

FARMING THE UNCANNY VALLEY

Stefan Schwabe, Jannis Hülsen, Angelika Trübswetter

Verlag der Universität der Künste Berlin

Impressum

FARMING THE UNCANNY VALLEY

Herausgeber:innen:

Stefan Schwabe, Jannis Hülsen,
Angelika Trübswetter

Autor:innen:

Stefan Schwabe, Jannis Hülsen,
Angelika Trübswetter, Jantje Meinzer,
Elise Werner, Sabrina Schreiner,
Johanna Teresa Wallenborn

Verbundpartner:innen:

Universität der Künste Berlin,
Fraunhofer UMSICHT, YOUSE GmbH,
STATE Experience Science GmbH

Projektwebseiten:

www.farming-the-uncanny-valley.net
www.macht-natur.de

Gestaltung, Satz:

Stefan Schwabe, Jannis Hülsen

Fotos:

Stefan Schwabe (bei Abweichungen
Angabe in der Bildunterschrift)

Verlag der Universität der Künste Berlin
Berlin, 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser
Veröffentlichung liegt bei den Autor:innen.

Druck, Bindebearbeitung:
Papierflieger Verlag GmbH

ISBN: 978-3-89462-374-6 (Druck)

ISBN: 978-3-89462-375-3 (PDF)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet
diese Publikation in der Deutschen National-
bibliographie. Detaillierte bibliographische
Daten sind über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Lizenz: Creative Commons BY-NC-ND 4.0

Gefördert vom:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Joachim Sauter (1959-2021)

Wir danken Joachim ganz herzlich für seine große Offenheit, sein außerordentliches Vertrauen und den wertvollen Austausch. Ohne seine Unterstützung wäre dieses Projekt nicht möglich gewesen.

Stefan Schwabe, Jannis Hülsen (Juli 2021)

Dankeschön

Ein herzliches Dankeschön gilt zuerst allen Teilnehmenden unserer Workshops, die uns durch ihr Vertrauen einen Einblick in ihr Denken ermöglicht haben und die unser Projekt dadurch möglich gemacht haben.

Ebenso richten wir unseren Dank an das Bundesministerium für Bildung und Forschung, dass durch die Projektförderung die Umsetzung unseres Vorhabens ermöglicht hat.

Ganz besonders möchten wir unseren Familien, Freund:innen, Kolleg:innen und wissenschaftlichen sowie lokalen Partner:innen danken, die das Projekt mit Ausdauer und Offenheit inhaltlich, organisatorisch sowie administrativ unterstützt und so zu einem gemeinsamen Gelingen beigetragen haben:

Emma-Luise Schwabe, Sabine Melis, Iris Schwabe, Friedrich Schwabe, Ann-Kristin Abel, Prof. Jussi Ängeslevä, Venkat Aryan, Ines Bellin, Ronald Bellstedt, Jürgen Bertling, Valerian Blos, Hanno Burmester, Natsai Audrey Chieza, Sebastian Clemen, Prof. Dr. Werner Eugster, Yves Fehring, Paul Ferragut, Dr. Manuela Fiedler, Dr. Lars Fliege, Dr. Eckhard Furlus, Vera Garben, Dr. Sebastian Glende, Nele Groeger, Benedikt Groß, Prof. Dr. Katja Grunow, Dagmar Hauser, Dietmar Hauser, Anna-Lena Hauser,

Patrick Hehn, Samuel Henne, José Herrera-Russert, Bianca Heilmann, Dr. Thomas Hilgers, Thomas R. Hoffmann, Christina Hooge, Nils Höpken, Dr. Philipp Hübl, Björn Huwe, Melanie Janke, Mathias Jenny, Tyra Kaddu, Heinrich Katz, Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel, Julia Kraye, Heike Kretschmer, Dr. Ursula La Cognata, Dr. Volker Landschütze, Gesine Last, Gosia Lehmann, Herbert Lohner, Martin Luge, Rico Lützner, Erika Mayr, Wenzel Mehnert, Chris Miera, Dr. Jan Miera, Vanessa Müller, Prof. Myriel Milicevic, Veronika Natter, Sandra Naumann, Dr. Thomas Nehls, Dr. Andrea Noske, Dr. Steffi Ober, Marque Pham, Tobias Peters, Prof. Dr. Georg Petschenka, Prof. Dr. Dirk Prüfer, Dr. Christian Rauch, Dr. Michael Rehberg, Teresa Reimann-Dubbers, Sina Ribak, Kerstin Rösch, Katrin Rust, Nicole Sartirani, Dori Sasvari, Prof. Dr. Marc Schetelig, Anna-Zoë Schmidt, Philipp Schwabe, Beate Seewald, Magnus Sönning, Sandra Stiehler, Lukas Stopczynski, Dr. Till Tiso, Prof. Dr. Alexandra Toland, Robert Tropschug, Rudolf Vögel, Bärbel Weiher, Dr. Eva Wendt, Tobias Weyh, Johannes Winkler, Clemens Winkler, Helmut Zapf, Ella Zickerick, Agrargesellschaft Pfiffelbach, Citylab Berlin, Hangar 1, Prinzessinnengärten Kollektiv, Stadt Schmalkalden, VERN e.V., Wissenschaft im Dialog, Zentralnorden

Inhalt

Vorwort	12
Einleitung	14
FUNDAMENT	
1. Projektaufbau	18
2. Gemeinsam Gestalten	20
Die Rolle von Design	21
Partizipation auf Augenhöhe	22
Lebendige Interdisziplinarität	24
3. Das Unheimliche	26
Das Unheimliche und Technologie	27
Das Unheimliche in der Biotechnologie und dessen Bedeutung für unser Projekt	29
Der Pfad der Neugierde	31
KONTEXT	
4. Bioökonomie im Diskurs	34
5. Unsere Themenwahl	38
Vorgehen und Grundlagen	38
Unsere Themenfelder	39
<i>Insekten</i>	39
<i>Pflanzen I</i>	42
<i>Pflanzen II</i>	44
<i>Boden</i>	46
<i>Luft</i>	48

METHODIK

6. Grundlagen unserer gestalterischen Methodik	52
7. Grundlagen unserer sozialwissenschaftlichen Methodik	54
8. Das FUV-Prozessmodell	56
Einstieg: <i>Ankommen, Irritation</i>	58
Entdecken: <i>Machen, Widersprüche aushalten</i>	59
Kultivieren: <i>Artikulieren, Kondensieren</i>	60
FORMATE UND UMSETZUNG	
9. Workshops	64
Das Konzept des Erfahrungsraums	66
Einstieg	68
<i>Ankommen</i>	68
<i>Irritation</i>	68
Entdecken	90
<i>Machen</i>	90
<i>Widersprüche aushalten</i>	92
Kultivieren	94
<i>Artikulieren</i>	94
<i>Kondensieren</i>	98
Erhebung	102
Begleitheft zur Selbstreflexion	102
Gruppendiskussionen	105
Qualitative Interviews	105
Auswertung	106
10. Gesprächsrunden	108
Einstieg	108
Entdecken	108
Kultivieren	108
11. Ausstellung	112
Einstieg	118
Entdecken	128
Kultivieren	130
Rahmenprogramm	134

ERKENNTNISSE

12. Themenforschung	138
Unser Diskursfeld zur Bioökonomie	138
13. Formatforschung	142
Nachwirkung der FUV-Workshops	142
Unsere Teilnehmenden	147
Bewertung des FUV-Prozessmodells	148
Die Wahrnehmung des Unheimlichen	156

DISKUSSION UND AUSBLICK

14. Verschiedene Perspektiven auf unsere Ergebnisse	160
Eine Perspektive aus der Philosophie	160
Eine Perspektive aus der Zukunftsforschung	162
Eine Perspektive aus der Umweltpsychologie	164
15. Resümee zu unseren Formaten	166
16. Naturverständnis und Bioökonomiediskurs	170
17. Fruchtbarer Boden	172
Offenheit für Selbstreflexion und Partizipation	174
Transformation und Bioökonomie	176

APPENDIX

Glossar des Diskursfeldes	180
Quellen	186
FUV-Team	194
Workshopmaterial	196

Vorwort

Als uns die Ausschreibung für die Förderrichtlinie erreichte, gärten die wesentlichen Zutaten für das Projekt bereits seit einiger Zeit in unserer Schublade. Wir hatten einige Jahre lang intensiv mit bakterieller Zellulose¹ gearbeitet und untersucht, wie sich unser Verhältnis zu Dingen verändert, wenn sie wachsen. Parallel dazu tauchten wir als Gestalter immer tiefer in die wissenschaftlichen Dimensionen biotechnologischer Forschung ein. Da die Bakterienkultur auch für die Herstellung des Kombucha-Getränks genutzt wird, war es auch ohne komplexe Labor-Infrastruktur möglich, damit zu experimentieren. Die Objekte, die während dieser Experimente entstanden, hinterließen einen bleibenden Eindruck. Wir waren überrascht, dass es uns schwer fiel, sie einer Kategorie zuzuordnen. Sie waren weder

„industriell“, noch „natürlich“, sondern irgendwie etwas dazwischen. Uns fehlten die Worte, um die geometrisch geformten Körper zu beschreiben, die dennoch warm, feucht und schleimig waren. Dieser Moment war für uns eine Aufforderung diese sprachliche Lücke zu füllen. Für uns beschreibt diese Erfahrung Gefühle, die bei der Auseinandersetzung mit etwas Neuem auftreten. Gleichzeitig beinhaltet sie Kernfragen, die uns unserem Empfinden nach auch bei dem Wandel hin zu einem nachhaltigen Wirtschaften mit biologischen Prozessen und deren Erzeugnissen sowie einer damit verbundenen Veränderung unserer Lebenswelt begegnen. Wir präsentierten unsere Ergebnisse auf Messen, in Museen sowie in Ausstellungen und zeigten bei diesen Anlässen auch immer die noch feuchten Objekte, die die Besuchenden anfassen

durften. Die Reaktionen auf diese Erfahrung waren so spannend, wie gegensätzlich. Einerseits emotionalisierten diese Objekte stark und lösten angefangen bei starkem Ekel, bis hin zu bewundernder Faszination eine ganze Bandbreite von Emotionen aus. Andererseits fingen die Leute an, selbst Ideen zu entwickeln, wo und wie sie dieses Material einsetzen würden. In unserer von Design und Kunst geprägten Welt waren bis dato Projekte zumeist abgeschlossen, wenn sie in einer Ausstellung gezeigt wurden. Die Reaktionen der Besuchenden waren jedoch so spannend, dass wir beschlossen diese Form der Interaktion als Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen zu nutzen. Mit dem Forschungsprojekt *Farming the Uncanny Valley* fanden wir einen neuen Rahmen, in dem wir dieses Vorhaben weiter verfolgen konnten. Mit seinem

Fokus auf Wissenschaftskommunikation und Partizipation konnten wir die Interaktionen mit Materialien und Prozessen, die Gefühle auslösen, als Kommunikationshilfe und Impulsgeber für Dialogformate und partizipative Prozesse weiterentwickeln.

Stefan Schwabe und Jannis Hülsen

¹ Bakterielle Zellulose wird vom Bakterium *Gluconacetobacter xylinum* gebildet. Die gebildete Zellulose ist im Volksmund auch als Kombuchapilz bekannt.

Einleitung

Veränderungen wie der Klimawandel oder der Verlust von Artenvielfalt führen uns vor Augen, dass der dominierende, westlich-moderne Lebensstil drastische negative Folgen für unsere Umwelt hat und unsere zukünftigen Lebensgrundlagen bedroht. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob wir als Gesellschaft in der Lage sind, unser Handeln bewusst zu verändern oder uns die äußeren Einflüsse durch Katastrophen dazu zwingen (*Change by design or disaster*). Die Herausforderung von Veränderung liegt für den Einzelnen wie auch für Gemeinschaften in der Überwindung von Routinen und Komfortzonen im Angesicht von Ungewissheit.

Transformationsprozesse lassen sich durch ihre Dynamik, Diffusität und Komplexität nur schwer greifen. Handlungsrouninen aus unserem Alltag sind dabei genauso betroffen wie Organisationsstrukturen, bis hin zu Begriffen, die unsere Sprache und unser Denken prägen. Sind Veränderungen für einzelne Personen oft schon mit großen Überwindungen und einem erheblichen Energieaufwand verbunden (Hayes, 2019), so multiplizieren sich diese Aspekte,

wenn sie als Gruppe zu bewältigen sind. Im Zusammenhang mit den Themen der Bioökonomie bilden Transformationsprozesse eine besondere Herausforderung. Durch den zentralen Fokus auf die Nutzbarmachung biologischer Prozesse und Materialien, rückt die Gestaltung von Organismen und biologischen Systemen in den Mittelpunkt, die selbst dynamisch und komplex sind. Die Dringlichkeit der Herausforderungen gehen mit der Entkopplung vieler Lebenswelten einher und bilden somit ein weiteres in sich komplexes Spannungsfeld als Ausgangslage. Die Gesamtkonstellation stellt uns vor enorme Herausforderungen und es wird immer deutlicher, dass sie neue Denkweisen, Strukturen, Praktiken und Perspektiven erfordert. In diesem Kontext verorten wir den Bedarf nach Werkzeugen der Kommunikation zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren und zur Stärkung der gemeinschaftlichen Handlungsfähigkeit durch Formate der Partizipation. In unserem Projekt versuchen wir durch Impulse aus der Gestaltungspraxis experimentelle Wege zu erforschen, um Brücken zwischen technischem Wissen und Alltagserfahrungen

zu bauen und gemeinschaftliches Denken als Grundlage des Handelns anzuregen. Wie kann aus Reaktion eine aktive Gestaltung werden? Dabei leitet uns die Frage, auf welchem Fundament die Pfeiler dieser Brücken errichtet werden können. Worüber müssen wir als Gesellschaft eigentlich reden? Wie können wir unsere Kräfte bündeln und gemeinsam Handeln?

Diese Herausforderungen sehen wir sowohl als Gegenstand unserer Forschung, als auch als individuelle Erfahrung in der inter- und transdisziplinären Konstellation im Projekt. Wie lässt sich eine Offenheit im Prozess erhalten und dieser sich gleichzeitig präzise beschreiben?

Wir verstehen unser Projekt als eine Sammlung von Beispielen tastenden Voranschreitens. Wir freuen uns, wenn wir durch unsere Arbeit Impulse liefern können, andere Perspektiven einzunehmen und neue Wege zu wagen und möchten an dieser Stelle herzlich dazu einladen, unsere Gedanken zu ergänzen, fortzuführen, selbst auszuprobieren und mit uns in einen Austausch zu treten.

In unserem Buch verknüpfen wir sowohl die methodischen Stränge, die aus unserem Verständnis heraus einen übertragbaren Charakter im Kontext verschiedener Transformationsbemühungen besitzen, als auch konkrete Themen der Bioökonomie. Sie verschmelzen in Anwendungsbeispielen verschiedener Formate, die methodisch erläutert werden.

FUNDAMENT

1. Projektaufbau

Farming the Uncanny Valley (FUV) haben wir in einem interdisziplinären Team bearbeitet, in dem Forscher:innen aus den Bereichen Gestaltung, Bioökonomie, Biotechnologie, Sozialwissenschaften, Zukunftsforschung und Wissenschaftskommunikation zusammenkamen.

Mit der Universität der Künste Berlin (UdK) hatte eine Kunsthochschule die Projektleitung inne. Durch ihre tägliche Nähe der kunstbezogenen Wissenschaften zu allen Künsten bot die UdK Berlin ein spezifisches wissenschaftliches Forschungsumfeld, das sich durch die ausgeprägte Kultur der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit sowie durch den Raum für praxisbasiertes, ergebnisoffenes Experimentieren besonders auszeichnet. Im Projekt übernahm das Team der UdK, neben der Organisation und Strukturierung, die Rolle als Impulsgeber, Übersetzer und Vernetzer. Diese Rolle wurde sowohl in der Projektkoordination im Projektteam, als auch zwischen den einzelnen Partner:innen aus Zivilgesellschaft und Wissenschaft ausgefüllt. Für die Auswahl und Aufbereitung der Themen, wurde das FUV-Team darüber hinaus von externen Gestalter:innen unterstützt (siehe FUV-Team). Der Projektpartner Fraunhofer UMSICHT stellte anwendungsorientiertes Fachwissen zu den bioökonomischen Themen für die Workshops bereit, begleitete die Themenrecherche sowie die Umsetzung der Wissensvermittlung

und unterstützte bei der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung. Das Team der YOUSE GmbH übernahm federführend die sozialwissenschaftliche Begleitung und Evaluation des Projekts. Gemeinsam mit Fraunhofer UMSICHT entwickelten sie die Erhebungs- und Analysewerkzeuge und leiteten die Auswertung an. Das gesamte Projekt wurde in der Kommunikation vom Team der STATE Experience Science GmbH begleitet. In enger Zusammenarbeit wurden die Ergebnisse der Workshops dabei in eine Ausstellung mit digitalen sowie analogen Bildungs- und Interaktionsformaten übertragen.

Das Projekt begann mit einer ausführlichen Recherchephase, gefolgt von Besuchen unterschiedlicher Stakeholder und Akteure der Bioökonomie, um ein Netzwerk von Expert:innen aufzubauen. Hieran knüpfte die Themenkonzeption sowie die Entwicklung von Formaten zur Kommunikation und Partizipation an. Um einerseits Zeit für eine intensive Arbeit mit den Teilnehmenden zu haben und andererseits so viele Menschen wie möglich zu erreichen, wählten wir bei der Entwicklung der Formate eine Kombination aus Workshops sowie einer Ausstellung. Begleitet wurden diese Formate von Gesprächsrunden, die als verbindendes Element zwischen den Workshops und der Ausstellung in Berlin stattfanden.

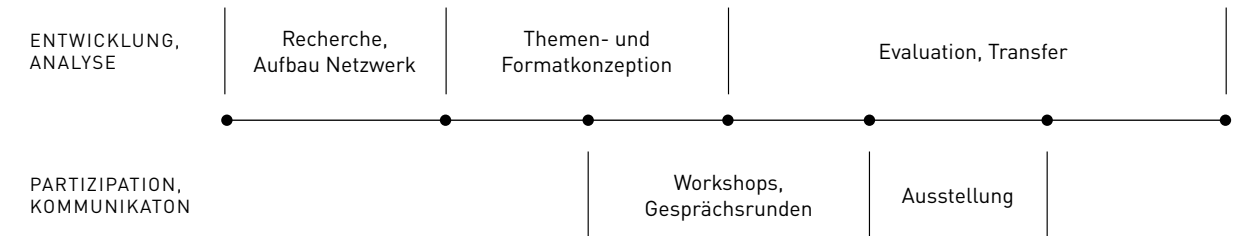


Abb. 1: FUV-Projektaufbau

2. Gemeinsam Gestalten

Die globalen gesellschaftlichen Transformationsherausforderungen müssen im Zusammenhang mit verschiedenen Arten von Veränderungen betrachtet werden. Wir beobachten Veränderungen, die ohne unser menschliches Zutun eintreten, erleben aber auch Veränderungen, die wir als Menschen herbeigeführt haben – manche gewollt, andere ungewollt. In unserem Projektfokus stehen die durch Menschen herbeigeführten Veränderungen und die damit verknüpften Entscheidungsprozesse, da wir diese durch individuelles und gesellschaftliches Handeln fortlaufend beeinflussen können.

Während die Werkzeuge für menschengemachte Veränderungen immer wirkungsmächtiger werden, steigt auch die Zahl unserer Handlungsoptionen. Wir sind gefordert, mögliche Auswirkungen sorgsam abzuwägen und einer steigenden Verantwortung gerecht zu werden (Jonas, 1984). Um die komplexe und vielschichtige Entwick-

lungsdynamik sozio-ökologisch-technologischer Transformationsprozesse (Göpel, 2016) sowie damit einhergehende Spannungen zu verstehen und gleichzeitig Handlungsoptionen zu entwickeln, ist ein inter- und transdisziplinärer Ansatz erforderlich. Um Veränderungen und Optionsüberschüssen nicht mit einem Gefühl von Ohnmacht gegenüber zu stehen (Beck et al., 2001), müssen wir aktiv werden und *gemeinsam gestalten*.

Wir bedeutet gleichsam eine gesamtgesellschaftliche Anstrengung die sowohl Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft einbezieht. Diese gemeinsame Gestaltungspraxis gilt es zu finden, zu erproben und zu formulieren.

Die Rolle von Design

Bei der Entwicklung einer gemeinsamen Gestaltungspraxis ist die Betrachtung der Designdisziplin naheliegend. Hier werden bereits Methoden angewendet, um aus unterschiedlichen Motivationen für verschiedenste Auftraggeber und Kontexte in interdisziplinären Teams zu gestalten. Allerdings lassen sich Designmethoden nicht einfach 1:1 auf die Bearbeitung der eingangs beschriebenen Herausforderungen übertragen.

Der Designbegriff selbst ist zunehmend schwer zu greifen, da er inflationär genutzt wird. „Wir designen die Welt“ (Gerritzen und Lovink, 2019) – von Städten, Organisationen und Systemen über Gebrauchsgüter hin zu Bakterien, Pflanzen, Tieren und sogar uns selbst. Design ist dabei eng mit der kapitalistischen Reproduktionslogik verknüpft. Als wichtiger Treiber für den Konsum von Gütern, Dienstleistungen und Rohstoffen trägt es eine entsprechende Verantwortung am Status quo (Fry und Nocek, 2021).

Das moderne Designverständnis ist westlich geprägt und zeichnet sich durch ein Subjekt-Objekt Verhältnis aus. Im Zentrum stehen dabei die Feststellung eines Problems, die immer subjektiv ist (Fry und Nocek, 2021), und die Formulierung eines Lösungsweges. Die Problemdefinition und damit auch die Lösungsstrategie kann somit von Person zu Person, aber auch für Menschen, Tiere oder Ökosysteme durchaus unterschiedlich ausfallen. Sie erfordert unterschiedliche Perspektiven, eine Vernetzung von Wissen sowie neue Formen von Aushandlungsprozessen (Deleuze, 1990, 1994).

Vor allem im Zusammenhang mit der Nutzung und Gestaltung biologischer Prozesse, wie sie

im Rahmen der Bioökonomie stattfinden, spielt dieser Faktor eine wichtige Rolle. Der größte Widerspruch liegt dabei in der zumeist statischen Auffassung von Problemlösungen. Da das Problem sich in diesem Rahmen verändert, sobald man versucht, es zu lösen, ist eine dynamische, kooperative Gestaltungspraxis notwendig.

Hierfür existiert in der Designpraxis ein Erfahrungswissen, das neue Perspektiven in Denk- und Arbeitsweisen ermöglicht. Insbesondere die Imagination, verbunden mit der Fähigkeit, Ideen visualisieren und materialisieren zu können, spielt dabei eine wichtige Rolle für Aushandlungsprozesse und Diskurse. Designmethoden ermöglichen es, Emotionen zu adressieren, Motivationen zu wecken, Ambiguitäten auszuhalten sowie ergebnisoffen zu arbeiten. Sie bieten damit einen Ansatz, im Kontext komplexer dynamischer Prozesse iterativ, tastend und praktisch zu agieren. Während also eine offenkundige Beziehung zwischen der Notwendigkeit einer gemeinsamen Gestaltungspraxis und der Disziplin des Designs besteht, wird der Bedarf einer neuen Beschreibung der Gestaltungspraxis einerseits und der Entwicklung konkreter Beispiele andererseits deutlich. Um uns dabei zunächst gedanklich von dem Designbegriff zu lösen und den Fokus auf das Tun zu lenken, nutzen wir im Folgenden das substantivierte Verb des *Gestaltens*.

Im Zusammenhang mit den eingangs beschriebenen Transformationsherausforderungen verstehen wir das *Gestalten* weniger als Technik zum Lösen von Problemen, als vielmehr die Fähigkeit zur Lösung von Spannungen durch Vernetzung sowie zur Übersetzung und Moderation an relevanten Schnittstellen.

Partizipation auf Augenhöhe

Da die Transformation hin zu biobasiertem Wirtschaften eine grundlegende strategische Neuerung der aktuellen politischen Ausrichtung beschreibt, die alle gesellschaftlichen Schichten tangiert, wird die Einbeziehung aller Beteiligten erforderlich. Daraus ergibt sich der politische Auftrag, einen Diskursraum zur Bioökonomie für Bürger:innen zu öffnen, der Anschluss an ihren Alltag findet. Aus unserem Verständnis heraus sehen wir Bürger:innen und Wissenschaftler:innen als Expert:innen verschiedener Wissensbereiche. Bürger:innen sind für uns Expert:innen ihres Alltags und damit zentraler Bestandteil partizipativer Forschung. Für uns ist dabei die Idee einer *Partizipation auf Augenhöhe* zentral.

Für partizipative Prozesse ist es wichtig, einen Bezug zur Lebenswelt herzustellen, denn Lernprozess und Lebensweltbezug (Schütz, 1972) sind unmittelbar miteinander verbunden.

Diese Verbindung zur eigenen Lebenswelt ermöglicht es, neues Wissen mit dem eigenen Alltag zu verknüpfen (Aebli, 1990). Unser Anspruch war es daher, Möglichkeitsräume zu gestalten, in denen der aktuelle und zukünftige Einfluss von Bioökonomie auf den Lebensalltag von Bürger:innen sichtbar wird.

Wir denken, dass es für die Beteiligung an komplexen wissenschaftlichen Themen- und Forschungsfeldern einer Auswahl sowie einer Übersetzungsleistung eben dieser bedarf, damit Bürger:innen sich an den entsprechenden Diskursen beteiligen können. Die daraus entstehende Reduktion der Komplexität ermöglicht eine Anknüpfung an ihre Lebenswelten. Entsprechend kann dabei das Labor genauso Lebenswelt sein wie die Schule, der Plenarsaal oder die Supermarktkasse.

Wir glauben, dass ein wertfreier Raum der Startpunkt für eine Begegnung auf Augenhöhe und eine Freiwilligkeit der Beteiligten essentiell ist. Daher sehen wir uns in unserer Arbeit auch immer wieder mit der Frage konfrontiert: „Mit welcher Erwartung kann Partizipation eigentlich stattfinden?“

Anknüpfend an das Stufenmodell der Partizipation von Wright et al. (2010) haben wir für unser Vorhaben drei Stufen von Partizipation festgelegt:

STUFE I · Wir wollen bioökonomische Prozesse in Form von Erfahrungsräumen in den Workshops aufbereiten, um eine thematische Auseinandersetzung für Bürger:innen zu ermöglichen. Wir bieten Informationen und Raum für Austausch und Selbstreflexion. Wir adressieren damit neben der informativen Ebene, vor allem die emotionale Ebene und schaffen eine Kontaktfläche mit den bioökonomischen Themen.

STUFE II · Wir spiegeln die Ergebnisse der Workshops mit Bürger:innen (Interviews, Beobachtungen, Befragungen) zurück an Wissenschaftler:innen (durch Ausstellung und Workshops) und bieten dadurch einen Anknüpfungspunkt, in einen Austausch zu gehen.

STUFE III · Wir bauen mit unserem *Diskursfeld* den Grundstock für einen umfassenderen Diskurs zur Bioökonomie und stellen die Ergebnisse der Workshops als Kontaktfläche (Ausstellung und Website) zur Verfügung. Dadurch laden wir weitere Personen aus unterschiedlichen Zielgruppen ein, den Diskurs weiterzuführen. Für uns war es besonders wichtig, unseren

Diskursraum und unsere Workshops an Orte zu koppeln, die nah an den Lebenswelten der Teilnehmenden sind und an das jeweilige Thema anknüpfen. Sie sollten im Außenraum stattfinden und damit weniger eine Büro- oder Konferenzraum-Situation vermitteln, sondern vielmehr eine Erfahrung im Kontext zulassen. Denn für Begegnung auf Augenhöhe bedarf es nach unserem Verständnis einer Interaktion in der Realität und nicht in der Immersion.

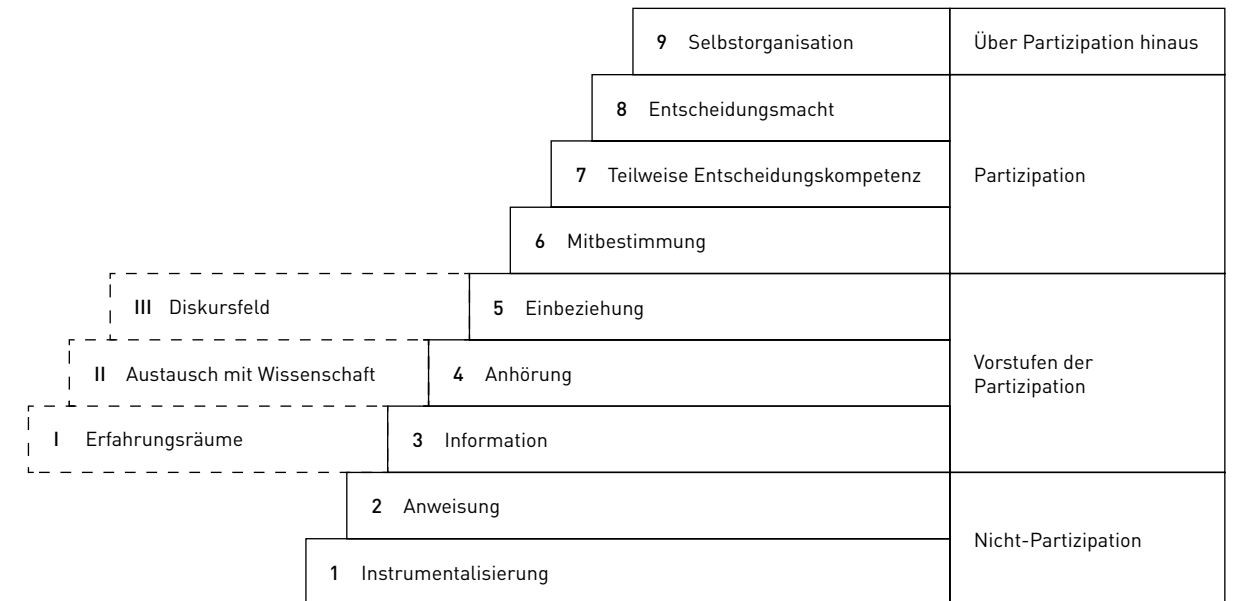


Abb. 2: Stufenmodell der Partizipation nach Wright et al., 2010 mit den Stufen der Partizipation in FUV

Lebendige Interdisziplinarität

Interdisziplinarität birgt einerseits enormes Potential, ist jedoch mit steigender Spezialisierung, den damit einhergehenden Denkmustern, steigender Komplexität der Inhalte und steigenden Gruppengrößen eine große Herausforderung. Das Ergebnis einer erfolgreichen interdisziplinären Zusammenarbeit ist durch „mehr als die Summe seiner Einzelteile“ sicherlich am besten beschrieben.

Unser Verständnis für interdisziplinäre Zusammenarbeit ist geprägt von systemtheoretischen Gedanken. Capra und Luisi (2014) beschreiben die Komplexität, Kooperation und die kreative Emergenz evolutionärer Prozesse, die in gegenseitiger Abhängigkeit stehen, als einen „kooperativen Tanz“ und damit als Basis systemischen Denkens. Wir sehen in dieser Metapher Parallelen zu der Entstehung und Umsetzung gemeinsamer Ideen. Sie ist sehr passend, da sie die Verbindung zwischen Individuen darstellt, die unzählige subtile und implizite Faktoren (bspw. Geruch, soziale Beziehung, oder Emotionen) mit einbezieht, die nicht trivial sind.

Dieser gemeinsame Tanz der Interdisziplinarität bedeutet aus unserer Sicht, dass eigene Fähigkeiten und ein Plan mit auf die Tanzfläche gebracht werden und diese immer wieder auf die Bewegungen und Intentionen seiner Tanzpartner:innen abgestimmt werden¹. Dennoch können

beim Tanzen zwei Individuen mit unterschiedlichen Qualitäten in ihren Bewegungen mit demselben Rhythmus miteinander verschmelzen. Während des gemeinsamen Tanzes ist eine ständige Abstimmung und Antizipation des Gegenübers notwendig. Wenn wir intellektuelle Zusammenarbeit als einen Tanz betrachten, dann wäre auch hier grundlegend, einen gemeinsamen Rhythmus zu finden und sich in der Fortbewegung hin zu einem Ziel zu synchronisieren.

Für die erfolgreiche interdisziplinäre Praxis ist somit der Kontakt der Tanzpartner:innen, also der beteiligten Disziplinen von großer Bedeutung. Dieser muss während des Tanzes oder entsprechend der Zusammenarbeit gehalten werden. Wobei es durchaus auch Freiräume für asynchrone Ausflüge gibt. Eine möglichst frühe Zusammenarbeit und damit einhergehend eine Abstimmung über gemeinsame Ziele sind grundlegend. Das berühmte Henne-Ei Problem könnte dabei ein Indikator für eine komplexe Herausforderung sein, die nur mit dieser Art des verschränkten Denkens zu lösen ist. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine Zusammenstellung von Texten handelt, die von verschiedenen Autor:innen verfasst werden und die in verschiedenen Iterationen ineinander wachsen oder um ein Projekt, in dem Methoden in Iterationen gemeinsam mit Themen und konkreten Beispielen entwickelt und dabei miteinander verknüpft werden.

¹ Die Grundlage eines Tanzes ist ein gemeinsamer Rhythmus, der in diesem Fall durch ein gemeinsames Verständnis von Methoden, Zielen und Arbeitsweisen ermöglicht wird.

3. Das Unheimliche

Das *Unheimliche* ist ein komplexer und uneindeutiger Begriff, der wahrscheinlich genau durch seine Uneindeutigkeit am besten zu beschreiben ist. Es ist eng verknüpft mit einer Entrückung von bereits Bekanntem, Unwissenheit, Aberglaube und einer daraus resultierenden Unsicherheit¹. Die so erzeugten Irritationen können unsere alltäglichen Routinen, eben das Heimliche und unser Identitätsgefühl in Frage stellen, persönliche Komfortzonen bedrohen und zu einem Gefühl des Unbehagens führen.

Wenn wir uns jedoch beispielsweise die Attraktivität von Gruselfilmen und Geisterbahnen anschauen, kommen wir trotzdem nicht umhin, dem *Unheimlichen* durch seinen aufregenden Charakter auch einen gewissen Reiz zuzusprechen. Für unser Projekt liegt der Fokus einerseits auf diesem Reiz des *Unheimlichen* und andererseits auf der Irritation, die

durch Ambivalenz und das Infrage stellen von Bekanntem ausgelöst wird. Dieses Spannungsfeld zwischen Machtlosigkeit und Selbstwirksamkeit führt uns zu der Annahme, dass das *Unheimliche* bzw. das Unbehagen eine Art emotionale Weggabelung darstellt, die uns zum Handeln motiviert und dabei sowohl zum Weglaufen als auch zur näheren Untersuchung animieren kann. Eben diese Weggabelung lässt sich auch bei dem Umgang mit neuen Technologien beobachten. Wir haben uns die Aufgabe gestellt, den Pfad der Neugierde zu befestigen² und den Gefühlen des Verlorenseins und der Hilflosigkeit konstruktiv zu begegnen.

1 In seinem Text „Das Unheimliche“ aus dem Jahr 1919 grenzt Freud das Unheimliche deutlich von Gefühlen wie Angst, Horror und Ekel ab.

2 Im Verlauf des Projekts haben wir beobachtet, dass viele Teilnehmende mit dem Begriff des Unheimlichen zunächst eher Aspekte von Grusel und Schauer verbinden. Da uns jedoch eine offene Auseinandersetzung interessierte, die subtile Gefühle wahrzunehmen und zu beschreiben fördert, sind wir dazu übergegangen, als Synonyme für das Unheimliche die Begriffe Irritation, Unbehagen und Ambivalenz zu verwenden.

Das Unheimliche und Technologie

Die Entwicklung von Technologien wird im Zusammenhang mit dem westlichen Fortschrittsnarrativ (Reckwitz, 2019) als zentraler Treiber für Veränderungen angesehen. Neue Technologien haben Einfluss auf unsere Lebenswelten, dringen in unsere Alltagsroutinen ein und verändern diese. Dieser Effekt wird durch die zunehmende Geschwindigkeit technologischer Entwicklungen immer spürbarer.

Die ersten psychologischen Auseinandersetzungen, die sich dem Begriff des *Unheimlichen* mit Beginn des 20. Jahrhunderts widmen, fallen mit der technologischen Revolution der Maschinisierung zusammen. Sowohl Ernst Jentsch als auch daran anknüpfend Sigmund Freud nehmen in ihren Texten „Die Psychologie des Unheimlichen“ (Jentsch, 1906) und „Das Unheimliche“ (Freud, 1919) wiederholt Bezug auf E.T.A. Hoffmanns Roman „Der Sandmann“ von 1816. Die scheinbare Beseelung von unlebendigen Wesen oder die scheinbare Seelenlosigkeit lebendiger Wesen sind in dieser Zeit ein populäres Thema, das nicht nur in der Literatur, wie z. B. bei Hoffmanns Sandmann oder Mary Shelleys Frankenstein, sondern auch in öffentlichen Spektakeln Ausdruck findet. Als legendäre Beispiele kennen wir aus dieser

Zeit Automaten wie die Ente von Jacques de Vaucanson oder Johann Nepomuk Mälzels Schachspieler³. Ein zentraler Aspekt bei all diesen Beispielen ist das irritierende Motiv der verschwimmenden Grenze zwischen Lebewesen und Maschine, die durch den technischen Fortschritt immer glaubwürdiger umgesetzt werden konnten und die Aufmerksamkeit einer breiten Öffentlichkeit auf sich zogen.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde das *Unheimliche* ein weiteres Mal durch die technischen Möglichkeiten der Animation sowie die Entwicklungen der Robotik ins Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit gerückt. 1970 beschreibt der Japaner Masahiro Mori einen Effekt, der einen Einbruch der Akzeptanzkurve von menschenähnlichen Robotern beschreibt, kurz bevor diese identisch mit einem Menschen werden. Diesen Einbruch beschreibt er als *Uncanny Valley*⁴ (dt. unheimliches Tal).

3 Jacques de Vaucansons Ente faszinierte die Menschen, weil sie Kot ausscheiden konnte. Mälzels Schachspieler veranlasste Edgar Ellen Poe zu einem begeisterten Erlebnisbericht, in dem er über die Funktionsweise spekuliert (einige Jahre später wurde das Mysterium aufgelöst – der Apparat wurde durch einen kleinwüchsigen Mann aus dem Sockel der Maschine bedient, der mittels komplexer Mechanik die Schachfiguren bewegen konnte).

4 Ein viel zitiertes Beispiel ist der Animationsfilm „Polarexpress“ von 2004, in dem Tom Hanks erstmals mit Hilfe von „Motion Capture“-Technik den digitalen Avatar eines Lokführers spielte – der Film floppte, mutmaßlich wegen des unheimlichen Effekts der noch hölzernen Animation. Für Animationsfilme werden mutmaßlich aus diesem Grund vornehmlich sprechende Tiere oder Comic-Charaktere genutzt, um den „Uncanny Valley“-Effekt zu vermeiden.

Das Unheimliche in der Biotechnologie und dessen Bedeutung für unser Projekt

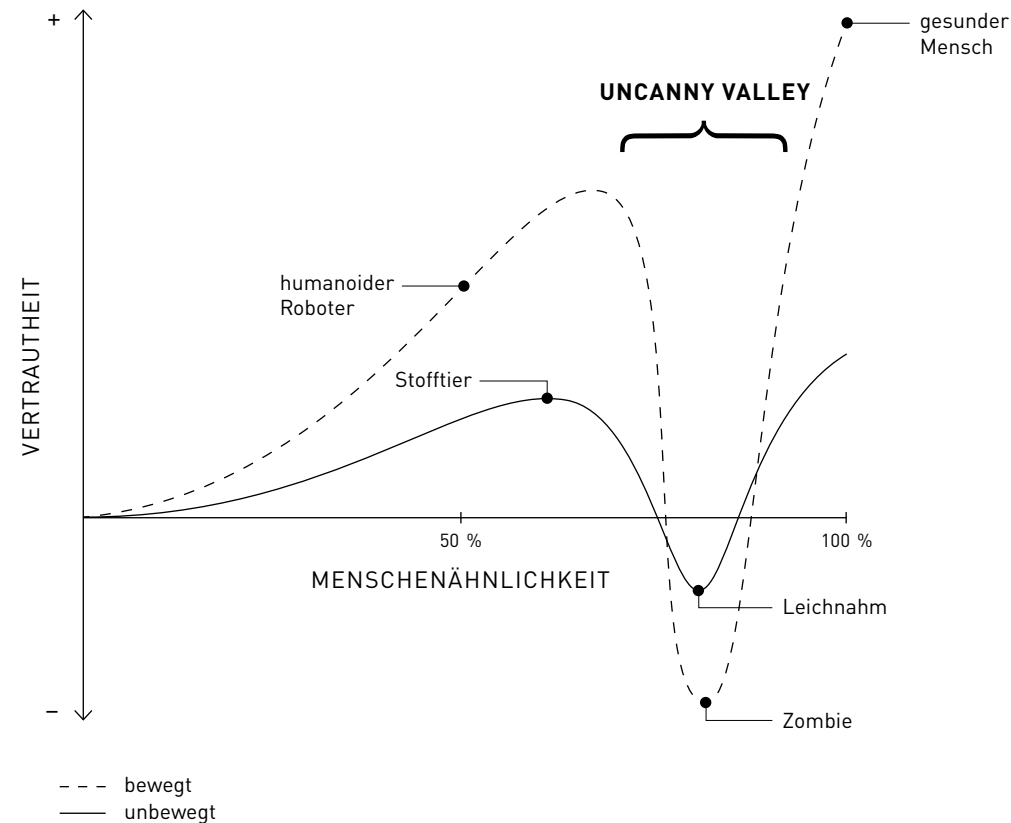


Abb. 3: Uncanny Valley in Anlehnung an Mori, 1970

Im Zusammenhang mit aktuellen biotechnologischen Entwicklungen, wie der genetischen Veränderung von Organismen über das Klonen bis hin zur synthetischen Biologie, werden die Möglichkeiten der Konstruktion von Leben auf der Ebene von biochemischen Prozessen in einer bisher ungekannten Eingriffstiefe deutlich und stellen die Frage nach den Grenzen zwischen Lebewesen und Maschinen neu.

So gelang es dem Forschungsteam von Craig Venter beispielsweise 2010 mit der „Konstruktion“ eines Bakteriums, das erste Mal überhaupt ein Lebewesen aus synthetisch hergestellten Basenpaaren zu entwickeln (Venter, 2010). Diese Entwicklungen verwischen die Grenzen zwischen Künstlichem und Natürlichem zunehmend.

Wir nutzten das *Unheimliche* während unserer Feldrecherche als Indikator, um geeignete Beispiele zu identifizieren.

So trafen wir unter anderem auf Himbeergeschmack, der von Bakterien produziert wird. Dabei wird das für den Himbeergeschmack charakteristische Molekül, das Himbeerketon, mit der Hilfe von *E. coli*-Bakterien durch Fermentation erzeugt. Hierfür werden DNA-Sequenzen aus Himbeerpflanzen in die Bakterien eingebracht, die sie dazu befähigen, den gewünschten Stoff zu erzeugen. Der Aromastoff wird laut Aromenverordnung als natürlich klassifiziert, da er mit einem mikrobiologischen Verfahren erzeugt wurde und chemisch mit dem der Himbeere identisch ist.⁵ Dabei ist laut Herstellerangaben ein Gramm des Stoffes so rein und intensiv, dass es

das Aroma aus 111 Tonnen Himbeeren ersetzen kann. Damit ließen sich ca. 20 Hektar Bodenfläche und entsprechende zum Anbau benötigte Ressourcen wie chemischer Pflanzenschutz, Ernteaufwand und Wasser einsparen (Phytowelt, 2021). In welchem Verhältnis stehen hier also Erwartungen von Verbraucher:innen zu anderen Faktoren wie z.B. Klimaschutz oder Erhalt der Biodiversität? Ist die Himbeere Pflanze, Prozess, Frucht oder Geschmack? Was haben wir im Kopf, wenn wir im Supermarkt Joghurt oder Eis mit Himbeergeschmack kaufen? Unser Verständnis von Natur sowie unser Verhältnis zu ihr wird hier in Frage gestellt und diese Unsicherheit kann uns mit einem Gefühl des *Unheimlichen* entlassen.

Ein anderes Beispiel begegnete uns beim Besuch in einem Labor für Phytopathologie. Bei einem Experiment mit einer Tabakpflanze wurde zufällig deren Gen für Wachstumshemmung ausgeschaltet. Diese Pflanze war, obwohl sie im Normalfall nur ca. eineinhalb Meter groß wird, mehr als vier Meter hoch gewachsen und berührte das Dach des Gewächshauses. Die Forschung wurde allerdings aus Angst vor einer negativen Konnotation der Tabakpflanze auf Eis gelegt, obwohl der Ansatz zur Produktion von Biomasse vielversprechend ist.

