstand

Mit Bezug auf die akademische Auseinandersetzung mit Zukunft kann festgehalten werden, dass die institutionalisierte Zukunftsforschung ein junges, komplexes und zudem ein nicht immer widerspruchsfreies Feld darstellt. Im Diskurs der deutschsprachigen Zukunftsforschung gibt es keinen breiten Konsens hinsichtlich der Frage, welche Art von Aussagen über *Zukunft* getroffen werden können, um dem Anspruch Kreibichs, eine wissenschaftliche Praxis darzustellen, gerecht zu werden. Klar ist hingegen, dass ein empirischer Zugang zu zukünftigen Gegenwarten unmöglich ist und Zukunftsaussagen folglich grundsätzlich nicht anhand von Validitätskriterien beurteilt werden können. Gegenstand empirischer Zukunftsforschung können daher nur jene Zukünfte sein, die sich gegenwärtig auf einer imaginären, kognitiven oder emotionalen Ebene zeigen. Dabei kann es sich um Vorstellungen hinsichtlich Möglich- und Wahrscheinlichkeiten, Hoffnungen, Ängste oder auch Wünsche handeln. Da Zukunft eine prinzipiell ungewisse und unvorhersehbar Sphäre bildet, spielt das Konzept der Gestaltbarkeit für die praxisorientierte Zukunftsforschung eine zentrale Rolle. Die zukunftsgerichtete Wissensgenerierung will nicht nur dem Nachvollzug (sozialer) Wirklichkeiten dienen. Vielmehr beabsichtigt sie ganz explizit einen Beitrag zur Konstruktion zukünftiger Realitäten zu leisten.

⁵ Der WBGU spricht von „Mitforschern“ (u.a. WBGU 2011: 378)

Zukunftsforschung ist somit stets als eine normative Praxis zu betrachten. Wie weit der Beitrag zur praktischen Zukunftsgestaltung reichen soll und kann, dazu besteht wiederum erneut keine Einigkeit. Endet der Aufgabenbereich der akademischen Zukunftsforschung mit der Konstruktion handlungsanleitender Zukunftsbilder oder geht er darüber hinaus? Gerade bei partizipativen Ansätzen lässt sich die Grenze zwischen der reinen Generierung zukunftsgerichteter Wissensformen und der Gestaltung von Zukünften kaum klar und deutlich ziehen. Da diese Formate zumeist von Anfang an auf die Veränderung eines bestehenden Status Quo abzielen, ist die wissenschaftlich angeleitete Herstellung geteilter Zukunftsimaginationen immer auch gleichzeitig als ein sozialer Konstruktionsprozess sowie als ein erster praktischer Schritt zur Gestaltung gewünschter Entwicklungen zu betrachten.

Der WBGU erkennt dies an und macht ihre gestaltenden Absichten in ihrem Konzept der *Forschung zur Transformation* explizit. Wissenschaftliche Forschung, Bildungsaktivitäten und Verbreitungs- bzw. Aktivierungsabsichten gehen demzufolge Hand in Hand. Die Gebiete werden zusammen als bedeutende Sphären transformativer Wissensgenese und Forschungspraxis betrachtet. Partizipative Formate im Kontext von *Forschung zur Transformation* beabsichtigen nicht nur geteilte, wünschenswerte Zukunftsbilder und Lösungsansätze herzustellen. Sie zielen darüber hinaus auf eine Verbreitung der entwickelten, transformationsfördernden (sozialer) Innovationen. Zudem wollen sie beteiligte Akteur*innen zur Mitgestaltung des gesellschaftlichen Wandels befähigen und aktivieren.

3. FUTURES THINKING - Vorstellung und Kontextualisierung

FUTURES THINKING erhebt explizit sowohl einen Forschungs-, Bildungs- als auch Gestaltungsanspruch. Der Ansatz will fallspezifisch Zukünfte erforschen und konstruieren, zur proaktiven Auseinandersetzung mit Zukünften befähigen und Gestaltungsprozesse anstoßen sowie begleiten (vgl. Daryan 2017: 231). Die wissenschaftstheoretische Basis der Arbeit Daryans bildet ein Verständnis von Zukunftsforschung wie es federführend durch Prof. Dr. Gerhard de Haan am Institut Futur der Freien Universität Berlin vertreten wird. Sie ist ein *transformatives Medium*, welches den denkenden und handelnden Menschen als die zentrale zukunftstreibende Entität betrachtet (vgl. Daryan 2017: 88). Zukunft gilt als offen und gestaltungsbedürftig. Die bildungswissenschaftliche Zukunftsforschung zielt nicht darauf ab, bestehende Zukunftsbilder der Gegenwart zu analysieren, sondern will Forschungsarbeit zur direkten Förderung wünschenswerter, langfristiger Entwicklungen betreiben. Sie folgt der Annahme, eine wünschenswerte, nachhaltige Gesellschaftsentwicklung bedinge auf individueller wie struktureller Ebene der Kompetenz und Fähigkeit Zukunft bzw. Zukünfte zu verstehen, (anders) zu denken und letztlich proaktiv zu gestalten (vgl. Haan 2003: 93ff.; WBGU 2011: 37). Zukunftsforschung soll demnach aus einer sozialkonstruktivistischen, bildungstheoretischen Perspektive vor allem auf eine breite Förderung von Gestaltungskompetenz abzielen. Auf diese Weise

will sie einen positiven Beitrag zur langfristigen Sicherstellung gesellschaftlicher Lebensqualität leisten. Um einen Nachvollzug von FUTURES THINKING zu gewährleisten, wird der Ansatz im Folgenden näher betrachtet.

3.1. Anspruch und Logik - Praxis transformativer Wissensgenese

Daryan betrachtet Zukunftsforschung nicht als eine Forschungsdisziplin, sondern vielmehr als eine Forschungssphäre, welche sich kommenden Herausforderungen der Zukunft anpasst und relevante Forschungsansätze und -methoden inter- und transdisziplinär in ihre Arbeit integriert (vgl. Daryan 2017: 85). Vor dem Hintergrund der aktuellen Dringlichkeit einer Nachhaltigkeitstransformation ist FUTURES THINKING – in Anlehnung an die de Haan'sche Zukunftsforschung - gegenwärtig als eine *transformative Forschungspraxis für nachhaltige Entwicklung* zu verstehen (Daryan 2017: 31f.). Als solche verfolgt sie einen expliziten Gestaltungsanspruch und ist der Logik von *Forschung zur Transformation* (WBGU 2011) zuzuordnen. Zudem lehnt sie sich an das Konzept der Transformativen Wissenschaft von Schneidewind und Singer-Brodowski (2013) an, welches im Folgenden betrachtet wird (vgl. Daryan 2017: 60f.).

3.1.1. Transformative Wissenschaft

Das Konzept der *Transformativen Wissenschaft* beschreibt dem Selbstverständnis nach eine Praxis, die in Anlehnung an den dringenden Empfehlungen des WBGU (2011) eine Förderung tiefgreifender, gesellschaftlicher Veränderungsprozesse anstrebt. Sie gestaltet Transformation durch die Fokussierung auf fallspezifisch lösungsorientierte Innovationen. Diese können sowohl technischer als auch sozialer Natur sein. Neben der Entwicklung derartiger Innovationen macht sie sich die Verbreitung bewährter Innovationen in der Gesellschaft zur Aufgabe. Dafür greift sie unter anderem auf inter- und transdisziplinäre Vorgehensweisen unter der Beteiligung von Stakeholder*innen zurück (vgl. Schneidewind, Singer-Brodowski 2013: 69; WBGU 2011: 374).

Zur erfolgreichen Realisierung von Transformationsprozessen bedarf es nach Schneidewind und Singer-Brodowsky der Förderung unterschiedlicher Wissensformen, welche im Folgenden kurz dargestellt werden:

1. Systemwissen: Systemwissen ist definiert als das Wissen darüber, wie die Welt ist und funktioniert. Die Generierung von Systemwissen ist die Aufgabe und das ‚Steckenpferd‘ klassischer Wissenschaftsdisziplinen. Es bezieht sich auf Erkenntnisse der Natur-, Gesellschafts- und Geisteswissenschaften. Systemwissen ist empirisch belegbar und/oder intersubjektiv nachvollziehbar. Die Wissenskategorie beschreibt jene Aussagen über die Welt, die unter Berücksichtigung der Gütekriterien wissenschaftlichen Arbeitens erhoben bzw. generiert wurden. Systemwissen ist die Grundlage des

menschlichen Verhältnisses zu sich selbst und seiner Umwelt und bildet damit die zentrale Basis für gesellschaftliche Veränderungsprozesse (vgl. Schneidewind, Singer-Brodowski 2013: 69f.)

2. Zielwissen: Diese Kategorie bildet keinen Wissensbegriff im Sinne eines klassisch-wissenschaftlichen Wissensverständnisses. Es bezieht sich nicht auf das Hier und Jetzt gegebener Realitäten und erhebt auch nicht den Anspruch diese objektiv bzw. intersubjektiv nachvollziehbar wiederzugeben. Vielmehr referiert Zielwissen auf zukünftige Realitäten, die aus heutiger Sicht wünschens- und erstrebenswert sind bzw. betrachtet werden. Zielwissen ist definiert als ein Wissen darüber, welcher Zustand zukünftig erreicht werden soll. Hier wird eine naheliegende Überschneidung und enge Verbindung zwischen Transformationsforschung und Zukunftsforschung deutlich: Beide Forschungssphären interessieren sich für Wirklichkeiten die (noch) nicht existieren. Beide begeben sich damit in ein Gebiet, das außerhalb der Reichweite klassischer Wissenschaftsdisziplinen verortet ist; denn Zukünftiges entzieht sich dem empirischen Zugriff (vgl. ebd.: 70f.).

3. Transformationswissen: Auch Transformationswissen beschreibt eine Wissenskategorie, die dem klassischen Wissenschaftsverständnis fern ist. Sie ist definiert als das Wissen darüber, wie in der Praxis – auf der Grundlage von Systemwissen und orientiert an Zielwissen – ein gewünschter Transformationsprozess erfolgreich realisiert werden kann. Transformationswissen charakterisiert sich damit insbesondere durch eine Wirksamkeit. Sie zeigt sich sowohl in der Theorie als auch in der Praxis auf individueller wie überindividueller Ebene.⁶ Die Transformative Wissenschaft betont, dass diese Wissenskategorie stark kontextabhängig ist und von Fall zu Fall stark variieren kann. Sie ist daher stets als situationsgebunden zu betrachten. Generiert wird Transformationswissen im Rahmen von *Realexperimenten*. Dieses Konzept beschreibt einen Prozess des systematischen, geordneten Ausprobierens von Innovationen in sozialen Settings (vgl. ebd.: 71ff.).

Der Ansatz der Transformativen Wissenschaft bleibt im Wissenschaftsdiskurs nicht ohne Kritik.⁷ Trotz des bestehenden Diskurses kann festgesellt werden, dass die Transformative Wissenschaft in den vergangenen Jahren an Bedeutung und Anerkennung gewinnen konnte. Dies lässt sich unter anderem daran erkennen, dass mit Prof. Dr. Uwe Schneidewind ein zentraler Vertreter der Transformativen Wissenschaft seit 2013 dem WBGU angehört. Auch die Seitens des WBGU geforderte und

⁶ Damit zeigt die Kategorie *Transformationswissen* starke Überschneidungen mit dem Konzept der *Gestaltungskompetenz*. Auch der de Haan'sche Begriff ist wirkungsorientiert und zeigt sich auf individueller und überindividueller Ebene in der Praxis. De Haan leitet sein Konzept allerdings aus einer sozialkonstruktivistischen, bildungstheoretischen Perspektive ab (vgl. Bormann, Haan 2008: 23ff.). Schneidewind und Brodowski hingegen lassen eine wissenschaftstheoretische Fundierung vermissen.

⁷ Eine differenzierte Darlegung der zentralen Streitpunkte kann im Rahmen dieser Arbeit nicht geboten werden. Dem Ansatz wird insbesondere vorgeworfen, Wissenschaft und Forschung mit dem Wirkungsanspruch zu überfordern. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass das Konzept eine fundierte wissenschaftstheoretische Einordnung vermissen lässt (vgl. u.a. Strohschneider 2014: 175ff.; Strunz, Gawel 2018: 205f.; Ekard 2018: 277ff.)

im Rahmen des FONA Programms geförderte systematische Zusammenführung von Forschung mit Bildungs- und Aktivierungsarbeit verdeutlicht, dass sich das Verständnis von Wissenschaft und Forschung als Tätigkeitsfeld der Wissensgenerierung und Transformationsgestaltung in den letzten Jahren zunehmend legitimieren und etablieren konnte. FUTURES THINKING teilt dieses explizit normative und wirkungsorientierte Wissenschafts- und Forschungsverständnis.

3.1.2. Methodologie transformativer Wissenserzeugung

FUTURES THINKING versteht sich als eine Methodologie, die Forschungspraxis mit Bildung und Gestaltung vereint. Ihren Anspruch zukunftsgestaltende Wissensformen zu generieren, begründet sie aus einer sozialkonstruktivistisch-bildungswissenschaftlichen Perspektive (vgl. Daryan 2017: 32ff.). Damit bietet sie einen wissenschaftstheoretisch fundierten Zugang sowie eine Ergänzung zu den zentralen Wissenskategorien der Transformativen Wissenschaft – System-, Ziel- sowie Transformationswissen.

Wissenskategorie Zukunftswissen

Das zentrale Interesse von FUTURES THINKING gilt der Generierung von *Zukunftswissen*. Die Kategorie beschreibt nach Definition Daryans explizite Aussagen oder Ausdrücke über die Zukunft (ebd.: 205). Diesen Aussagen und Ausdrücken ist eine Wirksamkeit per se inhärent. Sie wirken insofern, als dass sie als Akt ihres Ausdrucks auf einer imaginären Ebene Zukünfte identifizieren und erzeugen – bspw. in Gestalt von Vorstellungen, Annahmen, Ideen oder Wunschbildern, Ahnungen oder auch Gefühlen.

Zukunftswissen beschränkt sich nicht auf wissenschaftlich formulierte Aussagen über die Zukunft, sondern schließt andere wirksame Aussage- bzw. Ausdruckstypen (Perspektivischer Typ, Bildender Typ, Intuitiver Typ) explizit mit ein (vgl. ebd.: 207). Zukunftswissen kann sich beispielsweise auch als Glauben, Bilder, Fiktionen, Gefühle oder Intuitionen über bzw. zu Zukünften ausdrücken. Die Güte von Zukunftswissen ist grundsätzlich nicht primär an Kriterien wie Validität und Intersubjektive Nachvollziehbarkeit gebunden, sondern bemisst sich abhängig der Intensität und Langfristigkeit ihres Wirkungsgrades. Zur Bewertung der Qualität von Zukunftswissen muss demnach betrachtet werden, inwiefern und über welchen Zeitraum die jeweilige zukunftsgerichtete Entäußerung überzeugt und damit handlungsanleitend wirkt. Um ihrem gesellschaftlichen Gestaltungsanspruch (vgl. Zukunftsforschung als transformatives Medium) gerecht zu werden, zielt FUTURES THINKING darauf ab, Wissen zu generieren, welches von möglichst vielen Menschen geteilt wird. Erst unter dieser Prämisse wird Zukunftswissen sozial relevant und ist in der Lage gesellschaftliche Gestaltungs- bzw. Transformationsprozesse zu initiieren und zu tragen. Verliert eine Explikation über Zukunft ihre Wirksamkeit, beispielsweise weil sie von neuen expliziten Aussagen oder Ausdrücken überdeckt wird, so verliert sie auch ihren Gültigkeitsanspruch. Zukunftswissen beschreibt damit insgesamt eine stark kontextgebundene, subjektive und vergängliche Wissenskategorie (vgl. ebd.: 206).

Darüber hinaus wird ein starker Bezug der Wissensform zum wirkungsorientierten Bildungsverständnis de Haan's deutlich (vgl. Bormann, Haan 2008: 23ff.). Als aktives, handlungsanleitendes Wissen schließt es den Kompetenzbegriff mit ein. Zukunftswissen bedingt auf der individuellen und sozialen Ebene der Befähigung Zukünfte zu denken und zu gestalten.

Hinsichtlich ihres Wissensverständnisses und ihrer Erkenntnislogik ist Daryan der sozial-konstruktivistischen Tradition zuzuordnen. Wissen ist demnach kein Fakt, nichts Objektives, sondern beschreibt vielmehr das Ergebnis einer diskursiven sozialen Konstruktion. Wissen und Wirklichkeit bedürfen, dem Paradigma folgend, stets einen Akt sozialer Aushandlung (vgl. Berger, Luckmann 2003; Knoblauch 2014: 153ff.).

Dies ist insbesondere wichtig für den Nachvollzug ihres (bildungswissenschaftlichen) Wissens- & Forschungsverständnisses. Wissenschaft und Forschung verfolgen das Ziel, Erkenntnisse über uns und unsere Umwelt zu ‚erheben‘ bzw. zu ‚produzieren‘ und zu ‚generieren‘. Wissenschaftsdisziplinen wollen Wissen schaffen, das Realitäten erklärt und versteht. Die konstruktivistische Tradition betont dabei sehr stark die perspektivische Bedingtheit von Wissen. Wissen – im Sinne einer Aussage über Wirklichkeit - ist demnach nicht als etwas Faktisches, sondern vielmehr als eine sozial geteilte Überzeugung zu verstehen. Wissen kann damit auf Basis einer Konsensbildung innerhalb sozialer Gruppen existieren. Dieses Verständnis birgt weitreichende Implikationen für das Verhältnis von Forschung und Bildung/Lernen: Denn wenn Forschung kein objektives, faktisches Wissen erheben, sondern lediglich begründete Überzeugungen generieren kann, so kann Bildung auch kein faktisches Wissen vermitteln. Vielmehr bedarf es seitens der lernenden Person einer aktiven Interpretation ihrer Umwelt und damit der eigenständigen Konstruktion von Wirklichkeit bzw. Wissensperspektiven. Lernen wird zur individuellen Wissensgenese, die Grenzen zwischen Bildung und Forschung verschwimmen.

Aus diesem wissenschaftstheoretischen Hintergrund gründet Daryans Verständnis von FUTURES THINKING als Praxis der Zukunftsforschung, -bildung und -gestaltung (vgl. Daryan 2017: 65, 85). Zukunftsforschung ist eine *Praxis der Generierung zukunftsweisender Wissensformen*. Basierend auf *Systemwissen* (Überzeugungen hinsichtlich Wirklichkeiten bzw. Gegebenheiten) wird *Zielwissen* produziert (gemeinsam wünschenswerte Zukünfte prototypisch konstruieren) und *Transformationswissen* generiert (Veränderungsprozesse initiiert sowie begleitet).⁸ Der Forschungsbegriff betont dabei, dass es sich um einen systematischen, geordneten, reflektierten und erkenntnistheoretisch be-

⁸ Die Konzepte System-, Ziel- und Transformationswissen werden im Folgenden in Anlehnung an Daryan und de Haan aus einer sozialkonstruktivistisch-bildungswissenschaftlichen Perspektive verstanden.

gründeten Prozess der Auseinandersetzung mit Zukunftsfragen handelt. Der Bildungs- und Gestaltungsbegriff hebt hervor, dass *Futures Thinker*⁹ im Aushandlungsprozess neue Wirklichkeiten konstruieren die handlungsanleitend wirken. Sie erwerben Gestaltungskompetenz und initiieren Schritte zur praktischen Realisierung gewünschter Zukünfte.

3.1.3. Prinzipien der Wissensgenerierung

Charakteristisch und zentral ist dem FUTURES THINKING-Konzept seine grundlegend co-kreative und partizipative Haltung. Zukunftswissen kann – als sozialkonstruktivistische Wissensform – nur in sozialen Settings und kontextspezifisch generiert werden. Praktiken der angeleiteten Gruppeninteraktion bilden daher die zentralen Momente für die Erforschung von Zukünften, Bildung von Gestaltungskompetenz sowie für die Initialisierung proaktiver Transformationsprozesse. Zur Ordnung der Vorbereitung und Durchführung von FUTURES THINKING-Formaten verweist Daryan auf das FUTURES THINKING-Modell (vgl. ebd.: 256ff.).

