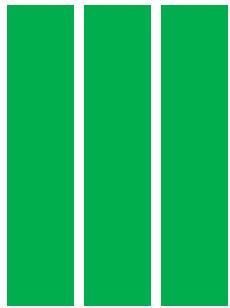


TEIL



| | | |
|----------------------------------|---|-------|
| 1 MARGARETE JAHRMANN | DAS LUDISCHE MANIFEST: DIE KUNST DES SPIELS UND IHRE GESELLSCHAFTLICHE WIRKUNG | S.384 |
| 2 REINHARD SCHMIDT | DESIGNFORSCHUNG ALS GESTE DES ZEIGENS | S.392 |
| 3 NIKLAUS HEEB, KARIN SEILER | WISSENSBILDER SIND DENKFIGUREN: WESHALB ERKENNTNIS GESTALTUNG BRAUCHT | S.400 |
| 4 LISA OCHSENBEIN | ARCHÄOLOGIE DER GEGENWART: EIN WICHTIGES DESIGNWERKZEUG ZUR BEWUSSTEN GESTALTUNG UNSERER ZUKUNFT | S.408 |

DE

DAS LUDISCHE MANIFEST: DIE KUNST DES SPIELS UND IHRE GESELLSCHAFT- LICHE WIRKUNG

TEXT 1

MARGARETE JAHRMANN

sche Dinge als Erkenntnisobjekte, die durch Artefakte in der Funktion von Forschungsmitteln gewonnen werden. Sie lösen Diskurse aus. Die Anwendung bestimmter Forschungsregeln in experimentellen Forschungsspielen ist mit einer Annäherung an kanonisierte Forschung verbunden. Durch solch spielerische Entwürfe zur Erkenntnis wird eine neue Facette in die künstlerische Forschung eingeführt. Spekulative Spiele verfügen über Merkmale des Rollenspiels und nutzen Elemente der Performance, um die Rolle von Künstler*in, Forscher*in und Designer*in verständlich zu machen. Das Konzept einer spielerischen Bewegung im Denken ist das Ziel.

Das Ludische ist ein aus dem Design erwachsenes Konzept, das die Bereiche der Forschung, der Kognition und der Kunst umfasst. Die Bezeichnung leitet sich vom Lateinischen «ludus» («Spiel») ab und hat zusätzlich eine systematische Komponente. Ludische Forschungsziele werden fiktiv verfasst, partizipativ präsentiert und prozessual öffentlich gemacht. Ludische Methoden der künstlerischen Forschung beinhalten Widersprüche; sie finden sich im Feedback von Fachkolleginnen und -kollegen und auf Ausstellungen, im Zwischenraum von radikaler künstlerischer Einzigartigkeit und der Behauptung universeller Gültigkeit. Diese Pole bilden die notwendige Grundlage für die Validierung des ludischen Moments.

Die konzeptuelle Kunst des Spiels erforscht Spielregeln, Systeme der Investigation und des Wissenserwerbs durch die Spielmechanik. Sie verwendet neuartige Spielweisen, um bei bestimmten Themen aktivistisch zu intervenieren, etwa wenn es darum geht, mittels eines spezifischen Erlebnisdesigns in Wahrnehmung und Bewusstsein einzugreifen, zu berühren.

Als Beispiel für Spiele mit gesellschaftlicher Wirkung soll im Folgenden die Installation der Künstlerin Victoria Vesna dienen. Sie wurde im Arts Innovation Lab in Wien sowie an zahlreichen weiteren Orten weltweit ausgestellt. Ihre Arbeit «Noise Aquarium» (2019) wurde in ihrer letztendlichen Form als Navigationsspiel präsentiert, das durch plastik-

EINLEITUNG

Dieses Manifest positioniert die Kunst des Spiels und ihre gesellschaftliche Wirkung als Werkzeug, das dazu dienen kann, soziale und politische Fragen sowie Herausforderungen im Bereich des Klimawandels zu kommentieren und darin einzutreten. Das Design von Spielobjekten hat Auswirkungen auf den Alltag in der Gesellschaft, allein schon durch die Präsenz und den täglichen Gebrauch von Spielen, in Bezug auf unser Sozialleben wie auch auf unsere Geräte. Gestaltet mit dem Zweck, auf individuelles Verhalten einzuwirken, entfaltet das Spielobjekt seinen Einfluss in unserem Alltagsleben. Dieser Einflussfaktor ludischer Objekte wird zwar nicht objektiv gemessen, ist jedoch in subjektiven Reflexionen im Rahmen der künstlerischen Forschung präsent.

Das Ludische als Methode für ein spielbares Design wirft ein Licht auf die *Conditio humana*. Es erlaubt dynamische Veränderungen, freies Spiel mit Kunst, Wissenschaft und Spielregeln. Eine neue konzeptuelle ludische Kunst erforscht Spielregeln, Systeme der Investigation und des Wissenserwerbs durch eine offene Spielmechanik im Gestaltungsprozess. Berücksichtigt werden die Grundlagen der Wahrnehmung, des Erlebens und der Kognition.

Die Theorie und Praxis der Kunst des Spiels befasst sich mit der Annäherung an epistemi-

verschmutzte Meere voller Plankton führt. In ihrer großangelegten, im Angewandte Innovation Lab (AIL) in Wien gezeigten Installation verwendete die Künstlerin VR-Brillen und einen Spielmechanismus, bei dem die SpielerInnen in die Rolle eines mikrobiischen Wesens im Meer versetzt werden. Die ausgeführten Bewegungen sollten dazu beitragen, das «Überleben des Mikroplanktons» zu sichern.

Vesnas Installation basierte auf einer engen Zusammenarbeit mit Fachleuten aus den Bereichen der Wissenschaft und der wissenschaftlichen Visualisierung. Die Künstlerin und die Game-Designer*innen verfolgten dabei die Absicht, das Bewusstsein für die grassierende Umweltkrise in den marinen Lebenswelten zu fördern und einen geeigneten erkenntnistheoretischen Rahmen zu finden, um die globalen Herausforderungen durch Überfischung, Verschmutzung, Versauerung und steigende Temperaturen infolge des Klimawandels sichtbar zu machen. Während der Ausstellung im Sommer 2019 am AIL in Wien schloss sich eine kritische Masse an BesucherInnen und Besuchern durch ihre Teilnahme an dem Spiel dem Widerstand gegen den Klimawandel an. Im gleichen Zusammenhang veranstalteten das Art|Sci Center und das Nanotech Systems Institute der University of Los Angeles ebenfalls im Jahr 2019 ein bedeutendes Symposium mit internationalem Referentinnen und Referenten zum Thema Gesellschafts- und Klimawandel. 

KONZEPTE DER «KUNST DES SPIELS»

Konzepte der «Kunst des Spiels» beschäftigen sich mit Prinzipien der Wahrnehmung, des Erlebens und der Kognition. Entwicklungen auf dem Feld der künstlerischen Forschung spiegeln diese Prinzipien wider. Das Ludische  wird auch als konzeptuelles Spiel aufgefasst, das sich um die künstlerische Forschung dreht. Es beinhaltet die Anwendung akademischer «Regeln», die Bildung einer Forschungsgesellschaft, die Teilnahme an einer Forschungsvereinigung und das regelmäßige Verfassen von Texten zu herausragenden

Kunstwerken. Das Ludische kann mit Bezug auf eine spielerische Methodologie verstanden werden, die in dem 2006 im englischen Plymouth gegründeten Projekt und Forschungskollektiv Ludic Society vorgestellt wurde. In den Publikationen dieser frühen Forschungsgesellschaft im Bereich der Art Games wurden poetische Texte als Forschungstheorie zum Spiel präsentiert. Jede Ausgabe der Zeitschrift der *Ludic Society* erschien anlässlich eines neuen «Game Art»-Werks. Die Projekte umfassten öffentliche Interventionen durch Spiele im städtischen Raum, die spielerische Modifizierung technischer Alltagsgegenstände zu Diskursobjekten und Aufführungen im öffentlichen Raum als eine Form von Aktivismus mittels spielerischer Mechanismen. Zu diesen Kunstwerken zählen beispielsweise «Objects of Desire City Wifi-Sniff» (2008), «Blitzplay» (2007) und «Tagged City Play» (2007). 

Über ein Jahrzehnt hinweg wurden unter dem Titel *Ludic Society* experimentelle, sich rasch verbreitende, im Stadtraum angesiedelte Spiele sowie Augmented-Reality-Spiele und Ausstellungsspiele als Kunstwerke entwickelt; sie haben ein aktivistisches Moment, das ihren möglichen Einfluss auf die Gesellschaft begünstigt. Die Spiele zielen darauf ab, sich mit



Margarete Jahrmann, «The Double Rod Pendulum of Ludic Art and the Artist as Agent of Change» (Vortrag am Symposium *Arts based Research in Times of Climate and Social Change*, UCLA, California Nano-Systems Institute (CNSI), Los Angeles, 04.04.2019).



Für weitere Reflexionen zur ludischen Gesellschaft vgl. Margarete Jahrmann, «Ludic Games: Playful Forms of Insight», in *Teaching Artistic Research: Conversations Across Cultures*, Hgg. Ruth Mateus-Berr und Richard Jochum (Berlin: De Gruyter, 2020), 55–66; Margarete Jahrmann, «Ludics for a Ludic Society: The Art and Politics of Play» (PhD diss., University of Plymouth, 2011), abgerufen am 12.12.2029, <http://pearl.plymouth.ac.uk/handle/10026.1/453>.



Für Dokumentationen und Texte zu diesen Werken vgl. Ludic Society, <http://ludic-society.net>.

Elementen des gesellschaftlichen Status in Gemeinschaften der Kunst- und Spielforschung auseinanderzusetzen.

Der Begriff «Ludic Society» diente als Bezeichnung für die Entwicklung einer Reihe von Spielen aktivistischer Kunst, die von entsprechenden theoretischen Publikationen begleitet wurden. Im Kern geht es bei dem Konzept um eine Betrachtung des Handelns durch das Spiel. In der durch Peer-Reviews begutachteten Zeitschrift *Ludic Society* wurde ein methodologischer Ansatz assoziativer Kunsttexte mit realen Spielen verknüpft, die auf Kunstfestivals und im öffentlichen Raum vorgeführt wurden. Diese Spiele beinhalteten reflexive Texte, welche die Designer*innen und Künstler*innen selbst als «Design-Experimente» verfasst hatten. Erstellt wurden sie «im Spiel», durch automatisches oder pataphysisches Schreiben, und nicht in rein analytisch verfassten Texten. Die Pataphysik ist ein philosophisches Konzept, das durch den französischen Schriftsteller Alfred Jarry geprägt wurde. Sie widmet sich der Untersuchung all dessen, was jenseits des Reichs der Wissenschaft und der Metaphysik verborgen liegt; sie parodiert die Theorie und Methodik der modernen Wissenschaften und drückt sich oft in absurder Sprache aus. Jarry beschreibt die Pataphysik als «Wissenschaft der imaginären Lösungen». ☺

KOGNITIVE WISSENSCHAFT UND DER LUDISCHE ANSATZ

Durch eine spezifische Eigenschaft ludischer Forschung im Zusammenhang mit konkreten Projekten (wie meine eigenen künstlerischen Werke «Neuroflow Role Play Performances» und «Neurosphere Games», 2017–2019) wird eine neue Verbindung zwischen künstlerischer Forschung (artistic research, AR) und wissenschaftlicher Forschung (scientific research, SR) erkennbar. Aufnehmen werde ich dies im neuen Forschungsprojekt *Neuromatic Game Art* ab 2020.

Bei «Neuroflow Role Play Performances» und «Neurospace Games» handelte es sich um Kunstwerke, die wissenschaftliche Experi-

mente und Spielmechanik miteinander kombinierten.  Diese Neuausrichtung ludischer Forschung, unter Einbeziehung der kognitiven Wissenschaften, lässt die Gemeinsamkeiten wie auch die Unterschiede zwischen beiden Bereichen hervortreten. AR wird dabei nicht als eine Variante von SR verstanden. Im Ludischen sind grundlegende epistemologische Annahmen und methodologische Fragen nicht wissenschaftsbasiert, sondern von der Logik des Spiels und der Kunstproduktion geprägt. Ein gutes Beispiel für ein ludisches Experiment ist «Dancing Epicycles of Collective Motion»; es fand 2019 in der Londoner Tate Modern im Rahmen der «Tate Exchange»-Veranstaltung «Moving Humans» statt. Mitwirkende aus den Neurowissenschaften und der Kunst arbeiteten zusammen, um ein öffentliches Experiment zum Gedächtnis und zur Wahrnehmung von Raum und Bewegung durchzuführen. Ein neurowissenschaftliches Forschungsteam (Isabelle Garzorz und Alexander Knorr) vom Zentrum für Sensomotorik der Universität München interessierte sich für die sozialen Aspekte der künstlerischen Forschung und der Spielmechanik, insbesondere da die Nachbereitung mit den Teilnehmenden in die Quantifizierung des Experiments einbezogen wurde. Der künstlerische Beitrag zu dem Experiment bestand aus einer choreografischen Idee in Form eines Pentagramms – einer symbolischen Form, die den magischen Kreis («magic circle») des Spiels und des Spielens repräsentiert, wie von Jan Huizinga in seinem Standardwerk *Homo Ludens* dargelegt.  In diesen magischen Kreis eingeschrieben war jedoch eine Darstellung der Epizykel, die vor Akzeptanz des heliozentrischen Weltbildes ein gängiges wissenschaftliches, ästhetisches Modell

Alfred Jarry, *Exploits & Opinions of Doctor Faustroll, Pataphysician: A Neo-scientific Novel*, Übers. Simon Watson Taylor (Boston, MA: Exact Change, 1996), 21.

