



Jahrbuch Digital Design 2022

www.bitkom.org

bitkom

Herausgeber

Bitkom e. V.
Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin
T 030 27576-0
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org

Ansprechpartner

Dr. Frank Termer | Bitkom e.V.
T 030 27576-232 | f.termer@bitkom.org

Verantwortliches Bitkom-Gremium

AK Digital Design

Projektleitung

Prof. David Gilbert | DB Systel GmbH
Axel Platz | Siemens AG

Titelbild

Mikita Yo Ya | unsplash.com

Copyright

Bitkom 2022

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom.

Inhaltsverzeichnis

	Über die Autorinnen und Autoren	3
	Vorwort	10
I	EINBLICKE	
1	Better together – Digital Design als kollaborative Konzeptionspraxis in der digitalen Transformation	13
	Prof. David Gilbert DB Systel GmbH & Caroline Sturm DB Fernverkehr AG	
2	Digital Design in der Praxis. Der Weg zur Akzeptanz.	22
	Dr. Martina Beck & Dr. Dominik Birkmeier Maiborn Wolff	
3	Human Experience Design: Ganz. Oder lieber gar nicht.	32
	Franziska Weissbach Human Experience Design Strategist	
4	Einfach zu einfach. Vom Ende der Wohlfühlgestaltung.	35
	Katharina Köth Creative Complexity	
II	MATERIAL	
5	Continuous UX im Berufsbild des Digital Design Professional	39
	Thomas Immich Centigrade GmbH	
6	Virtualities & Worldbuilding	45
	Prof. Albert Lang, Felix Ansmann, Maurice Wald, Johannes Pointner Universität der Künste und Technische Universität Berlin	
7	Digital als Material – Zeit für einen Neuwagen?	50
	Stan Bühne IREB GmbH	
III	GESTALTEN	
8	Design mit System (written conversation)	58
	Christoph Grünberger Art-Director und Autor, Dr. Martin Lorenz TwoPoints.Net & Prof. David Gilbert DB Systel GmbH	
9	Cognition Design: Forschung zum Einsatz von VR-Simulationen in Planungs- und Gestaltungsprozessen.	67
	Julian Schwarze Designinstitut für Mobilität und Logistik	
10	Unterwegs zur Künstlichen Intuition.	74
	Prof. Christian Jendreiko Hochschule Düsseldorf	

11	What if...	78
	Kai Ebert Valtech Deutschland	
12	Gestaltung braucht Ideen. Aber woher kommen sie?	85
	Josef Falk SEQIS GmbH	
IV PRODUKTE		
13	Madaster – Das digitale Ökosystem, dass Materialien für immer nutzbar werden lässt	94
	Dr. Patrick Bergmann Madaster Germany GmbH	
14	Briefe mit dem Handy frankieren: Mobile Briefmarke	
	#PORTO – frankieren mit dem Stift	99
	Nina Still Deutsche Post DHL	
V AUSBLICK		
15	Digital Design – Diskurs	104
	Prof. Dr. Michael Burmester Hochschule der Medien Stuttgart & Axel Platz Siemens AG	
16	Die 4. Dimension: It's a journey	111
	Linda Schmidt VDID e.V.	
17	Ethik <?> Digitales Design	117
	Dr. Kim Lauenroth FH Dortmund & Prof. Georg-Christof Bertsch BERTSCH.BRAND CONSULTANTS	

Über die Autorinnen und Autoren

Der vorliegende Leitfaden ist in enger Zusammenarbeit der folgenden Autorinnen und Autoren entstanden. Wir danken allen Beteiligten herzlich für ihr Engagement.



Dr. Martina Beck ist seit 2011 Bereichsleiterin bei MaibornWolff. Heute nennt sich ihr Bereich Digital Design & Engineering, zuvor hieß er »Frühe Phasen«. Seit über 25 Jahren ist Martina Beck Brückenbauerin zwischen Business und IT. Aus Leidenschaft. Als Softwareingenieurin berät sie namhafte Kunden aus unterschiedlichen Branchen. Ihr interdisziplinäres Studium der Linguistik an der philosophischen Fakultät und Informatik an der technischen Fakultät hat den Boden bereitet, unterschiedliche Welten zusammenzubringen. Während ihrer Promotion arbeitete sie 5 Jahre am Lehrstuhl für Programmiersprachen und Compilerbau. Sie liebt es, die richtigen Fragen zu stellen, Bilder aus den Köpfen zu holen und schließlich Fachlichkeit in Code zu übersetzen.



Dr. Patrick Bergmann ist seit 2020 Geschäftsführer der Madaster Germany GmbH. Madaster ist die globale Online-Plattform, die den zirkulären Einsatz von Produkten und Materialien in der Bauwirtschaft ermöglicht. Nach dem Studium der Politik und Verwaltungswissenschaft an der Universität Konstanz und Urban Environmental Management an der Wageningen University sowie einem Forschungsaufenthalt an der University of Virginia schrieb er seine Dissertation zum Thema »Life Cycle Management in the Built Environment« am Lehrstuhl für Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebliche Umweltökonomie an der Technischen Universität Dresden. Anschließend war er im Bereich Immobilien- und Unternehmensbewertung bei PwC in Berlin und Brüssel tätig.



Prof. Georg-Christof Bertsch ist Inhaber der Unternehmensberatung **↗BERTSCH.Brand Consultants** in Frankfurt (seit 1995). Er arbeitet nach den Methoden der Systemischen Organisationsberatung (Simon, Weber & Friends). Akkreditierter Steinbeis-Berater (seit 2018). Autor eines Lexikons sowie zahlreicher Bücher, Essays, Blogs über Design, Kunst, Architektur; Kurator zahlreicher Ausstellungen sowie internationaler Konferenzen u.a. zu Deutschem Design (Attitudes for the next Millennium, Aspen Colorado, USA, 1996, mit Hans Höger); Mobilität (Zukunft des Autos?, (2010, mit Peter Eckart); Design und Wasser (Embrace our Rivers, 2016, Chennai, Indien, mit Nandan Balsavar / Helmut Schippert); Design und Sprachbildung (NICHT-WORT, 2017, mit Carlotta Ludig). Host des **↗Podcast DDCAST** des DDC (seit 2020, mit Rainer Gehrisch); Mitglied des **↗Board of Governors** der Bezalel Academy of Art & Design, Jerusalem; Mitgründer des **↗dml-designinstitut für mobilität und logistik** (2014, mit Peter Eckart und Kai Vöckler); Mitgründer des Internationalen Projekt **↗Plattform Offenbach** (2010, mit Petra Kellner); Botschafter der German Design Graduates (seit 2022) Rotarier bei RC Frankfurt/Main-Friedensbrücke (seit 2011, Paul Harris Fellow seit 2022).



Dr. Dominik Birkmeier ist Bereichsleiter für Digital Design & Engineering bei MaibornWolff. Digital Design ist für ihn eine Herzensangelegenheit. Er gestaltet mit seinem Team digitale Vorhaben – mit und für namhafte Kunden. Als Wirtschaftsmathematiker und Statistiker bringt er die gefühlt trockene Zahlen- und IT-Welt in Einklang mit nutzerzentrierten Bedürfnissen, denen er sich bereits in seiner Promotion gewidmet hat. Seine Leidenschaft gilt dem Formen von digitalen Produkten – von Visionsgestaltung über Ideenfindung bis hin zur detaillierten Roadmap. Fundierte Methodik gepaart mit dem notwendigen Spielraum für verrückte Ideen sind sein Handwerkszeug, um die tatsächlichen Bedürfnisse der Menschen zu identifizieren und in innovative Lösungen zu gießen.



Stan Bühne ist stellvertretender Geschäftsführer der IREB GmbH und verantwortet dort das Geschäftsfeld Digital Design. Zuvor arbeitete er 15 Jahre in der IT-Beratung, wo er umfangreiche Erfahrungen in Digitalisierungsprojekten in der Telekommunikationsbranche gewinnen konnte. Zudem hat er bei der Erarbeitung von CPRE-Zertifizierungen mitgewirkt und ist Co-Autor für das »Handbuch Requirements Management nach IREB Standard«. Seine Steckenpferde sind das Requirements Engineering, die Business Analyse und das Projektmanagement.



Dr. Michael Burmester ist Professor für Ergonomie und Usability an der Hochschule der Medien (HdM) in Stuttgart. Seit 2002 lehrt er im Studiengang Informationsdesign, leitet das User Experience Research Lab (UXL) und ist Sprecher der Information Experience Design Research Group (IXD). Er leitet derzeit das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability (2017–2022) gefördert durch den Förderschwerpunkt Mittelstand-Digital des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Zudem ist er Professor an der University of South-Eastern Norway (USN) mit einem Schwerpunkt in Human-centered Design. Seine aktuellen Forschungsarbeiten beschäftigen sich mit Menschzentrierter Digitaler Transformation und Gestaltung digitaler Technologien für positive User Experience und subjektives Wohlbefinden in Freizeit- und Arbeitskontexten.



Kai Ebert, seit Januar 2022 General Manager von Valtech Deutschland und dort für den Aufbau des neu gegründeten Hamburger Standortes verantwortlich, verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der digitalen Agenturbranche und steht für ein breites Themenspektrum von digitalem Marketing bis hin zum eCommerce. Weitere Stationen nach seinem Studium der Medienwirtschaft waren Jung von Matt und Fork Unstable Media, wo er bis Ende 2021 als Chief Strategy Officer die Weiterentwicklung des Leistungsportfolios der Agentur verantwortete. Doch bereits seit seiner Jugend, geprägt von Turbo Pascal, Skynet und Napster, interessierte er sich für die Kombination aus Design, Technologie und Wirtschaft.

Insbesondere die Anwendung von Machine Learning und GANs im kreativen Marken- und Marketingkontext gepaart mit einer Digitalisierung des Markenentwicklungsprozesses war für ihn ein Fokusthema in den letzten Jahren.



➤ **Josef Falk** ist Senior Consultant bei SEQIS GmbH. Er hat in den letzten Jahrzehnten zahlreiche IT-Systeme in unterschiedlichen Branchen gestaltet. Die praktischen Erfahrungen an der Schnittstelle zwischen fachlichen Anforderungen und software-technischer Umsetzung gibt er immer wieder in der Form von Blog-Artikeln und als Vortragender auf diversen Veranstaltungen weiter. In diesem Rahmen verfolgt er die Entwicklung des Berufsbildes des Gestalters in IT-Projekten vom Systemanalytiker über den Requirements Engineer bis hin zum Digital Design Professional. Aktuell ist er auch Vorstandsmitglied des IIBA Austria Chapter.



Prof. David Gilbert ist Chefberater bei der ➤ **DB System**, dem internen IT-Partner der Deutschen Bahn, für Digital Design & UX. Zuvor arbeitete er für verschiedene Digitalagenturen und Designstudios. Daneben ist er als Honorarprofessor am Fachbereich Design, Informatik und Medien der ➤ **Hochschule RheinMain** aktiv. Er ist Mitglied des ➤ **International Requirements Engineering Board** und Gründungsmitglied des Arbeitskreises Digital Design im Bitkom.



Christoph Grünberger (Dipl. Kommunikationsdesigner) ist freiberuflicher Art-Director und Autor. In der Publikation »Analog Algorithm: Source-Related Grid Systems« (2019, Lars Müller Publishers, Zürich) interpretiert er die Axiome Karl Gerstners neu und holt sie in die Gegenwart.

Die zuletzt erschienene Enzyklopädie »The Age of Data – Embracing Algorithms in Art & Design« (2021, niggli Verlag, Zürich) fokussiert auf daten-basierte Gestaltung einer neuen Generation von Künstlern, Designern und Studios. Darunter Refik Anadol, Joshua Davis, Random International, Territory Studio und viele mehr.

Als Art-Director ist Grünberger seit mehr als 20 Jahren unter anderem tätig für Agenturen und Konzerne wie Mutabor, Blackspace, KMS-Team, The Foreign Office, Virtual Identity, Siemens, Bosch, Audi, SAP, ProSieben-Sat1, DetroitUnderground™, ...

Er ist Sprecher auf der Toca-Me (2020) und OFFF (2022). Zusammen mit Andreas Lutz erhielt er den Excellence-Award in der Art-Section beim Japan Media Arts Festival in Toyko (2015).



➤ **Thomas Immich** ist Inhaber & Geschäftsführer der **Centigrade GmbH**, einer der führenden UX & Gamification Agenturen in Deutschland. Seit über 20 Jahren beschäftigt er sich mit nutzerzentrierten Designmethoden im Hinblick auf deren technische Umsetzbarkeit und Werkzeugunterstützung. Er hat als Berater und Trainer für seinen **Continuous UX** Methodenbaukasten zahlreiche agile Entwicklungsteams bei der Optimierung und Integration moderner UX Prozesse unterstützt. Er ist zudem Speaker auf einschlägigen UX-Konferenzen und wurde mit mehreren Design Auszeichnungen prämiert, darunter der der Red Dot sowie iF communication design award. Thomas Immich ist Diplom Informatiker und hat sein Studium der Digitalen Medien an der FH Kaiserslautern, Standort Zweibrücken mit einer preisgekrönten Diplomarbeit über das Thema UI Prototyping abgeschlossen. Er begann seine berufliche Laufbahn als Videospieldesigner und hat vor seiner UX Laufbahn einige Jahre in professionellen Video Game Studios gearbeitet.



➤ **Prof. Christian Jendreiko** ist Professor für Design und Strategien digitaler Kommunikation im Fachbereich Design an der HSD, Düsseldorf. Er ist Mitglied im Vorstand des ZDD, Zentrum für Digitalisierung und Digitalität an der HSD, das er mit aufgebaut und für das er den interdisziplinären MA-Studiengang »Transforming Digitality« mitentwickelt hat. Außerdem ist er Mitglied der Systemic Modeling and Application Group, einer internationalen Forschungsgruppe, die sich gerade in Gründung befindet und ihren Hauptstützpunkt am CLEA-Institut der VUB in Brüssel hat. Jendreiko experimentiert mit den Entwicklungsmöglichkeiten einer Künstlichen Intuition. Dabei steht die Erforschung der operativen Logik von gestalterischen Entscheidungen mit digitalen und quantenlogischen Konzepten im Zentrum seiner Arbeit.