FUTURES THINKING-Modell

Das FUTURES THINKING-Modell (vgl. Abbildung 2) bietet einen anleitenden Rahmen zur strukturierten, co-kreativen Vorbereitung von FUTURES THINKING Formaten. Es definiert unterschiedliche Gestaltungsbereiche, die für die für Konstruktion von Zukunftswissen zentral sind und im Konzeptions- und Organisationsprozess von Beginn an berücksichtigt werden sollten.

⁹ Als *Futures Thinker* bezeichnet Daryan alle Personen, die an einem FUTURES THINKING-Format aktiv beteiligt sind. Der Begriff unterscheidet nicht qualitativ zwischen Akteur*innen aus der Wissenschaft und Akteur*innen aus der Praxis. Jede*r Teilnehmer*in wird per se ein gleichwertiges Beitragspotential für die Genese von Zukunftswissen zugesprochen.

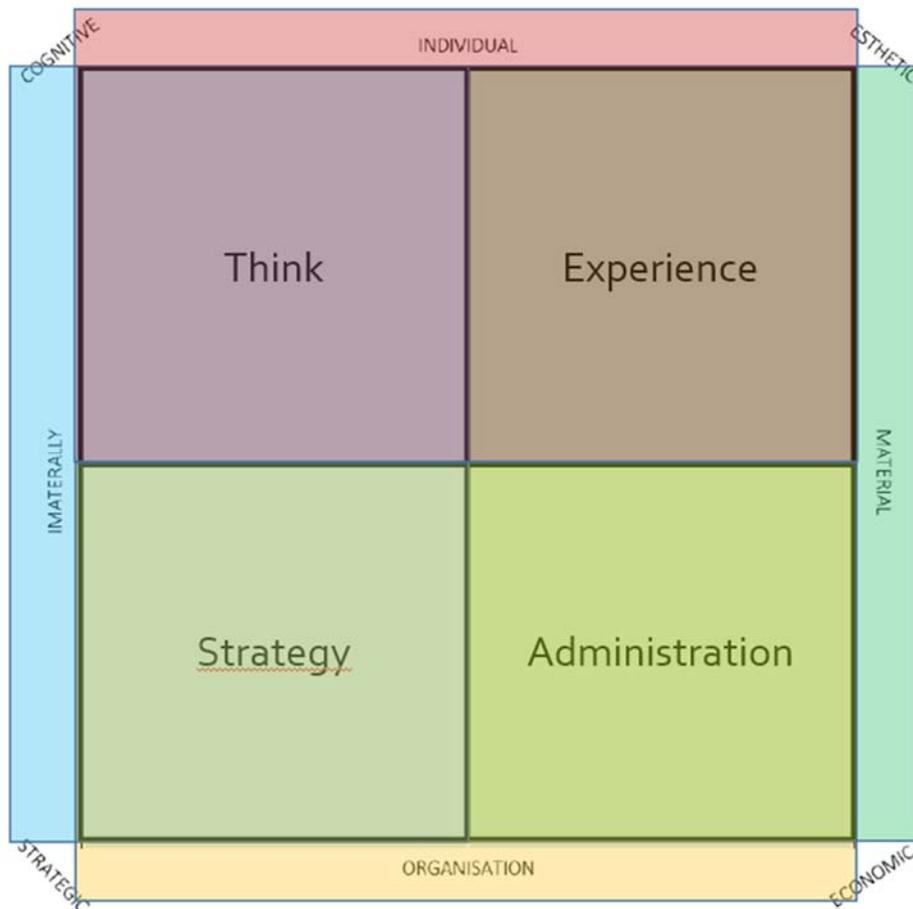


Abbildung 2: FUTURES THINKING-MODELL (Daryan 2017: 256)

Die X-Achse unterteilt die bestehenden Gestaltungsbereiche von FUTURES THINKING anhand ihres Materialitätsgrades. Der Bereich links der Y-Achse bildet die immateriellen Dimensionen (Logische Ebene) ab, der Bereich rechts der Y-Achse beschreibt die materiellen Dimensionen (Faktische Ebene). Die Logische Ebene bezieht sich auf individuelle wie organisationale Denkmuster bzw. strategische Ausrichtungen. Die Faktische Ebene adressiert die sinnlich erfahrbaren Bedingungen des Umgangs mit Zukunftsfragen.

Auf der Y-Achse sind die Gestaltungsbereiche hinsichtlich ihrer psychosozialen Wirkungsebene unterteilt. Der Bereich oberhalb der X-Achse beschreibt die Subjekt-Dimension (Psychologische Ebene), der Bereich unterhalb der X-Achse beschreibt die soziale Dimension (Strukturelle Ebene). Die Psychologische Ebene adressiert erkenntnistheoretisch-kognitive und wirkungstheoretisch-ästhetische Bedingungen des Umgangs mit Zukunft. Die Strukturelle Ebene bezieht sich auf (forschungs-)strategischen und administrativen Rahmenbedingungen des konkreten Anwendungsfeldes. Damit können im FUTURES THINKING-Modell insgesamt vier Denk-/ Gestaltungsräume der Konzeptionierung und Vorbereitung von FUTURES THINKING-Formaten differenziert werden (vgl. Tabelle 1):

	Denk-/Gestaltungsräume	Ebenen	Perspektive
1.	THINKING DESIGN	= Psychologische E. + Logische E.	kognitiv
2.	RESEARCH EXPERIENCE	= Psychologische E. + Faktische E.	ästhetisch
3.	ADMINISTRATION	= Strukturelle E. + Faktische E.	ökonomisch
4.	STRATEGIC FRAME	= Strukturelle E. + Logische E.	strategisch

Tabelle 1: Denk-/ Gestaltungsräume im FUTURES THINKING-Modell (Eigene Darstellung nach Daryan 2017)

Im Folgenden wird darauf eingegangen, welche Fragestellungen sich innerhalb der einzelnen Gestaltungsräumen stellen.

1. Strategic Frame: FUTURES THINKING-Formate (bspw. Workshops) finden nicht außerhalb bestehender Forschungsstrategiekontexte statt, sondern sind stets als in übergeordneten Forschungsstrategieprogrammen eingebettet zu betrachten. Entsprechend gilt die Frage zu klären, zu welchen übergeordneten Entwicklungs-/ Forschungszielen das geplante Format beitragen soll. Diese müssen mit Kooperationspartner*innen und ggf. Stakeholder*innen klar abgesprochen und definiert werden. Ohne eine Kontextualisierung dieser Art handelt wäre von einer Veranstaltung und nicht von einem Forschungsprojekt zu sprechen (vgl. ebd.: 259).

2. Administration: FUTURES THINKING-Formate sind weiter an die fallspezifisch gegebenen, strukturellen wie materiellen Rahmenbedingungen gebunden. Der vorliegende Anwendungskontext der Vorbereitung und Durchführung ist sehr zentral und bedeutend für das Forschungs- und Gestaltungspotential des Formats. An dieser Stelle werden zentrale Weichen für das Ziel der Generierung hochwertigen Zukunftswissens gestellt. Es muss geklärt werden, wie viele Ressourcen für die Umsetzung des Formats zur Verfügung stehen sowie, inwiefern wichtige Akteur*innen beteiligt sind und wieviel Energie, Engagement und Kompetenz insgesamt investiert werden kann (vgl. ebd.: 260f.).

3. Research Experience: Um den Wirkungsgrad generierten Zukunftswissens zu erhöhen muss Zukunftsdenken zum Erlebnis gemacht werden. Es ist sehr zentral und bedeutend, dass FUTURES THINKING neben der kognitiven Ebene auch die Sinnesebene der Teilnehmenden adressiert. Um dies zu gewährleisten, ist in der Vorbereitung und Durchführung eines FUTURES THINKING-Formats auf atmosphärische, ästhetische, dramaturgische sowie kurative Aspekte der Workshop-Situation zu achten. Es geht beispielsweise um die Frage der Wahl des Informationsdesigns für die Darstellung von Inhalten. Daryan empfiehlt hier die Entwicklung einer einheitlichen Informationsdesignstrategie, wie es sich in bisherigen FUTURES THINKING-Formaten im VW-Konzern bereits bewährt hat. Weitere Stellschrauben bilden die Orchestrierung von Interaktionsmomenten sowie die Wahl und konkrete Ausgestaltung einzelner Methoden (vgl. ebd.: 263ff.).

4. Thinking Design: Zukunftswissen wird in Rahmen von FUTURES THINKING-Formaten in co-kreativen Denkprozessen generiert. In der konkreten Workshop-Situation besteht die zentrale Aufgabe der Moderation darin, diesen Denkprozess sinnvoll unterstützend anzuleiten. In der Vorbereitung sind hierfür – abhängig vom thematischen Fokus und den habitualisierten Denkmustern der Teilnehmenden – Materialien zur Unterstützung des Denkprozesses zu entwickeln. Dabei ist es sehr wichtig, den Sozialisations-, Bildungs- bzw. Praxishintergrund der Teilnehmenden zu berücksichtigen. Abhängig von Ausbildung und Beruf ist von unterschiedlichen Denkmustern und -routinen auszugehen, die für einen erfolgreichen Anleitungsprozess relevant sind. Die Materialien sollen dabei helfen, die Teilnehmenden in ihren Logiken abzuholen und schrittweise mit neuen Modi des Zukunftsdenkens vertraut zu machen (vgl. ebd.: 261ff.).

FUTURES THINKING-Workshop – idealtypischer Ablauf

Der FUTURES THINKING-Workshop ist ein Kernelement von FUTURES THINKING. In diesem partizipativen Moment der kollektiven Wissensgenerierung sollen Zukünfte verstanden, erdacht, gestaltet und transferiert werden. *Understand, Think, Make* und *Transfer* bilden entsprechend die vier Phasen der Forschungserfahrung und werden idealerweise in der beschriebenen Reihenfolge durchgeführt. Wie Daryan jedoch betont, kann es je nach Anwendungssituation sinnvoll oder sogar erforderlich sein, mit Iterationszyklen zu arbeiten. In der konkreten Umsetzung ist FUTURES THINKING grundsätzlich variabel und offen für fallspezifisch sinnvolle Anpassungen (vgl. ebd.: 253).

1. Understand: Diese Phase bildet idealtypisch den Ausgangspunkt des Workshops und zielt darauf ab, allen Workshop-Teilnehmenden ein ähnliches Verständnis des zu behandelnden Themas zu vermitteln. Der Fokus der Phase liegt auf der Bildung einer gemeinsamen Verständigungsbasis bezogen auf relevante, inhaltliche Kontexte. Dies ermöglicht es der Gruppe, gemeinsam an dem gewählten Thema zu arbeiten. Es ist nicht notwendig, dass jede Person den exakt gleichen Wissensstand erreicht. Vielmehr geht es darum, unter den Teilnehmenden einen Verstehenskonsens hinsichtlich zentraler Begriffe, Perspektiven, normativer Interessen sowie Erwartungen und Ziele für den FUTURES THINKING Prozess zu schaffen (vgl. ebd.: 250).

2. Think: *Think* bildet den Raum eines FUTURES THINKING Workshops, in dem neue Wissensformen grundlegend generiert werden. Angeleitet von erfahrenen Moderator*innen bietet es das Setting für eine systematische und kreative Auseinandersetzung mit relevanten Zukunftsfragen und -zusammenhängen. *Thinking-Tasks*, welche teilnehmendenspezifisch für den Workshop vorbereitet und auf vordefinierte Ziele ausgerichtet sind, ermöglichen es den Teilnehmenden, verschiedene Perspektiven und Ansichten zu erkunden. Die angebotenen Werkzeuge sind als Denkhilfen konzipiert, die sowohl kreative Impulse als auch neue, geforderte Denkmuster ansprechen sollen. Der Fokus

liegt insgesamt darauf, eine zugleich systematische wie auch kreative Auseinandersetzung mit Zukunftsfragen zu praktizieren. Teilnehmende werden darin unterstützt, ihren Denkhorizont zu öffnen und Fragestellungen mit Zukunftsbezug aus unterschiedlichen Winkeln zu betrachten (vgl. ebd.: 51f., 251).

3. Make: Nach der gedanklichen Öffnung und Erkundung neuer Denkstrukturen während der Think-Phase folgt eine Phase der inhaltlichen Fokussierung. In *Make* geht es darum, so konkret wie möglich zu werden. Insbesondere für die Wirksamkeit des Zukunftswissens wird die Arbeit an konkreten Ergebnissen als relevant angesehen. Es ist wichtig, dass der kollaborative Prozess zu materialisierten Objektivierungen führt – z.B. zu schriftlichen Konzepten, Bildern, Zukunftsmodellen. Deshalb werden Teilnehmende dazu ermutigt, an konkreten Zukunftsprototypen zu arbeiten. Dies wird durch den Einsatz fallspezifischer multidisziplinärer Methoden unterstützt. Dabei kann je nach Fragestellung auch eine modifizierte Form des *Design-Thinking* Anwendung finden. Die aus diesem Prozess resultierenden Ergebnisse sind als Zukunftswissen im Sinne symbolischer Repräsentationen einer denkbaren zukünftigen Realität zu verstehen. Als Ausgangs- und Bezugspunkt sollen die Prototypen den Teilnehmenden in Momenten der Entscheidungsfindung als Kompass dienen. Damit bilden sie ein Kernelement für den Prozess der Zukunftsgestaltung (vgl. ebd.: 252f.).

4. Transfer: In der Transfer-Phase geht es darum, die entwickelten Prototypen der Make-Phase aus dem Workshop-Kontext herauszuheben und auf die Logiken des jeweiligen Praxisfeldes anzuwenden. Relevante Leitfragen lauten hier: Wie können die gemeinsam entwickelten Zukunftsideen in der Praxis weiter verfolgt und -entwickelt werden? Wie lauten die nächsten konkreten Schritte zur Änderung der aktuell gegebenen Situation? Welche Herausforderungen auf dem Weg zur faktischen Realisierung des gewünschten Zukunftsszenarios können antizipiert werden und wie ist ihnen zu begegnen? Welche Kooperationspartner*innen werden benötigt und wie können diese erfolgreich von einem Mitwirken überzeugt werden? Die Workshop-Phase sollte dafür genutzt werden, einen detaillierten Aktionsplan zu erstellen und erste konkrete Schritte der Umsetzung vorzubereiten. Die Moderation unterstützt diese Gruppenarbeit durch die Bereitstellung hilfreicher Strukturierungsvorlagen (vgl. ebd.: 253).

5. Präsentation und Feedback: Mit Abschluss der Transfer-Phase ist der Workshop-Prozess idealtypisch beendet. Alle zentralen Phasen der Wissensgenerierung (*Understand, Think, Make* und *Transfer*) wurden durchlaufen. Allerdings ist zu bedenken, dass der Prozess der Wissensgenerierung nach FUTURES THINKING als ein iterativ-zyklischer Sättigungsprozess zu verstehen ist (vgl. ebd.: 253) und sich die tatsächliche Güte der generierten Wissensformen erst außerhalb des Workshop-Kontextes in der Praxis zeigt. Erst hier wird deutlich, ob die entwickelten Zukunftsprototypen handlungs-

bzw. transformationsanleitend wirken und als Leitbild in der Praxis weiterverfolgt werden. Vor diesem Hintergrund ist die Phase der Ergebnispräsentation ebenfalls als ein wesentlicher Teil der Wissensgenerierung- (und -erhaltung) zu deuten. Die Vorstellung vor Kolleg*innen¹⁰ bildet einen ersten ‚Moment der Bewährung‘ für die entwickelten Lösungsansätze. Die Reaktion sowie ehrliche Kritik anderer Teilnehmenden bietet eine Orientierung für die Einschätzung des Überzeugungs- und Wirkungspotentials des Innovationsansatzes. Starke Kritik an dem Konzept kann und muss einen erneuten Einstieg in den Denk- und Gestaltungsprozess nach sich ziehen.

3.2. Einbettung in den wissenschaftlichen Diskurs

FUTURES THINKING verfolgt einen Forschungs-, Befähigungs-, und Gestaltungsanspruch zur aktiven Förderung und Realisierung fallspezifisch wünschenswerter Entwicklungen. Mit diesem Selbstverständnis ist das Konzept am ehesten der partizipativen, gestaltenden Zukunftsforschung zuzuordnen.

Allerdings ist es von Ansätzen wie der *Delphi-Methode*, der *Szenario-Technik* und auch der *Zukunftswerkstatt* klar abzugrenzen. Während diese reine Verfahrensvorschläge darstellen, ist FUTURES THINKING als ein neuer Ansatz im Sinne einer ganzheitlichen, gestaltenden Zukunftsforschung zu verstehen. Die Delphi-Methode und auch die Szenario-Technik belassen es bei der Absicht, Zukunftsbilder in einzelnen Beratungssituationen zu entwickeln. Mit ihren Methodensets wollen sie Orientierungswissen für anstehende Entscheidungssituationen generieren und Auftraggebern zur Verfügung stellen. Mit dem Erreichen dieser Zielvorgabe haben die Zukunftsberatungsmethoden fallspezifisch ihren Zweck erfüllt. Die Zukunftswerkstatt will darüber hinaus Bürger*innen dazu motivieren, das Gestalten von Zukunft selbst in die Hand zu nehmen. Demnach teilt sie mit FUTURES THINKING die explizite Aktivierungsabsicht, lässt eine theoretische Fundierung jedoch vermissen. FUTURES THINKING hingegen erhebt den Anspruch einer Methodologie, die die Gestaltung von Zukünften wissenschaftlich fundiert, systematisch anleitet. Ihr Interesse gilt der Konstruktion und Herausbildung von Zukunftswissen. Damit wird eine Wissensform beschrieben, die in erster Linie durch eine handlungsanleitende Wirkung charakterisiert ist. Sie beinhaltet sowohl *theoretisches Verstehen*, als auch *praktisches Können* und *Aktiv-werden*. Sie gründet auf einer sozialkonstruktivistischen Bildungstheorie, der zufolge Wissen nichts Objektives darstellt und keinen Selbstzweck hat. Wissen existiert vielmehr als soziale Konstruktion und dient der Befähigung, sich als Individuum und Gesellschaft in der Welt bewähren zu können. Die Auseinandersetzung, Erforschung und Gestaltung von Zukunft bedarf demnach in erster Linie ein gemeinsames Übereinkommen bzw.

¹⁰ FUTURES THINKING wurde im Kontext der Volkswagen-Konzernforschung entwickelt. Die partizipativen Formate zielen auf eine aktive Beteiligung von Mitarbeiter*innen an der zukunftsorientierten Denk- und Gestaltungspraxis.

einer Konsensbildung hinsichtlich fallspezifisch gegebener Ausgangslagen und gewünschter Zukunftssituationen. Visionen und Zielbilder müssen überzeugend und möglichst konkret sein, um zu aktivieren und in relevanten Entscheidungssituationen kohärent handlungsanleitend wirken zu können. Nach diesen grundlegenden Prämissen richtet sich die FUTURES THINKING-Methodologie. Vor dem Hintergrund gegebener globalökologischer Herausforderungen lehnt sich FUTURES THINKING an das Forschungs- und Wissenschaftsverständnis des WBGU sowie an den Ansatz der Transformativen Wissenschaft an. Demzufolge soll die akademisch institutionalisierte Wissenschaft auch explizit normativ gestaltend vorgehen und insgesamt der Förderung einer globalen Nachhaltigkeitstransformation dienen.

Für die Anwendung von FUTURES THINKING bedeutet das unter anderem, sowohl den Moment der co-kreativen Arbeit an Zukunftsbildern, als auch die Konzeption und Organisation dieser Begegnungs- und Interaktionsräume als relevant für die Herstellung von Zukunftswissen zu betrachten. Es ist nicht unbedeutend, in welchem Kontext und unter welchen Rahmenbedingungen die Entwicklung von Zukunftsbildern stattfindet. Damit generierte Wissensformen langfristig wirksam werden und bleiben, müssen die richtigen Akteur*innen fallspezifisch langfristig und aktiv an dem iterativen Geneseprozess beteiligt werden. Zur Vorbereitung entsprechender FUTURES THINKING-Workshops verweist Daryan auf die Gestaltungsfelder *Strategic Frame, Administration, Thinking Design* und *Research Experience. Understand, Think, Make, und Transfer* bilden idealtypisch die zentralen Phasen der co-kreativen Denk- und Gestaltungspraxis der Workshop-Situation.