➤ Vgl. Ludic Society, <http://ludicsociety.net>.

VII
A/XIA Jan Huizinga, *Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture* (Boston. MA: Beacon Press, 1938), 10.

bildeten. Dieses nutzte mathematische und geometrische Mittel zur Erklärung des Universums, mit der Erde im Zentrum. Bei der Veranstaltung in der Tate Modern lag das Augenmerk insbesondere auf den kulturellen und wissenserweiternden Aspekten dieser Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Kunst. Insgesamt zielte die Veranstaltung darauf ab, einem an Kunst und Kultur interessierten Publikum konkrete Wissenschaft zu vermitteln. «Dancing the Epicycles of Collective Motion» kehrte diesen Ansatz um, indem es Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Zugang zu den Prinzipien der Kunstproduktion verschaffte. Im Anschluss fertigten die Teilnehmenden Zeichnungen an, die auf ihrer jeweils persönlichen Wahrnehmung des Experiments basierten. Sämtliche Daten flossen daraufhin in ein kollektives Kunstwerk in Form einer digitalen Skulptur ein, einer Abbildung der Bewegungen der Teilnehmenden durch die Zeit. Ein vergleichbares Kunstwerk, bei dem ludische Methoden zum Einsatz kommen, ist «Neuroflow.»

Bei diesen ludischen Forschungsarbeiten werden künstlerische Spielmechaniken, Immersion und VR mit Neuroschnittstellen kombiniert. Das experimentelle Neuroflow Game hat eine «emotive» Schnittstelle, ein EEG-Instrument, das die Gehirnaktivitäten misst: Meditation und Passivität werden hier ins Zentrum eines absurdenspiels gerückt, bei dem eine Gehirn-Schnittstelle als symbolisches Objekt dient; es verspricht eine Zukunft des «Gehirnlese-s», in der Gedanken durch Hirnscans erfasst werden können. Die Teilnehmenden/Spielenden verfügen über eine am Kopf angebrachte, emotive EEG-Schnittstelle und bewegen sich durch bloßes Entspannen durch die Spielebenen. Somit wirft dieses Kunstwerk – mit seiner Schnittstelle, die von den Spielenden lediglich verlangt, zu meditieren – wichtige Fragen zur Spielmechanik und auch zum beharrlichen Fokus auf Aktivität in der heutigen digitalen Kultur auf. Die neue Neuroschnittstelle wird in Verbindung mit einer anachronistischen, wiederhergestellten Spielekonsole mit Display präsentiert. Das Betrachten des Bildschirms einer

altmodischen Konsole wird in Bezug dazu gesetzt, dass in jüngster Zeit immer mehr Gehirnlesegeräte verfügbar geworden sind. Mit dieser Installation werden der tägliche, permanente Druck zur Selbstoptimierung wie auch die inhärente Datenüberwachung durch gamifizierte Lifestyle-Technologien hinterfragt. Die wesentliche Botschaft dieser ludischen Arbeit liegt in der künstlerischen Infragestellung der gesellschaftlichen Bedeutung der Neurowissenschaft und der Ästhetik im Verhältnis zu persönlichen «Daten» als potenzieller «Inschrift»: der inhärenten Bedeutung, die den Daten zum menschlichen Befinden eingeschrieben ist. Es ist ein exemplarisches Werk, das darüber hinaus verdeutlicht, dass es beim Ludischen um die Einführung eines systematischen Regelsets geht, das für die künstlerische Forschung eine neue Form der kontrollierten Umgebung schafft. Mit der künstlerischen Anwendung erwachsen aus diesen Regeln zudem immer mehr mögliche Varianten.

Um die künstlerische Forschung gegenüber der wissenschaftlichen effektiver zu positionieren, werden nachfolgend die wesentlichen Aspekte von künstlerischer Forschung und Spiel sowie von AR als Konzept innerhalb des Ludischen dargelegt und die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen AR und SR (scientific research) aufgezeigt. Theorie und Praxis der AR befassen sich mit bestimmten Herangehensweisen an die Kunst, die Wissenschaft und epistemische Dinge. Methoden der künstlerischen Forschung beinhalten die strukturierte Kopplung von Widersprüchen, wie etwa eine fröhliche Wissenschaft und ein assoziatives Gedächtnistheater – beides Elemente der ludischen Forschung. Solche Kopplungen sind in jeder Ausstellung zu finden, die von sich behauptet, radikal und künstlerisch einzigartig zu sein und dennoch breitere Gültigkeit zu besitzen!

DISKURSOBJEKTE: ZUR ENTSTEHUNG EPISTEMISCHER DINGE IN DER KÜNSTLERISCHEN FORSCHUNG

In der ludischen Forschung ist der Unterschied zwischen Diskursobjekten und epistemischen

Dingen von grundlegender Bedeutung. Diskursaktivierende Kunstobjekte sind nicht per se schon epistemische Dinge, sie werden erst dazu, wenn sie zum Moment der Erkenntnis beitragen. Erst wenn aus der Ansammlung von künstlerischen Objekten, Diskursobjekten, Diskurs, Reflexion und durch Peer-Review erlangter Über-einkunft Forschungsdaten generiert werden, entsteht das epistemische Objekt in der künstlerischen Forschung. Dieses künstlerische epistemische Objekt wird durch ein *Spiel* erzeugt – von der Idee bis zum Objekt, zum Diskurs, zur Theorie und letztlich bis zu den Ergebnissen, die Erkenntnisse ermöglichen – dies ist der magische Kreis der künstlerischen Forschung!

Einige Antworten finden sich in Fallstudien von Werken der Game Art, die mit wissenschaftlichen Experimenten verknüpft sind. Diese Kunstwerke zeigen, dass sich die ludische Forschung wesentlich von ihrem wissenschaftlichen – auf Daten und Fakten basierenden – Pendant unterscheidet. Vom Standpunkt einer Künstlerin oder eines Künstlers betrachtet, die oder der mit spielerischen Formen der öffentlichen Intervention in Gesellschaft und Technologie arbeitet, kann die künstlerische Forschung als offen, frei und spielerisch, aber auch regelbasiert gesehen werden. Im Bereich des Ludischen werden performative Praktiken und Installationen als experimentelle Systeme aufgefasst. Ludische Künstlerinnen und Künstler schaffen Artefakte, die durch das Spiel zu epistemischen Objekten werden. Das Ludische bietet eine Wissenschaft zur Wissenschaft in der künstlerischen Forschung, erkennt dabei aber die Bedeutung von Forschungsdaten in der Kunst an.

GAME ART «DECISION DEMON»:

KOGNITIVE ENTSCHEIDUNGS-

PROBLEME ALS SPIELINSTALLATION

[FIG. 1 ↪ P. 327] Das Projekt «Decision Demon» (2016–2018) dieser Autorin und des experimentellen Neurowissenschaftlers Stefan Glasauer ist ein Beispiel für eine höchst interdisziplinär angelegte Performance-Installation der künstlerischen Forschung, die einer ludi-

schen Epistemologie folgt. Gamifizierte Wissenschaftsexperimente können allgemein zwar inspirierend wirken, unterscheiden sich jedoch von künstlerischer Forschung, die selbstbestimmt gestaltet wird. In diesem Projekt eröffnet die strukturelle Kopplung von Methoden und Disziplinen eine neue Form des Diskurses im öffentlichen Raum von Ausstellungen. Eine Theorie der «Objekte als Antrieb für das Spiel der Kognition», als künstlerische Vertreter von Forschungsfragen, kann Einblicke in die verschiedenen Pole der Diskurskulturen gewähren und ermöglicht die Durchführung natürlicherer Experimente – mit relevanten Daten für Wissenschaftler*innen und Künstler*innen, die diese Daten zur Entwicklung von Erkenntnisgegenständen nutzen.

Eine Theorie der «Objekte als Antrieb für das Spiel der Kognition» bietet Einblicke in die verschiedenen Pole der Diskurskulturen, wenn durch das Ludische epistemische Dinge hervorgebracht werden. Als Methode der künstlerischen Forschung dient das Ludische dazu, Forschungsfragen zu untersuchen, poetische Praktiken auf das Thema anzuwenden und bestimmte Regeln des investigativen Zusammenspiels einzuführen. Dieses Konzept beleuchtet philosophische Reflexionen zum Forschungsprozess und seinen Methoden und kann als künstlerisches Spiel mit wissenschaftlichen Theorien beschrieben werden. Im Kern bedeutet der methodologische Ansatz des Ludischen eine Aneignung der Praktiken des Spielerischen und der Mechaniken von Spielen zum Zwecke der künstlerischen Produktion und Forschung. In diesem Sinne kann das System selbst als Spiel begriffen werden; jedoch sind wissenschaftliche Spiele nicht mit dem Element des Spielerischen in der ludischen Forschung zu verwechseln.

LUDISCHE EXPERIMENTE: EINE PERFORMATIVE ERFAHRUNG FÜR ALLE

«[Experiments are...] systems of manipulation designed to give unknown answers to questions that the experimenters themselves are not yet clearly ready to ask.» 

Der Wissenschaftstheoretiker Hans-Jörg Rheinberger beschreibt das experimentelle System als eine konzeptuelle Einheit. Auf dieser Grundlage lässt sich argumentieren, dass Gedanken und Konzepte einem experimentellen System seine Identität verleihen. Rheinberger legt dar, dass in den Naturwissenschaften die Konfiguration eines Experiments im Sinne eines Forschungsdesigns begonnen wird und nicht etwa die Beschreibung eines theoretischen Bezugs erfolgt, und zeigt damit, dass dieses Verständnis von Experimenten für die künstlerische Forschung geeignet ist. Für eine an Erkenntnissen interessierte Kunst wird die beim Ausführen eines Gedankenexperiments gemachte Erfahrung im Vordergrund stehen. Die theoretische Frage des persönlichen Erlebens in einer partizipativen Durchführung ist von entscheidender Bedeutung. Das bedeutet, Spiele sind in der ludischen Forschung als Experimente zu begreifen. Sie ermöglichen die aktive Teilnahme am Forschungsprozess, gemäß den zuvor definierten Regeln.  Eine freie Form des Spiels, die – anders als die wissenschaftliche Forschung – Raum für subjektive Erfahrungen bietet, steht im Zentrum der Analyse.

Verhaltensexperimente zum Zweck des Lernens haben normalerweise bereits verschiedene Eigenschaften mit Spielen gemein. Sie folgen Regeln, bergen kein oder nur ein geringes Risiko, durchlaufen mehrere Versuche, finden unter kontrollierten und reduzierten Bedingungen statt und haben keine Konsequenzen, die anschließend ein normales Leben beeinträchtigen würden. Mit anderen Worten: Sie stehen außerhalb des gewöhnlichen Lebens. Dasselbe trifft auch für die meisten Spiele zu (Spiele, bei denen es um echtes Geld geht, werden hier nicht berücksichtigt). In Bezug auf das Lernen scheinen sich Verhaltensexperimente gut für die Erweiterung durch Elemente des Game-Designs zu eignen, die (1) die Motivation steigern und (2) Experimente stärker an natürliche Situationen heranrücken und dadurch ihre ökologische Validität steigern. Verhaltensexperimente können folglich in «games with a purpose» oder «serious games» umgewandelt werden. 

ZUSAMMENFASSUNG: DIE KUNST UND DAS DESIGN DES SPIELS!

Das Konzept von «der Kunst und dem Design des Spiels» in Bezug auf Game-Design scheint ein Widerspruch in sich zu sein. In der ludischen künstlerischen Forschung entstand eine Methode aus Spielen im städtischen Raum sowie aus Ausstellungsspielen; diese waren Teil von Projekten der Ludic Society und in jüngerer Zeit auch von kognitiven Spieleexperimenten in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Transformatives Spiel mit Spielmechaniken kann grundsätzlich in experimentellen Ausstellungen angewandt werden, wie die Mikroplankton-Arbeit von Vesna zeigt. Es enthält Elemente des Game-Designs und öffentlicher Experimente. Die Kunst und das Design des Spiels als Praxis in wissenschaftlichen und avantgardistischen Kunstexperimenten findet ihr kreatives und intellektuelles Leitmotiv in «ludischer» Kunst, verbunden mit modernen Formen des Spiels.