Ein drittes Beispiel, das wir im Rahmen unserer Recherche fanden, wirbt mit dem Klonen verstorbener Nutz- und Haustiere.⁶ Zwei Unternehmen aus den USA (Viagen Pets, 2021) und Südkorea (Sinogene, 2021) nutzen dabei Claims, wie „Liebe, die ewig dauert“ und spielen bewusst

⁵ Natürliche Aromen müssen aus tierischen oder pflanzlichen Ausgangsstoffen hergestellt werden und mit den chemischen Stoffen der Natur identisch sein, vgl. Verordnung (EG) Nr. 1334/2008.

mit dem Wunsch der Reinkarnation, die allerdings technisch nicht erfüllbar ist. Kundenstories auf den Webseiten legen nahe, dass Nutzer:innen des Services dem Versprechen bereitwillig glauben wollen. Die technischen Fakten werden offensichtlich zugunsten einer vermeintlichen Erleichterung bei der Trauerarbeit ignoriert. In Beobachtung dieses Widerspruchs entstand bei uns ein mulmiges Bauchgefühl, das noch verstärkt wurde, als wir auf unsere Mailanfrage, ob wir in Deutschland einen (fiktiven) verstorbenen Hund klonen könnten, prompt einen Kaufvertrag zugesendet bekamen.

Sowohl das Beispiel der Tabakpflanze, die unendlich wächst, als auch das Versprechen, verstorbene Tiere wieder zum Leben erwecken zu können, knüpft an das von Freud beschriebene Motiv des *Unheimlichen* an, das bereits erlernte Denkweisen und Glaubensmuster in Frage stellt. Aufbauend auf dem Begriff des *Uncanny Valley* haben wir im Projekt die These aufgestellt, dass biotechnologische Entwicklungen per se zunächst in das von Mori beschriebene *unheimliche Tal* fallen. Da hier durch Veränderungen der Natur unsere Weltbilder und Denkmuster in Frage gestellt werden, entsteht ein Unbehagen. Wir sind herausgefordert, unsere Werte neu zu verhandeln und uns mit Motiven des *Unheimlichen* auseinanderzusetzen.

„Buster war eine gerettete Scottish Fold / Munchkin-Katze. Und obwohl er satte 6 Pfund wog, hatte er eine 20-Pfund-Persönlichkeit. Wir verloren ihn unerwartet mit nur 9 Monaten an FIP und unsere Familie war am Boden zerstört. Wir hatten einfach nicht genug Zeit mit ihm.

Wir stießen auf ViaGen Pets, als wir begannen darüber nachzudenken, wie wir mit seinen Überresten umgehen sollten. Wir riefen sie schnell an und entnahmen direkt nachdem er eingeschläfert wurde Gewebeproben und schickten diese nach Texas.

Als wir erfahren haben, dass seine Zellen lebensfähig sind und geklont werden können, fing mein Verlobter und ich sofort an zu weinen. Wir sind so glücklich, dass wir unseren süßen kleinen Buster bald zurück haben werden.“

Kundengeschichte, Buster (Viagen Pets, 2021)

Der Pfad der Neugierde

Das *Unheimliche Tal* beschreibt für uns einen Moment, in dem die Erosion unserer Weltbilder und Denkmuster zu einem Gefühl des Verlorenseins führen kann. Um bei der Reise durch dieses Tal eine Orientierung zu finden und sich neuen Eindrücken gewachsen zu fühlen, ist – metaphorisch gesprochen – eine erfahrene Begleitung hilfreich.

Veränderungen werden dann möglich, wenn wir uns trauen, unsere Komfortzonen zu verlassen und uns in unbekanntes Terrain vorwagen (Senninger, 2000). Das *Unheimliche* charakterisiert den Bereich des Unbekannten und Neuen, in dem wir uns noch nicht auskennen, wo Herausforderungen warten und wo wir uns nicht sicher sind, ob eine Sache gut oder schlecht ist. An diesem Ort ist es möglich, sich einen neuen Standpunkt zu bilden und seine Komfortzone zu erweitern.

Im Projekt nutzten wir irritierende Aspekte des *Unheimlichen* zunächst als Indikatoren, um relevante Themen in Bezug zu bioökonomischen Innovationen oder Veränderungen zu identifizieren und ausgehend von dieser subjektiven Erfahrung eine Relevanz für einen gesellschaftlichen Diskurs abzuleiten. Anschließend haben wir uns die Frage gestellt, wie eine Begegnung mit diesen Themen von Neugier und Offenheit geprägt sein kann und wie Orientierungshilfen zur Verfügung gestellt werden können.

Unser Ziel der Reise ins Unbekannte ist es, zusammen mit allen Beteiligten neue Perspektiven zu gewinnen und Erlebnisse zu schaffen, die uns motivieren, aktiv zu werden, um gemeinsam einen fruchtbaren Boden für die Bioökonomie zu schaffen – *Farming the Uncanny Valley!*

6 Im Fokus stehen sehr wertvolle Nutztiere wie z.B. besondere Pferde. So beklagen sich Konkurrenten des argentinischen Polo-Stars Adolfo Cambiasso, dass er alle Partien, bei denen Pferde häufig mehrfach gewechselt werden, auf Klonen seines Lieblings-Hengstes bestreitet. Und das sehr erfolgreich (Science, 2016).

KONTEXT

4. Bioökonomie im Diskurs

In der *Bioökonomie* sollen laut der Bioökonomiestrategie der Bundesregierung fossile Rohstoffe durch nachwachsende Ressourcen ersetzt werden. Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen sollen dabei Quelle und Vorbild für neue Produkte sowie Verfahren sein (BMBF, 2020). Dieser Prozess bezieht neben der Gewinnung der Ressourcen auch andere Aspekte der Wertschöpfungskette mit ein, wie die Verarbeitung und Veredelung sowie die ressourcenschonende Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe. Dabei wird die Nutzung von Biomasse sowohl für stoffliche als auch energetische Nutzungspfade mit Koppel- und Kaskadennutzung angestrebt (Perbandt et al., 2021). Ein wesentlicher Baustein hierfür ist, neben dem Einsatz konvergierender Technologien wie zum Beispiel Nanotechnologie, Digitalisierung, Automatisierung oder Künstlicher Intelligenz, die Nutzung von Biotechnologie¹.

Die „Nationale Politikstrategie Bioökonomie 2020“ formuliert die Ziele wie folgt:

• Die Ernährungs- und Ressourcensicherheit sollen für eine steigende Weltbevölkerung sichergestellt und gleichzeitig Umwelt sowie biologische Vielfalt geschützt werden.

- Ökologie und Ökonomie sollen miteinander verbunden und die damit einhergehenden Chancen sowie Herausforderungen ausgewogen verteilt werden.
- Unser Wirtschaftssystem soll so transformiert werden, dass es nachhaltig ist und künftigen Wohlstand sichert.
- Die *Bioökonomie* soll möglichst schnell und wirksam zur Erfüllung der internationalen Klimaschutzziele des Übereinkommens von Paris beitragen.

Eine zentrale Frage ist dabei das Verständnis der beiden Teilbegriffe *Bio* und *Ökonomie* und das Verhältnis, in dem sie zueinander stehen. Dass diese beiden Begriffe miteinander verwoben werden sollen, ist auch in der Zielstellung klar formuliert. Es gibt allerdings zu dieser Frage verschiedene Interpretationen und Ansätze.

Einerseits wird die Notwendigkeit eines ganzheitlichen Verständnisses für die vielfältigen und dynamischen biologischen Prozesse formuliert und ein Wirtschaften unter Rücksichtnahme dieser Prozesse als Grundlage genannt². Andererseits wird aus der Notwendigkeit heraus,

die Entwicklungen in diesem Transformationsprozess bewerten zu können, der Begriff dahingehend geformt. Die Verankerung im tradierten ökonomischen Denken mit seinen etablierten Kategorien kann unter diesen Umständen Tatsachen schaffen, die augenscheinlich notwendige neue Denkweisen behindern.

Der Begriff biobasiert spielt dabei eine zentrale Rolle. Er kennzeichnet die Erzeugnisse, die vollständig oder teilweise (mindestens 10 % der eingesetzten Rohstoffe) aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen.

Diese Beispiele illustrieren die unterschiedlichen Perspektiven auf den Begriff *Bioökonomie*: Ersetzen wir die fossilen Rohstoffe durch biobasierte oder passen wir unsere Form des Wirtschaftens an die Voraussetzungen, Grenzen und Abhängigkeiten der biologischen Systeme an, in denen sie eingebettet sind?

Diese verschiedenen Interpretationen spielen auch in der Wahrnehmung des Begriffes in der Öffentlichkeit und in den geführten Diskursen eine Rolle. Auf Basis einer argumentativen Diskursanalyse des Umweltbundesamtes (Kiresiewa et al., 2019, S. 17ff.) wurden drei Teildiskurse erarbeitet:

AFFIRMATIVER BIOÖKONOMIEDISKURS · Der affirmative Bioökonomiediskurs betont die Chancen der *Bioökonomie* und wird v. a. von staatlichen (v. a. BMBF, BMEL) und wirtschaftlichen Akteuren getragen (dominanter Teildiskurs). Das Mensch-Natur-Verhältnis ist stark anthropozentrisch und mit utilitaristischer

Prägung. Zu den Widersprüchen des affirmativen Diskurses gehört, dass er sich wenig mit den Ursachen der Nachhaltigkeitsprobleme befasst und daher die *Bioökonomie* nicht gegen alternative oder komplementäre Lösungsansätze abwägt.

PRAGMATISCHER BIOÖKONOMIEDISKURS · Der pragmatische Bioökonomiediskurs wägt Chancen und Risiken von *Bioökonomie* gegeneinander ab, ruft nach stringenten Nachhaltigkeitsstandards und wird v. a. von umweltorientierten staatlichen Akteuren (BMU, UBA) und politikberatenden Beiräten getragen. Die Risiken werden in diesem Diskurs stärker gewichtet als die Chancen und mögliche Folgen für die Länder des globalen Südens stärker in den Blick genommen. Die Erwartungen hinsichtlich Wachstums- und Beschäftigungseffekten sind deutlich gedämpfter als im affirmativen Diskurs. Das Mensch-Natur-Verhältnis ist im Wesentlichen anthropozentrisch, jedoch mit einer protektionistischen Prägung. Die biotechnologische Veränder- und Designbarkeit von Lebewesen wird zurückhaltend-skeptisch bewertet.

KRITISCHER BIOÖKONOMIEDISKURS · Der kritische Bioökonomiediskurs sieht in dem „dominanten“ (vom affirmativen Teildiskurs geprägten) Konzept mehr ökologische und soziale Risiken als Chancen, fordert einen grundsätzlichen Wandel und wird v. a. von Umwelt- und Naturschutzverbänden sowie Gentechnik-kritischen Verbänden getragen. Das dominante Bioökonomieverständnis wird als industriegetrieben, undemokratisch und machtblind

¹ Dies wird auch im internationalen Vergleich deutlich. Bei der Formulierung der nationalen Strategien gibt es teilweise erhebliche Unterschiede. So wird von USA und OECD Bioökonomie fast synonym mit Biotechnologie verwendet, während in der EU eher die biobasierte Ökonomie das Verständnis prägt (Kiresiewa et al., 2019).

² Eine zentrale Herausforderung der Forschung zur Bioökonomie besteht darin, das Wissen über biologische Prozesse, ihre Regulation und weitere Wechselwirkungen zu vertiefen und zu integrieren. Die Notwendigkeit, ein umfassendes Systemverständnis zu entwickeln, betrifft alle Ebenen von elementaren biomolekularen Vorgängen bis hin zu ganzen Ökosystemen und globalen Kreisläufen. Erst auf dieser Basis kann ein ganzheitliches Verständnis der vielfältigen und dynamischen Prozesse in biologischen Systemen und ihrer Interaktion mit der Umwelt entwickelt werden (BMBF, 2020).

kritisiert. *Bioökonomie* müsse umfassender die sozioökonomischen und -ökologischen Herausforderungen von Klima-, Ressourcenschutz und Ernährungssicherheit lösen. Der Diskurs greift Fragen der Verfahrensgerechtigkeit und der Verteilungsgerechtigkeit auf. Das Mensch-Natur-Verhältnis ist teils anthropozentrisch, teils biozentrisch. Kennzeichen des Diskurses sind ein rechtbasierter Ansatz, ein über das Primat der Ernährungssicherheit hinausgehendes Leitbild der Ernährungssicherheit sowie ein klares Bekenntnis zu agrarökologischen und gentechnikfreien Ansätzen der Biomasseerzeugung.

Diese verschiedenen Sichtweisen erzeugen Spannungsfelder, die Transformationsprozesse blockieren. Darüber hinaus erzeugen die Verzahnung lokaler Phänomene mit globalen Zusammenhängen, die Beteiligung zahlreicher Akteur:innen mit verschiedenen Interessen sowie die Geschwindigkeit bei der Entwicklung neuer Technologien eine zusätzliche Komplexität.

Die Bedeutung des Bioökonomiebegriffs sowie die damit verknüpften Leitbilder sind einem Wandel unterworfen und werden immer noch geformt (Perbandt et al., 2021). Dabei besteht weiterhin die Möglichkeit, auf seine Ausgestaltung Einfluss auszuüben. Das Gelingen einer gesamtgesellschaftlichen Transformation hin zu einer nachhaltigen Bioökonomie ist maßgeblich von einem Zusammenfinden der Vorstellungen aller am Transformationsprozess Beteiligten abhängig. Diese Tatsache verdeutlicht die Notwendigkeit von partizipativen Prozessen.

Dabei wirkt die Komplexität als eine große Hürde, um sich an dieser Ausgestaltung zu beteiligen (Hempel et al., 2019). Dieser Umstand stellt eine große Herausforderung bei der Entwicklung und Umsetzung von Formaten der Kommunikation

und Partizipation im Kontext der *Bioökonomie* dar. Eine Studie des Thünen-Instituts zur gesellschaftlichen Wahrnehmung der *Bioökonomie* (Hempel et al., 2019) zeigt, dass der Begriff selbst als wenig verständlich wahrgenommen wird. Die primären Assoziationen sind ökologische Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion. Der Vorschlag der Studie lautet, alternativ von biobasiertem Wirtschaften zu sprechen. Viele Bürger:innen fühlen sich schlecht informiert und sehen sich daher kaum in der Lage die „richtigen“ Entscheidungen zu treffen. Unterstützung wird hier von Seiten der Politik gefordert, der von den Befragten auch eine große Verantwortung bei der Weiterentwicklung der *Bioökonomie* zugesprochen wird. Der Grat zwischen dem Wunsch nach Unterstützung und dem Gefühl bevormundet zu werden ist jedoch sehr schmal. Die Studie kommt auch zu dem Schluss, dass „deutlich mehr Investitionen in die Wissenschaftskommunikation vonnöten sind, um nicht nur gesellschaftliche Akzeptanz, sondern deren aktive Unterstützung für die ‚wissensbasierte‘ Bioökonomie (BMBF, 2010) zu gewinnen.“ (Hempel et al., 2019, S. 48).

Deswegen besteht die Notwendigkeit Zugänge zu schaffen, um eine Partizipation im Sinne der Gestaltung einer *Bioökonomie* zu ermöglichen und damit die in der Politikstrategie angelegten Ziele zu erreichen. Die Aufgabe von partizipativen Formaten besteht also einerseits darin, das Bewusstsein für diese Zugänge zu schaffen, um anknüpfungsfähig an Diskurse, Interessen einzelner Akteure, wie auch an strategische nationale und globale Überlegungen zu sein. Andererseits müssen diese abstrakten Ideen in konkrete Beispiele übersetzt werden, damit sie versteh- und verhandelbar werden sowie Handlungsoptionen eröffnen.

5. Unsere Themenauswahl

Vorgehen und Grundlagen

Bei der Auswahl der bioökonomischen Themenfelder für die partizipativen Formate stellten wir uns die Frage, welche Kriterien ein Thema im Sinne unseres Vorgehens erfüllen muss. Die Herausforderung war es, dabei einerseits für die Bioökonomie relevante Technologien und damit einhergehende Fragestellungen als Impulse zu nutzen und andererseits eine Offenheit für Lösungsansätze außerhalb dieser Impulse zu ermöglichen, um möglichst diverse Gruppen einbeziehen zu können. Gleichzeitig sollten die Themengebiete einen hohen Bezug zu den Lebenswelten potentieller Teilnehmender bieten.

Wir entschieden uns dafür, keine technologischen Beispiele ins Zentrum des Diskurses zu stellen, sondern übergeordnete Themenfelder auszuwählen, die eine Vielzahl unterschiedlicher Lösungsansätze ermöglichten. Auf diese Weise sollte der Fokus auf die Motivationen, Werte und Weltbilder gelenkt werden, die diesen verschiedenen Ansätzen zu Grunde liegen.¹ Dies ermöglichte uns, einen Diskurs mit offenen Fragen zu fördern, anstatt Zustimmung oder Ablehnung

zu bestimmten Technologien abzufragen. Gleichzeitig eröffnete dies Möglichkeiten, einen lebensweltnahen und niederschweligen Einstieg in einen Diskurs zu initiieren.

Für die Themenauswahl beauftragten wir zusätzlich vier externe Gestalter:innen mit dem Ziel, deren Expertisen und unterschiedlichen Arbeitsweisen zu nutzen, um eine möglichst große Bandbreite sowie eine gute Auswahl von konkreten Beispielen als Startpunkte zur Workshopinteraktion zu generieren. Ihr geschulter Blick in der Beobachtung alltäglicher Routinen sowie Entwicklungstendenzen unserer Gesellschaft gab uns dabei ebenso die Möglichkeit, die Gestalter:innen-Perspektive zur Identifikation relevanter und zum Teil auch unerwarteter Themen zu nutzen.

Als Impulse organisierten wir einen Kick-off-Workshop sowie gemeinsame Recherchereisen, bei denen wir Wissenschaftler:innen, die an biotechnologischen Themen forschen, in ihren Laboren besuchten. Gleichzeitig stellten die

Gestalter:innen eigenständig weitere Kontakte zu potentiellen wissenschaftlichen Partner:innen und relevanten Akteur:innen her.² Um die unterschiedlichen Themenvorschläge zu bewerten und zu filtern, nutzten wir eine Reihe von Kriterien. Neben dem Bezug zur Bioökonomie und der Dringlichkeit des Diskurses waren dies vor allem der Lebensweltbezug zur Gesellschaft und die

Vielfalt der Interaktionsmöglichkeiten als Grundlage für die gestalterische Intervention. Als Ergebnis unseres Auswahlprozesses definierten wir die Themenfelder *Insekten*, *Pflanzen*, *Boden* und *Luft*. Im weiteren Projektverlauf zeigte sich, dass diese Kategorisierung eine sehr gute Grundlage bot, um disziplinübergreifende Bezüge herzustellen.

Unsere Themenfelder

INSEKTEN - Mit ihrer enormen Artenvielfalt spielen Insekten eine zentrale Rolle im Ökosystem der Erde. Sie tragen zur Vermehrung von Pflanzen und zur Erhaltung und Entstehung von fruchtbaren Böden bei. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zu unserer Nahrungsmittelversorgung. Ob den Honig der Biene, den roten Farbstoff der Cochinilleschildlaus oder Fliegenlarven zur Reinigung von Wunden – Menschen wissen Insekten, deren Services oder Materialien schon seit langer Zeit zu nutzen. Die Insektenbiotechnologie oder gelbe Biotechnologie (Vilcinskas, 2013) erforscht darüber hinaus biochemische Prozesse von Insekten, um neue Roh- und Wirkstoffe für Bereiche wie die Nahrungs- und Futtermittelindustrie, den Pflanzenschutz oder die Pharmaindustrie nutzbar zu machen. Gleichzeitig werden Insekten z. B. im Zusammenhang mit Biosensorik und Schwarmverhalten erforscht. Überdies gelten

Insekten mittlerweile als alternative Eiweißquelle zu Fleisch und damit als alternative Möglichkeit, um Nahrungsmittelsicherheit zu gewährleisten.

Freund oder Feind, Nützling oder Schädling – Insekten können Glücksbringer sein oder als Haustiere³ gehalten werden. Sie können aber auch Krankheiten wie Malaria übertragen oder zur Plage im biblischen Sinn werden, wenn etwa Heuschreckenschwärme Ernten in Rekordgeschwindigkeit vernichten. Unsere Beziehung zu Insekten ist dabei sehr unterschiedlich und abhängig von ihrem Aussehen, ihrem Verhalten und der Zahl, in der sie auftreten. Unsere Hemmungen, Moskitos zu töten, sind zum Beispiel im Vergleich zum Töten von Schmetterlingen deutlich geringer. Das neue Potential von Insekten zu lernen, ihre grundlegende Rolle bei der Sicherung unserer Lebensmittelversorgung sowie das gleichzeitig zu beobachtende Arten-

¹ Die Fragen zu Motivationen und Werten sprachen wir auch gezielt in den persönlichen Gesprächen mit Wissenschaftler:innen während unserer Recherche ab. Um einen roten Faden zu definieren, formulierten wir als FUV-Team für jedes Thema eine zentrale Fragestellung, die wir als relevant empfanden und die den Teilnehmenden einen Diskurseinstieg erleichtern sollte. Auch diese Fragen wurden im Austausch mit Expert:innen aus unserem Netzwerk formuliert. Sie sollten den Fokus auf die Motivationen und Haltungen legen, die Grundlagen von Handeln sind.

² Diese begleiteten den Prozess zunächst beratend. Manche engagierten sich im weiteren Verlauf auch aktiv bei der Wissensvermittlung in den Workshops.

³ Grillen gelten in China als Glücksbringer und werden in eigens gefertigten Gefäßen gehalten. Darüber hinaus gibt es Grillenkämpfe, bei denen auf den Ausgang der Kämpfe gewettet wird.

sterben machen die Notwendigkeit einer Neubewertung unserer Beziehung zu Insekten deutlich. Das Thema *Insekten* bot für uns einen sehr hohen Lebensweltbezug, da jeder Mensch persönliche Vorerfahrungen mit Insekten mitbringt. Diese sind häufig auch an starke Emotionen wie Faszination oder Ekel geknüpft, die den individuellen Umgang mit ihnen prägen. Für uns bestand die Aufgabe darin, diese Alltagserfahrungen insbesondere mit forschungsrelevanten Fragestellungen und Kontexten zu verknüpfen.

Bei dem Besuch eines Produzenten für biologischen Pflanzenschutz durch Insekten wurde uns der Produktionsablauf und die entsprechende Logistik für den Verkauf der Produkte erläutert. Obwohl ein Großteil der Insekten im Eierstadium ausgeliefert wird, empfanden wir deren postalischen Versand als befremdlich. Wir beobachteten eine unterschiedliche ethische Bewertung der Pappkisten mit Heimchen oder

Würmern, die als Lebendfutter versandt werden, im Vergleich zu Briefen mit Schlupfwespeniern. Dieses Spannungsfeld zog unser Interesse auf sich. Unser Verhältnis zu Insekten scheint von einer anderen Natur zu sein, als zu größeren Lebewesen. Diese gegensätzlichen Bewertungen und Wahrnehmungen bargen für uns ein großes Potential, kognitive Dissonanz zu erzeugen.

Dabei bildete für uns die Frage: „Welche Beziehung wollen wir in Zukunft zu Insekten haben?“, einen guten Ausgangspunkt für die Diskussion über grundlegende Haltungen, die zu Ausprägungen von Technologien führen. Will ich wissen, ob der Rohstoff meines Müsliriegels, oder der Wirkstoff, der meine Wunde heilt, in Verbindung mit einem Insekt steht? Bringe ich dem Insekt Dankbarkeit für sein Handeln entgegen? Wenn Insekten als Dinge verstanden werden, entwickeln sich andere Prozessketten, als wenn ich das Insekt als Entität wahrnehme?

Eine Industriehalle mit Gewächshäusern mitten auf einem Acker in Brandenburg. Durch die geöffneten Dachfenster strömt warme Sommerluft und der Duft von Kiefernharz.

Wir kommen zunächst in eine Halle, in der sorgfältig Waren in Pakete verpackt werden. Hier erfahren wir vom Geschäftsführer, dass Marienkäfer, Hummeln und verschiedene andere Nützlinge per Post an Privat- und Erwerbsgärtner innerhalb Deutschlands gesendet werden.

Wir besichtigen die Gewächshäuser, in denen die nützlichen Insekten auf Wirtspflanzen gezüchtet werden.

Später besuchen wir ein weiteres Gewächshaus, in denen Hermetia Fliegen gezüchtet werden. Aus ihren Maden wird Insektenmehl hergestellt. Die Fliegen schlüpfen und legen ihre Eier in großen kubusförmigen Netzen. Wir sprechen mit einer Mitarbeiterin, die vorher in der Schweinemast gearbeitet hat, über ihre Erfahrungen und die Eingewöhnung im Umgang mit den Fliegen. Die Maden der Fliegen werden in großen Schubladenschränken bei konstanter Temperatur aufgezogen.

Wir dürfen unsere Hände hineinhalten. Ein ganz besonderes Gefühl. Ein leichtes sanftes Kitzeln. Später dürfen wir auch vom fertig gepressten Insektenmehl kosten. Sicherlich etwas unheimlich im ersten Moment, doch wir trauen uns, weil der Geschäftsführer es ungeniert und ganz selbstverständlich vormacht. Der Geschmack ist angenehm würzig, ein bisschen wie geröstetes Mehl.

Stefan Schwabe und Jannis Hülsen, Impressionen eines Besuchs der Katz Biotech AG, 2018

PFLANZEN · Die Züchtung von Pflanzen zur Ernährung oder als Biomasse für Rohstoffe und Energie sind Stützpfeiler der Bioökonomie. Dabei müssen für die zukünftige Nutzung von Pflanzen Lösungen und Strategien gefunden werden, um Herausforderungen wie dem Klimawandel, dem Artensterben und der Bereitstellung von Ressourcen für eine wachsende Weltbevölkerung zu begegnen. Vor diesem Hintergrund verändern sich die Anforderungen an die einzelnen Pflanzen sowie an die mit dem Anbau der Pflanzen verknüpften technischen, ökonomischen und ökologischen Systeme. Ob im Supermarkt, im Wohnzimmer, im Garten oder in Wald und Flur – wir essen Pflanzen, bauen aus ihnen Möbel oder genießen ihr Aussehen. Pflanzen sind Teil der Lebenswelt eines jeden Menschen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Kulturtechniken wie Gärtnern, Kochen oder Blumenbinden, mit denen viele Menschen Erfahrungen haben, an die sich methodisch anknüpfen lässt.

Bei dem Thema *Pflanzen* stellte uns der bereits geführte, sehr komplexe Diskurs zu Themen wie der Gentechnik, dem Pflanzenschutz oder der Flächenkonkurrenz von Nahrungsmittel- und Rohstoffpflanzen vor eine große Herausforderung. Um einen klareren Fokus setzen zu können und möglichst miteinander verflochtene Motivationen zu entwirren, entschieden wir uns für eine Unterteilung. Für den Workshop *Pflanzen I* stellten wir die einzelne Pflanze in den Mittelpunkt, die vor allem aus Verbrauchersicht, aber auch in der Pflanzenzüchtung eher aus einer funktionalen, mechanistischen Perspektive betrachtet und bewertet wird. Für den Workshop *Pflanzen II* setzten wir den Schwerpunkt auf Pflanzen in Masse, die auf Feldern oder in Wäldern wachsen und als Landschaft aus der Perspektive von Betrachtern eher nach ästhetischen, kulturellen und moralischen Gesichtspunkten beurteilt werden.

PFLANZEN I · Das zielgerichtete Verändern von Pflanzen, um diese als Nahrung oder Rohstoff zu nutzen, prägt unsere Kultur seit über 10.000 Jahren. Unsere Bedürfnisse, Vorstellungen oder Erwartungen, die unseren Züchtungszielen zu Grunde liegen, ersetzen dabei den biologischen Selektionsdruck.

Die Pflanzen, die wir heute als Obst oder Gemüse kaufen können, sind Ergebnisse verschiedener Züchtungen. Ältere Methoden wie Kreuzen, Aufpfropfen oder Mutationszüchtung werden dabei durch neue technische Möglichkeiten wie die Gentechnik ergänzt. Diese neuen Möglichkeiten werden immer wirkungsmächtiger und versprechen schnellere Ergebnisse. Schnelligkeit ist einerseits gefragt, da die Dringlichkeit für klima- oder schädlingsresistente Sorten zur Sicherung der Welternährung wächst. Andererseits sind Ökosysteme mit ihren komplexen Vernetzungen anfällig für Einflussnahmen, wie u. a. durch invasive Arten deutlich wird.

Wir beobachten, dass die Veränderung von Pflanzeigenschaften für kommerzielle Nutzung oder spezifisch menschliche Interessen bei Vielen irritierende Gefühle und Bilder erzeugen. Beispielhaft dafür sind der gegen Glyphosat resistente „Monsanto-Mais“ (Bayer, 2021), der „Arctic Apple“ (Arctic Apples, 2021), der nicht braun wird oder das Konzept eines Designers, der fluoreszierende Bäume als Ersatz für Straßenlaternen vorschlägt (Dezeen, 2014). Darüber hinaus können die Komplexität und die damit verbundenen Verständnisschwierigkeiten innerhalb der Gesellschaft ein diffuses Gefühl des *Unheimlichen* erzeugen. Durch unser Verständnis von biologischen Prozessen, den daraus erwachsenen Möglichkeiten diese zu verändern sowie die damit einhergehende Verantwortung für nachfolgende Generationen stellt sich die Frage: „Was ist die perfekte Pflanze?“

Wir betreten einen Raum, das Licht ist rosa. In dem Raum befinden sich weiße Metallregale, in denen Gläser und Petrischalen mit durchsichtigen Flüssigkeiten stehen. In manchen davon erkennt man kleine Punkte, in einigen sind kleine merkwürdige Objekte, in anderen befinden sich ganz kleine Pflanzen.

Wir wissen, dass man Saatgut – im Falle von Getreide Körner – braucht, um Pflanzen zu ziehen. Aus einem einzelnen Korn lassen sich aber auch mehrere identische Pflanzen ziehen.

Ein Getreidekorn lässt sich aufschneiden. Es besteht aus Zellen. Manche davon sind sehr besonders – sie sind der Keimling, aus dem eine neue Pflanze entstehen kann. Die Entwicklung des Keimlings wird von der Pflanze mit Hormonen gesteuert. Mit den selben Hormonen lässt sich auch die Entwicklung der Zellen des zerteilten Keimlings beeinflussen.

In einer ersten Phase findet im Keimling Zellteilung statt. Dieses Wachstum kann auch mit Hormonen in den Zellen des zerteilten Keimlings ausgelöst werden. Auf diese Weise entsteht eine amorphe Form aus Pflanzenzellen – ein Kallus. Mit einem anderen Hormon können diese in einem weiteren Schritt zum Auskeimen gebracht werden. Auf diesem Weg können aus einzelnen Zellen ganze Pflanzen entstehen.

Stefan Schwabe und Jannis Hülsen, Impressionen eines Besuchs der Arbeitsgruppe Kogel, Institut für Phytopathologie, Universität Giessen, 2018

PFLANZEN II · Pflanzen in Masse kennen wir als Felder, Wälder oder Wiesen und nehmen sie als landschaftsprägende Elemente wahr. Landschaften üben einen starken Einfluss auf unser Identitätsgefühl aus und erzeugen archetypische Ideale, die häufig einen historischen und kulturellen Ursprung haben. Besondere Beispiele dafür sind die Kulturlandschaften der Lüneburger Heide, die Lavendelfelder der Provence oder die Almen. Kleinbäuerlich geprägte Landschaftsbilder, wie wir sie noch idealisiert in Kinderbüchern finden, stehen im Widerspruch zur heutigen Realität. Die Dimension und die Geschwindigkeit, in der sich heutige Kulturlandschaft durch modernes landwirtschaftliches Gerät oder durch Fördermittel gesetzte Anreize verändert, ist enorm und vermittelt dem Einzelnen mitunter ein Gefühl der Machtlosigkeit.

Hinzu kommt, dass wir teils romantische Vorstellungen von Landschaft haben. Bestimmte Vegetationsformen symbolisieren Unberührtheit. So sind Kornblumen und Mohn Indikatoren für einen verminderten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, bieten überdies Insekten Nahrung und erinnern uns an Sommerbilder von Impressionisten wie Claude Monet. Gleichzeitig werden

Landwirt:innen angehalten, zur Kompensation von z. B. großen Stallungen Ausgleichsflächen wie Rückzugsvegetation für Feldhamster zu schaffen. Genauso werden bestimmte Saatgutmischungen wie beispielsweise das sogenannte „Wildablenkgemenge“ ausgesät, um einerseits Wildschweine oder Rotwild von den Feldern fernzuhalten und andererseits in die Schusskorridore der Jäger:innen zu locken. Diese Saatgutmischungen werden mit exakten Anteilen verschiedener Pflanzen angemischt. Aufgrund der bunten Abwechslung in oft monotonen Feldern ist diese Vegetation häufig positiv besetzt und wird als *Natur* oder *natürlich* wahrgenommen.

Während neue Technologien das zielgerichtete Verändern von Pflanzen ermöglichen, um sie durch molekulare Präzisionszüchtung resistenter oder leistungsfähiger zu machen, gerät häufig der große Kontext aus dem Blick. Wenn wir bei Forschung diesen übergeordneten Aspekt einbeziehen, könnte eine Ausgangsfrage lauten: „Welche Landschaft finden wir schön?“

Es ist Sommer. Einer der heißesten Tage des Jahres. Heute beginnt die Ernte. Ich bin eingeladen mit dem Geschäftsführer der Agrargesellschaft Pfiffelbach alle Stationen der Ernte kennenzulernen.

Wir fahren mit dem Geländewagen über den Acker. Hinter dem nächsten Hügel bäumt sich eine Staubwolke empor. Mähdrescher schneiden hier Hartweizen. Unglaublich – die Geschwindigkeit und Präzision, in der hier große Mengen geerntet werden. Später darf ich in der Kabine des Mähdreschers mitfahren. Eine klimatisierte Schaltzentrale. Die Ähren und Halme fliegen vor mir systematisch in den großen Apparat. Gleich wird die nächste Ladung auf einen LKW-Anhänger abgegeben. Alles ist eine ausgeklügelte Logistik – fast wie eine Choreografie.

Später besuche ich den Kornspeicher. Unfassbar – wie schnell das, was wenige Stunden vorher noch auf dem Feld stand und unsere Landschaft geprägt hat, sich nun in Ware verwandelt hat, die in Lagerhallen auf den Verkauf wartet.

Stefan Schwabe, Impressionen eines Besuchs der Agrargesellschaft Pfiffelbach, 2018

BODEN • Boden ist ein Medium und Organismus, der unseren gesamten Planeten umgibt. Er ist allgegenwärtig und trotzdem schwer zu greifen. Alles was lebt, wird im Boden zersetzt und bildet die Grundlage für neues Leben. Der Boden ist Katalysator, in dem Stoffe in einem Kreislauf zirkulieren. Ob zu Fuß auf der Straße, bei einem Spaziergang im Wald oder als Balkongärtner:in, jeder Mensch hat auf die eine oder andere Art in seiner Lebenswelt Kontakt mit Boden.

Beim Anbau von Nutzpflanzen zum Beispiel in Gewächshäusern oder Indoorfarmen (z. B. das Unternehmen Aerofarms aus den USA) ist eine Entwicklung weg von Boden hin zu Substraten und Nährmedien zu beobachten. Neben Glaswolle werden Pflanzen mit Nährstoffen über Nebel versorgt, die in riesigen Gewächshäusern und Fabrikhallen mit teils mehreren Stockwerken mit Hilfe von UV-Licht angebaut werden. Jegliche Form von Nährstoffen wird punktuell zugeführt. Einerseits werden auf diesem Weg Wasser sowie Platz eingespart und der Pflanzenschutz ist umweltgerechter. Auf der anderen Seite ist das gesamte System entkoppelt vom Kreislaufsystem des Bodens.

Gesunder Boden ist die Grundlage für den Anbau von Pflanzen auf dem freien Feld –

im großen wie im kleinen Maßstab. Während fruchtbarer Boden als eine endliche Ressource schwindet, sollen gleichzeitig die Erträge der schwindenden Flächen gesteigert werden, um die Ressourcen für eine sichere Ernährung, neue Formen der Energiegewinnung und unseren Wohlstand zu liefern. Dieser Widerspruch verdeutlicht die große Herausforderung bei der Implementierung einer funktionierenden und nachhaltigen Bioökonomie.

Im Alltag hingegen nehmen wir fruchtbaren Boden nicht immer als eine Besonderheit wahr. Für Viele ist es selbstverständlich, neue Erde, Dünger und Substrate im Baumarkt kaufen zu können. Die Komplexität von Boden als globalem Organismus mit lokalen Wirkungszusammenhängen wird in den unterschiedlichen Definitionen von Boden deutlich. Diese wird je nach Perspektive unterschiedlich ausgelegt: Eine Archäologin sieht Boden anders als ein Stadtplaner, eine Landwirtin oder ein Mikrobiologe.

Vor dem Hintergrund der wachsenden technischen Möglichkeiten, Boden zu verändern und Anbausysteme für Hydrokulturen oder Substratkulturen in großen Skalierungen anzulegen, stellt sich die Frage: „Welchen Boden wünschen wir uns?“

Es wird Herbst. Die ersten Blätter fallen von den Bäumen. Wir besuchen den alten St. Jacobi Friedhof in Berlin-Neukölln. Wir laufen entlang der Hermannstraße durch das geschäftige und laute Treiben der Stadt und betreten durch das große Friedhofstor plötzlich eine ganz andere Welt. Wie eine Schwelle der Entschleunigung fühlt es sich an. Und plötzlich wird es leiser.

Vorbei an einem Café – scheinbar ein lebendiger soziokultureller Treffpunkt – gehen wir langsam entlang des Hauptweges. Im vorderen Bereich des Friedhofes sehen wir Gräber, die offensichtlich noch gepflegt werden. Hier riecht es typisch nach Friedhof. Je weiter wir auf dem Hauptweg in Richtung des hinteren Teils des Friedhofes gehen, scheinen die Grabsteine immer älter zu werden. Sie sind teils bewachsen mit Efeu. Manche von ihnen stehen krumm, gedrückt von den Wurzeln alter Bäume. Um sie herum gepflegter Rasen. Schließlich hören die Grabsteine auf und der Ort wirkt mehr wie ein Park.

Wir folgen Wegweisern und entdecken Wiesen, auf denen Kinder etwas über Kompost und Gartenbau lernen. Plötzlich stehen wir auf einer Lichtung und sind umgeben von Hochbeeten. Obwohl hier heute niemand gärt, wirkt der Ort sehr lebendig und strahlt eine angenehme Offenheit aus. Nur ein kleines Stück weiter erreichen wir schließlich ein großes Beet. Wo einst Grabsteine standen finden wir heute einen urbanen Garten. Der Mangold steht in voller Pracht und die Kräuter duften herrlich. Beim Duft von Zitronenverbene erinnern wir uns plötzlich daran, dass der Friedhof, dort wo wir ihn betreten haben, ganz anders gerochen hat.

Stefan Schwabe und Jannis Hülsen, Impressionen des ersten Besuchs der Prinzessingärten auf dem alten St. Jacobi Friedhof in Berlin-Neukölln, 2019

LUFT • Neuere Forschungen haben das Vorhandensein und die Rolle von lebenden Mikroorganismen (Aerobiologie) in der Atmosphäre in den Fokus gerückt. Sie beeinflussen Umweltfaktoren ebenso wie die menschliche Gesundheit. Auf der Suche nach ihrer Anwendbarkeit beschäftigt sich die Forschung mit dem Verständnis der Stoffwechselaktivität in Wolken, Möglichkeiten zur Verbesserung der uns umgebenden Luftqualität, dem Umgang mit luftübertragenen Krankheitserregern sowie medizinischen Wirkstoffen. Gleichzeitig können wir Stoffe, die in dem Medium Luft transportiert werden, mit biotechnischen Verfahren immer besser synthetisieren, so dass immer neue Anwendungsfelder entstehen. Die Skalierung reicht von individuellen Interaktionen wie Duftmarketing (Ecoscent, 2020) bis hin zu globalen Effekten wie der Reduzierung der Erdtemperatur.

Das Medium Luft an sich ist unsichtbar und umgibt uns ständig. Luft ist daher ein fester Bestandteil unserer Lebenswelt und jeder Mensch bringt einen gewissen Grad an Wissen über Luft mit, denn er oder sie benötigt den darin enthaltenen Sauerstoff zum Leben. Die Schwierigkeit,

individuelle Bedürfnisse, die einen Effekt auf Luft haben, zu begrenzen, wird zum Beispiel beim Thema Rauchen deutlich. Der Zigarettenrauch lässt sich nur sehr beschränkt lenken. Dadurch hat das Thema *Luft* auch eine starke soziale Komponente. Die im Zusammenhang mit der COVID-19 Pandemie getroffenen Maßnahmen zum Schutz der durch Aerosole übertragbaren unsichtbaren Viren zeigen auf besondere Art diesen Effekt. Die Wahrnehmung von Luft über unseren Geruchssinn ist deutlich subtiler als unser visueller Sinn. Dadurch wirken potentielle Wirkstoffe auch unterbewusst (Scentcommunication, 2020). Außerhalb unserer Wahrnehmung läuft ebenso der Austausch von Stoffen aus der Luft über unsere Haut ab.

Mit diesem Wissen müssen wir uns die Bedeutung sowie die Grenzen unseres Einflusses auf Luft in Bezug auf unsere emotionale und körperliche Verfassung ebenso wie auf unsere Umwelt vor Augen führen. Sie führen zu der Frage: „Welche Luft wollen wir atmen?“

Es ist ein sonniger Tag im Mai. Ich bin mit der Familie unterwegs am Rennsteig. Die frische Frühlingsluft und das satte Grün – es tut so richtig gut. Je tiefer ich im Wald bin, habe ich das Gefühl, muss ich immer tiefer einatmen. Es ist, als ob man seine Akkus nach dem langen Winter wieder neu aufladen kann. Ich denke mir, was mir doch jetzt gerade entgehen würde, wäre ich an diesem Wochenende in Berlin. Ich frage mich, ob es dort eigentlich Orte gibt, an denen ich so tief einatmen möchte. Was bräuchte es, um solche Orte in einer Großstadt zu ermöglichen?

Wir machen Rast auf einer Bergwiese. Die Kinder helfen emsig dabei, die Picknickdecke auszubreiten. Als gerade Ruhe eingekehrt ist und wir gemütlich essen, sehen wir, wie am Berg gegenüber ein kurzer Windstoß in den Wipfeln der Fichten Pollen aufwirbelt. Faszinierend, ein Wunderwerk der Natur. In der Größe habe ich das noch nie vorher erlebt. Es wirkt auf mich gleichzeitig schon fast wie eine künstliche Intervention. Die gelbe Pollen-Wolke tänzelt langsam durch die Baumkronen bis sie sich immer mehr verteilt und nicht mehr zu sehen ist.

Stefan Schwabe, Impressionen einer Wanderung am Rennsteig, 2018

METHODIK

6. Grundlagen unserer gestalterischen Methodik

Ausgangspunkt für unseren Gestaltungsansatz der Wissensvermittlung und der Partizipation ist die sinnliche Erfahrung, die wir mit unserem Körper machen. Diese erzeugt Gefühle, die wiederum Grundlage für die Entwicklung unseres Bewußtseins sind und uns befähigen, Entscheidungen zu treffen sowie rational zu Handeln (Damasio und Cavalho, 2013).

Sinnliche Erfahrungen verstehen wir als ganzheitliche Erkundungen unserer Umwelt, in die wir sowohl unseren Körper als auch unser Bewusstsein einbeziehen. Gernot Böhme¹ bezeichnet dies auch als Leiberfahrung, die er als eine stetige Aufgabe versteht, bei der wir uns im Umgang mit der Natur und der Gestaltung unserer Lebensräume immer wieder hinterfragen müssen. Denn unser Leib ist „die Natur, die wir selbst sind“ (Böhme, 2019, S.9). Diesen Aspekt sehen wir, gerade im Kontext der in der Bioökonomie angelegten Frage nach unserem Naturverständnis, als besonders wichtig an.

Die Komplexität von Materialität und haptischer Interaktion führen überdies zu einem Zugang zu bereits Erlerntem sowie implizitem Wissen und ermöglichen es uns, neue Perspek-

tiven einzunehmen (Hülsen et al., 2018) und die eigene Wahrnehmung zu schulen. Gleichzeitig verstehen wir Objekte und Situationen als räumliche Erweiterung im Sinne des Konzepts der “Boundary Objects” (Star, 2010), die als Reibungsfläche und gemeinsame Erfahrungsebene für Diskurse genutzt werden können, indem sie die verschiedenen Perspektiven und Interpretationen unterschiedlicher Akteure zulassen.

Weiterhin werden Ideen und Lösungsansätze in Gestaltungsprozessen durch Prototypen manifestiert. Prototypen ermöglichen es dabei, Konzepte zu kommunizieren. Sie sind Werkzeuge im Entstehungs-, Entwicklungs- und Designprozess, die traditionell je nach Bereich unterschiedlich gestaltet werden (Gegennagel et al., 2016). Prototypen ermöglichen einen tastenden Entwicklungsprozess, indem theoretische Annahmen im Ideenstadium auf ihre Praxis-tauglichkeit getestet werden können. Dabei findet eine Reduktion von Komplexität sowie eine Fokussierung statt, die aus unserer Sicht eine hohe Relevanz für die Diskussion von im Entwicklungsprozess befindlichen Technologien und deren Folgen besitzt.