4. Fallstudie: FUTURES THINKING – Wissensgenese für die große Transformation?

Der empirische Teil der Arbeit zielt darauf ab eine Antwort auf die Frage zu finden, inwieweit eine Forschungspraxis basierend auf den Logiken und Prinzipien von FUTURES THINKING im Kontext öffentlicher Forschung für die Förderung der großen Nachhaltigkeitstransformation (vgl. WBGU 2011) geeignet ist. Können *transformative Wissens- und Kompetenzformen* mittels FUTURES THINKING generiert werden?

Dafür gilt es zunächst zu betrachten, inwiefern der Ansatz Daryans aus seinem Entstehungskontext der Konzernforschung gehoben und auf den Bereich der gemeinwohlorientierten Nachhaltigkeitsforschung übertragen werden kann. Die Kompatibilität von FUTURES THINKING mit der öffentlichen Forschungssphäre wird durch eine exemplarische Anwendung empirisch untersucht. Die Anwendungspraxis soll Aufschlüsse hinsichtlich der Frage geben, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen den methodologischen Forderungen Daryans im gegebenen Forschungskontext entsprochen werden kann (vgl. Kapitel 4.1).

Anhand des Anwendungsfalles wird zudem betrachtet, inwieweit durch einen FUTURES THINKING-Workshop gestaltende bzw. transformative Wissens- und Kompetenzformen generieren werden können (vgl. Kapitel 4.2).

Forschungspraktische Vorüberlegungen

Forschungspraxis hat sich stets nach dem Gegenstand sowie der formulierten Fragestellung zu richten. Das Prinzip der *Ziel- und Gegenstandsangemessenheit* hat für Forschungsarbeiten unabhängig von Wissenschaftsdisziplin und Forschungssphäre ihre Gültigkeit (vgl. u.a. Popp 2009: 132; Gerhold 2012: 178). Das zentrale Gütekriterium sozialwissenschaftlich ausgerichteter qualitativer Forschung bildet die *intersubjektive Nachvollziehbarkeit* des Forschungsprozesses und damit einhergehend die prinzipielle Prüf- und Kritisierbarkeit gewonnener Erkenntnisse (vgl. u.a. Breidenstein et. al. 2015: 184). Diese Kriterien bilden die Grundlage dafür, dass die Forschungsarbeit in den wissenschaftlichen Diskurs Eingang finden und zur Weiterentwicklung vorliegender Erkenntnisstände beitragen kann. Forschungsdesign, methodische Entscheidungen sowie die tatsächliche Realisierung der Forschungsarbeit müssen daher exakt dokumentiert werden (Defila, Di Giulio 2018: 45; Przyborski, Wohlrab-Sahr 2010: 25ff.). Abhängig von der zugrundeliegenden Disziplin sowie Methode gibt es allerdings unterschiedliche Auffassungen darüber, wie genau der Forschungsprozess zu dokumentieren ist. Defila und Di Giulio kommen daher zu dem Schluss:

„Nachvollziehbarkeit entscheidet sich entlang der ausgesprochenen und unausgesprochenen Regeln darüber, welche Entscheidungen, Grundlagen und Schritte dokumentations- und kommunikationspflichtig sind“ (Defila; Di Giulio 2018: 45).

Im Kontext etablierter Methodologien und Methoden sind diese Regeln zumeist klar definiert. Verlässt man allerdings das Terrain eher klassischer sozialwissenschaftlicher Forschung, so sucht man entsprechende Regeln bzw. Übereinkünfte vergeblich. Bezüglich der Forschungssphäre partizipativer Wissenserzeugung hat eine breit getragene Konsensbildung bisher (noch) nicht stattgefunden (vgl. Defila; Di Giulio 2018: 46). Unger stuft den aktuell geführten Diskurs über Gütekriterien partizipativer Forschung als einen Versuch ein, den Anschluss an „wissenschaftliche Qualitätsdiskurse“ (Unger 2014: 12) herzustellen.

Das Fehlen klarer Regeln birgt für in diesem Gebiet agierende Wissenschaftler*innen spezielle Herausforderungen. Hegt man beispielsweise den Anspruch, transdisziplinär und transformativ zu arbeiten, so sieht man sich – speziell als Nachwuchswissenschaftler*in – dem Risiko ausgesetzt an disziplinären Gütekriterien wissenschaftlichen Arbeitens gemessen zu werden. Wissenschaftler*innen können dem vorbeugen, indem die mit der Arbeit verbundenen Forschungsansprüche und Ziele eingangs klar definiert und formuliert werden. Es muss klar und deutlich gemacht werden, zu welcher Fragestellung bzw. gesellschaftlichen Herausforderung das jeweilige Projekt einen Beitrag zu leisten sucht. Form und Grad der Dokumentation und Transparentmachung unternommener Schritte sind folglich aus dem formulierten Erkenntnisinteresse begründet abzuleiten (vgl. Popp 2009: 132).

Daryans Wissenschaftsverständnis folgend, ist nicht erst der partizipative Moment des Zukunft-Denkens beispielsweise im Kontext eines Workshops, sondern auch und gerade die Vor- und Nachbereitung dieser co-kreativen Gruppeninteraktion Teil der Forschungspraxis. Diese Ansicht begründet

sich dadurch, dass für die zu generierende Wissenskategorie – Zukunftswissen – Viabilität von zentraler Bedeutung ist. Die Qualität von Zukunftswissen bemisst sich analog ihres Wirkungsgrades hinsichtlich der praktischen Realisierung gewünschter Zukunftsvisionen. System-, Ziel-, und Transformationswissen müssen von gesellschaftlichen Akteur*innen nicht nur theoretisch geteilt werden; sie müssen vielmehr auch auf einer sinnlich-emotionalen Ebene wirken, überzeugen, befähigen, motivieren und letztlich zur Zukunfts(mit)gestaltung aktivieren (vgl. Kapitel 3).

Welches Wirkungspotential Zukunftswissen entfalten kann, entscheidet sich daher in Abhängigkeit vielfältiger rahmender Bedingungen der partizipativen Wissensschaffung und -erhaltung. Auf diese verweist Daryan mit dem FUTURES THINKING-Modell, worin *Strategy, Administration, Thinking Design* und *Research Experience* als die vier zentralen Forschungs- & Gestaltungsebenen für die Konstruktion von Zukunftswissen identifiziert werden. Jeder Bereich stellt für sich eine bedingende Variable für den Wirkungsgrad und damit für die Güte der FUTURES THINKING-Wissensgenese dar. Somit müssen im Sinne einer intersubjektiven Nachvollziehbarkeit alle relevanten Entscheidungen und Schritte der Konzeptionierung, Organisation und Durchführung dokumentiert und transparent gemacht werden.

Anwendungsfall – From Circular Economy to Circular Society

Im vorliegenden Fall bildet ein Tagesworkshop mit dem inhaltlichen Fokus auf das Thema *From Circular Economy to Circular Society – Kreislaufwirtschaft in einer nachhaltigen Gesellschaft* den zentralen Moment der Wissensgenerierung. Die Veranstaltung wurde am 12.9.18 von 10:00 – 17.00 Uhr in den Räumlichkeiten des Futuriums, Abteilung *Partizipation und Bildung* realisiert. Sieben Stunden wurden den Themen *FUTURES THINKING* sowie *Zukunft nachhaltiger Konsum-, Wertschöpfungs-, und Lebensweisen* gewidmet. Der interaktiven Bildungs- und Forschungspraxis des Tages ging eine systematische Konzeptionierungs- und Vorbereitungsphase auf Grundlage des FUTURES THINKING-Modells voraus. Diese soll im Folgenden in einer dem Format angemessenen Detailschärfe dokumentiert, erläutert und reflektiert werden (Kapitel 4.1.). Im Anschluss daran wird auch die Durchführung des Workshop-Formats betrachtet. Die Ergebnisse der Tagesveranstaltung werden vorgestellt und der angeleitete Wissensgeneseprozess evaluiert (Kapitel 4.2.).

4.1. Konzeption und Vorbereitung nach dem FUTURES THINKING-Modell

4.1.1. Strategic Frame – Forschungskontext Sozial-ökologische Forschung

Zur exemplarischen Anwendung wurde das FUTURES THINKING Vorhaben in das FONA-Forschungsprojekt *Obsoleszenz als Herausforderung für Nachhaltigkeit (OHA)* eingebettet. Damit ist

das Format dem Bereich SÖF¹¹ zuzuordnen. Das Projekt soll Beiträge für eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung leisten und will damit insgesamt zur Förderung einer globalen Nachhaltigkeits-
transformation beitragen.

Das Forschungsrahmenprogramm *Forschung für nachhaltige Entwicklung (FONA)* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zielt darauf ab, „Entscheidungsgrundlagen für zukunftsorientiertes Handeln [sowie] innovative Lösungen für eine nachhaltige Gesellschaft“ (BMBF 2016: 9) zu erarbeiten. Mit dem Programm wird unter anderem die Nachhaltigkeitsstrategie (Neuaufgabe 2016) der Bundesregierung umgesetzt. Neben ökologischen Leitzielen adressiert es auch ökonomische und soziale Nachhaltigkeitsaspekte. So gelte es Wege zu finden, um globalen Bedrohungen wie Klimawandel, Biodiversitätsverlust, Bodendegradation und Rohstoffmangel entgegenzuwirken und gleichzeitig den sozialen Zusammenhalt sowie den gesellschaftlichen Lebensstandard zu sichern. Zu diesem Zweck werden in Rahmen von FONA seit der dritten Förderungsrunde erstmals Forschung und Bildung zur nachhaltigen Entwicklung systematisch zusammengeführt. Damit wird der Erkenntnis Rechnung getragen, dass neben der wissenschaftlichen Entwicklung von Lösungsansätzen auch die Vermittlung von neuen Erkenntnissen und die Unterstützung von Engagement für eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung von zentraler Bedeutung sind. FONA bildet damit ein bedeutendes Instrument der Bundesregierung für das Erreichen der *Sustainable Development Goals (SDGs)* sowie der Entwicklungszielen des *Paris Agreement* der UN (vgl. BMBF 2016: 6ff).

Das Forschungsprojekt OHA untersucht seit Juli 2016 gegenwärtig vorherrschende sowie für die Zukunft gewünschte Konsum- und Produktionsformen in Deutschland. Mit einem inter- und transdisziplinären Forschungsansatz versucht die Nachwuchsforschungsgruppe mögliche Erklärungen für (zu) kurze Nutzungs-/ bzw. Lebenszeiten von Elektroprodukten zu identifizieren. Darauf aufbauend sollen Ansätze für lösungsorientierte Transformationsstrategien hin zu nachhaltigen und damit zukunftsfähigen Lebens- und Wertschöpfungsentwürfen entwickelt werden. Dem Forschungsprojekt liegt die Annahme zugrunde, dass das *Obsoleszenz*-Phänomen eine zentrale Herausforderung der Nachhaltigkeitstransformation darstellt. Erst durch die Tatsache, dass Güter an Wert verlieren und obsolet werden wird die Bedingung dafür geschaffen, dass neue Güter produziert, endliche Rohstoffe verbraucht, Treibgase freigesetzt und Müllberge aufgehäuft werden. Im Kontext der bundespolitischen Zielvorgabe ökonomische Wertschöpfung und Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen, werden in Deutschland und Europa aktuell vor allem zwei Strategien diskutiert und verfolgt: 1. Das Ziel, elektronische Produkte möglichst lange in der Nutzung zu halten und einen frühzeitigen Austausch der Geräte zu vermeiden. 2. Der Ansatz, (seltene) Ressourcen in einem zyklischen Wertschöpfungskreislauf (*Circular Economy*) zu behalten (vgl. European Commission 2015: 2ff.). Die OHA-Forschungsgruppe setzt sich mit beiden Lösungsansätzen kritisch auseinander.

¹¹ Siehe BMBF unter: <https://www.fona.de/de/forschung-fuer-nachhaltige-entwicklung-fona-17833.html> [17.02.2019]

Obsoleszenz wird in diesem Kontext als ein *soziotechnisches Phänomen* betrachtet. Mit anderen Worten: Es wird betont, dass die Lebensdauer eines Produkts sowohl von materiellen als auch von sozialen Aspekten bedingt ist. Die Materialität, das Design und die Funktion eines technischen Geräts stellen relevante Bedingungen für die Lebensdauer eines Produkts dar. Der Prozess des *Obsolet-werdens* ist jedoch als ein sozialer, diskursiver Aushandlungsprozess zu verstehen. Smartphones, Waschmaschinen, Laptops oder Fernseher müssen als veraltet, nutz- bzw. wertlos empfunden werden, bevor sie tatsächlich obsolet sind. Basierend auf diesen Annahmen zielt die Forschungsgruppe darauf ab, die Formen der *Obsoleszenz*-Konstruktion zu verstehen und – als weiteren Schritt – Transformationsstrategien für nachhaltigere Wertschöpfung, Konsum und Lebensstile im Allgemeinen zu entwickeln (vgl. Forschungsgruppe OHA: 2018).

Das Forschungsprojekt gliedert sich in sieben Arbeitspakete: 1. Wissensintegration: Verständnis von *Obsoleszenz*, 2. nachhaltige Konsumgewohnheiten, 3. zirkuläre Wertschöpfung, 4. Technologieentwicklung, 5. Data Mining - Benutzerpräferenzen, 6. Öko-Zuverlässigkeit, 7. Transformationspfade. Insbesondere Paket sieben macht den starken Praxisbezug und Wirkungsanspruch von OHA deutlich. Es zielt darauf ab, zum Ende der Projektlaufzeit gemeinsam mit Praxispartner*innen konkrete Maßnahmen für eine nachhaltigere Konsum- und Wertschöpfungspraxis zu entwickeln. So soll, basierend auf wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen und unter Einbezug transdisziplinärer Perspektiven, zu einer nachhaltigen gesellschaftlichen Zukunftsgestaltung beigetragen werden (Forschungsgruppe OHA: 2018). In diesem Zusammenhang legt OHA einen besonderen Fokus auf den bereits genannten Ansatz der *Circular Economy (CE)*. Das zirkuläre Wirtschaftsmodell wird derzeit auf europäischer Ebene als *Leitbild für nachhaltigen Wohlstand und Lebensqualität* intensiv gefordert und gefördert. Dem Konzept liegt die Annahme zugrunde, dass Wirtschaftswachstum durch Wertschöpfung in geschlossenen Rohstoffkreisläufen von Energie- und Ressourcenverbrauch entkoppelt werden kann. Es verspricht eine drastische Minimierung des Verbrauchs natürlicher Ressourcen sowie eine starke Reduzierung umwelt- und gesundheitsschädigender Emissionen (vgl. European Commission 2015: 2ff.). Die Forschungsgruppe analysiert das Konzept der CE hinsichtlich seines Beitragspotenzials zur sozial-ökologischen Nachhaltigkeitstransformation. Sie weist kritisch darauf hin, dass der CE-Ansatz Nachhaltigkeit lediglich aus einer ökologisch-ökonomischen Perspektive betrachtet und soziale Aspekte systematisch ignoriert. Dem gegenüber hebt OHA hervor, dass Wertschöpfungsmodelle stets vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Bedürfnisse und Wünsche zu diskutieren sind. Sie fordert eine konzeptuelle Einbettung der Kreislaufökonomie in ihren sozialen Kontext. Demnach muss die CE ganzheitlich, eingegliedert in die Gesellschaft gedacht werden, um als Leitbild einer sozial-ökologischen Nachhaltigkeitstransformation dienen zu können. Sie muss um die soziale Perspektive erweitert und zu einer *Circular Society (CS)* weiterentwickelt werden (vgl. Hofmann et. al. 2018: 223ff.).

Zu dieser Gestaltungsaufgabe beabsichtigt das FUTURES THINKING-Format einen Beitrag zu leisten. Daher wurde der Workshop-Tag inhaltlich auf das Thema *From Circular Economy to Circular*

Society ausgerichtet. Die Teilnehmenden der Veranstaltung sollten einerseits Wissen und Kompetenz zur Gestaltung einer CS generieren - vom Wissen zum Können (vgl. FUTURES THINKING als ein Befähigungs- und Lernprozess, Kapitel 3). Andererseits sollten die Teilnehmenden am Ende der Tagesveranstaltung auch nachhaltig motiviert und aktiviert sein, in der Praxis weiter an der Realisierung einer CS zu arbeiten – vom Wissen zum Können zum Handeln (vgl. Viabilität von Wissen, Kapitel 3).

4.1.2. Administration

Mit der Einbettung in das Forschungsprojekt OHA wurde das FUTURES THINKING-Format nicht nur forschungsstrategisch, sondern auch strukturell in den Bereich Sozial-ökologische Forschung eingegliedert. Unter der Leitung von Prof. Dr. Melanie Jaeger-Erben (MJE) und Dr. Janis Winzer (JW) ist die Nachwuchsgruppe als Verbundprojekt zwischen dem *Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG)* sowie dem *Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM)* an zwei Forschungseinrichtungen angesiedelt, bei einer Förderungslaufzeit von fünf Jahren (2016 – 2021). Neben Frau Jaeger-Erben sowie Herrn Winzer, sind sechs weitere Nachwuchswissenschaftler*innen formell bzw. assoziiert in dem Projekt eingebunden. Das interdisziplinär arbeitende Team verfügt über fundierte, akademische Expertise aus den Bereichen Psychologie, Soziologie, Philosophie, Rechts-, Umwelt- und Wirtschaftswissenschaften sowie Ingenieurwesen (Informatik, Technischer Umweltschutz). Komplementiert wird das Kernteam durch drei Studentische Hilfskräfte aus den Bereichen Informatik, Design und Zukunftsforschung (vgl. Forschungsgruppe OHA 2018).

Für die exemplarische Anwendung von FUTURES THINKING wurde eine Kooperation mit dem *Futurium Berlin – Abteilung Partizipation und Bildung* geschlossen (Projektname: *Weiterbildungskonzept FUTURES THINKING*). Offizieller Veranstalter des Workshop-Formats waren demnach die TU-Berlin (vertreten durch MJE), das Fraunhofer IZM (vertreten durch JW) sowie das Futurium, vertreten durch den Leiter der Abteilung Partizipation und Bildung, David Weigend (DW). Das OHA-Forschungsteam war für die Gesamtorganisation, inhaltliche Ausgestaltung und Durchführung des Formats zuständig.¹²

Das Futurium stellte die Räumlichkeiten sowie die Workshop-Materialien für die Tagesveranstaltung. Darüber hinaus wurde zur Unterstützung mit dem *Diplom-Grafikdesigner Hannes Ruß (HR)* zusammengearbeitet. Für die Verpflegung am Veranstaltungstag wurde der *Catering-Service Nachtigall* beauftragt. Die Einladung zum Workshop richtete sich an gesellschaftliche Akteur*innen aus den Bereichen Wirtschaft, Politik, Forschung und Zivilgesellschaft.

¹² Aus dem Forschungsteam waren neben mir (NH) insbesondere MJE, Dr. Max Marwede (MM) und Florian Hofmann (FH) inhaltlich und konzeptionell in der Vorbereitungsarbeit eingebunden. Auf organisatorischer Ebene unterstützten darüber hinaus Dr. Janis Winzer (DW) und Lukas Spengler (LS).

4.1.3. Thinking Design & Research Experience

Thinking Design und *Research Experience* beschreiben und definieren gemeinsam den Moment der co-kreativen Denk-, Bildungs- und Gestaltungspraxis in der Workshop-Situation. Der wirkungsorientierte Prozess soll sowohl auf der kognitiven Ebene überzeugen als auch sinnlich-emotional ansprechen, nachhaltig motivieren und aktivieren. Auf einer theoretischen Ebene ist die Differenzierung von Wissenskonstruktion als ein kognitiv-immaterieller Vorgang einerseits und ein sinnlich-materieller Prozess andererseits nachvollziehbar. In der Praxis ist diese Teilung jedoch nicht aufrechtzuhalten.¹³ Bei der Workshop-Konzeption müssen beide Dimensionen von FUTURES THINKING simultan berücksichtigt werden. Dieser Annahme folgend, wurden die Gestaltungsfelder bei der Entwicklung des FUTURES THINKING-Formats gemeinsam gedacht.