Das Ludische führt ein Spiel mit optionalen Forschungsregeln ein. Es hat das Potenzial, in kanonischen Diskursnetzwerken zu punkten. Darüber hinaus kann es das Spiel in verschiedenen Diskurskulturen positionieren und da-

-
-  Hans-Jörg Rheinberger, *Toward a History of Epistemic Things: Synthesizing Proteins in the Test Tube* (Palo Alto: Stanford University Press, 1997), 28.
-  Vgl. Simo Järvelä, Inger Ekman, J. Matias Kivikangas und Niklas Ravaja, «Digital Games as Experiment Stimulus», in *DiGRA Nordic '12: Proceedings of 2012 International DiGRA Nordic Conference* (2012), abgerufen am 12.01.2020, <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/12168.58027.pdf>; Karen Robson, Kirk Planger und Jan H. Kietzmann, «Is it All a Game? Understanding the Principles of Gamification», *Business Horizons* 58, Nr. 4 (2015): 411–420.
-  Luis von Ahn und Laura Dabbish, «Designing Games with a Purpose», *Communications of the ACM* 51, Nr. 8 (2008), 58–67; David R. Michael und Sande Chen, *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform* (Mason, OH: Course Technology, 2006).

mit seine Zugänglichkeit und Akzeptanz fördern – und so letztlich dazu beitragen, dass relevante Forschungsergebnisse hervorgebracht werden. Die künstlerische Forschung muss dabei aber stets in einem kreativen und positiven Flow-Zustand bleiben sowie ihr Potenzial als Form des kritischen Aktivismus in der Forschung selbst aufrechterhalten. Auf ludisch Forschende wirkt der Einflussfaktor wissenschaftlicher Zeitschriften wie ein gesellschaftliches Spiel, bei dem es um möglichst viele Punkte geht. In zukunftsorientierteren Reflexionen wird hingegen die Notwendigkeit hervorgehoben, das Subjektive der Kunst in das Objektive der Forschung zu übertragen.

Das Spiel im Ludischen als Methode der künstlerischen Forschung lässt sich zusammenfassend beschreiben als die Anwendung und Interpretation von Experimenten, die relevante Konsequenzen für das reale Leben haben. In Bezug auf die vermittelnde Praxis des Lehrens von künstlerischer Forschung können wir von der wissenschaftstheoretischen Analyse experimenteller Systeme im Ludischen profitieren, da Forschungsmechanismen darin spielerisch wiedergegeben werden.

DESIGNFORSCHUNG ALS GESTE DES ZEIGENS

TEXT 2

REINHARD SCHMIDT

somit als ein Mittel zur vermeintlichen Lösung von Problemen, zur Überführung von unbeabsichtigten in beabsichtigte Zustände definiert werden.^{12xx} Diese Leistung resultiert immer auch in neuen Formen von Erfahrungen, sei es die alphabetische Anordnung von Namen in Telefonbüchern im Vergleich zu einer thematischen Sortierung, das Taschenmesser mit seinen verschiedenen Werkzeugen, oder Smartwatches, welche eine neue Wahrnehmung der eigenen Fitness ermöglichen. Für Design im Allgemeinen wie auch für die Designforschung sind zwei Aspekte zentral: ein Ziel oder ein Gegenstand, die das *Was* der Auseinandersetzung von Design bilden, sowie die Art der praktischen Bezugnahme darauf durch Design, das *Wie*.

Gesten des Zeigens werden als ein Mittel für die Erbringung von Beweisen angesehen, im Falle von Design ist dies aber bis auf sehr wenige Ausnahmen nicht möglich.^{13xx} Das in der praxisbasierten Designforschung generierte Wissen verfügt über eine andere Qualität als durch Aussagen in diskursiver Form hervorgebrachtes Wissen. Da ästhetische Praktiken im Singulären operieren, ist ihr Ergebnis nicht verallgemeinerbar, was auch ihre erkenntnistheoretische Spezifik darstellt: Sie eröffnen durch die singuläre Praktik Erfahrungsräume des Singulären.^{14xx} Das erkenntnistheoretische Potenzial liegt eben nicht allein in der Form einer ästhetischen Darstellung, sondern in der Sichtbarmachung von Singularität mittels der Praktik. Diese geht im Vergleich zu empirisch-diskursiven Forschungsmethoden non-linear und explorativ vor, kann nicht hypothetisch verfahren und verändert noch während der Forschung ihre Zielsetzung. Dazu passt

Design als eine Geste des Zeigens aufzufassen, ist ein naheliegender Ansatz, denn Design muss immer im Wahrnehmbaren operieren, um wirken zu können. Darüber hinaus ist der Modus des Zeigens aber auch in der praxisbasierten Designforschung von elementarer Bedeutung, weil ihr Wissen eben im Aufzeigen und nicht im Bilden von Aussagen liegt.

Designforschung aus erkenntnistheoretischer Perspektive als ästhetische Praktik zu untersuchen, heißt zunächst einmal danach zu fragen, wie die Artefakte dieser Praktik verfertigt werden. In einer ersten Skizze möchte ich Designforschung hier als eine mediale Praktik beschreiben und den Fokus dabei auf das Zeigen legen, um eine Medialität des Designs herauszuarbeiten. In diesem Zusammenhang nehme ich Repräsentationsweisen von Wissen und die damit einhergehenden Kommunikationsmodi in den Blick. Zur Veranschaulichung dient hierbei ein Projekt aus der praxisbasierten Designforschung des Design-Departements der Zürcher Hochschule der Künste.

EPISTEMOLOGIEN PRAXISBASIERTER DESIGNFORSCHUNG

In allen möglichen Situationen bezieht sich Design als Praxis und Artefakt zielgerichtet auf die Wünsche derjenigen, die es in Auftrag geben, verwenden und entwerfen. Design kann

 Vgl. Herbert Simon, *Sciences of the Artificial* (Cambridge, MA: MIT Press, 1969), 111. Pierre Smolarski, E-Mail-Korrespondenz, 28.11.2019.

 Dieter Mersch, «Was heißt, im Ästhetischen forschen?» (unpubliziertes Manuskript, 2013), 13, abgerufen am 25.04.2018, http://dieter-mersch.de/.cm4all/proc.php/Ästhetik%20Kunstphilosophie/Mersch_Was%20heisst%20im%20Ästhetischen%20forschen_2015.pdf?cdp=a.

auch eine Erläuterung von Dieter Mersch, der Forschung in den Künsten als Suche und nicht als «re-cherche» im Sinne einer Wiederholbarkeit auffasst. ☺ Nur ging mit der Erweiterung des Wissensbegriffs auf nichtpropositionale Erkenntnis keine explizite Erweiterung des Forschungsbegriffs für die Untersuchung eines Gegenstands mittels der Praktizierung von Design einher. ☞ Nichtsdestotrotz werde ich in diesem Beitrag von praxisbasierter Designforschung sprechen.

MIT DESIGN ZEIGEN

Grundsätzlich kann zwischen *aisthetischen* und *diskursiven* Medien unterschieden werden: Bild und Ton sind *aisthetisch*, Wort und Zahl *diskursiv*. *Bilder und Töne zeigen, Wörter und Zahlen sagen.* ☚ Zeigen besitzt eine gegenüber dem Sagen und den diskursiven Schemata unterschiedliche Logik und Struktur; es verdeutlicht zwar, vermag aber nie zu bestimmen. ☩

Medientheoretisch betrachtet, besitzen Gesten des Zeigens zwei Eigenschaften: Erstens das Hindeuten (*Deixis*), welches gleich einem Pfeil von sich auf den Gegenstand weist und selbst immer sichtbar sein muss, um überhaupt etwas zeigen zu können. Zweitens die Ostenion (*Vorführen* oder *Präsentation*), welche etwas durch sich selbst aufzeigt und die exemplifizierende Probe darstellt. ☞ Eine ästhetische Erscheinung ist an sich nie wahr oder falsch, vielmehr enthüllt und verbirgt diese Sichtweisen auf die Welt. Doch müssen ästhetische Erzeugnisse, Bilder mit eingeschlossen, hierfür immer auf den Gegenstand in affirmativer Weise Bezug nehmen. ☚ Soll heißen, ohne Referenzierung auf den Gegenstand lässt sich dieser nicht beschreiben. Diese Vorgänge sind von semiotischer Warte aus beschreibbar, worauf ich im Projektbeispiel noch weiter eingehen werde. Aisthetische Medien sind in ihrer Wahrnehmbarkeit aber nie nur auf ihren symbolischen Wert reduzierbar. ☚ Vielmehr sind auch die Materialität des Zeichens sowie seine Medialität und zeitliche Performanz zu berücksichtigen. ☚ Zeigen geht somit über die von der Designerin oder dem Designer intendierte,

somit *deiktische*, hinweisende Geste hinaus und ist selbst ein Ereignis. Was das Ereignen mit dem Zeigen zu tun hat, lässt sich anhand eines Zitats von Dieter Mersch erläutern, welches in Bezug auf Kunst verfasst wurde:

«Das Medium schreibt, „übersetzt“ im Sinne von meta-phora, es strukturiert das Offene, konfiguriert Szenen – aber es bringt nicht das Offene hervor: Dieses gibt sich, zeigt sich als Ereignen.» ☩

Dieses Sich-Aufzeigen ist ein performatives Ereignis, das während der Betrachtung der Medialität eines Mediums und seinem in Abwesenheit befindlichen *Mediatisierten* stattfindet. ☩ Ebenso findet dieses Ereignen im Moment der praxisbasierten Forschung statt; die/der Forschende arbeitet darauf hin und muss jedes Mal auf's Neue Fragen der Sinnhaftigkeit und Angemessenheit erörtern.

Wird Design als ästhetischer Wissensträger aufgefasst, blickt man sozusagen durch den Entwurf – die in ihm abgebildete Darstellungsweise oder das Artefakt – auf das Wissen der Forscherin oder des Forschers zu einem Thema, aber auch auf das Ereignishafte und «Offene»



Vgl. Dieter Mersch, «Art, Knowledge, and Reflexivity», *Artnodes* 20 (2017): 33–38. Pierre Smolarski, E-Mail-Korrespondenz, 28.11.2019.



Dieter Mersch, «Medialität und Understellbarkeit», in *Performativität und Medialität*, Hg. Sybille Krämer (Paderborn: Wilhelm Fink Verlag, 2004), 84.



Mersch, «Medialität und Understellbarkeit», 84–85.



Vgl. Martina Hessler und Dieter Mersch, Hgg., *Logik des Bildlichen: Zur Kritik der ikonischen Vernunft* (Bielefeld: transcript, 2009), 20–21.



Mersch, «Medialität und Understellbarkeit», 86.



Vgl. Fabian Goppelsröder und Martin Beck, Hgg., *Sichtbarkeiten 2: Präsentifizieren: Zeigen zwischen Körper, Bild und Sprache* (Zürich: Diaphanes, 2014), 7.



Vgl. Dieter Mersch, *Was sich zeigt: Materialität, Präsenz, Ereignis* (Paderborn: Wilhelm Fink Verlag, 2002), 9.



Vgl. Mersch, «Medialität und Understellbarkeit», 89.

Ibid., 81.

aisthetischer Erscheinungen: Das Designartefakt ist Medium, aber zuallererst auch Mittel der Forschung. Dieser Wissensbestände referenzierende Entwurf ist im Moment der noch andauernden Forschung insbesondere für die Forscherin oder den Forscher von Bedeutung, ist assoziative Reflexionsfläche des Gegenstands. Das vermittelnde Moment der Praktik ist zwar gegeben, aber noch nicht abgeschlossen. Das Designartefakt wird dabei zu einem Wissensträger in zweifacher Qualität: in Bezug auf seinen Betrachtungsgegenstand, das *Was*, und das in seine konkrete Verfasstheit eingeflossene Wissen um seine eigene Verfertigung, das *Wie* seiner Bezugnahme.

Dieses Moment findet sich auch in empirischen Forschungsprozessen der Naturwissenschaften, in welchen ein Gegenstand durch seine Forschung und ihre Mittel mitgeformt oder überhaupt erst konstruiert wird. Darauf haben Hans-Jörg Rheinberger  und zuvor schon Ludwig Fleck,  Bruno Latour und Steve Woolgar  oder Karin Knorr Cetina  hingewiesen. Doch verliert sich der im Artefakt erfahrbare «Sinn» nicht per se durch die Editierungsschritte von Design, vielmehr stellen diese ihn erst her. Auf praktischer Ebene geschieht dies beispielsweise über grafische Hervorhebungen und das Bilden von Anordnungen, welche den Wissensbestand der/des Forschenden visuell referenzieren und durch Reflexion neue Fragen aufzuwerfen vermögen. Bei der Betrachtung durch Außenstehende zeigt sich das Artefakt zugleich auch als Referenzobjekt für das Wissen der Forscherin oder des Forschers. Insofern sind jegliche mediale Darstellungsweisen auch nur Verweise auf ein außerhalb von ihnen vorhandenes Wissen. Die Medialität des Artefakts mündet aufgrund seiner Deutungsoffenheit immer zwingend in einem Überschuss an Sinn – und «sagt» damit mehr, als eigentlich gemeint ist. 

PRAKTIKEN MEDIALER BEZUGNAHME

Zur näheren Betrachtung der Kommunikationsmodi eines Designobjekts eignet sich ein For-

schungsprojekt aus der Visuellen Kommunikation, da sich diese insbesondere mit Fragen der Visualisierung und Sichtbarmachung auseinandersetzt. Es handelt sich hierbei um die BA-Abschlussarbeit von Dorian Delnon und Silvan Possa mit dem Titel «*Radical Speed Software: Eine Untersuchung politischer Meinungsbildung im World Wide Web*».