Katharina Köth ist Gründerin und Experience Director von Creative Complexity, einer Berliner Boutique-Agentur für Strategisches Design in Berlin. Mit einem Netzwerk aus freien Expert:innen unterstützt sie Unternehmen – unter besonderer Berücksichtigung wachsender technischer und gesellschaftlicher Komplexität – bei der Entwicklung neuer Produkte und Geschäftsmodelle. Zuvor war Katharina als Creative Director/UX bei Jung von Matt tätig, wo sie u.a. die strategische und konzeptionelle Entwicklung digitaler Ökosysteme für u.a. Mercedes-Benz, die Frankfurter Allgemeinen Zeitung und Roland Berger verantwortete. Darüber hinaus lehrt sie als Gastdozentin für Branded Experiences u.a. an der Universität der Künste Berlin.



➤ **Prof. Albert Lang, Felix Ansmann, Maurice Wald, Johannes Pointner**

arbeiten zusammen im neuen universitätsübergreifenden M.A. Programm **➤Design & Computation** der Universität der Künste und der Technischen Universität Berlin.

Anknüpfend an das erste Semesterthema »Virtualities & Worldbuilding«, präsentiert dieser Artikel ein im Studio des M.A. erarbeitetes konzeptionelles Gerüst, das versucht, gestalterische, philosophische und wissenschaftliche Perspektiven auf technologische Transformationsprozesse – wie sie z.B. seit Beginn der Pandemie beschleunigt stattfinden – zu vereinen. Virtualitäten werden hier als in der Realität und damit auch in Technologien angelegte Potentiale verstanden; Worldbuilding als Praxis, diese Potentiale zu extrapolieren. Der Komplexität der Forschungsgegenständen entsprechend steht dieser Text exemplarisch für die dialogische Arbeitsweise zwischen Disziplinen, sowie zwischen Studierenden und Lehrenden.



Dr. Kim Lauenroth ist Vertretungsprofessor für Digital Design an der Fachhochschule Dortmund. Davor war er bis Ende 2021 Chief Requirements Engineer bei der adesso SE.

Kim engagiert sich ehrenamtlich im IREB e.V. für die Aus- und Weiterbildung im Requirements Engineering und im Digital Design. Weiterhin ist er im Bitkom Vorsitzender des Lenkungsausschuss Software und engagiert sich dort für die Etablierung neuer Berufsbilder für die Digitalisierung. Kim hat an der Technischen Universität Dortmund Informatik, BWL und Psychologie studiert und an der Universität Duisburg-Essen im Bereich Requirements Engineering für Produktlinien promoviert.



Dr. Martin Lorenz beschäftigt sich seit 20 Jahren auf beruflicher und akademischer Ebene mit flexiblen visuellen Systemen im Kommunikationsdesign. Seine Doktorarbeit beschäftigte sich mit den Fragen: Wie funktionieren flexible visuelle Systeme? Wie sieht ein interdisziplinäres Modell aus, das flexible visuelle Systeme in ihrer Essenz darstellt? Welche Typen resultieren aus diesem Modell? Und am Allerwichtigsten: Wie kann die Lehre und Praxis von diesen Erkenntnissen profitieren? Martin Lorenz studierte Kommunikationsdesign am Fachbereich Gestaltung der Hochschule Darmstadt. Nach dem Vordiplom zog er nach Den Haag, um an der Königlichen Akademie der Bildenden Künste (KABK) seinen Bachelor in grafischer und typografischer Gestaltung zu machen. Noch im selben Jahr wurde Lorenz vom Designbüro Hort als Creative Director eingestellt. Nach vier Jahren zog er nach Barcelona, wo er mit Lupi Asensio TwoPoints.Net gründete und erst ein Master- und dann ein Promotionsstudium abschloss. Martin Lorenz unterrichtet flexible Systeme an der KABK, Den Haag und ELISAVA, Barcelona.



Axel Platz ist Designer. Im Forschungsbereich der **Siemens AG** ist er in leitender Stellung im Technologiefeld User Experience Design. Von ihm gestaltete Produkte wurden verschiedentlich ausgezeichnet unter anderem mit dem iF Interface Design Award / Top 3 und dem iF Interaction Design Award / Best of Category. An der Technischen Hochschule Nürnberg ist er Dozent an der Fakultät Informatik. Im Digitalverband Bitkom engagiert er sich im Vorstand des Arbeitskreises Digital Design.



Linda Ruth Schmidt ist studierte Industriedesignerin in GB & Deutschland und hatte die Gelegenheit, in einem industriellen Umfeld erst den Bereich Industrial Design, später auch UX aufzubauen und zu leiten. Im Fokus standen dabei die Begleitung und Ausarbeitung von strategischen Projekten, die Einführung vom UCD Prozess (Norm ISO 9241) sowie die Erhebung von internationalen User Requirements.

Als angestellte Design Managerin entwickelt sie bei ihrem derzeitigen Arbeitgeber EPLAN digitale Systeme für die elektrotechnische Planung von Industrieanlagen und Schaltschränken.

Seit 2014 engagiert sie sich aktiv im VDID (Verband Deutscher Industrie Designer e.V.) und leitet die Projektgruppe Wirtschaft(s)macht Design. Sie wurde im Oktober 2021 als Präsidentin des VDID gewählt.



Julian Schwarze, geboren am 12.05.1989 in Frankfurt am Main, studierte Produktdesign an der Hochschule für Gestaltung in Offenbach, schloss sein Studium 2015 ab und ist heute wissenschaftlicher Mitarbeiter und Promovend im Forschungsprojekt Project-mo.de mit dem Schwerpunkt des Mobilitätsdesigns. Seine Promotion handelt von Systemübergängen in Mobilitätsräumen und ihrer nutzerzentrierten Gestaltung. Während seines Studiums absolvierte er Praktika in Designbüros in den Niederlanden und Hamburg. Schwerpunkt dabei war die Marken- und nutzerzentrierte Gestaltung von Industrie- und Alltagsprodukten. Aktuell arbeitet er in Kooperation mit Kognitionsforschenden an digitalen Simulationen von Mobilitätsprozessen zur Untersuchung von Akzeptanz von Gestaltungsentscheidungen im Mobilitätssektor als auch zur Förderung partizipativer Planungsprozesse.



Nina Still ist seit 2011 für den Konzern Deutsche Post DHL im Headquarter in Bonn in verschiedenen Themenfeldern und Projekten tätig und arbeitet aktuell im Bereich der Briefkommunikation der **Deutschen Post**. Der Unternehmensbereich Post & Paket Deutschland ist Teil des Kerngeschäfts »Transportieren, Sortieren und Zustellen« und verantwortet unter anderem die physischen, hybriden und digitalen Briefprodukte. Als Senior Produktmanager ist sie für die Neu- und Weiterentwicklung für Online- und Mobile Frankierungen wie **Internetmarke** und **Mobile Briefmarke** entlang der Konzernstrategie zuständig.



Caroline Sturm ist Service Experience Design Lead des DB FV und kann auf vieljährige Berufserfahrung im Bereich der komplexen digitalen strategischen Konzeption zurückblicken. Darüber hinaus wurde sie bereits für Ihre Arbeiten Mehrfach von Internationalen Jurys ausgezeichnet. In den frühen Berufsjahren stieg sie mit in das neu gegründete UX Team im IT Bereich der DB ein. Dort erarbeitete sie mit dem Kollegium die Grundsteine einer neuen und Nutzerfreundlichen UX sowie der Sensibilisierung des Themas im gesamten Unternehmen. Fortan bewegte sie die Sensibilisierung sowie Etablierung des Themas maßgeblich mit und etablierte als Schlüsselrolle beim DB FV Grundlegende Designsysteme als SxD Lead. Mit Ihrem Team hat Sie bereits maßgebliche Relaunches wie des ICE Portals für Kunden neu gedacht und realisiert als auch Services wie Bestellen am Platz und dem Gesamtbild der Digitalen Services in den Fernverkehrszügen der DB.



Franziska Weissbach ist passionierte Human Experience Design Strategist. Ihre Mission ist es, zukunftsfähige Geschäftsmodelle und relevante digitale Services auf Basis menschlicher Bedürfnisse und mithilfe innovativer Technologien zu entwickeln. Dabei sind Menschen und Märkte für sie die größte Inspiration und Basis für alle Entwicklungen.

Sie hat die letzten 6 Jahre als Corporate Entrepreneur für ING-DiBa AG gearbeitet und neben der Entwicklung neuer Services und Geschäftsmodelle die Expertise »User Experience« aufgebaut und etabliert. Vor Ihrer Zeit im Banking hat sie für Digital-Agenturen wie Ogilvy und SYZYGY als Chef-Strategin gearbeitet und erfolgreich gemeinsam mit internationalen Unternehmen neue Geschäftsmodelle auf Basis von Human Experience Design entwickelt und implementiert.

Aktuell widmet sie sich dem Aufbau von digitalen Services, die das finanzielle Wohlbefinden der Europäischen Gesellschaft nachhaltig verbessern. Denn 94% der EU-Bevölkerung leiden akut oder latent unter finanziellem Stress. Und die Finanzindustrie und NeoBanken liefern keine passenden Lösungen.

Franziska begleitet als Coach und Mentor ausgewählte Early Stage Startups und ist als Speaker und Autor aktiv. Sie BWL an der JW Goethe Universität in Frankfurt studiert.

Vorwort

Axel Platz und Prof. David Gilbert für den Vorstand des AK Digital Design

Wir danken allen Autoren, die zum zweiten Jahrbuch Digital Design beigetragen haben, die in ihren Beiträgen verschiedene Aspekte und Fragestellungen des Themas aus verschiedenen Perspektiven beleuchten, und die damit sowohl Einblicke gewähren als auch Ausblicke geben.

In der Rubrik Einblicke sind im ersten Teil Beiträge zusammengestellt, die sich der Praxis des Digital Design widmen, ganz aus der Erfahrung derer, »*die schon heute in diesem Kontext unterwegs sind*«, wie es Martina Beck und Dominik Birkmeier schreiben, und eben nicht »*theoretisch, zu abstrakt, zu praxisfern*«, wie beide Autoren die Widerstände zitieren, denen sie begegneten. Es sind nicht einfach Einblicke, um mal sehen zu können, wie es so geht und gemacht wird, sondern ganz im Sinne der Gestaltung, das Ringen um die Form, hier des Vorgehens. Sind doch die besten Prozesse die, die sich der gegebenen Problemstellung anpassen, und nicht andersrum. So entwickeln David Gilbert mit Caroline Sturm und auch Martina Beck mit Dominik Birkmeier aus der Praxis ihrer Arbeit Modelle der Strukturierung für das Digital Design. Eine provokante Position zu den gängigen Paradigmen der Praxis vertritt Katharina Köth in ihren Beitrag.

Eine Frage, die fast alle Beiträge mehr oder weniger tief durchzieht, ist die, mit welchem Vorgehen es gelingen kann, zu guten Lösungen zu kommen.

Gute Lösungen müssen gestaltet werden – dazu eine eigene Rubrik – und dass es da um mehr geht als Erzeugung, spricht Christoph Grünberger an, er nennt »Erschaffung« als primäres Ziel. Dem schließen sich zwei Beiträge an, die Ergebnisse und in ihnen die spezifischen Potentiale digitaler Lösungen zeigen.

Hinter allem steht die Frage, was das Eigene, Andere und Neue am Digitalen ist, und daher also die Frage, was anders und neu zu denken und zu machen ist.

Ist die Formel *Digital als Material* als eine hilfreiche Analogie zu verstehen, wie es Stan Bühne in seinem Beitrag erwähnt, oder ist es wert, über eine eigene Materialität des Digitalen nachzudenken, und wäre zum Beispiel das Virtualitätspotential digitaler Technologien, wie es Albert Lang et. al in seinem Beitrag nennt, als solch eine Materialeigenschaft des Digitalen anzusehen?

Dieser Frage gehen insbesondere die Beiträge nach, die unter der Rubrik Material zusammengefasst sind. Thomas Immich schreibt, digitales Material ähnelt mehr einem organisch wachsenden Baum als einem toten Stück Holz, und die Vorgehensweise eines Digital Design Professionals vergleicht er mit Landschaftsgestaltung; der stete Wandel und so die Bedingtheit alles Natürlichen als Analogie zur Softwaregestaltung und ihres Gegenstandes. Allein schon der metaphorische Garten, der sich da auftut, bis zu Software Ecosystems, zeigt, wie fruchtbar dieser Vergleich ist.

Es ist bezeichnend, dass zum Ende dieses Jahrbuchs in den Beiträgen, die unter Ausblick subsumiert sind, weniger die Technik, vielmehr gerade der Mensch in den Mittelpunkt der Betrachtung gerückt ist.

In diesem Sinn erwägt der letzte Beitrag, wie ethisch Code sein kann. Und es ist eine alte Frage, inwieweit derjenige, der eine Sache verfertigt, Verantwortung für das hat, was damit getan wird. Anders stellt sie sich im Digitalen, wenn zum Beispiel intelligente Technik nicht mehr nur als

Werkzeug und in diesem Sinne als Erweiterung des Selbst empfunden wird, sondern als Gegenüber, und dann bei in Wechselwirkung mit dem System getroffenen Entscheidungen Verantwortungsdiffusion auszumachen ist, sich also die vom Anwender subjektiv wahrgenommene Verantwortlichkeit verringert. Da ist die Frage nicht mehr, ob Technik in ethisch vertretbarer Weise genutzt wird, sondern wie sie auf das ethische Empfinden des Nutzers wirkt.

In seinem Beitrag spricht Albert Lang et al. an, dass Technologie den Menschen nicht mehr nur in Form passiver Werkzeuge gegenübertritt, sondern eine aktive Rolle übernimmt. Dann geht es weniger darum, Technologie an sich zu gestalten, vielmehr darum, wie sie gestaltend wirkt und dahingehend zu gestalten ist.



Einblicke

1 Better together – Digital Design als kollaborative Konzeptionspraxis in der digitalen Transformation

Prof. David Gilbert | DB Systel GmbH & Caroline Sturm | DB Fernverkehr AG

Das Gestalten und Betreiben von digitalen Lösungen hat in den letzten Jahren deutlich an Komplexität zugenommen. Ursächlich hierfür sind zum einen die vielfältigen neuen technischen Möglichkeiten, welche jedoch für den konkreten Einsatz zunächst nutzbar gemacht werden müssen, und zum anderen massive Veränderungen in der Art und Weise wie Software erstellt wird.