Zu dem FUTURES THINKING-Format wurden Personen aus sehr diversen Gesellschafts- und Fachbereichen eingeladen. Somit war von einer heterogenen Gruppe mit unterschiedlichen fachlichen Hintergründen sowie habitualisierten Denkmustern auszugehen. Gleichzeitig war insgesamt mit einem überdurchschnittlichen Bildungsniveau unter den Teilnehmenden zu rechnen (Master bzw. Diplom/Magister und höher). Aufgrund der im Einladungsschreiben angekündigten Themenstellung und Fokussierung der Veranstaltung wurde zudem angenommen, dass innerhalb der Gruppe ein grundsätzliches Interesse sowie eine gewisse Vorkenntnis hinsichtlich vorherrschender Fragestellungen und Ansätze der Nachhaltigkeits- und Transformationsforschung besteht. Diese Überlegungen waren bei der Konzeptionierung des Workshop-Plans stets zu berücksichtigen.

Allgemein musste darauf geachtet werden, einen stimmigen, dem Modus transformativer Wissensgenerierung angemessenen Begegnungs- und Interaktionsrahmen zu schaffen. Die Teilnehmenden sollten emotional sowie inhaltlich abgeholt und mit der spezifisch passenden Methodik im Denk- und Gestaltungsprozess angeleitet werden. Die Veranstaltung zielte darauf ab, gemeinsam mit den Teilnehmenden im co-kreativen Konstruktionsmodus Prototypen einer CS zu entwickeln. Das Konzept der CS sollte als Zukunftswissen ‚ins Leben gerufen‘, d.h. im interaktiven Aushandlungsprozess sozial konstruiert und wirkmächtig hervorgebracht werden. Dafür galt es Systemwissen im Sinne einer (weitgehenden) Konsensbildung innerhalb der Gruppe, bezogen auf die Definition des Ist-Zustands sowie im Hinblick auf gegebene Problem- und Fragestellung herzustellen (*Understand*). Weiter sollte Zielwissen im Sinne eines nachvollziehbaren, wünschenswerten und überzeugenden Leitbildes, ausgedrückt als sinnlich erfahrbare Zukunftsprototypen (materialisierte Objektivierungen)

¹³ Die Annahme, der rationale Geist und sinnlicher Körper würden zwei voneinander getrennte Entitäten darstellen, geht auf den französischen Philosophen René Descartes (1596-1650) zurück. Er definierte den Menschen als ein denkendes Lebewesen („cogito ergo sum“). Den menschlichen Körper betrachtete er lediglich als ein Medium, welches dem Menschen zur Ausführung rationaler Entscheidungen dient. Dieser Dualismus ist heute im Wissenschaftsdiskurs nicht mehr haltbar. Die phänomenologische Soziologie geht davon aus, dass zwischen den kognitiven und sinnlichen Seiensebenen ein bedingendes, dialektisches Verhältnis besteht (vgl. Gugutzer 2002: 59ff.; Jäger 2004).

produziert werden (*Think/ Make*). Zuletzt wurde beabsichtigt, durch die Ableitung konkreter Handlungsschritte bezogen auf das zugrunde liegende Anwendungs- & Praxisfeld der großen Transformation Transformationswissen zu generieren (*Transfer*).

Auf die konkrete atmosphärische sowie methodische Ausgestaltung der angeleiteten inter- und transdisziplinären sowie partizipativen Wissensgenese wird im folgenden Abschnitt näher eingegangen.¹⁴

4.1.3.1. Orchestrierung erster Interaktionsmomente – Ankommen und Abholen

Die Workshop-Gruppe besteht aus Personen, die sich größtenteils noch nicht kennen und zudem unterschiedliche fachliche sowie berufliche Hintergründe haben. Folglich ist es insbesondere zu Beginn des Workshop-Tages von zentraler Bedeutung, einen angenehmen, ungezwungenen Begegnungsraum herzustellen. Um das Ankommen sowie das gegenseitige Kennenlernen zu erleichtern, sind die Teilnehmenden bereits 30 Minuten vor dem offiziellen Programmbeginn zu einem *Willkommenskaffee* (Kaffee, Kuchen, Tee, Obst) eingeladen. Das Buffet ist direkt am Salon des Workshop-Bereichs aufgebaut. Die Teilnehmenden können so die geschaffene Raumatmosphäre schon vor Programmbeginn einstimmend auf sich wirken lassen. Außerdem ist auf diese Weise sichergestellt, dass zur geplanten ersten Einheit (10.00 Uhr) alle Personen vor Ort sind und pünktlich gestartet werden kann.

Das offizielle Programm startet mit einer kurzen Vorstellung durch die Veranstalter. Zunächst stellt MJE als Vertreterin der Nachwuchsforschungsgruppe OHA das Forschungsteam vor und erläutert die Rollen- bzw. Aufgabenverteilung der einzelnen Teammitglieder für den Workshop-Tag: NH leitet als Hauptmoderator durch den Workshop-Tag; MJE, MM, FH und HR sind für die Tischmoderation der Kleingruppenarbeiten verantwortlich. Außerdem wird geklärt, ob die Gruppe untereinander im Rahmen der Veranstaltung lieber formell (Ansprache: ‚Sie‘ und Nachname) oder persönlich (Ansprache: ‚Du‘ und Vorname) kommunizieren möchten. Anschließend richtet DW als Gastgeber des Futuriums einleitende Worte an die Teilnehmenden und lädt die Gruppe an den Anschluss der Veranstaltung zu einer Führung durch das Gebäude ein.¹⁵

Nach der Begrüßung lädt die Hauptmoderation die Teilnehmenden auf ein kurzes Aufstellungsspiel ein. Für die interaktive Einheit sind sieben Minuten eingeplant. Es werden Fragen gestellt, die die Teilnehmenden durch ihre Positionierung im vorgegebenen Aufstellungsraum beantworten. So lernt sich die Gruppe beispielsweise hinsichtlich gegebener fachlicher und beruflicher Hintergründe besser kennen. Durch den spielerischen, interaktiven Ansatz entwickeln die Teilnehmenden außerdem

¹⁴ Um eine bessere Lesbarkeit zu gewährleisten, wird die Ausgestaltung des Workshop-Formats aus der Gegenwarts Perspektive, in der dritten Person beschrieben.

¹⁵ Es war mit einem großen Interesse am Futurium seitens der Teilnehmenden zu rechnen. Die Einladung zur Hausführung sollte diesem nachkommen. Gleichzeitig ist dadurch sichergestellt, dass der Fokus im Tagesverlauf nicht vom Workshop-Format abgelenkt wird.

ein Gefühl für die bestehende Interaktionssituation. Weiter sorgt die Hauptmoderation durch gezielt eingesetzte, persönliche Fragestellungen dafür, dass sich die Teilnehmenden nicht nur als kompetente Fachexpert*innen präsentieren, sondern sich vielmehr als ganze Menschen zeigen. Auf diese Weise werden eine vertrauensvolle Basis und eine stimmige Atmosphäre für den folgenden Workshop-Prozess geschaffen. Zuletzt bittet die Hauptmoderation die Teilnehmenden darum, sich entsprechend der Farbgebung ihrer Namensschilder zu sammeln. Die Teilnehmenden finden sich in drei vordefinierten Kleingruppen zusammen und werden dem/der jeweiligen Tischmoderator*in zugeteilt.¹⁶ MJE übernimmt die *Gruppe Grün*, MM die *Gruppe Rot* und FH sowie HR moderieren gemeinsam die *Gruppe Blau*. Das gegenseitige Kennenlernen wird im Anschluss mit einer kurzen Vorstellungsbildung und Erwartungsgründe (7 Min.) innerhalb der Kleingruppen fortgeführt. Die Tischmoderation bittet die Teilnehmenden, sich in einer Minute vorzustellen und ihre zentralen Erwartungen bezogen auf die Tagesveranstaltung auf einem Post-it festzuhalten.

Auf die gesammelten Erwartungen geht die Hauptmoderation im Rahmen der Agenda-Vorstellung einleitend ein. Weiter wird eine Einführung zur Logik sowie zum methodischen Vorgehen des FUTURES THINKING-Workshops gegeben. Für den Input sind 10 Minuten einkalkuliert.

4.1.3.2. Generierung von Systemwissen – Understand-Phase

Die Herstellung von Systemwissen soll in drei Schritten erfolgen: *Understand 1.0* identifiziert und definiert zentrale, globale Herausforderungen unsere Zeit. *Understand 2.0* betrachtet Nachhaltigkeit als bedingt durch das Beziehungsverhältnis zwischen *Hersteller*, *Konsument* und *Produkt*. *Understand 3.0* skizziert die Idee einer CS als notwendige Erweiterung der CE. Insgesamt ist für diese inhaltliche Abholung der Zeitraum von 11:10 Uhr bis 12:12 Uhr vorgesehen.

Understand 1.0 – Herausforderungen unserer Zeit (15 Min.):

Das Ziel der Einheit besteht darin, unter den Teilnehmenden eine gemeinsame Wissens- & Verständigungsebene hinsichtlich zentraler Konzepte und Begriffe herzustellen. Als Grundlage der beabsichtigten Zusammenarbeit gilt es eine Verständigung bezüglich relevanter Begrifflichkeiten, Ansätze und Aussagen sicherzustellen. Diese werden im Folgenden als Stichpunkte aufgelistet und können in der Präsentation im Detail nachvollzogen werden.

1. die Etablierung nachhaltiger Lebensweisen bildet auf globaler Ebene die zentrale Herausforderung unserer Zeit.
2. es bestehen vielversprechende Konzepte und Ansätze zur Sicherstellung nachhaltiger Lebensweisen, bspw. der *Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation* (vgl. WBGU

¹⁶ Die Einteilung der Kleingruppen erfolgte im Vorfeld der Veranstaltung. Es wurde darauf geachtet, die Heterogenität unter allen Teilnehmenden auch in den Kleingruppen beizubehalten. Dies zielte darauf ab, in jeder Gruppe möglichst diverse Perspektiven zur Bearbeitung der Aufgaben- und Fragestellungen bereitzuhaben.

2011), die *Sustainable Development Goals* (vgl. United Nations 2015) und die *Doughnut Economy* (vgl. Raworth 2012).

3. der WBGU (2011, 2016) und Raworth (2012) weisen darauf hin, dass nachhaltige Wertschöpfungsaktivitäten planetarisch begrenzt sind und soziale Mindeststandards wahren müssen.
4. Nachhaltigkeit wird im Beziehungsverhältnis zwischen den Entitäten Hersteller, Konsument und Produkt konstruiert.
5. Für die Förderung nachhaltiger Lebensweisen ist die Frage zentral, auf welche Art und Weise spezifische Bedürfnisse von Konsument*innen und Hersteller*innen befriedigt werden.

Für den Input sind 10 Minuten Vortragszeit sowie weitere 5 Minuten für etwaige Nachfragen eingezeichnet.

Understand 2.0 – Mein Bedürfnisbefriediger (20 Min.):

Basierend auf der Annahme, dass die Nachhaltigkeitsbilanz von Lebensstilen in der Interaktionsbeziehung zwischen Hersteller, Konsument und Produkt konstruiert wird, zielt die zweite Unterstand-Phase darauf ab, die Bedingungsverhältnis zwischen diesen drei Entitäten näher zu betrachten. Produkte sollen als *Bedürfnisbefriediger* verstanden werden, die sowohl den Interessen und marktlogischen Zwängen der produzierenden Organisationen als auch den Wünschen und Absichten der Konsumierenden dienen. Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung *Mein Bedürfnisbefriediger* finden sich die Teilnehmenden in ihren Kleingruppen ein. Jeder Gruppe wird ein exemplarisches Produkt (Auto, Smartphone, Kaffeemaschine) zugewiesen.¹⁷ Die grundlegende Annahme und die Aufgabenstellung sind wie folgt definiert:

- Annahme: Produkte gewinnen ihren Wert durch ihre Funktion als Bedürfnisbefriediger für Hersteller und Konsument.

¹⁷ *Gruppe Blau* arbeitet mit dem Bedürfnisbefriediger Kaffeemaschine, *Gruppe Blau* mit dem Auto und *Gruppe Rot* mit dem Smartphone.

- **Aufgabenstellung:** Rekonstruktion des Beziehungsverhältnisses zwischen der/dem Akteur*in Konsument & Produkt sowie der/dem Akteur*in Hersteller & Produkt an den konkreten Beispielen Smartphone, Auto bzw. Kaffeemaschine.

Zur Anleitung des Denkprozesses wird mit dem Poster *Mein Bedürfnisbefriediger* gearbeitet (vgl. Abbildung 5). Die Entitäten sind in der Darstellung graphisch zueinander in Beziehung gesetzt. Um die Interpretation von Produkten als Bedürfnisbefriediger kognitiv zu unterstützen, sind zudem sowohl die/der Akteur*in *Konsument* als auch der/der Akteur*in *Hersteller* als Persona dargestellt. Zur Anleitung der Aufgabenstellung können die Gruppenmoderator*innen auf vorbereitete Leitfragen zurückgreifen: Warum/Inwiefern stellt das behandelte Produkt einen Wert für die jeweilige Persona dar? Warum hat die/der Hersteller*in es produziert? Warum/Inwiefern möchte die/der Konsument*in es haben?

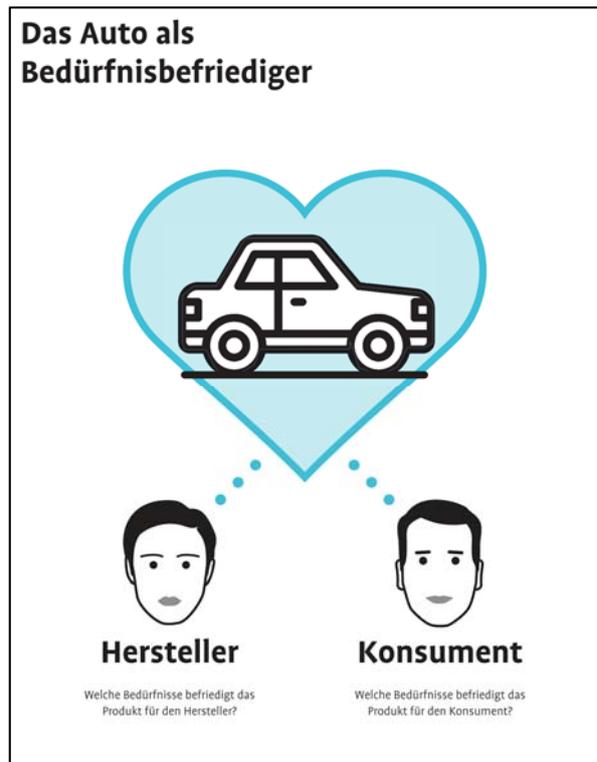


Abbildung 3: *Mein Bedürfnisbefriediger* – Beispiel Auto (Gestaltung von HR)

Welche Bedürfnisse befriedigt das Smartphone/ das Auto/ die Kaffeemaschine? Für die Bedürfnisrekonstruktion sind 6 Minuten veranschlagt. Der Fokus der Aufgabenstellung besteht nicht darin, möglichst alle Bedürfnisaspekte zu erörtern. Vielmehr zielt sie darauf ab, innerhalb der Gesamtgruppe ein gemeinsames/geteiltes Verständnis von Produkten als sozial konstruierte Mittel der Bedürfnisbefriedigung herzustellen.

Darauf aufbauend wird in einer folgenden Aufgabe die Nachhaltigkeitsbilanz der jeweiligen Produkte bzw. Bedürfnisbefriediger in den Kleingruppen ad hoc bewertet. Dafür sind insgesamt 9 Minuten eingeplant. Das Poster *Nachhaltigkeitsbilanzierung* soll die Denkarbeit der Teilnehmer*innen unterstützen (vgl. Abbildung 6).

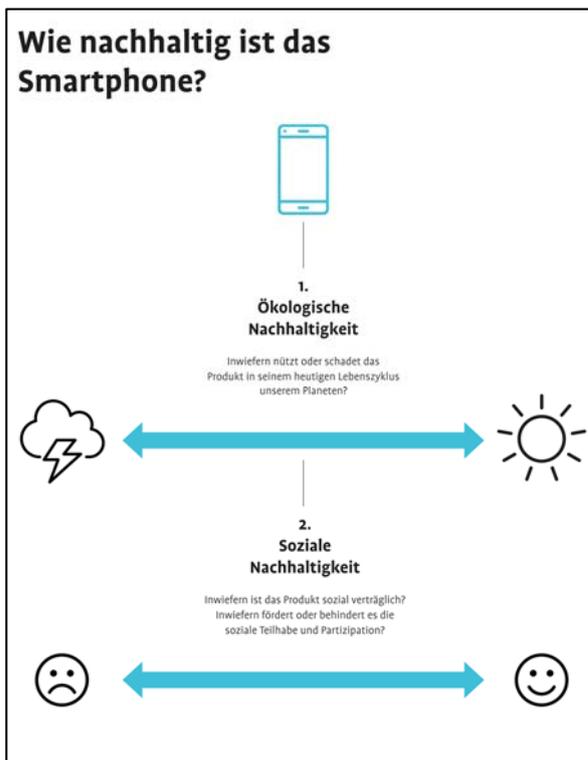


Abbildung 4: Nachhaltigkeitsbilanzierung – Beispiel Smartphone (Gestaltung von HR)

Die Bilanzierung erfolgt im Hinblick auf ökologische als auch soziale Nachhaltigkeitsaspekte. Die Tischmoderation orientiert sich bei der Anleitung an den vorbereiteten Leitfragen: Inwiefern ist der Bedürfnisbefriediger global ökologisch nachhaltig? Inwiefern ist der Bedürfnisbefriediger sozial verträglich oder schädlich? Trägt er (global) zur gesellschaftlichen Teilhabe und Teilnahme bei?

Die Teilnehmenden reflektieren die Fragestellungen zunächst eigenständig im Stillen und nehmen die Bilanzierung im Anschluss in einer Konsensentscheidung innerhalb der Kleingruppe begründet vor. Nach der Arbeit an den separierten Thementischen werden die gruppenspezifischen Ergebnisse im Rahmen einer kurzen Präsentation mit der Gesamtgruppe geteilt.

teilt.

Wie die vorangegangene Aufgabenstellung zielt auch diese Bilanzierungsaufgabe nicht auf eine fundierte Analyse der Ausgangssituation. Vielmehr soll – dem FUTURES THINKING-Ansatz folgend – durch die eigenständige und interaktive Auseinandersetzung mit zentralen Annahmen, Begriffen, Konzepten und Fragestellung eine notwendige gemeinsame Wissensbasis für die im weiteren Ablauf geplanten Denk- und Gestaltungsaufgaben sichergestellt werden. Es wird erwartet, dass die Teilnehmenden zu der Erkenntnis gelangen, dass sowohl die/der Akteur*in Konsument als auch die/der Akteur*in Hersteller zur Bedürfnisbefriedigung systembedingt nicht im Sinne sozialer sowie ökologischer Nachhaltigkeit handeln.¹⁸ Diese geteilte Deutung der gegebenen sozioökonomischen Situation bildet relevantes Systemwissen für die weitere Generierung von Ziel- und Transformationswissen.