Thema des Projekts sind die Filterbubbles, Polarisierungen und Monopolisierungen politischer Inhalte im sozialen Netzwerk Facebook und die Frage, wie diese exemplarisch veranschaulicht werden können. Hierfür wurde von den beiden Graduierenden eine systematisch-strukturierte – und von beiden so auch bezeichnete – Versuchsanordnung in Form eines Buches gestaltet, um Tendenzen des Algorithmus in Bezug auf das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer zu ermitteln. Ausgangspunkt bildete die Erstellung zweier Profile, von welchen alle politisch relevanten Posts eines Monats in einer Datenbank erfasst wurden. Zu Beginn wurden anhand eines eigenhändig erstellten Mappings über die politische Ausrichtung von Meinungsmedien, eingeteilt in «Mitte-Links» und «Rechts», jeweils zehn Likes an die Accountseiten der relevantesten Medien verge-



Vgl. Hans-Jörg Rheinberger, *Experimentalsysteme und epistemische Dinge: Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas* (Göttingen: Wallstein Verlag, 2001), 8.



Ludwig Fleck, *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv* (Basel: Benno Schwabe, 1935).



Bruno Latour und Steve Woolgar, *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts* (Princeton: Princeton University Press, 1979); Bruno Latour, *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory* (Oxford: Oxford University Press, 2005).



Karin Knorr Cetina, *Die Fabrikation von Erkenntnis: Zur Anthropologie der Naturwissenschaft* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 1984).



Vgl. Sybille Krämer, «Das Medium als Spur und Apparat» in *Medien Computer Realität: Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien*, hg. Sybille Krämer (Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 1998), 79.

ben und der Algorithmus somit getriggert. Die vorgeschlagenen Posts wurden daraufhin samt ihren Metadaten in einer Datenbank archiviert. Ein wesentlicher Entscheid im Layout-Umgang mit den Daten war, im Buch die vorgeschlagenen Posts von Profil 1 immer auf den linken Buchseiten abzubilden, diejenigen von Profil 2 auf den rechten. Die im Einleitungskapitel der Publikation erläuterte Regelbasiertheit des ganzen Forschungsprozesses – von der Erhebung bis zur nachgängigen Visualisierung – bildet das epistemische Moment dieser Versuchsanordnung. [FIG. 1 ↪ P. 339]

Die Publikation gliedert sich in drei Teile und beginnt mit einem Archiv, das alle im Betrachtungszeitraum erfassten Posts dokumentiert, gefolgt von einer Auswertung und einer Interpretation zum Abschluss. Mit dieser Gliederung wird der Versuch unternommen, Logiken der Facebook-Algorithmen und deren Bezüge, etwa mittels der Auflistung von Like-Vorschlägen, offenzulegen und Relationen abzubilden, um daraufhin im auswertenden und interpretatorischen Teil Aussagen über ihre Qualität treffen zu können. Das Projekt ist programmatisch angelegt und seine Gestaltung größtenteils regelbasiert. In einem persönlichen Gespräch teilte Silvan Possa mir mit, dass das Algorithmische auf diese Art stringent sichtbar gemacht werden sollte. Es sei dabei um die Erarbeitung einer «Software» gegangen, welche mithilfe der Methoden der Gestaltung die Auswirkungen des Algorithmus veranschaulichen sollte. Dafür erstellten die beiden Graduierenden nach der manuell erfolgten Datenerhebung Layoutskripte für die Anordnung im Buchmedium. Die Entwurfsphase des Publikationslayouts hatte Auswirkungen auf die Datenerhebung, weil in ihr relevante, aber noch fehlende Parameter ersichtlich wurden. ☰ Das in einer Barock-Antiqua gehaltene Schriftbild erzeugt eine vermeintlich neutrale Darstellung; pro Sektion kamen nur zwei Schriftgrößen zum Einsatz. Ein typografisch eher zurückhaltender Umgang sei, so Possa, wichtig gewesen, da der Einsatz expressiver Schriftarten den Ansatz abgeschwächt hätte. ☰

EXEMPLIFIZIERUNG UND DENOTATION

In seiner pragmatischen Symboltheorie wies Nelson Goodman die ikonische Ähnlichkeit als Kriterium für zutreffende Darstellungsweisen zurück und stellte vielmehr die Art der Relation zwischen Gegenstand und Zeichen in den Vordergrund. ☰ Repräsentation erfolgt somit über Referenzierung und nicht über Ähnlichkeit. Ulrike Felsing schreibt hierzu in *Das Buch als Hypertext*:

«Die für Goodman zentralen Handlungen <Symbolisierung> und <Bezugnahme> stehen für die pikturelle Repräsentation (Abbildung), die er von verbaler, nichtrepräsentationaler Beschreibung unterscheidet. [...] Die Beziehung zwischen Bild und abgebildetem Gegenstand führt Goodman nicht auf Ähnlichkeit, sondern allein auf die Bezugnahmerelation zurück. Ähnlichkeit ist nicht die Basis dieser Beziehung, sie ist ein möglicher, aber kein notwendiger Faktor.» ☰

Mittels der Einführung des Begriffs der Exemplifikation vermochte das Modell abstrakte Kunstwerke oder eben auch Artefakte der Designforschung zu analysieren. Hierzu etablierte Goodman Begriffe relationaler Bezugnahmen: die Denotation und Exemplifikation, aber auch die Anspielung (*allusion*), welche mitunter im einzelnen Element kombiniert auftreten können. Die bildliche Denotation entspricht einer direkten Abbildung einer sprachlichen Bedeutung. Mit anderen Worten: Es handelt sich hierbei um ein Sagen mittels Zeigens.

Ein Zeigen im Sagen würde, in aller Kürze ausgeführt, dem Versuch einer diskursiven Bildbeschreibung entsprechen, doch kann das



Silvan Possa, Gespräch mit dem Autor, Zürich, 11.10.2019.



Ibid.



Nelson Goodman, *Sprachen der Kunst* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 1997).
Ulrike Felsing, «Das Buch als Hypertext: Zur medialen Prägung von Bildkonstellationen», *kunsttexte.de* 3 (2016): 1-13.



Felsing verweist an dieser Stelle auf Nelson Goodman, *Sprachen der Kunst* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 1997), 16.

Bildliche oder Ästhetische nie gänzlich im Diskursiven aufgehen. Grundsätzlich schließen sich Sagen und Zeigen nicht gegenseitig aus; in den Arbeiten von Sybille Krämer  oder Philipp Stoellger  werden sie vielmehr als zwei Enden einer Skala betrachtet. In exemplifizierenden Bezugnahmen werden nur einzelne Qualitäten des Gegenstands referenziert, andere Eigenschaften, wie zum Beispiel sein Gewicht oder das maßstabsgtreue Format, müssen nicht zwingend aufgeführt sein. Exemplifikation ist somit selektiv und repräsentiert nur eine Probe. Im Falle des hier genannten Beispiels kann die Publikation als eine Form der Exemplifikation der vom Algorithmus vollzogenen Operationen mittels des typografischen Satzes aufgefasst werden. Die Kursivsetzung eines bereits in einem Original-Post kursiv gesetzten Wortes ist demnach bereits eine exemplifizierende Bezugnahme. Erst durch die Gestaltung werden die vorher nicht sichtbaren Relationen sichtbar. Mit dieser ästhetischen Darstellungsform geht eine eigene und neue Erkenntnis über den Gegenstand einher. [FIG. 2 ↪ P. 342]

Layout und Schriftbild orientieren sich nicht an der grafischen Anmutung von Social Media, vielmehr wird versucht, die vom Algorithmus vorgeschlagenen Posts abzubilden und in einen größeren Kontext zu setzen. Hierzu wurden die erhobenen Inhalte kategorisiert und in Listen, Tabellen und kompakten Textblöcken neu angeordnet. Die in den Listen abgebildeten Bezüge sind indexikalischer, also faktischer Qualität, ihre grafische Darstellungsform kann dabei nie die einzige «richtige» sein. Doch ermöglicht die zusammenfassende Auflistung gleichwertiger Datenbestände einen stabileren Zugriff.

Durch diesen Ansatz lassen sich Zusammenhänge ermitteln, die ansonsten nur indirekt in Browseransichten oder der verwendeten Programmiersprache erkennbar sind. Die forschende Gestaltungspraxis hatte hierfür Fragen in Bezug auf die Abbildung und Referenzierung von Daten im Medium Buch zu erörtern. [FIG. 3 ↪ P. 342]

In Bezug auf den Forschungsansatz finden sich dennoch auch dramaturgische Entscheide, etwa wenn im interpretatorischen Teil Bildsequenzen nicht chronologisch, sondern in einer zusätzlichen Reihenfolge angeordnet werden. Diese Operation kann verschieden beurteilt werden: Auf Basis der etablierten Programmatisatik ist dies eine kleinere Inkonsistenz der ansonsten gültigen zeitlichen Chronologie, in Bezug auf die durch den Facebook-Algorithmus vollzogene Radikalisierung der gezeigten Inhalte ist sie aber umso gravierender. Doch ist jedem Bild immer ein zeitlicher Stempel angefügt, welcher die Rekonstruierbarkeit gewährleistet.

VERRÄUMLICHUNG UND DIAGRAMMATIK

Wissen kann stets nur in Ablagestrukturen gespeichert werden und ist dadurch immer bereits durch seinen Träger und die mit ihm abbildbaren Semantiken vorstrukturiert; so ist beispielsweise das Papierformat für die Menge darauf gut lesbarer Information entscheidend. Somit wird jede Forschung nicht nur durch die Methodologie, sondern immer auch über ihre Aufzeichnungsmedien mitgeprägt. In diesem Fall handelt es sich um das Medium Buch, welches durch ein geschlossenes Seitenformat und seine Klappbarkeit definiert ist. Beide Qualitäten

 Vgl. Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus: Logisch-philosophische Abhandlung* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag), Satz 4.1212.

 Sybille Krämer, «Operative Bildlichkeit: Von der ‹Grammatologie› zu einer ‹Diagrammatologie›? Reflexionen über erkennendes ‹Sehen›», in *Logik des Bildlichen: Zur Kritik der ikonischen Vernunft*, Hgg. Martina Hessler und Dieter Mersch (Bielefeld: transcript, 2009), 94-122.

 Philipp Stoellger, «Sagen und Zeigen. Komplikationen und Explikationen einer Leitdifferenz», in *Sichtbarkeiten 2: Präsentifizieren: Zeigen zwischen Körper, Bild und Sprache*, Hgg. Fabian Goppelsröder und Martin Beck (Zürich: Diaphanes, 2014), 71-92.
 Silvan Possa, Gespräch mit dem Autor, Zürich, 11.10.2019.

werfen Fragen der Verräumlichung hinsichtlich der durch das Medium abgebildeten Information auf. Ohne medialen Raum kann keine Vermittlung stattfinden, denn diese setzt die Sichtbarkeit über eine Flächigkeit voraus. 

Der untersuchten Publikation liegt die Parallelschaltung zweier Social-Media-Profile zugrunde. Erst wenn von beiden Profilen zu einem Zeitpunkt alle ermittelten Vorschläge in Form von Bildern und Textbeiträgen abgebildet wurden, wird der nächste Eintrag begonnen. Diese Gegenüberstellung der beiden konträr ausgerichteten Profile stellt dabei eine wichtige Spezifik des Projekts dar. Sie kann auch als eine Praktik für die Ausdifferenzierung des Gegenstands verstanden werden, da damit das ganze Spektrum der vom Algorithmus vorgeschlagenen Inhalte abgebildet und miteinander konfrontiert werden soll. Hierdurch wird ein Rhythmus erzeugt, der insbesondere auf FIG. 5 sichtbar ist und die Medialität des Mediums maßgeblich prägt. Insbesondere die im interpretatorischen Teil vollzogene Konfrontation von Textbeiträgen eines Profils mit Bildern des jeweils anderen Profils zu einem Thema stellt einen neuen Zugang zur Visualisierung der Thematik dar. Wo zuvor die Differenz zwischen den Profilen klar markiert war, verläuft sie nun zwischen Texten und Bildern beider Profile. Dadurch werden neue Spannungsverhältnisse und Bedeutungsebenen aufgemacht. Es handelt sich dabei um eine Logik der Konfrontation, welche in der ganzen Publikation zum Einsatz kommt. [FIG. 4 ↪ P. 343]

Im Teil «Auswertung» der Publikation werden Textdiagramme gebildet [FIG. 5 ↪ P. 343], welche die Posts entlang von zugewiesenen Kategorien räumlich zueinander verorten. Hierbei handelt es sich um einen Versuch, operative Bildlichkeit über Diagramme herzustellen. Doch obwohl diese Anordnung im Gegensatz zu gewöhnlichen Bildern auch eindeutig propositionalen Qualitäten besitzt, ist ihre Evidenz prinzipiell erst einmal trügerisch.  An dieser Darstellungsweise ist, kurz gesagt, der Umstand interessant, dass man etwas durch etwas

anderes hindurch sieht. Dieser Schematismus setzt auf die Vorstellungskraft der/des Betrachterenden. 