Doch findet sich bei all den Veränderungen auch Beständiges. So bleibt die Notwendigkeit, dass man das was man Erstellen möchte zunächst auch entwerfen muss. In Bezug auf den Gesamtprozess der Entwicklung nennt Donald Reinertsen diesen Schritt »fuzzy frontend«.¹ Die Konzeption bzw. der Entwurf ist demnach eher eine unscharfe, verschwommene Sache, und entzieht sich u.a. vielen Möglichkeiten der Automatisierung.

Bereits 1996 veröffentlichte Terry Winograd in einem Sammelband »Bringing Design to Software« das »Software Design Manifesto« von Mitchell Kapour. In Analogie zur klassischen Architektur wird hierin eine Person gefordert, welche in der Lage ist die Konzeption und die Realisierung einer Lösung zu verantworten. Kapour macht deutlich, dass eine solche Person ein gutes Verständnis des Herstellungsprozesses, d.h. des Software Engineering, und des technischen Materials haben muss.²

Diese Gedanken wurden in ähnlicher Weise auch in den Bitkom-Veröffentlichungen Rollenideal Digital Design³ (2017) und dem Digital Design Manifest⁴ (2018) thematisiert und weitergedacht.

Parallel griff auch Gartner den Begriff Digital Design auf und versteht unter diesem seit 2018 als »the standard design process adapted to digital material«.

Vom statischen Projekt- zum kontinuierlichen Produktdenken

In der klassischen Projektdenke ist es stets erforderlich, dass die Anforderungen an eine Lösung frühzeitig umfassend erhoben und beschrieben werden. In einer modernen Produktdenke hingegen, werden Vorhaben konsequent an den Wertströmen eines Unternehmens ausgerichtet.⁵

1 vgl. Forsgren, Humble, Kim (2018)

2 vgl. Winograd (1996)

3 vgl. Bitkom (2017)

4 vgl. Bitkom (2018)

5 vgl. Kersten (2018)

Die fachliche und technische Architektur eines Produkts sollten hierbei konsequent mit den jeweiligen Wertströmen verbunden sein. Wie der Wert bzw. der geschäftliche Nutzen während der Konzeption in ein Produkt quasi »hineindekliniert« wird, sollte durch nachvollziehbare Verknüpfungen stets transparent sein. Des Weiteren ist eine moderne Produktdenke mit zahlreichen auf das Software Engineering angepassten Lean-Ansätzen verbunden.

Den Charakter der software-getriebenen Industrie bringt Mik Kersten mit dem Bild des »more like routing aeroplanes than manufacturing cars« auf den Punkt. Bezüglich des Designs gibt er mit, dass es im Gegensatz zu klassischen Produktionsprozessen eine höhere Frequenz haben muss und nicht nur »upfront«, sondern auch innerhalb des Produktionssystem stattfindet. Und betont, dass im Gegensatz zu klassischen Produktionsprozessen, Kreativität und Kollaboration in jedem Schritt des Produktionsprozesses gefördert werden müssen, »using automation to support creativity«.⁶

Doch was zeichnet eigentlich ein gutes Produkt aus? – Eigentlich immer noch das, was Vitruv schon im 1. Jahrhundert vor Christus als Hauptanforderungen an die Architektur benannt hat: Firmitas (Festigkeit), Utilitas (Nützlichkeit) und Venustas (Schönheit). Der Designer Alan Cooper hat die drei Aspekte dann in seinem Klassiker »About Face« in Capability (What can we build?), Viability (What will sustain a business?) und Desirability (What do people need?) übersetzt⁷.

Wir referenzieren im Folgenden diese drei Aspekte mit den Begriffen People (Venustas, Desirability), Business (Utilitas, Viability), Technology (Firmitas, Capability).

Drei zentrale Herausforderungen

Wenn wir heute auf die Praxis der agilen, produktorientierten Gestaltung digitaler Lösungen sehen, finden wir jedoch drei zentrale Herausforderungen, denen es zu begegnen gilt:

Den Menschen im Fokus behalten

Solange es auf diesem Planeten Menschen gibt, geht es letztendlich immer um die Gestaltung soziotechnischer Systeme. Entscheidend ist dabei, welches Verständnis vom Menschen man in der Gestaltung zugrunde legt. Kritik an einer Menschzentrierung⁸, die nicht nachhaltig denkt, ist dabei ebenso begründet wie Kritik an transhumanistischen⁹ Ideen. Entscheidend für unsere gestalterische Praxis ist, dass der Mensch keine Maschine ist und das Gehirn »kein informationsverarbeitender Apparat, sondern ein höchst lebendiges, plastisches und dynamisches Organ«.¹⁰

6 vgl. Kersten (2018)

7 vgl. Cooper (2015)

8 vgl. Thackara, Scullion (2018)

9 vgl. Spreen et. al (2018)

10 vgl. Fuchs (2020)

Produkte müssen durchgestaltet werden

Um einen echten geschäftlichen Wert zu generieren, darf ein digitales Produkt nicht nur eine schöne Hülle sein. Vielmehr muss neben dem gewünschten wahrnehmbaren Erlebnis, auch seine strukturelle Form, Funktion und Qualität durchdacht sein. Und hierbei nicht nur die strukturelle Form, Funktion und Qualität die direkt in das wahrnehmbare Erlebnis mit einfließt, sondern auch die zugrunde- bzw. dahinterliegende Struktur, Funktion und Qualität, die indirekt in das Erlebnis mit einfließt.

Teams müssen kollaborieren und nicht nur kooperieren

Management, Design und Engineering werden mit ihren Denk- und Handlungsweisen alle gebraucht. Die drei Richtungen integrieren sich in der Praxis jedoch nicht immer gut. Man kann dann kooperierend nebeneinander arbeiten, jedoch braucht es für exzellente digitale Produkte eine echte integrierte Arbeitsweise.¹¹ Diese setzt ein wechselseitige Grundverständnis der jeweils anderen Denk- und Handlungsweisen voraus und erfordert eine bewusste Teamentwicklung. Diese kann durch ausgewählte, die Kollaboration fördernde, Praktiken anhand der von Tuckman beschriebenen Phasen der Gruppenentwicklung Forming, Storming, Norming, Performing gesteuert werden.¹²

Ein integrierter Handlungsraum

Vor dem Hintergrund dieser drei beschriebenen Herausforderungen betrachten wir Digital Design, als verbindende Konzeptionspraxis für die Gestaltung digitaler Produkte, konsequent in einem integrierten Handlungsraum. Dieser definiert sich zum einen durch die drei Grundaspekte People, Business und Technologie und zum anderen durch die Ebenen Übersicht, Einsicht und Klarheit (siehe Abbildung 1). Die Ebenen sind bewusst nicht als Schritte oder Phasen bezeichnet, um das Verständnis zu fördern, dass in der kontinuierlichen Produktgestaltung immer wieder zwischen den Ebenen hin und her gewechselt wird.

Innerhalb des integrierten Handlungsraumes gibt es in der Praxis eine Vielfalt von Spezialfähigkeiten (z.B. Visual Design) und Perspektiven auf das gemeinsame Tun (z.B. SAFe). Diese sind häufig durch eigene Selbstverständnisse und feste (Rollen-)Definitionen geprägt. Echte Kollaboration kann jedoch nur dann geschehen, wenn sich alle Mitwirkenden als ein Team im gemeinsamen Handlungsraum verbunden fühlen. Ein Bewusstsein und ein Verständnis für diesen gemeinsamen Handlungsraum ermöglichen es, die wesentlichen Dinge zu identifizieren und sie für alle verständlich zu benennen.

¹¹ vgl. Maeda (2019)

¹² vgl. Thoughtworks (2021)

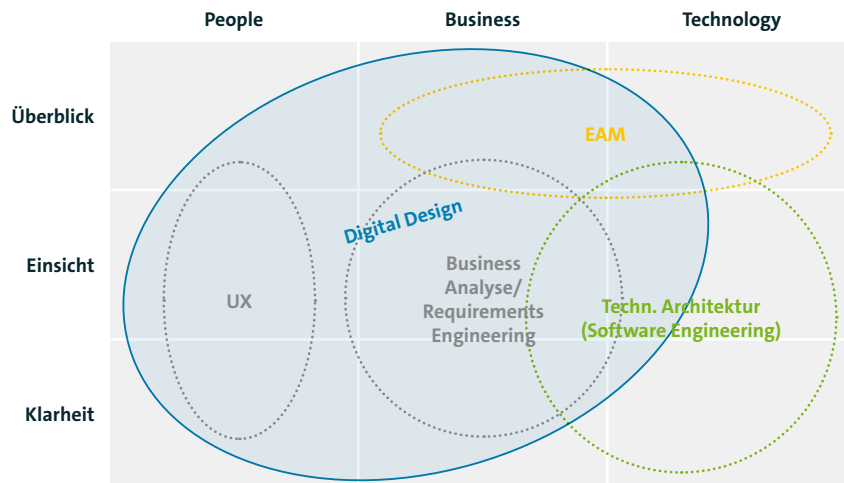


Abbildung 1: Digital Design als verbindende Konzeptionspraxis

Informationsbausteine als Wegweiser

Als wesentliche Dinge innerhalb des integrierten Handlungsraumes, hat eine Fachexpertengruppe der DB System 41 Informationsbausteine definiert, die das gesamte Betrachtungsspektrum des Digital Design abdecken. Mittels der Informationsbausteine kann das angesprochene »Hineinklinieren« eines geschäftlichen Nutzens in ein digitales Produkt konzeptionell gesteuert und nachvollzogen werden.

Bei der Arbeit mit den Informationsbausteinen sind die Information, die Methoden zu ihrer Generierung und die zu Ergebnistypen ihrer Darstellung bewusst voneinander entkoppelt. Es liegt in der Verantwortung der Teams und ihrer jeweiligen Experten, die aus wertorientierter Sicht jeweils angemessenste Kombination zu finden.

Abbildung 2 zeigt am Beispiel des Informationsbausteines »Geschäftsprozess« exemplarisch einige Optionen auf, die miteinander kombiniert werden können.

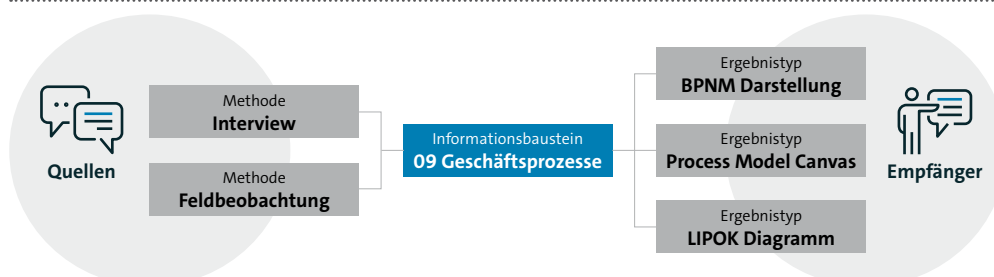


Abbildung 2: Trennung von Information, Generierung (Methoden) und Darstellung (Ergebnistypen)

Auf Basis der Informationsbausteine kann für jedes Vorhaben ein individuelles Vorgehen definiert werden, das den jeweiligen Lösungskontext und die spezifischen Fähigkeiten im Team berücksichtigt.

Durch eine Konzeption auf Basis der Informationsbausteine können letztlich die von Ivar Jacobson beklagten Methodengefängnisse konsequent aufgebrochen werden, denn »even with the rise of agile, people still flip-flop from one branded method to another, throwing away the good with the bad behaving more like religious cultists than like scientists«. ¹³

Inspiziert wurde dieser In-House entwickelte Ansatz übrigens durch das Essence-Modell der Initiative zur Neugestaltung des Software-Engineerings SEMAT. ¹⁴

Hybrides Denken

Durch die notwendige integrierte Arbeitsweise von Design & Engineering erfordert das Digital Design ein hybrides Denken, welches design- und systemorientierte Denkweisen miteinander verbindet.

Unter designorientierter Denkweise sind hierbei jedoch gerade nicht Methodenframeworks wie Design Thinking oder Design Sprints zu verstehen, welche die gestalterische Tätigkeit formalisieren und gut vermarktbar machen. Sondern es soll hierunter verstanden werden, die grundlegende Praktik eines Designers, die Designaufgabe mit seiner subjektiven Wahrnehmung und Erfahrung aus wechselnden Perspektiven zu betrachten und in stetigem Wechsel an Lösungsideen und einem vertiefenden Problemverständnis zu arbeiten. ¹⁵

Die systemorientierte Denkweise ergänzt dies um die Fähigkeit Dinge als System einer Ganzheit (Systemmodell) zu betrachten. Essenziell sind hier die drei grundlegenden Konzepte von Funktion, Struktur und Hierarchie eines Systems zu verinnerlichen. ¹⁶ Im Software Engineering sind diese schon seit Mitte der 90er Jahre durch das 4+1 Sichtenmodell verankert. ¹⁷

Stabile Kernkonzepte

Die agile Produktgestaltung fordert mehr denn je eine belastbare Basiskonzeption. Detailentscheidungen können natürlich in agilen Teams parallel zur technischen Umsetzung getroffen

¹³ vgl. Jacobson (2018)

¹⁴ vgl. Jacobson et al. (2012)

¹⁵ vgl. Dorst (2011)

¹⁶ vgl. Ropohl (2009)

¹⁷ vgl. Kruchten (1995)

werden. Doch sollten ganz im Sinne des Lean-Gedanken Risiken und Unsicherheiten möglichst frühzeitig durch eine leichtgewichtige Konzeption behoben werden.

Ein wichtiger Schritt um Verschwendungen zu vermeiden, ist die Unterscheidung von Anforderungen (feste Eigenschaften, die eine digitale Lösung erfüllen soll) und Annahmen (bestmögliche Einschätzungen nach aktuellem Wissensstand).

Um stets den Überblick zu behalten, sollte die in der Praxis häufig anzutreffende Vermischung von Arbeitsplanung und Konzeptdokumentationen (z.B. durch User Stories mit langen Anhängen) vermieden werden.