Understand 3.0 – Circular Economy & Circular Society (15 min)

Auch die dritte *Understand*-Phase zielt darauf ab, eine angemessene Wissensgrundlage für den anschließenden co-kreativen Denk- und Gestaltungsprozess sicherzustellen. Dafür gilt es den Rahmen

¹⁸ Für die Bilanzierung in Bezug auf soziale Nachhaltigkeitsaspekte ist mehr Diskussionsbedarf zu erwarten als im Fall der ökologischen Bewertung. Dies begründet sich damit, dass die ökologischen Folgeerscheinungen von Produktions- und Konsumweisen bspw. durch Messungen von Schadstoffemissionen empirisch belegt und nachvollzogen werden können. Die Auswirkungen spezifischer Bedürfnisbefriediger auf die Sicherstellung gesellschaftlicher Teilhabe und Teilnahme lassen sich hingegen als soziales Phänomen nicht allein durch Verweis auf Kausalitätsrelationen bemessen. Eine klare Bewertung bedarf hier vielmehr einer diskursiven Aushandlung und Deutung.

für eine Auseinandersetzung mit bestehenden Alternativkonzepten zur linearen Wertschöpfungslogik bereitzustellen. Zu diesem Zweck wird ein Kurzvortrag mit dem Schwerpunkt einer kritischen Auseinandersetzung mit dem Ansatz der CE von MJE gegeben. Für den Input sind 10 Minuten vorgesehen. Im Kern zielt er darauf ab, das Konzept der CS als eine notwendige und wünschenswerte Erweiterung der CE vorzustellen. Die zentralen Aussagen und Positionen des Vortrags werden folgend stichpunktartig wiedergegeben:

1. Die CE wird auf europäischer Ebene als ein zukunftsfähiges und nachhaltiges Wertschöpfungsmodell betrachtet.
2. Die CE bildet einen vielversprechenden Ansatz für das Ziel der Sicherstellung einer Vereinbarkeit zwischen ökologischer Nachhaltigkeit und ökonomischen Interessen.
3. Die CE ignoriert soziale Dimensionen des Nachhaltigkeitsbegriffs systematisch.
4. Will die CE als Leitbild für eine nachhaltige und zukunftsfähige Ökonomie dienen, so muss sie im Kontext einer CS gedacht und diskutiert werden.
5. Das Konzept der CS zielt auf eine Rückbettung der CE in die Gesellschaft. Es betont, dass Ökonomie keinen Eigeninteressen zu folgen, sondern ausschließlich dem Gemeinwohl zu dienen hat.
6. Teilhabe und Partizipation an Entwicklungs- sowie Entscheidungsprozessen des gesellschaftlichen Zusammenlebens bilden die zentralen Grundprinzipien der Idee einer CS.
7. Die CE als ein Konzept der CS weiterzuentwickeln bedeutet, die Möglichkeiten der gesellschaftlichen Beteiligung an zirkulären Wertschöpfungsprozessen in den Fokus zu nehmen.

Zur folgenden Überleitung in die Aufgabenstellung der Think-Phase wird das Poster *Stellschrauben der Circular Society* verwendet (vgl. Abbildung 7). Darin werden durch die Forschungsgruppe vordefinierte Denk- und Gestaltungsfelder für die Entwicklung des Leitbildes einer am Gemeinwohl orientierten, zukunftsfähigen Ökonomie dargestellt: *Wertschöpfungsmodelle*, *Teilhabe an der Wertschöpfung* und *Produktdesign*.

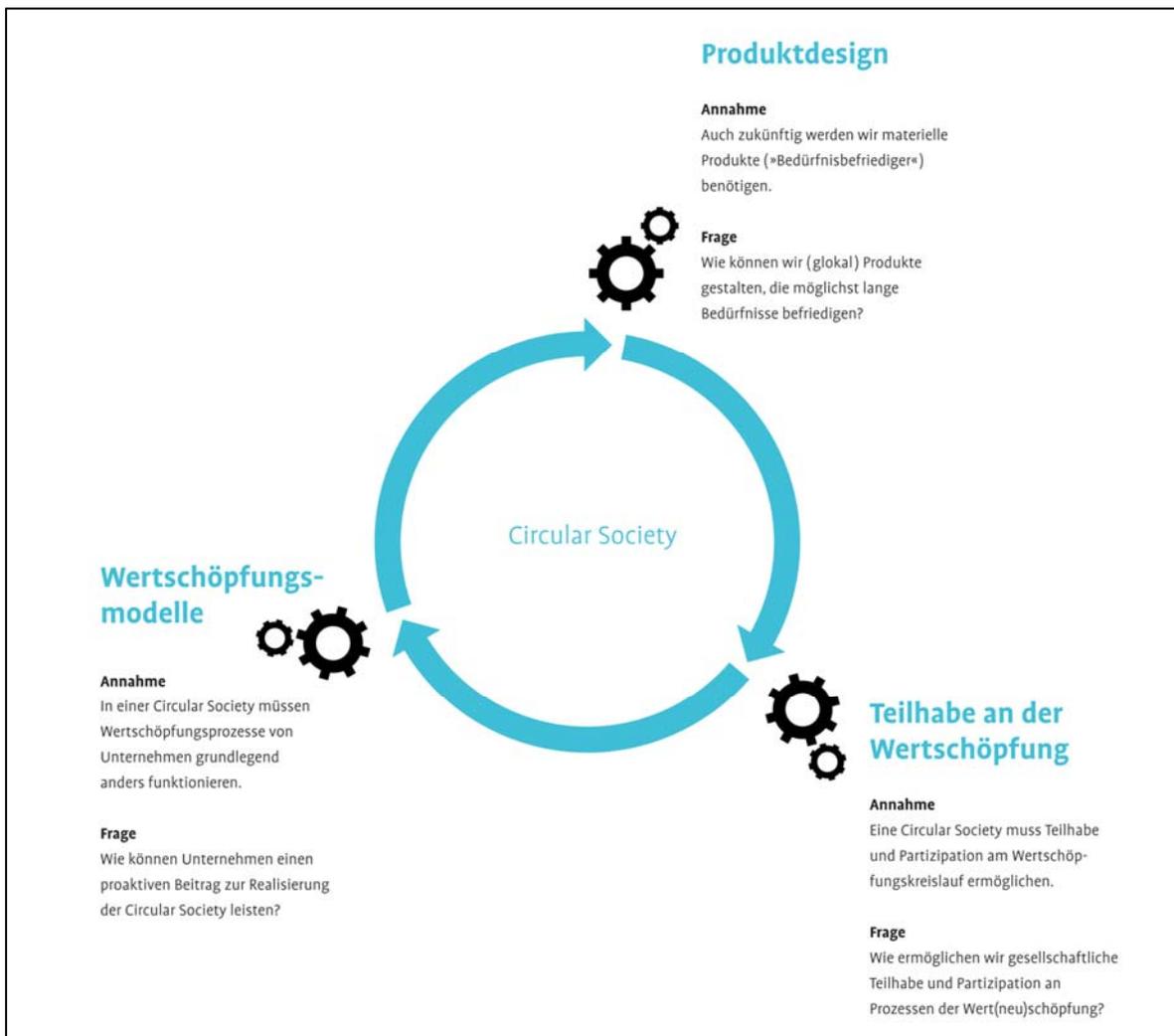


Abbildung 5: Stellschrauben der Circular Society (Gestaltung von HR)

Im Rahmen des Vortrags werden die drei Stellschrauben lediglich kurz vorgestellt. Die detaillierte Erläuterung der spezifischen Denk- bzw. Gestaltungsfelder erfolgt anschließend in den Kleingruppen parallel zur Erläuterung der folgenden Aufgabenstellung. Dafür sind weitere 5 Minuten vorgesehen.

Aufgabenstellung Gruppe Grün – Stellschraube Wertschöpfungsmodelle:

Hier wird davon ausgegangen, dass Wertschöpfungsprozesse in der CS grundlegend anders funktionieren und organisiert sein müssen als in den Modellen der linearen sowie zirkulären Ökonomie. Gemeinsam soll der Frage nachgegangen werden, wie Unternehmen selbst einen proaktiven Beitrag zur Gestaltung der CS leisten können. Angelehnt an das Produktbeispiel *Kaffeemaschine* wird als exemplarisches Entwicklungsfeld das Thema *Kaffee trinken in der Circular Society* vorgeschlagen.

Aufgabenstellung Gruppe Blau – Stellschraube Teilhabe an der Wertschöpfung:

Hier wird die Annahme formuliert, dass das Konzept der CS der Ermöglichung von Teilhabe und

der Förderung von Partizipation bedarf. Die zu betrachtende Fragestellung besteht somit darin, wie derartige Beteiligungsformen im Kontext sozialer Prozesse der Wert(neu)schöpfung sichergestellt werden können. Als exemplarisches Bezugsfeld wird hierfür das Produkt *Auto* gewählt, verstanden als Medium der Befriedigung vielschichtiger Bedürfnisse (wie beispielsweise *Mobilität*).

Aufgabenstellung Gruppe Rot – Stellschraube Produktdesign:

In diesem Gestaltungsfeld lautet die Prämisse, dass *Bedürfnisbefriediger* auch in Zukunft als materialisierte Produkte benötigt werden. Die Aufgabe besteht darin, der Frage nachzugehen, wie Produkte (global) gestaltet werden können, damit sie möglichst lange Bedürfnisse befriedigen und ihren Wert erhalten. Als Anwendungsbeispiel wird hier auf das Produkt *Smartphone* zurückgegriffen.

4.1.3.3. Genese und Konkretisierung von Zielwissen - Think & Make

Die Think- und Make-Phasen stellen den Rahmen für die Genese von Zielwissen im Sinne möglichst konkreter und wünschenswerter Zukunftsbilder bereit. Sie zielen darauf ab, prototypische Lösungsansätze für im Vorfeld identifizierte Frage- bzw. Problemstellungen zu entwickeln. Der kreative Prozess ist für den Nachmittag eingeplant. Er wird nach einer einstündigen Mittagspause innerhalb der bestehenden Kleingruppen durch die Tischmoderation angeleitet und betreut.

Zur Ausgestaltung der Think-Phase werden der Tischmoderation seitens der Hauptmoderation keine einheitlichen Methodenvorgaben gemacht. Der 45-minütige Kreativprozess ist – den Prinzipien des FUTURES THINKING-Ansatzes folgend – fallspezifisch an der jeweilig vordefinierten Frage- bzw. Aufgabenstellung auszurichten. So wird der Tischmoderation zur individuellen Anleitung lediglich eine mögliche Vorgehensweise exemplarisch zur Verfügung gestellt:

Die methodische Anregung sieht für die Ideenfindung in der Think-Phase zunächst die Durchführung eines *Brainstormings* vor. Das Brainstorming nimmt 30 Minuten in Anspruch, erfolgt in drei 10-minütigen Runden und zielt darauf ab, möglichst viele Ideen zu generieren. In einem folgenden Schritt wird die Ideenauswahl in einem 15-minütigen Prozess angeleitet. Die Teilnehmenden sortieren die Ideen nach Oberkategorien, klären etwaige Verständnisfragen und wählen die überzeugendsten Ansätze. Anschließend wird in einem konsensorientierten Diskurs diejenige Idee bestimmt, welche im folgenden Workshop-Prozess gruppenintern gemeinsam weiterverfolgt und konkretisiert werden soll.

In der Make-Phase liegt der Fokus nun auf der prototypischen Ausgestaltung der bereits definierten Idee. Die Teilnehmenden werden dazu eingeladen, ihre ausgewählten Ideen in einem praxisbezogenen Gestaltungsprozess zu objektivieren. Lösungsansätze sollen im Detail durchdacht und auf den spezifischen Anwendungsfall hin weiterentwickelt werden.

Für den gestaltenden Denkprozess in den Kleingruppen stehen vielfältige Materialien zur Verfügung: Flipchart, Whitepaper, Marker, Farbstifte, Buntpapier, Kartonagen, Klebmais, Paketschnur etc. Für die Phase sind insgesamt 45 Minuten eingeplant.

4.1.3.4. Generierung von *Transformationswissen*– Make & Transfer

Mit der Arbeit an konkreten, materialisierten Repräsentationen von gewünschten Zukünften soll in der Make-Phase in erster Linie Zielwissen konstruiert und gefestigt werden. Durch den Anwendungsbezug können bisher unbekannte Fragestellungen identifiziert und im co-kreativen Denk- und Gestaltungsprozess gemeinsam weiterverfolgt werden. Darüber hinaus zielt die Phase aber auch darauf ab, ein solides Fundament für die Erzeugung von Transformationswissen herzustellen. Im Prozess der gemeinsamen, prototypischen Ausgestaltung wird – so die theoretische Annahme – das geteilte Zukunftsbild intersubjektiv nachvollziehbarer, greifbarer und insgesamt realer. Dadurch lässt sich anschließend ableiten, an welchen Stellen zukünftig mit welcher Intensität weitergearbeitet werden muss. Die Anwendung der Lösungsidee auf die spezifische Fallsituation ermöglicht damit eine strategische Ausrichtung und Priorisierung für den beabsichtigten Transformations- und Gestaltungsprozess in der Praxis. Um erste Schritte zur Realisierung der CS außerhalb des Workshop-Kontextes zu initiieren, wird in der Transfer-Phase mit der Vorlage *Der Reiseplan* gearbeitet (vgl. Abbildung 8).

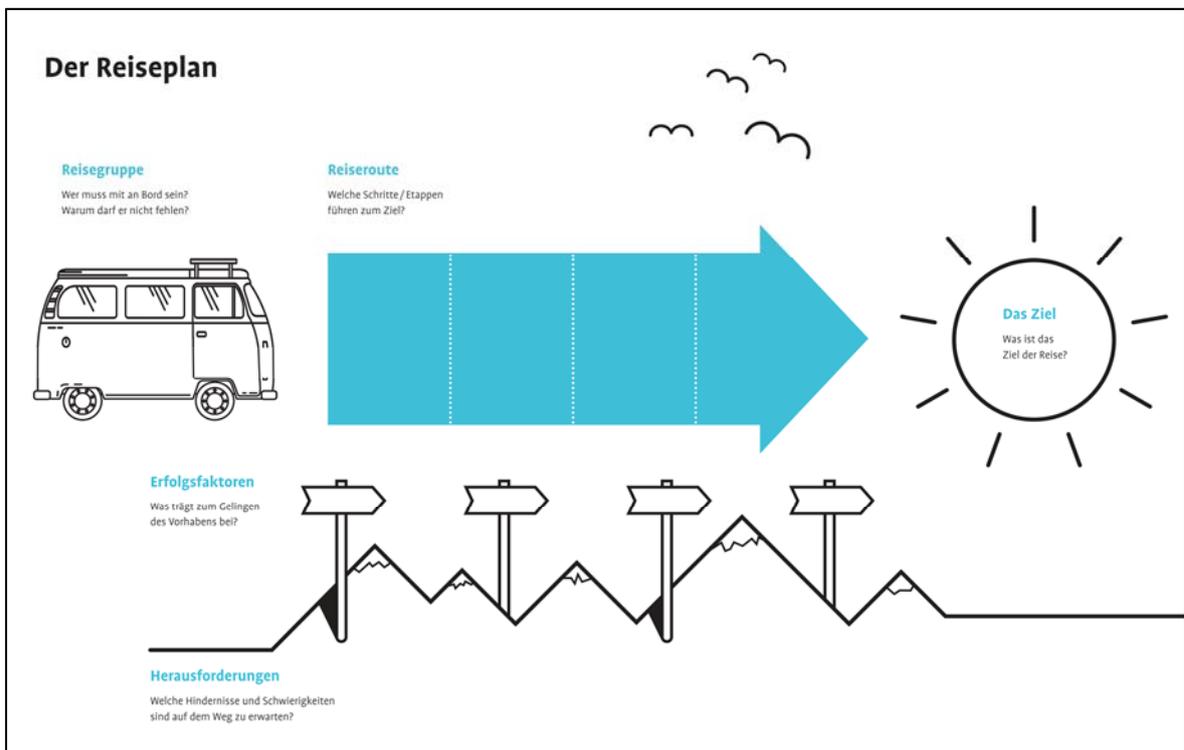


Abbildung 6: *Der Reiseplan* (Gestaltung von HR)

Das Poster illustriert den Weg und nötige Schritte zum gewünschten Zukunftsbild. Die rechts abgebildete Sonne steht für das beabsichtigte Ziel. Übersetzt auf den Workshop-Kontext steht sie für die Prototypen bzw. Lösungsansätze, die bezogen auf die Stellschrauben der CS in der Think- und Make-

Phase von den Teilnehmenden entwickelt werden. Auf die Sonne ist ein breiter, türkis gehaltener Pfeil gerichtet, welcher die Reiseroute repräsentiert. Er fragt nach den zentralen und relevanten (Zwischen-) Etappen, die zum Erreichen der Zielsituation zu nehmen sind. Das darunter dargestellte Gebirge nimmt erwartbare Hindernisse und Herausforderungen des Vorhabens in den Blick. Die vier Wegweiser lenken den Fokus auf absehbare Faktoren, die für eine erfolgreiche Reise relevant erscheinen. Zuletzt bietet der links abgebildete Reisebus einen Raum für die Frage, welche (gesellschaftlichen) Akteur*innen für eine erfolgreiche Realisierung des Transformationsziels benötigt werden: Welche Einzelpersonen, Institutionen oder Organisationen sollten nach Möglichkeit mit in das Team geholt werden? Wie sind diese Akteur*innen zu adressieren? Für die Transfer-Phase sind 20 Minuten eingeplant. Sie wird innerhalb der bestehenden Kleingruppen durch die Tischmoderation angeleitet. Zur Bearbeitung stehen den Teilnehmenden zudem Post-Its und Marker zur Verfügung.

Ergebnispräsentation und Feedback

Für die Präsentation der Ergebnisse sind 20 Minuten einkalkuliert. Sie findet an den Arbeitstischen der einzelnen Kleingruppen statt und wird durch die Hauptmoderation angeleitet. Die Vorstellungen werden nicht im Detail vorbereitet, sondern – aufgrund des Zeitbudgets – ad hoc durchgeführt. Für jede Gruppenpräsentation stehen drei Minuten zur Verfügung. Darüber hinaus werden jeweils weitere drei Minuten zur Klärung von Verständnisfragen und Kritik eingeräumt.

4.1.4. Reflexion der Vorbereitungs- und Konzeptionierungsphase

Was lässt sich nun aus der exemplarischen Übersetzung des FUTURES THINKING Ansatzes auf den Kontext öffentlicher Nachhaltigkeitsforschung folgern? Inwiefern ist es möglich, bzw. erlauben es die gegebenen strukturellen Rahmenbedingungen, eine gute Basis für die Genese zukunftsgestaltender und transformationsfördernder Wissensformen zu schaffen? Der folgende Abschnitt versucht, bezogen auf die Vorbereitungs- und Konzeptionierungsphase, erste Antworten auf diese Fragestellungen zu finden.

Hinsichtlich Anspruch und Zielsetzung erscheint der FUTURES THINKING-Ansatz mit dem FONA-Rahmenprogramm grundsätzlich kompatibel. Das Programm des BMBF ist explizit normativ ausgerichtet. Sozial-ökologische Forschungsprojekte sollen zur Förderung nachhaltiger Lebensweisen/ Konsum- und Produktionsverhältnissen beitragen. Forschungsprojekte folgen dem Anspruch, Erkenntnisse und Innovationen zu generieren, die den gesellschaftlichen Wohlstand in Deutschland langfristig sicherstellen. Dazu gehört es Wege zu finden, wie die wettbewerbsfähige Wertschöpfung in Deutschland mit ökologischer Nachhaltigkeit und sozialer Gerechtigkeit in Einklang gebracht wer-

den kann. Das produktive Zusammenwirken zwischen Wissenschaft und Bildung sowie die Förderung zivilgesellschaftlichen Engagements wird in diesem Zusammenhang als bedeutend erachtet. Die Relevanz einer aktiven Kooperation zwischen Wissenschaft/Forschung und Akteur*innen aus der Praxis wird dabei ebenso betont.

Allerdings setzt FONA eine klare Trennlinie zwischen wissenschaftlicher Forschung und Praxisexpertise. Im Gegensatz zu FUTURES THINKING geht das Rahmenprogramm nicht so weit, die Grenzen zwischen der Wissensgenese von Wissenschaft & Forschung und der Wissensschaffung von Praxisakteuren bezogen auf Zukunftsszenarien gänzlich aufzulösen. Auf eine klare Rollenverteilung wird stets geachtet. Die Integration und Beteiligung von Akteur*innen aus der Praxis ist explizit gewünscht. Sie werden jedoch in der Regel entweder als Expert*innen oder als Stakeholder*innen bezogen auf Fragestellungen der praktischen Umsetzbarkeit von Innovations- und Lösungsideen betrachtet. Im ersten Fall wird den externen Praxispartner*innen eine fallspezifisch relevante Expertise zugesprochen, die für den Forschungsprozess von Bedeutung ist. Im zweiten Fall werden sie als gesellschaftliche Akteur*innen gesehen, deren Teilnahme in erster Linie zur Sicherstellung von Akzeptanz für das jeweilige Forschungsprojekt gefragt ist.