MEDIALE REFLEXIVITÄT

Zum Schluss der Publikation ist das für die Auswertungen und das generative Layout verwendete Skript abgedruckt. Die Datenerhebung wurde von den Graduierenden zwar selbst ausgeführt, die Übertragung in die Archivsektionen erfolgte aber mittels dieses Skripts, welches die Elemente ausgehend von ihren Kategorien anordnet und ihr Schriftbild formatiert. Dies ist ein reflexives Moment für uns als Betrachterinnen oder Betrachter ihrer Arbeit, da hiermit auch das «Werkzeug» der Forschung mitabgebildet wird. Die «Radical Speed Software» als Publikation zeigt somit auch das Mittel ihrer Sichtbarmachung.

Interessant an dieser Stelle ist auch noch die Parallele zwischen dem impliziten Algorithmus von Facebook und der von den Graduierenden erarbeiteten «Radical Speed Software»: Beide sind zum Zweck des Zeigens erstellt worden. Gleich einem Spiegel bezieht sich die erarbeitete Methode auf ihren Gegenstand und verfährt auf der Ebene des dadurch Mediatisierten nichtintentional. In solchen Momenten scheint der Gegenstand fragmentarisch auf, in einem Grauwert der Seite oder einer Häufung von ähnlichen Bildmotiven. Doch entzieht sich dieses Moment aufgrund seiner Singularität einer verallgemeinerbaren Bestimmung, was in epistemologischer Hinsicht zugleich ein Makel wie ein Vorteil ist.

ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Die untersuchte Publikation kann als ein Beispiel dafür angesehen werden, dass es in praxis-



Vgl. Sybille Krämer et al., Hgg., *Schriftbildlichkeit: Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen*

(Berlin: Akademie Verlag, 2012), 81.



Vgl. Krämer, «Operative Bildlichkeit», 104.

Ibid., 109.

basierter Designforschung nicht um das Bilden von Aussagen oder um die Herstellung von Ähnlichkeit im Sinne einer naturalistischen Darstellung geht. Vielmehr ist die Relationalität eines Gegenstands im Bezug auf ein Medium innerhalb eines Repräsentationssystems abzubilden – und zu erkunden. In der Forschung selbst wurde programmatisch und stellenweise auch propositional und dramaturgisch verfahren. Im Zeigen wurde nie nur auf das vermeintlich «zu Zeigende» verwiesen, sondern immer auch zwingendermaßen auf die Konvention seiner Sichtbarmachung. Das wahrnehmbare, nicht-intentionale «Dazwischen» des Mediums und seines Gegenstands bildete dabei die eigentliche epistemologische Kategorie der praxisbasierten Designforschung. Die Praktik stellte auf singuläre Art das Singuläre aus. ☺

Zusammenfassend lässt sich der Begriff des Zeigens in der praxisbasierten Designforschung in folgende Aspekte einteilen:

Das Medium entspricht einem Wissensträger über den Gegenstand (dem *Was*), macht Aspekte von diesem erfahrbar und ist dabei nie nur auf seine semiotischen Komponenten reduzierbar.

Das Medium ist zugleich Wissensträger über die dafür nötige Verfertigung. Diese wird in der Praktik erarbeitet (dem *Wie*), einem singulären Ansatz entsprechend. Hierfür kommen die Kommunikationsmodi der Exemplifikation und Denotation wie auch der Spazialität, Transparenz und Störung des Mediums zum Einsatz. Neben Praxis (konkretem Handeln und Erzeugen) und Theorie (abstrakter Reflexion) ist auch die techné (Kunst im Sinne der Verfertigung) als dritter Gegenstand daran beteiligt. Diese besitzt – obwohl es sich um Forschung handelt – immer auch eine rhetorische Komponente. ☺

Nichtintentionale Spuren der Verfertigung und ihres Gegenstands, welche von der/dem Forschenden nicht beeinflusst oder registriert wurden, die Erscheinung aber mitprägen.



Vgl. Dieter Mersch, «Sichtbarkeit/Sichtbarmachung: Was heißt ‹Denken im Visuellen?›» (unpubliziertes Manuskript, 2013), abgerufen am 25.04.2018, http://dieter-mersch.de/.cm4all/iprof.php/Mersch_Denken%20im%20Visuellen_2013.pdf?cdp=a.



Pierre Smolarski, *Rhetorik der Stadt: Praktiken des Zeigens, Orientierung und Place-Making im urbanen Raum* (Bielefeld: transcript, 2017).

WISSENSBILDER SIND DENKFIGUREN: WESHALB ERKENNTNIS GESTALTUNG BRAUCHT

TEXT 3

NIKLAUS HEEB, KARIN SEILER

«Ein Bild sagt mehr als tausend Worte» – das geflügelte Wort bringt zum Ausdruck, dass Bilder die Wirklichkeit anders repräsentieren, als die Sprache dies tut. Das Bild vermag lange Texte und komplexe Inhalte in eine leicht verständliche Form zu komprimieren. Dies gilt in besonderem Masse für das wissenschaftliche Bild, welches im Allgemeinen als didaktisches Werkzeug, als Lehr- und Lernhilfe verstanden wird. Dass wissenschaftliche Illustrationen ausschließlich dem Informationstransfer dienen, ist ein weit verbreitetes Missverständnis.

WISSENSBILDER ALS DENKFIGUREN

Bilder repräsentieren immer auch Denkprozesse. Die bildliche Darstellung macht Wissen auf Sinnesebene erfassbar und damit verhandelbar. Bild und Visualisierung sind deshalb zentrale Bestandteile vieler modellbasierter Forschungsprozesse und Wissensproduktionen. Nicht nur Gestalterinnen und Gestaltern, sondern auch vielen Forschenden dient das zeichnerische Festhalten ihrer Ideen als hocheffektives Mittel der Reflexion und Selbstbefragung. Berühmte historische Beispiele sind die Skizze des Evolutionsbaums von Charles Darwin (ca. 1837) oder das Cholera-Diagramm von John Snow (1854, [FIG. 1, 2 ↗ P. 355]).

Nach Harry Robin ist die Zeichnung die einfachste und älteste Form der wissenschaftlichen Abbildung. «Der Wissenschaftler be-

WISSENSBILDER BILDEN

Wir leben in einer Wissens- und Informationsgesellschaft. Informationskonsum und Informationsherstellung erfolgen in immer stärkerem Maße über Bild und Visualisierung. Die Auseinandersetzung mit der Funktion und Bedeutung von Bildern in der Wissensgesellschaft führt zu Fragen zur Wirkmacht von Bildern und damit auch zur Frage der Verantwortung. Wie prägen Wissensbilder das Verständnis von Wissenschaft? Wie entstehen Bilder, die das gesellschaftliche Verständnis von Erkenntnis prägen? Die Frage, wie Designerinnen und Designer auf diesen Prozess Einfluss nehmen können, wirft zunehmend ein neues Licht auf Wissensvisualisierung als Disziplin und auf die Anforderungen der Ausbildung.

 Kathrin M. Ameling, John A. Nyakatura und Christof Windgätter, «Wissen braucht Gestaltung: Zur Rolle von Wissenschaftsillustrationen in Wissensprozessen», Ausschreibungstext, Exzellenzcluster «Bild Wissen Gestaltung» der Humboldt-Universität zu Berlin, 20.-21.10.2017, abgerufen am 14.11.2019, <https://interdisciplinary-labatory.hu-berlin.de/de/content/wissen-brucht-gestaltung/>.

 Vgl. Ronald D. Gerste, «Die Geschichte einer Wasserpumpe in London», Neue Zürcher Zeitung, 21.03.2013, abgerufen am 14.11.2019, <http://nzz.ch/wissen/wissenschaft/die-geschichte-einer-wasserpumpe-in-london-1.18049701>.

richtet: «Ich schaute, und dies sah ich». Solche Bilder entstehen im unmittelbaren Wechselspiel zwischen dem Beobachter und dem Gegenstand oder Vorgang. [...] Diese Bilder sind reine Beschreibungen.»¹² Jede noch so «reine» Beschreibung beinhaltet jedoch, bewusst oder unbewusst, auch eine Theorie oder zumindest einen aktuellen Wissensstand und beeinflusst so die Ausgangslage für weitere Forschungsfragen und Erkenntnisbildung.

Mit der zunehmenden Distribution wissenschaftlicher Bilder sowohl durch Massenmedien als auch durch Fachzeitschriften haben sich Visualisierungen auch bei einem breiten Publikum als fester Bestandteil wissenschaftlicher Forschung und Beweisführung etabliert. Die nachhaltige Wirkung dieser Denkbilder zeigt sich insofern, als sich sogenannte «kanonische Bilder»¹³ als Abbilder abstrakter Sachverhalte hartnäckig im kollektiven Gedächtnis halten, obschon sich ihre Wissensgrundlagen längst weiterentwickelt haben (DNA-Doppelhelix, Stammbaum). Dieser Umstand fordert von Designerinnen und Designern ein hohes Bewusstsein im Umgang mit Referenzen sowie eine konstante kritische Reflexion ihrer gestalterischen Entscheide im Kontext kultureller und gesellschaftlicher Einflüsse.

BILDER ALS EMPIRISCHER NACHWEIS

Jedem wissenschaftlichen Forschungsprozess, sei es in der Molekularbiologie oder in der Astronomie, liegen zunächst eine fundierte Beobachtung und eine empirische Befundaufnahme zugrunde. Messen und Dokumentieren sind Basistätigkeiten jeder empirischen Forschung. Häufig repräsentieren Messinstrumente Ergebnisse in Form von Bildern. Bilder, welche «einen Wahrnehmungersatz für diejenigen Bereiche liefern, die uns mit bloßem Auge nicht zugänglich sind [...] übernehmen die Aufgabe eines empirischen Nachweises.»¹⁴ Zunehmend werden diese Nachweise von immer leistungsstärkeren bildgebenden Verfahren erbracht, die hochauflöste, scheinbar objektive Bilder produzieren. Diese

Bilder unterliegen den sich wandelnden Produktionsbedingungen und sind in ihrer Rezeption – wie andere Bildarten auch – von individuellen und wahrnehmungpsychologischen Faktoren sowie von unterschiedlichen Kontexten abhängig. Sie sind deshalb in den meisten Fällen gestaltbar, die Gestaltung wiederum beeinflusst auch ihren Erkenntnisgehalt.

Das Wissen um diese Bildprozesse ist komplex und hat seit der Entwicklung bildgebender Verfahren noch an Komplexität gewonnen. Während Röntgenbilder durch den Belichtungsprozess noch mit der physischen Realität der Aufnahme verbunden sind und bis zu einem gewissen Grad nachvollziehbar bleiben, sind «gerechnete» Bilder und ihre Darstellung und Materialisierung von physischer Realität und Vorstellungsvermögen gänzlich abgelöst.¹⁵ Die gesellschaftliche Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung ist auch eine Frage des Vertrauens: Die Fähigkeit, Produktionsprozesse und ihre Bedingungen zu verstehen und zu vermitteln, ist deshalb ein wichtiger Teil der Verantwortung der Designerin/des Designers bei der Wissensvisualisierung. Wenn es gelingt, das visuelle Resultat des bildgebenden Prozesses transparent zu gestalten, kann das Vertrauen in die Bilder nicht nur erhalten, sondern sogar gestärkt werden.

Wie in einer Rezension von Michael Hampe dargelegt, zeigten Lorraine Daston und Peter



Harry Robin, *Die wissenschaftliche Illustration: Von der Höhlenmalerei zur Computergraphik* (Basel: Birkhäuser, 1992), 21.



Wissenschaftliche Bilder geben denselben Sachverhalt immer wieder auf eine sehr ähnliche Art und Weise wieder. Vgl. Alexander Vögeli und Beat Ernst, *Wissenschaftliche Bilder: Eine kritische Betrachtung* (Basel: Schwabe, 2007).



Klaus Sachs-Hombach, «Bilder in der Wissenschaft», in *Visualisierung und Erkenntnis: Bildverstehen und Bildverwenden in Natur- und Geisteswissenschaften*, Hgg.

Dimitri Liebsch und Nicola Mößner (Köln: Herbert von Halem Verlag, 2012), 32.



Vgl. Christian Doelker, *Ein Bild ist mehr als ein Bild: Visuelle Kompetenz in der Multi-media-Gesellschaft* (Stuttgart: Klett-Cotta, 1997).

Galison in ihrem 2007 erschienenen Buch *Objektivität* am Beispiel von Atlanten, dass «fast alle die Wissenschaft als ein wichtiges kulturelles Projekt betrachten, [...] weil sie Werten wie Wahrheit, Gewissheit und Objektivität verpflichtet ist.» Sie bezeichnen das Bildermachen als «der Objektivität dienende» Technik, weil keine «so alt und so allgegenwärtig» sei. Dies tritt in scharfen Kontrast zum sinkenden Vertrauen in die Wissenschaften, was wiederum damit zusammenhängt, dass «je mehr Menschen in diesem Gebiet tätig und einem immer schärferen Konkurrenzdruck um knappe Mittel ausgesetzt sind, um so häufiger auch zweifelhafte Karrieristen, denen es gar nicht um Wahrheit, Gewissheit und Objektivität geht, auftauchen». 