¹ Gernot Böhme ist emeritierter Professor für Philosophie an der Technischen Universität Darmstadt und Direktor des Instituts für Praxis der Philosophie e.V. Sein Ansatz, der die persönliche Leiberfahrung mit einschließt, um die Natur in unserer Selbsterfahrung zu erkunden, ist grundlegend für unseren holistischen Methodenansatz.

Vor diesem Hintergrund definieren Dunne und Raby die Aufgabe von Design als Mediator sowie als kritisches Medium, um die Auswirkungen neuer Entwicklungen in Wissenschaft und Technologie zu untersuchen und neue Möglichkeitsräume zu eröffnen. Design erfüllt dabei mit Hilfe von Spekulation die Funktion, eine Vielzahl von Möglichkeiten auszubreiten, um diese zu diskutieren, zu debattieren und um gemeinsam für definierte Zielgruppen eine wünschenswerte Zukunft zu entwerfen. Um diesen Möglichkeiten Ausdruck zu verleihen, werden mit Hilfe von Design fiktive Objekte (Props) und Szenarien geschaffen, die es ermöglichen, neue Ideen und Denkanstöße zu stimulieren. Der Schwerpunkt liegt dabei darauf, die Vorstellungskraft des Betrachtenden anzuregen (Dunne und Raby, 2013). Ein emotionaler Zugang kann dabei implizites Wissen (Polanyi, 1985) adressieren und helfen, die Lücke zwischen Denken und Handeln bewusst zu machen (Claudy et al., 2013; Park, 2020).

Diese Verbildlichung von Möglichkeiten bietet aus unserer Sicht eine Perspektive zu imaginieren, was es geben könnte, um daran die Überlegungen nach den eigenen Wunschvorstellungen² anzuknüpfen. Indem Fiktionen durch unterschiedliche Medien erfahrbar werden, können sie anders beurteilt und verhandelt werden.

² Die Frage nach Wünschen spielt zum Beispiel in der Technikfolgenabschätzung eine zentrale Rolle und wird beispielsweise 2010 von Alfred Nordmann in “A forensics of wishing” thematisiert. Gleichzeitig sind Wünsche auch Gegenstand angewandter Praxis und strategischer Planung in der Werbung und Produktgestaltung.

³ Lucius Burghardt führte u. a. eine Exkursion mit dem Titel „Die Fahrt nach Tahiti“ auf einem Truppenübungsplatz in der Dönche bei Kassel durch. „An verschiedenen Stationen des Spaziergangs wurden von einem Schauspieler Texte von Georg Forster gelesen, der 1772 mit Captain James Cook auf Tahiti war. Man sah die Kasseler Dönche und hörte Tahiti. Die Beschreibungen einer paradisi-schen Insel trafen auf auch diesen Ort zu“ (Burckhardt, 2006, S. 242).

Ein weiteres Element, das bei der Wahrnehmung von Zusammenhängen und der Identifikation mit Informationen eine wichtige Rolle spielt, ist der Forschungsbereich der “Narratology” (Prince, 1994). Diese Disziplin untersucht Narrative und narrative Strukturen sowie deren Einfluss auf die menschliche Wahrnehmung. Das Wissen um bestimmte erzählerische Elemente ermöglicht es dabei, durch gezieltes Lücken lassen die Imagination herauszufordern und regt Rezipient:innen an, diese intuitiv zu füllen. Das Erfinden und Erzählen von Geschichten und das eigenständige Füllen von Lücken in bestehenden Narrativen betrachten wir daher als einen relevanten Ansatz, um eigene Perspektiven ausdrücken zu können, wie auch eine emotionale Bindung zu dem Erzählten einzugehen und sich mit ihm zu identifizieren.

Die Wahrnehmung von Situationen und Räumen kann durch physische Interventionen sowie Neukontextualisierungen beeinflusst werden und zu neuen Perspektiven führen. Lucius Burghardt³ gründete die Spaziergangswissenschaften als Werkzeug der Wahrnehmung, mit der er die Ästhetik von Landschaft untersuchte. Dabei steht für ihn die sequenzielle und vor allem subjektive Wahrnehmung im Fokus. Diese ist von der Offenheit des Bewegungsraumes ohne vorgegebene Pfade sowie einem angemessenen Zeitraum abhängig und bildet damit ein wichtiges Bindeglied zwischen unserer gestalterischen und sozialwissenschaftlichen Methodik.

7. Grundlagen unserer sozialwissenschaftlichen Methodik

Im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung haben wir zwei Perspektiven eingenommen: zum einen die Evaluation der entwickelten Methoden und Werkzeuge, die wir unter dem Stichwort der *Formatforschung* vorstellen und zum anderen die inhaltlichen Ergebnisse der Workshops, die wir unter dem Stichwort der *Themenforschung* analysiert haben.

Beim methodischen Zugang haben wir uns ganz bewusst für einen qualitativen Zugang entschieden, um die Reaktionen der Teilnehmenden möglichst offen erfassen und analysieren zu können. Da uns sowohl bei der *Format-*, aber insbesondere bei der *Themenforschung* die Fragen nach dem impliziten Wissen und den Einstellungen der Workshop-Teilnehmenden interessierten, haben wir die qualitative Erhebung an ausgewählten Stellen um eine quantitative Datenerfassung ergänzt, deren Ergebnisse wir wiederum in die qualitative Analyse einbezogen haben (Mixed-Methods-Forschungsdesign). Hierzu haben wir klassische Analysemethoden aus der Sozialwissenschaft mit explorativen und experimentellen Methoden aus dem angewandten Design und der Designforschung kombiniert. Durch diese Herangehensweise wollten wir „Lebenswelten ‚von innen heraus‘ aus der Sicht der handelnden Menschen erfassen“ (Flick et al., 2010, S. 14). Assoziationen, Interaktionen und Wertvorstellungen – Themen, bei

denen bspw. der Bioökonomierat (2013) noch eine Forschungslücke formuliert – oder auch Emotionen konnten wir so adressieren. Konzeptionell verflochten war die gestalterische und die sozialwissenschaftliche Praxis auch über die Theorie der „Kognitiven Dissonanz“ von Festinger (1957). Als eine der einflussreichsten sozialpsychologischen Theorien definiert sie Dissonanz als ein Gefühl des Unbehagens, das als Ergebnis von zwei oder mehr widersprüchlichen, selbstwertrelevanten Kognitionen entsteht (Eckardt, 2015). Die Kognition kann sich hierbei auf Wissen, Werte, Normen, Interessen oder Verhalten beziehen.

Auf der Auswertungsebene griffen wir für die *Formatforschung* auf eine summative Evaluation zurück und für die *Themenforschung* auf die Methodologie der „Grounded Theory“ (Glaser und Strauss, 1976, 2008). Die Grounded Theory dient in erster Linie der Annäherung an eine eher weitgefaste Forschungsfrage mit hohem Alltagsbezug. Die Methode eignet sich, um eine umfangreiche qualitative Datenlage zu analysieren, die z. B. direkt im sozialen Feld und mit den zugehörigen Akteur:innen erhoben wird. Als Forscher:innen untersuchen wir die Daten mit einer „Haltung theoretischer Offenheit“ auf prägnante Phänomene hin, die so zueinander in Bezug gesetzt werden, dass sich daraus neue Thesen entwickeln lassen (Breuer, 2009).

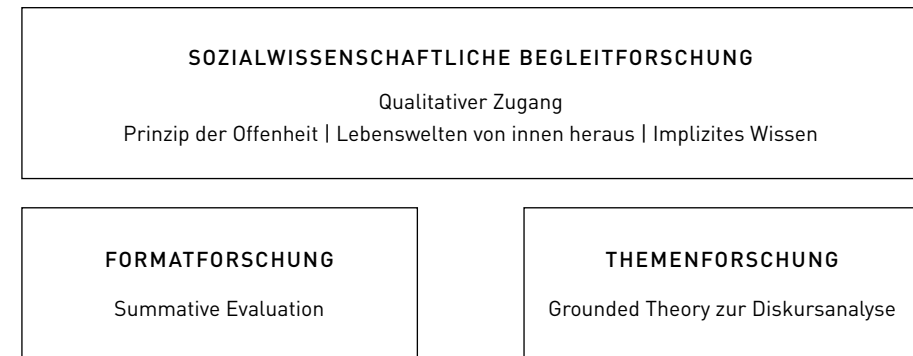


Abb. 4: Unser Vorgehensmodell zur sozialwissenschaftlichen Begleitforschung

8. Das FUV-Prozessmodell

Spannungsfelder, die im Zusammenhang mit Transformationen hin zu einer nachhaltigen Bioökonomie auftreten, entstehen durch unterschiedliche Interessen, Motivationen und Einstellungen verschiedener Akteur:innen und Stakeholder-Gruppen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft (Hempel et al., 2019; acatech, 2020). Beispiele wie Vorbehalte gegenüber grüner Gentechnik, ethische Debatten über das Klonen von Tieren oder auch Proteste gegen Bakterien im Bergbau zeigen, wie herausfordernd ein offener und konstruktiver Diskurs über Chancen und Risiken neuer Technologien sein kann (Sauter et al., 2015).

Zentral ist es daher, die Menschen bei Aushandlungs- und Entscheidungsprozessen einzubinden und sie zu befähigen, über Erfahrungen selbst zu reflektieren und sich eine eigene Haltung zu

bilden. Dies bildet die Grundlage, um einen vertiefenden Diskurs zu initiieren und gemeinsam konstruktiv nach Lösungen zu suchen. Auf dieser Basis entwickelten wir im Projekt ein Prozessmodell, bestehend aus den drei Phasen: Einstieg, Entdecken, Kultivieren.

Im Prozessverlauf wechseln sich dabei Impulse auf der Erfahrungsebene mit Momenten der Selbstreflexion sowie einem gemeinschaftlichen Austausch ab.

Im Projekt haben wir dieses Modell auf die Formate Workshop, Gesprächsrunde sowie Ausstellung angewandt und abhängig von den Zielsetzungen des jeweiligen Formats mit unterschiedlichen Werkzeugen umgesetzt.

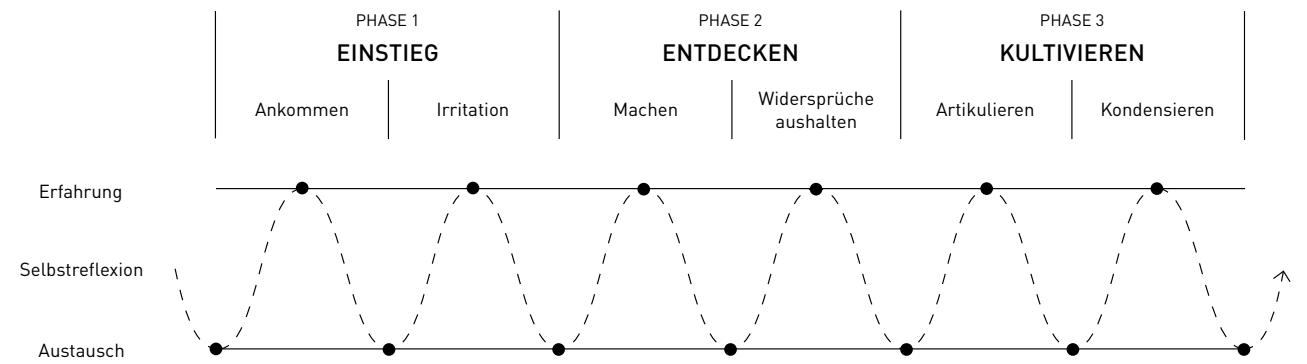


Abb. 5: Das FUV-Prozessmodell mit den drei Phasen: Einstieg, Entdecken und Kultivieren

Einstieg: Ankommen, Irritation

Der *Einstieg* in das Format umfasst für uns den Erstkontakt der Teilnehmenden mit dem Ort, der Gruppe und dem jeweiligen Thema. Im FUV-Projekt haben wir in dieser Phase im Wesentlichen zwei Methoden angewendet – *Ankommen* und *Irritation*.

Beim *Ankommen* wird den Teilnehmenden Raum und Ruhe gegeben, um sich mit der Umgebung, den Personen sowie dem Thema vertraut zu machen. Dies kann konkret durch persönliche Begrüßung und Kennenlernrunden unterstützt werden sowie durch ausreichend Zeit für eine selbstbestimmte Erkundung des Ortes. Dabei können bereits erste thematische Bezüge eingeführt werden, die es den Teilnehmenden ermöglichen, an individuelles Vorwissen anzuknüpfen und Bezüge zu persönlichen Lebenswelten herzustellen.

Die *Irritation* bildet eine gemeinsame Erfahrung als Grundlage für den anschließenden Diskurs. Ziel ist es dabei, durch Objekte und Interventionen Impulse zu liefern, die Ambivalenzen hervorrufen und dadurch bei den Teilnehmenden Fragen zu ihren eigenen Annahmen, ihrem Wissen und ihrem Standpunkt aufwerfen. Verbunden mit der Annahme, dass Jede:r bestrebt ist, diese Konflikte für sich aufzulösen, soll bei den Teilnehmenden eine intrinsische Motivation geweckt werden, sich mit dem angelegten Thema auseinanderzusetzen: „Aha, es hat etwas mit mir zu tun und ich sollte mich damit beschäftigen.“

Im Projekt spielte bei der Entwicklung dieser Objekte und Interventionen insbesondere das *Unheimliche* eine zentrale Rolle. Es diente uns während der Themenfindung als Sensor, um wichtige gesellschaftliche Diskursthemen zu identifizieren und Ambivalenzen zu formulieren. Momente, in denen uns im Rahmen unserer Recherche innere Konflikte bewußt wurden und in der Folge eine Unsicherheit entstand, wurden von uns ausgewählt und in gestalterische Interventionen übersetzt. Somit stellt das *Unheimliche* und seine gestalterische Übersetzung das zentrale Element für diesen Teil des Prozesses dar. In der Folge kann die persönliche Gefühlsebene als wichtiges Element für nachfolgende Prozessschritte angesprochen werden. Dadurch wird der Fokus weg von technischen Fragestellungen hin zu persönlichen Emotionen und Werten verschoben.

Die individuellen Erfahrungen, die jede:r Einzelne in dieser Phase des *Einstiegs* macht, bilden dabei die gemeinsame Grundlage für die weitere Auseinandersetzung in der Gruppe und einen Austausch auf Augenhöhe.

Entdecken: Machen, Widersprüche aushalten

Innerhalb der zweiten Phase des Prozessmodells, dem *Entdecken*, steht die Vermittlung von Wissen im Mittelpunkt. Ziel ist es, die Teilnehmenden zu befähigen, sich auf Basis unterschiedlicher Informationen ein eigenes Bild von der Thematik zu machen und sie anzuregen, die eigene Haltung hierzu zu reflektieren. Anknüpfend an die *Irritation* werden Beispiele ausgewählt, die das Diskursthema explizit machen und anhand konkreter Beispiele verdeutlichen. Um Teilnehmende mit unterschiedlichen Vorkenntnissen gleichermaßen einbeziehen zu können, werden technische Entwicklungen möglichst leicht verständlich dargestellt, durch anfassbare Objekte unterstützt und in übergeordneten Konzepten erklärt. Darüber hinaus werden erfahrungsbasierte Ansätze mit Lehrvorträgen kombiniert, die wir in den Methoden *Machen* und *Widersprüche aushalten* zusammenfassen.

Das *Machen* umfasst in Abhängigkeit zum jeweiligen Format (Workshop, Ausstellung oder Gesprächsrunde) aktive Experimente, interaktive Aufgaben oder konkrete Beispiele als Anschauungsmaterial. Sinneswahrnehmung, Körperbewegung sowie direkte Interaktionen mit der physischen und sozialen Umwelt können Teilnehmende bei Lernprozessen unterstützen und als Impuls für Gespräche dienen. Erfahrungsbasiertes Verstehen und Lernen kann damit zu einem besseren Verständnis des Diskursthemas beitragen.

Die Methode *Widersprüche aushalten* rückt die wertfreie Darstellung unterschiedlicher und zum Teil ambivalenter Positionen in den Fokus der Wissensvermittlung. Abhängig vom Format kann diese Methode durch unterschiedliche Fachexpert:innen z. B. in Form von geführten Rundgängen, Impulsvorträgen oder Kurztexten umgesetzt werden. Kern dieser Methode ist, dass neben technischen Informationen sowie kulturellen und historischen Bezügen, die Motivationen, die den Entwicklungen und Sichtweisen unterschiedlicher Akteure zu Grunde liegen, in den Vordergrund gestellt werden. Auf diese Weise soll es den Teilnehmenden ermöglicht werden, in einen Diskurs einzusteigen, ohne technische Details kennen zu müssen. Gleichzeitig wird hierdurch eine konstruktive Auseinandersetzung gefördert, bei der auch alternative Lösungen eingebracht werden können. Darüber hinaus werden die Teilnehmenden dazu angeregt, ihre eigenen Motivationen zu reflektieren und zu artikulieren, um diese in den Diskurs einbringen zu können.

Kultivieren: Artikulieren, Kondensieren

Die dritte Phase, das *Kultivieren*, bildet den Rahmen, um Teilnehmende zu begleiten, ihre eigene Haltung zu formulieren und zu externalisieren. Metaphorisch gesprochen ist es Ziel dieser Phase, den Boden für einen aktiven Diskurs und weiterführende Partizipation *fruchtbar* zu machen. Die Umsetzung dieser Phase wird in die Methoden *Artikulieren* und *Kondensieren* unterteilt.

Das *Artikulieren* unterstützt Teilnehmende durch unterschiedliche Artikulationshilfen dabei, Implizites wie Haltungen, Wünsche, Erwartungen und Werte zu erkennen und zum Ausdruck zu bringen. Dafür werden die Teilnehmenden angeleitet, schriftliche Notizen zu machen, kurze Geschichten zu schreiben und Objekte zu gestalten.

Das *Kondensieren* soll die Teilnehmenden anschließend ermutigen, ihre formulierten Gedanken zu verdichten, um sie für Außenstehende nachvollziehbar und an einen größeren Diskurs anschlussfähig zu machen. Um dies zu erreichen, werden Hilfestellungen gegeben, um Kernaussagen zu schärfen und Botschaften sowie Wünsche an unterschiedliche Akteur:innen zu formulieren. Dabei stellen die Aufgaben Geschichten zu schreiben und Objekte zu entwickeln zentrale Katalysatoren dar. Durch das aktive Gestalten werden die Teilnehmenden unterstützt konkrete Entscheidungen zu treffen, um sie kommunizierbar zu machen.

FORMATE UND UMSETZUNG

9. Workshops

Als Kernelement von FUV wurden fünf Workshops konzipiert, die in Bezug zu den von uns definierten Themen (Kapitel 5) standen und von denen vier doppelt durchgeführt wurden.

Ziel der Workshops war es, die im *Unheimlichen* angelegten Ambivalenzen mit den Lebenswelten und dem Alltag der Teilnehmenden in Kontakt zu bringen sowie in Abhängigkeit dazu deren unterschiedlichen Einstellungen, Alltagserfahrungen und Kompetenzen zu beobachten und zu vergleichen. Bei der Planung der Workshops war es uns besonders wichtig, eine Atmosphäre zu schaffen, in der die Teilnehmenden Vertrauen entwickeln konnten, um sich so auf die Themenbereiche einzulassen, ihre eigenen Erfahrungen zu reflektieren und Gedanken zu teilen. Kontextuelle Faktoren, soziale Gefüge, Zeitdruck und Umgebungsbedingungen spielten bei der Konzeption daher eine zentrale Rolle. Die Workshops waren für eine Dauer von 1,5 Tagen angesetzt, um einen geeigneten zeitlichen Rahmen zu Verfügung zu haben. Auf diese Weise wurde ermöglicht, dass die Teilnehmenden die Inhalte des ersten Tages in Ruhe auf sich wirken lassen und am zweiten Tag mit frischem Blick auf das Thema schauen konnten. Ebenso wurde zwischen den einzelnen Workshopphasen regelmäßig Zeit für soziale

Interaktion und Verpflegung eingeplant, um den Teilnehmenden die Möglichkeit zu geben, sich in ungezwungener Atmosphäre untereinander auszutauschen und mit eingeladenen Expert:innen ins persönliche Gespräch zu kommen.

Unser Anspruch war es, möglichst unterschiedliche und vielfältige Personen für unsere Workshops anzusprechen. Dabei war die Herausforderung, genügend Informationen zu liefern, um Interesse zu wecken und gleichzeitig den für die *Irritation* benötigten Überraschungseffekt zu erhalten. Unser Ansatz war es, in der Bekanntmachung der Workshops zunächst mit visuellen Impulsen und polarisierenden Fragen Neugier für den Themenbereich zu wecken. Zur Bewerbung wählten wir die Workshoptitel: Brummtier, Flurform, Fruchtform, Bodenleben sowie Luftstoff.

Die Ansprache erfolgte digital und analog über Plakate und Flyer. Gleichzeitig nutzen wir Regionalzeitungen, Radio sowie Verteiler und Aushänge von lokalen Partner:innen (Gemeinden, Vereine, Bars, Cafés, Einzelhandel etc.). Zusätzlich wurde die Bewerbung der Workshops über den erweiterten Bekanntenkreis sowie Anzeigen bei eBay-Kleinanzeigen und telefonische Ansprache von themenverwandten lokalen Vereinen und Verbänden ergänzt.



Abb. 6-10: Plakate zur Bewerbung der Workshops

Das Konzept des Erfahrungsraums

Im Rahmen der Entwicklung der Workshops wurde vor allem auf die Konzeption der Workshop-Orte ein besonderes Augenmerk gelegt, die wir im Projekt als *Erfahrungsräume* bezeichnen. Ziel war es, eine Umgebung zu schaffen, die eine ganzheitliche Auseinandersetzung mit den von uns gewählten Themen ermöglicht.

Ein *Erfahrungsraum* stellt für uns ein Angebot an Wahrnehmungsmöglichkeiten dar, das während des gesamten Workshops inspiriert, Fragen aufwirft und stimuliert. Wir verstehen den *Erfahrungsraum* dabei durchaus als *Landschaft* im Burckhardtschen Sinne. Die Informiertheit des Ortes setzt sich aus den örtlichen Gegebenheiten sowie hinzugefügten Interventionen zusammen. Auch zeichnet sich der *Erfahrungsraum* dadurch aus, dass er freie Bewegung und soziale Interaktion ermöglicht sowie persönliche Rückzugsmöglichkeiten bietet. So kann bei eigenem Tempo auch Subtiles und Überraschendes in den Fokus der Teilnehmenden rücken. Zudem sollte durch eine authentische Umgebung eine Vielzahl an Eindrücken zugelassen werden und die Möglichkeit für die Teilnehmenden bestehen, an Bekanntes anzuknüpfen sowie persönliche Erfahrungen mit dem jeweiligen Workshopthema in Verbindung zu bringen.

Das zentrale Kriterium für die Auswahl der Workshop-Orte war die Möglichkeit auch ambivalente Positionen in einem Gleichgewicht abbilden zu können. Um darauf aufbauend konkrete Widersprüche hervorzuheben, wurden von uns an den Orten *szenische Interventionen* als *Irritation* hinzugefügt. Diese sollten die Teilnehmenden multisensuell anregen altbekannte Situationen neu zu beurteilen (Burckhardt, 2006), Gewohntes zu hinterfragen und Neues kennenzulernen.

Da es uns wichtig war, dass die Teilnehmenden sich nicht nur kognitiv mit den Themen beschäftigen, sondern sich auch *leiblich* (Böhme, 2019) in die Thematik hineinbegeben, wurden an den Orten Arbeitsprozesse mit konkreten Materialien und Prozessen ermöglicht. Darüber hinaus wurde die Wissensvermittlung mit dem Ort verknüpft, indem zu vermittelnde Informationen haptisch erlebbar gemacht wurden.

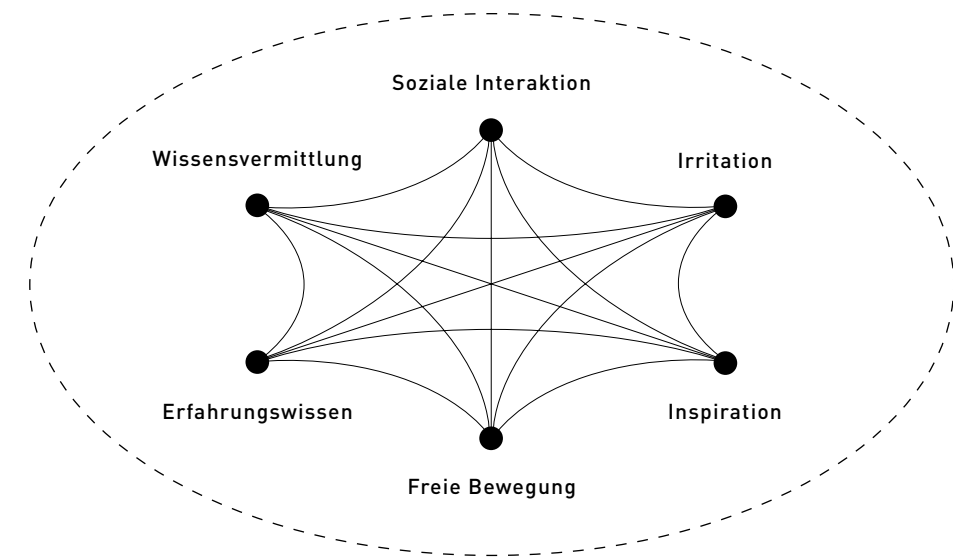


Abb. 11: Facetten des Erfahrungsraums

Einstieg

ANKOMMEN • Wir begrüßten die Teilnehmenden in jedem Workshop persönlich mit einer kleinen Empfangsstation in einer offenen Atmosphäre. So konnten wir individuell auf Teilnehmende eingehen, die beim Ankommen noch etwas unsicher oder aufgeregt waren. Nach der individuellen Begrüßung wurde allen ein *Begleitheft* übergeben. Als eine Art Workshop-Tagebuch und persönlicher Begleiter lud es dazu ein, Gedanken und Emotionen über den Verlauf des Workshops hinweg zu notieren und zu reflektieren.

Nach unserer offiziellen Begrüßung folgte eine Kennenlernrunde. Um einen intuitiven Gesprächseinstieg zu fördern, brachten die Teilnehmenden einen Gegenstand aus ihrem Alltag mit, den sie mit dem jeweiligen Themenbereich verbanden. Für einige Workshops bereiteten wir kleine Aufgaben zur Sensibilisierung vor. Beim Workshop zum Thema *Insekten* bspw.

konnten sich alle Teilnehmenden ein Fangwerkzeug aussuchen und sollten damit auf der angrenzenden Wiese ein Insekt fangen. Als Überleitung zur Wissensvermittlung konnten die gefangenen Insekten gemeinsam mit Fachexpert:innen bestimmt werden. Für die Workshops zu den Themen *Pflanzen* und *Boden* begann der *Einstieg* als kurzer offener Spaziergang durch den *Erfahrungsraum* und bildete eine Überleitung zur *Irritation*.

IRRITATION • Für die methodische Umsetzung der Workshops übersetzten wir die Ambivalenz der einzelnen Themen in ortsspezifische Situationen. In der Umsetzung war es uns wichtig, dass alle Teilnehmenden die Interventionen, die eine *Irritation* adressierten, möglichst einzeln erlebten, um den Fokus auf die individuelle Erfahrung und die daran anschließende Selbstreflexion zu lenken.



Abb. 12:
Kennenlernrunde zum
Einstieg in den Workshop
Pflanzen II



Abb. 13: Insektenfangen als Einstieg in den Workshop zum Thema Insekten



Abb. 14: Kurzer offener Spaziergang durch den Schaugarten des Vern e.V. als Einstieg und Überleitung zur Irritation

INSEKTEN · Als Ort für den Themenbereich *Insekten* hatten wir die Möglichkeit, eine leere Industriehalle am Rande der Innenstadt von Schmalkalden / Thüringen zu nutzen. Die Halle grenzt an eine Industriebrache, auf der durch Wildwuchs ein kleines Natur-Biotop entstanden ist. Mit dieser Kombination von urbanem Industriecharakter und einer wilden Grünfläche, die wir in die Planung mit einbeziehen konnten, bot der Standort ideale Rahmenbedingungen, um zum Thema *Insekten* sowohl die Relevanz von Biodiversität als auch Beispiele gelber Biotechnologie erlebbar abzubilden.



Video-Dokumentation des Workshops
zum Thema Insekten (10:33min)

Abb. 15: Workshop-Ort zum Thema Insekten,
Gelände des BUKS e.V. in Schmalkalden

Als Ausgangspunkt zur Gestaltung der *Irritation* für den Workshop zum Thema *Insekten* nutzten wir Industrie-Hummelkästen. Die Hummel ist ein besonders positiv besetzter Nützlichling. Aufgrund ihrer Flugeigenschaften, ihrer Physiognomie und ihres Sozialverhaltens wird sie häufig für die Bestäubung von Pflanzen in Gewächshäusern eingesetzt. Da Hummeln in Staaten leben, werden sie als gesamtes Volk in speziellen Kartons lebend verschickt. Um zu vermeiden, dass diese Zuchttiere mit lokalen Insekten um Futter konkurrieren, wird jedoch davon abgeraten, sie nach der Erfüllung ihrer Aufgabe in bestehende Ökosysteme auszuwildern. Während das Bewusstsein für die Bedeutung von Insektenschutz der Öffentlichkeit mittlerweile weit verbreitet ist, führt die Frage, was mit den Hummeln nach Erfüllung

ihrer Aufgaben passieren sollte, zu einem moralischen Dilemma. Die Hummel eignete sich somit als lebendes „Produkt“ sehr gut, um darüber zu sprechen, welches Verhältnis wir uns zu Insekten wünschen. Wir verstärkten dieses Dilemma visuell durch eine sichtbare Abgrenzung von der Umgebung durch Insektennetze. Sowohl im Aussenbereich, wie auch im Innenbereich der Halle, waren Netze gespannt, die die Frage aufwerfen sollten, warum diese Hummeln daran gehindert werden, sich frei bewegen zu können. Im Innenraum wurde der Nutzcharakter der Insekten durch Futterkisten aus Kunststoff in von Blumen inspirierten Farben herausgestellt. Dieser wurde durch auf Europaletten platzierten leeren Versandboxen in der Industriehalle verstärkt.



Abb. 16: Installation mit Industrie-Hummelkästen als Irritation zum Einstieg



Abb. 17-19: Netz mit Hummeln und Pollen in Futterkisten aus Kunststoff, um den Nutzcharakter der Insekten zu verstärken

PFLANZEN I · Zur Durchführung unseres Workshops zum Themenbereich *Pflanzen I* konnten wir den VERN e.V. als Gastgeber gewinnen. Der Verein erhält mehr als 2000 alte Sorten in einem eigenen Saatgutarchiv und rekultiviert alte und seltene Kulturpflanzen durch Lebendvermehrung. Der Schaugarten des Vereins bot mit seinen Gewächshäusern und der großen Vielfalt an Pflanzen für uns die passenden Rahmenbedingungen zur Umsetzung von zwei Workshops zum Themenbereich *Pflanzen* mit dem Fokus auf Methoden der Pflanzenzüchtung.

Als Inspiration zur Entwicklung der *Irritation* dienten uns Bilder von Früchten in ungewohnten Farben und unkonventionellen Formen oder Skalierungen, die uns bei einer Bildrecherche zum Thema Grüne Gentechnik begegneten und bestehende Ängste und Vorstellungen verdeutlichen. Diese Bilder irritieren vor allem, da sie unserer Erwartung an Früchte und Gemüse widersprechen. Gleichzeitig existiert eine enorme Vielfalt exotischer Früchte und alter Sorten, die unseren stereotypen Bildern und Erwartungen entgegenstehen, ohne dass sie gentechnisch verändert wurden. Wir verbanden diese Aspekte, indem wir alte und weitgehend unbekannte Sorten einsetzten, um sie als Ausgangspunkt zu nutzen und über unsere Erwartungen und Wünsche in Bezug zu Pflanzen zu sprechen. Neben den im Schaugarten vorhandenen Gewächshäusern fertigten wir ein kleines eigenes Gewächshaus an, in dem wir eine Auswahl unkonventioneller Früchte zeigten. Wir verstärkten das Gefühl des Ungewohnten, indem die Teilnehmenden sich in einer Eingangsschleuse Schuhüberzieher und einen Kittel anziehen sollten.

Abb. 20: Workshop-Ort zum Thema Pflanzen I, Gelände des VERN e.V. in Greiffenberg



▶ Video-Dokumentation des Workshops zum Thema Pflanzen I (18:04min)

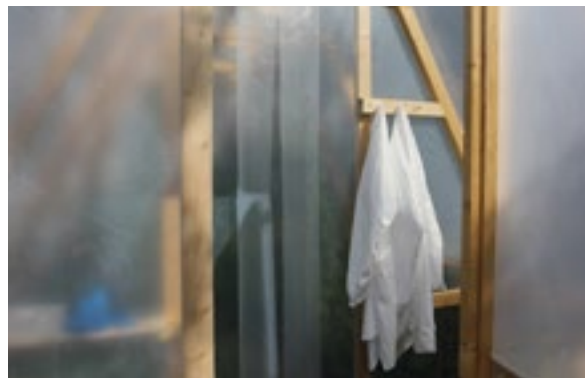


Abb. 21-23: Gewächshausinstallation mit Aussenbereich und Eingangsschleuse



Abb. 24-26: Detailansicht der Pflanzen im Gewächshaus

PFLANZEN II · Für den Themenbereich *Pflanzen II* waren wir zu Gast bei der Agrargesellschaft Pfiffelbach im Herzen des Thüringer Beckens. Die AG Pfiffelbach ist ein großer konventionell arbeitender Betrieb mit ca. 100 Mitarbeitenden und ca. 5060 Hektar bewirtschafteter Fläche. Für uns war es besonders relevant zum Themenbereich *Pflanzen* mit einem Fokus auf Biomasse und Landschaft, Teilnehmende im landwirtschaftlich geprägten Raum ansprechen zu können und die Wahrnehmung der Skalierung von Pflanzen als Masse möglich zu machen. Zur Gestaltung des Workshop-Ortes als *Erfahrungsraum* bot sich hierbei die außergewöhnliche Gelegenheit, in Zusammenarbeit mit der AG Pfiffelbach ein Musterfeld als *Erfahrungsraum* zu konzipieren und umzusetzen.

So konnten wir alte und neue Kulturpflanzen sowie eine Vielfalt von Anbauweisen nebeneinander darstellen und fußläufig erlebbar machen. Im Musterfeld gab es verschiedene Parzellen (siehe Workshopmaterial, Anbauplan des Musterfeldes), die wir durch Beschilderung markierten.

Es begann mit Beeten, die an Nutzgärten erinnern sollten, in denen verschiedene traditionelle wie auch neuere Anbaukulturen in Rein- sowie in Mischkultur zu sehen waren. Durch die Aussaat eines Zierkornblumenfeldes, das graduell in ein Getreidefeld mündete, adressierten wir den Widerspruch zwischen Wildnis und geordneten Pflanzungen wie zum Beispiel in französischen Gärten oder auch in der heutigen Landwirtschaft.

Abb. 27: Workshop-Ort zum Thema Pflanzen II, Musterfeld in Pfiffelbach / Ilmtal-Weinstraße, Foto: Tobias Weyh



▶ Video-Dokumentation des Workshops zum Thema Pflanzen II (9:45min)

Die Workshop-Teilnehmenden konnten zuerst das Getreidefeld wahrnehmen, in dem zunächst vereinzelt Kornblumen auftauchten, die schließlich in ein reines Kornblumenfeld übergingen, in dem die Blumen in Reihen gesät wurden. Da die Kornblume als Indikator dafür dient, dass keine bzw. wenig Herbizide verwendet wurden und mit einer romantischen Vorstellung von Natur und Landschaft in Verbindung steht, haben wir durch die technisch bedingte Aussaat in Reihen einen Kontrast erzeugt. In weiteren Parzellen adressierten wir die Erwartungen von Wildnis und Natürlichkeit durch verschiedene in der Landwirtschaft bisher ungewohnte Pflanzen. So wurden Hirse und Blühstreifenmischungen als neue Energiepflanzen in nebeneinander liegenden Bahnen gedreht und dienten als Andeutung neuer technologischer Möglichkeiten wie dem "Precision Farming"¹. Als Beispiel für neue Kulturpflanzen wurde in einem weiteren Feld Löwenzahn ausgesät, der zur Erzeugung von Kautschuk für die Herstellung von Reifen genutzt wird. Eine Brachfläche symbolisierte für uns Wildnis im Sinne der Abstinenz menschlichen Eingriffs. Ebenso waren auch die am Ende des Feldes angrenzende wildblühende Ausgleichsfläche für Feldhamster und eine daran anschließende Streuobstwiese Teil des Ensembles. Als weiterer Kontrast diente das riesige Maisfeld, das das Musterfeld umgab. Um den Teilnehmenden die Möglichkeit zu geben, verschiedene Perspektiven aus der Höhe zu betrachten, platzierten wir in der Mitte des Feldes einen futuristischen Hochstand, der sowohl als Überwachungsturm, Jagd-Hochstand oder Aussichtsturm interpretiert werden konnte.



Abb. 28: Brache zur Wahrnehmung der Abstinenz menschlichen Eingriffs



Abb. 29: Wildnis F1, Parzelle aus wild ineinander gedrehten Kulturpflanzen

¹ "Precision Farming" ermöglicht durch den Einsatz von digitalen Werkzeugen wie z.B. Sensoren, Erkennungs- und Steuerungssystemen mit Düngung, Bewässerung oder Pflanzenschutz präziser auf örtliche Gegebenheiten wie Boden, Pflanzenkrankheiten oder Klima reagieren zu können. Durch diese Voraussetzungen wird auch ein kleinteiliger Anbau möglich (BMEL, 2021).



Abb. 30: Hochstand, um das Feld aus der Höhe betrachten zu können (in Zusammenarbeit mit Magnus Sönning)



Abb. 31-32: Verlauf zwischen Gerste und Kornblume und Absammeln von Kartoffelkäfern

BODEN · Um den Themenbereich *Boden* erlebbar zu machen, konnten wir die Infrastruktur des Prinzessinnengarten-Kollektivs auf dem St. Jakobi-Friedhof in Berlin-Neukölln nutzen. Der Friedhof wird im vorderen Teil noch aktiv genutzt. Gleichzeitig erfahren die Freiflächen im hinteren Bereich aktuell eine Umnutzung durch Urban Gardening-Projekte. Dieser Kontrast machte den Ort für uns zu einem idealen *Erfahrungsraum* zum Thema *Boden*, an dem die Transformation von altem zu neuem Leben erlebbar ist.

Während im Übergangsbereich Hochbeete stehen, sind auf den hinteren Flächen Gemüsebeete in ehemaliger Friedhofserde angelegt. Eine Karotte zu essen, die auf einem ehemaligen Friedhof gewachsen ist, wirft unwillkürlich die Frage auf, wie viele Nährstoffe aus dem Gemüse womöglich einmal Mensch waren. Während dieser natürliche Kreislauf für die Einen Gedanken an unsere eigene Endlichkeit und unser gleichzeitiges Eingebundensein in den Kreislauf des Bodens aufwerfen kann, mag es für Andere befremdlich wirken und den Wunsch nach „sauberer“ Erde bestärken. Um diesen Kontrast zu verdeutlichen und gleichzeitig die Ambivalenz neuer Anbaumethoden aufzugreifen, integrierten wir auf einer Freifläche des Friedhofes eine Installation mit Hydrokulturen in unterschiedlichen Substraten.

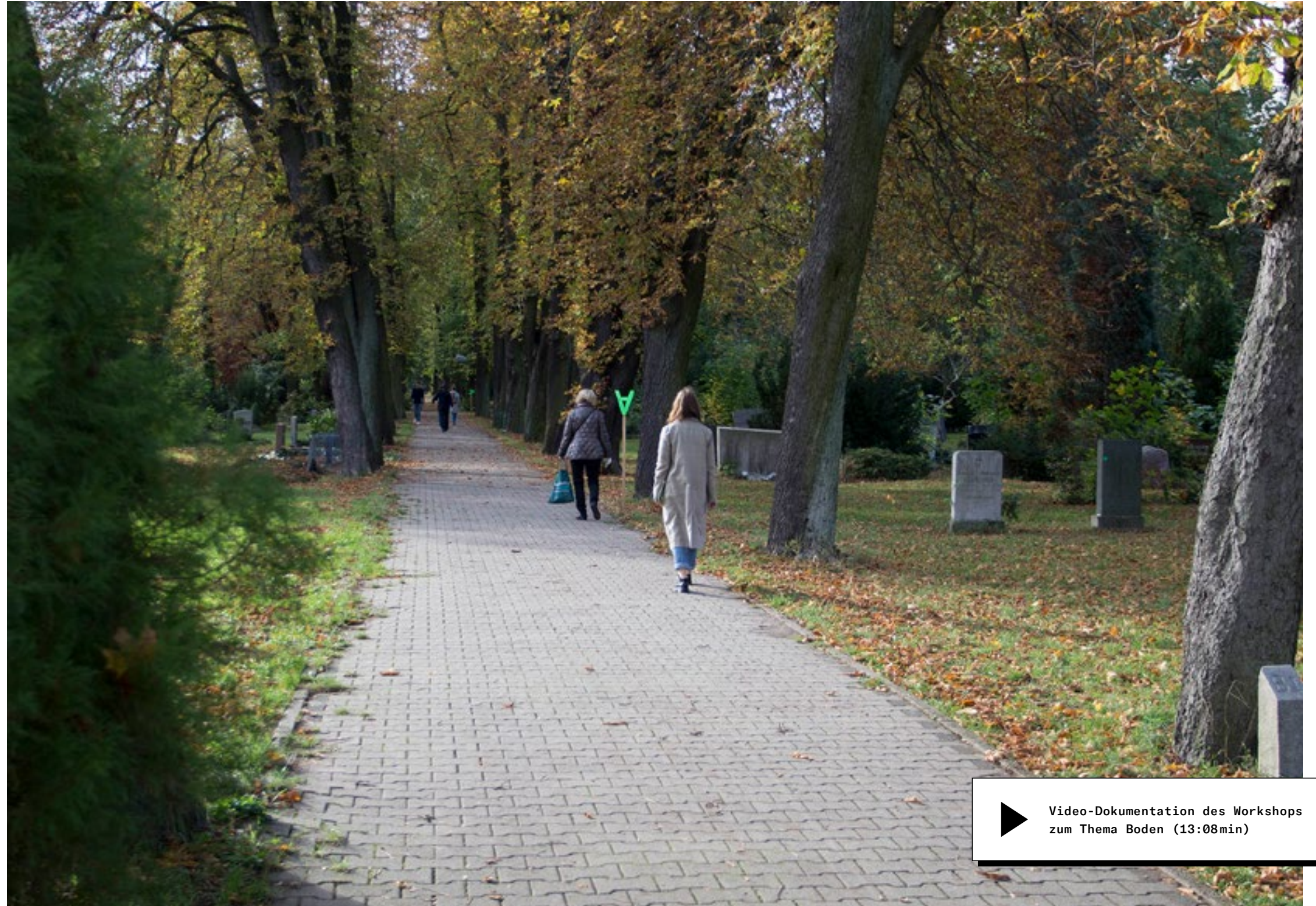


Abb. 33: Workshop-Ort zum Thema Boden, St. Jakobi-Friedhof in Berlin-Neukölln

▶ Video-Dokumentation des Workshops zum Thema Boden (13:08min)



Abb. 34: Mittlerer Bereich des ehemaligen Friedhofes mit Hochbeeten des Prinzessinnengarten Kollektivs Berlin



Abb. 37-39: Installation mit Hydrokulturen in verschiedenen Substraten als Teil der Irritation zum Einstieg



Abb. 35-36: Hinterer Bereich des ehemaligen Friedhofes mit Kräuter- und Gemüsebeeten des Prinzessinnengarten Kollektivs Berlin

LUFT · Für den Themenbereich *Luft* nutzten wir angesichts der kalten Jahreszeit im November die Räume des CityLAB Berlin, die direkt im urbanen Kreuzungsbereich am Platz der Luftbrücke liegen. Durch die Nähe zum Feld des ehemaligen Flughafens Berlin-Tempelhof, das eine wichtige Rolle für das Stadtklima spielt, wurde eine gute Anknüpfung an das Thema *Luft* ermöglicht. Um im Verlauf des Workshops auch die Weite des Tempelhofer Flugfeldes mit einbeziehen zu können, ermöglichte uns das Team von Hangar 1, die Räumlichkeiten und Infrastruktur ihres Begegnungsortes sowie den Zugang zum Rollfeld mit zu nutzen.