FUTURES THINKING hingegen betrachtet alle Teilnehmenden gleich - als *Futures Thinker*, also Gestaltungsakteure der Zukunft. Sie sind immer sowohl Expert*innen als auch Stakeholder*innen, da es um die Gestaltung wünschenswerter Zukünfte geht, die sie selbst unmittelbar betreffen. Im Kontext der Volkswagen-Konzernforschung ist das nachvollziehbar, da sich die dort realisierten Auseinandersetzungen mit Zukunftsfragen aus ökonomischen Legitimierungszwängen im Kern letztlich immer mit der Positionierung der Organisation auf dem Weltmarkt beschäftigen muss. Teilnehmer*innen als Expert*innen für die gewünschten Zukunftsentwicklungen des Unternehmens zu ‚framen‘ erscheint aus Motivations- und Aktivierungsaspekten sinnvoll. Den Teilnehmenden, bzw. *Futures Thinker* wird damit von Anfang an eine mitverantwortliche Rolle zugesprochen. Sie sind nicht nur ein ‚kleines Rad im Getriebe‘, also reine Zuarbeiter*innen für die Entscheider*innen, sondern haben die Gestaltungsmacht (vermeintlich) mit in der Hand.¹⁹

Ein vergleichbares Rollen- und Kooperationsverständnis zwischen akademischen Forscher*innen und Praxisakteur*innen im Rahmen öffentlicher Forschungsprojekte herzustellen, ist – so hat die Erfahrung im vorliegenden Fall gezeigt – schwierig. Dies ist in meinen Augen auf die Logiken und systemischen Bedingungen der öffentlichen Wissenschaft- und Forschungslandschaft zurückzuführen. Staatlich finanzierte Forschung im Allgemeinen und SÖF im Speziellen sind gemeinwohlorientiert. Sie folgen einem solidarischen Prinzip. Forschungsergebnisse haben der Erhaltung bzw. Verbesserung der Lebensqualität aller Bürger*innen zu dienen. Akteur*innen aus der Praxis sind zu

¹⁹ Inwieweit das dann letztlich wirklich stimmt ist eine andere Frage, die hier nicht beantwortet werden kann. Zentral für die langfristige Motivation und Aktivierung ist aber in jedem Fall, dass die Beiträge und Lösungsideen der Teilnehmenden eine angemessene Resonanz erfahren. Das Selbstwirksamkeitsversprechen darf von Vorgesetzten nicht missbraucht werden.

einer Beteiligung an transdisziplinären Forschungsprojekten nicht verpflichtet. Aktivitäten dieser Art gehören nicht zum zwingenden Tagesgeschäft. Wenn beispielsweise Unternehmen der Kooperationsanfrage eines langfristig angelegten Forschungsprojektes folgen, so engagieren sie sich freiwillig. In der Regel tun sie dies aus Interesse an der behandelten Thematik und erhoffen sich im Gegenzug zu ihrem Engagement wertvolle Kontakte und Erkenntnisse aus erster Hand für das eigene Tätigkeitsfeld. Da es sich jedoch um öffentliche und damit unabhängige Forschungsprojekte handelt, wird sich die behandelte Thematik wohl nie zu 100% mit den spezifischen Interessen der Praxispartner*innen decken. Die Identifikation mit gemeinwohlorientierten Forschungs- und Gestaltungszielen von sozial-ökologischen Forschungsprojekten ist somit stets geringer als im Falle eigener, organisationsinterner Forschungsaktivitäten. Schon allein aus diesem Grund ist ein starkes und nachhaltiges (Mit-)Verantwortungsgefühl sowie eine hohe Engagementbereitschaft für öffentliche Zukunftsforschungsprojekte nicht automatisch zu erwarten und schwer herzustellen. Sie sind jedoch nötig, damit FUTURES THINKING-Formate im Kontext öffentlicher Forschung erfolgreich realisiert werden können. Die konstruierten Wissensformen und Lösungsansätze eines Workshop-Tages müssen in Folgeveranstaltungen und -aktivitäten kontinuierlich weiterverfolgt und konkretisiert werden. Erst dadurch kann es zur wirklichen Gestaltung gemeinwohlorientierter Lebensrealität kommen.

Eine relevante Besonderheit öffentlicher Forschung mit normativen, gemeinwohlorientierten Gestaltungsansprüchen besteht in ihrer doppelten Legitimationspflicht. Unternehmensinterne FUTURES THINKING-Projekte müssen den Mehrwert ihrer Anstrengungen lediglich vor dem Hintergrund bestehender Organisationsziele marktlogisch begründen. Transdisziplinäre FUTURES THINKING-Initiativen hingegen haben sowohl der Logik der Wissenschaft als auch den Interessen der Praxiswelt zu entsprechen. Die Sphäre der Wissenschaft erwartet neue Erkenntnisse zu gegenwärtig bedeutenden Fragestellungen im themenspezifisch bestehenden Diskurs. Entsprechend sollten aus öffentlichen FUTURES THINKING-Projekten anschlussfähige Publikationen in Fachjournals hervorgehen. Auf der anderen Seite haben behandelte Themen sowie die Art und Weise ihrer Betrachtung auch das Interesse sowie den Geschmack relevanter Praxisakteure zu treffen. Wie bereits betont, müssen diese von einer engagierten Beteiligung in aller Regel erst überzeugt werden. Ausgesprochene Kooperationseinladungen konkurrieren mit den alltäglichen Bedarfen und Zwängen der Praxiswelt. Dieser doppelte Legitimationsdruck zeigt sich systemisch vor allem in der wiederkehrenden Notwendigkeit des Einwerbens neuer Forschungsgelder. Erst die langfristige Sicherstellung finanzieller Ressourcen erlaubt eine kontinuierliche und kooperative Weiterentwicklung generierter Zukunftsprototypen. Eine sukzessive Annäherung der sozialen Lebensrealität an wünschenswerte Gesellschaftsordnungen wie der Circular Society ist damit ganz grundsätzlich vom Bestehen öffentlicher Fördergelder bedingt. Für die erfolgreiche Akquise von Drittmitteln ist es für Antragsteller*innen zentral, im wissenschaftlichen Diskurs präsent zu sein. Sie sollten in möglichst renommierten

Fachjournals publizieren und von Kolleg*innen zitiert werden - je öfter, desto besser. Über Publikations- und Zitationsraten werden in der Wissenschaftslandschaft die Güte und die Expertise von Forscher*innen beurteilt. Darüber hinaus ist gerade im Bereich transdisziplinärer Forschung ein gutes Verhältnis mit Akteur*innen aus der Praxis sehr wertvoll. Von ihnen benötigt die/der Antragsteller*in schriftliche Interessensbekundungen, um verantwortliche Projektträgerorganisationen sowie einberufene Gremien von der Qualität des beabsichtigten Forschungsvorhabens überzeugen zu können.

Mit der Fokussierung auf das Thema *From Circular Economy to Circular Society* wurde im vorliegenden Anwendungsfall ein im wissenschaftlichen Diskurs anschlussfähiger und für die adressierten Praxisakteure attraktiver, thematischer Schwerpunkt definiert.

Zur Förderung der Reputation der Forschungsgruppe in der öffentlichen Wissenschafts- und Forschungssphäre wurden von dem Workshop-Tag stichhaltige und innovative Impulse für die soziale Einbettung des ökonomischen Modells erhofft. Die Veranstaltung sollte dazu beitragen, das Konzept der CS im Wissenschaftsdiskurs noch besser positionieren zu können. Darüber hinaus sollten die Praxisakteur*innen von der Notwendigkeit der Kreislaufgesellschaft überzeugt und für weiterführende Kooperationen und Gestaltungsaktivitäten befähigt, aktiviert und motiviert werden.

Insgesamt hat sich in der Vorbereitungs- und Konzeptionierungsphase gezeigt, dass der FUTURES THINKING-Ansatz grundsätzlich auf das FONAR-Rahmenprogramm übersetzt und angewendet werden kann. Gleichzeitig wurde in der Praxis aber auch deutlich, dass die systemischen Bedingungen der öffentlichen Wissenschafts- und Forschungslandschaft nicht den besten Rahmen für eine erfolgreiche Vorbereitung von FUTURES THINKING-Projekten bieten. Die Ziele öffentlicher Forschungsprojekte sind stets gemeinwohlorientiert und decken sich in aller Regel nur zum Teil bzw. indirekt und auf einer Metaebene mit den Interessen gestaltungsmächtiger Praxisakteur*innen, insbesondere der Wirtschaft. Die Bereitschaft sich längerfristig, verbindlich und engagiert einer Kooperationsanfrage zu verschreiben ist entsprechend gering. Ein verbindliches, co-kreatives Forschen und Gestalten von Zukünften auf Augenhöhe – wie es der FUTURES THINKING-Ansatz vorsieht – steht für Praxisakteur*innen nicht an erster Stelle. Verpflichtungen aus dem jeweiligen Tätigkeitsfeld haben eine höhere Priorität. Praxispartner*innen tragen und prägen den Forschungsprozess nicht aktiv und gleichberechtigt über den gesamten Prozess engagiert mit. Vielmehr verharren sie trotz eines ‚Framings‘ als *Futures Thinker* oder *Co-Researcher* in der Rolle von Expert*innen und Stakeholder*innen, die lediglich punktuell ihre Expertise, Perspektiven und Meinungen mit der Forschungsgruppe teilen.

Im Rahmen hierarchischer Organisationsstrukturen von Konzernen kann sich die Projektleitung von FUTURES THINKING-Formaten der verbindlichen Teilnahme von Kolleg*innen sicher sein, sobald eine Führungsperson (bspw. Abteilungsleitung oder Vorstand) entsprechendes veranlasst. In diesem Fall sind die beruflichen Sozialisations Hintergründe der Teilnehmenden voraussichtlich

leicht in Erfahrung zu bringen, wodurch eine abgestimmte Konzeptionierung des *Thinking Design* ermöglicht wird. Die gewünschte, nachhaltige Gestaltungsmotivation und Aktivierung der Teilnehmer*innen kann folglich im Workshop selbst durch eine ansprechende *Research Experience* gefördert werden.

Im Kontext SÖF muss die Motivations- und Aktivierungsarbeit von Praxisakteur*innen hingegen bereits in der Vorbereitungsphase erfolgen. Der Anwendungsfall hat deutlich gemacht, dass sichere Aussagen über die Hintergründe der Teilnehmenden trotz Anstrengungen kaum gemacht werden können. Hält man sich zudem die doppelte Legitimationspflicht transdisziplinärer Forschung vor dem Hintergrund einer insgesamt knappen Finanzierungslage des Wissenschaftssektors vor Augen, so wird deutlich, dass den ideellen Ansprüchen von FUTURES THINKING in der öffentlichen Forschungspraxis kaum entsprochen werden kann. Weder ist eine genaue Anpassung des *Thinking Design* an die spezifischen Denkroutinen und -modi unbekannter Teilnehmenden möglich, noch kann von veranstaltenden Forschungsgruppen bei der Vorbereitungsarbeit eine hohe Priorisierung der *Research Experience* erwartet werden.

4.2. Wissensgenerierung im Workshop

Im folgenden Abschnitt richtet sich der Fokus der Betrachtung auf die praktische Durchführung des entwickelten Workshop-Formats. Zunächst werden die entwickelten Lösungsansätze der Kleingruppen im Einzelnen vorgestellt. Die Darstellung der Ergebnisse basiert auf den dreiminütigen Präsentationen der Gruppen im Anschluss der Transfer-Phase. Die Umsetzungsstrategien, welche anhand des Templates *Der Reiseplan* entwickelt wurden, werden ergänzend zum Fließtext tabellarisch zusammengefasst dargelegt. Anschließend findet eine Evaluation und Bewertung des Wissensgenerierungsprozesses statt. Damit soll schließlich die Frage zu beantwortet werden, inwiefern mit dem FUTURES THINKING-Workshop transfördernde Wissensformen generiert werden konnten.

4.2.1. Entwickelte Lösungsansätze

Gruppe Rot: Stellschraube Produktdesign

- Fragestellung: Wie können wir (global) Produkte sowohl ökologisch als auch sozial nachhaltig gestalten?
- Prototypischer Lösungsansatz: *SharryPi-Phone*

Das SharryPi-Phone ist als Produktidee angelehnt an den *Raspberry Pi Computer*. Es handelt sich um eine einfache Hardware, die mit unterschiedlichsten Software-Systemen kompatibel ist. Das Phone ist modular aufgebaut. Es wird lokal gefertigt und kann von Nutzer*innen nach eigenen Vorstellungen und Wünschen konfiguriert werden. Im Falle eines Defekts wird die Schadensquelle vom SharryPi-Phone automatisch identifiziert und angezeigt. Nutzer*innen können das defekte Modul dann entweder eigenständig reparieren oder an die zugehörige Genossenschaft senden. Für Recycling-Zwecke verfügt das Phone über eine einfache Funktion. Bei Aktivierung des entsprechenden Mechanismus zerfällt es in seine Einzelteile. So können die verbauten Ressourcen zu 100% wiederverwertet und im Produktions- bzw. Wertschöpfungskreislauf gehalten werden. Soziale Nachhaltigkeit wird durch eine gemeinschaftsorientierte Organisationform sichergestellt.



Abbildung 9: MM präsentiert das ‚SharryPi-Phone‘

Das SharryPi-Phone wird nicht an Einzelkonsumenten verkauft, sondern unter Genossenschaftsmitgliedern geteilt genutzt. Interessierte werden über eine Partizipationsplattform aktiv in Produktions- und (Weiter-) Entwicklungsprozesse einbezogen. Die Beteiligungsverfahren sorgen für eine Anpassung und Ausrichtung der Produkteigenschaften an den Wünschen und Bedürfnissen der Nutzer*innen. Ein Standardisierungskomitee sorgt dafür, dass alle entwickelten Module miteinander kompatibel sind und bleiben. Über Bildungsförderprogramme werden Schulen mit der Technik ausgestattet. Junge Menschen werden dort dazu befähigt, sich Produkte wie das SharryPi-Phone zu eigen zu machen. Sie lernen sie zu ‚hacken‘, weiterzuentwickeln, ‚upzugraden‘ und umzugestalten. Teilhabe und Partizipation an dem

Produkt wird zudem durch eine niedriggehaltene Nutzungsgebühr gewährt.

Die Finanzierung des Produkts erfolgt vor allem aus drei Quellen:

1. Staatliche Umverteilung und Förderung: Unternehmen die proprietär arbeiten müssen eine *Open-Source Steuer* abgeben. Die dadurch gewonnenen Mittel werden gemeinwohlorientierten Initiativen wie dem *SharryPi-Phone Projekt* zur Verfügung gestellt.
2. Private oder öffentliche Investoren: Staaten wie Ruanda oder der Kongo investieren über einen Staatsfond in das Konzept, um Ausbeutung und sozialen Konflikten bei der Rohstoffgewinnung seltener Erden entgegenzuwirken.
3. Nutzungsgebühr sowie Beitrag durch Genossenschaftsmitglieder.

Der Reiseplan von <i>Gruppe Rot</i> – Stellschraube <i>Produktdesign</i>	
Das Ziel - <i>Was ist das Ziel der Reise?</i>	SharryPi-Phone
Reisegruppe - <i>Wer muss mit an Board sein?</i>	Europäische Netzagentur; nachhaltige Hersteller; die Open-Source Community; Maker- und Repair-Bewegung; Influencer; Bildungsbeauftragte; Stiftung Open Hardware Foundation; Nutzer*innen; Staatsfonds der Staaten Ruanda und Kongo;
Reiseroute - <i>Welche Schritte/ Etappen führen zum Ziel?</i>	Partizipationsplattform schaffen; Mock-Up Parties um das Produkt nutzerfreundlich zu gestalten; Standardisierungskomitee achtet darauf; dass alles miteinander kompatibel ist/wird und dass die einzelnen Komponenten dann ausgetauscht werden können; Einführung einer Open Source Steuer zur finanziellen Förderung; Produktionsplanung sowie lokale Fertigung
Erfolgsfaktoren - <i>Was trägt zum Gelingen des Vorhabens bei?</i>	Cooler Image; Investoren (privat oder öffentlich); langer Atem;
Herausforderungen - <i>Welche Hindernisse und Schwierigkeiten sind auf dem Weg zu erwarten?</i>	aktuelle Hersteller sind große und starke Konkurrenten; Konsument*innen müssen die neue Produktidee bzw. die neue Art der Bedürfnisbefriedigung annehmen; der ‚Convenience-Aspekt‘ des SharryPi Phone könnte zu Hemmnissen führen.

Tabelle 2: Ergebnisse aus der Transfer-Phase (*Gruppe Rot*)

Gruppe Grün: Stellschraube Teilhabe an der Wertschöpfung

- Fragestellung: Wie ermöglichen wir gesellschaftliche Teilhabe und Partizipation an Prozessen der Wert(neu)schöpfung?
- Prototypischer Lösungsansatz: *Bürgerparlament Berlin autofrei – politisches Modell für bedarfsgerechte, demokratische und akzeptierte Mobilitätslösungen*

Das Bürgerparlament bildet eine politische Einrichtung/Institution, die fallspezifisch einberufen und besetzt wird. Um ein zukunftsfähiges Mobilitätskonzept für die Stadt Berlin zu entwickeln und umzusetzen, werden Bürger*innen über eine repräsentative Zufallsauswahl in das *Bürgerparlament Berlin autofrei* einberufen. In dem Gremium sind auch Akteur*innen aus dem Stadtrat, Unternehmen, Expert*innen aus dem Bereich Bildung sowie Praktiker*innen vertreten. Das Bürgerparlament zielt darauf ab, die Zukunft der Mobilität nicht einzelnen großen Konzernen wie BMW oder Audi zu überlassen. Vielmehr wird mit der Institution der Rahmen für ein basisdemokratisches Entscheidungs- und Gestaltungsverfahren bereitgestellt. Die Presse- und Medienvertreter*innen sind dazu eingeladen, den gemeinschaftlichen Prozess der Öffentlichkeit transparent zu machen.

Ein idealtypischer Ablauf für *Berlin autofrei*:

Zu Beginn liegt auf kommunaler Ebene ein komplexes Problem vor. Hier exemplarisch das Ziel, die



Abbildung 10: Darstellung des politischen Modells 'Bürgerparlament Berlin autofrei'

Mobilität in Berlin nachhaltig zu gestalten. Aus dieser Problemstellung wird vom Stadtrat das Projekt *Berlin autofrei* initiiert. Die finanziellen Rahmenbedingungen für das einzurichtende Bürgerparlament sind durch den *Bürgerhaushalt für politische Mitgestaltung* sichergestellt (z.B. 20% des Gesamtbudgets). Nach der Einberufung und Findung der temporären Arbeitsgruppe startet das Bürgerparlament zunächst in eine Explorationsphase. Hier geht es darum, sich ein möglichst exaktes Bild der Ausgangssituation für den ergebnisoffenen Prozess zu machen. Was für ein Budget steht für das kommunale Mobilitätskonzept insgesamt zur Verfügung? Welche konkreten Bedarfe bestehen im Anwendungsfall? Was wünschen sich die Betroffenen und Anwohner*innen? Zu diesem

Zweck werden Gespräche mit Stakeholder*innen durchgeführt und unter anderem betroffene Bürger*innen nach ihren Wünschen befragt. Auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse werden im Bürgerparlament konkrete Konzeptideen entwickelt. Die ausgearbeiteten Ansätze bilden die Basis

für neue Gesetzgebungen, die zur Umsetzung der gemeinwohlorientierten und umweltfreundlichen Mobilitätslösung benötigt werden. Das Bürgerparlament gewährleistet damit einen bedarfsgerechten, demokratischen und gesellschaftlich akzeptierten Gestaltungsprozess für die Berliner Mobilität der Zukunft.