Durch die agile Arbeitsweise hat sich die Art und Weise der konzeptionellen Arbeit grundlegend verändert. Jedoch sollte in der Planung beachtet werden, dass ihr Anteil an der Gesamtentwicklungsleistung weiterhin ca. 30% ausmachen sollte.¹⁸ Durch Automatisierungsvorteile in den Engineering-Bereichen Build, Test und Deploy wäre es sogar plausibel, wenn dieser Anteil zukünftig noch steigt.

Strategische Steuerung

Eine ganzheitliche und nachhaltige Integration des Faktors Design in ein Unternehmen, macht es geradezu unabdingbar, ihn strategisch in der Geschäftsentwicklung zu integrieren. Daher plant der DB Fernverkehr Design-Ressourcen, anhand des geschätzten kontextuellen Wirkungsgrades von Design in neue Vorhaben angemessen ein. Hierzu wird aktuell u.a. ein Reifegradmodell genutzt, das auf Basis des Human-Centered Design Ansatzes Fähigkeiten definiert, die von dem jeweiligen Vorhaben erfüllt werden sollen.¹⁹

Ist der Faktor Design bereits in der Geschäftsentwicklung verankert, kann er über die Steuerungsebenen übergreifendes Portfolio, fachliche Lösung und technisches System durchgängig integriert werden.

Erfolgreiche digitale Produkte zeichnen sich dadurch aus, dass sie von einem kollaborativen »Product Trio« aus Produktmanagement, Design und Technik geführt werden.²⁰ Während das »Product Trio« vielfach bereits etablierter Standard ist, gilt es in stark ingenieursdominierten Bereichen auf diesen Dreiklang erst noch hinzuwirken.

18 vgl. Beck (2021)

19 vgl. Gilbert, Fischer, Röder (2021)

20 vgl. Cagan (2017)

Der Digital Design Diamond

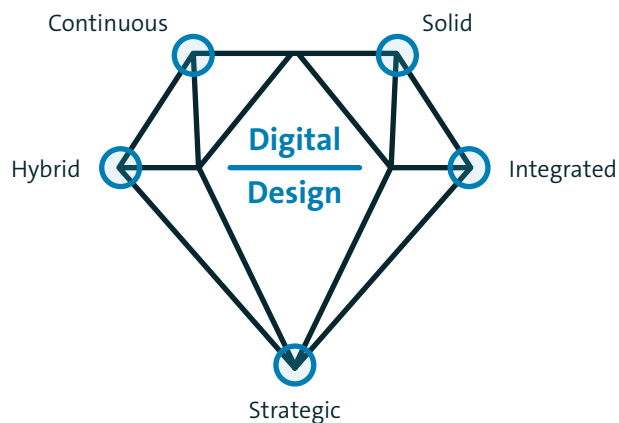


Abbildung 3: Fünf Eigenschaften eines wertorientierten Digital Design

Die bisherigen Überlegungen lassen sich in ein Bild aus fünf Eigenschaften bringen (Abbildung 3), die für Digital Design als wertorientierte Gestaltungspraxis wesentlich sind.

continuous

im Sinne einer wertorientierten »continuous discovery«²¹ Praxis

integrated

im Sinne echter Kollaboration des Product Trio aus Produktmanagement, Design und Technik

hybrid

im Sinne einer sich wechselseitig bestärkenden design- und systemorientierten Denkweise

solid

im Sinne klarer Konzepte, die den geschäftlichen Nutzen nachvollziehbar machen

strategic

im Sinne ganzheitlichen Integration in die unternehmerischen Planungs- und Steuerungsprozess

²¹ Synonym zu dem Begriff »continuous exploration« aus dem SAFe Framework

Fazit

Durch die digitale Transformation ist die Konzeption wertorientierter digitaler Lösungen mehr denn je gefordert. Das integrierte Zusammenwirken aus den Perspektiven People, Business und Technology ist die entscheidende Herausforderung.

Hierbei braucht es ein klares Designverständnis, das auf digitaler Technologie als Material und als Produktionsfaktor der Softwareentwicklung aufbaut. Daher sprechen wir von Digital Design und haben 5 Eigenschaften beschrieben, die für die wertorientierte Gestaltungspraxis wesentlich sind.

Digital Design agiert dabei in einem integrierten Handlungsraum, innerhalb dessen wir Informationsbausteine als Wegweiser der kollaborativen Konzeptionspraxis nutzen.

Diese kollaborative Konzeptionspraxis lebt von vielfältigen (Spezial-)Fähigkeiten. Daher sollte Digital Design in Definition und Praxis tunlichst vermeiden, den Eindruck zu erwecken, dass diese Spezialfähigkeiten obsolet werden oder weniger wert sind.

Denn es geht um eine gemeinsame Praxis des Entwerfens digitaler Produkte, die übrigens nur dann nachhaltig Erfolg haben kann, wenn in Wissenschaft und Lehre Design, Informatik und Ingenieurwissenschaften ihren Nachbarschaftscharakter anerkennen und zusammenwirken.²²

Literaturverzeichnis

- Beck, M. (2021). Wir brauchen mehr Digital Design! Informatik Aktuell. <https://www.informatik-aktuell.de/management-und-recht/projektmanagement/wir-brauchen-mehr-digital-design.html>
- Cagan, M. (2017). *Inspired: How to create tech products customers love*. John Wiley & Sons.
- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2015). *About Face. The Essentials of Interaction Design*, 3.
- Denzinger, J. (2018). *Das Design digitaler Produkte*. In Denzinger, J. *Das Design digitaler Produkte: Entwicklungen, Anwendungen, Perspektiven*. Birkhäuser
- Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design studies*, 32(6), 521-532.
- Forsgren, N., Humble, J., & Kim, G. (2018). *Accelerate: The Science of Lean Software and DevOps Building and Scaling High Performing Technology Organizations*.
- Gilbert, D., Fischer, H., & Röder, D. (2021). UX at the Right Level-Appropriately Plan the UX Expertise Using the PUXMM—A UX Maturity Model for Projects. *i-com: Vol. 20, No. 1*.
- Jacobson, I., & Stimson, R. (2018). Tear Down the Method Prisons! Set Free the Practices! *Essence: a new way of thinking that promises to liberate the practices and enable true learning organizations*. *Queue*, 16(5), 101-127.
- Jacobson, I., Ng, P. W., McMahon, P. E., Spence, I., & Lidman, S. (2012). The essence of software engineering: the SEMAT kernel. *Communications of the ACM*, 55(12), 42-49.

²² vgl. Denzinger (2018)

- Fuchs, T. (2020). Verteidigung des Menschen: Grundfragen einer verkörperten Anthropologie. Suhrkamp Verlag.
- Kersten, M. (2018). Project to product: How to survive and thrive in the age of digital disruption with the flow framework. IT Revolution.
- Kruchten, P. B. (1995). The 4+ 1 view model of architecture. IEEE software, 12(6), 42-50.
- Maeda, J. (2019). How to Speak Machine: Laws of Design for a Digital Age. Penguin UK.
- Norman, D. (2018). Die Zukunft des Design: Die Entscheidung für einen Weg? Nimm beide. In Denzinger, J. Das Design digitaler Produkte: Entwicklungen, Anwendungen, Perspektiven. Birkhäuser
- Ropohl, G. (2009). Allgemeine Technologie: Eine Systemtheorie der Technik. KIT Scientific Publishing.
- Spreen, D., Flessner, B., Hurka, H. M., & Rüster, J. (2018). Kritik des Transhumanismus: Über eine Ideologie der Optimierungsgesellschaft (Vol. 32). transcript Verlag.
- Thackara, J. & Scullion, G. (2018, 23. Oktober). John Thackara 'Designing for all of life, not just human life' – This is HCD – #1 Podcast & Global Design Community. this is hcd. <https://www.thisishcd.com/episode/john-thackara-designing-for-all-of-life-not-just-human-life>
- Thoughtworks. (2021). Design as a Team Playbook.
- Winograd, T. (Ed.). (1996). Bringing design to software. ACM.

2 Digital Design in der Praxis. Der Weg zur Akzeptanz.

Dr. Martina Beck & Dr. Dominik Birkmeier | Maiborn Wolff

Anknüpfend an das Digital Design Manifest und das Rollenbild des Digital Designer wollen wir unsere Erfahrungen beim Etablieren von Digital Design in der Praxis teilen. Deutschland kann nicht warten, bis sich eine junge Generation an unseren Hochschulen zu Digital Designer:innen ausbilden lässt. Industrie und Wirtschaft brauchen Digital Design jetzt. Dazu gilt es auch all diejenigen zu erreichen und zu mobilisieren, die schon heute in diesem Kontext unterwegs sind. In unserer Organisation haben wir einen wichtigen Schritt in diese Richtung gemacht.

Teil I – Die organisatorische Verankerung

Die erfolgreichen Frühen Phasen

In unserer IT-Dienstleistungsorganisation waren die »Frühen Phasen« lange Zeit ein florierendes Leistungsangebot, das unsere Kunden stark nachfragten. Dieses Leistungsangebot adressiert in der Wasserfall-Welt alle Tätigkeiten, die vor der Codierung von Software im Kontext der fachlichen Konzeption zu erledigen sind. Daraus leitet sich der Begriff *Frühe Phasen* ab. Das Leistungsangebot zielt auf die gesamte Breite der Gestaltung – von der Vision bis zur fachlichen Feinkonzeption. Die Frühen Phasen gliedern sich in die einzelnen Phasen mit folgenden Ergebnistypen:

- **Projektanbahnung:**
Projektaufträge mit fachlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen, Visionsgestaltung, Untersuchungsaufträge.
- **Grobkonzeption:**
grobe Erfassung der Anforderungen und Herausarbeiten alternativer Lösungsvarianten.
- **Feinkonzeption:**
die detaillierte Ausgestaltung der gewählten Lösung mit Requirements Engineering im engeren Sinne.

Seitdem die Welt zunehmend agiler wird, geht die Nachfrage nach Konzeptionsergebnissen unseres Frühe-Phasen-Leistungsangebotes zurück. Wir nehmen seit ein paar Jahren wahr, dass unsere Kunden vor allem agile Teams suchen. Diese bestehen neben einer i.d.R. kundenseitigen Product Ownerin noch aus einem Scrum Master und zahlreichen Softwareentwickler:innen. Die fachliche Gestaltung von Software wird zumeist auf das Schreiben von User Stories innerhalb des Teams reduziert. Eine Vision? – Ist oft nur ansatzweise oder zu grob granular vorhanden. Ein Big Picture des Vorhabens? – Existiert nur verteilt in einzelnen Köpfen. Was also tun?

Als Gestalter:innen der Frühen Phasen waren und sind wir davon überzeugt, dass die ganzheitliche Denkweise, die uns in der Wasserfall-Welt Softwaresysteme konzipieren ließ, auch in der agilen Welt beim Schaffen von digitalen Produkten sinnvoll und erforderlich ist. Wenn nicht sogar dringlicher als zuvor!

Die Entdeckung des »Digital Design«

Zum ersten Mal begegneten wir auf dem Gartner CIO & IT Executive Summit 2019 in München dem Begriff des Digital Design. Dies war der Anstoß, uns mit den Konzepten auseinanderzusetzen – u.a. mit dem Digital-Design-Manifest und dem Rollenideal Digital Design des Bitkom. Diese Ereignisse gaben den Ausschlag, in unserer Organisation einen neuen Weg einzuschlagen. Digital Design ist im Kern das, was wir als »Frühphasisten« schon im Wasserfall taten und wovon wir überzeugt sind: ganzheitliches Gestalten digitaler Produkte. Gleichzeitig ist Digital Design mehr. Denn Gestaltung nimmt vor dem Hintergrund der digitalen Transformation einen noch höheren Stellenwert ein. Der Bitkom brachte es auf den Punkt.

Das Führungsteam der Frühen Phasen beschloss die Justierung des Bereichs und seines Leistungsangebotes. Als enormer Vorteil erwies sich unsere Aufstellung nach Disziplinen. Oft sind Dienstleistungsorganisation nach Branchen oder nach Kunden organisiert. In unserer Organisation ist das nicht der Fall. Das Führungsteam eines Bereiches kann seine inhaltliche Ausrichtung selbst definieren und die erforderlichen Ressourcen in die Veränderung stecken. Also legten wir los:

1. Wir hingen das Digital-Design-Manifest in Plakatform in unserer Organisation aus.
2. Wir erarbeiteten einen ersten Wurf des Leistungsangebots, um eine dazugehörige Website aufzusetzen.
3. Wir erläuterten die Digital-Design-Konzepte unserer Geschäftsführung und unseren Bereichsleiterkolleg:innen.
4. Wir stellten unserem Team die Justierung unseres Leistungsangebotes und unseren neuen Bereichsnamen vor.
5. Seit 1. Juli 2019 nennen wir unseren Bereich »Digital Design & Engineering« – der Name ist Programm.

Wir stießen auf Widerstand.

Widerstände in der Gesamtorganisation und im eigenen Team

Obwohl wir jetzt – mehr als zwei Jahre später – als erfolgreicher Bereich dastehen, hatten wir bei fast jedem Schritt mit Widerständen und Unsicherheiten zu kämpfen. In der gesamten Organisation. Und im eigenen Bereich.

- **Widerstand I: Das Konzept – zu theoretisch, zu abstrakt, zu praxisfern.**

Nach dem Aushängen des Digital Design Manifests wurden wir mit verschiedensten Meinungen konfrontiert. »Das sind doch alles Worthülsen« oder »Das ist alles zu theoretisch und zu abstrakt – wie wollt Ihr denn das in unserem Geschäft gebrauchen?« »Das versteht kein Kunde!«

- **Widerstand II: Der Begriff Digital Design – zu sperrig und unaussprechbar.**

»Bei dem Begriff ›Digital Design‹ stolpert man ja über seine eigene Zunge.« »Der Design-Begriff klingt im deutschen Sprachraum irgendwie nach ›Klickibunti‹ – wollt Ihr das wirklich sein?«

- **Widerstand III: Das Rollenideal – zu breit, verunsichernd für unser Team.**

»Welche Skills brauche ich als Digital Designer?« »Kann und will ich das überhaupt?« »Wie kann ich mich qualifizieren?« »Kann ich auch bei UX-Design bleiben?«

Wir nahmen das Feedback auf. Wir blieben unserem grundsätzlichen Weg aber treu und hielten am Digital Design fest. Am Begriff sowie an den rahmenstiftenden Konzepten des Bitkom. Intern und extern begann unser Weg, Überzeugungsarbeit zu leisten. Bei der tieferen Ausgestaltung des Bereichs und unseres Leistungsangebots fanden wir dann Antworten auf viele der Fragen.