Luft ist invasiv und nicht zu kontrollieren. Selbst wenn wir versuchen die Luft anzuhalten, müssen wir feststellen, dass unser Atem von selbst wieder einsetzt (Böhme, 2019). Zur Ambivalenz des Mediums Luft hebt Clemens Winkler weiterhin hervor:

Während für den Menschen gerade aufgrund der COVID-Pandemie Luft eher zum Gefahren- oder Keim-Stoff wurde, kann das eigene Ausatmen kohlenstoffreicher feuchter Luft zum Nährstoffpool für mikrobielles Leben in der Luft und am Boden essentiell sein. Im Alltag sind wir stets umgeben von individuellen sogenannten mikrobiellen Wolken, als aktiven und lebendigen Lufträumen, die von dem bestimmt sind, was wir essen, wo wir reisen und mit wem wir interagieren. Wie gestalten wir diese stofflichen Umgebungsräumen mit? Wie nehmen wir das Luftige als stofflichen Nährstoff ernst und wie scheint dieses Verständnis bestimmte Manipulationen an Schwebeteilchen oder gar skalierbar klimatischen Prozessen wachzurufen?

Abb. 40: Erfahrungsraum zum Thema Luft, Installation mit Ultraschallverneblern



▶ Video-Dokumentation des Workshops zum Thema Luft (7:25min)

Um die Ambivalenz des unsichtbaren Stoffs Luft erlebbar zu machen, adressierten wir zunächst die gefühlte Luftqualität auf der Straßenkreuzung am Platz der Luftbrücke. Wir baten die Teilnehmenden hier je eine Luftprobe zu sammeln, die als angenehm wahrgenommen wurde sowie eine, die als unangenehm empfunden wurde.

Darauf aufbauend platzierten wir verschiedene Verdampfer, in denen „Wirkstoffe“ vernebelt werden konnten in kleinen abgedunkelten Räumen des CityLab, um damit Luft mit möglichen Inhaltsstoffen sichtbar zu machen und eine Interaktion zu ermöglichen. Wir suggerierten durch eine zusätzliche Textebene eine fiktive Wirkung der Stoffe, denen die Teilnehmenden zunächst passiv ausgesetzt wurden (Abb. 44), was sie erst im Nachhinein erfuhren. Im Weiteren konnten sie die Stoffe selbst aktiv einsetzen (Abb. 46). Dabei wurden sowohl der Geruchssinn als auch der Tastsinn angesprochen.



Abb. 41: Die Luftproben wurden mit sterilen Tüchern aufgenommen und anschließend in Gläsern konserviert.



Abb. 42-43: Am Platz der Luftbrücke wurden Luftproben gesammelt. Bilder: Chris Miera



Abb. 44: Installation 1, Vernebeln konservierter Luftproben, Bild: Chris Miera

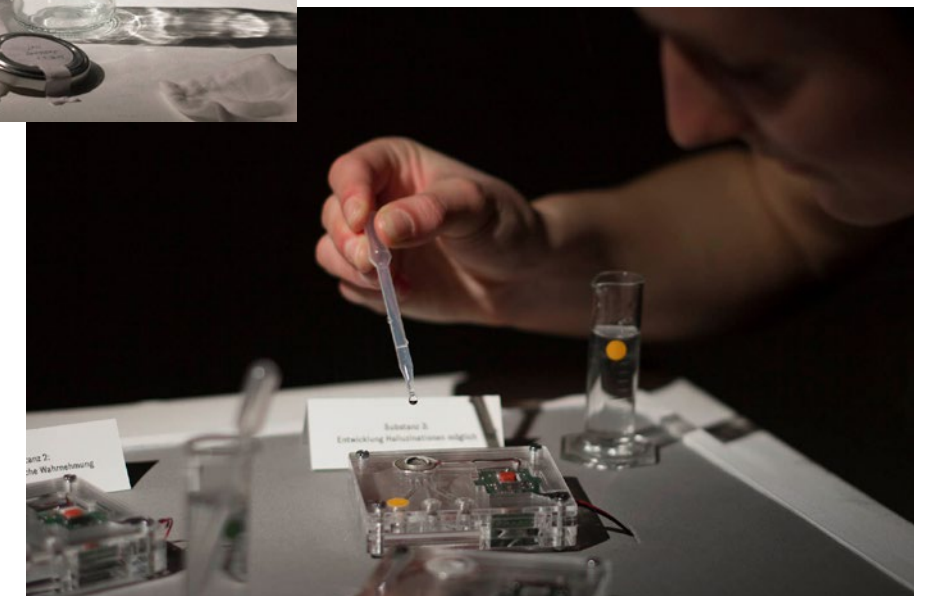


Abb. 45-46: Installation 2, Vernebeln verschiedener Flüssigkeiten

Entdecken

MACHEN · Um die jeweiligen Themen im wahrsten Sinne des Wortes begreifen zu können und eine physische Nähe zum Thema zu erzeugen, bereiteten wir für die Workshops unterschiedliche aktive Experimente und interaktive Aufgaben vor. Im Workshop zum Thema *Pflanzen II* wurde ein mobiles Freilandlabor aufgebaut, in dem die Teilnehmenden als Teil des Wissenstransfers unter Anleitung kleine Experimente zur Extraktion und zum Schneiden von DNA selbst durchführen konnten.

Im Workshop zum Thema *Boden* wurden die Teilnehmenden angeleitet, Bodenproben zu sammeln und diese zu bestimmen. Die Erfahrungen, die die Teilnehmenden hierbei selbst machten, konnten anschließend in die weitere Wissensvermittlung einfließen und die Diskussion um eine persönliche Ebene erweitern. Immer wieder wurden über den Verlauf des Workshops hinweg praktische Aufgaben integriert, um an Erfahrungswissen anzuknüpfen oder durch haptisches Erleben neue Denkanstöße zu ermöglichen.



Abb. 47-48: Vereinzeln von Möhren und Auslösen von Drohnenlarven aus Bienenwaben als praktische Aufgaben in den Workshops Pflanzen II und Insekten



Abb. 49-50: Freilandlabor zur Extraktion und zum Schneiden von DNA im Workshop zum Thema Pflanzen II



Abb. 51: Bestimmung von Bodenproben im Workshop zum Thema Boden

WIDERSPRÜCHE AUSHALTEN - Um während der Wissensvermittlung unterschiedliche und zum Teil ambivalente Positionen abzubilden, wählten wir Entwicklungen und Lösungsansätze mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Argumentationen. Ergänzend gaben wir historische und kulturelle Beispiele, um weitere Perspektiven zu eröffnen. Die Ambivalenzen, auf die wir während unserer Recherche gestoßen waren, sollten sich auf diese Weise auch in der Wissensvermittlung widerspiegeln. Zur Präsentation der Inhalte wurden, soweit möglich, Expert:innen eingeladen, die diese verschiedenen Perspektiven und Argumentationen entsprechend ihres fachlichen Hintergrundes vertreten konnten. So waren zu den Themen *Pflanzen I* und *Pflanzen II* beispielsweise Wissenschaftler:innen, die gentechnische Auftragsforschung betreiben ebenso vor Ort wie Vertreter:innen von Naturschutzverbänden, Techniker:innen für Pflanzenschutz sowie Imker:innen. Auf diesem Weg wurde den Teilnehmenden ein Einblick in die persönliche

moralische Positionierung der Akteur:innen ermöglicht und daran anknüpfend auch das Nachdenken über die eigene Einstellung angeregt. Mit dieser Art der Vermittlung, bei der auch teilweise gegensätzliche Positionen im Raum standen, wurden die Teilnehmenden zu Gesprächen mit Wissenschaftler:innen angeregt sowie unterstützt, sich selbst einen Standpunkt zu formen und diesen zu begründen.

Die Formen der Präsentation variierten für die unterschiedlichen Workshops. Im Workshop zum Thema *Pflanzen II* wurden die Impulse der Expert:innen bspw. mit einem gemeinsamen Spaziergang durch das Musterfeld verbunden. Für den Workshop zum Thema *Insekten* wurde die Hummel-Installation durch eine mobile Ausstellung zur Wissensvermittlung ergänzt. In Industrielagerkästen und Rollcontainern wurden verschiedene Nützlinge, Insektenprodukte sowie lebende Insekten zum Beobachten und Anfassen präsentiert und in Impuls-Vorträge einbezogen.



Abb. 52-53: Wissensvermittlung während des Spaziergangs durch das Musterfeld im Workshop zum Thema Pflanzen II



Abb. 54: Präsentation des Materials zur Wissensvermittlung im Workshop zum Thema Insekten



Abb. 55-56: Vorträge zur Wissensvermittlung und Verkostung im Workshop zum Thema Insekten

Kultivieren

ARTIKULIEREN - Während der erste Workshoptag im Wesentlichen dem *Einstieg* sowie der Wissensvermittlung gewidmet war, sollten die Teilnehmenden am zweiten Tag selbst aktiv werden und ihre eigenen Erkenntnisse und Fragen zur Diskussion bringen.

Um sie dabei zu unterstützen, Worte für ihre Emotionen und Gedanken zu finden und diese mit Situationen und einer logisch aufbauenden Handlung zu verknüpfen, baten wir sie, eine Geschichte zu schreiben. Als Ausgangspunkt hierfür hatten wir unterschiedliche Perspektiven vorbereitet, aus denen jede:r Teilnehmende eine auswählen konnte. Die Perspektiven, aus denen die Teilnehmenden dabei wählen konnten, teilten wir grob in die Kategorien Produzent:in, Verbraucher:in und Organismus ein².

Für die Entwicklung der Geschichten hatten die Teilnehmenden ca. 20 Minuten Zeit. Wir wählten die Dauer bewusst nicht zu lang, so dass sie wenig Zeit zum Grübeln hatten und möglichst die unmittelbarsten Gedanken, intrinsische Motivationen, Werte und Bedürfnisse in die Geschichte einfließen. Die Teilnehmenden sollten dabei ausdrücklich allein arbeiten und sich während des Schreibens nicht austauschen.

Über den Verlauf der neun Workshops passten wir die Aufgabenstellungen zu den Geschichten iterativ an. So basierten die Impulse zum Geschichtenschreiben, die wir zum Thema *Insekten* angeboten hatten, noch deutlich stärker auf vor-

gegebenen Szenarien mit einem konkreten technischen Bezug und hatten die Imagination von Zukunftsszenarien zum Ziel. Im Weiteren veränderten wir die Aufgaben dahingehend, dass sie enger mit möglichen Erlebnissen, Prozessen oder Alltagshandlungen im Hier und Jetzt verknüpft werden konnten. So sollte der Rahmen für einen Plot gegeben werden, der sich mit eigenen Wünschen, Erwartungen und Werten füllen ließ und darauf abzielte, die Teilnehmenden zu unterstützen, sich eine reflektierte Haltung zu erarbeiten (siehe Workshopmaterial, Aufgabenstellungen zum Schreiben der Geschichten).

Nach der Fertigstellung der Geschichten wurden Kleingruppen von ca. vier Teilnehmenden aus möglichst unterschiedlichen Aufgabenkategorien gebildet. In diesen Gruppen lasen die Teilnehmenden sich ihre Geschichten gegenseitig vor und diskutierten sie im Anschluss mit den Anderen. Jede Gruppe wurde dabei von zwei Teammitgliedern moderiert. Die Moderator:innen achteten auf eine vertrauensvolle Atmosphäre, in der Raum war, sich zu öffnen, gemeinsam zu lachen, zuzuhören und nachzufragen ohne dabei zu bewerten. Sie unterstützten die Teilnehmenden dabei, persönliche Motivationen und Wünsche in ihren Geschichten zu identifizieren und klarer zu formulieren. Ebenso achteten die Moderator:innen darauf, die Narrative aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu beleuchten, um vertiefende Fragen sowie Impulse zur Diskussion herauszuarbeiten.

² Dabei war es unser Anliegen, dass die Teilnehmenden mit der Organismus-Perspektive wahlweise auch eine nicht-menschliche Perspektive einnehmen konnten, um sich in eine Pflanze, ein Insekt oder einen Partikel im Boden bzw. in der Luft hineinzusetzen.



Wir leben in einer Welt, in der menschliche Interaktionen bis auf das Niedere reduziert wurden. Kohle und Sterilität hat sich ausgebreitet. Das zwischen der Vegetation man schon längst nicht mehr. Biodiversität und Artenvielfalt sind Dinge, die von der Spezies Mensch komplett eingeebnet wurden. Vor allem scheinbar intellektuelle und ästhetische Arten wurden ausgerottet und ausgebeutet. Nur eine Spezies ist geblieben: die Schabe. Ihr in Faktoren geförderter Panzer knabbert, Krüsch und Kunstst herum. Ihr unkontrolliertes wildes Wesen ist das einzige was uns bleibt. Also auf derartiges, freies Leben. Damals verabscheute man sie, heute und magen sie eine Existenz des Wilden, nicht-Maschinellen. Wenn überall Plut herrscht, dann wird uns die Schabe als Zeit- und Lebensgenosse ^{so recht} Verstehen tun wir sie nicht und das ist gut so.

Abb. 57: Geschichte einer Teilnehmerin des Insekten-Workshops, Aufgabe: Stell dir vor, eine Schabe könnte tun, was du willst. Beschreibe eine mögliche Situation oder ein mögliches Erlebnis, das du dir mit dem Insekt vorstellen kannst, in einer Geschichte.

Heute steht wieder viel auf meiner To-Do Liste:
 Austausch mit den Knöllchenbakterien und den Mykosen - um Infos und Stoffe auszu tauschen,
 ich hoffe heute kommt keine Warnmeldung über Giftstoffe im Umkreis, denn anstatt Gefahrenabweiser
 habe ich heute vor mein Wärrad wachstreu voranzutreiben.
 Da Stresser und Kämpfer werden und Wind macht mir zu schlaffen
 deshalb will ich mich unbedingt gründlicher verankern.
 Hier: dichtes Wachstum werde einmal bleiben lassen. Keine Rezeptur
 werden was das die Temperaturen schon ungenügend hoch gehen
 für die noch kuren Tage, aber ich will mir nicht meine schönen
 Blatts von den feinen Vögeln abknipfen lassen. Die jungen ja jedes
 Jahr immer an mit ihrem Nestbau, keine Blätter und Stängel, und
 nur aber in ständiger Baumaterial. Schließlich habe ich heute
 verkümpert. Ad so, ich habe mich noch nicht vorgestellt: ich bin
 die Salbei pflanze. Wenn aus keine Franzosen oder andere
 menschen abpflichtet werde ich später im Jahr bleiben und
 von den Bienen und Hummeln besucht werden. Ich bin
 eine freie Salbeipflanze, d.h. ich wachse wild, gewisse-
 mäßig illegal, am Rande eines Fahrradweges an einer
 trockenen Böschung. Die Touristen ~~→~~ Radler meist so schnell
 an mir vorbei, daß sie mich nicht sehen, daß ist mir
 auch recht so. Ich kümmere mich wie gesagt lieber
 um die weniger sichtbaren Dinge. Photosynthese ist ja
 ganz klar. CO₂ gibt's ja jetzt noch und vorher. Da ist es
 schon gut daß wir Pflanzen nur vor Millionen vor Jahren
 die Cyanobakterien als Chloroplasten in unsere Zellen
 gelockt haben. Wie Pflanzen leben ^{an} sie symbiotisch,
 also im miteinander mit anderen Lebewesen. Mir geht es
 dabei schon um das Überleben und auch gute Leben. Wenn
 ich nicht mehr bin, haben meine Partner ja auch mit davon

Abb. 58: Geschichte einer Teilnehmerin des Workshops Pflanzen II, Aufgabe: Stell dir vor, du bist eine Pflanze. Beschreibe eine Landschaft aus der Perspektive dieser Pflanze in der Ich-Perspektive. Versuche dabei, ganz konkret einen Tagesablauf der Pflanze zu schildern.

Heute mal so richtig gemeldet. Sonntag, Montag,
 egal, ich gemeldet jetzt erst mal. Den möchte wissen,
 dass ich die letzten 2 Wochen in meiner Funktion
 als Couch Potato schon gering gemeldet habe, aber
 als Bratkartoffelbest in der Sofastreue ist das harte
 Arbeit. Da gehts fast schon ans Schimmeln von Körper,
 aber gravierender Unterschied, den viele vielleicht unter
 den Teppich kehren - der Was und Ethel, der einem
 als Schimmel abgelesen gebracht wird, wenn man nicht gerade
 ein Pferd ist, sagt enorm an der Psyche. Zum Glück
 wurde gestern endlich der lang überfällige (wir haben Oktober)
 Frühlingsputz durchgeführt und ich bin auf dem Kom-
 post gelandet. Ein Ackerball, der nicht oft vorkommt -
 wie oft musste ich schon im Restmüll neben ^{unten} Schüssel
 auf die Erde umwerfen und auch die Biogasanlagen
 haben immer so ein bisschen Fetten-Flur. Jetzt auf
 jeden Fall erst mal Kasse hoch und Augen zu. Der Schlaf
 des Grachen. - Auf einmal weicht mich ein Erdbeben
 auf. Ich verpauert, wie lange ich weg war. Kurz darauf
 stellt sich heraus, dass das Erdbeben ^{ein} bzw. Massen Verstellung
 nur Produkt meiner dramatischen Natur ^{abermittelt} war, eigentlich
 war es nur der wohlbelohnte Spuk, wie das Ullingeln
 nach der großen Pause, ich weiß, jetzt gehts wieder los.
 Ich laufe in irgendeinem Damp. Keine Ahnung wo, aber
 die Ungevischtheit sorgt mich immer wieder für den
 Usal. Ich frage mich, wo ich in ein paar Tagen stecken
 werde. Hoffentlich Tomate, da gehts immer saftig zu.
 Oder Mango wäre noch besser - obwohl, die wächst hier
 nicht. Ich spüre schon das Urstehlen am Bauch, den Menschen
 litual. In die Wurzel zu geborgen ist wie von 'Der springen
 nur umgehört. (Strohhalmschliefgeräusch) und auch
 - Pflanzen Kartoffel, Aut.

Abb. 59: Geschichte einer Teilnehmerin des Workshops zum Thema Boden, Aufgabe: Stell dir vor, der Boden ist ein Lebewesen mit einem sehr guten Gedächtnis. Beschreibe Erlebnisse dieses „Bodenwesens“ aus der Ich-Perspektive. Versuche, in diesen Beschreibungen deine eigenen Ideale und Wünsche einzubinden.

KONDENSIEREN • Im Anschluss an die Diskussion in den Kleingruppen wurden alle Teilnehmenden gebeten, ihre Geschichten noch einmal in einer Kernaussage zusammenzufassen. Ab dem dritten Workshop baten wir sie zusätzlich, aus einer Matrix von 160 vorgegebenen Werten (Schorlemmer, 1995) sieben auszuwählen und zu priorisieren, welche für sie persönlich im Bezug zum Thema, zur eigenen Geschichte und dem im Anschluss zu erstellenden Prototypen am wichtigsten waren.

Danach gingen wir zur letzten Aufgabe, dem Prototyping von *Diskurs-Objekten*, über. So konnten die Gedanken, die in den Geschichten formuliert und zum Teil in den Diskussionen geschärft wurden, für Andere zugänglich gemacht werden – vor allem im Hinblick auf die geplante Ausstellung. Hierfür stellten wir ausgewähltes Prototypingmaterial zur Verfügung und unterstützten bei Bedarf mit unserer Gestaltungsexpertise. Die entstandenen *Diskurs-Objekte* wurden von Allen in einer kurzen Abschlussrunde präsentiert. Dabei formulieren alle Teilnehmenden eine Botschaft an Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und / oder Gesellschaft.



Abb. 60: Beim Prototyping im Workshop zum Thema Boden wurden Werte mit unterschiedlichen Materialien verknüpft und in einer „Boden-Collage“ kombiniert.



Abb. 61: Prototyping im Workshop zum Thema Pflanzen I, Verdichtung der Geschichten in Diskurs-Objekten



Abb. 62-63: Prototyping während des Workshops zum Thema Pflanzen II



Abb. 64-69: Diskurs-Objekte aus dem Workshop zum Thema Pflanzen II, Werte wurden hierfür mit unterschiedlichen Pflanzen des Musterfeldes verknüpft und als Gesteck umgesetzt.

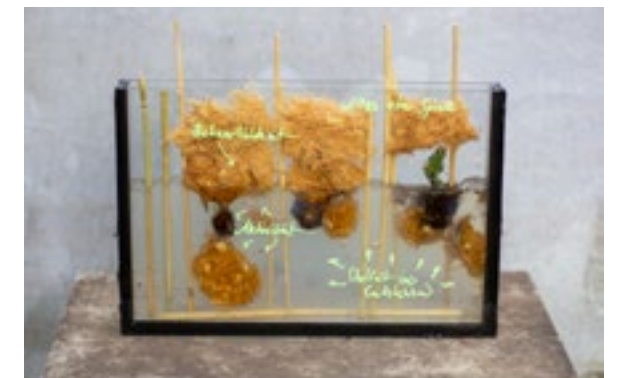


Abb. 70-75: Diskurs-Objekte aus dem Workshop zum Thema Boden, Werte wurden hierfür mit unterschiedlichen Materialien verknüpft und in einer „Boden-Collage“ kombiniert.

Erhebung

Zur Evaluation der methodischen Werkzeuge kamen verschiedene Messinstrumente zum Einsatz. Die große Herausforderung war es, dabei einerseits relevante Aussagen über die Wirksamkeit der Interventionen zu erlangen und andererseits den Workshop-Fluß nicht zu unterbrechen.

BEGLEITHEFT ZUR SELBSTREFLEXION · Als Werkzeug der Selbstbeobachtung und Reflexion entwickelten wir ein *Begleitheft*. Dieses forderte die Teilnehmenden während der einzelnen Workshop-Phasen immer wieder auf, ihre Gedanken sowie Gefühle aufzuschreiben und zu reflektieren und bot gleichermaßen einen persönlichen Rückzugsort im *Erfahrungsraum*.

Die Teilnehmenden wurden dadurch eingeladen, zu hinterfragen, warum sie bestimmte Gefühle und Gedanken haben, die sich in ihren Einstellungen ausdrücken. Auch hier bezogen wir uns wieder auf die Analyse des Lebenswelt-Konzepts von Alfred Schütz (1971, 1972). Erst in der Reflexion des eigenen Handelns und der zugrunde liegenden Einstellungen lassen sich von den Teilnehmenden neue Elemente ableiten, die dann in die Wissensstruktur ihrer eigenen Handlungs- und Bewertungsschemata integriert werden können.

Wir wollten unsere Teilnehmenden mit dem *Begleitheft* also bei der individuellen Suche nach den persönlichen Sinnzusammenhängen unterstützen. Das *Begleitheft* selbst gliederte sich in drei Bereiche: Vorbereitung, Begleitung sowie Evaluation und wurde anonymisiert aus-

gefüllt. Für uns stellten die Begleithefte einen bemerkenswerten Wissensschatz dar, da sie einen tiefen Einblick in die Gefühls- und Gedankenwelt der Teilnehmenden erlaubten.

INDIVIDUELLE EINSTELLUNGEN · Folgende Kriterien wurden dazu vor Workshopstart abgefragt: demographische Angaben, Vorwissen zur Bioökonomie, Selbsteinschätzung zu Kreativität, Relevanz der Bioökonomie, Verbundenheit mit der Natur sowie dem Workshop-Thema, drei normierte Fragebögen aus der Psychologie: Big Five Inventory-10 (BFI-10)³, Kurzskala zu Selbstwirksamkeitserwartungen (ASKU)⁴ und den Bedürfnissen nach Bewertung (“Need to Evaluate”)⁵.

INDIVIDUELLE REFLEXION · Folgende Faktoren wurden dazu während der Workshops abgefragt: assoziative Beschreibungen der individuellen Erlebnisse, Basis-Emotionen⁶ (Freude, Angst, Ekel, Wut, Überraschung) und unbehagliche Momente im *Erfahrungsraum* sowie über alle Workshop-Phasen (Wissensvermittlung, Entwicklung Geschichten, Prototyping) hinweg, Einschätzung der Wissensvermittlungsbausteine über Semantisches Differential.

INDIVIDUELLE BEWERTUNG · Folgende Kriterien zur Bewertung unseres Workshop-Formats wurden nach den Workshops abgefragt: Highlights und Lowlights, Bewertung der Nützlichkeit der einzelnen Methoden (14 Fragen auf einer fünfstufigen Likert-Skala)⁷ sowie Bereitschaft für ein nachbereitendes Interview.

³ Empirische Studien zeigen, dass offene Menschen forschende oder künstlerische Tätigkeiten bevorzugen (Barrick et al., 2003) und Gewissenhaftigkeit ein Vorhersagekriterium für den beruflichen Erfolg ist (Schmidt und Hunter, 1998).



Abb. 76-77: Das Begleitheft in der Nutzung, Bild (Mitte): Chris Miera

- ⁴ Zurückgehend auf Bandura beeinflusst die Selbstwirksamkeitserwartung viele Aspekte im Alltag, wie z. B. Ziele einer Tätigkeit, Ausdauer, Strategienutzung und Umgang mit Misserfolg (Bandura, 1997). Empirische Studien zeigen, dass sie als persönliche Bewältigungsressource aufgefasst wird (Schwarzer, 1994), indem sie positive Zusammenhänge mit Optimismus und Arbeitszufriedenheit aufweist.
- ⁵ Die ursprüngliche Skala ist im Literaturverzeichnis unter Jarvis und Petty (1996) nachzulesen.
- ⁶ Der Psychologe Paul Ekman (1971, 1973) hat sechs kulturübergreifende Basisemotionen definiert, die sich in charakteristischen Gesichtsausdrücken widerspiegeln: Freude, Ärger, Angst, Überraschung, Trauer und Ekel.
- ⁷ Die Likert-Skala ist eine graduelle Antwortskala, auf der die Befragten ihre Einstellung zu einem bestimmten Thema preisgeben. Sie ist nach dem amerikanischen Sozialforscher Rensis Likert benannt. Für einen Likert-Test werden mehrere wertende Aussagen formuliert, denen die Person mittels einer Skala zustimmt oder die sie ablehnt. Die Antwortskala bei einem Item des Likert-Typs besteht üblicherweise aus 5, 7 oder 11 Merkmalsausprägungen.

Über das Thema Bioökonomie weiß ich:

Überhaupt nichts Eher Wenig Etwas/ Teilweise Eher viel Sehr viel

.....

Ich finde Forschung und Entwicklung im Bereich Bioökonomie:

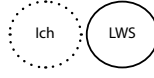

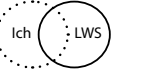


Überhaupt nicht wünschenswert Eher nicht wünschenswert Teilweise wünschenswert Eher wünschenswert Sehr wünschenswert

.....

Kann ich nicht einschätzen

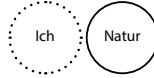
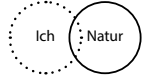
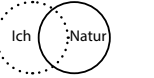


.....

So verbunden fühle ich mich mit **Landwirtschaft (LWS)**:

(A) (B) (C) (D) (E)

So verbunden fühle ich mich mit der **Natur**:

(A) (B) (C) (D) (E)

7

Abb. 78: Exemplarischer Einblick in das Begleitheft, Fragen zur Selbsteinschätzung

GRUPPENDISKUSSIONEN • Die in der Phase *Kultivieren* entwickelten Geschichten dienten zur *Artikulation* individueller Werte, Gefühle und Einstellungen im Themenfeld der Bioökonomie sowie als kollektiver Stimulus bzw. als *Grundreiz* (Mayring, 2020) für die sich anschließende *Gruppendiskussion*. Die moderierten Diskussionen in Kleingruppen eröffneten den Zugang zur Ebene des impliziten Wissens der Teilnehmenden. Im Rahmen unserer *Gruppendiskussionen* stand die selbstläufige Gestaltung der Diskussion im Vordergrund. Durch den wechselseitigen Austausch und die Bezugnahme der Teilnehmenden entwickelte sich ein *Einpendeln* (Bohnsack und Przyborski, 2007) auf kollektive Orientierungsmuster. Der Erfolg der durchgeführten Gruppendiskussion basierte auf den „reflexiven Prinzipien der Initiierung und Leitung von Gruppendiskussionen“ (Bohnsack 2014, S. 225–228). Der Austausch zu den entwickelten Geschichten richtete sich immer an die ganze Gruppe (3–4 Teilnehmenden plus 1–2 Moderator:innen), so dass der Diskurs durch die Verteilung der Redeanteile strukturiert wurde. Die Moderation hielt sich im Dienste der *Selbstläufigkeit* im Hintergrund und ergriff erst das Wort, wenn das Gespräch zwischen den Teilnehmenden zum Erliegen kam, um sicherzustellen, dass sich die Diskutierenden aufeinander und nicht auf die Moderation beziehen. Die Moderator:innen nahmen eine ganz spezifische Grundhaltung ein und halfen der Gruppe beim eigenverantwortlichen Arbeiten. Die Gruppendiskussionen wurden auf Tonspur aufgenommen und im Nachgang transkribiert.

QUALITATIVE INTERVIEWS • Alle Teilnehmenden, die einer Nachbefragung zustimmten, haben wir im Rahmen der Formatevaluation ca. acht Wochen nach dem Workshop noch einmal telefonisch zu ihren Erfahrungen befragt. Die Gespräche dauerten ca. 15–20 Minuten und orientierten sich an einem Leitfaden. Fokus der Gespräche war die Retrospektive auf die eigene Einstellung, mögliche Veränderungstendenzen und die Workshop-Methodik. So wollten wir herausfinden, inwieweit die Thematik des jeweiligen Workshops noch in den Gedanken der Teilnehmenden, aber auch in Gesprächen im sozialen Umfeld nachhallte. Darüber hinaus boten wir die Möglichkeit, die entwickelten Geschichten zu ergänzen sowie eine abschließende Botschaft an Gesellschaft, Wissenschaft, Wirtschaft und / oder Politik zu formulieren sowie noch offen gebliebene Fragen und Ambivalenzen anzusprechen. Zusätzlich zu den Teilnehmenden haben wir die im Projekt beteiligten Expert:innen in einem strukturierten Telefoninterview zu den Erfahrungen ihrer Mitarbeit befragt. Aufgrund der verschiedenen Forschungshintergründe und Perspektiven auf die Bioökonomie wurden Fragen zum wahrgenommenen Mehrwert des Formats gestellt, um Anschlussfähigkeit und Potenziale ganzheitlich zu erfassen.

Auswertung

Im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Analyse betrachteten wir die gewonnenen Daten aus zwei Perspektiven und führten eine themenspezifische sowie eine themenübergreifende Analyse durch. Wir arbeiteten dabei in iterativen Schleifen, in denen wir die Ergebnisse stets retrospektiv aus den vorangegangenen Analyseschritten betrachteten und validierten. Grundlage für dieses Vorgehen ist die "Grounded Theory" (Glaser und Strauss, 1976, 2008).

Das Material der neun Workshops (n=97) sowie der Interviews (n=68) wurde transkribiert und beinhaltete individuelle Geschichten, Gruppendiskussionen, Prototypen sowie Zukunftsvorstellungen und Botschaften der Teilnehmenden. Die für die Auswertung benötigten Codes⁸ entwickelten wir in erster Linie induktiv aus dem Material heraus und überprüften sie in iterativen Schleifen. In Anlehnung an die bestehenden Forschungsfragen setzten wir den Fokus für die Codierung auf die Einstellung der Teilnehmenden. Durch den regelmäßigen Austausch zwischen unseren vier Codierer:innen (Intercoderreliabilität) stellten wir sicher, dass nach weitestgehend einheitlichen Kriterien und Konzepten codiert wurde. Unsere theoretische Codierung erfolgte mittels der Software Dedoose in drei Schritten:

SCHRITT 1 · Beim offenen Codieren erfolgte eine Musterbildung entlang der Codes für jeden Workshop (themenspezifisch). Aus den einzelnen Codes und dem zugeordneten Datenmaterial leiteten wir Verhaltensphänomene und dazugehörige Erklärungen als Muster ab. Anschließend führten wir die Codes workshopübergreifend zusammen. Hierbei arbeiteten wir überwiegend interpretativ.

SCHRITT 2 · Durch das axiale Codieren stellten wir eine Beziehung zwischen den Codes und Verbindungen zwischen den Mustern her. Die Schnittmengen clusterten wir workshop- und codeübergreifend nach Zusammenhängen (Interdependenzen, innere Zusammenhänge etc). Dafür nutzten wir das kollaborative Tool Miro, das den iterativen und interpretativen Ansatz durch Visualisierungen unterstützte.

SCHRITT 3 · Durch das selektive Codieren entwickelten wir Kernkategorien und fassten unsere Ergebnisse zu einem Modell zusammen. Zur Visualisierung wurden die Kernkategorien in einen räumlichen Zusammenhang gestellt und iteriert. Im Ergebnis entstand ein *Diskursfeld* mit den Aussagen der Teilnehmenden (siehe Kapitel 12), das uns eine Anknüpfung an bestehende Theorien und Diskurse ermöglicht.

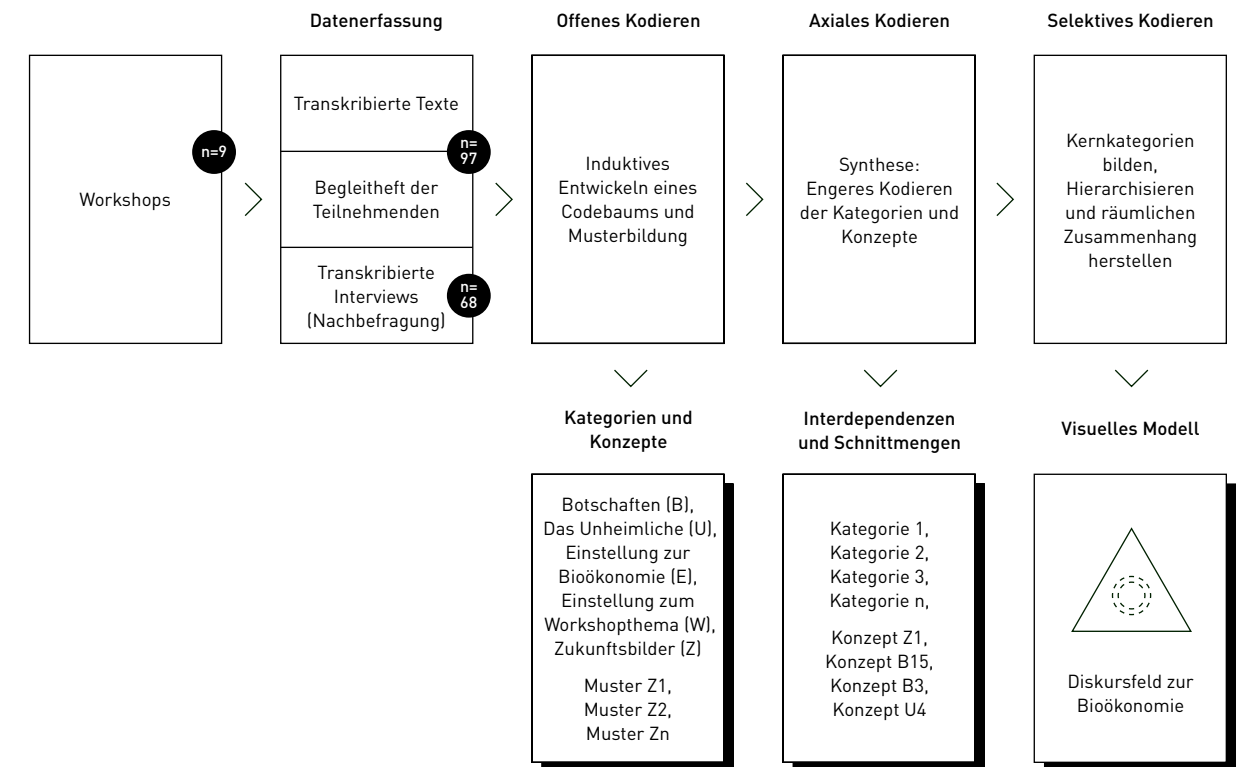


Abb. 79: Auswertungsschema für die Themenforschung in Anlehnung an die "Grounded Theory"

⁸ Was ist unter einem Code zu verstehen? Aus Bibliotheken kannte man früher den Schlagwortkatalog. Begriffe wie Kategorie, Stichwort oder Label sind Synonyme. Codes sind also ein Hilfsmittel, um Inhalte zu klassifizieren.

10. Gesprächsrunden

Im Projektverlauf wurden anschließend an die Workshops Gesprächsrunden im STATE-Studio realisiert. Diese boten Raum, um Ergebnisse und Erfahrungen aus den Workshops mit Außenstehenden und Workshop-Teilnehmenden zu diskutieren sowie kritische Reflektionen zu aktuellen Diskursen in Wissenschaft und Gesellschaft zu vertiefen. Die fünf Gesprächsrunden verzeichneten insgesamt 80 Teilnehmende.

Im Rahmen der Gesprächsrunden wurde die Zusammenarbeit mit einzelnen Wissenschaftler:innen und bestehenden Kooperationspartnern vertieft und um ein Fachpublikum aus Künstler:innen, Wissenschaftler:innen, Studierenden sowie der interessierten Öffentlichkeit erweitert. Die Gesprächsreihe widmete sich Fragen, die sich im Kontext der Workshops zu den dort behandelten Themen der Bioökonomie, den damit verbundenen Erfahrungen und Unsicherheiten beschäftigten. Wie begegnet uns Bioökonomie in unserem Alltag? Welchen Umgang mit Biotechnologie wünschen wir uns? Was sind Rahmenbedingungen für unser Leben mit Bioökonomie von Morgen?

EINSTIEG · Konzeptionell folgte auch der Aufbau und Ablauf der Gesprächsrunden der Methodik des *FUV-Prozessmodells*, war allerdings durch die zeitliche Einschränkung stark

vereinfacht. Der *Einstieg* wurde begleitet durch *Irritationen* wie eine Insektenverkostung, *Diskurs-Objekte* und Artefakte aus den Workshops sowie durch eine gemeinsame Kennenlernrunde zum *Ankommen*.

ENTDECKEN · In einer zweiten Phase lag der Fokus auf der Wissensvermittlung in Form von Impulsen der eingeladenen Expert:innen. Anschauungsmaterialien ermöglichten haptische Erfahrungen. Diese zweite Phase diente als gemeinsame Erfahrungsgrundlage für die Gäste der Gesprächsrunde. Durch das neu erschlossene Wissen sollten sie befähigt werden, in der abschließenden Phase an einer offenen Gruppendiskussion teilnehmen zu können.

KULTIVIEREN · Für die Gesprächsrunde wählten wir eine Anordnung im Sitzkreis, um Projektbeteiligte, eingeladene Expert:innen sowie interessierte Gäste nicht zu hierarchisieren. Der intime Raum der Gesprächsrunden sollte es ermöglichen, Erfahrungen zu teilen, die vielfältigen Themen aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten und kollektiv auszuhandeln. Die Gesprächsrunden fungierten somit als Pilot und Testfeld, um Diskursthemen, Stimmungen und Dissonanzen der Teilnehmenden einzufangen und in die Vorbereitung weiterer Workshops sowie die Ausstellung einfließen zu lassen.



Abb. 80: Gesprächsrunde zum Thema Insekten im STATE-Studio



Abb. 81-82: Bienendrohnenlarven zur Verkostung als Einstieg und verschiedene Arten der Zubereitung

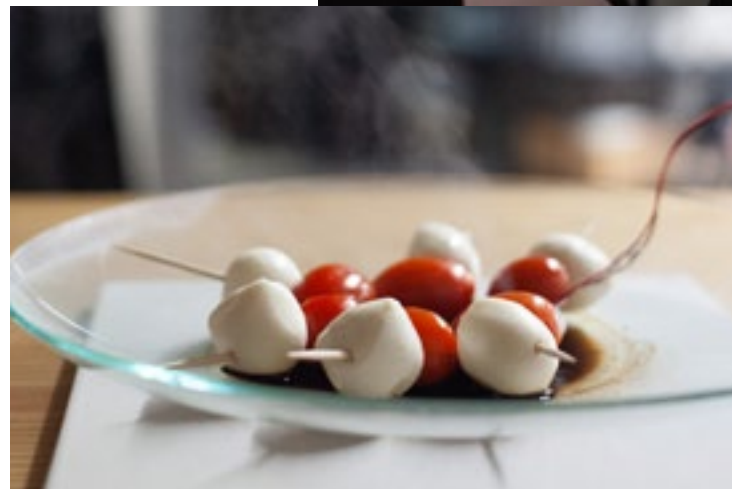
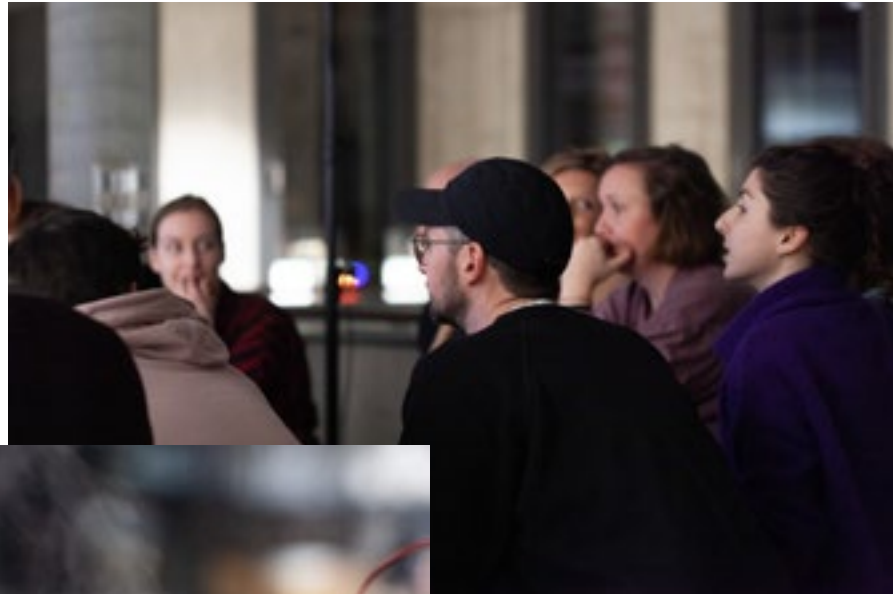


Abb. 83-84:
Vernebeln von Balsamico Essig
als Einstieg in die Gesprächsrunde
zum Thema Luft, Fotos: Jordan Katz



Abb. 85: Verschiedene Tomatensorten als Einstieg
in die Gesprächsrunde zum Thema Pflanzen



Abb. 86-88:
Diskurs-Objekte als Einstieg
in die Gesprächsrunde zum
Thema Boden, Fotos: René Bade



11. Ausstellung

Während wir mit den Workshops einen sehr qualitativen Schwerpunkt gelegt hatten, um einen vertieften Diskurs mit den Teilnehmenden zu initiieren, war es unser Anspruch, die Ergebnisse daraus möglichst vielen Menschen zugänglich zu machen. Dazu planten wir eine Ausstellung, die die Arbeiten und Gedanken der Workshop-Teilnehmenden nachvollziehbar machen sollte. Dabei leitete uns die Frage, ob es Besuchenden durch die Ausstellung gelingen würde, in ähnlicher Tiefe wie in den Workshops, an die Diskurse anzuknüpfen.

Für die Ansprache einer möglichst vielfältigen Öffentlichkeit, wurden die mit unserem Projekt verbundenen Zielsetzungen und Themen so aufgearbeitet, dass sie einen niederschweligen und einfachen Einstieg in das Themenfeld der Bioökonomie ermöglichten. Dabei war es auch für uns, die wir bis dahin schon 2,5 Jahre intensiv an dem Thema gearbeitet hatten

zunächst nicht einfach, die richtige Gewichtung und Sprache zu finden, um einen roten Faden für die Ausstellung zu entwickeln. In dieser Phase baten wir verschiedene Expert:innen aus den Bereichen Ausstellungsgestaltung und Besucherführung um einen Schulterblick. Gleichsam diskutierten wir unsere Vorschläge für mögliche Ausstellungstitel an einem Stammtisch mit sehr diversen Zielgruppen und entwickelten gemeinsam mit ihnen den finalen Titel „MACHT NATUR“. Zur Unterstützung bei der Entwicklung von Ausstellungs- und Pressetexten, beauftragten wir eine externe Texterin, um hierbei ebenfalls von einem frischen Blick von außen zu profitieren.

Die Ausstellung wurde als Wanderausstellung konzipiert und von uns im Projektzeitraum zweimal gezeigt – von August bis September 2020 in der Galerie des STATE-Studio in Berlin Schöneberg¹ und von August bis September 2021 in der Halle des BUKS e.V. in Schmalkalden².

1 Die Ausstellung in Berlin hatte insgesamt 835 Besuchende, davon 91 zum Preview, 165 zur Eröffnung, 44 zu Ausstellungsführungen, 17 zur Diskussionsrunde und 87 zur Finissage.

2 Die Ausstellung in Schmalkalden hatte insgesamt 607 Besuchende, davon 75 zur Eröffnung und 350 zu Ausstellungsführungen (darunter 12 Schulklassen). 12 % waren im Alter von 6-10 J., 42 % 10-20 J., 10 % 20-40 J., 23 % 40-60 J. und 13 % 60-85 J.