MODELLBILDUNG UND DAS PRIMAT DER SPRACHE

Die Fragen nach dem «Warum?» und «Wie?» treiben die Suche nach neuer Erkenntnis voran. Auf die Beobachtung folgt die Phase der Induktion, Interpretation und Thesenbildung. Eine Vielzahl von Einzelfällen können mit Ordnung, Klarheit und Systematik zum Sprechen gebracht werden; gelegentlich lassen sie Verallgemeinerungen zu. Die erhobenen Daten werden über Analyse, das Erkennen von Mustern und Kausalitäten zu Modellen verdichtet. Die Modelle vereinfachen, aber sie erklären. Dieser Schritt der wissenschaftlichen Modellbildung ist durch die Konventionen der wissenschaftlichen Kommunikation (Publikationsformen, Artikel, Posters) nach wie vor sprachlich dominiert. Dabei wurden schon vor der Erfindung der Fotografie Bilder als empirische Nachweise und zur wissenschaftlichen Argumentation verwendet. Bilder spielen nicht nur bei wissenschaftlichen Diagnosen und Dokumentationen eine große Rolle, sondern auch in Begründungszusammenhängen. 

Mit dem Iconic Turn vollzogen viele Wissenschaften eine nachhaltige Wende hin zum Bild als Forschungsgegenstand und erhoben eine Art «bildliches Denken» zur Methode der Zukunft.  Postuliert wurde eine Hin-

wendung zu einer Bildwissenschaft, die wissenschaftliche Rationalität durch die Analyse von Bildern herstellt. Nach Mitchell hat in der Wissenschaft das Bild inzwischen einen ebenso zentralen Platz eingenommen, wie ihn zuvor die Sprache hatte. Das Bild fungiert dabei als eine Art Modell oder Figur für etwas ganz anderes. Es steht beispielsweise für ein ungelöstes Problem. 

Der allgegenwärtige Einsatz von digitaler Bildverarbeitung, Computergrafik und Informationsvisualisierung in den Naturwissenschaften wird philosophisch und bildtheoretisch zunehmend reflektiert. Der Einfluss dieses Nachdenkens auf die wissenschaftliche Praxis ist jedoch nach wie vor gering, da der Diskurs weitgehend auf die Bildtheorie beschränkt blieb. Gestalterisches und designmethodisches Wissen fließt kaum in die wissenschaftliche Praxis ein. Hier ist noch weitere Sensibilisierung und Aufklärung nötig, um Wissenschaftler*innen vom Mehrwert von Designwissen und -methoden für ihre Vorhaben zu überzeugen.

DIALOG DURCH UND ÜBER BILDER

Wenn Designer*innen und Wissenschaftler*innen auf Augenhöhe zusammenarbeiten, schließen sie gewissermaßen eine Lücke, indem sie Bilder als Medium der Forschung und der Vermittlung der Sprache gleichgestellt



Michael Hampe, «Vom Lilienbild zur Teilchenspur», *Süddeutsche Zeitung*, 02.04. 2008, abgerufen am 14.11.2019, http://www.buecher.de/shop/fachbuecher/objektivitaet/daston-lorraine-galison-peter/products_products/detail/prod_id/46775510.



Sachs-Hombach, «Bilder in der Wissenschaft».



Der Begriff «Pictorial Turn» wurde geprägt vom US-amerikanischen Bildwissenschaftler W. J. T. Mitchell, *Picture Theory: Essays on Verbal and Visual Representation* (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1995). Der Begriff «Iconic Turn» geht zurück auf Gottfried Boehm, Hg., *Was ist ein Bild?* (München: Wilhelm Fink Verlag, 1994).

Mitchell, *Picture Theory*, 13.

einsetzen können. Unsere Erfahrungen zeigen, dass sich Forschungsprozesse und deren Vermittlung – und damit auch das Vertrauen in die Wissenschaft – nachhaltig verändern, wenn bereits bei Bildgebung und Messung Designkompetenz und Bildwissen einfließen. Auch bei der Analyse und Modellierung sind Bildwissen und Kreativität zentral. Die Fähigkeit, auf diese Weise mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Dialog zu treten und zusammenzuarbeiten ist – im Unterschied zum traditionellen Berufsbild – ein wesentlicher Teil der Berufsbefähigung und der Ausbildung in der Fachrichtung. Projekte mit Kooperationspartner*innen verschiedenster wissenschaftlicher Institutionen ermöglichen es, diese idealtypische Form der Zusammenarbeit im Verlauf der Ausbildung zu erproben. Tragfähige Kooperationen zwischen den Kompetenzbereichen Science und Design sind die Basis für wissenschaftlich nachhaltige Bilder und Modelle und ermöglichen einen transparenten Erkenntnisprozess. Die intensive dialogische Analyse schärft Inhalte und klärt Fragen der visuellen Übersetzung durch Formgebung, Medienwahl und Vermittlungskonzept. Dieser beidseitige Lernprozess ist fruchtbar und kann neue Forschungsfragen für beide Disziplinen generieren.

BEFUND, INTERPRETATION UND VISUELLE ARGUMENTATION

Am Beispiel der Bildgebung in der Forensik lässt sich zeigen, dass die Darstellungsform anatomischer Verletzungen von Gewaltopfern entscheidend dazu beiträgt, wie Befunde wahrgenommen und interpretiert werden. Die hochdetaillierte Darstellung der Ausprägung und des Ausmaßes einer Verletzung kann letztlich von juristischer Relevanz sein.

Nichtinvasive bildgebende Methoden der so genannten «Virtopsy» («virtuell» und «Autopsie») wie postmortale computertomografische 3D-Rekonstruktionen (PMCT) dokumentieren Knochen- und Schädelfrakturen und belegen die Befunde der Rechtsmedizin. Die Computertomografiedaten (CT) werden visuell so

aufbereitet, dass der Eindruck einer «echten» anatomischen Darstellung entsteht. Während eine Manipulation der CT-Daten selbst nicht erlaubt ist, können Rechtsmediziner*innen die Rechenvorgänge (Algorithmen) und die resultierende Darstellungsform stark beeinflussen.

Der Einsatz von Farben sowie die Gestaltung von Transparenzen spielen dabei eine zentrale Rolle. Farben beeinflussen nicht nur die Expressivität und die Informationsdichte einer Visualisierung, sondern auch die Interpretation der forensischen Befunde. Farben als «Werkzeuge der Erkenntnis» ermöglichen es, relevante – aber bisher verborgene – Information sichtbar und somit interpretierbar zu machen. Eingriffe in die Visualisierungssoftware erlauben eine umfassende Einflussnahme auf die visuelle Umsetzung von technischen CT-Daten in Form von errechneten Visualisierungen. Dies birgt auch Risiken, etwa durch die Verwendung von Gestaltungselementen, welche die Lesbarkeit von Befunden negativ beeinflussen, beispielsweise realistisch anmutender Glanz.

Im Kooperationsprojekt mit dem Rechtsmedizinischen Institut der Universität Zürich konnte die Designerin aufzeigen, wie gestalterische Eingriffe in der Visualisierungssoftware den medizinischen Befund transparenter, verständlicher und wissenschaftlich präziser vermitteln.  Beispielsweise konnten über die elaborierte Anwendung von Falschfarben besonders dünne Haarriss-Schädelfrakturen sichtbar gemacht werden [FIG. 3 ↪ P. 360].

In ständigem Austausch mit dem Kooperationspartner wurden einzelne Visualisierungsstrategien und deren Bedeutung diskutiert. Der Diskurs verbesserte das Verständnis der gestal-



Eloisa Aldomar, «Farbe und Erkenntnis in der virtuellen Autopsie (Virtopsy): Designstrategien zur Visualisierung von Haarriss-Schädelfrakturen in post-mortalen computertopografischen 3D-Rekonstruktionen» (Masterarbeit, Zürcher Hochschule der Künste, 2019). Eine Kooperation der Fachrichtung Knowledge Visualization, ZHdK, mit dem Rechtsmedizinischen Institut, IRM, der Universität Zürich.

terisch-visuellen Aspekte, wodurch die Rechtsmediziner*innen in die Lage versetzt wurden, visuelle Wahrnehmungskriterien bereits während der CT-Datenvizualisierung einzubeziehen und so verständlichere Bilder zu rekonstruieren. Aus der Kooperation entstand eine Reihe von gestalterischen Software-Einstellungskombinationen für unterschiedliche Falluntersuchungen.

Ein weiterer Bereich der Wissenschaften, der virtuelle Modelle und Experimente mittels 3D-Visualisierung zur Klärung von Forschungsfragen einsetzt, ist die Paläontologie. Im interdisziplinären Forschungsprojekt Orobates [1] der Humboldt-Universität zu Berlin, an dem auch Designerinnen und Designer maßgeblich mitgewirkt haben, wurde das fossile Landwirbeltier *Orobates pabsti* virtuell rekonstruiert und in Form von interaktiven digitalen 3D-Modellen sowie als Roboter animiert mit dem Ziel, neue Erkenntnisse zu Anatomie, Fortbewegungsweise und zum Verhalten der längst ausgestorbenen Spezies zu gewinnen [FIG. 4 ↪ P. 361].

Die Relevanz des interdisziplinären Forschungsprojekts und die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Designer*in und Wissenschaftler*in beschreiben Nyakatura und Demuth folgendermaßen: «Die funktionelle Analyse des Bewegungsapparates (rezenter und fossiler Wirbeltiere) mittels bildgebender Verfahren, Computermodellierungen und Simulationen, die eine Durchführung virtueller Experimente ermöglichen, erlaubt Einblicke in die Art und Weise, wie Lebensräume genutzt werden [...] und wie verschiedene Organismen miteinander interagierten [...]» [2]. Zur Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Designer*in und Wissenschaftler*in postulieren Nyakatura (Morphologe) und Demuth (Designer): «Virtuelle Experimente sind daher auch ein wichtiges Werkzeug für die morpho-funktionelle Hypothesen- und Theoriebildung. [...] Hierin liegt das analytische Potenzial der Simulation, die diesen Austausch [Anm.: zwischen Gestalter*in und Morpholog*in] erforderlich macht und das Ergebnis direkt vor Augen führt. Die

Konkretisierung erfolgte daher erneut in einem iterativen Prozess, bei dem Gestalter und Morphologe eng zusammenarbeiteten.» [3]

Ein weiteres Feld, in welchem der Diskurs zwischen Wissenschaften und Design fruchtbar in eine visuelle Argumentation umgesetzt werden kann, stellt die archäologische Gebäuderekonstruktion dar. «Eine interessante Variante, Visualisierungen als argumentativ aufzufassen, bilden visuelle Gebäude-Rekonstruktionen, bei denen eine rekonstruierte Ansicht mit einer grafischen Darstellung der archäologischen Funde verbunden wird. Durch unterschiedliche Darstellungsformen der vorausgesetzten und der gefolgerten Elemente können solche Darstellungen als Illustrationen von Behauptungszusammenhängen aufgefasst werden.» [4]

Eine Rekonstruktion beinhaltet niemals nur das Abbilden, denn Nichtwissen und Halbwissen sind immanente Bestandteile jeder rekonstruierten Darstellung von Architektur. Es handelt sich also stets um einen Prozess der Annäherung an die Realität. Weil sich eine Rekonstruktion immer nur auf unvollständiges Wissen stützen kann, beeinflusst und verantwortet der/die Gestalter*in entscheidend den Inhalt und die Wirkung eines Bildes. Erforder-



Das Forschungsprojekt Orobates des interdisziplinären Teams mit Expertinnen und Experten von der Humboldt-Universität zu Berlin (Erstautor Prof. Dr. John A. Nyakatura) und der Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, EPFL, mit Beteiligung eines Designers aus der Fachrichtung Knowledge Visualization, ZHdK, wurde publiziert in John A. Nyakatura et al., «Reverse-engineering the Locomotion of a Stem Amniote», *Nature* 565 (2019): 351–355.



John A. Nyakatura und Oliver E. Demuth, «Virtuelle Experimente zur Funktionalen Morphologie der Wirbeltiere», in *Experimentieren: Vergleich experimenteller Kulturen in Wissenschaft und Gestaltung*, Hgg. Séverine Marguin, Henrike Rabe, Wolfgang Schäffner und Friedrich Schmidgall (Bielefeld: transcript, 2019), 163.



Nyakatura und Demuth, «Virtuelle Experimente», 169, 171.

Sachs-Hombach, «Bilder in der Wissenschaft», 34.

lich ist ein bewusster und differenzierter Umgang mit denjenigen Wissensanteilen, die auf Fakten basieren, und solchen, die Hypothesen oder spekulative Erfindungen darstellen.