Unsere Antworten auf die Widerstände

Seit zwei Jahren lernen wir täglich in unseren Kundenprojekten dazu, wie wir die Digital-Design-Ideen des Bitkom sowie unsere langjährige Praxiserfahrung und Methodik aus den Frühen Phasen in einem nutzenstiftenden Konzept zusammenführen. Wir entwickelten das »Modell der drei Horizonte« (siehe unten). Wir überarbeiteten unsere interne Frühe-Phasen-School und reicherten sie mit Konzepten des Digital Design an.

Interne Marketing-Tour in den Führungskreisen

Mit dem von uns entwickelten 3-Horizonte-Modell und den Konzepten des Digital Design gingen wir auf interne Marketing-Tour zu den Führungskreisen anderer Bereiche. Wir nahmen uns Zeit, erklärten, diskutierten und zeigten den Praxisbezug. Wir bekamen Feedback, das zum Anstoß wurde, unser Modell anzupassen. Mit der Zeit gewöhnten sich unsere Kolleg:innen an den Begriff »Digital Design«. Die äußert positive Resonanz auf unseren Ansatz, die vor allem von Kundenseite kam, gab uns Rückenwind.

Auch wenn einige wenige Kolleg:innen weiter von Business Analysten, agiler Requirements Engineer- oder Proxy-PO sprechen, halten wir mit sanftem Druck am »Digital Designer« fest. Heute ist der Begriff in unserer Organisation nicht mehr wegzudenken.

Ausbildungsinitiative im Team

Der Sorge »Bin ich überhaupt qualifiziert?« begegnen wir damit, dass wir unserem Team zeigen, dass Vieles im Digital Design für uns nicht komplett neu ist. Viele Gestaltungskompetenzen sind Teil unserer Frühphasisten-DNA. Auch die querschnittlichen Kompetenzen, die im Rollenideal Digital Design adressiert sind, sind uns weitgehend zu eigen.

Am meisten machte die Materialkunde Menschen mit wenig IT-Background in unserem Bereich Sorgen. Das sind ungefähr 25 Prozent des Teams – alle anderen haben Informatik oder ein Fach mit Informatikbezug (z.B. Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik, Computerlinguistik o.ä.) studiert. Wir entwickelten eine Initiative »Software Engineering für Non-Software Engineers«, in dem wir in kleinen Schulungseinheiten – in so genannten Speed-Betankungen – eine fehlende technologische Fundierung nachholten. Darüber hinaus appellierten wir an ein offenes Mindset technologischen Themen gegenüber. Mit einem solchen Mindset zeigte das »Training-on-the-Job« in unseren Projekten die gewünschte Wirkung. Ziel ist, unser Team – neben eigenen Ausbildungsinitiativen – durch die Digital Design Professional (DDP) Ausbildung und Zertifizierung weiterzubilden.

Positive Resonanz bei Kunden

Wie bereits erwähnt, war die äußerst positive Resonanz bei unseren Kunden ein Signal, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Bei einem namhaften OEM aus der Automobilbranche stießen wir bereits Ende 2019 mit unserem Digital Design-Profil im 3-Horizonte-Modell auf offene Türen. »Genau das brauchen wir in unserem Vorhaben!«. Mitte 2020 überzeugten wir einen Kunden aus der Touristikbranche, auf das Konzept des Digital Design zu setzen. Seit Ende 2020 arbeiten wir gemeinsam mit dem Kunden im Projekt: Sieben Digital Designer sind dort am Start, vier aus unserer Organisation und drei auf Kundenseite. Die Kundenmitarbeiter:innen haben wir mit in unsere interne School genommen und bringen ihnen auch im Projektalltag die Ideen rund um das Digital Design nahe. Das sind nur zwei Beispiele aus unseren zahlreichen Projekten mit Digital Design.

Verständnis, aber auch Zurückhaltung bei den Marktbegleitern

Eines unserer Ziele ist, Digital Design in der Breite zu etablieren. Ohne Digital Design werden keine soliden, hochqualitativen digitalen Produkte entstehen. Die bisherigen Rollenbilder von Requirements Engineers und UX-Designern suggerieren schon in der Begrifflichkeit die anforderungsbezogene Denkweise und nicht die Ganzheitlichkeit, die es im Denken und Gestalten benötigt – davon sind wir überzeugt. Je mehr Partner helfen, den Begriff »Digital Design« und die Konzepte auf dem Markt bekannt zu machen, umso besser. Daher gehen wir auch aktiv auf unsere Marktbegleiter – insbesondere unser »Best-Friends-Netzwerk« – zu und senden die gleiche Botschaft wie in unseren internen Führungskreisen.

Dabei erleben wir differenziertes Feedback:

Einigkeit besteht, dass es den Gestaltungspart beim Bau guter digitaler Produkte unbedingt braucht. Einigkeit besteht auch, dass in den Projektvorhaben zu wenig explizite Gestaltungskapazität vorhanden ist. Gemeinsam ist, dass wir beim Kunden Überzeugungsarbeit leisten müssen, dass Gestaltung von Software kein Overhead ist. »Da wird ja nichts programmiert!« war lange die Reaktion der Kunden.

Dennoch springen nur wenige Marktbegleiter sofort auf den Zug auf. Einige hadern mit der Begrifflichkeit. »Klar, brauchen wir das – aber Digital Design beziehungsweise Digital Designer? Wir nennen das Proxy-PO.« Andere befreundete Unternehmen finden den Begriff »Digital Design« stimmig. Dann steht aber oft die Aufstellung der Organisation im Weg. »Dazu müssten wir eine Gilde oder eine Community gründen«. Oder der Treiber des Themas fehlt: »Ob wir das neben der Projektarbeit hinbekommen? Jetzt müssen wir erst mal intern jemanden finden, der dafür brennt und sich genug Zeit dafür nimmt, das Thema voranzutreiben«.

Ein Vorteil – unsere Aufstellung nach Disziplinen

In solchen Situationen wird uns der Vorteil unserer Aufstellung nach Disziplinen bewusst. Wir können Themen aus der Kraft und der Initiative eines Bereichs vorantreiben. Heute haben wir einen Bereich von 60 Digital Designer:innen, die in dieser Rolle für namhafte Kunden arbeiten. Damit sind wir zu Multiplikatoren für Digital Design geworden. Unsere Kunden ziehen mit. Unser Partnernetzwerk allmählich auch.

Teil II – Die inhaltliche Story

Nun kann man sich fragen, was hat dafür gesorgt, dass Digital Design in unseren Projekten erfolgreich geworden ist? Welche Geschichte haben wir unseren Kunden, unseren Bereichskolleg:innen und unserem Netzwerk erzählt? Was bedeutet Digital Design in unserem Projektalltag? Welche Funktion erfüllt es? Nach welchem Modell interagieren Digital Designer:innen?

Digital Design – Rolle oder Profession?

Beginnen wir mit Kim Lauenroth, der sagt: Es braucht gestalterische Kraft und Leidenschaft, um völlig neue digitale Antworten zu schaffen. Es braucht eine neue Sprache, die Digitales als ein Material begreift. Ein Material, das zu gestalten ist. [LAU21]. Diese Haltung teilen wir voll und ganz. Vor dem Digital Design Manifest und dem Rollenideal »Digital Design« stellt sich uns in der Praxis die Frage: Ist Digital Design eine Rolle oder eine Profession?

Die Antwort, die wir für den Projektalltag in unserer Organisation gefunden haben, ist: beides! Für uns ist Digital Design eine Profession analog zum Software Engineering. So wie die Profession Software Engineering erlernbar ist, so ist auch Digital Design erlernbar.

Geht es um die Besetzung eines agilen Teams in unserer Dispositionsrunde, dann heißt es, wir brauchen vier Software Ingenieure (SE) und zwei Digital Designer (DD). Welche Art Software Ingenieure: einen Frontend-SE (React), einen Backend-SE (AWS), einen Mobile-Entwickler mit iOS-Fokus. Und welche Art Digital Designer? Einen Digital Designer mit Fokus auf GUI-Design sowie eine Generalistin mit Fokus auf Visionsgestaltung und agilem Requirements Engineering.

Vor dem Hintergrund verstehen wir Digital Design als übergreifende Disziplin. Sie vereint die verschiedenen Teildisziplinen der Softwarekonzeption wie Visionsgestaltung, agiles Requirements Engineering, UI Design und UX Design. Im Digital Design bündeln sich die vielen Kompetenzen, die im Projektalltag zum ganzheitlichen Gestalten digitaler Produkte erforderlich sind. Bei der Besetzung unserer Projekte nutzen wir den Begriff Digital Design nicht nur als Profession, sondern auch als *Platzhalterrolle* – analog zum Software Engineering.

Digital Designer bauen Brücken

Setzen wir fort mit David Gilbert, der in [Gil21] darauf Bezug nimmt, dass »Design« Ende des 19. Jahrhunderts eine Brücke zwischen Kunst und Technik bildete und danach fragt, welche Brückenfunktion das »Design« im 21. Jahrhundert einnimmt. Unsere Antwort im Kontext des Digital Design findet sich in [Bec21]: Digital Designer und Digital Designerinnen bilden in ihrem Wirken in unseren IT Vorhaben die Brücke von fachlicher Gestaltung zu technischer Umsetzung.

Ihre Aufgabe ist es, die zunächst »wolkigen Idee« zu schärfen und in die technologische »Realität der Nullen und Einsen«, wie Abbildung 1 skizziert, zu führen. Mit ihrem methodischen Handwerkszeug verbinden sie Menschen, die sich im Projektalltag oft »sprachlos« gegenüberstehen.

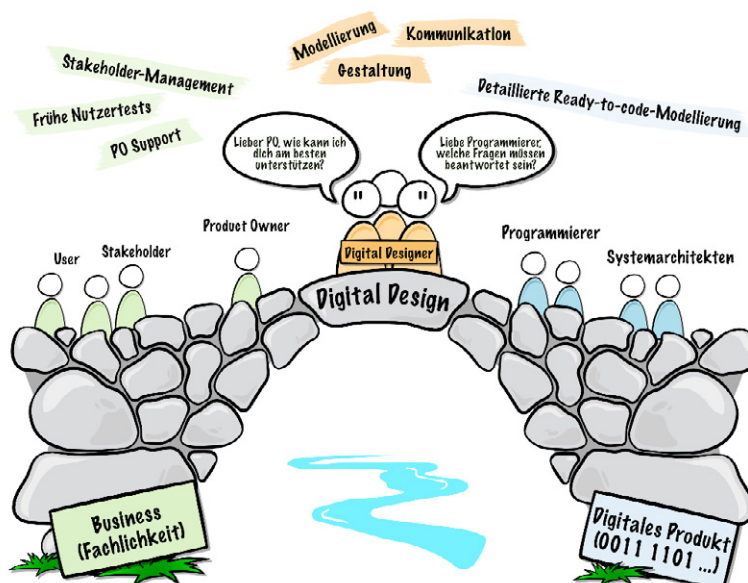


Abbildung 1: Digital Designer bauen Brücken

Das Aufgabenspektrum ist breit angelegt. Digital Designer wirken in unseren Projekten dabei sowohl als *rechte Hand des Product Owner (PO)* als auch als *Übersetzer Richtung Codierung*. Der PO ist und bleibt die Instanz, die letztlich fachlich entscheidet. Aber aus der Vielzahl seiner PO-Aufgaben kann er an das Digital Design delegieren. Er kann – oft schon rein kapazitiv – Unterstützung gebrauchen, zum Beispiel als Sparring bei Entscheidungen und insbesondere bei der fachlichen Modellierung.

Hilfreich für den PO ist, dass unsere Digital Designer die Sprache der Software Engineers und Systemarchitekten sprechen, mit denen sie Hand in Hand arbeiten. Auf Augenhöhe durchdenken sie die Anforderungen und modellieren sie gemeinsam bis zu dem Punkt, an dem ein ausreichend definierter fachlicher Rahmen vorgegeben ist und gleichzeitig genügend Spielraum für die Gestaltung auf Entwicklungsebene bleibt.

Das Modell der drei Horizonte

In unserem »Modell der drei Horizonte« (Abbildung 2) zeigen wir den Gestaltungsraum des Digital Design in seinem Zusammenspiel auf. Wir differenzieren in »Shaping«, »Exploring« und »Implementing« in [Bec21]. Eine Unterteilung des Konzeptionsprozesses in drei Abstraktionsebenen finden wir auch bei David Gilbert in [Gil20]: als Überblick, Einsicht und Klarheit bezeichnet dieser die Ebenen und will sie nicht als Prozessphasen verstanden wissen. Es gilt zu verhindern, dass ein Vorhaben zu schnell in eine umsetzungsnahe Detaillierung stürzt. Diese Sichten lassen sich vereinen.

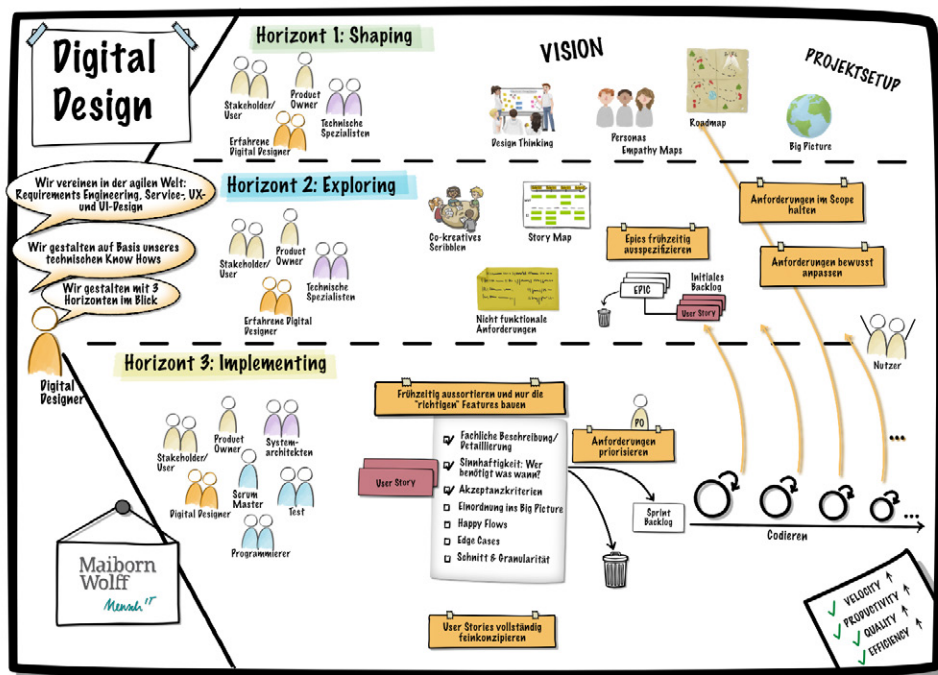


Abbildung 2: Das Modell der drei Horizonte

Der Shaping-Horizont – gemeinsam Übersicht gewinnen

Übersicht über das digitale Vorhaben stellen Digital Designer:innen auf dem Shaping Horizont her. Dieser Horizont zeigt während des Vorhabens auf, wo die Reise langfristig für das digitale Produkt hingeht. Hier gilt es, das große Ganze zu gestalten – fachlich, technisch und organisatorisch.