Abb. 89: Eröffnung der Ausstellung in Berlin, Foto: Anne Freitag



Abb. 90: Eröffnung der Ausstellung in Schmalkalden, Foto: Elise Werner



Abb. 91-95: Plakate zur Ausstellungsbewerbung, Motive und Fotografie: Samuel Henne

Mit MACHT NATUR zeigten wir analog zu den neun Workshops die Themenbereiche *Insekten*, *Pflanzen I*, *Pflanzen II*, *Boden* und *Luft*. Um unterschiedliche Interessen und Perspektiven von Besuchenden zu adressieren, wurde die Ausstellung dabei so gestaltet, dass auf verschiedenen Besucherpfeilen jeweils ein Fokus auf Methodik, Wissensvermittlung zu bioökonomischen Themen sowie zum gesellschaftlichen Diskurs ermöglicht wurde.

Die zentralen Prozessschritte *Einstieg*, *Entdecken* und *Kultivieren* wurden durch Installationen, Videos, Grafiken und Anschauungsmaterial in den Ausstellungskontext übertragen. Ergänzt durch die Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung lag ein Fokus darauf, zu zeigen, wie sich die Workshop-Teilnehmenden den Erfahrungsräumen und Irritationen näherten. Zur weiterführenden Wissensvermittlung wurden Beispiele aus der aktuellen Forschung präsentiert.

Verbunden mit den Herausforderungen der COVID-19 Pandemie entwickelten wir ein hybrides Konzept aus analogen und digitalen Veranstaltungen, um trotz der Einschränkungen ein möglichst großes Publikum einbeziehen zu können. Im Rahmen der PR- und Öffentlichkeitsarbeit zur Bewerbung des Ausstellungs- und Veranstaltungsprogramms war es unser Ziel, ein heterogenes Publikum anzusprechen.

Die Zielgruppen umfassten dabei Kulturpublikum und die interessierte Öffentlichkeit sowie Wissenschaftler:innen und Journalist:innen. Die Kommunikationsstrategie wurde in Design und Ansprache auf eine niedrighschwellige Kommunikation ausgerichtet. Ziel war es, den partizipativen Charakter der Veranstaltungsreihe darzustellen, über Ambivalenzen Aufmerksamkeit für die Einzelthemen zu schaffen und deren Relevanz zu verdeutlichen.

Neben klassischer Offline-Kommunikation in Form von innerstädtischen Plakat- und Flyer-kampagnen lag unser besonderes Augenmerk aufgrund der pandemiebedingt geltenden Kontaktbeschränkungen auf der Online-kommunikation. Neben täglichen Social Media-Postings, Instagram-Stories und Facebookwerbung umfasste diese auch digitale Events und Livestreams. Um darüber hinaus die Wissenschaftscommunity einzubinden, wurden strategische Event- und Medienpartnerschaften mit Partner:innen wie Wissenschaft im Dialog³ und der „Langen Nacht der Wissenschaften“ geschlossen. Die Ausstellung fand im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Wissenschaft im Dialog (WiD) initiierten Wissenschaftsjahres Bioökonomie statt.

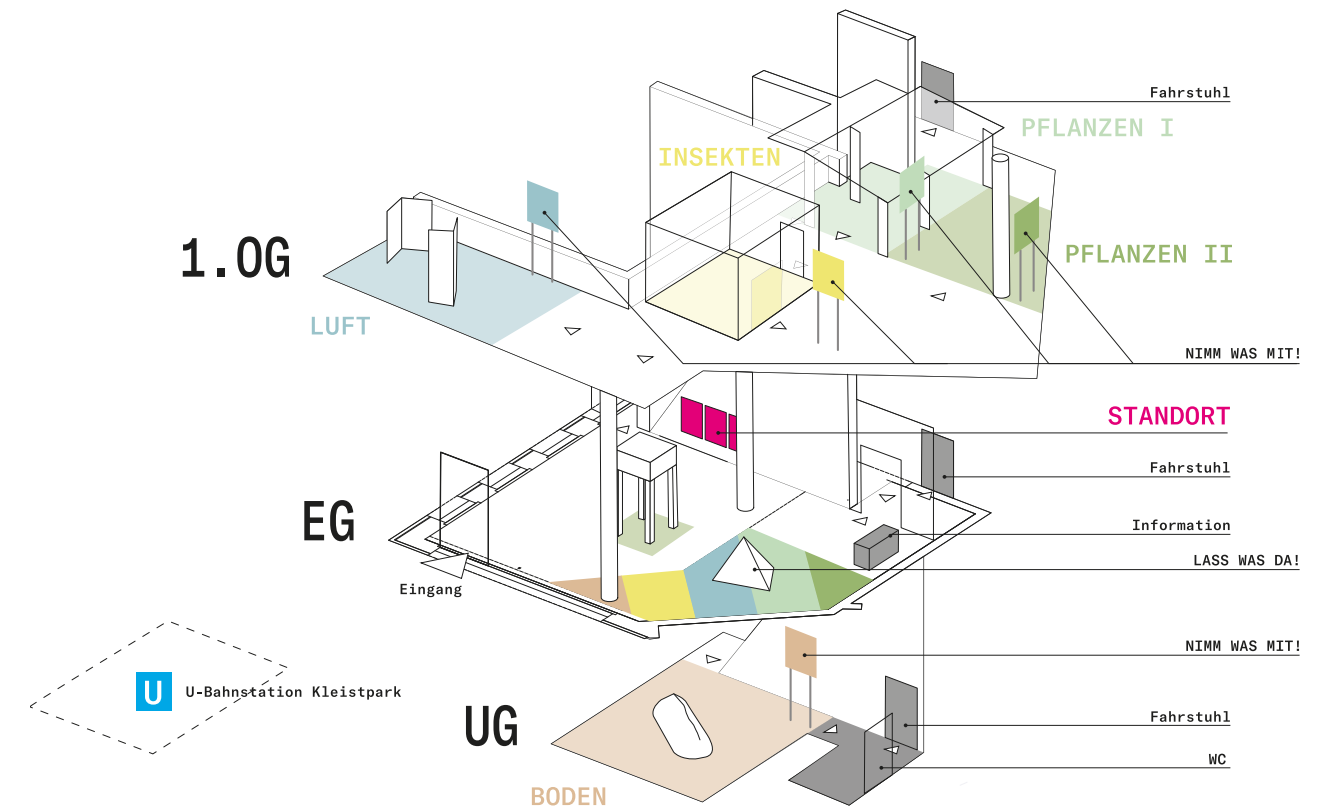


Abb. 96: Lageplan mit den verschiedenen Bereichen der Ausstellung im STATE-Studio

³ Die von Wissenschaft im Dialog initiierte Diskussionsreihe Wissenschaft kontrovers lädt regelmäßig Bürger:innen und Forscher:innen ein, zu aktuellen Wissenschaftsthemen ins Gespräch zu kommen.

Einstieg

Der Eingangsbereich der Ausstellung war so konzipiert, dass Besuchende zunächst Gelegenheit hatten, sich durch Einführungstexte sowie einen Lageplan Überblick zu verschaffen und in die Inhalte der Ausstellung einzusteigen. Die fünf verschiedenen Themenbereiche wurden farbig codiert. Am Empfangstresen wurde Besuchende durch Ausstellungspersonal betreut und bekamen vertiefendes Informationsmaterial. Auch spontane Einzelführungen wurden angeboten.

Um das Eintauchen in die verschiedenen Themen zu vereinfachen, wurde angelehnt an die *Erfahrungsräume* der Workshops eine begehbare Ausstellungsarchitektur konzipiert. Vorbei an dem Hochstand des Workshops zu *Pflanzen II*, durch Gewächshäuser und Moskitonetze konnten die Gäste so die *Erfahrungsräume* der Workshops im Kleinen selbst nacherleben.



Abb. 97-98:
Eingangsbereich der Ausstellung mit dem Hochstand aus dem Workshop zum Thema Pflanzen II, Fotos: Anne Freitag



Abb. 99-101:
Gewächshaus und Moskitonetz als begehbare Installationen zu den Themen Pflanzen und Insekten, Fotos: Eike Walkenhorst (oben und Mitte), Anne Freitag (unten)



Für die *Irritation* als Teil des *Einstiegs* wurden Installationen gestaltet, die wie in den Workshops die Gefühlsebene adressierten und bei den Ausstellungsbesuchenden Fragen aufwerfen sollten, um sie so zu animieren, sich näher mit den Inhalten des jeweiligen Themenbereichs auseinanderzusetzen. Die Installation zum Themenbereich *Boden* war beispielsweise ein grabförmiger Hügel bestehend aus Erde des St. Jakobi-Friedhofs sowie ein Regal mit Hydrokulturen in verschiedenen Substraten.



Abb. 102-103: Installation mit Hydrokulturen in verschiedenen Substraten

Der Erdhügel im Keller hat mich total an ein Grab erinnert. Ich hatte dabei ein beklemmendes Gefühl. Auch wenn man sich überlegt, dass Boden weltweit gerade stirbt.

Ausstellungsbesucher:in in Berlin



Abb. 104: Erdhügel und Installation mit Hydrokulturen in verschiedenen Substraten, Foto: Eike Walkenhorst

Ich gehe in den Keller. Grünes Licht zeigt mir den Weg. Es riecht nach Erde und plötzlich stehe ich vor einem Erdhaufen. Er sieht wie ein frisches Grab aus und hat etwas Symbolisches. Mich irritiert er überhaupt nicht, weil er mich an das Leben und seine Vergänglichkeit erinnert. Und ich beginne über Wertschätzung und Demut nachzudenken.

Ausstellungsbesucher:in in Berlin

Die Pflanzen in den Gläsern mit der künstlichen Beleuchtung haben mich regelrecht geekelt und nachdenklich gemacht. Warum sollten wir uns von so etwas ernähren wollen?

Ausstellungsbesucher:in in Schmalkalden

Seine Installation zum Themenbereich *Luft* rahmt Clemens Winkler wie folgt:

Die Installation "Nutrition Clouds" hinterfragt in Anlehnung an die vorangegangenen Workshops Luft als ambivalente Stofflichkeit. Welche neuen Umgangsformen, Perspektiven und Allianzen lassen sich

mit Luft als planetarischer Ressource finden und welche kollektiven Fantasien und Träume müssen hierfür aufgegeben werden? Die Installation reflektiert anhand von zusammen geschlossenen medizinischen Bauteilen auf drei verschiedenen Raumhöhen angebracht wie potenzielle Luftqualitäten für wen, wo und wann wünschenswert erreichbar sein können.



Abb. 105-106:
Installation "Nutrition Clouds"
von Clemens Winkler,
Fotos: Eike Walkenhorst (oben),
Anne Freitag (Mitte)



Abb. 107-108:
Brachypodium-Kalli in unter-
schiedlichen Wachstumsstadien
als Irritation zum Themen-
bereich Pflanzen I,
Fotos: Anne Freitag



Ich habe mich gewundert, was das für Klöbchen in den Petrischalen sind. Sowas habe ich vorher noch nie gesehen und ich war ganz erstaunt, als erfahren habe, dass das Pflanzenzellen sind.

Ausstellungsbesucher:in in Berlin

Ergänzend zu den Exponaten mit direktem Workshopbezug übersetzten wir für die Ausstellung Haltungen, die die Teilnehmenden im Workshop *Pflanzen II* artikuliert hatten, in ein Exponat und eine audiovisuelle Projektion. Auf diesem Weg formulierten wir mit gestalterischen Mitteln einen Ausblick auf eine spekulative kulturelle Perspektive der im Workshop geäußerten Werte und Wünsche.

Als Exponat banden wir aus getrockneten Pflanzen des Musterfeldes im Vorfeld der Ausstellung, zusammen mit einer Gruppe von Konfirmand:innen, die Neuinterpretation einer Erntekrone.

Im Gegensatz zu der Form und den Getreidearten, die traditionell in einer Erntekrone Verwendung finden⁴, ergänzten wir weitere Früchte und deuteten durch die Veränderung der Form mit einer Öffnung nach oben den ausstehenden Verhandlungsprozess von neuen Anbaukulturen und deren Verarbeitung an.

Als audiovisuelle Projektion entwickelten wir aus Aussagen der Workshop-Teilnehmenden eine Synthese in Form eines neuen Heimatliedes. Die Komposition wurde als vierstimmiges Chorstück mit Elementen neuer Musik umgesetzt. Das mit dem Wandel verbundene Unbehagen brachten wir so musikalisch zum Ausdruck.



Abb. 109: Erntekrone und Videoinstallation des neuen Heimatliedes „Hoffnung, Wandel, stetig neu“, Foto: Eike Walkenhorst

⁴ Für eine Erntekrone werden traditionell die vier heimische Getreidesorten Roggen, Weizen, Hafer und Gerste verwendet, wobei die Getreidesorten mit unterschiedlichen Bedeutungen aufgeladen sind. Roggen und Weizen stehen für Nahrung, Hafer wurde traditionell als Futter für Pferde genutzt, Gerste nutzt man u.a. zum Bierbrauen.

Hoffnung, Wandel, stetig neu

1.

*Oh holde Flur, wie bist du schön.
Ich möchte dich gedeihen sehn.
Ich forme dich mit meiner Hand
und gebe dir ein neu's Gewand.
Ein sattes Blau und wilde Flur,
Ästhetik deiner Mischkultur.*

Ref.

*Hoffnung, Wandel, stetig neu
wir in dir, du in uns
bleiben dir, Heimat, treu.*

2.

*Oh Boden mein, du gebest mir
die Nahrung für mein Leben hier.
Ja, deine Kraft weiß ich zu ehr'n.
Doch kann ich sie denn je entbeh'r'n?
Lass wachsen und gedeihen,
im Substrat, hygienisch rein.*

Ref.

Hoffnung, Wandel, ...

3.

*Die Luft ist klar, ich atme ein.
Ich brauche sie, so kühl und rein.
Mutters Atem nährt das Kind.
Luft den Geist des Brotes bringt.
Präzis' neu gemischter Duft
verteilt sich frei in der Luft.*

Ref.

Hoffnung, Wandel, ...

4.

*Oh, das Gewimmel manchmal schaudert uns.
Schönes Gewand, welche süße Kunst.
Bestäubt die Blüten, sammelt fleißig.
Eure Heilung, ja, das weiß ich,
ist ein Geschenk an uns auf Erden,
darum will ich nun auch Herr ihr werden.*

Ref.

Hoffnung, Wandel, ...

5.

*Ich will nicht weilen und muss fragen.
Wir müssen etwas Neues wagen.
Ich habe diese große Sehnsucht,
doch trifft es mich mit ganzer Wucht.
Voller Schmerz muss ich euch sagen,
die Folgen bleiben uns zu tragen.
Auch wenn der Herr uns Werkzeug schenkt
und Freiheit, Freunde doch bedenkt,
mit gutem Willen nutzt es nun,
um dem Gemeinwohl gut zu tun.*

Ref.

Hoffnung, Wandel, ...

Abb. 110: „Hoffnung, Wandel, stetig neu“, Text: Emma Schwabe, Komposition: Helmut Zapf

Kurze Filmclips sowie ausgewählte in den Workshops entstandene Geschichten und *Diskurs-Objekte* zeichneten in der Ausstellung als zentrale Elemente die Auseinandersetzung der Teilnehmenden während des Workshops mit den jeweiligen Themen nach. Die Filme luden durch ihre beobachtende und zurückhaltende Art ein, in die Erfahrungs- und Gedankenwelten der Teilnehmenden einzutauchen und auf dieser Basis über die eigene Einstellung nachzudenken.

Die Geschichten, die während der Workshops Hilfsmittel zur Selbstreflexion und Artikulation waren, sollten für die Besuchenden der Ausstellung den Prozess nachvollziehbar machen, der zu den Äußerungen von eigenen Wünschen, Haltungen und Botschaften der Teilnehmenden geführt hatte. Die in den Workshops angefertigten *Diskurs-Objekte* unterstützen diese durch eine zusätzliche visuelle und plastische Ebene.



Abb. 111-112: Videoclips ermöglichten in der Ausstellung ein Eintauchen in die Atmosphäre der Workshops, Foto (Mitte): Anne Freitag



Abb. 113-114: Präsentation ausgewählter Geschichten und Diskurs-Objekte als Exponate in der Ausstellung, Fotos: Anne Freitag

Entdecken

Den Besuchenden wurde anhand aktueller Beispiele der Bioökonomieforschung und kulturhistorischer Referenzen in Bereichen der Wissensvermittlung ein Überblick über wichtige Konzepte der jeweiligen Überthemen vermittelt. Diese Konzepte wurden sowohl in kurzen einleitenden Texten als auch durch eine Auswahl verschiedener beispielhafter Exponate erklärt. Die darin angelegten Herausforderungen sowie damit verknüpften Motivationen wurden im Einleitungstext sowie in Objektbeschreibungen hervorgehoben.

Diese Kernpunkte wurden ebenso in Einzel- und Gruppenführung besonders betont und daran anknüpfend gezielt Diskussionen zwischen den Besuchenden angeregt.



Abb. 115-116: Beispiele für Exponate zur Wissensvermittlung zu den Themenfeldern Insekten und Luft, Foto (unten): Anne Freitag



Abb. 117-118: Präsentation von Texten und Beispielen zur Wissensvermittlung zum Themenfeld Pflanzen II, Foto (oben): Eike Walkenhorst

Kultivieren

Die Phase *Kultivieren* wurde in der Ausstellung durch verschiedene Möglichkeiten der Diskursbeteiligung umgesetzt. Um die Besuchenden anzuregen, sich in die Workshop-Teilnehmenden hineinzusetzen, an deren Diskurse anzuknüpfen und sich immer wieder selbst in Bezug zu den präsentierten Themen zu setzen, zeigten wir abschließend zu jedem Themenbereich Aussagen von Teilnehmenden aus den jeweiligen Workshops auf einem *Diskursfeld* (siehe Kapitel 12). Um ihnen daran anknüpfend zu ermöglichen, eigene Gedanken in kurzen Notizen festzuhalten, legten wir Postkarten mit der Fragestellung: „Was hat das mit mir zu tun?“, aus. Als Sammelmappe lagen am Empfang Umschläge bereit, die gleichzeitig ein Poster des *Diskursfeldes* beinhalteten.



Abb. 119-120:
Diskursfeld-Grafiken der Themenbereiche Luft und Insekten,
Fotos: Anne Freitag

An diese themenspezifischen Reflexionen anknüpfend luden wir die Besuchenden am Ausgang der Ausstellung ein, analog zu den Abschlussrunden der Workshops, Gedanken und Wünsche auf weiteren Postkarten da zu lassen. Diese konnten in ein dreidimensionales Gästebuch in Form eines Tetraeders eingeordnet und somit auch für andere Besuchende sichtbar gemacht werden.



Abb. 121-122: Tetraeder als dreidimensionales Gästebuch, in dem Besuchende Gedanken und Wünsche hinterlassen konnten, Fotos: Anne Freitag (Mitte), Eike Walkenhorst (unten)

*Technische Entwicklung und Klimaschutz
sind keine Gegensätze.*

Gästebucheintrag in Berlin

*Ich wünsche mir einen Weg zu finden, die neuen wissen-
schaftlichen Erkenntnisse über den unnatürlichen Anbau
mit dem Erhalten unserer Kultur zu verbinden.*

Gästebucheintrag in Berlin

*Es ist wieder klarer für mich geworden, wie komplex die
Zusammenhänge und Strukturen unserer Welt und
Natur sind. Daher würde ich bitten, dass wir dies alle
anerkennen und uns bei jedem Schritt in eine neue
Richtung vorher genau anschauen, worauf und wohin
wir treten.*

Gästebucheintrag in Berlin

Erstaunlich, welche Hintergründe alltägliche Objekte haben.

Gästebucheintrag in Berlin

*Das Zusammenleben von Menschen, Tieren und der
Natur erfordert Respekt und Rücksicht, vor allem seitens
des Menschen. Sein ausmaßender Eingriff in die Natur
bringt vieles aus dem Gleichgewicht, womit er vorher nicht
gerechnet hat. Deshalb ist es jetzt unsere Verantwortung,
uns intensiv mit dem Thema zu befassen und jeder
nach seinen Möglichkeiten Beiträge in seinen Alltag
einzubauen, die nachhaltig ein Zusammenleben auf der
Erde ermöglichen.*

Gästebucheintrag in Berlin

*Unsere Erde mit ihrer Natur und ihren Lebewesen ist
atemberaubend schön und einzigartig, aber auch zerbrechlich.
Ich habe eine persönliche Verantwortung für unsere Umwelt.
Täglich werde ich mir die Wirkung jeder meiner Handlungen
auf die Natur bewusst machen.*

Gästebucheintrag in Schmalkalden

*Die Natur gibt so viel. Es wird Zeit,
dass wir ihr etwas zurückgeben!*

Gästebucheintrag in Schmalkalden

*Jeder Einzelne hat eine Verantwortung. Wir müssen alle
achtsamer werden und versuchen im Einklang mit der Natur
zu leben und sie zu nutzen ohne sie auszunutzen.*

Gästebucheintrag in Schmalkalden

Ich muss mich verändern, damit sich die Welt verändert.

Gästebucheintrag in Schmalkalden

*Wasserverschwendung will ich vermeiden. Trotzdem spüle
ich bei jedem Toilettengang sauberes Trinkwasser weg.
Zwang oder Vorgaben würden bei der Technikentwicklung/
-verwendung helfen. Ich weiß, dass ein Tempolimit sofort
viel CO₂ einsparen würde, aber ohne eine feste Vorgabe
vergesse ich das, wenn ich es eilig habe.*

Gästebucheintrag in Schmalkalden

Rahmenprogramm

Um die Reichweite der Ausstellung zu erhöhen, entwickelten wir verschiedene digitale und hybride Eventformate. Am Tag der Ausstellungseröffnung führten wir im Vorfeld der Eröffnung eine Veranstaltung mit eingeladenen Teilnehmenden durch, in der Grußworte seitens des BMBF sowie der Projektbeteiligten gesprochen wurden, die per Livestream zu verfolgen waren. Dieser Livestream wurde durch einen vorab aufgezeichneten und moderierten Ausstellungsrundgang ergänzt, in dem Workshopteilnehmende, beteiligte Wissenschaftler:innen sowie Projektbeteiligte interviewt wurden und in die fünf Themengebiete einführten.

Das vielfältige Rahmenprogramm der Ausstellung umfasste weiterhin einen Lesezirkel zum Thema Landschaft, interaktive und mehr-

sprachige Ausstellungsführungen mit dem Projektteam und Vorort-Workshops. Um die Projektergebnisse in einen lebendigen Diskurs zu überführen, wurde während der Ausstellung in Berlin in Zusammenarbeit mit Wissenschaft im Dialog das Diskussionsformat mit dem Titel „Fortschritt, Macht, Verantwortung – Was hat Bioökonomie mit mir zu tun?“ konzipiert und umgesetzt. Wissenschaftler:innen, lokale Akteur:innen und Projektbeteiligte debattierten mit einem Technikphilosophen über aktuelle und kontroverse Aspekte der Bioökonomie. Die moderierte Diskussionsrunde wurde live gestreamt und ermöglichte es den Zuhörer:innen, erste Einblicke in die Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Forschung zu erhalten und sich über Fragen vor Ort und digital in den Diskurs einzuschalten.



▶ Video-Dokumentation Eröffnung und Ausstellungsrundgang (35:52min)

Abb. 123: Einstieg zur Interaktiven Führung, Foto: Anne Freitag



▶ Video-Dokumentation der Diskussionsrunde (1:34:00h)



Abb. 124-126: „Fortschritt, Macht, Verantwortung – Was hat Bioökonomie mit mir zu tun?“, Diskussionsrunde in Zusammenarbeit mit Wissenschaft im Dialog, Fotos: Anne Freitag

ERKENNTNISSE*

* Das Hauptaugenmerk der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung lag auf der Untersuchung des Workshopformats. Die hier präsentierten Erkenntnisse spiegeln daher die wesentlichen Ergebnisse der Themen- und Formatforschung wider, die aus den Workshops gewonnen wurden.

12. Themenforschung

Unser Diskursfeld zur Bioökonomie

Entwicklungen im Bereich der Bioökonomie eröffnen uns neue Möglichkeiten, doch sie stellen gleichzeitig unsere Beziehung zu Umwelt und Natur in Frage. Wie wollen wir persönlich und als Gesellschaft damit umgehen?

Das *Diskursfeld* zeigt die Schnittmenge zum bioökonomischen Diskurs über alle neun Workshops hinweg und wurde in Anlehnung an die "Grounded Theory" (Glaser und Strauss, 1976, 2008) entwickelt. Es vereint damit die Themen, die über alle Workshops hinweg relevant waren und damit auch in der Ausstellung in den Diskurs zur Bioökonomie eingeflossen sind. Der FUV-Prozess hat bei den Teilnehmenden Ambivalenzen innerhalb der Themenfelder hervorgebracht, welche auch der Komplexität und Mehrdeutigkeit der Themen innewohnen. Die Ergebnisse zeigten individuelle Strategien im Umgang mit diesen mehrdeutigen Inhalten. Das bedeutet je

nach Ausprägung der individuellen Werte, des Kenntnisstandes und der Selbstwirksamkeit wählten die Teilnehmenden persönliche Umgangsstrategien mit den Themen. Widerspricht beispielsweise ein Thema den eigenen Wertvorstellungen und wird gleichzeitig die eigene Selbstwirksamkeit und der eigene Kenntnisstand demgegenüber als gering wahrgenommen, dann liegt es für die Teilnehmenden nahe, anderen Akteur:innen die Verantwortung zuzuschreiben. Diese persönlichen Strategien haben nicht nur in Meinungsverschiedenheiten zwischen den Teilnehmenden Ausdruck gefunden, sondern auch innere Zwiespälte und psychologische Phänomene, wie kognitive Dissonanzen, in reflexiven Momenten offengelegt. Es zeigte sich, dass Verantwortung, Macht und Gerechtigkeit als Trigger für diese Ambivalenzen funktionierten, mittels derer sowohl Kontroversen als auch Ansprüche und Appelle kommuniziert werden konnten.

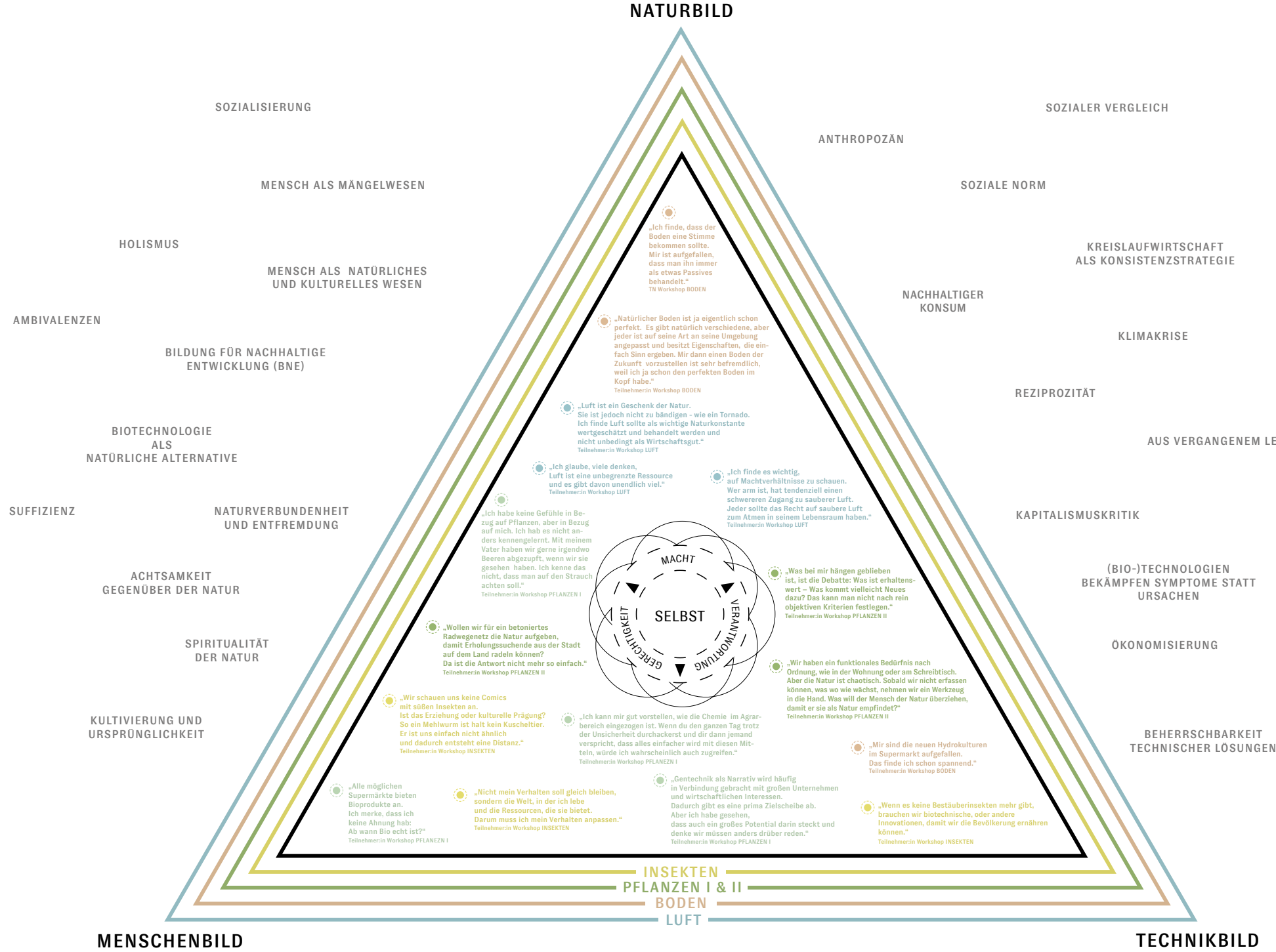


Abb. 127: FUV-Diskursfeld zur Bioökonomie

NATUR-, MENSCH-, TECHNIKBILD ·

Welches Verständnis habe ich von Natur, Mensch und Technik? Sind die drei Begriffe für mich eng miteinander verbunden? Oder liegt mir einer davon besonders am Herzen?

Im Alltag denken wir selten darüber nach und doch prägen unsere Vorstellungen von Natur, Mensch und Technik unser Handeln, unsere Werte und nicht zuletzt unsere Einstellungen zu neuen Technologien – auch im Bereich der Bioökonomie. Das Dreieck aus Natur-, Mensch- und Technikbild spannt unser *Diskursfeld* auf. Innerhalb dieses Feldes befinden sich all jene Themen, die wir mit der Bioökonomie verbinden.

In den Workshops haben wir gelernt, dass das *Diskursfeld* entsprechend der eigenen Themenpräferenzen für jeden Menschen anders gefüllt ist. Mentale Modelle beschreiben hier unser Verhältnis und Verständnis zu den einzelnen Themen, welches sowohl in ihren Einstellungen und Werten als auch ihrem Denken und Handeln sichtbar wird. Dabei können Sichtweisen im Widerspruch zu Einstellungen zu anderen Themen stehen. Das *Diskursfeld* wird durch unser individuelles Verhältnis zu Natur, Technik und Mensch abhängig von eigenen Einstellungen, Perspektiven und Sichtweisen geprägt. Es ist gleichermaßen Beziehungsgeflecht wie auch Spannungsfeld und bietet damit die Grundlage für die individuelle Positionierung. Alle Argumente, Gefühle und Einstellungen gegenüber einer technischen Entwicklung spielen sich damit in diesem *Diskursfeld* ab.

VIelfÄLTIGE THEMENFELDER ·

Über welche Themen wurde im Kontext der Bioökonomie gesprochen? Worauf fußt der Diskurs?

Das *Diskursfeld* der Bioökonomie ist vergleichbar mit einer vielfältigen Landschaft. Bei der Entwicklung eines eigenen Standpunktes führt der Weg des Selbst einstweilen auch über Hügel und durch Täler, in denen wir ein unbehagliches Gefühl empfinden. In ihnen begegnen wir Unübersichtlichkeiten und Dingen, die unsere gewohnten Muster infrage stellen und uns mit Mehrdeutigkeiten, Widersprüchen und Unsicherheitsgefühlen konfrontieren. Themen, die Einfluss auf diese Empfindungen und den Diskurs zur Bioökonomie ausüben sind vielfältig. Die Beschreibungen zu den Themenfeldern sind im Glossar des Diskursfeldes (siehe Appendix) zu finden.

MACHT, VERANTWORTUNG, GERECHTIGKEIT ·

Was kann ich eigentlich tun? Worin liegt meine Verantwortung? Was empfinde ich als gerecht?

Die Fragen nach der eigenen Macht, der eigenen Verantwortung und dem eigenen Bild von Gerechtigkeit leiten unseren Diskurs zur Bioökonomie. Macht, Verantwortung und Gerechtigkeit dienen damit als strukturelle Voraussetzungen für den Umgang mit dem Thema Bioökonomie. Viele Debatten in den Workshops waren daran aufgefächert, da die Teilnehmenden einen Gerechtigkeitsanspruch mitbrachten, eine Verantwortung, die ihnen selbst und anderen Akteur:innen in der Gesellschaft zugeordnet werden muss und eine Macht, welche den eigenen Handlungsoptionen zugrunde liegt. Damit knüpfen die Fragen nach Macht, Verantwortung und Gerechtigkeit direkt an das Selbst im Zentrum an – das Selbst wird durch die Fragen bewegt. Eine Auseinandersetzung mit den Begriffen Macht, Verantwortung und Gerechtigkeit lässt uns durch die hier gezeigte Landkarte wandern, neue Positionen erkunden und kennenlernen. Manchmal tauchen dabei auch blinde Flecken auf und manchmal entdeckt man unbekanntes Terrain. Die Fragen nach Macht, Verantwortung und Gerechtigkeit sind die Wegweiser und der Antrieb, uns auf der thematischen Landkarte zu bewegen. Sie helfen uns, eine Haltung zu entwickeln.

DAS SELBST ·

Was haben Bioökonomie, Macht und Natur mit mir zu tun? Welche Werte bestimmen mein Handeln? Hat mein Handeln Auswirkungen auf gesellschaftliche Entwicklungen?

Es ist komplex, sich eine Gesellschaft vorzustellen, in der Bioökonomie alltäglich ist und gleichzeitig herauszufinden, ob wir selbst in dieser Gesellschaft leben möchten. Unser Selbst bewegt sich auf dem *Diskursfeld*, um Antworten auf Fragen nach dem eigenen Standpunkt zu finden. Wir erkunden die thematische Landkarte, die sich zwischen Natur-, Mensch- und Technikbild aufspannt. Fragen nach Macht, Gerechtigkeit und Verantwortung lassen uns unser Wissen, unseren Einfluss und unsere Werte reflektieren und verbinden unser Selbst mit den Diskursthemen. Sie führen uns zu einer eigenen Meinung. Dabei entdecken wir gelegentlich Widersprüche in uns selbst, die dennoch einen wichtigen Bestandteil unserer Erkundung darstellen.

13. Formatforschung

Nachwirkung der FUV-Workshops

Als besonders positiv wurde von den Teilnehmenden die Möglichkeit zum wertfreien und offenen Austausch während der Workshops wahrgenommen. Dies ist unser zentraler Erfolgsfaktor über alle Workshops hinweg. Die positive Gesamtwahrnehmung der Workshops wird dadurch untermauert, dass die Teilnehmenden sich 1,5 Tage Zeit nahmen, mit uns in die einzelnen *Erfahrungsräume* einzutauchen. Nur sehr selten kamen Teilnehmende am zweiten Tag nicht wieder.

Die positive Gesamtbewertung der Workshops korrelierte häufig mit der Persönlichkeitseigenschaft *Offenheit*. Aufgrund der überdurchschnittlichen Offenheit der Teilnehmer:innen stellt sich für uns die Frage, inwiefern das FUV-Workshopformat mit weniger offen veranlagten Teilnehmenden funktioniert. Geschlechterunterschiede waren nur marginal festzustellen. Ebenso hatte das Alter keinen Zusammenhang mit der Wahrnehmung der Workshops. Die FUV-Workshops wurden insgesamt sowohl von Workshop-Erfahrenen, als auch von Erstteilnehmenden als hilfreich bewertet.

„Wenn ich mich zurück erinnere, dann ist mir der offene Austausch mit den anderen Teilnehmenden am stärksten in Erinnerung geblieben. Ich fand es total spannend, die diversen Meinungen und das aktive Zuhören der Teilnehmenden zu beobachten. Und natürlich auch irgendwie Teil daran zu haben und wirklich mal unterschiedliche Perspektiven von sehr unterschiedlichen Menschen, die ich sonst in meinem Alltag eher nicht mehr treffe oder mit denen ich wahrscheinlich nicht so intensiv über das Thema Boden spreche, zu hören. Das fand ich total inspirierend.“

Teilnehmer:in Workshop Boden

„Am stärksten im Gedächtnis geblieben ist mir das komplette Ereignis. Wenn ich an eine einzelne Situation denke, dann an das Gewächshaus, weil das für mich am unangenehmsten war mit den ganzen Viechern. Aber so im Gesamtkontext, auch wie mir das nah gebracht wurde und wie ich das mochte, wie familiär, wie freundlich sich das anfühlte und wie warmherzig und offen und wie man wirklich aufmachen konnte und Dinge zulassen konnte und neue, ja, neue Ansätze suchen konnte, ohne unter Druck gesetzt zu werden.“

Teilnehmer:in Workshop Pflanzen II

„Alles hat ganz gut ineinander gepasst, die verschiedenen Aspekte des Workshops. Dass man sich am Anfang erstmal selbst ein Insekt gesucht hat und dadurch so eine Art Beziehung zu einem Insekt aufgebaut hat. Und dann eben erst danach so in die abstrakteren Wissensinhalte eingeführt wurde, durch die Ausstellung und die Vorträge über die Insekten. Und dann waren da aber auch immer wieder so einzelne Sinneserfahrungen mit dabei. Das war so ein multisensorisches Erlebnis. So bleiben Dinge immer gut im Gedächtnis und fügen sich ineinander.“

Teilnehmer:in Workshop Insekten

„Die Workshops sind total augenöffnend. Mit allen Teilnehmenden mit denen ich noch mal ganz kurz am Ende des Workshops gesprochen hatte, hatte ich den Eindruck, alle sind da irgendwie ganz beschwingt rausgegangen. Auch mit sehr vielen Gedanken im Kopf, aber das ist ja auch gut so.“

Teilnehmer:in Workshop Boden

Die Frage, ob die Teilnahme an den Workshops den Blick auf das jeweilige Thema verändert hat, wurde von 62 % aller Teilnehmenden nach Workshop-Ende bejaht. Unterschiede fanden sich zwischen den Workshops (siehe Grafik Einstellungsveränderung, Selbsteinschätzung der Teilnehmenden). Inhaltlich bezog sich diese verstärkte Sensibilisierung für das jeweilige Thema z. B. im Boden-Workshop auf ein gestärktes Bewusstsein und darauf, ernst zu nehmen, was alles in ihm steckt. Im Insekten-Workshop konnten Teilnehmende ihren Ekel vor Insekten abbauen und mehrere Teilnehmende schrieben, dass sie Insekten gegenüber nun mehr Respekt empfinden und ihre Wichtigkeit erkannt haben. Die Ergebnisse der Interviews zeigten, dass für viele Teilnehmende die Bedeutung der Themen

zugenommen hat. Diese äußerte sich vor allem in Respekt vor den Lebewesen oder der Natur. Aus unserer Sicht ist es uns gelungen, Menschen im Rahmen der FUV-Workshops zu befähigen, sich ihrer Meinungen und Haltungen bewusst zu werden und diese zu überdenken, ohne dass wir dabei jedoch eine Richtung vorgegeben hätten. Wir haben verschiedene Perspektiven aufgemacht, Menschen an Themen herangeführt und wissenschaftliche Fakten vermittelt. Zudem konnten wir einen Raum bieten, diesen Input zu reflektieren. Bei fast allen Teilnehmenden hat eine deutliche Sensibilisierung stattgefunden. Einige haben sich überhaupt erst mit dem Thema befasst, andere wiederum haben ihre Meinung gefestigt und wieder andere haben auch ihre Einstellung zum Thema verändert – zumindest im kleinen Rahmen.

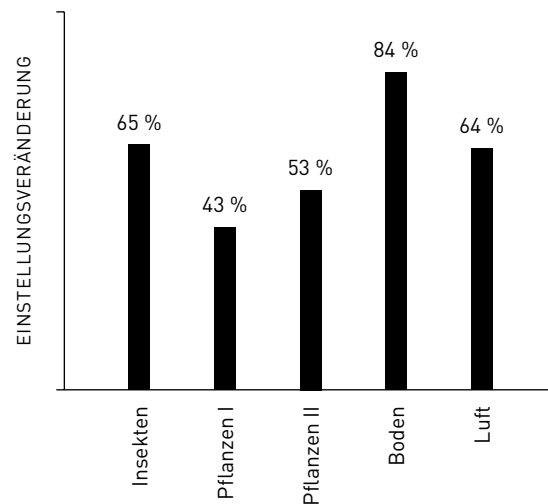


Abb. 128: Einstellungsveränderung, Selbsteinschätzung der Teilnehmenden, Übersicht der ja-Angaben zu: „Mein Blick auf das Workshop-Thema hat sich über den Workshop hinweg verändert: ja/nein/weiß nicht“

„Ich habe tatsächlich ein Erlebnis mitgenommen. Und dieses Erlebnis ist ganz gut gelungen, indem der Raum geschaffen worden ist, in den ich mich reinbegeben konnte. Ich mich selbst verorten konnte und das so nach und nach angeleitet wurde, dass man mit bestimmten Themen dann konfrontiert worden ist, die dann zur Selbstreflektion und danach auch im Austausch mit anderen nochmal gespiegelt werden konnten. Das fand ich gut. Also tatsächlich dieses Erlebnis, mich selbst hineinbegeben zu dürfen.“

Teilnehmer:in Workshop Pflanzen I

„Generell habe ich gemerkt, dass ich viel mehr auf Insekten achte, seitdem ich da war. Ich hatte neulich beispielsweise wieder Insekten im Büro gehabt, die ich dann runtergebracht habe. Ich würde sagen, meine Achtsamkeit zu Insekten hat sich verstärkt.“

Teilnehmer:in Workshop Insekten

„Es gibt halt nicht einen Moment, wo ich sagen würde, dass er besonders einschneidend war, aber der ganze Workshop ist mir einfach sehr im Gedächtnis geblieben. Es hat mich einfach nachhaltig bewegt. Also die Art und Weise, wie ich vielleicht über Insekten nachdenke, ja, da spüre ich eine Veränderung.“

Teilnehmer:in Workshop Insekten

„Mir ist tatsächlich am stärksten die Übung mit der DNA-Gewinnung in Erinnerung geblieben. Das hat mich fasziniert, mal einen Einblick zu bekommen, wie so etwas funktioniert. Das war für mich komplett neu. Und auch drumherum, es gab viel Diskussion, auch Gespräche über den Nutzen von gentechnisch veränderten Pflanzen oder Saatgut. Das fand ich gut. Es ging auch darum, abzuschätzen: Wie fühlt man sich dabei? Wie verändert sich dieses Gefühl? Das hatte eine starke Wirkung auf mich gehabt. Das war im Nachgang noch was, worüber ich mir mehrmals Gedanken gemacht habe.“

Teilnehmer:in Workshop Pflanzen II

Wir konnten durch unser FUV-Prozessmodell also unterschiedliche Pfade ermöglichen und jede:r Teilnehmer:in konnte die eigene Landkarte an Einstellungen erweitern, modellieren oder festigen. Auch konnten wir das Interesse der Teilnehmenden für Themen der Bioökonomie wecken. Die hohen Zustimmungswerte zeigen einen Wunsch, sich weiter mit den Themen der Bioökonomie zu beschäftigen und im Austausch mit Fachexpert:innen zu bleiben (Abb. 129).

Als Erfolg des Workshop-Konzeptes lesen wir auch die hohe Zustimmung bei der Aussage, dass die Teilnehmenden der Ansicht sind, dass sie ihren Wünschen zum jeweiligen Thema der Bioökonomie im Rahmen des Workshops auch Ausdruck verleihen konnten (Abb. 129). Die Workshops stellen damit aus unserer Sicht ein neues und innovatives Format da, das es ermöglicht, eine reflektierte Haltung zu bioökonomischen Themen zu entwickeln.

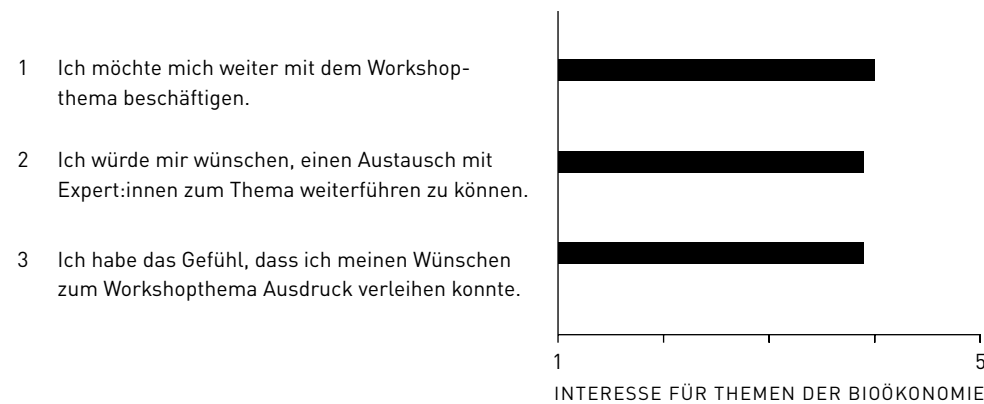


Abb. 129: Durch die Workshops gewecktes Interesse für Themen der Bioökonomie, Selbsteinschätzung der Teilnehmenden, 1 = trifft gar nicht zu, 5 = trifft voll und ganz zu

Unsere Teilnehmenden

Die Basis unserer summativen Evaluation ist die Auswertung der *Begleithefte*¹. Beim Blick in die Hefte zeigte sich, dass die Teilnehmenden in Bezug zu Faktoren wie Alter, Herkunft, Vorwissen und Bildungsgrad sehr divers waren².