Die Rekonstruktionsdarstellung steht vor der Herausforderung, Wissen glaubwürdig und nachvollziehbar abzubilden. Was heißt «wissenschaftlich» im Zusammenhang mit der Rekonstruktion? Wissenschaftliches Vorgehen bedeutet: nachvollziehbare Dokumentation, reproduzierbare Datenaufnahme und -analyse sowie eine plausible Thesenformulierung. Die Thesenbildung und die dafür notwendige Interpretation der Quellen sind Teil der wissenschaftlichen Methodik und insbesondere für Rekonstruktionsprozesse von wesentlicher Bedeutung [FIG. 5, 6 ↪ P. 363]. Sie gelten aber erst im eigentlichen Sinne als wissenschaftlich, wenn transparent und nachvollziehbar veranschaulicht wird, was weshalb wie interpretiert wird. An diesem Anspruch sollte sich auch die wissenschaftliche Visualisierung der Rekonstruktion messen. Wünschbar wären Darstellungsformen, welche den Weg von der Ausgrabung über den Befund und dessen Interpretation bis zum Vergleich unterschiedlicher Thesen und deren Wahrscheinlichkeiten nachvollziehbar veranschaulichen. Unterschiedliche Vermittlungsziele erfordern unterschiedliche Vermittlungsstrategien: So lassen sich zum Beispiel Wissenslücken kaschieren oder der Stand des Wissens kann in seiner Unvollständigkeit transparent und lesbar dargelegt werden. ↳

Vermittlungsstrategien, welche wissenschaftliche Befunde (archäologische Funde, Fakten) und hypothetische Elemente (Rekonstruktion, Fiktion), die sich zudem nach Wahrscheinlichkeitsgraden differenzieren lassen, klug zusammenführen, lassen die Überprüfung der Plausibilität der jeweiligen Rekonstruktion zu und tragen so zur Identifizierung neuer Probleme und zur Hypothesengenerierung bei.

BILDWISSEN FÖRDERT DIE WISSENSPRODUKTION

Die Beispiele zeigen auf, dass in vielen Fällen die Visualisierung erst das Erkennen eines Be-

fundes und die Vermittlung einer Erkenntnis ermöglicht. Professionelle Gestaltung macht den Erkenntnisprozess sichtbar und verständlich, sie leistet die Übersetzung von Theorien und Modellen in Bildform, durch welche Wissen durcharbeitet und verhandelbar gemacht wird. Die Qualität der Gestaltung ist daher auch mitentscheidend für die Qualität des Diskurses.

Mit ihrem Einsatz in Erkenntnisprozessen übernehmen Bilder also nicht nur eine repräsentative und didaktische, sondern auch eine im engeren Sinne wissenschaftliche, also epistemische Funktion und tragen elementar zur Generierung von Erkenntnis und zur Rechtfertigung von Erkenntnisansprüchen bei. ↳

Intelligent eingesetzt befördern Bildkompetenz und eine geeignete Gestaltung den Erkenntnisprozess selbst und ermöglichen die Generierung neuer Erkenntnis und die Offenbarung bisher unbekannter – weil nicht einsehbarer – Wissenszusammenhänge. Der Erfolgsweg führt folglich über das Etablieren von interdisziplinär aufgestellten Teams und einer gleichberechtigten Zusammenarbeit zwischen Design und Wissenschaft. Wenn dieser Dialog auf Augenhöhe gelingt, resultiert ein Mehrwert für die wissenschaftliche Forschung. In dem Visualisierungsverfahren wissenschaftliche Daten und Erkenntnisse in visuell und sinnlich wahrnehmbare Modelle und Simulationen umsetzen, gewinnen Annahmen und Thesen an Transparenz. Diese zentrale Rolle der Visualisierung in der Produktion von Wissen sichtbar zu machen, zu fördern und weiterzuentwickeln ist eine wichtige Aufgabe in der Zukunft unserer Disziplin.



Niklaus Heeb und Jonas Christen, «Strategien zur Vermittlung von Fakt, Hypothese und Fiktion in der digitalen Architektur-Rekonstruktion», in *Der Modelle Tugend 2.0: Digitale 3D-Rekonstruktion als virtueller Raum der architekturhistorischen Forschung*, Hgg. Piotr Kuroczynski et al. (Heidelberg: arthistoricum.net, 2019), 229.
Sachs-Hombach, «Bilder in der Wissenschaft». 31



WISSEN BRAUCHT GESTALTUNG

Wissenschaftliche Bilder, Visualisierungen und Illustrationen leisten einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis und zur Verbreitung von Wissen und wissenschaftlicher Erkenntnis. Bilder bilden. Und Bildung ist eine der wichtigsten gesellschaftlichen Aufgaben. Bilder sind zudem tragender Bestandteil des wissenschaftlichen Diskurses, der wiederum von zentraler Bedeutung für gesellschaftspolitische Entwicklungen ist. Am Beispiel der Klimakrise lässt sich aufzeigen, dass die Stärkung des Vertrauens in wissenschaftliche Prozesse durch transparente und glaubwürdige Kommunikation wichtiger ist denn je. Der Klimaforscher und Glaziologe Martin Hoelzle fasst es so: «Ohne realitätsnahe Visualisierungen der zukünftigen Hochgebirgslandschaften ist es heute sehr schwierig die breite Öffentlichkeit über die aktuelle Problematik des Klimawandels angemessen zu sensibilisieren und aufzufordern, sich der anstehenden gesellschaftlichen Transformation in einem positiven Sinne zu stellen. ☀ Technologisch, künstlerisch und ästhetisch hochstehende Visualisierungen sind ein zentraler Bestandteil der heutigen Wissenschaftskommunikation im Bereich des Klimawandels und dessen Auswirkungen.»

Die fundierten und ausgereiften Kompetenzen von Wissenschaftlichen Illustratorinnen und Illustratoren bringen das in den Bildern und Visualisierungen enthaltene Wissen erst zum Tragen. Sie ermöglichen einen reflektierten Wissensdiskurs und führen wissenschaftliche Erkenntnis zu einer wirkungsvollen Vermittlung. Für das Verständnis von Wissen und wissenschaftlicher Erkenntnis ist Design deshalb unentbehrlich.



Martin Hoelzle, Aussage im Rahmen des kollaborativen Forschungsprojekts «Expedition 2 Grad», <http://www.expedition2grad.ch>.

ARCHÄOLOGIE DER GEGENWART: EIN WICHTIGES DESIGN-WERKZEUG ZUR BEWUSSTEN GESTALTUNG UNSERER ZUKUNFT

TEXT 4

LISA OCHSENBEIN

Designer*innen sind ein produktiver Teil der Gesellschaft, da sie Neues ersinnen, visualisieren, materialisieren und so unsere Zukunft formen. Neben der direkt formgebenden Arbeit spielen dabei auch weiterreichende, umsichtige und kritische Auseinandersetzungen mit dem Kontext von Objekten, der Interaktion Mensch – Objekt sowie technologischen und soziokulturellen Parametern eine wichtige Rolle. Die aktive Betrachtung unserer Umwelt aus unterschiedlichen Blickwinkeln ist die Grundlage für eine ganzheitliche, zukunftsorientierte und gesellschaftlich relevante Gestaltungspraxis. Die Analyse des Vorhandenen ein ebenso bedeutsamer Bestandteil des Designs wie die Synthese zu etwas Neuem.

Wir leben heute in einer stark vernetzten Welt. Neue technologische Entwicklungen gehen rasant vor sich, Güter werden in globalen Prozessen hergestellt. Vieles nehmen wir als Teil dieser Gesellschaft als gegeben und unumstößlich an, lernen den Umgang mit Systemen und Regeln, verinnerlichen und automatisieren diese in unserem Handeln, um in diesem Kontext überhaupt funktionieren zu können. Schließlich auch, um eine Identität zu haben, einer Gesellschaft zugehörig zu sein. So geschieht es, dass wir in unserer Umgebung gut zu funktionieren und uns einzufügen lernen. Vieles hinterfragen wir nicht, begreifen es als

nicht gestaltbar und bleiben konform. Als Designerin oder Designer unterschätzen wir die Tragweite unserer Gestaltungssentscheide, und somit auch die Verantwortung, die wir tragen.

Der folgende Beitrag versteht sich als Plädoyer für die Wichtigkeit der kritischen Neugier im Alltag und der genauen Betrachtung von Dingen und Systemen als Grundlage für eine relevante, zeitgemäße Gestaltung im Zeitalter zunehmend komplexerer globalisierter Konsumangebote.

Bewusste und umsichtige Gestaltung braucht als Basis genaue und kritische Betrachtungen, aus der Nähe wie auch aus der Distanz. Bewusst gestaltet können nur jene Aspekte werden, die man wahrnimmt, die man benennen und einordnen kann. Um dieses Potenzial zu erfassen, müssen wir uns ein Stück weit vergessen, Denkmuster beiseitelegen und Dinge aus neuen Perspektiven betrachten. Ein Fabrikat so unvoreingenommen und frei von Vorbehalten und Erwartungen ansehen, als wäre es etwas Rätselhaftes, frisch Ausgegrabenes aus einer anderen Zeit. Die Betrachtung unbekannter Dinge aus der Vergangenheit löst in uns ja fast automatisch die Lust am Rätselraten über Bedeutungen und Zusammenhänge aus. Wir werden neugierig und erkennen aus der Distanz vielleicht Muster, können daraus Thesen zur kulturellen Bedeutung, zu damit zusammenhängenden Fähigkeiten und Ritualen ablesen.

Wieso nehmen wir im Gegensatz dazu in der Gegenwart so vieles einfach als gegeben an? Was würde es für das Industriedesign bedeuten, wenn wir Dinge, Objekte, Gewohnheiten usw. mit archäologischem Eifer analysieren würden? Nicht alltagsblind, sondern mit frischem Blick. Zu fassen und zu formulieren versuchen würden, was ein Gegenstand über unsere Kultur erzählt und was wir wiederum mit ihm erzählen und bewirken können. Das wäre wichtig, denn nichts sagt über eine Gesellschaft so viel aus wie ihre Gebrauchsgegenstände. Viel aufschlussreicher als zum Beispiel die Gemälde einer Epoche zu betrachten, sei es, so schreibt Vilém Flusser in seinem Buch «Vom Stand der Dinge», sich die Fabriken des Homo

Faber anzusehen: «[...] Fabriken untersuchen, um auf den Menschen zu kommen». 

Friedrich von Borries erläutert in seinem Buch «Weltentwerfen» die kulturellen und politischen Verstrickungen von vermeintlich harmlosen Gegenständen wie dem Salzstreuer.  Wenn wir die Dinge zu betrachten beginnen, als wären sie uns neu, und versuchen, alles abzulesen, was sie uns über unsere Kultur erzählen, dann wird klar, dass nicht nur explizit ökologische, politische Projekte, sondern alle Gegenstände politisch sind, dass Gestaltung immer auch eine politische Dimension hat. Um diese Parameter bewusst nach unseren Vorstellungen zu bearbeiten, müssen wir uns als Designer*innen über das Objekt hinaus mit dem kulturellen Kontext, mit Material- und Produktkreisläufen, mit Mensch-Objekt-Interaktionen beschäftigen. Und daraus soziale und ökologische Implikationen ableiten.

Wenn wir uns vor diesem Hintergrund die Masse an Konsumgütern in unserer Umgebung ansehen, wie zum Beispiel die 405 verschiedenen Handsägen, die allein bei Galaxus erhältlich sind  : Was sagt uns diese Flut an zum Verkauf angebotenen Dingen über unsere Beziehung zu Konsumgütern und unseren Umgang mit diesen? Welche der vielen Aspekte eines Produkts sind nach außen für alle ablesbar oder werden angepriesen, welche bleiben verborgen? Mit welchen Argumenten werden sie uns verkauft? Wer wird diese Güter kaufen und wie werden sie benutzt werden? Brauchen wir das alles?

Eine Bohrmaschine zum Beispiel ist über ihre ganze Lebensdauer im Schnitt 13 Minuten im Einsatz.  Wer hat uns also davon überzeugt, all diese Dinge zu kaufen, zu besitzen und zu Hause zu lagern? Wie viele Bügeleisen, Pastamaschinen und Staubsauger finden sich auf beliebigen 500 Quadratmetern urbanen Raums? Macht unser heutiges Konsumverhalten Sinn? Oder besser: für wen macht es Sinn?

Es gibt Alternativen zu unserem heutigen Kaufen. Das gemeinschaftliche Nutzen wenig gebrauchter Alltagsgegenstände zum Beispiel weist insbesondere in dicht besiedelten Gebie-

ten großes Potenzial auf. Solche alternativen Nutzungsmodele und Angebote könnten künftige Kaufentscheide dahingehend beeinflussen, dass Konsumentinnen und Konsumenten Faktoren wie Langlebigkeit und Reparierbarkeit stärker als zum Beispiel den Preis gewichten, weil die Dinge im Kontext der Co-Nutzung effizienter, öfter und länger genutzt werden. Und jeder weniger selbst besitzen muss. Somit in Dinge investiert, die man selbst oft nutzt und in guter Qualität braucht.