Die Ergebnisse dienen als Orientierungspunkt für das Vorhaben. Auf dieser Ebene zu gestalten ist herausfordernd und sollte von erfahrenen Digital Designer:innen moderiert und strukturiert werden. Ausgeprägte Kommunikationsfähigkeiten und ein Gespür im Umgang mit Menschen sind hier sehr wichtig, da es auf dieser Ebene oft zur Reibung kommt. Reibung auf dieser Flughöhe ist positiv zu bewerten, muss aber überwunden werden. Bevor sich das Projektteam in die Ausgestaltung stürzt, muss erst eine Übereinkunft da sein, was gebaut werden soll und zu welchem Zweck.

Idealerweise startet die Arbeit auf dem Shaping-Horizont geraume Zeit vor der Umsetzung: Die Ergebnisse begleiten das agile Vorhaben von Anfang bis Ende. Sie sind allerdings nicht in Stein gemeißelt, sondern geben Orientierung und sind im agilen Prozess bei signifikanten Veränderungen der Umwelt oder der gewonnenen Erkenntnisse immer wieder zu hinterfragen und zu justieren.

Der Exploring-Horizont: Teilaspekte erforschen, um Einsicht zu gewinnen

Ist das große Ganze geformt, wird das Produkt Stück für Stück entlang unterschiedlicher Dimensionen erforscht. Dabei gewinnt das Team Einsicht in Teilaspekte und deren Komplexität und erarbeitet erste Lösungsentwürfe. Das Digital Design sorgt dafür, dass spätestens jetzt Pilotnutzer und Pilotnutzerinnen in die Gestaltung der Lösung einbezogen werden, um ihre Bedürfnisse und Wünsche zu verstehen.

Sinn des Exploring-Horizontes ist, die Teilbereiche des digitalen Produktes zu durchleuchten und innere Zusammenhänge zu verstehen, bevor das Team in deren genauere Ausgestaltung eintaucht.

Der Implementing-Horizont – gemeinsam Klarheit erzielen

Die zeitliche Taktung ist für das Digital Design auf dem Implementing-Horizont fühlbarer als auf den anderen Horizonten. Die Sprints geben den Rhythmus in der Konzeptionsarbeit vor. Es gilt, die Stories klar zu haben, um das Backlog zu befüllen. Hier muss das Team sich festlegen und sich für Details entscheiden. Backlog und User Stories sind hier im Fokus. Letztere sind im agilen Team gemeinsam mit dem PO zu priorisieren und final zu konzipieren. Ideal ist, wenn das Digital Design früh den Schulterschluss zur Entwicklung sucht, um die Fachlichkeit ready-to-code zu modellieren. Zusammen können sie fachliche Anforderungen mit technologischen Grenzen und Möglichkeiten in Einklang bringen und Nutzen und Aufwände früh richtig einschätzen.

Ready-to-code-Modellierung meint, dass zwischen Digital Designer:innen und Entwickler:innen ein gemeinsames Verständnis zur Funktionalität und zu deren technischen Implikationen gereift ist. Ist das der Fall, können die Entwickler:innen ihren Gestaltungsraum nutzen und mit der Umsetzung loslegen.

Gestalten mit drei Horizonten im Blick

Die große Herausforderung der Digital Designer:innen ist, sich souverän durch die drei Horizonte bewegen können. Ihre Verantwortung ist es, alle drei Horizonte im Blick zu halten. Stets sollte sie die Frage begleiten, ob konzeptionelle Entscheidungen auf einem Horizont Veränderungen auf einem anderen Horizont nach sich ziehen. Diese Frage ist im Projektalltag der Dreh- und Angelpunkt der digitalen Gestaltung.

- **Obsoletere Anforderungen früh aussortieren**

Rahmenbedingungen ändern sich. Das Team lernt dazu. Neue Zusammenhänge werden entdeckt. Im agilen Setting kommt es immer wieder vor, dass geplante Anforderungen nicht mehr benötigt werden. Diese gilt es aufzuspüren, mit dem PO zu besprechen und fallen zu lassen. Damit gar nicht erst feinkonzipiert und codiert wird, was am Ende nicht live geschaltet wird. So wird Blindleistung vermieden.

- **Neue Anforderungen angemessen behandeln**

Bei Anforderungen, die im Laufe des agilen Prozesses neu auftauchen, ist zu bewerten, welche Relevanz sie für das digitale Produkt haben und wie sie in den Scope und zur Vision passen. Müssen sie unterbunden werden oder sind sie ins Backlog aufzunehmen? Macht die neue Anforderung das Produkt vielleicht sogar besser und gebrauchstauglicher? Und wenn ja, müssen dann eventuell Scope und Vision hinterfragt und angepasst werden?

Um dies zu entscheiden, braucht es viel Fingerspitzengefühl und Erfahrung. Auch hier ist ein gegenseitiges Sparring von PO und Digital Designer:innen gefragt.

Das Modell der drei Horizonte als Türöffner bei Kunden

Dieses Modell der drei Horizonte verbunden mit dem Rollenideal Digital Design hat uns bei vielen Kunden die Tür weit aufgemacht. Für Kunden, die sich darauf eingelassen haben, hat dies in der gelebten Praxis dazu geführt, dass ihre digitalen Vorhaben solider gestaltet sind und die Qualität der Produkte besser sind.

Hierbei ist entscheidend, dass das Digital Design nicht als versprengte Einzelkapazität in einem agilen Team zu betrachten ist: hier mal eine *0,5-Kapazität an Digital Design*, da mal eine *tageweise Unterstützung* durch eine Digital Designerin in einem Großprojekt – das bringt nichts. Mit »Digital-Design-Minimalkapazitäten« lassen sich die herausfordernden Gestaltungsaufgaben nicht bewältigen.

30 Prozent Digital Design in jedem Projekt

Um die Schmerzen im agilen Projektalltag zu lindern, sollte in jedem vielversprechenden digitalen Vorhaben ausreichend Digital-Design-Profession präsent sein. Seit unserer Orientierung auf

Digital Design haben wir in den vergangenen zwei Jahren in über 20 Entwicklungsprojekten (u.a. bei BMW, DERTOUR, MAN, Dräger, Volkswagen und Weidmüller) Erfahrungen gesammelt, die zeigen, dass ungefähr 30 Prozent der Aufgaben dieser konzeptionellen Disziplin zuzuordnen sind. Sie dienen der Effizienz des Teams. Und der Qualität des digitalen Produktes. Wir sind davon überzeugt: Ohne Digital Design keine erfolgreiche digitale Transformation!

Unser Fazit: Dranbleiben, Überzeugungsarbeit leisten – es lohnt sich!

Es müssen mehr Menschen in Hochschulen, Industrie und Wirtschaft werden, die den Wert von Digital Design bekannt machen. Dazu braucht es viele Handlungsstränge und viele helfende Hände. Was beim Change von den Frühen Phasen zum Digital Design in unserer Organisation am meisten half, lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Digital Design mit der Praxisnähe in unserem Leistungsangebot verbinden.
- An der Terminologie »Digital Design« trotz Widerstand festhalten.
- Marketing-Tour durch die Führungskreise unserer Bereiche.
- Feedback aufnehmen und adäquat in das Gestalten von Digital Design einbeziehen.
- Überzeugungsarbeit, Geduld und Ausbildungsinitiativen in unserem eigenen Team.

Und nicht zuletzt: Sich einfach mal trauen und im Projekt Digital Design anbieten. Unserer Erfahrung nach fanden wir damit viel Erfolg und Anklang bei Kunden! Und das deswegen, weil die drei Horizonte den Nerv der Kunden treffen. Die übergreifende Denke adressiert eine Lücke, die unsere Kunden selbst nicht benennen können, im Projekt aber besteht. Und das spüren sie.

Unsere Empfehlung an alle: nicht aufgeben, dranbleiben, Überzeugungsarbeit leisten. Gemeinsam Digital Design für die Praxis gestalten. Es gibt noch viel zu tun und viel zu lernen. Es lohnt sich!

Literaturverzeichnis

- [Bec21] Martina Beck »Wir brauchen mehr Digital Design!«. Siehe: <https://www.informatik-aktuell.de/management-und-recht/projektmanagement/wir-brauchen-mehr-digital-design.html>
- [Bit17] bitkom.org »Rollenideal Digital Design« Siehe: <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publicationen/Rollenideal-Digital-Design.html>
- [Bit18] bitkom.org »Digital Design Manifest«, siehe: <https://www.digital-design-manifest.de/>
- [Gil20] David Gilbert »Design-driven Development und Requirements Engineering.« in: OBJEKTSpektrum 2020/04
- [Gil21] David Gilbert »Gestaltung mit Sinn für Ordnung, Gespür und einem neuen Holz.« in: Jahrbuch Digital Design 2021, siehe: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf
- [Lau21] Dr. Kim Lauenroth »Ganzheitliche Gestaltung der Digitalisierung erfordert eine neue Sprache« in: Jahrbuch Digital Design 2021, siehe: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf

3 Human Experience Design: Ganz. Oder lieber gar nicht.

Franziska Weissbach | Human Experience Design Strategist

Meine Mission als *Human Experience Design Strategist* ist es, zukunftsfähige Geschäftsmodelle und relevante digitale Services auf Basis menschlicher Bedürfnisse und mit Hilfe innovativer Technologien zu entwickeln. Dabei sind Menschen und Märkte für mich die größte Inspiration und Grundlage für alle Entwicklungen.

Ein Service bzw. Geschäftsmodell ist dann relevant, wenn es einen echten Mehrwert stiftet und Menschen hilft, ihren eigenen Zielen näher zu kommen und die Herausforderungen im Leben zu meistern.

So einfach das klingt, so herausfordernd ist diese Aufgabe. Denn für die Identifikation, Gestaltung und Umsetzung überzeugender Services braucht es neben Empathie und analytischem Sachverstand vor allem kreativ-mutiges Denken, ungewöhnliche Perspektiven, gewinnende Überzeugungskraft, Beharrlichkeit und Durchsetzungsvermögen.

Wer diese Herausforderungen meistert, wird mit Erfolg belohnt: Die Services finden zügig glückliche und treue Kunden, das Ansehen der Marke steigt, die Erträge und der Wert des Unternehmens nehmen stetig zu.

Ich spreche ganz bewusst von »Human« Experience Design. Denn relevante Services und Geschäftsmodelle lassen sich nur identifizieren und gestalten, wenn wir den Markt und vor allem die Menschen holistisch betrachten. Das bedeutet, initial alle Filter wegzulassen, die einen spezifischen Aspekt betrachten und dadurch den Blick einschränken bzw. verzerren. Neben dem eigenen Mindset können das folgende Filter sein, die die Menschen, den Markt und die potentiellen Beziehungen aus ganz speziellen Perspektiven betrachten:

- Customer Experience Design legt den Fokus auf die Beziehung zwischen der Marke bzw. dem Unternehmen und seinen Kunden und blendet dabei die wesentlichen Phasen »davor« und »danach« aus. Dadurch wird ein enormes Entwicklungs- und Gestaltungspotential ausgeschlossen, denn gerade die Übergänge zwischen den verschiedenen Beziehungsebenen bedeuten spannungsreiche Interaktion. So zeigt sich z.B. erst in der Nachkauf-Phase, ob das Markenversprechen erfüllt wird und die essentiellen Grundlagen für eine gute Beziehung gelegt werden.
- User Experience Design legt den Fokus auf die Gestaltung der Interaktion zwischen den Anwendern und den Applikationen. Unbestritten handelt es sich dabei um zentrale Interaktions-Punkte in der Mensch-Marke-Beziehung. Im Unternehmensalltag ist UX auf einen Ausschnitt der gesamten Erlebnisse und Wahrnehmung eines Kunden fokussiert. Die eingeschränkte Sicht auf die UX im Frontend ist daher nicht ausreichend, da in der Regel nie alle relevanten Unternehmensprozesse digitalisiert und alle Sichtweisen über eine Applikation abgebildet werden.

- Brand Experience Design legt ganz klar den Fokus auf den Charakter, die Außendarstellung und Wahrnehmung der Marke. Hier werden die Grundlagen für den späteren Dialog und die Haltung des Unternehmens an den unterschiedlichsten Touchpoints geschaffen. Hier werden Marken-Wunschwelten inszeniert, die oftmals wenig mit der vorgefundenen Realität zu tun haben.

Im Rahmen meiner Tätigkeit als Human Experience Design Strategin habe ich festgestellt, dass die wirkungsvollsten neuen Geschäftsmodelle und Services meistens auf ganz »simplen« Insights basieren. Obwohl solche Insights einfach und banal erscheinen, stellt deren Integration die Unternehmen vor komplexe Herausforderungen. Die Hinwendung einer lang gehegten, perfekt choreografierten und optimierten unternehmenszentrierten Organisation hin zum Menschen im Mittelpunkt stellt eine radikale, vielschichtige Veränderung dar. Diese Herausforderung darf nicht unterschätzt werden, sondern muss im Rahmen der Gestaltung neuer Unternehmensfelder direkt mitgedacht und behandelt werden.