Die Teilnehmenden hatten in Bezug zur Heterogenität der Gruppe insgesamt eine überdurchschnittlich hohe Selbstwirksamkeitserwartung, also ein hohes Selbstbewußtsein und einen optimistischen Blick auf die eigene Zukunft. Die Persönlichkeitseigenschaften Offenheit und Gewissenhaftigkeit waren bei den meisten Teilnehmenden ebenfalls sehr stark ausgeprägt. Andere Persönlichkeitseigenschaften (Extrovertiertheit, Neurotizismus und Verträglichkeit) waren entlang der Workshops durchmischt vertreten. Uns ist damit grundsätzlich die

Einbindung verschiedener Persönlichkeiten gelungen. Das Bedürfnis nach Bewertung³ war bei den Teilnehmenden sehr unterschiedlich ausgeprägt und variierte auch in der Gewichtung von Workshop zu Workshop. Die Selbsteinschätzung hinsichtlich der eigenen Kreativität zeigte, dass sich die Mehrheit als kreative Personen einschätzen⁴.

Der Wissensstand zum Thema Bioökonomie war gering⁵, überraschenderweise stufte die Mehrheit der Teilnehmenden, trotz des geringen Wissensstandes, die Forschung und Entwicklung zu dem Thema als wünschenswert ein⁶. Der Workshop wurde im Nachgang von der Mehrheit als sehr hilfreich für die Auseinandersetzung mit den behandelten Themen empfunden⁷.

- 1 Datengrundlage: 85 Begleithefte, Telefoninterviews mit 68 Teilnehmenden und 8 Expert:innen
- 2 Unsere Teilnehmenden waren zwischen 13 und 79 Jahren alt. Der Altersdurchschnitt lag bei 37 Jahren (62 % Frauen und 38 % Männer). Die Hälfte unserer Teilnehmenden kam aus urbanen Räumen, knapp 30 % aus einer dörflichen Umgebung und knapp 20 % aus einer Kleinstadt. Wir erreichten mit knapp 70 % mehrheitlich Personen mit akademischer Ausbildung (Bachelor-, Master- oder Diplomabschluss, Promotion). 30 % hatten einen Ausbildungsabschluss, Haupt- und Realschulabschluss, Abitur oder gingen noch zur Schule. Ein Drittel der Teilnehmenden hatte keine Vorerfahrung mit Workshops.
- 3 Wie stark das individuelle Bedürfnis (Need to Evaluate) nach Bewertung (Bewertungsbedürfnis) ist oder wie gut man mit einem neutralen oder indifferenten Standpunkt umgehen kann (Neutralitätsbedürfnis).
- 4 64 % schätzten sich als (sehr) kreative Personen ein, 24 % als etwas kreativ und 12 % als wenig oder gar nicht kreativ.
- 5 Über 83 % der Teilnehmenden verfügten über wenig oder etwas Wissen, 5 % verorteten sich bei „überhaupt kein Wissen“ und etwas mehr als 12 % gaben an, eher viel Wissen zu haben.
- 6 69 % „sehr oder eher wünschenswert“, 13 % „teilweise wünschenswert“, 11 % „eher oder überhaupt nicht wünschenswert“, 7 % keine Angabe.
- 7 Im Durchschnitt wurden die Workshops mit 4,3 von 5 möglichen Punkten bewertet.

Bewertung des FUV-Prozessmodells

PHASE 1 EINSTIEG		PHASE 2 ENTDECKEN		PHASE 3 KULTIVIEREN	
Ankommen	Irritation	Machen	Widersprüche aushalten	Artikulieren	Kondensieren
3,4	3,7	4,0	4,2	3,9	3,7

Tabelle 1: Bewertung der FUV-Prozessmodell Methoden (n=85 Teilnehmende), Die Frage lautete: „Um über das Workshopthema nachzudenken, hat mir Methode ... überhaupt nicht (1) ... sehr gut geholfen (5).“

„Diese kleine Intervention am Anfang oder dieses kleine Experiment mit dem Versuch, draußen vor der Tür Luft einzufangen, gute und weniger gute Luft. An das kann ich mich noch gut erinnern. Das fand ich eine schöne Idee. Weil es sich diesem schwierigen Stoff Luft ganz interessant annähert. Also dieser Versuch, irgendwas draußen zu schmecken oder zu riechen, seine Sinnesorgane da irgendwie ein bisschen stärker auszurichten.“

Teilnehmer:in Workshop Luft

„Ich glaube, das waren eigentlich die Momente, in denen man auch Interaktion mit anderen Teilnehmern hatte. Es war einmal der Moment, wo man am Empfang zu direkten Interaktionen kam, weil man sich direkt geholfen hat beim Insektenfangen, ohne überhaupt miteinander gesprochen zu haben. Und dann im nächsten Schritt, als wir uns da in der Küche ausgetauscht hatten und dann herauskam, wer da sitzt und anhand der Artefakte auch so seine eigene Geschichte mitgebracht hat. Also dass da verschiedenste Leute aus verschiedenen Regionen zusammenkommen und ähnliche Werte haben, hat mich dann doch verblüfft.“

Teilnehmer:in Workshop Insekten

Die Werkzeuge im *Einstieg* wurden als hilfreich bewertet, um sich dem jeweiligen Themenfeld anzunähern. Es ermöglichte auch ein unvoreingenommenes Kennenlernen der Teilnehmenden unabhängig von beruflichen und fachlichen Hintergründen.

Durch das Werkzeug *Irritation* wird die unterschiedliche Wirkweise und Wahrnehmung der verschiedenen Workshop-Orte deutlich. Vor allem der Workshop zum Thema *Boden* schneidet überdurchschnittlich⁸ gut in der Gesamtbewertung ab. Der in der Umnutzung befindliche Friedhof erzeugte eine hohe

Ambivalenz. Die hohe Authentizität des Ortes in Verbindung mit der starken emotionalen Aufladung war ein guter Rahmen für unseren *Erfahrungsraum*. Wir mussten hier nur wenig inszenieren, sondern konnten vielmehr mit verstärkenden Elementen arbeiten. Die behutsame und bedachte Auswahl von Orten spiegelte sich auch in der Bewertung des Musterfeldes des Workshops *Pflanzen II* wieder. Die weitläufige und imposante Kulisse beeindruckte. Von daher überrascht es nur wenig, dass der Ort des Workshops zum Thema *Luft*, der im Innenraum umgesetzt wurde, als deutlich weniger hilfreich bewertet wurde⁹.

„Ich fand total spannend an eurem Workshop, dass ihr nicht gesagt habt, wir machen das irgendwie in einem Seminarraum oder so. Sondern dass ihr gesagt habt, wir gehen raus, wir gehen in die Natur. Wir gehen an Orte, die irgendwie eine besondere Ausstrahlung haben, eine besondere Kraft besitzen oder irgendwie eine Geschichte besitzen. Einmal auch um Neutralität zu wahren und auch um unterschiedliche Prozesse und Emotionen zu triggern in den unterschiedlichen Akteuren und Akteurinnen.“

Teilnehmer:in Workshop Boden

„Mir ist tatsächlich der Eindruck von der Umgebung am stärksten im Gedächtnis geblieben. Dieses Bild, wie wir da auf dem Feld waren und dann wirklich auf dem Feld Sachen gemacht haben, diskutiert haben. Wirklich auch Pflanzen gepflückt haben und Insekten angeschaut haben. Dieser erste reine visuelle Eindruck. Das ist für mich ein Unterschied zu anderen Workshops, weil das einfach sehr ungewöhnlich war und auch sehr viel gebracht hat meiner Meinung nach.“

Teilnehmer:in Workshop Flurform

⁸ Mit 4,7 von 5 möglichen Punkten. Der Detailblick in die Bewertungen der unheimlichen Momente der Teilnehmenden erfolgt im nachfolgenden Kapitel.

⁹ Mit 3 von 5 möglichen Punkten.

Die Phase *Entdecken* wurde als besonders hilfreich für die Auseinandersetzung mit den Workshopthemen bewertet. Vor allem die Wissensvermittlung schneidet hier¹⁰ besonders gut ab. Die Workshops unterschieden sich in Vortragsform und -länge, Vortragenden und der Einbindung des Ortes in die Vermittlung stark voneinander. Ein hoher Interaktionsgrad und die Möglichkeit, komplexe Inhalte anschaulich vorzustellen, wurden hierbei besonders positiv bewertet. Vor allem von Personen mit einem hohen Bedürfnis nach Bewertung wurde die Wissensvermittlung als besonders wertvoll empfunden.

Über die Wissensvermittlung und die Hands-On Aktivitäten (*Machen*) haben Teilnehmende grundsätzlich einen guten Zugang zu den Workshopthemen bekommen und Anknüpfungspunkte zu ihrem Alltag gefunden. Dies wurde durch die Anwesenheit der Fachexpert:innen nach den Vorträgen zusätzlich gefördert. So bot sich über die Wissensvermittlung hinaus Zeit für Fragen sowie vertiefende und befruchtende Gespräche. Diese Offenheit wurde auch von den befragten beteiligten Expert:innen thematisiert. Als besonders positiv wurde die Offenheit und Neugierde der Teilnehmenden, die Grundlage für eine sehr gute und entspannte Diskussionskultur bot, wahrgenommen¹¹.

„Was mir am stärksten im Gedächtnis geblieben ist, das waren die Laborversuche im Freien. Warum? Ungewöhnlich, verständlich. Lustig. Informativ. Die Mischung aus ernsthaft und spielerisch. Einfach kurzweilig.“

Teilnehmer:in Workshop Pflanzen I

„Am meisten haben mir Inputs geholfen, weil die aufgezeigt haben, was einem wirklich hilft oder was möglich werden könnte. Da ist auch wirklich noch etwas Neues gekommen.“

Teilnehmer:in Workshop Luft

„Bei der Expertenrunde zum Beispiel kannte ich viele Sachen auch schon, die besprochen worden sind. Ich fand aber interessant, wie viele Anschlussmöglichkeiten man hatte beziehungsweise andere Personen als Input gegeben haben. Von daher sind meine Erwartungen in dem Sinne erfüllt worden, dass ich mehr dazu gelernt habe.“

Teilnehmer:in Workshop Luft

„Ich fand es total schön, dass ihr zugehört habt. Weil gerade bei dieser Thematik ist es immer sehr schwierig, dass man eigentlich kein Sprachrohr hat. Und sich auch nicht gehört fühlt. Und dass es Zeit gab für jeden und jeder ernst genommen wurde, auch wenn du kein Fachwissen hattest, zu sagen, was du darüber denkst und was du fühlst. Diese Chance kriegst du eigentlich sonst nicht. Und das ist irgendwie das, was ich auch anderen erzählt habe, was ich so gut daran fand. Das ist Gold wert und es war für mich einfach wichtig das zu haben, um auch Vertrauen zu euch aufbauen zu können.“

Teilnehmer:in Workshop Pflanzen I

„Die positive Grundstimmung. Der Austausch mit den Teilnehmern, dass alle so begeistert waren, fast so ein bisschen wie kleine Kinder. Einfach diese ganze Stimmung und dass ich es geschafft habe, über meine Grenze zu gehen und endlich mal Maden angefasst habe. Weil da hatte ich nämlich ein Trauma aus der Kindheit.“

Teilnehmer:in Workshop Insekten

¹⁰ Mit 4,2 von 5 möglichen Punkten. Der Detailblick in die Bewertungen der einzelnen Themenfelder erfolgt im nachfolgenden Kapitel.

¹¹ Auch die befragten Expert:innen, die an der Umsetzung der Workshops beteiligt waren, nahmen die Workshops einheitlich als ein neuartiges Format im Bereich der Wissenschaftskommunikation wahr.

Die Hands-on Interaktionen (*Machen*), die als Einstieg und Vorbereitung in die Wissensvermittlung angeboten wurden (z. B. Insekten fangen, DNA-Experimente, Bodenproben nehmen, Luftproben sammeln), wurden als hilfreich wahrgenommen¹². Ziel der Aktivitäten war eine bewusste Unterbrechung der kognitiven Elemente sowie die Möglichkeit, einen sinnlichen Zugang zu den Themen zu bekommen. Häufig entstanden schon während der Tätigkeit spannende Gespräche zwischen Teilnehmenden, aber auch mit Expert:innen, bei denen wir den Eindruck hatten, dass sie durch die Tätigkeit hervorgebracht wurden. So tauchten die Teilnehmenden beim Kartoffelkäfer absammeln, beim Schaben-Wettrennen oder beim

Bienendrohnenlarvenpulen auch auf sinnlicher Ebene in das Thema des Workshops ein und konnten ihre Erfahrungen in Kleingruppen unmittelbar reflektieren. Vor allem bei den Insekten-Workshops lösten der unmittelbare Kontakt mit den Insekten unterschiedlichste Emotionen aus und knüpfte an Vorerfahrungen an – von Angst, über Ekel bis hin zu Freude und Erinnerungen an schöne Kindheitsmomente war alles dabei. Damit wurde ein idealer Nährboden für Austausch und Selbstreflexion geschaffen. Auch beim Workshop zum Thema *Boden* halfen die Kontaktmomente mit dem Medium Erde für eine bewusstere Wahrnehmung, die bei einigen Teilnehmenden starke Aha-Momente auslöste.

„Also für mich war es am zweiten Tag eine Konfrontation mit meinem Ekel. Ich weiß nicht, wie es den anderen gegangen ist, die Mehlwürmer oder andere Insekten hatten. Als ich mich für die Fliege entschieden habe, bin ich nicht davon ausgegangen, dass ich es auch noch mit Lebendgetier zu tun haben werde.“

Teilnehmer:in Workshop Insekten

„Ich habe heute eine noch intensivere Verbindung zum Boden aufgebaut. Als ich den Boden berührt habe, habe ich gespürt, wie sehr sich der Boden gefreut hat, dass ich mir Zeit für ihn nehme. Ich habe das Gefühl deutlich gespürt, dass der Boden zu mir eine Verbindung aufgebaut hat. Das ist ein wohltuendes Gefühl, den Boden zu berühren und zu fühlen. Eine Existenz ohne Boden gibt es für mich nicht und ist auch nicht vorstellbar.“

Teilnehmer:in Workshop Boden

Bei den Werkzeugen in der Phase *Kultivieren* wurde vor allem das Schreiben der Geschichten und die sich anschließende Gruppendiskussion als besonders hilfreich für die Auseinandersetzung mit den bioökonomischen Themen bewertet. Dies bestätigte sich in der Retrospektive. Die Geschichten und die anschließende Gruppendiskussion empfanden wir als großen Schatz – einen Schatz, der Emotionen, Einstellungen, Wissen, Botschaften und Wünschen der Teilnehmenden in sich trug. Wir werten die *Artikulation* als den wichtigen Moment, der den Teilnehmenden half, eigene Haltungen zu artikulieren, sich über persönliche Einstellungen und Wünsche klar zu werden und diese im Anschluss zu reflektieren. In der Konsequenz bildeten die Geschichten und Diskussionsaufnahmen den Kern der Erhebungsdaten sowie zentrale Elemente der Ausstellung. Das Geschichtenschreiben wurde von den Teilnehmenden überwiegend positiv aufgenommen. Für viele war es

nicht selbstverständlich, eine Geschichte zu schreiben. Wir konnten durch die Begleitung jedoch umfassend motivieren und erreichen, dass alle Teilnehmenden eine Geschichte schrieben und diese im Anschluss mit der Kleingruppe teilten. Einige benötigten dabei intensivere Betreuung, andere machten hingegen nur Stichpunkte. Auch diese Impulse waren für die anschließenden Diskussionen ausreichend. Die fehlenden Verknüpfungen konnten im Anschluss durch die Moderation aufgefangen werden. Dieses Werkzeug und die Einbettung in die Workshops sorgte aus unserer Sicht für eine starke Vertrauensbildung und für den wertschätzenden Umgang für die Begegnung auf Augenhöhe. Weil Jede:r wusste, dass die Aufgabe fast allen Teilnehmenden als Kreativleistung in sehr kurzer Zeit viel abverlangt hat und auch in der kurzen Zeit schwer gefallen ist, merkten wir, dass die Geschichten ganz viel – implizites Wissen, Einstellungen und Werte – zu Tage brachten.

„Die Geschichte, bei der ich am Anfang erst gedacht habe: ‚hasse ich‘, war super. Auch dass man sich in zwei Gruppen nochmal aufgeteilt hat und dann wirklich ins Gespräch darüber kam, war super hilfreich. Dieses Kreativsein zum Schluss, ich bin ja normalerweise nicht so ein Kreativer, das fand ich mega. Weil man dann irgendwie doch das zusammenfassen konnte und verbildlichen konnte und vielleicht hätte man es in zwei, drei oder in vier, fünf Sätzen nicht so geschafft wie erst, wenn man es einfach mit einem Prototyp macht. Und dadurch konnte man das rund machen und abschließend sagen: Guck mal, das habe ich hier echt mitgenommen.“

Teilnehmer:in Workshop Pflanzen I

¹² Mit 4 von 5 möglichen Punkten.

Über die Workshops hinweg haben sich Wünsche, Botschaften und vor allem Werte als nützlich erwiesen, um darüber zu sprechen, wie Teilnehmende in Zukunft bzw. in einer Zukunft der Bioökonomie leben wollen. Während wir in den ersten beiden Workshops noch direkt nach konkreten Zukunftsvorstellungen und -bildern gefragt hatten, wurden in den weiteren Workshops die oben genannten Inhalte zum Mittelpunkt der Diskussionen. Die Reflexion der eigenen Werte, aber auch individueller Wünsche und Botschaften bildeten die Möglichkeit, Grundlagen der eigenen Zukunftsvorstellungen und -bilder wie ein Werteverständnis oder politisch und gesellschaftlich wünschenswerte Rahmenbedingungen zu formulieren. So konnten sich Teilnehmende Zukunftsbildern nähern, ohne ad hoc konkrete Szenarien imaginieren zu müssen.

Um es auch Außenstehenden zu ermöglichen, in die Gedankenwelten der Teilnehmenden eintauchen zu können, nutzten wir die Geschichten als zentrales Element der Ausstellung MACHT NATUR. Dafür kategorisierten wir sie hinsichtlich der in ihr abgebildeten zentralen Haltung, ihrer Qualität¹³ und der Verknüpfung zu den in den Workshops entwickelten *Diskurs-Objekten*. So identifizierten wir eine Auswahl an Geschichten, die aus unserer Sicht ein besonders hohes Potential zur Erweiterung des Diskurses in der Gesellschaft bieten und daher im Rahmen der MACHT NATUR Ausstellung ausgestellt wurden.

„Ich fand es gut, mich mal aus meiner eigenen Perspektive herauszubewegen. Also durch das Geschichteschreiben. Da hast du natürlich ja auch den Empathiewert. Bei mir war es, dass ich Luft als Geschenk habe und wie ich das verpacken oder wie ich das wahrnehmen würde und warum. Finde ich einen guten Ansatz. Weil man die Person dazu auffordert, mal auf eine anderen Art und Weise Luft zu beschreiben, als man es kennt.“

Teilnehmer:in Workshop Luft

„Mir ist vor allem die Übung am Ende vom zweiten Tag im Gedächtnis geblieben mit der Geschichte, die wir da geschrieben haben. Das fand ich sehr cool, weil mir das sehr viel gebracht hat, da mal drüber zu reflektieren und selbst über viele Dinge nachzudenken, weil man da Zeit hatte mal selbst in sich zu gehen.“

Teilnehmer:in Workshop Pflanzen II

„Und auch speziell bei den Übungen Geschichte und Prototyp war für mich schon interessant zu schauen, was kommt da überhaupt raus. Das sind ja auch Sachen, die man jetzt nicht unbedingt so von vornherein genau plant. Ich fand das ganz überraschend, dass dann so eine Geschichte kam. Mir war nicht bewusst gewesen, dass es ein so wichtiges Thema für mich ist. Von daher fand ich das ganz schön, dass da was hervor geholt wurde, was vielleicht so ein bisschen tiefer schlummert wo der Kopf sich sonst nicht die Mühe macht.“

Teilnehmer:in Workshop Pflanzen I

¹³ Qualität definieren wir über Anschlussfähigkeit, Verständlichkeit und Vollständigkeit.

Die Wahrnehmung des Unheimlichen

Unheimlichkeit ist bei den Teilnehmenden innerhalb der Workshops immer dann entstanden, wenn Mentale Modelle ins Wanken gebracht wurden. Dazu zählten Momente, in denen das bestehende Weltverständnis oder Selbstkonzept der Teilnehmenden infrage gestellt wurde. Ganz konkret wurde dies beispielsweise an andersartigen Pflanzenzüchtungen (weiße Auberginen), in Hydroponikanlagen oder bei der direkten Interaktion mit Insekten (Bienenlarvenpuppen oder Insekten verspeisen). Emotionen wie Wut, Ekel, Angst, Irritation, aber auch Überraschung waren diesen *unheimlichen Momenten* vorgelagert und führten zu Überarbeitungs- und Reflexionsprozessen in den mentalen Strukturen der Teilnehmenden.

Wir konnten auch beobachten, dass die Wahrnehmung *unheimlicher Momente* während der Workshops über die konzeptionell angelegten Momente (*Irritation*) hinaus ging. So wurde bspw. auch die undifferenzierte, selbstgefällige Meinung oder das Unwissen anderer, aber auch die Konfrontation mit den eigenen Vorteilen oder unhinterfragten Sozialisierungsmustern als *unheimlich* oder ambivalent wahrgenommen. Die Teilnehmenden fühlten sich im Zwiespalt mit den Meinungen anderer und dem Spiegel von außen. Vor allem Informationslücken erzeugten ein Gefühl des Abgehangenseins.

Unheimlichkeit wurde auch in Bezug auf Meinungs-aushandlungsprozesse erlebt. So wurden Ansichten anderer als eindimensional und festgefahren wahrgenommen oder als Schwarz-Weiß-Denken. Beides führte zu einem Gefühl des *Unbehagens*. Auch der soziale Vergleich spielte eine Rolle. So wurde es beispielsweise als *unheimlich* empfunden, wenn andere Teilnehmende ein starkes Mitgefühl gegenüber Pflanzen artikulierten. Diese Reflexion der eigenen Mensch-Natur Beziehung war immer wieder Anlass für *unheimliche Momente*. Konkret zeigten sich drei Phänomene:

ERSTENS · Das Abhängigkeitsverhältnis des Menschen von der Natur sowie die Machtlosigkeit gegenüber der Natur (bspw. den Naturgewalten) und künstlich erzeugten Mutationen, von Krankheitserregern bis Cyborg-Insekten.

ZWEITENS · Die Ambiguität der menschlichen Natur und damit einhergehende offene Fragen zur Rolle und ungeklärten Verantwortlichkeiten des Menschen. Dabei wurden die menschliche Zerstörung der Natur, der falsche Fokus auf Symptome statt Ursachen, die Fehlbarkeit und Bestechlichkeit des Menschen im Umgang mit sensiblen, offenen Zukünften sowie naive und einfache Ansichten des Menschen als *unheimlich* herausgestellt.

DRITTENS · Die Dominanz und Macht des Menschen über die Natur als Coping-Strategie („Ist der Mensch nicht anpassungsfähig, passt er die Natur an sich an.“) sowie die Tendenz der Entfremdung von natürlicher Landschaft. Der als *unheimlich* erlebte Umgang des Menschen mit der Natur ergab sich aus der Umweltverschmutzung oder -zerstörung aufgrund von Bequemlichkeit oder Unwissen in Kombination mit Empathie oder Egoismus sowie ökonomischer Funktionalität über ethischen Kosten beispielsweise durch Massentierhaltung oder Versauerung der Böden durch Düngung.

Unheimlichkeit besteht auch gegenüber Technologie-Idealismus, gespeist aus einem fragwürdigen, dysfunktionalen Verständnis von Wirtschaftlichkeit und Optimierungstendenzen. Dass wertvolle und bewährte Wissensbestände aufgrund neuer Innovationen oftmals verloren gehen oder immer weniger Wertschätzung erfahren, wird als *unheimlich* wahrgenommen. Die Situation wird als Dilemma zwischen Traditions- und Erfahrungswissen sowie Innovationen wahrgenommen. Darüber hinaus ist der geringe Raum zur Mitgestaltung bezüglich Lösungsansätzen mit *Unheimlichkeit* besetzt. Manipulation und Werteverlust bis hin zu Missbrauch von Forschung aufgrund von starken Einzelinteressen wurden besonders in Bezug auf gentechnische Eingriffe befürchtet.

DISKUSSION UND AUSBLICK

14. Verschiedene Perspektiven auf unsere Ergebnisse

Anknüpfend an den Bioökonomiediskurs haben wir die Ergebnisse unserer Auswertung einer kritischen Betrachtung aus angrenzenden Wissenschaftsdisziplinen – Philosophie, Zukunftsforschung und Umweltpsychologie – unterzogen, um den Mehrwert des entwickelten *Diskursfeldes* zu untersuchen.

Die drei gewählten Perspektiven haben alle- samt eine hohe Bedeutung im gesellschaftlichen Diskurs, sei es im Hinblick auf gesellschaftliche Werte und Normen, die individuelle und kollektive Gestaltung von Zukünften oder die Betrachtung von Wechselwirkungen.

Eine Perspektive aus der Philosophie

Ausgehend von den besprochenen und im *Diskursfeld* verankerten Themen wurden typisch polarisierende Themen erkannt, die vor allem in einem progressiven Milieu gerne und offen diskutiert werden. Aussagen wie, Mensch und Natur sind gleichberechtigt, sind ebenso typisch für eine progressive linksliberale Denkweise wie auch die Freude daran, verschiedene Meinungen und Perspektiven zu reflektieren. Für Traditionalisten ist die Natur eher etwas, das Menschen für sich nutzen dürfen. Diese Ansicht fand sich kaum in den Diskussionen der Workshops wieder. Dies bedeutet für die Betrachtung der Ergebnisse und das weitere Vorhaben, zu reflektieren, mit wem gesprochen wurde und wie zukünftig andere Milieus besser eingebunden werden können.

Ein zentrales Thema des *Diskursfeldes* ist *Selbstwirksamkeit*. Ein Begriff, der im philosophischen Gespräch als derzeitiger Trendbegriff in einem kosmopolitischen Coaching gewertet wird. Es entsteht die These, dass man sich die Frage nach der Selbstwirkung, also dem Sinn des eigenen Tuns etc. leisten können muss. Damit ist diese Frage eher in Gesellschaften und Gesellschaftsschichten mit hohem Bildungsstand und einer Wissenskultur zu finden.

Die Darstellung des *Diskursfeldes* wird aus philosophischer Perspektive als plausibel und die drei Begriffe *Natur-, Menschen- und Technikbild* als passend anerkannt. In der progressiven Philosophie findet sich sowohl die Technikskepsis (Adorno) als auch die

Technikbegeisterung (Pinker). Auch im progressiven Milieu lassen sich also kontroverse Betrachtungen erzeugen. Die Begriffe *Macht, Verantwortung* und *Gerechtigkeit* hingegen werfen weitere Fragen auf. Wie definieren wir diese? In welchem Verhältnis stehen sie? Bedingen sie sich? Aus philosophischer Perspektive knüpfen an den Begriff *Selbstwirksamkeit* noch die Begriffe *Identität* und *Handlungsfähigkeit* an. Handlungsfähigkeit wiederum steht im Ethikdiskurs in enger Verbindung mit *Verantwortung* und fragt: „Was kann ich tun? Was soll ich tun? Muss ich etwas tun?“ – Fragen, die wir auch mit den Teilnehmenden diskutiert haben. Diese Fragen führen letztendlich zu der Frage: „Wer bin ich?“ – und damit zum Diskurs um die personale Identität. Identität ist in der Philosophie etwas existenzielles, das man nicht verlieren darf.

Vor allem der Begriff *Macht* im *Diskursfeld* hat immer wieder Diskussionen angeregt. Aus philosophischer Perspektive ist Macht eng mit dem Handlungsbegriff verbunden. Denn um handlungsfähig zu sein, braucht ein Mensch die Macht zu handeln, etwas tun zu können. Nur eine Person, die selbst zwischen mindestens zwei Handlungsoptionen wählen kann, ist autonom. Handeln ist zentral für unser Menschsein und unterscheidet uns von anderen Lebewesen. Dahinter liegt die Frage nach der Kausalität, warum handeln wir und wo können wir handeln. Kausalität lässt sich auch mit Wirksamkeit übersetzen.

Zudem kam der Hinweis, dass das Nachdenken über Handlungsfolgen in weiter Zukunft eine sehr junge Art zu denken ist, die etwa 1950 entstanden ist. *Reflexion* wurde in diesem Gespräch als zentral gewertet und warf die Frage auf, ob der Begriff eher in der Mitte des *Diskursfeldes* positioniert werden sollte. Generell funktioniert Reflexion eher über das Menschenbild, den sozialen Vergleich oder ähnliches. Dennoch kommt der Mensch einerseits aus der Natur. Andererseits ist Technik eine wesentlicher Bestandteil unserer Kultur. Technische Errenschaften wie das Feuer, das Rad oder die Schrift ermöglichten erst Zivilisationen, Gesellschaften und Kulturen. Technik ist somit auch mit uns selbst eng verwoben. In der Retrospektive haben Teilnehmende Technik eher weniger als Teil des eigenen Selbst verstanden und viel mehr als etwas, was außerhalb von Natur steht. Auch der Mensch an sich wurde öfter als eine Macht gesehen, die häufig auf negative Weise in die Natur eingreift.

Eine Perspektive aus der Zukunftsforschung¹

Inwiefern halfen dir die Workshops, dir eine wünschenswerte Zukunft vorzustellen? Diese Frage fiel den Teilnehmenden mit Abstand zum Workshop nicht immer leicht zu beantworten, da in den meisten Workshops, die Frage nach Zukünften nicht offen gestellt wurde. Statt die Methode hinsichtlich ihrer Eignung zum Zukunftsdenken zu bewerten, hat ein Großteil der Teilnehmenden im Telefongespräch eigene Zukunftsvorstellungen vorgestellt – ein Indiz dafür, dass sie sich Gedanken über mögliche Zukünfte mit Bezug auf bioökonomische Themen gemacht haben.

Innerhalb der Workshops wurden eher weniger konkrete Zukunftsbilder erarbeitet. Teilnehmende nahmen dies teilweise als unbefriedigend wahr. Stattdessen wurden Rahmenbedingungen der eigenen Zukunftsvorstellungen und -bilder, wie ein Werteverständnis oder politisch und gesellschaftlich wünschenswerte Ausgangslagen, formuliert. Die Zukunftsvorstellungen blieben eher abstrakt und ohne konkrete Handlungsvorschläge. Leichter fiel es den Teilnehmenden, Wünsche bzw. Botschaften an die oben genannten Rahmenbedingungen sowie gegenwärtige Handlungsaufforderungen zu formulieren. So bestätigten sie Grunwalds Annahme, dass die Zukunft eine gegenwärtige

Konstruktion eben dieser ist, die als Reflexionsbegriff gegenwärtiger Zukunftsvorstellungen fungiert (Grunwald, 2009).

Die Workshops haben es geschafft dazu anzuregen, sich mit dem jeweiligen Thema heute und in Zukunft sowie ihrer eigenen Rolle bzw. dem eigenen Handeln auseinanderzusetzen. Die Verbindung von Kunst, Kreativität, Intuition und sachlich-rationalen Informationen als Ansatz mit Zukunft umzugehen, wurde weitgehend positiv bewertet. Besonders hilfreich für zukunftsgerichtetes Denken war die Wissensvermittlung. Diese ermöglichte es, plausible auf Fakten basierende Zukünfte zu erdenken, unterschiedliche Perspektiven kennen zu lernen und daran anknüpfend alternative Zukünfte zu entwickeln. Um sich von der Gegenwart zu lösen, brauchen Personen plausibles und fundiertes Inhaltswissen über mögliche Zukünfte (Stern und Koerber, 2000; Popp, 2016). Die Wissensvermittlung zeigte Alternativen für mögliche Zukünfte auf, löste dabei aber teilweise Unbehagen aus. Reflexive Momente, in denen man sich mit den eigenen Gefühlen und Positionen auseinandersetzen konnte, wurden ebenfalls als hilfreich empfunden. Der Mensch als reflexives Wesen überprüft schon von Natur aus das eigene Handeln auf den Handlungserfolg hin,

um Handlungskompetenz aufzubauen. Dabei werden gleichzeitig subjektive Erklärungsmodelle bzgl. der Umwelt überprüft. Selbstreflexion dient Individuen zusätzlich zur Strukturierung komplexer Probleme und deren Lösung und verhindert, dass Probleme einfach beiseite geschoben werden (Edelmann und Wittmann, 2012).

Das positive Feedback zu Gruppendiskussionen knüpft an die Zukunftsforschung an, die auf Grund der Komplexität zukunftsbezogener Fragen eine multiperspektivische Betrachtung verlangt (de Haan und Uhl, 2016). Individuen orientieren sich im Handeln am eigenen sozialen Umfeld und reflektieren sich selbst im Gegenüber (Schäfers, 2016). Die Gruppendiskussion wird somit zum weiteren reflexiven Element auf anderer Ebene. Die Geschichten haben speziell dazu aufgefordert, aktiv eine andere Perspektive einzunehmen. Sie machten Werte transparent und diskutierbar. Da vor allem der Austausch als besonders wichtig für die Entwicklung von alternativen Perspektiven ist, bildet das Entwickeln von Geschichten aus Sicht der Zukunftsforschung eine optimale vorbereitende Methode für den Diskurs, um zunächst den eigenen Standpunkt zu festigen. Von den Teilnehmenden wurden teils konkrete Lösungsansätze, wie die Zukunft besser gestaltet werden kann vermisst – vor allem in Bezug auf die Klimakrise. Auch wurde angemerkt, dass der Zukunftsfokus nicht immer klar war, da wir diesen nicht durchgängig benannt haben.

¹ Die Zukunftsforschung setzt sich unter dem Einsatz verschiedener wissenschaftlicher Methoden mit der Analyse und Erarbeitung von Zukunftsbildern auseinander. Zukunftsbilder repräsentieren mögliche, wahrscheinliche und wünschbare Annahmen über zukünftige Sachverhalte und dienen als Orientierung für auf die Zukunft ausgerichtete Entscheiden und Handeln (Neuhaus, 2009, 2017). Die Zukunftsforschung versucht nicht eine Zukunft vorherzusehen, sondern einerseits gegenwärtige Entwicklungsstrukturen zu erkennen und andererseits vielfältige Zukunftsvorstellungen sichtbar zu machen. Darauf aufbauend werden Orientierungspunkte für gegenwärtiges Entscheiden und Handeln entwickelt. Ferner setzt die Zukunftsforschung Impulse, die zur Diskussion, zum Denken in Alternativen sowie zum Perspektivwechsel einladen.

Eine Perspektive aus der Umweltpsychologie²

Was macht Natur aus? Welche Macht hat Natur und welche Macht haben wir über sie? Bei diesen Spannungsfeldern haben wir viele Überschneidungen zur Forschung in der Umweltpsychologie entdeckt. Bei ihren multidisziplinären Wurzeln und Facetten zeichnet sie sich dadurch aus, dass sie ebenfalls Erklärungen in der Alltagswelt der Akteure aufsucht (Lantermann und Linneweber, 2006), wobei sie auf den Fundus an Theorien und Modellen der Psychologie zurückgreift. Die formalisierten Vorgehensweisen aus dem psychologischen Repertoire erweitern daher die Perspektive auf unsere explorative Forschung.

Unser *Diskursfeld* zur Bioökonomie wurde mit vier Umweltpsycholog:innen unterschiedlicher fachlicher Schwerpunkte und beruflicher Positionen in Experteninterviews reflektiert. Es zeigte sich, dass zentrale Termini aus umweltpsychologischer Literatur und Praxis bedeutende Schnittmengen mit den Kernaspekten unserer Analysen aufweisen. Die Begriffe des Diskursmodells wurden als „bunte Mischung an Begriffen verschiedener Denkrichtungen“ aufgenommen, was die Diversität der Charakteristika und Gedanken aller Workshop-Teilnehmenden widerspiegelt. Die Umweltpsychologie selbst fragt nach *Verhaltensklärungen und dafür bedeutenden Zusammenhängen der einzelnen Faktoren des Modells*. Unser *Diskursfeld* fokussiert vielmehr einen zugänglichen Einstieg in den Diskurs zur Bioökonomie. Die Wirkweise des

Modells, nach diesem Verständnis, wurde seitens der Umweltpsycholog:innen bestätigt. Von den Begriffen ausgehende Assoziationen bieten vielfältige Impulse für einen Diskurs und funktionieren als offener Gesprächsleitfaden. Um den Ansprüchen der umweltpsychologischen Disziplin gerecht zu werden, müssten jedoch noch stärkere Bezüge einzelner Modellkomponenten und weitere Differenzierungen der Begriffe erfolgen. Vor allem der funktionale Wert des Modells wird seitens der Umweltpsycholog:innen gewertschätzt. Sie sehen hier ein *Rahmen- oder Orientierungsmodell*, das Wahrnehmungen, Erfahrungen und Wissensbestände zu Teilbereichen der Bioökonomie strukturiert.

Die Umweltpsycholog:innen stellten *Werte* als das zentrale Bindeglied der einzelnen Mechanismen und Modellebenen heraus. In der Umweltpsychologie gilt als erwiesen, dass sozio-ökologisches Handeln stark wertegesteuert ist. Dies wird in umfangreichen Theorien und Modellen deutlich, die Werte in den Kontext weiterer Faktoren, wie Wissen um Konsequenzen und Sorgen um eigene, gemeinschaftliche oder Interessen der Natur stellen. Eine bedeutende Grundlage bildet Schwartz Theorie der Struktur menschlicher Werte (Schwartz und Boehnke, 2004). Daran anknüpfbar gilt die Ausprägung altruistischer, geozentrischer und ecozentrischer Wertvorstellungen (Schultz et al., 2005) – also die stärkere Gewichtung von Bedenken gegenüber dem

Naturschutz, Anliegen der Menschheit oder dem Wohlbefinden der eigenen Person. *Wissen* hingegen gilt in der Umweltpsychologie als wenig handlungsrelevant. Ein gemeinsamer Wissensraum als Common Ground ist in Ausnahmefällen grundlegend. Als weitere Schlüsselvariable im menschlichen Wirken wird in der Umweltpsychologie die *Selbstwirksamkeit* gesehen. Bedeutend sind hierbei differenzierte Bereiche gegenüber denen Selbstwirksamkeit im Themenkomplex Bioökonomie empfunden werden kann, wie die Technologie an sich, politisches Geschehen oder die Meinungsbildung. Hier wird in der umweltpsychologischen Forschung zunehmend der Begriff der *kollektiven Wirksamkeit* aufgenommen (Hamann und Reese, 2020). Die Orientierung im *Diskursfeld* Mensch-Natur-Technik geschieht demnach durch „kognitive Kategorien“. Naturverbundenheit und anthropozentrische Wertvorstellungen werden besonders als Faktoren der Einstellungs- und Verhaltensbildung durch die Expert:innen herausgehoben. Damit wird ein starker Zusammenhang zu den Komponenten des Selbst im Modell, besonders zu den Werten hergestellt.

Macht, Gerechtigkeit, Verantwortung leisten ihren Anteil als normative, moralische Kategorien. Die drei Begriffe finden als Konzepte in der Umweltpsychologie verschieden stark Berücksichtigung und werden in ihre individuellen und kollektiven Wirkweisen unterteilt. Ein Zusammenhang zwischen ihnen scheint innerhalb der Disziplin unüblich. Der Zusammenhang des Machtbegriffs mit dem Konzept der Selbstwirksamkeit wird auch von den Umweltpsycholog:innen unterstrichen. Der Selbstwirksamkeit wirken Gefühle nach Fremdbestimmung durch Macht anderer gesellschaftlicher Akteure entgegen.

Auch wird zwischen Verantwortung im individuellen und politischen Kontext unterschieden, wobei strukturelle Komponenten mit dem Bereich der individuellen Verantwortung verzahnt sind. Als Verantwortung kann in der Umweltpsychologie ein individuelles Verpflichtungsgefühl im Sinne übergeordneter Ziele verstanden werden, das ebenso altruistisches Handeln für ein höheres gemeinschaftliches Gut einschließt oder durch soziale Normen hergestellt werden kann.

Erfahrungsbasierte Zugänge ebenso wie Einzelgespräche und Gruppendiskussionen wurden seitens der Umweltpsycholog:innen als wirkungsvoll in der Praxis erlebt und empfohlen. Mehr Expertise dazu verspricht die Disziplin Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), eine Teildisziplin der Pädagogik. Als handlungsorientierte Praxis beschäftigt sie sich mit Interventions- und Bildungsmaßnahmen und testet als Forschungsfeld deren Wirksamkeit.

Die Ambiguitätstoleranz und kognitive Dissonanz wurden als gewöhnliche Prozesse des Alltags eingeordnet, denen eine zentrale Bedeutung im Orientierungsrahmen der Bioökonomie bestätigt wird. Die Ambiguitätstoleranz wird als bedeutender Faktor im Umgang mit Komplexität, welche auch dem *Diskursfeld* der Bioökonomie unterliegt, unterstrichen. Kognitive Dissonanzen sind laut der Expert:innen ein Schlüsselthema in Veränderungsprozessen und fragen unter Einbezug des sozialen Gefüges nach dem Umgang mit individuellen Situationen, in denen Aspekte mental nicht zueinander passen. Das Zusammenspiel beider Konzepte folgt dem Schema: je geringer die Ambiguitätstoleranz, desto häufiger treten Dissonanzreduktion und je höher die Ambiguitätstoleranz, desto komplexere Themen können Menschen bearbeiten.

² Umweltpsychologie beschäftigt sich mit den Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt mit Schwerpunkt auf dem individuellen Verhalten und den Erlebensperspektiven des Menschen. Der Begriff der Umwelt wurde 1924 von Willy Hellpach erstmals unter dem Titel „Psychologie der Umwelt“ definiert und unterteilt dabei in geopsychische (natürliche), kulturseelische (kulturelle) und sozialpsychische (soziale) Umwelten (Lantermann und Linneweber, 2008).

15. Resümee zu unseren Formaten

FUV hebt sich durch den erfahrungsbasierten Zugang zu bioökonomischen Themen von stark gesprächsorientierten Formaten ab. Emotionen werden bewusst zugelassen und im Wechsel aus Gruppen- und Selbstreflexion eingeordnet. Das wiederkehrende und bewusst angelegte Element von Ambivalenzen auf Kognitions- und Emotionsebene regte die Teilnehmenden, jung wie alt, zum Nachdenken an. Ein schneller, intuitiver Einstieg und eine Sensibilisierung für Themen der Bioökonomie wurden ermöglicht und konnten zu einer wertvollen Erweiterung der eigenen Perspektiven beitragen. Die Wissensver-

mittlung durch Expert:innengespräche, Texte und Objekte war stets eng mit den *Erfahrungsräumen* verknüpft, was dazu beitrug, dass die Themen der Bioökonomie trotz Komplexität verständlich erklärt werden konnten. Hier wirkten sich insbesondere die Orte in der freien Natur positiv aus. Die Nachbefragung der beteiligten Expert:innen zeigte, dass das Format zur Wissensvermittlung für ein breites Publikum ohne Vorwissen als sehr geeignet wahrgenommen wurde. Geschätzt wurden die offene Gesprächskultur, der Abbau von Vorurteilen, der Wechsel aus Theorie und Praxis und der emotionale Zugang.

„Wie kann man Orte wie diesen hier finden, wo man auch mal zur Ruhe kommt und einfach auch Platz für Diskurs ist?“

Teilnehmer:in Workshop Insekten

„Ich würde gerne nochmal dem ganzen Team sagen, wie faszinierend es war, wie ihr diesen Workshop aufgebaut habt. Das fand ich total genial. Und auch die Teilnehmer, diese Vielfalt. Die Diskussionen waren für mich das Bereichernde. Dass wir uns ausgetauscht haben untereinander. Und dass auch jeder seine Ansichten miteinbringen konnte. Das fand ich einfach genial.“

Teilnehmer:in Workshop Insekten

Vor allem die durch die methodische Ausrichtung erzeugte Offenheit – sowohl über effizienz- und technologiebasierte als auch über suffizienz- und konsistenzbasierte Möglichkeitsräume zu sprechen – war ein Gelingensfaktor. Grundlage dafür war die an das *Unheimliche* anknüpfende Ambivalenz, die wir den Teilnehmenden vermittelt haben. Diese wurde teilweise auch als herausfordernd wahrgenommen, da wir keine eindeutigen Handlungsempfehlungen ausgesprochen haben. Die damit einhergehende Unsicherheit muss durch Sicherheit in Methodik, Moderation und Stimmung aufgefangen werden.