Der Reiseplan von <i>Gruppe Grün</i> – Stellschraube <i>Teilhabe an der Wertschöpfung</i>	
Das Ziel - Was ist das Ziel der Reise?	<i>Bürgerparlament – politisches Modell für bedarfsgerechte, demokratische und akzeptierte Mobilitätslösungen</i>
Reisegruppe - Wer muss mit an Board sein?	Bürger*innen (repräsentative Auswahl); Stadtrat für den Transfer in die Politik; ansässige Unternehmen; Expert*innen Bereich Bildung und Wissenschaft; Expert*innen Bereich; Praktiker*innen mit Erfahrungswissen;
Reiseroute - Welche Schritte/ Etappen führen zum Ziel?	Ausgangspunkt <i>Bürgerparlament Berlin autofrei</i> ; Initiierung durch den Stadtrat; Rahmenbedingungen klären; den Anwendungsfall verstehen; Modell- und Ideenentwicklung innerhalb planetarer Grenzen; Entschluss; Gesetz & Umsetzung;
Erfolgsfaktoren - Was trägt zum Gelingen des Vorhabens bei?	Repräsentativität; Konsensbasierte Entscheidungsfindung; Diversität (v.a. bei Bedürfnisanalyse); Nachahmer finden; Erfahrung von Selbstwirksamkeit; Steigerung Motivation;
Herausforderungen - Welche Hindernisse und Schwierigkeiten sind auf dem Weg zu erwarten?	andere Interessensgruppen (Lobbyismus); Kompetenzgerangel (Zuständigkeit); Zeitfaktor (langer Prozess vs. Dinglichkeit); Budget (Lösung zu teuer?); Frustration durch ‚Nichtdurchsetzen‘;

Tabelle 3: Ergebnisse aus der Transfer-Phase (*Gruppe Grün*)

Gruppe Blau: Stellschraube Wertschöpfungsmodelle

- Fragestellung: Wie können Unternehmen einen proaktiven Beitrag zur Realisierung der CS leisten?
- Prototypischer Lösungsansatz: *Geschäftsmodell Kaffeekreis*

Kaffeekreis ist eine neue Produktdienstleistung mit starker Serviceorientierung. Es zielt darauf ab, das Kaffeetrinken in der CS sozial wie ökologisch nachhaltig zu gestalten. Die neu produzierten

Kaffeemaschinen sind zu 100% wiederverwendbar und sind aus recycelten Metallen sowie nachwachsenden Rohstoffen (v.a. aus altem Kaffeesatz) hergestellt. Die Kapseln bestehen aus Chitin und sind ebenso vollständig recycle- bzw. biologisch abbaubar. Sie werden den Kunden CO2-neutral per Taube oder Drohne geliefert. Die Konsument*innen bezahlen abhängig ihres tatsächlichen Verbrauchs über ein Pay-Per-Use-System für die Servicedienstleistung. Besitzer*innen einer alten Kapsel-Kaffeemaschine können diese kostenfrei gegen eine neues Leasing-Gerät eintauschen. Der Hersteller sorgt für die maximale Wiederverwertung der einzelnen Komponenten im Werkstoffkreislauf.

Zur Realisierung der Servicedienstleistung muss neues Know-How aufgebaut werden. Das Unternehmen kooperiert daher mit Forschungseinrichtungen sowie Recycling-Organisationen. Weitere wichtige Partner bilden Kaffeebauern sowie Einzelhandelsketten, wie beispielsweise Aldi, um die Rücknahme und Wiederverwertung alter Kapseln zu gewährleisten. Externe Kosten entstehen vor allem in den Bereichen Transport sowie Kaffeeanbau. Das Geschäftsmodell wird aufgrund seines nachhaltigen Ansatzes staatlich gefördert. *Kaffeekreis* erhält steuerliche Vorteile gegenüber Unternehmen, die nicht vergleichbare Nachhaltigkeitsstandards praktizieren. Zur Sicherstellung sozialer Teilhabe an der Wertschöpfung wird mit NGOs kooperiert, die sich global für fairen Handel und für faire Arbeitsbedingungen einsetzen.



Abbildung 11: Teilnehmer präsentiert das Geschäftsmodell 'Kaffeekreis'

Zur Sicherstellung sozialer Teilhabe an der Wertschöpfung wird mit NGOs kooperiert, die sich global für fairen Handel und für faire Arbeitsbedingungen einsetzen.

Der Reiseplan von <i>Gruppe Blau</i> – Stellschraube Wertschöpfungsmodelle	
Das Ziel - Was ist das Ziel der Reise?	<i>Geschäftsmodell Kaffeekreis</i>
Reisegruppe - Wer muss mit an Board sein?	Entwickler der Chitin-Kapsel; Techniker für Reparatur; Tauben; Multidisziplinäres Team;
Reiseroute - Welche Schritte/ Etappen führen zum Ziel?	Business Plan & Kosten/Nutzen Rechnung; Budget (im Unternehmen oder extern z.B. Kickstarter); Produktentwicklung und Evaluation; Marketingkampagne;

Erfolgsfaktoren - Was trägt zum Gelingen des Vorhabens bei?	Geht mit dem Trend <i>Sozialer & Ökologischer</i> ; Gesetze und Reglementierungen; Komfortabler Wechselprozess (keine Barrieren); Wir haben George Clooney; Bestehende Infrastruktur & Akzeptanz;
Herausforderungen - Welche Hindernisse und Schwierigkeiten sind auf dem Weg zu erwarten?	Vorurteile gegen Chitin; Gesetze und Reglementierungen; Ressourcenengpässe Chitin durch Skalierung; Kostenexplosion;

Tabelle 4: Ergebnisse aus der Transfer-Phase (Gruppe Blau)

4.2.2. Evaluation und Bewertung der Wissensgenese

Der Analyse der Wissensgenerierung liegt die Annahme zugrunde, dass zur Förderung von Transformations- bzw. Gestaltungsprozessen die drei Wissensformen System-, Ziel- und Transformationswissen generiert werden müssen.

Die Evaluation und die Bewertung erfolgen erstens basierend auf der Selbsteinschätzung der Teilnehmer*innen und zweitens basierend auf den Beobachtungen der Moderator*innen. Zur Betrachtung der Innenperspektive der Teilnehmer*innen wurden diese direkt im Anschluss des Workshops darum gebeten, einen Evaluationsbogen mit elf Fragen auszufüllen. Dieser Bitte sind vierzehn der fünfzehn Teilnehmer*innen nachgekommen.

Die Bewertung der Wissensgenese durch die Moderator*innen erfolgte im Rahmen einer gemeinsamen Reflexion zwischen MJE, FH und MM am folgenden Vormittag (13.09.2018). Ihre Beurteilungen basieren auf Beobachtungen im Anwendungskontext des Workshop-Prozesses sowie auf Rückmeldungen der Teilnehmer*innen insbesondere aus den offenen Evaluationsrunden.

Es werden zunächst die Ergebnisse des Evaluationsbogens dargelegt und zusammengefasst. Anschließend wird die Reflexion der Moderator*innen betrachtet.

4.2.2.1. Bewertung durch die Teilnehmer*innen (Evaluationsbogen)

Systemwissen

Die Genese von Systemwissen wurde im Evaluationsbogen mit den Punkten 8a), 8b), und 8c) direkt adressiert:

8. Der Workshop regt dazu an...

... a) das eigene Verständnis von Nachhaltigkeit neu zu definieren.

... b) anders/ neu über gegenwärtige Produktions- und Konsumsysteme nachzudenken

... c) anders bzw. neu über die CE nachzudenken

Der *Aussage 8a*) stimmte(n) eine Person ‚voll und ganz‘ zu, fünf Personen ‚eher‘, eine Person ‚eher nicht‘ und eine Person ‚überhaupt nicht‘. Weitere fünf Personen wählten ‚weder noch‘.

Der *Aussage 8b*) stimmte(n) eine Person ‚voll und ganz‘ zu, zehn Personen ‚eher‘ und zwei Personen wählten ‚weder noch‘.

Bei der *Aussage 8c*) wählten vier Personen ‚voll und ganz‘, sechs Personen ‚eher‘ und vier Personen entschieden sich für ‚weder noch‘.

Zielwissen

Die Konstruktion von Zielwissen wurde im Evaluationsbogen mit den Punkten 4), 5) und 6) direkt adressiert:

- 4). Die gemeinsame Entwicklung von Prototypen hat zur Konkretisierung der CS beigetragen.
- 5). Der Workshop hat mir deutlich vor Augen geführt, wie Konzepte der CE im Sinne der nachhaltigen Entwicklung verändert werden müssen.
- 6). Das skizzierte Konzept der CS stellt ein wünschenswertes Leitbild gesellschaftlicher Weiterentwicklung dar.

Die *Aussage 4*) stieß bei zwei Personen auf volle Zustimmung (‚voll und ganz‘), sieben Personen stimmten ihr ‚eher zu‘. Je zwei Personen wählten ‚weder noch‘ und ‚eher nicht‘. Eine Person widersprach der Aussage komplett (‚überhaupt nicht‘).

Der *Aussage 5*) stimmten drei Personen ‚voll und ganz‘ und fünf ‚eher zu‘. Sechs Teilnehmer*innen wählten ‚weder noch‘.

Bei der *Aussage 6*) gab es einen breiten Konsens: Alle Teilnehmenden stimmten ihr zu; die eine Hälfte ‚voll und ganz‘ (sieben Personen) die andere ‚eher‘ (sieben Personen).

Transformationswissen

Die Herstellung von Transformationswissen wurde im Evaluationsbogen mit den Punkten 1), 2) und 3) berücksichtigt:

- 1). Wäre es meine Aufgabe ab morgen die nächsten Schritte der Gestaltung der CS einzuleiten, so wüsste ich nach dem Workshop genau, was zu tun wäre.
- 2). Mit diesem Workshop wurde ein erster Schritt zur Realisierung der CS gemacht.
- 3). Der Workshop hat mich dazu motiviert, Transformationsprozesse für die CS mitzugestalten.

Der *Aussage 1*) stimmten jeweils vier Personen ‚eher zu‘ und ‚eher nicht zu‘. Eine Mehrzahl von sechs Teilnehmenden wählte die Option ‚weder noch‘.

Die *Aussage 2*) stieß insgesamt auf mehr Zustimmung: Eine Person stimmte ‚voll und ganz zu‘, acht Teilnehmende ‚eher‘. Drei Personen stimmten ‚eher nicht zu‘ und zwei Personen wählten ‚weder noch‘.

Bei der *Aussage 3*) gab es einen breiten Konsens: Zwei Personen stimmten ‚voll und ganz zu‘, zwölf Personen stimmten ‚eher zu‘.

Zusammenfassung der Selbsteinschätzung

In der Wahrnehmung der Teilnehmenden konnte Systemwissen hergestellt werden. Insbesondere bezogen auf gegenwärtige Produktions- und Konsumsysteme hat die Veranstaltung bei der großen Mehrheit der Teilnehmenden eine neue Betrachtungsweise evoziert. Auch sahen sich die Teilnehmenden durch den Workshop in der Mehrzahl dazu angeregt, das Konzept der CE neu zu betrachten. Ebenso wurde nach Ansicht der Teilnehmer*innen Zielwissen generiert. Das skizzierte Konzept der CS wurde als ein wünschenswertes, nachhaltiges Gesellschaftsmodell wahrgenommen. Zudem hat der Workshop bei der Mehrheit der Teilnehmenden dazu beigetragen, besser zu verstehen, auf welche Art und Weise das Konzept der CE weiterentwickelt werden muss, um als ein überzeugendes Leitbild für die große Nachhaltigkeitstransformation fungieren zu können.

Transformationswissen zur Förderung einer CS außerhalb des Workshop-Kontextes konnte kaum hergestellt werden. Für die Mehrheit wurde nicht deutlich, welche konkreten Schritte im Anschluss der Veranstaltung zur Realisierung der Fallbeispiele folgen müssten. Nur eine Minderheit fühlte sich im Hinblick auf die exemplarischen Anwendungssituationen der Kleingruppen dazu befähigt. Gleichzeitig zeigten sich die Teilnehmenden motiviert, außerhalb des Workshop-Kontextes weiteres Engagement zur Realisierung der CS aufzubringen.

4.2.3.2. Bewertung durch die Moderator*innen

Im Anschluss an den Workshop haben die Moderator*innen eine leitfadengestützte, evaluative Reflexion im Rahmen einer Diskussionsrunde vorgenommen. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse in Bezug auf die drei Wissensformen zusammengefasst.

Systemwissen

Bezüglich der Genese von Systemwissen wurde darauf geachtet, inwiefern die Teilnehmenden die in der *Understand*-Phase thematisierten Annahmen, Konzepte und Begriffe nachvollziehen konnten: Die Moderator*innen stellten fest, dass Annahmen, Konzepte und Begriffe der *Understand*-Phase von den Teilnehmenden nicht in ihrer vollen Komplexität durchdrungen und verinnerlicht wurden. Sie konnten beobachten, dass die notwendige Bindung und Ausrichtung von Lösungsideen an den zuvor vorgestellten *Planetary Boundaries* im Verlauf der Think- und Make-Phase der Gruppenarbeiten immer wieder verloren ging. Gleichwohl zeigten sich die Teilnehmer*innen insgesamt in der

Lage, die dargelegten Prinzipien der CS mit den ihnen bereits bekannten Konzepten, wie Partizipation oder Bürgerhaushalte zu verknüpfen. Die grundsätzlichen Unterscheidungskriterien zwischen der linearen Wirtschaft, der Kreislaufwirtschaft und der Kreislaufgesellschaft sind nach Ansicht der Moderator*innen deutlich geworden. Eine Wissensgrundlage für den weiteren Denk- und Gestaltungsprozess konnte damit hergestellt werden.

Zielwissen

Hier wurde beobachtet, inwiefern die Teilnehmenden das Konzept der bewertet sowie CS insbesondere in der Think und Make-Phase partizipativ (weiter-)entwickelt und konkretisiert haben:

Nach Ansicht der Moderator*innen hat die gemeinsame Herstellung von Zielwissen aufbauend auf das zuvor definierte Systemwissen innerhalb der Kleingruppen insgesamt gut funktioniert. Die Identifikation mit der Notwendigkeit einer sozial-ökologischen Einbettung der Wirtschaft war im Prozess der Ideenentwicklung insgesamt groß. Alle Zukunftsprototypen wurden mit einem starken Nachhaltigkeitsfokus gedacht. Die Herausforderung bestand innerhalb der Kleingruppen hingegen darin, sich auf eine konkrete Art und Weise der Ausgestaltung zu einigen. Bei der Entwicklung neuer Praktiken des Kaffeetrinkens stießen evolutionäre und revolutionäre Ansätze aufeinander. Beim Thementisch *Partizipation und Teilhabe* zeigten sich für die Moderatorin vor allem systemkritische Grundhaltungen. Allgemein wurden die Aspekte Partizipation und Teilhabe in den Gruppen unterschiedlich stark betont und ausgelegt. Letztlich konnten sich die Teilnehmenden jedoch an allen drei Thementischen auf Lösungsansätze einigen und prototypisch Zielwissen konkretisieren.

Transformationswissen

Bezogen auf Transformationswissen wurde betrachtet, inwiefern die Teilnehmenden insbesondere in der Transfer-Phase weitere Schritte bzw. Strategien zur Realisierung der entwickelten Ansätze außerhalb des Workshop-Kontextes vorbereiten konnten:

Für das Moderationsteam hat sich gezeigt, dass die Teilnehmenden mit dem Template *Reiseplan* gut arbeiten konnten. Relevante Erfolgsfaktoren und Herausforderungen arbeiteten die Gruppen erfolgreich heraus. Eine grundsätzliche Planungs- und Vorausschaukompetenz wurde aus der Beobachtung ersichtlich. Allerdings blieben die Ausarbeitungen der Gruppen nach Ansicht der Moderation zum Großteil oberflächlich und auf einer Metaebene haften. Es sind Theorien geblieben, konkrete Handlungsschritte wurden nicht absehbar.

Da sich Transformationswissen erst durch seine Wirksamkeit in der Praxis zeigt, kann es in der Workshop-Situation grundsätzlich nur ansatzweise auf einer theoretischen Planungsebene beobachtet werden.

5. Abschließende Gesamtbetrachtung und Ausblick

FUTURES THINKING lehnt sich forschungslogisch an das Verständnis von *Forschung zur Transformation* des WBGU an und stimmt mit der Forderung der Transformativen Wissenschaft, Wissensgenerierung müsse der Förderung (Befähigung und Verbreitung) transformativer Praktiken dienen, überein. Mit seinem Anspruch, zukunftsfähige Denkweisen und nachhaltige Innovationen zu entwickeln, ist FUTURES THINKING mit dem FONA-Rahmenprogramm kompatibel.

Durch die Definition der vier Gestaltungsfelder *Strategy, Administration, Thinking Design* und *Research Experience* (vgl. Kapitel 3) bietet das FUTURES THINKING-Modell einen gedanklichen Orientierungsrahmen für die Organisation und Konzeptionierung von partizipativen Formaten mit transformativen, sozial-ökologischen Forschungsabsichten. Damit ist FUTURES THINKING prinzipiell auf den Bereich öffentlicher Nachhaltigkeitsforschung anwendbar.

Das Modell darf dabei allerdings nicht als ein Leitfaden oder gar als eine methodische Anleitung für die Vorbereitung von FUTURES THINKING-Workshops missverstanden werden. Die Gestaltungsmatrix liefert keine konkreten Handlungsanweisungen, sondern stellt lediglich konstruktive Orientierungsfragen: An welche übergeordnete Forschungsstrategie bzw. an welches Forschungsnarrativ kann das Vorhaben angeschlossen werden, um anschlussfähig und wirkmächtig zu werden? Welche Ressourcen stehen für die Umsetzung des Vorhabens zur Verfügung und wie können bestehende Rahmenbedingungen noch verbessert werden? Wie kann die interaktive Wissensgenese in der Workshop-Situation themen- und teilnehmendenspezifisch sinnvoll angeleitet werden? Wie kann der co-kreative Forschungsprozess als ein motivierendes und aktivierendes Erlebnis gestaltet werden?

In der praktischen Anwendung hat sich exemplarisch gezeigt, dass den Forderungen, die FUTURES THINKING für eine wirksame Forschungs- und Gestaltungspraxis wünschenswerter Zukünfte formuliert, im Rahmen von SÖF kaum angemessen entsprochen werden kann. Aufgrund mangelnder Anreize und unterschiedlicher Interessenlagen ist es schwer, eine langfristige und engagierte Kooperation zwischen Akteur*innen aus der akademischen Forschung und Akteur*innen aus der Praxis sicherzustellen. Veranstaltende Forschungsgruppen können sich der langfristigen, engagierten Teilnahme gewünschter Kooperationspartner*innen nicht sicher sein, sondern müssen diese immer wieder neu gewinnen. Die gegebenen strukturellen Bedingungen der Wissenschafts- und Forschungssphäre erschweren den Organisations- und Konzeptionierungsprozess gravierend (vgl. Kapitel 4.1.4). Gibt es keine feste Gruppe, die sich der gemeinsamen Erforschung- und Gestaltung spezifischer Zukunftsfragen verbindlich verschreibt, so kann eine Anpassung des *Thinking Design* und der *Research Experience* an die individuellen Denk- und Bildungshintergründe der Teilnehmenden nicht erfolgen. Weiter kann Praxisakteur*innen kaum mehr als eine unterstützende Expert*innenrolle zugesprochen werden, wenn sich diese mit den Gestaltungszielen des Forschungsprojektes nicht stark

identifizieren und/oder Engagementabsichten für das Vorhaben zeitlich mit anderweitigen Verpflichtungen des beruflichen Alltags konkurrieren. Teilnehmende in so einem Fall dennoch als *Futures Thinker* und gestaltungsmächtige Akteur*innen zu deuten ändert nichts Maßgebliches daran, dass Ihnen letztlich lediglich eine begleitende, Impuls-gebende Verantwortung für das Forschungsprojekt zukommt.