Im Kern meiner Arbeit komme ich immer wieder auf die folgenden Erkenntnisse:

1. Real Life. Real People.

Es geht um echte Menschen. Dafür ist ein konsequenter Perspektiven-Wechsel im Unternehmen angesagt: Um relevante, Mehrwert-stiftende Services gestalten zu können, muß ein klares, abstraktes Verständnis über den Markt und dessen Teilnehmer aus allen Perspektiven aufgebaut werden.

Ein kontext-bezogenes Markt-Segmentierungsmodell ist hierfür extrem hilfreich und nahrhaft. Es dient als Inspirationsquelle, richtet den Blick auf echte Bedürfnisse und ist eine einheitliche Bezugsgröße im kompletten Gestaltungsprozess.

Lasst bitte die Stereotypen und Scheuklappen weg. Die Zeit der klischeedurchzogenen Wunschbilder, die sich in pseudo-fundierten Personae wiederfinden, ist vorbei. Stoppt das Number-Picking, um die eigenen, lieb gewonnenen Wunschvorstellungen zu legitimieren. Im Übrigen geht der Trend ganz klar Richtung »Mindset« – es sind die Einstellung und die Glaubensgrundsätze der Menschen, die relevant sind. Und nicht die soziodemographischen Merkmale.

2. OneMission. OneView. OneTeam.

Human Experience Design ist Teamwork, braucht interdisziplinäre Kollaboration. Dafür müssen gemeinsame Ziele und ein einheitliches Verständnis geschaffen werden. Human Experience Design muss essentieller Bestandteil der Unternehmensstrategie und Arbeitskultur sein.

Ein ästhetisches und nutzbares Design im Frontend alleine macht noch keine überzeugende Experiences und schafft auch keine nachhaltige Beziehung. Hoheitsgehabe, Abgrenzung und Silo-Denken sind kontraproduktiv für die nachhaltige Gestaltung überzeugender Erlebnisse und Services.

3. Employer Experience Design

Essentiell für die nachhaltige Gestaltung wirkungsvoller Services ist das Empowerment der Mitarbeiter. Eine überzeugende Experience für den Kunden kann nur mit engagierten Mitarbeitern gelingen, denn je mehr Routineprozesse im Kundenservice digitalisiert werden, desto größer wird die Herausforderung für den einzelnen Mitarbeiter, diffizile Spezialfälle mit einer klaren Haltung aktiv und eigenverantwortlich zu lösen. Das wird zukünftig für eine klare Differenzierung im Markt und gesunde Mensch-Marke-Beziehungen sorgen.

4. Ganz. Oder lieber gar nicht.

Wirkungsvolles Human Experience Design ist eine Frage der Haltung, Kultur und Werte im Unternehmen. Es geht um »Sein«, nicht »Schein«. Und es geht an die Substanz. Das notwendige Umdenken erfordert Inhalt, Klarheit, Geduld, Kultur und Hartnäckigkeit und viel Mut.

5. **Der wahre Hebel von Human Experience Design liegt in der konsequenten Entwicklung neuer Services und Geschäftsmodelle auf Basis menschlicher Bedürfnisse. So werden Unternehmen zukunftsfähig. Und so gelingt die Transformation in unserer Wirtschaft und Gesellschaft.**

4 Einfach zu einfach.

Vom Ende der Wohlfühlgestaltung.

Katharina Köth | Creative Complexity

Eigentlich kann ich mir kaum etwas besseres vorstellen als im Jahr 2021 im Digital Design anzufangen: In prägnanten Kursen und Workshop-Sprints wird man an die Kernaspekte nutzer:innen-zentrierten Denkens und Gestaltens herangeführt. Die Tools, mit denen man arbeitet, bieten Starthilfe mit ihren Bibliotheken der Frameworks, Templates und UX Kits¹; Social Media und Publikationsplattformen stecken voller Insights und Erfahrungsberichte. Es braucht nur Zeit, aber kein Geld, um mit diesen Mitteln durchaus belastbares Wissen anzueignen und vor allem Prototypen für eigene Ideen und Lösungsansätze zu entwickeln. Bekannte und Verwandte werden kurzfristig als Proband:innen des ersten User:innentests akquiriert. Zack, fertig! ist das MVP.

Nach nach knapp 30 Jahren, die das Digital Design – in seiner jeweilig zeitgeistigen Disziplinbezeichnung – um Anerkennung bei gleichermaßen Entscheider:innen und Nachwuchs kämpfen musste, ist es endlich in der Mitte der Wirtschaftsgesellschaft angekommen. Neben äußeren Faktoren wie der Beschleunigung technologischer Entwicklungen durch den Ausbau insbesondere des Mobilfunknetzwerks² und der damit einhergehenden rasant wachsenden Adaption durch Endverbraucher:innen benötigte es dafür nur eins: Einfachheit.

Und das ist es ja auch, was wir als Digital-Strateg:innen und Designer:innen am besten können: komplexe Zusammenhänge durchdringen, Dynamiken erkennen und die notwendigen Hebel identifizieren, die uns zu einfachen Lösungen führen.

Die einfache Lösung für das Problem der schleppend voranschreitenden digitalen Transformation ist das Wohlfühlen. Wir gestalten physische und digitale Räume, beispielsweise in Form von Workshops und Templates, die es Fachfremden ermöglichen, sich leicht in die Materie einzufinden. Wir kreieren Safe Spaces, um neue Methoden und Arbeitsweisen zu vermitteln. Und um Kolleg:innen neu kennenzulernen. Wir kuratieren Fragestellungen und Aktivitäten, die Menschen in vermeintlich nicht-kreativen Berufen einen Zugang zur eigenen Kreativität geben und mit ihr wiederum Erfolgserlebnisse kreieren. Und das alles in einer Art und Weise, die sich einfach reproduzieren lässt.

Einfach zu einfach.

Allerdings ziehen wir uns mit diesen Mitteln einen unmündigen Nachwuchs und unmündige Entscheider:innen heran.

1 vgl. die community-generated Bibliotheken von [Miro](#) und [Figma](#)

2 Horrigan, John: The Mobile Difference. Pew Research Center's Internet & American Life Project. März 2009
<https://www.pewresearch.org/internet/2009/03/25/the-mobile-difference/>

»Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen.«³

um es mit Immanuel Kant zu sagen. Es ist eine selbst- und eine fremdverschuldete Unmündigkeit. Denn natürlich hat jede:r die Möglichkeit, sich selbst tiefer mit digitalen Themen, Methoden und Prozessen auseinanderzusetzen. Gleichzeitig erleben wir jedoch einen opportunistischen Absolutismus, verstärkt durch ein Effizienzversprechen, dass genau diese Auseinandersetzung unnötig sei, »denn die Methoden, die wir Euch hier gerade vorstellen, sind hunderte Male verprobt und ausgereift.«

Verstehen, was man warum macht, die kritische Auseinandersetzung damit, wie es funktioniert, was weggelassen wurde und welche anderen Herangehensweisen es gibt, werden so zur Zeitverschwendung deklariert. Übrigens in vollem Eigennutz, ist der:die unmündige Auftraggeber:in doch das Geschäftsmodell.

Und außerdem sind die Workshops und Sprints doch auch einfach bequem.

Einfach zu bequem.

Es ist schwer, rational zu argumentieren, warum sie nicht ausreichen. Niemand möchte gern Spielverderber:in sein. Und es ist doch auch so schön, dass sich digital-averse Entscheider:innen plötzlich für unsere Arbeit interessieren.

Aber im Wohlfühlen verlernen wir die Fähigkeit, Widerspruch und komplexe Zusammenhänge auszuhalten. Eine der wohl wichtigsten Fähigkeiten im Wandel, den wir gerade schon erleben.

Wenn wir in Wohlfühlveranstaltungen partizipieren – hier eine 5-minütige Übung, als nächstes 15, kurzer Schnack an der Kaffeemaschine, dann zum nächsten Agendapunkt – gestalten wir immer nur was war. Nicht, was sein könnte.

Wer aufgefordert wird, seine:n ideale:n Nutzer:in ohne strategisches Vorwissen zu skizzieren, wird Stereotype, Mehrheitsverhältnisse und Vorurteile reproduzieren. Kaschiert, indem man das Stockfoto einer Person of Color als Token der eigenen Wokeness hinzufügt. Nicht aus Böswilligkeit, im Gegenteil, im Affekt. Denn wer nur wenige Minuten Zeit hat, sich in eine Fragestellung hineinzusetzen, kann nur die Informationen finden, auf die er:sie schnell zugreifen kann. Es gibt keinen Raum und keine Zeit, in Erfahrungen zu graben, sich rückzuversichern oder zu verstehen. Nur zu reagieren.

Und so treffen wir strategische Entscheidungen so schnell wir denken können. Nicht, so tief wir das Problem durchdringen. Und damit werden wir als Gestalter:innen nicht den gesamtgesellschaftlichen Herausforderungen gerecht, vor denen wir stehen.

³ Kant, Immanuel: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?, Berlinische Monatsschrift, 1784, 2, S. 481–494)

Einfach zu kurz gedacht.

Auf die wachsende Komplexität unserer sich globalisierenden Welt, unserer vielfältigen Gesellschaft, der sich verschärfenden Klimakrise und eines beschleunigenden technologischen Wandels gibt es im Wesentlichen zwei Reaktionen: rational oder emotional, realistisch oder populistisch.

Populistische Gestaltung könnte man insofern als opportune und gewünschte Gestaltung begreifen. Das ist eine Gestaltung, die Themen bearbeitet, die gerade gehypt werden, die der eigenen Reputation dienen oder als innovativ gelten. Themen, die sich »ganz einfach« lösen lassen und auch hier für einen Wohlfühleffekt sorgen.

Realistische Gestaltung bedeutet, dass wir zunehmend als systemische Berater:innen tätig werden, weil wir in der digitalen Design-Arbeit feststellen, welche Abteilungen sich wie austauschen müssen, um ihre gemeinsamen Ziele zu erreichen. Die Aufgaben, denen wir begegnen, fangen ganz klein als Usability-Optimierung an und wachsen zu Fragmenten eines ganzheitlichen Transformationsprozesses.

Einfach mutig sein.

Die Wohlfühl-Einfachheit hilft uns da nicht mehr. Im Gegenteil: Sie wird zum Hindernis für die realistische Beurteilungen von Situationen, Aufwänden und Lösungsansätzen.

Stattdessen brauchen wir Mut. Den Mut eine komplexe Situation als solche zu benennen. Den Mut, nicht nur schneller sondern auch tiefer zu denken. Den Mut, nicht immer auf alles sofort eine Antwort zu haben. Den Mut, auf unsere Fragen individuelle Antworten zu finden. Den Mut, unseren Entscheider:innen dabei zu helfen, mündige Akteur:innen zu werden. Den Mut, uns unseres eigenen Verstandes zu bedienen.



Material

5 Continuous UX im Berufsbild des Digital Design Professional

Thomas Immich | Centigrade GmbH

User Experience Design ist inzwischen zu einer *der* gestalterischen Disziplinen avanciert, die die vielzitierte Digitalisierung nicht nur beflügeln, sondern sie regelrecht alltagstauglich machen. Liefert ein digitales Produkt bessere Nutzungserlebnisse als das Produkt des Wettbewerbes, findet es auch eine höhere Akzeptanz bei seinen Nutzer:innen und generiert damit letztlich einen höheren Geschäftswert¹. Wer heutzutage als digital agierendes Unternehmen keine UX Professionals in den Projekten arbeiten hat, läuft gar Gefahr als unfortschrittlich zu gelten. UX Design als strategisches Instrument ist daher auch auf höchster Führungsebene inzwischen kein Exot mehr.

UX Design vs. Industriedesign

Dabei ist Nicht-Designer:innen der Begriff »UX Design« viel schwerer zu vermitteln, als der Begriff »Industriedesign«. Letzterer hat lange Tradition und ist scharf definiert. Industriedesign befasst sich mit der Gestaltung serienfertiger Gebrauchs- und Investitionsgüter. Damit unterscheidet sich Industriedesign von anderen Gestaltungsberufen, die auf Unikate oder vorwiegend visuelle Lösungen abzielen². Industriedesign unterliegt immer auch physischen Limitierungen und muss Herstellungsprozess und Materialeigenschaften eines Produktes somit von vorneherein mit in die Gestaltung eindenken. Ästhetische Ziele dürfen und müssen im Zweifel hinten angestellt werden, wenn hierdurch das Produktionsmaterial oder -Verfahren zu teuer, zu unbeständig oder zu schlecht reproduzierbar werden würde.

UX Design: ein Kind der Digitalisierung

Da nun aber »UX Design« als Disziplin ein Kind der Digitalisierung ist und sich in der breiten Wahrnehmung vor allem in Software-Produkten statt in physischen Gegenständen manifestiert, gibt es vordergründig auch keine der genannten Limitierungen für UX Designer:innen. Entsprechend wirkt diese Rolle von vielen bremsenden Fesseln befreit. Jedes erdachte UX Design Konzept erscheint grundsätzlich realisierbar und kann – Bits und Bytes sei dank – beliebig oft reproduziert werden: Serienfertigung per Kopiervorgang. Doch was ist UX Design dann eigentlich, wenn es weder Material-Limitierungen noch die Herausforderungen einer Serienfertigung berücksichtigen muss? Ein visuelles Wunschkonzert?

UX vs. UI Design

Nein – ein visuelles Wunschkonzert ist digitales Design sicherlich nicht, denn UX Designer:innen gestalten in der Wahrnehmung von Personal- und UX Agenturen nicht die visuell augenscheinlichen Aspekte einer Benutzeroberfläche, sondern vorwiegend den zugrundeliegenden Informati-

1 Sheppard, B. (2018)

2 VDID (2021)

onsaufbau und Interaktionsfluss. Um die Ästhetik von Oberflächen-Elementen kümmern sich in dieser Betrachtungsweise die sogenannten »UI Designer«. Letztere fokussieren ihre Arbeit auf visuelle Merkmale wie Typografie, Farbgestaltung, Layout, Bemaßungen oder Ikonographie.³

Der Unique Selling Point von UX Design

Wenn nun also UX Designer:innen sich weder ästhetischen Zwängen noch Herstellungsprozessen unterwerfen müssen, wo liegt dann eigentlich der »Unique Selling Point« – oder vielmehr der »Unique Challenge Point« – dieser Disziplin in Abgrenzung zu anderen Design-Disziplinen? Die Ausgestaltung des Informationsaufbaus und die Berücksichtigung des Interaktionsflusses kann es strenggenommen nicht sein, denn diese beiden Aspekte sind ja seit jeher auch im klassischen Industriedesign vertreten.