Entsprechend des Stufenmodells der Partizipation (siehe Kapitel 2) wurden mit den Workshops die Stufen 3, 4 und 5 adressiert und erfolgreich umgesetzt. Auf dieser Basis können aus unserer Sicht durch eine Rückführung in die Wissenschaft und darauf aufbauend durch einen längerfristigen Austausch die weiteren Stufen des Modells angeknüpft werden. Grundlegend dafür ist eine Offenheit von Akteur:innen sowie Strukturen, die es ermöglichen, Erkenntnisse aus Formaten wie FUV einzubeziehen. Darüber hinaus muss zunächst ein Verständnis für die Möglichkeiten und die Erwünschtheit der eigenen Meinung langfristig etabliert werden. Für diese Schritte sind Vertrauen und Glaubwürdigkeit grundlegende Faktoren, die eine Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren und die Nutzung lokaler Strukturen nahelegen. Neben der Frage, worüber eigentlich gesprochen werden sollte (und damit verbunden dem entsprechendem Fachwissen), steht die Frage, wer einen Diskurs über einen längeren Zeitraum moderiert und an welcher Stelle wie Inhalte von wem zusammengeführt werden.

Da die von uns herausgearbeiteten Gesprächsthemen weniger wissenschaftlich-technischer Natur waren, als werte- und wünschebasiert mit

einer starken Gewichtung des Naturverständnisses, sehen wir vor allem Akteur:innen wie Vereine, Kirchengemeinden oder Naturschutzverbände mit ihren Mitgliedern als Bindeglied zu lokalen Netzwerken. Dabei stellten wir fest, dass eine wirkliche Öffnung der Teilnehmenden eine enorme Verantwortung mit sich bringt und halten eine Ergänzung solcher Formate durch Expertisen wie beispielsweise aus der Psychologie oder dem Coaching für sinnvoll. Aus unserer Sicht ermöglicht eine Übersetzung von abstrakten bioökonomischen Themen in bereits existierende oder für die Zukunft antizipierte Beispielumgebungen eine Übersetzung in konkrete Lebenswelten von wissenschaftsfremem Publikum. Insbesondere an diesem Punkt sind Expertisen aus der Gestaltung und Zukunftsforschung hilfreich.

Rückblickend stellte sich die Bewerbung der Workshops als besondere Herausforderung heraus, die wir unterschätzt haben. Die konzeptionelle Ambition, die Workshops mit möglichst unvoreingenommenen Teilnehmenden zu bestreiten, stellte sich als zusätzliche Herausforderung für die Kommunikation heraus. Wir stellten fest, dass durch eine Zusammenarbeit mit lokalen Akteur:innen und eine direkte Ansprache Menschen zu einer Teilnahme bewegt werden konnten. Im Kern ging es darum, Vertrauen und persönliche Beziehungen aufzubauen. So erwiesen sich gemeinsame Aktivitäten, wie beispielsweise die Teilnahme an einer Flurfahrt der Agrargesellschaft Pfiffelbach oder Gespräche an der lokalen Milchtankstelle, als hilfreich. Unser Eindruck war, dass es für viele der von uns angesprochenen Personen außerhalb der eigenen Vorstellungskraft lag, dass eine Institution wie das Bundesministerium für Bildung und Forschung – weit entfernt und ohne Kontaktfläche – ein ernsthaftes Interesse an ihren ganz persönlichen Einstellungen und

Meinungen haben könnte. Eine regelmäßige örtliche Präsenz, die Zusammenarbeit mit lokalen Multiplikator:innen und der damit einhergehende Zeitaufwand sollten daher für zukünftige Vorhaben eingeplant werden.

Die Auswertung der Workshops führte zu der Entwicklung eines *Diskursfeldes*, in dem Kernaussagen der Teilnehmenden verortet wurden. Dies sollte erstens Außenstehenden (wie z. B. den Besuchenden unserer Ausstellung) einen Einstieg in den Diskurs erleichtern und zweitens helfen, sich im Verlauf der individuellen Beschäftigung mit den unterschiedlichen Themen auch in gemeinschaftlichen Diskursen zu orientieren. Durch Beobachtungen und selektive Befragungen in der Ausstellung, vor allem aber in zwei ausstellungsbegleitenden Workshops mit Wissenschaftler:innen zeigte sich, dass sich das *Diskursfeld* als Werkzeug zur Selbstreflexion für nicht am Prozess beteiligte Personen sehr gut eignet. Das Dreieck aus Natur, Mensch und Technik hat sich als intuitiv verständlich erwiesen. In den zwei Workshops wurde das *Diskursfeld* als Wandbild eingesetzt, an dem Haftnotizen zur öffentlichen Selbstverortung platziert wurden. Auf diese Weise konnten sowohl Aspekte aus der Forschung, aber auch der eigenen Lebensweise eingebracht werden, die schnell erste Diskussionen auslösten. Das *Diskursfeld* bietet aus unserer Sicht daher eine gute Grundlage, um inter- und transdisziplinär, intuitiv und ohne viel Vorwissen ins Gespräch über komplexe Fragestellungen mit gesellschaftlicher Tragweite zu kommen. Es löst Selbstreflexion aus, initiiert Gespräche und macht verschiedene Standpunkte schnell verhandelbar.

Obwohl an den FUV-Workshops Menschen aller Altersklassen teilgenommen haben, Männer wie Frauen, gilt es bei der Erfolgsbewertung die in Kapitel 13 beschriebene Zusammensetzung der

Teilnehmenden zu berücksichtigen, da vor allem Akademiker:innen und Menschen mit einem hohen Grad an Offenheit erreicht wurden. Für weitere Projekte, die mit diesem oder einem angelehnten Prozessmodell arbeiten, wäre es aus unserer Sicht spannend, den Teilnehmendenkreis zu erweitern. Dadurch könnte das Verständnis zur Wirkung des Formats in anderen Zielgruppen weiter erhöht werden. An den Stellen, wo uns die Beteiligung einer hohen heterogenen Teilnehmendenschaft gelungen ist, haben wir erkannt, dass das Format das Potenzial hat, Menschen verschiedenster sozialer Hintergründe, wie bspw. aus verschiedenen Wohnformen oder mit diversen Bildungsständen zu erreichen. Basierend auf den aktuellen Projektergebnissen stellen wir daher fest, dass das gestaltungs- und erfahrungsorientierte FUV-Konzept viele Menschen begeistert hat. Es stellt aufgrund der gefühlbasierten Zugänge eine Ergänzung zu bestehenden Partizipations- und Wissenschaftskommunikationsformaten dar.

In der Ausstellung im STATE-Studio in Berlin konnten wir eine für die Räumlichkeiten ungewöhnlich hohe Verweildauer der Besuchenden beobachten. Auch kamen für die Galerie unübliche Zielgruppen, wie zum Beispiel Passant:innen, die auf dem Weg zu ihrem Kleingarten waren, um sich spontan die Ausstellung anzuschauen. Obwohl einige Besuchende die Informationsdichte als sehr hoch empfanden, bekamen wir Rückmeldungen, dass die Inhalte sie zum Nachdenken brachten. Dieser Eindruck verstärkte sich in den Gesprächen während Ausstellung sowie in Diskussionsrunden und Führungen. Hier wurde sehr schnell eine inhaltliche Tiefe erreicht, die an die Diskussionen in den Workshops anknüpfte.

Mit der Ausstellung in Schmalkalden hatten wir die Möglichkeit, die Ergebnisse des Projektes

im ländlichen Raum zu zeigen. Hier erreichten wir aufgrund des sehr guten lokalen Netzwerks des BUKS e.V., der hier als Veranstalter der Ausstellung agierte, sehr diverse Zielgruppen mit unterschiedlichsten Bildungshintergründen und einer Altersspanne von 6–86 Jahren. Neben lokalen Lesekreisen, kirchlichen Gruppen und Naturschutzverbänden nutzen vor allem viele Schulklassen das Angebot von Sonderführungen. Hierdurch zeigt sich insbesondere, dass sich die Inhalte mit entsprechender Begleitung durch Ausstellungspersonal für eine sehr breite Altersspanne eignen und einen wertvollen Impuls zu

den aktuellen Lehrplänen bspw. in Ethik oder Biologie darstellen. In beiden Ausstellungen (insges. 1442 Besuchende) zeigte sich, dass die Diskursthemen, die von den Teilnehmenden der Workshops erarbeitet wurden, auch für die Besuchenden der Ausstellung von hoher Relevanz waren. Somit kommt dem zeitintensiven qualitativen FUV-Workshopformat vor allem auch die Rolle zu, partizipativ Themenfelder mit Lebensweltbezug zu entwickeln, die dann in Formaten mit kürzerer Teilnahmezeit einer breiten Zielgruppe zugänglich gemacht und weiter vertieft werden können.

„Diese Ausstellung ist beeindruckend und ihre Zielsetzung für uns Menschen ist von höchster Wichtigkeit. Sie ist besonders als Wissensvermittler für junge Heranwachsende von großer Bedeutung. Dem Team ein großes Lob. Viel Erfolg und Kraft weiterhin und noch viele wissensdurstige Besucherinnen und Besucher!“

Gästebucheintrag in Schmalkalden

„Immer mal wieder denke ich an die Ausstellungseröffnung. Auf der Heimfahrt dachte ich, das hätte es schon vor 30 Jahren geben sollen, das Philosophieren und Nachdenken. Jetzt müssen wir echt handeln! Da bin ich ungeduldig und möchte wachrütteln. Die Situation ist doch so klar, oder? Eure Ausstellung MACHT NATUR, machte etwas mit mir - ich nehme das Langsame an und „kehre geduldiger vor meiner Haustür“. Das schenkt irgendwie mehr Frieden und Energie.“

Email einer Besucherin der Ausstellung in Schmalkalden

16. Naturverständnis und Bioökonomiediskurs

Ein zentraler Punkt, der workshopübergreifend immer wieder auftrat und den wir aus diesem Grund auch zum zentralen Aufhänger unserer Ausstellung machten, war die Frage nach der moralischen Grundlage und den Grenzen, um Pflanzen, Tiere und biologische Prozesse für unsere Zwecke zu nutzen. Dieser Aspekt hatte einen maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung unseres Diskursfeldes mit den zentralen Fragen nach *Macht, Verantwortung* und *Gerechtigkeit*. Dabei traten die verschiedenen Verständnisse von Natur und dem Verhältnis des Menschen zu ihr zum Vorschein. Es wurden sowohl affirmative, wie auch pragmatische und kritische Positionen diskutiert. Eine zentrale Beobachtung äußerte der Philosoph Dr. Thomas Hilgers in unserer gemeinsam mit Wissenschaft im Dialog durchgeführten Gesprächsrunde „Fortschritt, Macht, Verantwortung“ (WiD, 2020) während unserer Ausstellung:

„Es gibt eine Differenz von zwei Arten des ökologischen Denkens, die sich nicht gegenseitig ausschließen. Ich finde es aber wichtig, dass man sie beide im Blick hält. Eine sehr dominante Art des Denkens gründet auf der Sorge um die Zukunft der Menschheit – also wie wir die materiellen Bedingungen unserer physischen Existenz gefährden. Und wenn man diese Sorge verbindet mit bestimmten Erkenntnissen der Wissenschaft, dann ergibt sich Bioökonomie als Forderung (...) nämlich Erset-

zung der fossilen Rohstoffe durch andere. Diese Art des ökologischen Denkens fordert wahrscheinlich auch viele Arten von technologischen Innovationen, die wir nutzen müssen. Davon haben wir hier viele Beispiele in der Ausstellung, um mit dem Klimawandel irgendwie klarzukommen. Und daran knüpfen natürlich immense Probleme der Verantwortung, der Technikfolgeabschätzung an, weil wir immer in einem sehr großen Bereich der Unsicherheit operieren.

Die andere Art des ökologischen Denkens – und darauf wollte ich eigentlich hinaus, weil das ist die, die ich philosophisch spannender finde – gründet auf einer Kritik unserer Haltung gegenüber der Natur. Jetzt müsste man spezieller sagen unserer Haltung als modern – als Teil europäisch, wissenschaftlich, technischer Zivilisation, wie sie sich herauskristallisiert hat. Also als eine Haltung, die man beschreiben könnte als: ‚Der Mensch setzt sich als Herrschender ein.‘ Eingangs steht ja: ‚Welche Natur wollen wir machen?‘ Das impliziert ja schon wir machen Natur. Alles liegt im Bereich unserer Macht. Alles ist irgendwie verfügbar für uns. Und aus dieser Perspektive macht es eigentlich keinen so großen Unterschied, ob ich den Baum als fossilen Brennstoff sehe oder als CO₂-Speicher. Ich sehe den Baum immer als etwas, das mir zur Verfügung steht. Und dagegen gibt es im 20. Jahrhundert von vielen Intellektuellen einen gewissen Einspruch, die protestieren

und sagen, dass dieses Menschenbild, das sich da herauskristallisiert hat, von uns Menschen als Herrschenden, als Mächtigen irgendwie problematisch ist – problematisch für uns selbst, aber auch problematisch, weil einige argumentieren, wir sind nicht nur anderen Menschen gegenüber der Achtung verpflichtet, sondern auch anderen Lebewesen gegenüber, wenn nicht sogar allem Leben gegenüber, dass alles Leben einen gewissen Anspruch auf Respekt und Achtung hat. Das ist natürlich alles sehr spannend, aber auch philosophisch schwer zu verargumentieren. Warum hat der Baum einen Anspruch darauf von mir geachtet zu werden? (...) Es ist natürlich spannend darüber nachzudenken: ‚Wie gehen wir mit Natur um? Welche Haltung haben wir ihr gegenüber? Ist sie wirklich was, was wir machen?‘ Einige würden vielleicht sagen: ‚Eigentlich ist Natur genau das, was wir nicht machen, sondern was von sich aus auf uns zukommt.‘ (...) Wir müssen einen Grund finden, warum ich den Fluss, die Mücke oder den Strauch achten sollte. Da sind wir in unseren säkularen Gesellschaften schon in einer gewissen Problemlage. Für religiös eingestellte Menschen ist diese Frage wahrscheinlich einfacher zu beantworten. Wenn ich alles als Gottes Schöpfung ansehe und mir durch eine heilige Schrift der Auftrag des Hütens und Bewahren mitgegeben wird, ist es einfacher Achtung zu empfinden vor einem Fluß. Oder wenn ich in einer Kultur lebe, in der es animistische Vorstellungen gibt und ich alles als beseelt ansehe. Wenn ich an Philosophen denke, dann fällt mir Heidegger ein. Er beschwört in seinen späteren Schriften das Verständnis der Natur, die von sich wächst und das angemessene Verhalten ist: ‚sein lassen, nicht eindringen, nicht manipulieren‘. Das ist ja so eine

Art Achtungsverhältnis. Aber Argumente hat er dann eigentlich nicht mehr geliefert. Wir kommen dann also in einen Bereich in dem man nur noch sehr schlecht argumentieren kann.“

Neben spirituellen Werten wird bereits durch ein Systemverstehen der Natur die Abhängigkeit des Menschen von ihr deutlich und liefert dadurch offenkundige Gründe für eine Wertschätzung gegenüber Natürlichem. Gleichzeitig beobachten wir in politischen sowie wirtschaftlichen Argumentationen eine Unterrepräsentation der Kritik unserer anthropozentrischen Perspektive auf die Natur. Dieses Spannungsfeld führte bei vielen kritisch eingestellten Teilnehmenden zu Skepsis.

Es gibt ein unterschiedliches Verständnis verschiedener Stakeholder¹ des Naturbegriffs und der damit verknüpften Begriffe wie biologisch, natürlich oder nachhaltig. Vor allem der Naturbegriff und verschiedene Begriffe in dessen Dunstkreis, wie z. B. *Bio*, führen aus unserer Sicht zu verschiedenen mit unterschiedlichen Wertvorstellungen verknüpften Zukunftsbildern. Dadurch entstehen Diskurschürden, die in der Folge Spannungsfelder erzeugen und gemeinsames Handeln erschweren. Die daraus resultierende Frage ist: „Wie lassen sich diese unterschiedlichen Perspektiven zusammenführen?“

¹ Siehe die verschiedenen ökologischen Narrative in Kapitel 14. Diese manifestieren sich beispielsweise in den gesetzlichen Beschreibungen zu natürlichen Aromen, im Naturschutz (Welche Vorstellung von Natur soll geschützt werden?) oder in der Gentechnikdebatte (Ab welchem Punkt sind gentechnische Eingriffe unnatürlich?).

17. Fruchtbarer Boden

Im Rückblick auf unser Projekt möchten wir einen Ausblick aus unseren persönlichen Eindrücken und Erfahrungen, aus Gesprächen mit unseren Workshop-Teilnehmenden sowie Besuchenden unserer Ausstellung, aber auch unseren Untersuchungen formulieren.

Für uns ist der Ausblick für individuelles Handeln eng verzahnt mit den gesellschaftlichen und systemischen Rahmenbedingungen. Das heißt, damit das Handeln engagierter Einzelpersonen auch einen Effekt entfalten kann, müssen entsprechende Rahmenbedingungen bestehen. Diese Rahmenbedingungen können ebenso das Engagement weiterer Einzelpersonen fördern und diese vernetzen, um die Wirkung ihres Handelns zu potenzieren. Welche Qualitäten müssten diese Rahmenbedingungen aufweisen?

Es gibt auf verschiedenen Ebenen Ansatzpunkte, deren theoretische Grundlagen wir in unserem Projekt versucht haben zu beschreiben.

Ebenso war es unser Anliegen, konkrete Beispiele zu schaffen, wie deren Anwendung und methodische Umsetzung aussehen kann. Dabei gibt es auf der einen Seite Erkenntnisse, die relevant für Transformationsprozesse im Allgemeinen sind. Auf der anderen Seite haben wir Beobachtungen gemacht, die sehr spezifische Aspekte der Themen rund um das Konzept der Bioökonomie betreffen. Wir wollen sowohl diesen universellen Erkenntnissen, als auch den themenspezifischen Beobachtungen Raum geben, um einen konstruktiven Ausblick zu formulieren mit welchen Mitteln Veränderungsprozesse am Beispiel der Bioökonomie gestaltet werden können.

Auf Basis unserer persönlichen Erfahrungen im Projekt verstärkt sich das Empfinden, dass das, was wir unter Design verstehen, selbst eine transformative Praxis darstellt, die aus unserem Verständnis eher durch grundlegende Fähigkeiten, als durch Kontext oder Anwendungen

zu beschreiben ist. Sie bildet daher eine gute Basis und einen Zugang für den Umgang mit Dynamik, Unsicherheit und Ergebnisoffenheit, um eine iterative und transdisziplinäre Herangehensweise als Reaktion auf komplexe Herausforderungen zu etablieren. Gleichzeitig finden wir in der Designkritik relevante Aspekte, die eine universelle Relevanz für ein gemeinsames Gestalten darstellen und einen weiteren Ausgangspunkt für den Umgang mit den beschriebenen Herausforderungen bilden.

Dabei müssen diverse Perspektiven in Abhängigkeit zum Kontext disziplin- und geschlechterspezifischer sowie sozialer oder kultureller Natur eingenommen werden. Diese Perspektiven sollten ebenso andere Tiere, Insekten, Pflanzen oder aber auch klimatische oder geologische Dynamiken beinhalten. Sie müssen in Beziehung miteinander gesetzt werden und in Austausch miteinander treten, um Spannungsfelder frühzeitig identifizieren und lösen zu können.

Unter diesem Austausch verstehen wir sowohl inter- wie transdisziplinäre Zusammenarbeit, als auch Partizipation. Vor allem an diesem Punkt sehen wir das Potential, Fähigkeiten aus der Gestaltungspraxis einzubinden und eine Übersetzungsfunktion zu besetzen, bei denen Gefühle, Emotionen, praktische Erfahrungen und künstlerischer Ausdruck einbezogen werden können.

Ein zentraler Aspekt unserer Workshops war es, zu den verschiedenen Themenbereichen unterschiedliche Motivationen und Argumentationen zu vermitteln, die zu Handeln im Angesicht globaler Herausforderungen führen (Forschung und Hands-on Aktivismus). Durch so auftretende teils gegensätzliche Positionen wurden Diskurse angeregt, jedoch keine eindeutigen Lösungsvorschläge aufgezeigt. Eine wiederkehrende Frage vieler Teilnehmenden am Ende der jeweiligen Workshops war insofern verständlicher Weise: „Aber was kann *ich* denn dann tun?“

Offenheit für Selbstreflexion und Partizipation

In den Workshops wurde klar, dass Selbstreflexion der Teilnehmenden einen wesentlichen Aspekt unseres Partizipationsprozesses darstellt, um im Kontext von Veränderungsprozessen bestehende Denkmuster zu erweitern, sich einen neuen Standpunkt zu bilden und die individuelle Komfortzone zu erweitern. Als Impuls für diesen Prozess wählten wir bewusst Themen und ambivalente Beispiele aus der Forschung, bei denen wir selbst ebenfalls nicht sagen konnten, ob wir sie als wünschenswert bewerten würden oder nicht, gleichzeitig aber eine Neugierde verspürten, mehr darüber zu erfahren (siehe Kapitel 3 und 5). Auf welcher Grundlage lassen sich solche Beispiele technischer Entwicklungen bewerten und Lösungsvorschläge für Probleme oder politische Entscheidungen gemeinsam aushandeln?

Grundlegend dafür ist aus unserer Sicht das Bild, also das Ziel was wir im Kopf haben, das uns motiviert zu handeln. Dieses Bild ist eng mit unseren persönlichen Wünschen, Vorerfahrungen und Werten verknüpft, die uns häufig gar nicht bewusst sind. Das hat einen großen Einfluß auf unsere Wertung und Entscheidungsfindung.

In unseren Workshops haben wir uns auf unterschiedlichen Wegen einer expliziten Darstellung dieser Bilder genährt, um sie diskutieren zu können. Der erste Schritt in diesem Prozess war die Bereitschaft und Offenheit der Teilnehmenden, diese Bilder zu formulieren und auch kritisch zu hinterfragen. Diese Selbstreflexion ist aus unserer Erfahrung eine Grundlage für partizipative Dialoge und gemeinschaftliches

Handeln. Die Offenheit spielte darüber hinaus auch eine wichtige Rolle bei der Vermittlung von wissenschaftlichen Inhalten. Die kritische Selbstreflexion, die Einbeziehung der subjektiven Perspektiven unserer Expert:innen sowie der offene Umgang mit den Grenzen der wissenschaftlichen Kenntnisstände führten zu einem offenen Austausch auf Augenhöhe.

Dabei waren die themenspezifisch gewählten Orte (siehe Kapitel 9, Konzept des Erfahrungsraums) ein zentraler Schlüssel und ermöglichten ein Eintauchen in Themen und Kontexte auf multisensueller Ebene. Zugleich wurde dadurch ein Lebensweltbezug hergestellt, der die Teilnehmenden unterstützte, neu erworbene Erkenntnisse mit konkreten Alltagssituationen zu verknüpfen. Der *Erfahrungsraum* hat sich dabei bewährt, um eine Verknüpfung folgender Pole zu unterstützen, die aus unserer Sicht zentral für Transformationsprozesse sind: Unbewusst–Bewusst, Individuum–Gesellschaft, Gegenwart–Zukunft und Theorie–Lebenswelt.

Die Bereitschaft zu einem offenen Austausch ist abhängig von Vertrauen. Während wir im Verlauf der Workshops dankbar und berührt von der Intensität der Gespräche und der Offenheit der Teilnehmenden waren, kamen wir zum Abschluss ins Grübeln. Da wir wussten, dass wir die angestoßenen Diskurse und die individuelle Suche nach Antworten auf die von uns angestoßenen Fragen zunächst nicht weiter begleiten konnten, fragten wir uns, wie ein Diskurs zur Bioökonomie verstetigt und ein gesellschaftlicher Wandel nachhaltig begleitet werden kann.

Für eine Verstetigung und Vertiefung ist aus unserer Sicht die strukturelle Unterstützung lokaler Akteure erforderlich sowie deren Vernetzung mit Forschungsinstitutionen und den staatlichen Förderprogrammen. Diese Unterstützung bietet den Rahmen, um lokale Gemeinschaften zu aktivieren und eine langfristige und ernsthafte Verstetigung durch individuelles Engagement zu ermöglichen.

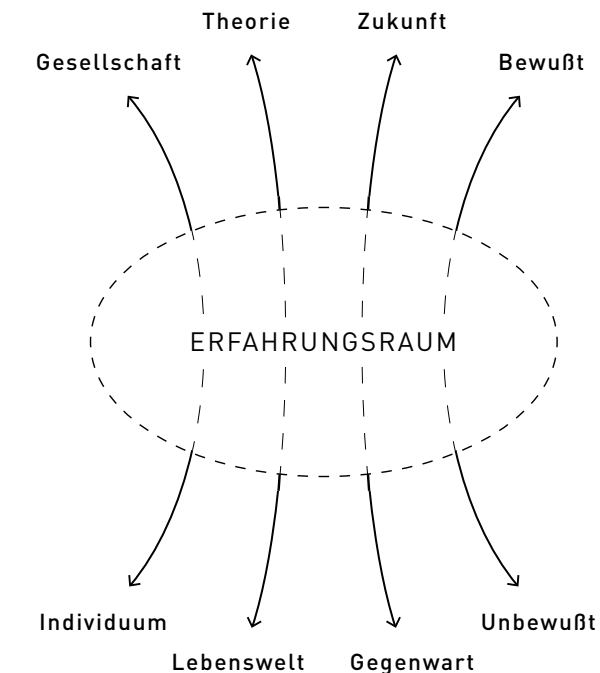


Abb. 130: Erfahrungsraum (siehe Abb. 11, Kapitel 9) zur Unterstützung von Selbstreflexion und Transformationsprozessen

Transformation und Bioökonomie

Wenn man die Angst vor dem Unbekannten als zentralen Aspekt gesamtgesellschaftlicher Transformationsherausforderung begreift, ergeben sich verschiedene Möglichkeitsräume dieser zu begegnen. Aus dem Change Management weiß man, dass Unsicherheit in Veränderungsprozessen durch Sicherheit an anderer Stelle kompensiert werden kann. Vor allem im Kontext der Bioökonomie gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten, diese Sicherheit gezielt zu adressieren, beispielsweise durch die Stärkung von Gemeinschaftsgefühl, die Anknüpfung an Traditionen und Rituale oder lokale Strukturen. Vorhaben zur nachhaltigen Partizipation erfordern die Einbindung sozialer und kultureller Dimensionen in Forschungsvorhaben.

Die Transformationsherausforderungen bilden im Zusammenhang mit den Themen der Bioökonomie nochmal eine besondere Konstellation. Durch den zentralen Fokus auf die Nutzbarmachung biologischer Prozesse und Materialien sind die ebenfalls dynamischen und komplexen Prozesse biologischer Organismen und ökologischer Systeme Gegenstand von Gestaltung. Die äußeren Impulse, die uns individuell und als Gemeinschaft zu Veränderung zwingen, sind selbst dynamisch. Diese Konstellation erfordert neue Denkweisen, Strukturen, Praktiken und Perspektiven im Umgang mit Veränderung und Dynamik. Beispielsweise sollte die genetische Veränderung von Gerste zugunsten einer Mehltauresistenz aus unserer Sicht die evolutionäre Anpassung des Ökosystems an diese Veränderung einbeziehen. Dies erfordert ein ganzheitliches Verständnis der Beziehung von Gestalter:in und Material. Das Material verfolgt eine eigene Handlungsabsicht (Agency) und sollte daher als mitgestaltendes Element verstanden werden.

Wir sollten uns damit anfreunden, dass wir ergebnisoffen gestalten und unsere Ziele als Impulse zum Handeln verstehen – wohl wissend, dass es zwingend notwendig ist, diese zu erreichen. Forderungen, die von den Teilnehmenden in verschiedenen Workshops geäußert wurden, waren Demut bei Eingriffen in biologische Systeme und Achtung dem Leben gegenüber. Wie lassen sich diese Werte mit Forschung vereinbaren? Für eine Umsetzung dieser Art von Forschung sind iterative und transdisziplinäre Entwicklungsprozesse mit einem hohen Praxisbezug notwendig. Vor allem die Einbeziehung der Wunschbilder aller gesellschaftlicher Akteure ist in diesem Kontext notwendig, da im Kontext der Bioökonomie das Verständnis von zentralen Begriffen wie Natur und Nachhaltigkeit über konkrete Beispiele ausgehandelt werden muss. Sie besitzen aus unserer Sicht ein wirkungsvolles Aktivierungspotential, das weniger auf Probleme und deren Lösungen fixiert ist, sondern konstruktiv über positive Anker motiviert.

Wir sind während unseres Projektes immer wieder dem Bedürfnis begegnet, Kontakt zur Natur zu haben. Dieses Bedürfnis äußert sich in der Praxis des Gärtnerns, der Pflege von Tieren oder dem Aufenthalt im Grünen. Gleichzeitig sind wir auch dem Bedürfnis begegnet, sich gemeinwohlorientiert einbringen zu wollen. Auf der anderen Seite besteht eine Entkopplung von den Prozessen unserer Nahrungsmittelproduktion. Aus unserer Sicht gilt es an diesen Punkten Anknüpfungspunkte zu finden, um den bestehenden Bedürfnissen Raum zur Entfaltung geben zu können und gleichzeitig eine Zusammenführung der Sinnzusammenhänge (Blumenberg, 1981) zu ermöglichen. In diesem

Zusammenhang können neue Strukturen für regionale Produktionsnetzwerke mit persönlichen Beziehungen entstehen, die eine höhere Eigenverantwortung ermöglichen und unter Einbindung lokalen und tradierten Wissens Gemeinschaften stärken.

Antworten auf die eingangs formulierte Frage: „Was können wir tun?“, die von den Teilnehmenden gestellt wurde, wären insofern zunächst, sich selbst und sein alltägliches Handeln kritisch zu reflektieren und neues Wissen in der eigenen Weltsicht zuzulassen. Gleichzeitig müssen systemische Rahmenbedingungen geschaffen werden, die diese individuellen Anstrengungen als positive Beispiele würdigen, fördern und integrieren. Dabei brauchen wir, unabhängig von technischen Innovationen, Ideen, wie sich die Zukunft anfühlen soll und was uns persönlich zufrieden macht. Diese müssen im Zusammenhang mit den Bedürfnissen unserer Umwelt bewertet werden. Auf diese Weise lassen sich Rahmenbedingungen formulieren, neue Wertmaßstäbe diskutieren und Fragen sowie Ziele treffender formulieren, um damit neue Möglichkeitsräume zu eröffnen. Die Offenheit, diese Räume zu betreten, bildet den fruchtbaren Boden für eine nachhaltige Ausgestaltung unserer Beziehung zu anderem Leben auf der Erde und dem, was wir unter dem Begriff der Bioökonomie verstehen wollen.

APPENDIX

Glossar des Diskursfeldes

ACHTSAMKEIT GEGENÜBER DER NATUR

Der Umgang mit Natur und Lebewesen soll von Achtsamkeit geprägt sein. Diese ist für die Teilnehmenden eng mit der Überzeugung verbunden, dass der Mensch der Natur nicht übergeordnet ist und ihr auf Augenhöhe begegnen muss bzw. keine übergeordnete Machtstellung gegenüber der Natur und anderen Lebewesen einnehmen darf.

AMBIVALENZEN · Das Thema Bioökonomie sowie damit im Zusammenhang stehende Themen wie Klimawandel oder nachhaltiger Konsum beinhalten komplexe Zusammenhänge und Strukturen. Diese Komplexität wird als Herausforderung erlebt, die Orientierung und eine eigene Positionierung erschwert. Die Konfrontation mit mehrdeutigen und widersprüchlichen Aspekten erfordert eine Auseinandersetzung und Aushandlung auf individueller Ebene sowie mit anderen. Auch spielt die Verfügbarkeit sowie der Umgang mit Wissen eine große Rolle. Dieses wird einerseits gefordert und als unabdingbar für die Positionierung und Handlungsanleitung empfunden, andererseits als Konfrontation eigener Werte, gewohnter Denkmuster und Handlungsweisen (kognitive Dissonanz) erlebt. Sowohl das Verlassen der eigenen Komfortzone als auch der Austausch mit Anderen wird als unentbehrlich empfunden, auch wenn das zugleich mit Unbehagen besetzt ist.

ANTHROPOZÄN · Die Teilnehmenden nahmen das Machtverhältnis zwischen Mensch und Natur, in dem der Mensch Macht über die Natur besitzt, kritisch wahr. Das drückt sich z. B. in der Ausbeutung der Natur zum eigenen Vorteil aus, aber auch im Umgang mit schwächeren Lebewesen. Darf der Mensch einer Schabe einen Computerchip implementieren und sie als Erdbeben-Frühwarnsystem nutzen, um Menschenleben zu retten? Darf er in die Genetik von Pflanzen und Lebewesen eingreifen, damit diese sich der menschlichen Lebensweise anpassen? Warum teilt der Mensch Lebensräume zu oder nimmt sie sich? Wer entscheidet, was oder wer Unkraut oder Schädling ist und wer Nützling? Die Natur wird als dem Mensch gleichwertig betrachtet. Vom Menschen gemachte Probleme sollen nicht durch den weiteren Einsatz von Technik verschlimmert werden. Vielmehr soll der Mensch sich der Natur anpassen als umgekehrt. Andere Teilnehmende sehen Eingriffe in Natur und Lebewesen in einem verantwortungsvollen Rahmen sehr wohl als legitim, besonders, wenn Gesundheitsaspekte oder das Retten von Menschenleben Beweggründe sind.

BEHERRSCHBARKEIT TECHNISCHER LÖSUNGEN · Der Wunsch nach der Beherrschbarkeit technischer Lösungen ist bei vielen Teilnehmenden hoch. Beherrschbarkeit bedeutet, dass Funktionsprinzipien und Wirkungsweisen

gut untersucht sein müssen. Je größer die Unsicherheit hinsichtlich der Beherrschbarkeit technischer Lösungen, insbesondere bei Technologien mit hoher Eingriffstiefe, desto stärker die Ablehnung. Es stellt sich die Frage, ab wann genug Wissen verfügbar ist, um eine technische Lösung als „beherrschbar“ zu bewerten. Zudem werden Beweggründe der Wissenschaft kritisch hinterfragt. Einerseits wird der individuelle Wert von Neugier und Kreativitätsentfaltung als legitime Motivationsquelle diskutiert. Gleichzeitig fragen Teilnehmende, wo die Grenze der Neugier als Legitimation liegt (Müssen wir alles erforschen, nur weil wir es können?). Andererseits sehen die Teilnehmenden den Einfluss der Wirtschaft auf die Wissenschaft bzw. Forschung aus finanzieller Motivation kritisch.

BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (BNE) · Bildung im Bereich nachhaltiger Entwicklung mit dem Ziel eines nachhaltigen Umgangs mit der Natur ist den Teilnehmenden ein großes Anliegen. Das gilt sowohl für sie selbst, als auch für die Gesellschaft. Einige Teilnehmende fühlen sich hilflos oder sind erschrocken über das eigene Nichtwissen. Aus verschiedenen Beweggründen entsteht der Wunsch nach vertiefenden Informationen über die Natur und Impulsen für einen nachhaltigen Umgang mit ihr. Die FUV-Workshops werden als positives Beispiel für das Explorieren dieses Umgangs gewertet. Um BNE in die Gesellschaft zu integrieren, werden unterschiedliche Ideen schulischer und außerschulischer Bildung diskutiert.

BIOTECHNOLOGIE ALS NATÜRLICHE ALTERNATIVE · Biotechnologisch optimierte Pflanzen, die robuster gegen Schädlinge oder Umwelteinflüsse sind, werden als natürliche Alternative zu Pestiziden, Insektiziden und Herbiziden wahrgenommen. Unter der Annahme, dass Nutzpflanzen dringend geschützt werden

müssen, um eine Versorgungssicherheit zu bieten, werden chemische Pflanzenschutzmittel von den Teilnehmenden als hohe Belastung für Böden, Flora und Fauna angesehen. Diese sollte auf jeden Fall vermieden werden. Vor allem, wenn es um die menschliche Gesundheit und Unversehrtheit geht, werden biotechnologische Alternativen als positiv gewertet.

(BIO-)TECHNOLOGIEN BEKÄMPFEN SYMPTOME STATT URSACHEN · Als Kritikpunkt an Biotechnologie im speziellen und an technischen Entwicklungen im Allgemeinen wird von den Teilnehmenden zu Bedenken gegeben, dass jede technische Innovation gleichzeitig positive Effekte wie auch negative Folgeeffekte in sich trägt. Diese negativen Folgeeffekte werden wiederum zum Anlass neuer technischer Entwicklungen genommen, die auf die Bekämpfung von Problemen abzielen, aber dadurch neue Probleme hervorrufen. In Bezug auf biotechnische Entwicklungen sehen Teilnehmende diese Folgeeffekte besonders kritisch. Sie befürchten, dass diese Technologien zwar symptomatische Probleme lösen, bspw. die Beseitigung von Plastikmüll durch Bakterien, Ursachen, bspw. die Ressourcenverschwendung durch hemmungslosen Konsum, jedoch weiter ungelöst bleiben, ja sogar an Sichtbarkeit verlieren. Dadurch würden Technologien einen grünen Anstrich bekommen, nicht aber zur Lösung grundlegender Probleme beitragen.

HOLISMUS · Anschließend an den Wunsch der Teilnehmenden, Ursachen ökologischer Probleme anzugehen statt nur Symptome zu bekämpfen, wünschen sie sich in Bezug auf den Umgang mit Natur ein holistisches Denken. Gemeint ist damit ein systemischer und weitsichtiger Blick bei der Entwicklung möglicher Lösungen. Teilnehmende befürchten, dass auf den ersten Blick nachhaltig erscheinende Produkte, die aber z. B.

in Produktion, täglichem Gebrauch oder in der Entsorgung doch Schaden anrichten (bspw. Elektroautos und Akkus). Innovationen sollen ganzheitlich betrachtet werden. Produktion, Betrieb und Verwertung sowie ethische Fragen und der Einfluss auf die Gesellschaft sollen in der Technologieentwicklung von Beginn an mitgedacht werden. Technologien sollen zu Ende gedacht werden, bevor sie auf den Markt kommen (bspw. Windräder und Probleme bei Verteilung und Speicherung von Strom). Es besteht der Wunsch, Lösungen zu finden, die es dem Menschen ermöglichen mehr im Einklang mit der Natur zu leben und sich mit ihr bewußter auseinanderzusetzen. Daran schließt die Idee an, in Zukunft viele Perspektiven – auch die der Natur und aller Lebewesen – in Planungsprozesse zu integrieren. Die Natur wird als bereits perfekt angesehen, was die Frage aufwirft, ob es neben technischen Lösungen für Probleme nicht auch Antworten in der Natur gibt. Teilnehmende wünschen sich eine häufigere Abwägung zwischen Technik und alternativen Lösungen (z. B. Müssen genetische Eingriffe wirklich sein?).

KAPITALISMUSKRITIK · Darunter wird die Definition von monetär fokussierter Wirtschaftlichkeit im Sinne des Kapitalismus verstanden und von den Teilnehmenden in Frage gestellt. Diese Wirtschaftsweise wird als dysfunktional und hindernd empfunden. Die Teilnehmenden nehmen sie so wahr, dass es darin keinen Platz für eine Transformation hin zu wirklich nachhaltigen Lebensweisen gibt. Denn dazu muss konträr zu den Wachstumszielen der Wirtschaft auch gesellschaftlichen Verhaltensmustern, wie beispielsweise dem Konsumverhalten, entgegenwirkt werden. Zudem vermuten Teilnehmende, dass gut gemeinte bioökonomische Entwicklungen zu Zwecken der Gewinnmaximierung und des Greenwashings missbraucht werden könnten.

KULTIVIERUNG UND URSPRÜNGLICHKEIT · Hierunter wird zum einen das Aushandeln von ästhetischen Vorstellungen nach Struktur und Unordnung verstanden. Ebenso werden in der Diskussion der Teilnehmenden diese individuellen Vorlieben dem gesellschaftlichen Nutzen gegenübergestellt und die mit diesen verknüpften Spannungsfelder erkannt. So werden beispielsweise Windparks von Teilnehmenden als unästhetisch, aber nützlich angesehen oder sogar als ästhetisch und nützlich. Trotzdem werden sie aufgrund weiterer Faktoren nicht im eigenen Umfeld toleriert. *NIMBY – Not in my backyard* sozusagen, in der Nachbargemeinde hingegen schon. Nicht nur auf dieser Ebene spielt die Frage nach der Eingriffstiefe und deren Folgen eine bedeutende Rolle. Besonders bezüglich der Landschaftsgestaltung und Nutzbarmachung von Pflanzen wurden Formen und Folgen von Eingriffen in das natürliche Landschaftsbild von den Teilnehmenden diskutiert.

KLIMAKRISE · Die Klimakrise verursacht weltweit viele Probleme, auch in der Landwirtschaft, wengleich diese auch negative Effekte auf das Klima hat. Als wichtigstes Ziel der Landwirtschaft wird von Teilnehmenden die Ernährungssicherheit gesehen. Durch die Effekte des Klimawandels auf die Landwirtschaft und den global fortschreitenden Verlust fruchtbaren Bodens, wird der Wunsch nach einem verantwortungsvollen Umgang mit der nur schwer erneuerbaren Ressource Boden artikuliert. Damit einhergehend wird der Klimawandel als bedrohliche Veränderung wahrgenommen. Teilnehmende wünschen sich z. B. eine Veränderung hin zu einer stärker ökologischen Landwirtschaft und sind bereit auch mehr Geld für nachhaltige Lebensmittel zu zahlen. Ausnahmen werden denjenigen Menschen zugestanden, denen dies finanziell nicht möglich ist. Die Auswirkungen des Klimawandels, wie auch der richtige Umgang

mit eben jenem, sind Thema. Während einige Teilnehmende der Meinung sind, dass sich die Herausforderungen nur gemeinsam lösen lassen, indem Jede:r ein Stück Verantwortung übernimmt und viele verschiedene Strategien erprobt werden, fühlen sich Andere angesichts der immensen Aufgabe hilflos und überfordert. Sie wünschen sich Hilfe von außen.

KREISLAUFWIRTSCHAFT ALS KONSISTENZSTRATEGIE · Es herrscht ein Konsens über die hohe Relevanz der Kreislaufwirtschaft als Grundlage für nachhaltiges Wirtschaften. Daraus entsteht der Anspruch an neue technische Entwicklungen, dass sie ganzheitlich sein sollen und eine Rückbesinnung auf lange erprobte landwirtschaftliche Praktiken, Pflanzen, Regionalität und suffiziente Konsummuster einbeziehen. Technologien sollen so entwickelt werden, dass sie von der Produktion bis zur Verwertung nachhaltig sind und den Suffizienzgedanken einbeziehen.

MENSCH ALS MÄNGELWESEN · „Der Mensch ist auf sich allein gestellt nicht überlebensfähig, darum nutzt er Werkzeuge und passt seine Umwelt an seine Bedürfnisse an“ – das ist der Tenor unserer Teilnehmenden. Aktuelle Gestaltungsformen wie Monokulturen werden von Vielen als angemessene Maßnahmen zur Veränderung der Umwelt in Frage gestellt. Der Mensch wird als für die Zerstörung von Lebensräumen, Biodiversität und die Klimaveränderung verantwortlich gesehen. Denken in Kategorisierungen, seine Einfältigkeit und die Anfälligkeit für ökonomische Reize, werden konkret als Schwäche genannt. Seine Fehlbarkeit wird auch oft in den Zusammenhang mit der Ungewissheit und offenen Fragen bezüglich der (bioökonomischen) Zukunft gebracht.

MENSCH ALS NATÜRLICHES UND KULTURELLES WESEN · Ist der Mensch natürlich? Die Frage nach der Beziehung von Natur, Kultur und Technik wurde intensiv diskutiert. Die Menschen werden sowohl als natürliche als auch als kulturelle Wesen verstanden. Ihr Handeln steht immer im Spannungsfeld von Natürlichkeit und Künstlichkeit. Bei den Teilnehmenden führt dies zu Fragen nach Verantwortlichkeiten und Grenzen in Abhängigkeit zum menschlichen Handeln.

NACHHALTIGER KONSUM · Die Reflexion zum Thema Nachhaltiger Konsum berührt sowohl die inhaltliche Ebene („Was bedeutet in dem Zusammenhang überhaupt nachhaltig?“), als auch die normative („Ich empfinde einen sozialen Druck, meinen Konsum nachhaltiger gestalten zu müssen.“). Benannte Barrieren beziehen sich auf den Moment der „richtigen“ Kaufentscheidung und die eigene Rolle im Nahrungsmittelkonsum allgemein. Der Vorwurf mangelnder Transparenz auf Lebensmittelverpackungen in Supermärkten trifft hier auf aktive Konsumstrategien der Selbstversorgung und des regionalen Anbaus oder der Selbstversorgung durch beispielsweise Urban Gardening.