Vor diesem Hintergrund setzt sich «Pumpipumpe – a Sharing Community» seit 2012 für das Teilen von Alltagsgegenständen und somit für einen schonenderen Umgang mit unseren Ressourcen, für nachhaltigere Konsummuster und mehr soziale Interaktion in den oft anonymen urbanen Nachbarschaften ein.  Als einfache, wirkungsvolle Lösung, die alters- und sprachübergreifend unsere vielen «einsamen» Gegenstände sichtbar macht, wurde keine digitale Methode (wie heute nahe liegend) gewählt, sondern Briefkästen. Briefkästen sind ein riesiges existierendes Netz an Infrastruktur, die zum Empfangen von Briefen und Paketen errichtet wurde. Aber Briefkästen können auch als persönliches öffentliches Interface angesehen und zur superlokalen Kommunikation genutzt werden. So sind sie ins Zentrum dieses Projekts gerückt. Sticker am Briefkasten zeigen Nachbar*innen – dort, wo sie täglich vorbeigehen – an, was man hat und was man bereit ist, auszuleihen. Heute bieten über 24'000 Haushalte europaweit Leihobjekte an und machen damit ein Vielfaches

-
-  Vilém Flusser, *Vom Stand der Dinge* (Göttingen: Steidl Verlag, 2019), 76.
 -  Friedrich von Borries, *Weltentwerfen: Eine politische Designtheorie* (Berlin: Suhrkamp Verlag, 2017), 10.
 -  «Online-Shop zeigt seine Produktevielfalt», *Persönlich*, abgerufen am 06.05.2019, <http://persoenlich.com/kategorie-werbung/online-shop-zeigt-seine-produktevielfalt>.
 -  Laura Selz, «Die Welt in Zahlen», *brand eins*, Heft 4 (2012).
 -  Pumpipumpe, abgerufen am 10.01.2020, <http://www.pumpipumpe.ch/about>.

mehr an kostenlos zugänglichen Dingen für ihre Nachbarschaft sicht- und benutzbar. Mitbenutzen statt alles möglichst kostengünstig zu besitzen, selten zu nutzen und aus Mangel an angedachten Kreislaufzonen wegwerfen zu müssen. [FIG. 1+2 → P. 375]

Unter dem Titel «Kaufen für die Müllhalde» wurde 2010 ein Dokumentarfilm veröffentlicht, der zum Thema der geplanten Obsoleszenz vieler (und nicht nur kostengünstiger) Konsumgüter Einblicke gibt. So wird zum Beispiel von der hundertsten Geburtstagsfeier einer Glühbirne in einer Feuerwehrstation in den Vereinigten Staaten berichtet, die offensichtlich produziert wurde, bevor Entwickler*innen dafür bezahlt wurden, Wege zu finden, die Lebensdauer des Glühfadens so weit zu reduzieren, dass die Kund*innen auch mal wieder neue Glühbirnen kaufen müssen.

Aus der absichtlich begrenzten Lebensdauer von Leuchtmitteln und anderen Gegenständen ist unser kapitalistisches und wachstumsbasiertes Wirtschaftssystem direkt ablesbar. Trotzdem wundern sich viele Menschen nicht darüber, immer wieder neue Glühbirnen kaufen zu müssen. Gleichermaßen gilt für Drucker, Strumpfhosen usw.

Im Sinne einer archäologischen Auseinandersetzung mit unserer gegenwärtigen Dingewelt müssen wir uns zwangsläufig fragen, was denn eine zukünftige Gesellschaft dazu sagen würde, dass wir heute endliche Ressourcen mit großem Aufwand dazu verwenden, massenweise Gegenstände wie beispielsweise Bohrmaschinen zu entwickeln, zu designen und zu produzieren, zu kaufen und in privaten Besitz zu nehmen, die dann nur wenige Minuten im Einsatz sind, bevor sie meist entsorgt, seltener in technische Kreisläufe rückgeführt werden? Victor Papanek beschrieb diesen Umgang mit Konsumgütern schon 1971 als «Our Kleenex Culture». <sup>VIIIA
4/XXI</sup>

Wollen wir als Designer*innen diesem Markt zudienen und – bestenfalls absatzsteigernd – in ihm mitwirken? Und wie würde eine Bohrmaschine aussehen, die im Gegensatz dazu langlebig, reparierbar und recycelbar ist?

Wer würde sie besitzen oder wie und von wem würde sie genutzt werden, um die wertvollen Ressourcen effizient und nachhaltig einzusetzen? Die Bohrmaschine ist dabei noch ein ganz handfestes Beispiel. In unserer globalisierten und insbesondere auch digitalisierten Welt, in der Dinge im wörtlichen Sinn zunehmend schwerer (be)greifbar werden, gibt es freilich noch viel undurchschaubarere Erzeugnisse. Auf komplexe Weise entstehen heute Güter und Services (digital wie analog) und werden für die Nutzer*innen zur Blackbox. So werden wir Menschen mehr und mehr zu blinden Konsumentinnen und Konsumenten. Wir können, auch wenn wir es versuchen, viele Dinge, auch in unserer nächsten Umgebung, nicht mehr fassen, sie nicht mehr begreifen. Auch daran ist Gestaltung maßgeblich beteiligt. Man vergleiche zum Beispiel das Fairphone mit dem iPhone. Wo das Fairphone seine technischen Komponenten für jeden einzeln austauschbar verbaut hat und dies auch äußerlich ablesbar zeigt, bleibt das iPhone verschlossen und undurchschaubar. Eigenmächtige Reparaturen durch die Kund*innen sind vom Hersteller nicht vorgesehen. Einzelne Komponenten können nicht durch neuere ausgetauscht werden. Das Gerät soll sich nicht weiterentwickeln und erneuern, sondern irgendwann durch ein neues ersetzt werden. [FIG. 3 → P. 375]

Aber auch auf Produzentenseite wird es schwierig, den Überblick zu bewahren. Eine Gesellschaft aus Spezialistinnen und Spezialisten auf immer kleiner werdenden Fachgebieten im Verhältnis zu ganzen Projekt-, Entwicklungs- und Produktionsabläufen hat – im Gegensatz zu einer Gesellschaft aus Selbstversorger*innen – nur kleine Fragmente von Produkten in der Hand. Und Gestalterinnen und Gestalter sind in diesem Kontext zum frommen Verschönern zweifelhafter neuer Dinge angehalten.

Dabei können Designer*innen heute mehr denn je eine wichtige Rolle beanspruchen: Ihre

Spezialität ist nicht ein bestimmtes Fachgebiet, sondern eine Art Überbrückungskompetenz: das Agieren an Schnittstellen, das gekonnte und bewusste Einnehmen und Wechseln von Perspektiven, um so neue Verbindungen herzustellen, Potenziale im Dazwischen zu erörtern, vermeintlich Selbstverständliches zu hinterfragen und daraus disruptive und innovative Ansätze abzuleiten.

Und nicht nur das. Wenn wir als Designer*innen möglichst viele Faktoren bewusst gestalten, können wir diese Elemente auch ablesbar machen und verständlich darstellen. Durch Objekte und Dienstleistungen eine zugrunde liegende Haltung und einen relevanten Kontext mit vermitteln. Die Konsumentinnen und Konsumenten auch dazu befähigen, diese Bedeutungen zu erkennen. Alle Nutzerinnen und Nutzer mit einbeziehen in die Tragweite, die politischen, ethischen und kulturellen Bedeutungen von Dingen. Und ihnen zu einem besseren Verständnis unserer Konsumgüter und letztlich auch unserer selbst und unserer Kultur verhelfen.

Das Designstudio Formafantasma hat von 2017 bis 2019 in Zusammenarbeit mit NGV Australia und der Triennale di Milano unter dem Titel «Ore Streams» eine groß angelegte Untersuchung zum derzeitigen Umgang mit Komponenten elektronischer Geräte, dem nach ihrer Aussage am schnellsten wachsenden Abfallsektor weltweit, durchgeführt.  Mit hilfe unterschiedlicher Medien haben sie das Thema aus verschiedenen Perspektiven aufgearbeitet und die Resultate auf einer Internet-Plattform zusammengetragen. Sie wollen so ihre Analyse und ihre Reflexionen zur Bedeutung heutiger Produktionsmethoden im Bereich elektronischer Geräte zugänglich machen und damit auch zeigen, wie Designer*innen wichtige Akteur*innen bei der Entwicklung von Strategien im verantwortungsvollen Umgang mit unseren Ressourcen sein können. Als Teil ihrer Arbeit stellen sie auch konkrete Designstrategien vor, um Reparierbarkeit und Recycelbarkeit direkt in Objekten anzudenken. Somit zeigen sie einerseits die zentrale

Wichtigkeit analytischer oder angewandt forschender Tätigkeiten im Industriedesign, andererseits das Potenzial des Einbezugs von Designer*innen in solch frühen Phasen eines Projekts. Mit Designstrategien können sie auf diese Weise dazu beitragen, Abfällen vorzuzeigen, Reparaturen zu begünstigen und effizientere Recyclingprozesse anzustoßen.

Um die Tragweite von Gestaltung zu begreifen und zu nutzen, ist es deshalb wichtig, als Designer*in neben der formalen Tätigkeit den Blick auf die Welt zu schärfen. Sich intensiv und aktiv mit unserem Lebensraum auseinanderzusetzen. Ein ganzheitliches Verständnis von Dingen aus mehreren Perspektiven aufzubauen, zu konstruieren. Objekte, Gegebenheiten und Tendenzen konträr dazu in einer Art Archäologie der Gegenwart zu dekonstruieren und in ihre einzelnen variablen Elemente zu zerlegen, den Sachen auf den Grund zu gehen. Alles als gestaltbaren Raum, als formbare Masse zu begreifen. Forschend und kritisch-ethisch auf Dinge und Entwicklungen zu blicken. Design ist kein Marketinginstrument, sondern ein politisches Werkzeug.

Wir können (und müssen) alle Dinge und Systeme hinterfragen. Welche Bedeutung haben sie? Was implizieren sie? Was sagen sie über uns? Was machen sie mit uns als Konsumentinnen und Besitzer von Dingen? Als Nutzer und Nutzerinnen von Dienstleistungen? Als Teile von Systemen und Kulturen? Und was machen wir mit ihnen?

Was bedeuten diese Fragen für das Industriedesign? Auf jeden Fall, dass diese Haltung, dieser Anspruch nicht kompatibel ist mit der Erwartung vieler kommerzieller Auftragge-



Studio Formafantasma, Ore Streams, abgerufen am 28.01.2020, <http://www.orestreams.com>.



Martin Schmitz, «Querfeldein denken mit Lucius Burckhardt 1: Von der Urbanismuskritik zur Spaziergangswissenschaft», *Deutschlandfunk*, 14.06.2015, abgerufen am 28.01.2020, http://www.deutschlandfunk.de/querfeldein-denken-mit-lucius-burckhardt-1-3-von-der.1184.de.html?dram:article_id=319584.

ber, dass ein bereits entwickeltes Produkt, eine funktionierende Technik schön verpackt und sexy dargestellt wird. Dass ein Großteil der Stärke und Kompetenz von Design dabei verloren geht. Dass wir als Designer*innen Dinge entwickeln, statt sie mit zu entwickeln. Dass Designer*innen Dinge und letztlich die Welt (auf den ersten Blick) zwar verschönern, nicht aber von Grund auf schlüssig und nachhaltig gestalten (was Ästhetik natürlich mit einschließt). Es ist unsere Verantwortung, mit unserem eigenen Verständnis von Design, unserer Überzeugung vom Wert von Gestaltung und unserer Haltung zum gegenwärtigen Weltgeschehen an immer neue Problemstellungen heranzutreten und deren Potenziale zu erschließen.

Auch wenn diese Auffassung von Design (noch) selten in der kommerziellen Welt Platz findet, ist sie doch im akademischen Kontext umso wichtiger.

In den Tandemprojekten (das sind Studierendenprojekte im Rahmen des Design & Technology Lab, einer interdisziplinären Kollaborationsplattform des Industrial Design an der ZHdK und des Mechanical Engineering an der ETH Zürich) geht es unter anderem auch um ein Ausloten ebendieser Thematik zusammen mit Praxis- und Forschungspartner*innen. Sich als interdisziplinäres Team aus Design und Engineering einer Problemstellung zu widmen und von Anfang an gemeinsam im Dialog zu arbeiten. Daraus ergeben sich spannende Fragestellungen und innovative Lösungsansätze. Es entstehen fundamental andere Entwürfe, als wenn Designer*innen erst gegen Ende einer Entwicklung mit eingebunden werden. So ist es eine Möglichkeit, Partnerinnen und Partnern aus Praxis und Forschung vielschichtige Potenziale von Design in Innovationsprozessen aufzuzeigen. Eine Chance, diese Ansätze wiederum aus dem akademischen Kontext heraus in die Praxis zu tragen.

Letztlich ist aber die Frage grundlegend wichtig, wie die Welt aussehen soll, in der wir leben wollen. Und wie wir uns als Konsumentin, Designer, Produzentin, Mensch und Teil einer

Gesellschaft bewusst dafür einsetzen können. Oder wie Lucius Burckhardt in Zusammenhang mit seiner «Spaziergangswissenschaft» fragte:

«Wie beschließt man eigentlich, was man in der Umwelt verändert? Wir haben dabei eine Spiegelsituation: Auf der einen Seite wirkt der Mensch auf die Umwelt. Auf der anderen wirkt die veränderte Umwelt zurück auf den Menschen.» 