In so einem Fall kann kaum ernsthaft von einem co-kreativen Denk-, Bildungs- und Gestaltungsprozess gesprochen werden, wie es FUTURES THINKING idealtypisch vorsieht.

Soll dies geändert werden und FUTURES THINKING als transdisziplinäre, transformative, co-kreative Denk- Bildungs- und Gestaltungspraxis im Kontext Sozial-ökologischer Forschung einen wertvollen Beitrag zur Förderung der großen Transformation leisten, so müssten grundlegende Anpassungen struktureller Art auf der Programmebene erfolgen. Insgesamt wäre eine stärkere, langfristige Förderung von Forschungsgruppen vonnöten. Weiter müssten Anreize und Instrumente geschaffen werden, um bedeutende Gestaltungsakteur*innen der Gesellschaft von verbindlichen Engagements im Kontext gemeinwohlorientierter Forschungsprojekte überzeugen zu können. Dies nicht zuletzt, um entsprechende Akteur*innen schon zu Beginn einer Projektinitiierung, an der thematischen Ausrichtung und Konzeptionierung eines FUTURES THINKING-Vorhabens zu beteiligen und nachhaltig an das Format zu binden.

Eine abschließende Beantwortung der Frage, inwiefern in einem FUTURES THINKING-Workshop transformationsfördernde Wissensformen generiert werden können, kann lediglich vor dem Hintergrund der fallspezifisch gegebenen Anwendungssituation erfolgen. Hier muss grundlegend beachtet werden, dass einzelne, charakteristische Forderungen der FUTURES THINKING-Methodologie in der Vorbereitung und Durchführung des Workshops nur bedingt umgesetzt werden konnten (vgl. Kapitel 4.1.4). Dies gilt insbesondere für die Gestaltungsfelder *Thinking Design* und *Research Experience*. Da bis zuletzt unklar war, wie viele und welche Akteur*innen der Veranstaltungseinladung folgen würden, konnte der Denk- und Gestaltungsprozess nur ansatzweise an Bildungshintergründe und Denkroutinen der Teilnehmer*innen angepasst werden. Außerdem war es schwer möglich, zu antizipieren, welche atmosphärischen und methodischen Gestaltungsmittel den Geschmack der Teilnehmenden treffen und eine kreativ-anregende sowie aktivierende Arbeitsatmosphäre befördern würde. Nicht zuletzt waren den Ausgestaltungsmöglichkeiten der Dimension *Research Experience* aufgrund projektspezifischer Ressourcenbedingungen und Budgetvorgaben Grenzen gesetzt.²⁰

²⁰ Mit den entsprechenden Ressourcen hätte man beispielsweise eine Videoanimation produzieren können, um die Teilnehmenden im Vorfeld der Think- und Make-Phase auf eine virtuelle Reise zu schicken. Vermutlich wäre dies für die kreative Arbeit, für das Denken und prototypische Gestalten alternativer Zukünfte förderlich gewesen.

Trotz der systembedingt ungünstigen Ausgangslage konnte ein Workshop-Format vorbereitet und durchgeführt werden, welches den grundlegenden Prinzipien von FUTURES THINKING entspricht. Durch eine engagierte, konstruktive Zusammenarbeit im Projektteam ist es gelungen, eine diverse Gruppe von Gestaltungsakteur*innen aus den Bereichen Wirtschaft, Forschung, Bildung, Zivilgesellschaft und Kultur für den Workshop zu gewinnen. Der Workshop wurde – der FUTURES THINKING-Logik stringent folgend – konzeptionell auf das Thema *From Circular Economy to Circular Society* ausgerichtet und soweit möglich teilnehmendenorientiert ausgestaltet (vgl. Kapitel 4.1).

In der Workshop-Situation des FUTURES THINKING-Formats hat sich gezeigt, dass die partizipative, co-kreative Auseinandersetzung mit Zukünften transformationsfördernde Wissensformen bis zu einem gewissen Grad generieren kann. In der *Understand*-Phase konnte in der Kürze der gegebenen Zeit keine stark differenzierte Auseinandersetzung mit bestehenden Annahmen und Konzepten der Ausgangssituation geboten werden. Dennoch war es möglich, mit anschlussfähigen Impulsen und Methoden fallspezifisch eine geteilte Basis an Systemwissen für die folgend aufbauende, gemeinsame Denk- und Gestaltungsarbeit herzustellen.

Zielwissen war durch den explizierten Nachhaltigkeitsfokus der Veranstaltung zu Beginn des Workshops bereits auf einer abstrakten Metaebene existent. Mit der überzeugenden Konzeptidee der CS wurde der gewünschte Entwicklungskorridor für die Teilnehmenden sozial-ökologisch gerahmt. In der Think- und Make-Phase ist es gelungen, zunächst die Denkhorizonte der Teilnehmenden zu weiten und schließlich einzelne Lösungsansätze für die Gestaltung einer CS prototypisch zu entwickeln. Durch die gemeinschaftliche Konkretisierung des Zielwissens wurde das zuvor nebulöse Zukunftsbild einer nachhaltigen Lebensweise praktisch und alltagsweltlich greif- und gestaltbar.

Weiterführende Schritte und Strategien zur kontinuierlichen praktischen Realisierung der entwickelten Zielbilder konnten in der Transfer-Phase definiert und gedanklich vorbereitet werden. Zu welchem Grad damit Transformationswissen generiert wurde, bedarf einer näheren, differenzierenden Betrachtung: Für eine Mehrzahl der Teilnehmenden wurde nicht deutlich, welche konkreten Schritte im Anschluss der Veranstaltung zur praktischen Realisierung der Fallbeispiele folgen müssten. Sie sahen sich nicht befähigt außerhalb des Workshop-Kontextes zielgerichtet und transformationsorientiert zu Handeln. Die Moderator*innen konnten eine Planungsfähigkeit feststellen. Sie machen aber gleichzeitig deutlich, dass aus dieser Beobachtung nicht automatisch auf das Bestehen von Wissen und Kompetenz zur praktischen Realisierung der entwickelten Ansätze geschlossen werden kann. Ist daher zu folgern, dass kein bzw. kaum Transformationswissen generiert wurde?

In der alltagsweltlichen Realität ist stets mit Situationen zu rechnen, die auf dem Papier so nicht antizipiert wurden. Nachhaltiges Transformationswissen zu besitzen bedeutet damit auch, sich sowohl individuell als auch als Gruppe immer wieder neu auf verändernde Rahmenbedingungen einstellen zu können. Lediglich einmalig einen Plan zu entwickeln, reicht nicht aus. Sind transformationsorientierte Gestaltungsakteur*innen mit einer unerwarteten Situation konfrontiert, so müssen sie aus dieser neuen Ausgangslage alternative Schlüsse für ihr weiteres Agieren ziehen. Erst wenn dies langfristig und stetig gelingt, kann von einer nachhaltigen und wirksamen Transformations- bzw. Gestaltungskompetenz gesprochen werden (vgl. Kapitel 3.1 und 3.2).

Die Herstellung von Transformationswissen dieser Intensität konnte für den vorliegenden Anwendungsfall nicht festgestellt werden. Ein solcher Effekt war von einer einzelnen Tagesveranstaltung allerdings auch nicht zu erwarten. Der Wissensgeneseprozess einzelner FUTURES THINKING-Workshops ist stets im Kontext einer übergeordneten, kontinuierlichen und iterativen Forschungspraxis zu betrachten (vgl. Kapitel 3.1.3 und 3.2). Vor diesem Hintergrund ist das beobachtete Planungshandeln als ein Indiz für eine erfolgreiche Initiierung von Transformationswissen zu deuten. Erste Schritte zur Gestaltung einer CS außerhalb der Workshop-Situation wurden fallspezifisch vorbereitet. Es ist zu vermuten, dass die generierten, stark kontext- und situationsgebundenen Wissensformen durch thematisch anschließende, co-kreative Folgeformate weiterentwickelt und gefestigt werden könnten. Um diesbezüglich sichere Aussagen tätigen zu können, müssten weiterführende Forschungsanstrengungen angestellt werden.

Aus dem Kreis der Teilnehmer*innen wurde im Laufe der Veranstaltung mehrfach Interesse an einem langfristigen Engagement zum Ausdruck gebracht. Sie zeigten sich motiviert, weiter gemeinsam an dem Zukunftsbild der CS zu arbeiten (vgl. 4.2.3). Auch deshalb lässt sich zusammenfassend schließen, dass mit FUTURES THINKING transformationsfördernde Wissens- und Kompetenzformen generiert werden können.

Literaturverzeichnis

Berger, Peter L.; Luckmann, Thomas (2003): Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. 19. Auflage. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.

Bormann, Inka; Haan, Gerhard (2008): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. 1. Aufl. s.l.: VS Verlag für Sozialwissenschaften (GWV). Online verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=747869>, zuletzt geprüft am 12.02.2019.

Breidenstein, Georg; Hirschauer, Stefan; Kalthoff, Herbert; Nieswand, Boris (2013): Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.) (2016): Bekanntmachung. Richtlinien zur Förderung von inter- und transdisziplinärer arbeitenden Nachwuchsgruppen im Rahmen der Sozial-ökologischen Forschung.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.) (2016): Forschung für Nachhaltige Entwicklung - FONA³. Rahmenprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Climate Transparency (Hg.) (2018): Brown to Green. The G20 transition to a low-carbon economy. Online verfügbar unter https://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2018/11/BROWN_TO_GREEN_REPORT_web_low.pdf, zuletzt geprüft am 12.02.2019.

Daryan, Bitra (2017): Futures Intelligence und Futures Thinking. Prototypen von Zukunftsforschung. Dissertationsschrift. Wolfsburg.

Defila, Rico; Di Giulio, Antonietta (Hg.) (2018): Transdisziplinär und transformativ forschen. Eine Methodensammlung. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Wiesbaden, Germany: Springer VS (Open). Online verfügbar unter <http://www.springer.com/>, zuletzt geprüft am 12.02.2019.

Dienel, Hans-Liudger (2015): Transdisziplinarität. In: Lars Gerhold, Dirk Holtmannspötter, Christian Neuhaus, Elmar Schüll, Beate Schulz-Montag, Karlheinz Steinmüller und Axel Zweck (Hg.): Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: Springer VS (Research, 4), S. 121–131.

Ekardt, Felix (2018): Nachhaltigkeitsforschung und Erkenntnistheorie. Auslassungen der Transformationsdebatte. In: *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 27 (3), S. 277–280. DOI: 10.14512/gaia.27.3.5.

European Commission (Hg.) (2015): Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan. Closing the loop - An EU action plan on the Circular Economy. Online verfügbar unter https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF, zuletzt geprüft am 12.02.2019.

Forschungsgruppe "Obsoleszenz als Herausforderung für Nachhaltigkeit (OHA)" (Hg.): Forschungsinhalte. Online verfügbar unter <https://challengeobsolescence.info/forschungsinhalte/>, zuletzt geprüft am 12.02.2019.

Futurium gGmbH (Hg.) (2019): Gesellschaftsvertrag der Futurium gGmbH. Online verfügbar unter <https://www.futurium.de/app/uploads/2017/03/Gesellschaftsvertrag-Futurium-gGmbH.pdf>, zuletzt geprüft am 08.01.2019.

Gerhold, Lars; Holtmannspötter, Dirk; Neuhaus, Christian; Schüll, Elmar; Schulz-Montag, Beate; Steinmüller, Karlheinz; Zweck, Axel (Hg.) (2015): Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: Springer VS (Research, 4). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-07363-3>, zuletzt geprüft am 12.02.2018.

Gerhold, Lars; Holtmannspötter, Dirk; Neuhaus, Christian; Schüll, Elmar; Schulz-Montag, Beate; Steinmüller, Karlheinz; Zweck, Axel (2012): Qualitätsstandards für die Zukunftsforschung. In: Reinhold Popp (Hg.): *Zukunft und Wissenschaft*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 25–33.

Grunwald, Armin (2009): Wovon ist die Zukunftsforschung eine Wissenschaft? In: Reinhold Popp und Elmar Schüll (Hg.): *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 25–35.

Grunwald, Armin (2015): Argumentative Prüfbarkeit. In: Lars Gerhold, Dirk Holtmannspötter, Christian Neuhaus, Elmar Schüll, Beate Schulz-Montag, Karlheinz Steinmüller und Axel Zweck (Hg.): *Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. Wiesbaden: Springer VS (Research, 4), S. 40–51.

Gugutzer, Robert (2002): Leib, Körper und Identität. Eine phänomenologisch-soziologische Untersuchung zur personalen Identität. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Haan, Gerhard de (2003): Bildung als Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung – Kriterien, Inhalte, Strukturen, Forschungsperspektiven. In: Jürgen Kopfmüller (Hg.): Den globalen Wandel gestalten. Forschung und Politik für einen nachhaltigen globalen Wandel. Berlin: Ed. Sigma (Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, 6), S. 93–113.

Haan, Gerhard de (2012): Der Masterstudiengang „Zukunftsforschung“ an der Freien Universität Berlin: Genese und Kontext. In: Reinhold Popp (Hg.): Zukunft und Wissenschaft. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 25–33.

Häder, Michael (2009): Delphi-Befragungen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Hofmann, Florian; Zwiers, Jakob; Jaeger-Erben, Melanie; Marwede, Max (2018): Circular Economy als Gegenstand sozial-ökologischer Transformation? In: Holger Rogall, Hans Christoph Binswanger, Felix Ekardt, Anja Grothe, Wolf-Dieter Hasenclever, Ingomar Hauchler et al. (Hg.): Im Brennpunkt: Zukunft des nachhaltigen Wirtschaftens in der digitalen Welt. Marburg: Metropolis Verlag (Jahrbuch nachhaltige Ökonomie, 6.2018/2019), S. 217–229.

IPCC (2018): Global Warming of 1.5 C. an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response on the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Online verfügbar unter <https://www.ipcc.ch/report/sr15/>, zuletzt geprüft am 12.02.2018.

Jäger, Ulle (2004): Der Körper, der Leib und die Soziologie. Entwurf einer Theorie der Inkorporierung. Königstein/ Taunus: Ulrike Helmer Verlag.

Knoblauch, Hubert (2014): Wissenssoziologie. 3., überarb. Aufl. Konstanz, Stuttgart: UVK-Verl.-Ges; UTB (UTB Soziologie, 2719). Online verfügbar unter <http://www.utb-studienbook.de/9783838541563>, zuletzt geprüft am 12.02.2018.

Kreibich, R. (2008): Zukunftsforschung für die gesellschaftliche Praxis. Arbeitsbericht Nr. 29/2008. IZT. Berlin. Online verfügbar unter https://www.izt.de/fileadmin/publikationen/IZT_AB29.pdf, zuletzt geprüft am 12.02.2018.

Kuhnt, Beate; Müllert, Norbert R. (2006): Moderationsfibel Zukunftswerkstätten. Verstehen - anleiten - einsetzen: das Praxisbuch zur sozialen Problemlösungsmethode Zukunftswerkstatt. 3., überarbeitete Auflage. Neu-Ulm: AG SPAK Bücher (Materialien der AG SPAK, 166). Online

verfügbar unter <http://www.social-net.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-930830-45-9>. zuletzt geprüft am 12.11.2018.

Neuhaus, Christian (2015): Prinzip Zukunftsbild. In: Lars Gerhold, Dirk Holtmannspötter, Christian Neuhaus, Elmar Schüll, Beate Schulz-Montag, Karlheinz Steinmüller und Axel Zweck (Hg.): Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: Springer VS (Research, 4), S. 21–30.

Peperhove R.; Bernasconi, T. (2015): Operative Qualität. In: Lars Gerhold, Dirk Holtmannspötter, Christian Neuhaus, Elmar Schüll, Beate Schulz-Montag, Karlheinz Steinmüller und Axel Zweck (Hg.): Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis. 121–131.

Pillkahn, Ulf (2013): Pictures of the Future. Zukunftsbetrachtung im Unternehmensumfeld. In: Axel Zweck und Reinhold Popp (Hg.): Zukunftsforschung im Praxistest. Unter Mitarbeit von Doris Urbanek. Wiesbaden: Springer (Research, 3), S. 41–80.

Pistorius, Hanna (2015): Der partizipative Foresight-Prozess. Schlussfolgerungen aus einem Workshop zur Mitgestaltung der technologischen Zukunft. Master Thesis. Fraunhofer IAO. Online verfügbar unter <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-374974.html>, zuletzt geprüft am 12.11.2018.

Popp, Reinhold (2012): Zukunftsforschung auf dem Prüfstand. In: Reinhold Popp (Hg.): Zukunft und Wissenschaft. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 1–24.

Popp, Reinhold (2013): Participatory futures research. Research or practice consulting? In: *European Journal of Futures Research* 1 (1), S. 16. DOI: 10.1007/s40309-013-0016-3.

Popp, Reinhold (2009): Partizipative Forschung in der Praxisfalle? Zukünfte wissenschaftlich erforschen – Zukunft partizipativ gestalten. In: Reinhold Popp, Elmar Schüll (Hg.): Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 131–144.

Priebe, Max (2017): Die Berliner Smart City Vision. Eine diskursanalytische Zukunftsforschung. Berlin: Institut Futur (IF-Schriftenreihe, 02/17).

Przyborski, Aglaja; Wohlrab-Sahr, Monika (2010): Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch. 3., korrigierte Auflage. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Raworth, Kate (2012): A safe and just space for humanity. Can we live within the doughnut? Hg. v. Oxfam (Oxfam Discussion Paper).

Rust, Holger (2012): Schwache Signale, Weltgeist und "Gourmet-Sex". In: Reinhold Popp (Hg.): Zukunft und Wissenschaft. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 35–58.

Schneidewind, Uwe; Singer-Brodowski, Mandy (2013): Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem. Marburg: Metropolis-Verl.

Schüll, Elmar (2012): Kritischer Rationalismus und das Hempel-Oppenheim Schema. In: Reinhold Popp (Hg.): Zukunft und Wissenschaft. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 185–202.

Schüll, Elmar (2015): Theoretische Fundierung. In: Lars Gerhold, Dirk Holtmannspötter, Christian Neuhaus, Elmar Schüll, Beate Schulz-Montag, Karlheinz Steinmüller und Axel Zweck (Hg.): Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: Springer VS (Research, 4), S. 100–110.

Steinmüller, Karlheinz; Schulz-Montag, Beate (2005): Z. Szenarioprozesse. Aus Trends und Zukunftsbildern Strategien für morgen und übermorgen entwickeln. Z_punkt GmbH. Essen.

Strohschneider, Peter (2014): Zur Politik der Transformativen Wissenschaft. In: André Brodocz (Hg.): Die Verfassung des Politischen. Festschrift für Hans Vorländer. Unter Mitarbeit von Hans Vorländer und Barbara Stollberg-Rilinger. Wiesbaden: Springer, S. 175–192.

Strunz, Sebastian; Gawel, Erik (2018): Die Tücken der transformativen Wissenschaft. In: *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 27 (2), S. 205–206. DOI: 10.14512/gaia.27.2.5.

Tagesspiegel (Hg.) (2018): Werkstattwochen im Berliner "Futurium". Besucher sollen Exponate des Zukunftsmuseums mitgestalten. Online verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/wissen/werkstattwochen-im-berliner-futurium-besucher-sollen-exponate-des-zukunftsmuseums-mitgestalten/21177078.html>, zuletzt geprüft am 12.02.2019.

Unger, Hella von (2014): Partizipative Forschung. Einführung in die Forschungspraxis. Wiesbaden: Springer VS (Lehrbuch). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-01290-8>.

United Nations (Hg.) (2015): A/RES/70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Online verfügbar unter http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E, zuletzt geprüft am 12.02.2019.

Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen (2016): Entwicklung und Gerechtigkeit durch Transformation: die vier großen I; [Sondergutachten. Berlin]: Wiss. Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU). Online verfügbar unter <https://www.wbgu.de/hg2016/>.

Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation; [Hauptgutachten]. 2., veränd. Aufl. Berlin: Wiss. Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU). Online verfügbar unter <http://www.wbgu.de/hauptgutachten/hg-2011-transformation/>.

Zweck, Axel (2012): Gedanken zur Zukunft der Zukunftsforschung. In: Reinhold Popp (Hg.): Zukunft und Wissenschaft. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 59–80.