NATURVERBUNDENHEIT UND ENTFREMDUNG · Einerseits fühlen Teilnehmende starke Verbundenheit mit Pflanzen und Lebewesen und spüren deren positive Wirkung auf ihr Wohlbefinden. Andererseits sehen Teilnehmende eine Entfremdung von Individuen und der Gesellschaft von Natur, vor allem von Städtern, die wenig Möglichkeiten haben, Natur aktiv z. B. im eigenen Garten zu erleben. Es entstehen verschiedenste Ideen, wie eine Annäherung von Mensch und Natur herbeigeführt werden kann, z. B. durch mehr Raum für Natur in Städten, aber im Extremfall auch staatlich angeordnete Naturerfahrungen.

ÖKONOMISIERUNG · Hierunter werden Gedanken und Befürchtungen der Teilnehmenden bezüglich ungerechter Einflussnahme auf die Gesellschaft gefasst. Darunter zählen Denkweisen wie „Wirtschaftlichkeit über allem“, welche wenig Spielraum für Teilhabe und Mitbestimmung bieten, ebenso wie die Tatsache, dass starke Einzelinteressen die Gesellschaft maßgeblich aufgrund ihrer Machtpositionen prägen. Zudem schwingen darin Ängste vor den Folgen des wirtschaftlichen Fokus mit.

REZIPROZITÄT · Reziprozität meint im Kontext der Workshops die Wechselwirkung des Menschen mit ihrer Umwelt. Das Verhalten gegenüber der Tier- und Pflanzenwelt wird von den Teilnehmenden im Widerspruch zu der Notwendigkeit von Biodiversität und funktionierenden Ökosystemen für das menschliche Wohl gesehen. Die Folgen der Zerstörung von diesen lassen die Omnipräsenz von Natur als unseren Lebensraum und die damit verknüpfte Mächtigkeit gegenüber des Menschen erahnen.

SOZIALE NORM · Soziale Norm steht im engen Zusammenhang mit dem sozialen Vergleich und der Sozialisierung. Hier geht es speziell darum, dass sich Teilnehmende von Menschen ihrer Umgebung inspiriert fühlen, ihren eigenen Weg zu einer nachhaltigeren Lebensweise zu finden. Teilnehmende hinterfragen dabei ebenso vorherrschende soziale Normen kritisch. Beispielsweise entdecken sie in der Konfrontation mit Insekten viele positive Aspekte und die eigene Faszination an diesen kleinen Lebewesen. In der Gesellschaft gelten Insekten hingegen oft als unerwünscht, schädlich oder eklig. Teilnehmende prangern diese Vorurteile, die sie auch in sich selbst erkennen, an.

SOZIALER VERGLEICH · Der soziale Vergleich bezeichnet die Lupe der Teilnehmenden auf sich selbst im Abgleich von anderen und die Bewertung anderer im Vergleich mit dem eigenen Selbst. Undifferenzierte Meinungen und undifferenziertes Verhalten anderer wird als unreflektiert oder entfremdet wahrgenommen und teilweise mit fehlendem Wissen begründet. Eigene Vorurteile und Beurteilungen sowie egoistische und altruistische Züge werden situativ hinterfragt und im Kontext der anderen neu bewertet.

SOZIALISIERUNG · Einige Teilnehmende begründen ihre Emotionen und ihren Umgang mit Natur wie auch nicht menschlichen Lebewesen mit kultureller und sozialer Prägung. So wird z. B. Ekel gegenüber Insekten als von den Eltern erlernt beschrieben. Aber auch nachhaltiger Konsum kann aus dem Einfluss des sozialen Umfeldes resultieren. Erinnerungen und Heimatgefühle prägen das ästhetische Empfinden in Bezug auf Natur und ihre Gestaltung. Ablehnung und Akzeptanz von biotechnologischen Entwicklungen sind eng verbunden mit dem Idealbild, das Teilnehmende von etwas entwickelt haben. Emotionen und Umgang mit beispielsweise Boden sind kulturell bedingt. Teilnehmende stellen u. a. die These auf, dass kulturelle Aneignung von Erinnerungen und Emotionen zu Böden durch die Verbundenheit der Menschheitsgeschichte zu Boden entsteht.

SPIRITUALITÄT DER NATUR · Einige Teilnehmende sehen etwas Spirituelles oder Göttliches in der Natur oder einzelnen Elementen von ihr (Lebewesen, Pflanzen und vor allem Boden). Z. B. werden Luft und Boden als allumfassend und verbindend betrachtet. Vor allem im Boden erkennen die Teilnehmenden eine schöpferische Kraft, die etwas wachsen lässt und Totes durch die Reorganisation von Molekülen wieder

in Lebendiges verwandelt. Ein Atom, das sich in immer wieder neuen Verbindungen mal als Mango, mal als Kartoffel vorfindet, verkörpert eine Idee von Unsterblichkeit und Reinkarnation. In einer anderen Geschichte wird der Plastik fressende Boden zum Heilsbringer und Retter der Menschheit, der uns ermöglicht unsere Lebensweisen beibehalten zu können.

SUFFIZIENZ · Suffizienz meint hier sowohl den Verzicht auf übermäßigen, nicht notwendigen Konsum wie auch technischen Einsatz. Die Rückbesinnung auf herkömmliche, naturnahe Verfahren wird dem Technologie-Idealismus und der ständigen Optimierung gegenüber bevorzugt und in den Workshops stark diskutiert. Dies geht einher mit Zukunftsängsten und der Angst vor der Geringschätzung der Errungenschaften vergangener Generationen sowie dem Verlust alten, bewährten Wissens.

AUS VERGANGENEM LERNEN · Es wird in den Workshops die Frage gestellt, was neu erfunden werden muss und auf welches alte Wissen man zurückgreifen kann, um aktuelle Herausforderungen zu lösen. Dabei geht es weniger um einen nostalgischen Wunsch nach einem traditionellen Leben als um die Erkenntnis, dass es bspw. wertvolles Wissen aus der historischen traditionellen Landwirtschaft gibt, das uns im heutigen Umgang mit ihr weiterhilft. Als konkrete Beispiele nennen Teilnehmende geringe Einsätze von Pestiziden und schweren Maschinen sowie kleinere Betriebe, die als Alternative zu heutigen Anbautechniken und den damit verbundenen Problemen auch heute relevant sind.

Quellen

Acatech (2020). Technik Radar 2020, Schwerpunkt Bioökonomie.

Aebli, H. (1990). Zwölf Grundformen des Lehrens. Stuttgart.

Arctic Apples (2021). URL: <https://arcticapples.com> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 10:06).

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.

Barrick, M. R., Mount, M. K. (1991). The big five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. *Personnel Psychology*, 44, 1–26.

Bayer (2021). URL: <https://www.cropscience.bayer.com/who-we-are/transparency/safety-results-gm-crops> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 10:04).

Beck, U., Bonß, W., Lau, C. (2001). Theorie reflexiver Modernisierung. Fragestellungen, Hypothesen, Forschungsprogramme. In: U. Beck & W. Bonß (Hrsg.), *Die Modernisierung der Moderne*. Suhrkamp, 11–59.

Bioökonomierat (2013). Eckpunktepapier des Bioökonomierates. Berlin.

Blumenberg, H. (1981). *Wirklichkeiten in denen wir Leben – Aufsätze und eine Rede*. Reclam.

BMBF (2010). Nationale Forschungsstrategie Bioökonomie 2030. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn, Berlin. URL: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Nationale_Forschungsstrategie_Biooekonomie_2030.pdf (letzter Zugriff: 21.03.2017).

BMBF (2020). Nationale Bioökonomiestrategie, S. 23. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn, Berlin. URL: https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Biooekonomie/biooekonomie_node.html (letzter Zugriff: 04.05.2021).

BMEL (2021). Digitalisierung in der Landwirtschaft: Chancen nutzen – Risiken minimieren. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Bonn. URL: <https://www.bmel.de/Shared->

[Docs/Downloads/DE/Broschueren/digitalpolitik-landwirtschaft.pdf;jsessionid=78828D324EAB192D-C57D0A3134560148.live852?__blob=publicationFile&v=19](https://www.bmel.de/DE/Downloads/DE/Broschueren/digitalpolitik-landwirtschaft.pdf;jsessionid=78828D324EAB192D-C57D0A3134560148.live852?__blob=publicationFile&v=19) (letzter Zugriff: 17.11.2021, 10:10).

Böhme, G. (2019). *Leib – Die Natur, die wir selbst sind*. Suhrkamp.

Bohnsack, R., Przyborski, A. (2007). *Gruppendiskussionsverfahren und Focus Groups*. Springer.

Bohnsack, R. (2014). *Rekonstruktive Sozialforschung: Einführung in qualitative Methoden* (9. Aufl.). Opladen. Toronto. Verlag Barbara Budrich.

Bredies, K., Chow, R., Joost, G. (2010). Addressing use as design: A comparison of constructivist design approaches. *The Design Journal*, 13(2), 156-179.

Breuer, F. (2009). *Reflexive Grounded Theory. Eine Einführung für die Forschungspraxis*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden.

Brown, Tim (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Harper Business.

Buchenau, M., Suri, J. F. (2000). Experience prototyping. In: *Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques*. 424-433.

Burckhardt, L., Ritter, M., Schmitz, M. (2006). *Warum ist Landschaft schön? Die Spaziergangs-wissenschaft*. Martin Schmitz Verlag. Berlin.

Capra, F., Luisi, P. L. (2014). *The systems view of life: A unifying vision*. Cambridge University Press.

Chow, R. (2010). Potenziale der Designwissenschaft. In: Romero-Tejedor, F., Jonas, H. (Hrsg.), *Positionen zur Designwissenschaft*. Kassel University Press.

Claudy, M. C., Peterson, M., O'driscoll, A. (2013). Understanding the attitude-behavior gap for renewable energy systems using behavioral reasoning theory. *Journal of Macromarketing*, 33(4), 273-287.

Damasio, A., Carvalho, G. B. (2013). The nature of feelings: evolutionary and neurobiological origins. *Nature reviews neuroscience*, 14(2), 143-152.

Dezeen (2014). URL: <https://www.dezeen.com/2014/03/24/movie-sxsw-daan-roosegarde-glow-in-dark-trees> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 10:07).

Deleuze, G. (1990). *Logique du sens*. Columbia University Press.

- Deleuze, G. (1994). *Difference and repetition*. Columbia University Press.
- Dunne, A., Raby, F. (2013). *Speculative everything: design, fiction, and social dreaming*. MIT press.
- Eckardt, G. (2015). Die Theorie der kognitiven Dissonanz (Festinger, L., 1957). In: *Sozialpsychologie – Quellen zu ihrer Entstehung und Entwicklung. Schlüsseltexthe der Psychologie*. Springer, Wiesbaden.
- Ecoscent (2020). URL: <https://ecoscent.co.uk> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 10:14).
- Edelmann, W., Wittmann, S. (2012). *Lernpsychologie*. 7. Aufl. Beltz. Weinheim.
- Ekman, P., Friesen W.V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and social Psychology* 17, 124-129.
- Ekman, P. (1973). Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review. *Academic Press Inc.*, 169-222.
- Freud, S. (2005). Das Unheimliche. In: *Gesammelte Werke, 12, Werke aus den Jahren 1917-1920*, 229-268.
- Flick, U., von Kardoff, E., Steinke, I. (2010). *Qualitative Forschung: Ein Handbuch*. Rowohlt's Enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag. Reinbek bei Hamburg.
- Fry, T., Nocek, A. (Hrsg.) (2020). *Design in Crisis: New Worlds, Philosophies and Practices*. Routledge, S. 11.
- Gengnagel C., Nagy E., Stark R. (2016). *Rethink! Prototyping – Transdisciplinary Concepts of Prototyping*. Springer.
- Gerritzen, M., Lovink, G. (2019). *Made In China, Designed in California, Criticised in Europe: Amsterdam Design Manifesto*.
- Glaser, B. G., Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine. Chicago.
- Glaser, B. G., Strauss, A. L. (2008). *Grounded Theory: Strategien qualitativer Forschung*. Huber-Verlag. Bern.
- Gläser, J., Laudel, G. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse*, 4. Aufl. Wiesbaden: Springer.
- Göpel, M. (2016). *The Great Mindshift, How a New Economic Paradigm and Sustainability Transformations go Hand in Hand*. Springer.
- Grunwald, Armin (2009). Wovon ist die Zukunftsforschung eine Wissenschaft? In: Reinhold Popp und Elmar Schüll (Hrsg.), *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung*, Bd. 1, S. 25–35. Hamburg, Wiesbaden: Springer.
- De Haan, G., Uhl, A. (2016). Die Pointe der Zukunftsforschung. Gerhard de Haan über aktuelle Entwicklungen in der Disziplin, den Masterstudiengang an der Freien Universität Berlin und warum die Welt ZukunftsforscherInnen braucht. In: Reinhold Popp (Hrsg.), *Einblicke, Ausblicke, Weitblicke. Aktuelle Perspektiven in der Zukunftsforschung*, 1. Aufl., 134–139. Zürich: Lit Verlag Wien.
- Hamann, K. R., REESE, G. (2020). My influence on the world (of others): Goal efficacy beliefs and efficacy affect predict private, public, and activist pro-environmental behavior. *Journal of Social Issues*, 76(1), 35-53.
- Hayes, S. (2019). *A liberated mind: The essential guide to ACT*. Random House.
- Heidingsfelder, M. (2018). *Zukunft gestalten Design Fiction als Methode für partizipative Foresight-Prozesse und bidirektionale Wissenschaftskommunikation*. Berlin: Universität der Künste Berlin.
- Hempel, C., Will, S., Zander, K. (2019). *Bioökonomie aus Sicht der Bevölkerung*, Thünen Working Paper 115. Braunschweig.
- Hill, D. (2012). *Dark Matter and Trojan Horses: A Strategic Design Vocabulary*, S. 40. Strelka Press.
- Huber, J. (1989). *Technikbilder: Weltanschauliche Weichenstellungen der Technologie- und Umweltpolitik*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Hülßen, J., Schwabe, S., Trübswetter, A., Winkler, C. (2018). State of Matter-Transformationen und Innovationen durch erfahrungsbasierte Werkzeuge gestalten. In: *aw&I Conference*, Vol. 3.
- Park, H. J., Lin L. M. (2020). Exploring attitude–behavior gap in sustainable consumption: Comparison of recycled and upcycled fashion products. *Journal of Business Research*, Vol. 117.
- Jarvis, W. B. G., Petty, R.E. (1996). The need to evaluate. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 172-194.
- Jentsch, E. (1997). On the Psychology of the Uncanny (1906). *Angelaki: Journal of the Theoretical Humanities*, 2(1), 7-16.
- Jonas, H. (1984). *Das Prinzip Verantwortung*. Frankfurt (Main): Insel Verlag.
- Kafarski, P. (2012). Rainbow code of biotechnology. *Chemik*, 66, 814-816.

Kiresiewa, Z., Hasenheit, M., Wolff, F., Möller, M., Gesang, B., Schröder, P. (2019). Bioökonomiekonzepte und Diskursanalyse Teilbericht (AP1) des Projekts „Nachhaltige Ressourcennutzung – Anforderungen an eine nachhaltige Bioökonomie aus der Agenda 2030/SDG-Umsetzung“. Umweltbundesamt. URL: umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-07-18_texte_78-2019_sdg-biooekonomie.pdf (letzter Zugriff: 18.12.2021, 9:38).

Lantermann, E.-D., Linneweber, V. (Hrsg.) (2006). *Umweltpsychologie – Gegenstand, Methoden, Aufgaben*. Heidelberg: Springer, 839-851. URL: <http://www.uni-kassel.de/fb4/psychologie/personal/lantermann/umwelt/aufgaben.pdf> (letzter Zugriff: 06.09.2020).

Lantermann, E.-D., Linneweber, V. (Hrsg.) (2008). *Grundlagen, Paradigmen und Methoden der Umweltpsychologie*, 1. Aufl. Göttingen u.a.: Hogrefe Verlag.

Leigh Star, S. (2010). This is not a boundary object: Reflections on the origin of a concept. *Science, Technology & Human Values*, 35(5), 601-617.

Mareis, C. (2010). Unstete Grenzen der Designwissenschaft. *Positionen zur Designwissenschaft*, 90-94.

Mayring, Ph. (2020). Qualitative Inhaltsanalyse. In: Mey, G., Mruck, K. (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Band 2: Designs und Verfahren (2., erw. und überarb. Aufl.), Wiesbaden: Springer, 495-512.

Mori, M. (1970). Bukimi no tani [The Uncanny Valley]. *Energy*, 7, 33-35.

Neuhaus, C. (2009). Zukunftsbilder in der Organisation. In: Reinhold Popp und Elmar Schüll (Hrsg.): *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung*. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 175-194.

Neuhaus, C. (2017). Prinzip Zukunftsbild. In: Lars Gerhold, Dirk Holtmannspötter, Christian Neuhaus, Elmar Schüll, Beate Schulz-Montag, Karlheinz Steinmüller, Axel Zweck (Hrsg.): *Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung – Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. Springer.

Nordmann, A. (2010). A forensics of wishing: technology assessment in the age of technoscience. *Poiesis & Praxis*, 7(1-2), 5-15.

Perbandt, D., Vogelpohl, T., Beer, K., Töller, A. E., & Böcher, M. (2021). *Zielkonflikte der Bioökonomie: Biobasiertes Wirtschaften im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie*. Springer.

Phytowelt (2021). URL: <https://www.phytowelt.com/phytomining> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 9:34).

Polanyi, M. (1985). *Implizites Wissen*. Berlin: Suhrkamp Taschenbuch.

Popp, R. (2016). *Zukunftswissenschaft & Zukunftsforschung. Grundlagen und Grundfragen: eine Skizze*. Wien: LIT.

Prince, G. (1994). „Narratology“ *Johns Hopkins Guide to Literary Theory and Criticism*. Michael Groden, Martin Kreiswirth (Hrsg.). Baltimore: Johns Hopkins UP, 524.

Reckwitz, A. (2019). *Das Ende der Illusionen: Politik, Ökonomie und Kultur in der Spätmoderne*. Suhrkamp.

Roß, J., Wefing, H. (2020). Mit Ungeduld und Spucke Zeit Online. URL: <https://www.zeit.de/2020/37/corona-krise-protest-demonstration-gesellschaft-verschwörungstheorien-vernunft> (letzter Zugriff: 16.12.2021, 9:34).

Rumsfeld, D. (2002). Press Conference. NATO HQ. Brussels.

Sauter, A., Albrecht, S., van Doren, D., König, H., Reiß, T., Trojok, R., Elsbach, S. (2015). *Synthetische Biologie – Die nächste Stufe der Bio-und Gentechnologie*. TAB Arbeitsbericht, 164.

Schäfers, B. (2016). Soziales Handeln und seine Grundlagen: Normen, Werte, Sinn. In: Hermann Korte und Bernhard Schäfers (Hrsg.): *Einführung in Hauptbegriffe der Soziologie*. 9., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer VS, 23-48.

Schmidt, F. L., Hunter, J. E. (1998). The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 85 Years of Research Findings. *Psychological Bulletin*, 124, 262-274.

Schorlemmer, F. (1995). *Das Buch der Werte: Wider die Orientierungslosigkeit in unserer Zeit*. Edition Stuttgart.

Schultz, P. W., Gouveia, V. V., Cameron, L. D., Tankha, G., Schmuck, P., Franěk, M. (2005). Values and their relationship to environmental concern and conservation behavior. *Journal of cross-cultural psychology*, 36(4), 457-475.

Schütz, A. (1971). *Gesammelte Aufsätze*. Band 1. Den Haag: Nijhoff.

Schütz, A. (1972): *Gesammelte Aufsätze*. Band 2. Den Haag: Nijhoff.

Schwartz, S. H., Boehnke, K. (2004). Evaluating the structure of human values with confirmatory factor analysis. *Journal of research in personality*, 38(3), 230-255.

Schwarzer, R. (1994). Optimistische Kompetenzerwartung: Zur Erfassung einer personalen Bewältigungsressource. *Diagnostica*, 40, 105-123.

Scentcommunication (2020). URL: https://scentcommunication.com/en/case_studies/deutsche-bahn (letzter Zugriff: Abrufdatum: 17.11.2021, 10:14).

Science (2016). URL: <https://www.sciencemag.org/news/2016/12/six-cloned-horses-help-rider-win-prestigious-polo-match> (letzter Zugriff: Abrufdatum: 17.11.2021, 9:39).

Senninger, T. (2000). Abenteuer leiten – in Abenteuern lernen. Münster: Ökotopia.

Sinogene (2021). URL: <https://www.sinogene.org> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 9:40).

Star, S. L., Griesemer, J. R. (1989). Institutional ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. In: *Social Studies of Science*. 19, Nr. 4, 387–420.

Stern, E., Koerber, S. (2000). Mentale Modelle von Zeit und Zukunft. In: Jens Möller, Bernd Strauß und Silke Jürgensen (Hrsg.): *Psychologie und Zukunft. Prognosen, Prophezeiungen, Pläne*. Göttingen: Hogrefe, 15–29.

Venter, C. (2010). URL: <https://web.archive.org/web/20080209040026/http://www.jcvi.org/cms/research/projects/synthetic-bacterial-genome/press-release> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 9:57).

Viagen Pets (2021). URL: <https://www.viagenpets.com> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 9:49).

Vilcinskas, A. (2013). *Yellow Biotechnology Insect Biotechnology in Plant Protection and Industry*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Wilkesmann, M. (2019). Nichtwissen – ein schillernder Begriff. In: Wilkesmann, M., Steden, S. (Hrsg.): *Nichtwissen stört mich (nicht). Zum Umgang mit Nichtwissen in Medizin und Pflege*. Wiesbaden: Springer, 9-32.

WiD (2020). *Wissenschaft im Dialog. Diskussion: Fortschritt – Macht – Verantwortung. Was hat Bioökonomie mit mir zu tun?* URL Aufzeichnung: <https://www.youtube.com/watch?v=wXYchWAX-J2U&t=1661s> (letzter Zugriff: 17.11.2021, 9:59).

Wright M., Block M., von Unger H. (2010). Partizipation der Zielgruppe in der Gesundheitsförderung und Prävention. In: Wright M. (Hrsg.): *Partizipative Qualitätsentwicklung in der Prävention und Gesundheitsförderung*. Bern: Huber, 35–52.

FUV-Team

UNIVERSITÄT DER KÜNSTE BERLIN ·

Das Projekt war angesiedelt in der New Media Klasse am Institut für zeitbasierte Medien der Universität der Künste Berlin.

Die Universität der Künste Berlin zählt zu den größten, vielseitigsten und traditionsreichsten künstlerischen Hochschulen der Welt.

Das Lehrangebot der Fakultäten Bildende Kunst, Gestaltung, Musik und Darstellende Kunst sowie des Zentralinstituts für Weiterbildung / Berlin Career College umfasst in über 70 Studiengängen das ganze Spektrum der Künste und der auf sie bezogenen Wissenschaften. Die New Media Klasse unter Leitung von Prof. Joachim Sauter[†] ist verankert in den Studiengängen Visuelle Kommunikation sowie Kunst und Medien. Der Schwerpunkt der Klasse liegt in der Untersuchung des Potentials neuer Technologien sowie deren Rolle und Einfluss auf unsere Kultur.

BETEILIGTE IM PROJEKT ·

Prof. Joachim Sauter (Projektleitung), Stefan Schwabe, Jannis Hülsen (ausführende Projektleitung und -koordination, künstlerische Leitung, Ausstellungsgestaltung und -planung), Gosia Lehmann, Teresa Reimann-Dubbers, Nils Höpken, Sandra Stiehler (stud. Mitarbeit)

FRAUNHOFER UMSICHT ·

Fraunhofer UMSICHT versteht sich als Wegbereiter einer nachhaltigen Energie- und Rohstoffwirtschaft durch Bereitstellung und Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in Unternehmen, Gesellschaft und Politik. Die Abteilung „Nachhaltigkeit und Partizipation“ erforscht ökologische und menschenzentrierte Nachhaltigkeitsdimensionen und begleitet die Entwicklung nachhaltiger Produkte, Prozesse und Dienstleistungen von der Idee bis zur Anwendungsreife. Bürgerwissenschaftliche Forschungsvorhaben und deren Wirkungen als transformative Kraft bergen für Fraunhofer UMSICHT ein erhebliches Potenzial für neue wissenschaftliche Forschungsfelder einerseits sowie einer Weiterentwicklung der Wissenschaft selber im Sinne von Responsible Research and Innovation (RRI) andererseits.

BETEILIGTE IM PROJEKT ·

Sabrina Schreiner (sozialwiss. Auswertung), Julia Kraye (Inhalte Wissensvermittlung), Jürgen Bertling, Venkat Aryan (Beratung)

YOUSE GMBH · Das Berliner KMU arbeitet an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und hat langjährige Erfahrungen in der Akzeptanzforschung sowie der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung öffentlich geförderter Projekte. Das Ziel den Menschen in den Mittelpunkt der Betrachtungen zu stellen und die wesentlichen Faktoren für sein Verhalten und Handeln zu identifizieren, ist die Kernkompetenz von YOUSE. Mit Methoden- und Prozessspezialist:innen gestaltet das KMU Innovations-, Transformations- und Partizipationsprozesse mit ko-kreativen Ansätzen aus der Praxis.

BETEILIGTE IM PROJEKT ·

Dr. Angelika Trübswetter (Leitung sozialwiss. Auswertung, Workshop Moderation, Konzeption Erhebungsmethoden), Jantje Meinzer, Elise Werner (sozialwiss. Auswertung), Tobias Peters (stud. Mitarbeit)

EXTERNE BEITRAGENDE ·

Clemens Winkler (Themenauswahl und Gestaltung Erfahrungsraum Luft), Lukas Stopczynski (Themenauswahl und Gestaltung Erfahrungsraum Insekten), Chris Miera (Filmische Begleitung und Workshop-Clips: Regie, Kamera, Montage), Philipp Schwabe (Filmische Begleitung und Workshop-Clips: O-Ton, Mischung), Martin Luge (Supervision), Rico Lützner (FUV CI), Samuel Henne / Studio Parat (Fotomotive), Gesine Last (Ausstellungs- und Pressetexte), Valerian Blos (Umsetzung Webseite)

STATE EXPERIENCE SCIENCE GMBH ·

STATE ist eine in Berlin ansässige Initiative, die 2014 vom Physiker Dr. Christian Rauch mit dem Ziel gegründet wurde, Programme an der Schnittstelle von Wissenschaft, Kunst und Innovation aufzubauen, um gemeinsam Ideen für eine nachhaltige Zukunft zu entwickeln. In Zusammenarbeit mit Partnern wie der Fraunhofer-Gesellschaft, den Vereinten Nationen, XPRIZE und der Universität der Künste hat sich STATE zum Ziel gesetzt, grenzenlose Kreativität zu fördern und ein lebendiges Forum für den öffentlichen Diskurs über aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft und Technik zu schaffen.

BETEILIGTE IM PROJEKT ·

Dr. Christian Rauch (Leitung Kunst-Wissenschaftskommunikation) Johanna Wallenborn, Anna-Zoë Schmidt (Kommunikation, Pressearbeit), Christina Hooge, Dori Sasvari (Ausstellungsproduktion)

Workshopmaterial

Ablaufplan des Workshops Pflanzen II

PHASE	DAUER	ORT	INHALT
ca. 1 Woche vorher			Hausaufgabe
Einstieg	2h 30m		
Ankommen	Freitag 14.00h	15m	Parkplatz mit Pavillon (2 Tische für das Ausfüllen der Datenschutzvereinbarung)
		30m	Parkplatz mit Pavillon
		15m	Parkplatz mit Pavillon
Irritation	15:00h	45m	Musterfeld
		10m	Parzelle 7.5, Pavillon auf Rasen
		5m	Zusammenkunft (in der Gruppe), Information zu Workshopablauf und Inhalt
		20m	Reflexionsphase (in der Gruppe)
		10m	Kaffepause/ Toilettenpause

BESCHREIBUNG

- Bild einer positiv besetzten Landschaft mitbringen

- Workshopablauf und Inhalt/Gesamtkontext (grob)
- Einverständniserklärung.
- Ausgabe des Begleitheftes

- Vorstellungsrunde (Präsentation Hausaufgabe)

- Erfassung von Persönlichkeitsmerkmalen und Selbstwirksamkeit im Begleitheft

- Teilnehmende betreten in Abständen von 1-2 min das Feld allein.

- Individuelle Reflexion (Begleitheft)

- Erklärung Begriff Bioökonomie
- Erklärung Verständnis des Unheimlichen

- Beschreibung der einzelnen Erfahrungen
- Diskussion über Merkwürdigkeiten und "Bauchgefühl"
- Fokus auf das Unheimliche oder die Ambivalenzen (Keine Lösungen)-Beispiele
- Abgleich Wahrnehmung und Gestaltungsintention

- Teilnehmende können und sollen aber jederzeit Getränke nehmen
- Klebeband für Beschriftung Gläser mitnehmen!

PHASE	DAUER	ORT	INHALT
Entdecken	2h		
Widersprüche aushalten	16:30h	Parzelle 9 (Turm)	<u>Einführung "Landschaft verändern"</u> Landschaftsbegriffe, Landschaft und Kulturpflanzen, Anthropozän, Gartenkunst (Naturverhältnis)
		Parzelle 1.1-1.9	<u>Parameter und Antrieb von und für Veränderung</u> Lebensmittelpflanzen und ihr historischer Kontext, Agrarkonzepte, Ökosysteme und Wildnis, Wert von Land
		Parzelle 2.1-2.2	<u>Individuelle Wahrnehmung von Landschaft</u> Persönliche Wahrnehmung von Wohlbefinden, Symbolik von Kornpflanze, Pflanzenschutz/Pestizide
		Parzelle 3.1-3.2	<u>Veränderte Landschaft 1</u> Veränderte Anforderungen durch Klimawandel, Energiepflanzen, Precision Farming
		Parzelle 4	<u>Veränderte Landschaft 2</u> Persönliche Wahrnehmung von Wohlbefinden, Rohstoffpflanzen, Forschungsstand und Erwartungen, Rahmen für die Ausbringung von "neuen" Pflanzen
		Parzelle 5	<u>Natur und Wildnis</u> Abfrage von dem Empfinden von Wildnis, Wildnis und Natur "machen"
		Parzelle 6	<u>Was will die Pflanze?</u> Aussaatsstrategien von Pflanzen
		Parzelle 7.1-7.5	<u>Bürokratie und Landschaft</u> Gesetze/ Normen/ Subventionen/ Verordnungen, Saatgutproduktion, Tiere in der Landschaft
		Streuobstwiese	<u>Gestaltung ökologischer Systeme</u> Ökologische/ Systemische Zusammenhänge
			Abgabe Begleitheft
	18.30h	Parzelle 7.5, Pavillon auf Rasen	Übergang Abendessen Catering aufräumen, Umbau Tag 2

BESCHREIBUNG
<ul style="list-style-type: none"> - Rasen als kulturhistorisches Beispiel - Einführung Begriff Landschaft und Wortbedeutung: - Begriff Wildnis, charaktergebende Eigenschaften von Landschaft, Konstituierung der ästhetischen Landschaft, Wald/ Wildnis/ Freifläche/ Kulturlandschaften, treibende Faktoren die Landschaft verändern, Vegetation ist ein zentrales Element von Landschaft - Verlesen von Landschaftsdefinitionen (Amtlich, Naturschutz, Bauer, Gedicht)
<ul style="list-style-type: none"> - Motivationen des Menschen Einfluss auf die Veränderung von Landschaft zu nehmen (z. B. Anbau von Pflanzen zur kontrollierteren Erzeugung von Nahrungsmitteln, Energie, Rohstoffnutzung, Pharma, etc.) → darauf kommen wir später zurück - Warum sieht das Maisfeld so aus wie es aussieht? - Thema Skalierung, Garten bis zu Feld, kleinparzellige Schläge - Wie pflege ich Pflanzen? - Verschieden Agrarkonzepte/ Ideologien: Permakultur, Mischkulturen als alternative Konzepte
<ul style="list-style-type: none"> - Meine Wahrnehmung: Ab wann empfinde ich etwas als positiv/ negativ (Einträge ins Begleitheft diskutieren) - Gerste ohne Kornblume (Monokultur und Kontrolle) - Gerste mit Kornblume durchsetzt wie "früher" - Symbolik Kornblume - Für und Wider des Pflanzenschutzes (Vortrag Expertin)
<ul style="list-style-type: none"> - (Input Experte)
<ul style="list-style-type: none"> - Neue Kulturpflanzen verändern unser Landschaftsbild: Landschaft und Heimat (Raps, Zuckerrüben, Stärkemais, Geschichte der Kartoffel) - Wie fühlt sich das Neue/ Andere an? - Rahmenbedingungen/ potentielle Auswirkungen/ Gentechnische Pflanzen - Vermaisung der Landschaft/ Stärkemais für die Herstellung von Biokunststoffen - Beispiel Naturschutzgebieten im Angesicht des Klimawandels - Züchtungen von neuen Pflanzen und Hoffnungen
<ul style="list-style-type: none"> - Text von Humboldt oder Henry Thoreau vortragen (Inhalt: Beschreibung Wildnis/ Wald/ Naturromantik) - Beschreibung von Wildnis und Natur als Kontrast zu Landschaft, Brache als Wildnis in 1. Generation - Wahrnehmung von Landschaft und Renaturierung (Lüneburger Heide/ Alpen) → Heimat & Identität - Re-wilderness - Heuschreckenplage und Brache - Der Wunsch nach Kontrolle (Monokulturen)
<ul style="list-style-type: none"> - Das was noch in der Erde ist und keimt (Zwischenfrucht, "Problem" Unkraut) - Diskursfläche um neue Konzepte von Wildnis zu diskutieren, - Persönliches Empfinden von Wildnis (Wie wild darf Wildnis sein?)
<ul style="list-style-type: none"> - Menschgemachte Wildnis am Beispiel von Blümmischungen/ Saatgutverordnung/ Regiosaatgut - Einfluß von politischen Entscheidungen auf Landschaft (Förderungen, etc.) - Anekdoten über unbeabsichtigte Veränderung auf Basis systemischer Zusammenhänge (Wild, Insekten, Vögel) (Input Experte)
<ul style="list-style-type: none"> - (Input Experte)
<ul style="list-style-type: none"> - Wir sammeln die Hefte ein, damit es niemand am nächsten Tag vergisst und bewahren es für die Teilnehmenden auf
<ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsames Essen
<ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsames Kartoffeln schälen für Mittagessen Tag 2

PHASE		DAUER	ORT	INHALT
Kultivieren		6h 30m		
Ankommen	Samstag 10.00h	15m	Parzelle 7.5, (unter Pavillion oder frei gewählter Ort im Feld)	Reflexion Tag 1 individuell: Abfrage zu Emotionen Tag 1
		20m		Reflexion in der Gruppe
		5m		Erläuterung Ziele Tag 2
Machen	10:40h	30m	in 3 Kleingruppen	Machen: Experiment in Kleingruppen
Artikulieren	11:10h	20m		Geschichte schreiben (individuell)
		60m		Reflexion der Texte (Kleingruppen)
		15m		Anpassung Geschichten
	13:00h	45m		Mittag
Kondensieren	13:45h	5m		Einleitung ins Prototyping
		30m		Auswahl Werte
		30m		Pflanzenmaterial im Feld sammeln
		30m		Erstellen Pflanzencollage, inkl. Werte
		30m		Gruppen-Reflexion
		15m		Gesamtevaluation
		10m		Zusammenfassung und Verabschiedung
		15m		
	16:30	Ende		Dokumentation Aufräumen

BESCHREIBUNG
- Ausfüllen des Begleitheftes (dazu Kaffee)
- Anknüpfung an die Fragen des Begleitheftes: Diskussion/ Austausch Erfahrungen Tag 1
- Formulierung des Ziels: Artikulation persönlicher Wünsche
- Hands-on Aktivitäten im Feld (Kartoffelkäfer sammeln, Löwenzahn pflanzen, etc.)
- 3 Aufgaben mit unterschiedlichen Perspektiven (Aufgaben gleichmäßig verteilen)
- in neu gemischten 3-er Gruppen
- kurze Introspektion ggf. Anpassungen/ Ideen, die sich nach der Diskussion ergeben haben ergänzen
- Kernhaltung der Geschichte formulieren (Welche Haltung/ Aussage möchtet ihr in einen Diskurs überführen bzw. in die Gesellschaft tragen?)
- Essen abholen, Tisch decken
- Ziel: Collagen aus Pflanzen
- Einzelarbeit
- Auf Basis der ausgewählten Werte
- Arbeitsmaterial austeilen
- Vorstellung der Pflanzen/ Werte-Paare und Diskussion
- Anmoderation über Begleitheft
- Einsammeln des Begleithefts
- Reflexion der beiden Workshoptage (Team)
- Dankeschön, Feedback
- Abschlussfrage: Botschaften an Akteure formulieren
- Fotos
- Material einsammeln, Pavillons, Biertische abbauen, ggf. Geschirr spülen, Mülltrennung!

Anbauplan des Musterfeldes

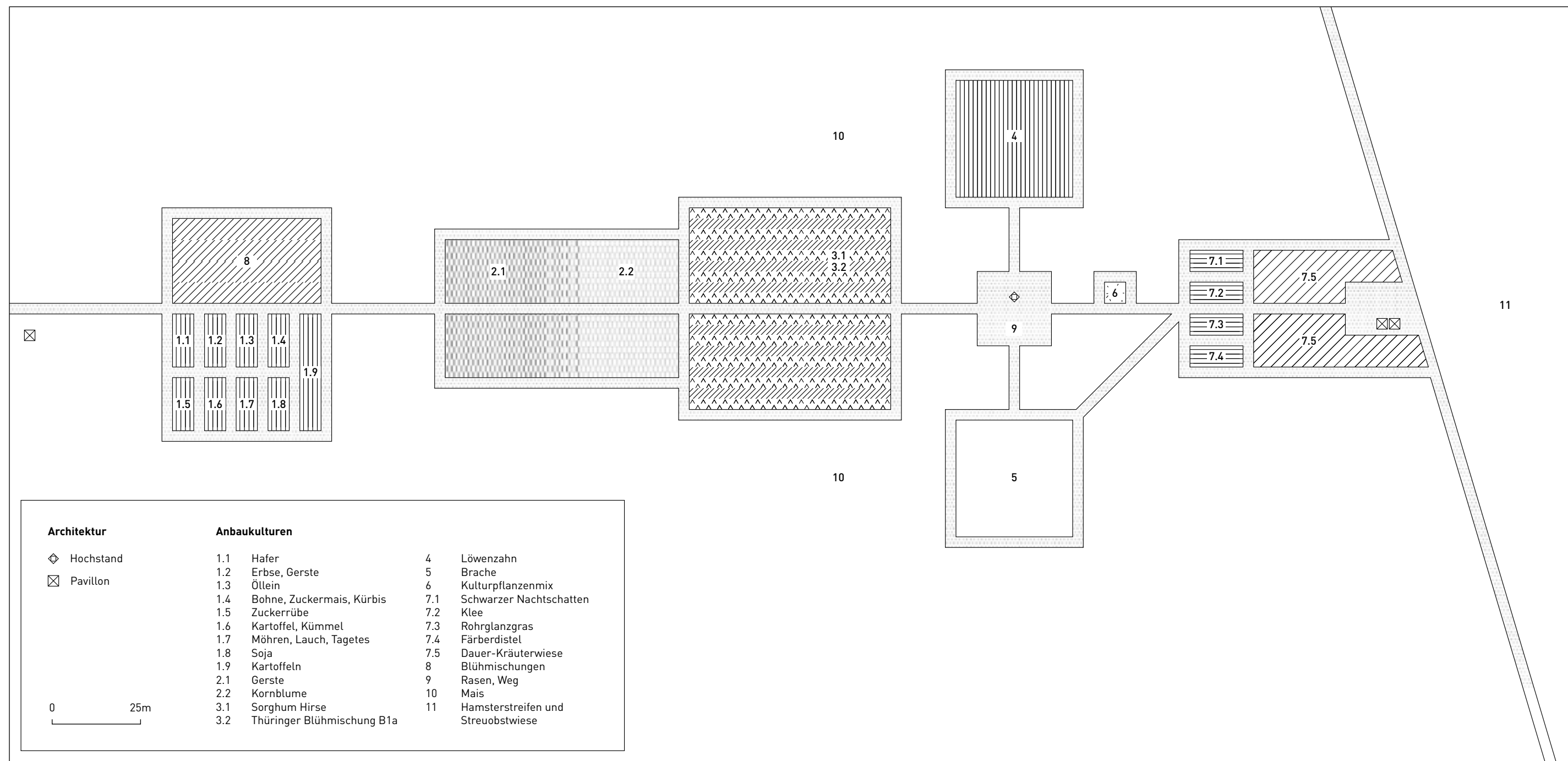


Abb. 130: Anbauplan des Musterfeldes für den Workshop Pflanzen II

Aufgabenstellungen zum Schreiben der Geschichten

INSEKTEN

Wähle eines aus sechs Insekten (Larve der Bienendrohne, Hummel, Schabe, Larve der Goldfliege, Mehlkäfer, Moskito). Beschreibe ein fiktives Erlebnis, das du dir mit dem Insekt vorstellen kannst, in der Ich-Perspektive. Versuche dabei ganz konkrete Interaktionen zu schildern.

PFLANZEN I

A
Denke dir eine Landschaft aus. Beschreibe einen Spaziergang durch diese fiktive Landschaft in der Ich-Perspektive. Versuche dabei ganz konkrete Aussichten und markante Landschaftsdetails zu schildern.

B
Stell dir vor, du hast einen neuen Garten. Beschreibe ein Erlebnis in dem Garten in der Ich-Perspektive. Versuche dabei ganz konkrete Tätigkeiten mit den Pflanzen zu schildern.

C
Stell dir vor, du bist eine Pflanze. Beschreibe eine Landschaft aus der Perspektive dieser Pflanze in der Ich-Perspektive. Versuche dabei ganz konkret einen Tagesablauf der Pflanze zu schildern.

PFLANZEN II

A
Stell dir vor, du kaufst ein, um ein Abendessen für Freunde zu kochen. Beschreibe den Einkauf aus der Ich-Perspektive. Versuche dabei ganz konkret zu schildern, wie du dein Obst oder Gemüse auswählst, welche Ideale du hast und was dir dabei besonders wichtig ist?

B
Stell dir vor, du baust Obst oder Gemüse an. Beschreibe drei Erlebnisse (z. B. Aussaat, Pflege, Ernte, ...) im Umgang mit einer Pflanze aus der Ich-Perspektive. Versuche dabei ganz konkret deine Wünsche und Ideale zu schildern.

C
Stell dir vor, du bist eine alte Pflanze. Beschreibe Erlebnisse aus deinem Leben aus der Ich-Perspektive (z. B. verschiedene Lebensabschnitte wie Keimen, Jugend, Fortpflanzung). Versuche in diesen Beschreibungen deine Ideale und Wünsche einzubinden.

BODEN

A
Stell dir vor, du hättest magische Fähigkeiten und könntest einen Boden nach deinen Vorstellungen kreieren. Beschreibe verschiedene Erlebnisse und Tätigkeiten mit diesem Boden im Zyklus eines Jahres aus der Ich-Perspektive (z. B. wie erschaffst, bearbeitest und veränderst du den Boden). Versuche in diesen Beschreibungen deine eigenen Ideale und Wünsche einzubinden.

B
Stell dir vor, du bist ein Atom einer Pflanze im Boden. Beschreibe deine Reise durch die Lebenszyklen verschiedener Organismen und Bodenlebewesen aus der Ich-Perspektive bis du wieder eine Pflanze wirst. Versuche in diesen Beschreibungen deine eigenen Ideale und Wünsche einzubinden.

C
Stell dir vor, der Boden ist ein Lebewesen mit einem sehr guten Gedächtnis. Beschreibe Erlebnisse dieses „Bodenwesens“ aus der Ich-Perspektive (z. B. wichtige Erinnerungen, aktuelle Erlebnisse und Träume für die Zukunft). Versuche in diesen Beschreibungen deine eigenen Ideale und Wünsche einzubinden.

LUFT

A
Stell dir vor, du bekommst wertvolle Luft geschenkt. Beschreibe den Moment, in dem du dein Geschenk bekommst und es zum ersten Mal benutzt aus der Ich-Perspektive. Versuche in diesen Beschreibungen deine eigenen Ideale und Wünsche einzubinden.

B
Stell dir vor, du kannst aus verschiedenen Stoffen deine eigene Luft entwickeln. Beschreibe deine Luftkreation und wie diese zum ersten Mal zum Einsatz kommt aus der Ich-Perspektive. Versuche in diesen Beschreibungen deine eigenen Ideale und Wünsche einzubinden.

C
Stell dir vor, du bist ein Bakterium, das in der Luft lebt. Beschreibe Erlebnisse aus dem Leben des Bakteriums aus der Ich-Perspektive (z. B. aktuelle Aufgaben, wichtige Erinnerungen, und Träume für die Zukunft). Versuche in diesen Beschreibungen deine eigenen Ideale und Wünsche einzubinden.



Universität der Künste Berlin



9 783894 623753