Bleibe noch der Fokus auf die Nutzer:innen. UX Designer:innen möchten, dass Menschen die Nutzung von Produkten als positiv erleben. Aber, wollen das Industriedesigner nicht auch? Natürlich! Doch interessanterweise hat sich in den UX Disziplinen aufgrund ihres Ursprungs in der angewandten Psychologie eine bereits im Kern mensch-zentrierte Vorgehensweise und Methodik herausgebildet⁴. Es werden Nutzerstudien eingeplant, Personas und Szenarien modelliert oder Usability Tests durchgeführt. Hier kann und sollte Industriedesign noch dazulernen und ist auch bereits im Begriff dies zu tun. Mensch-Zentrierung ist daher aber eben noch lange keine Eigenheit von UX Design.

Herausforderungen im Digital Design

Wenn sich UX Design nun aber weder durch die mensch-zentrierte Herangehensweise, noch durch die Gestaltung des Informationsflusses noch durch visuelle Ästhetik und auch nicht durch die Berücksichtigung von Herstellungsverfahren vom Industriedesign abgrenzt hat UX Design dann überhaupt einen eigenen Kern?

Freiheit als größte Limitierung

Ja! Doch die hier angerissene Betrachtungsweise ist gerade in Bezug auf Material-Limitierungen und Herstellungsverfahren viel zu oberflächlich. Aus den Freiheiten, die sich bei der Entwicklung digitaler Produkte aufgrund unbegrenzter Reproduzierbarkeit ergeben, folgen gleichzeitig auch die größten Herausforderungen. Oder anders ausgedrückt: in einer Welt, in der alles möglich scheint, wird auch alles gefordert.

Die Limitierungen, denen sich ein Industriedesigner bei der Auswahl von Materialien oder Produktionsverfahren gegenüber gestellt sieht, gibt es sehr wohl auch für UX Designer:innen. Diese Limitierungen sind nur leider viel subtiler und abstrakter und der geschulte Umgang mit

³ Garrett, J. J. (2010)

⁴ Sheridan, T.B. and Ferrell, W.R (1974)

ihnen ist durch Ermangelung entsprechender Studiengänge zudem unterrepräsentiert. An diesem Punkt setzt das Berufsbild des »Digital Design Professional«⁵ (DDP) an, indem es alles Digitale als Material versteht und so die abstrakte Software-Welt verdinglicht.

Folgen für UX Designer:innen

Was bedeutet die Etablierung dieses neuen Berufsbildes nun konkret für UX Designer:innen? Im übertragenen Sinne, sollten sie die Materialeigenschaften und Limitierungen ihrer digitalen Werkstoffe kennen, bevor sie ihre Konzepte darauf fußen lassen. Wenn sie beispielsweise eine Browser App gestalten, die von den Nutzer:innen über mehrere Tabreiter hinweg verwendet wird, dann müssen sie sich der Limitierung bewusst sein, dass eine Browser App nicht per se immer die frischsten Daten auf dem UI darstellt. Löscht man in einem der Tabreiter ein Item, so ist dieses Item ohne eine auf diese Interaktion abgestimmte Softwarearchitektur im anderen Tabreiter noch zu sehen und führt zu allerhand technischen Inkonsistenzen und mentalen Verwirrungen. UX Designer:innen müssen also durchaus darüber Bescheid wissen, was es mit Push vs. Pull Modellen, mit Websocket-Verbindungen sowie mit UI Frameworks und deren Komponentenverhalten auf sich hat. Wenn UX Designer:innen sich in ihrem Selbstverständnis also nicht gleichzeitig auch als »Digital Design Professionals« im »Digitalmaterial-kundigen« Sinne verstehen, dann wird ihr Stimmgewicht in modernen Entwicklungsteams in Zukunft schrumpfen, weil ihre Konzepte bereits im Kern zum Scheitern verurteilt sind.⁶

Limitierungen der digitalen Welt

Es lohnt sich also, die Limitierungen und Herausforderungen, die digitales Material für die Konzeption von Software bereithält, genauer unter die Lupe zu nehmen. Just im Verständnis dieser speziellen digitalen Material-Eigenschaften, liegt der eigentliche USP von UX Design in Abgrenzung zum Industriedesign. Die Limitierungen, die die digitale Welt bereithält, nimmt unterschiedlichste Formen an und so sollten Digital Design Professionals auch unterschiedliche Strategien im Umgang mit diesen Limitierungen anwenden. Auf vier dieser Limitierungen soll im folgenden eingegangen werden.

Limitierung der Verarbeitbarkeit von digitalen Konzepten

Software Engineers können bereits durch einige wenige Konzepte eines Digital Design Professionals an die Grenzen ihrer Kapazität gebracht werden. Schnell formuliert ist z.B. die Idee, dass Nutzer:innen einen Elektroscooter per Smartphone ausleihen und die Kosten ihrer Fahrt darüber abrechnen – und einleuchtend klingt diese Idee sicherlich auch. Doch bereits diese wenigen überschaubaren Konzeptansätze büden den Software Engineers aller Wahrscheinlichkeit nach viele Wochen Recherche, technische Evaluation, Programmierung, Testing und Fehleranalyse auf. Der Digital Design Professional kann also nicht lange im stillen Kämmerlein breite Konzepte

5 IREB (2021)

6 Immich, T. (2021)

ausarbeiten, sondern muss früh in die Tiefe gehen und kontinuierlich auch kleinste Konzeptfortschritte bereitstellen – nur so bleiben diese für den Software Engineer verarbeitbar.

Limitierung der Stabilität von digitalen Produkten

Auch wenn Software Engineers gerne vom »Stable Release« sprechen und damit ein aktuelles Softwareentwicklungsstadium bezeichnen, welches die wenigsten Fehler oder Abstürze produziert⁷, müssen sich digitale Produkt-Teams eingestehen: ein Produkt ist nie fertig und Stabilität eine Illusion. Digitales Material ähnelt eher einem organisch wachsenden Baum als einem toten Stück Holz. Ist das digitale Produkt an einem Tag noch passgenau und fehlerfrei, so kann es nur wenige Zeit später bereits überbordend und unbenutzbar sein. Das einstige »Minimum Viable Product«⁸ wird zum »Fat Dead Product«. Zudem ändern Nutzer:innen während und durch die Nutzung eines digitalen Produktes ihr Nutzungsverhalten, welches in der Konsequenz wieder neue Erwartungen schürt und entsprechend neue UX Konzepte erforderlich macht. Digital Design Professionals müssen also immer wieder die aktuelle Bedürfnislage mit der aktuellen Lösung in Einklang bringen. Die Corona Warn App beispielsweise hat in großem Stil bewußt gemacht: eine Software muss sich kontinuierlich mit aktuellen Gegebenheiten mitentwickeln, da sie sonst gar ihre Daseinsberechtigung verlieren kann.⁹

Limitierung der Spezifizierbarkeit von digitalen Anforderungen

Stoßen Software Engineers auf größere Lücken in einem UX Konzept, so werden sie (im besten Fall) mit dem zuständigen Konzepter in Kontakt treten und diese Lücken im Rahmen einer Frage-Antwort-Runde kollaborativ füllen. Oder sie werden (im schlechtesten Fall) einen nicht abgestimmten eigenen Lösungsansatz an die Stelle der Lücke setzen, welcher aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mensch-zentriert sein wird.

Lücken im Konzept von Anfang an zu vermeiden, klingt zunächst nach der offensichtlichen Maßnahme und lässt vermuten, man packe damit das Problem an seiner Wurzel. Doch leider ist auch das eine Illusion, denn viele konzeptuelle Lücken treten erst durch die Implementierungsaktivitäten in Erscheinung und waren daher von niemandem wirklich vorherzusehen. Nur mit Hilfe einer kontinuierlichen Kommunikation zwischen Engineering und Design können solche Lücken Stück für Stück beseitigt werden.

Limitierung des Spezialwissens innerhalb digitaler Disziplinen

Die Digitalisierung verbreitet sich inzwischen mit rasender Geschwindigkeit und ständig tauchen neue Begriffe und Ansätze auf. Egal ob Cryptowährung, künstliche Intelligenz, Micro-Services, IoT Devices, VR/AR/XR oder andere digitale Trends – am Ende des Tages kann sich kein Digital Design Professional davon freimachen, welche Prinzipien, Möglichkeiten, Interaktionsformen und Benut-

7 Bays, Michael E. (1999)

8 Ries, E. (2011)

9 Science Media Center (2020)

zererfahrungen neue digitalen Trends bereits im Kern mit sich bringen. Es bedarf einer kontinuierlichen Weiterbildung und Spezialisierung von Kenntnissen, damit UX oder UI Konzepte nicht per se zu oberflächlich daherkommen oder gar am Ziel vorbeischießen. Somit avanciert die Recherche und Bewertung digitaler Trends selbst zu einer Kernkompetenz des Digital Design Professionals.

Kontinuität als Schlüssel

Betrachtet man alle hier aufgezeigten Limitierungen digitalen Materials im direkten Vergleich, tritt das Muster deutlich zu Tage: Jeder der Limitierungen kann nur mit Kontinuität begegnet werden: kontinuierliche Bereitstellung von Konzepten in verarbeitbarer Form, kontinuierlicher Abgleich aktueller Lösungen mit aktuellen Gegebenheiten, kontinuierliche Kommunikation und Schärfung von Spezifikationen sowie kontinuierliche Weiterbildung und Bewertung im Hinblick auf neu entstehende digitale Trends.

Haltung und Werkzeug

Es beginnt also mit der Haltung des Digital Design Professional, dass nicht Stabilität und Fixierung, sondern Kontinuität und Dynamik den größten positiven Einfluss auf die Entwicklung positiver Nutzererlebnisse haben. Das Streben nach kontinuierlicher Veränderung in jeder Gestaltungsentscheidung, ist daher eine Grundvoraussetzung für gutes Digital Design.

Doch nicht Haltung alleine, auch die Werkzeuge und Methoden eines auf UX Design und Konzeption spezialisierten Digital Design Professionals, müssen auf Kontinuität ausgelegt sein. Statt Features aus der Luft zu greifen, müssen digitale Designer:innen Ihren Gestaltungsprozess auf mensch-zentrierten User Stories aufsetzen¹⁰. Statt ausschließlich Wireframes als Konzeptbeschreibung zu produzieren, müssen sie situativ, leicht konsumierbare Diagramme an Engineers liefern. Statt kurz nach der »Design Übergabe« an den Software Engineer zur nächsten Konzeptaufgabe überzugehen, müssen Sie nah beim entstehenden Prototyp oder Produkt bleiben, dieses im Einsatz beobachten sowie kontinuierlich Fehler analysieren und beheben¹¹. Statt interessante aber halbgeare Konzepte in die Welt zu setzen, sollten sie die Augen offen halten, um sich an aktuellen Frameworks und Standards z.B. in der Open Source Community zu orientieren.

»Continuous UX« als Mindset und Framework, über das man sich diese Haltung sowie bestimmte kontinuierliche Herangehensweisen und Methodiken immer wieder bewußt machen kann, wird für Digital Design Professionals daher immer relevanter werden. Letztlich zeigt der Ansatz mit seiner zentralen Methodik der »User Booklets« einen agilen und mensch-zentrierten Weg von einem simplen Minimalprodukt zu einem komplexen Gesamtsystem auf, ohne dabei bereits vorab einen konkreten Endzustand definieren zu müssen.¹²

10 Immich, T. (2020)

11 Humble, J. and Farley, D. (2010)

12 Immich, T. (2018)

Fazit

Software verändert sich stetig, genauso wie die daraus resultierenden Nutzungserlebnisse. Digitales Material lebt und wächst also auch nach seiner Verwendung weiter. Die Vorgehensweise eines Digital Design Professionals kommt daher einer Landschaftsgestaltung näher als einer Objektgestaltung. Spezialisieren sich Digital Design Professionals auf UX Design und Konzeption, so müssen die daher eine »Continuous UX« Mentalität nebst Methodenkasten zum Einsatz bringen. UX Design hat in der Abgrenzung zu Industriedesign somit in der Tat einen eigenen »Unique Selling Point«. Doch dieser besteht nicht darin, mensch-zentriert zu arbeiten oder UI Elemente auf digitalen Displays ästhetisch anzuordnen – er besteht darin, den Herstellungsprozess digitaler Produkte und die sich daraus ergebenden Limitierungen zu kennen und damit umgehen zu können. Nur wenn Designer:innen Methoden anwenden, die sich mit einem »Continuous UX« Verständnis vereinbaren lassen, sind die Herausforderungen der mensch-zentrierten digitalen Transformation zu meistern.

Literaturverzeichnis

- Bays, Michael E. (1999): Software release methodology, Prentice Hall PTR
- Garrett, J. J. (2010): The elements of user experience: New Riders Publishing.
- Humble, J. and Farley, D. (2010): Continuous Delivery. Addison-Wesley, Upper Saddle River, NJ, (2010)
- Immich, T., (2018): Continuous UX – »Lean« und »Large« unter einem Dach. In: Hess, S. & Fischer, H. (Hrsg.), Mensch und Computer 2018 – Usability Professionals. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. Und German UPA e.V.. (S. 115-126).
- Immich, T. (2020): Getting user stories right, <https://ux-day.de/getting-user-stories-right/>
- Immich, T. (2021): UX Design ist tot, lang lebe UX Design, <https://www.centigrade.de/de/blog/ux-design-ist-tot-lang-lebe-ux-design/>
- IREB (2021), Digital Design Professional: <https://www.digitaldesign.org/>
- Ries, E. (2011): The lean startup, Crown Businesses
- Science Media Center (2020): Was haben Corona Warn Apps bisher gebracht? <https://www.sciencemediacenter.de/alle-angebote/rapid-reaction/details/news/was-haben-corona-apps-bisher-gebracht/>
- Sheppard, B., (2018): The Business Value of Design, McKinsey Report, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-design/our-insights/the-business-value-of-design>
- Sheridan, T.B. and Ferrell, W.R., Man-Machine Systems (1974): Information, Control and Decision Models of Human Performance, MIT Press
- VDID (2021): Berufsbild Industriedesigner, <https://www.vdid.de/positionen/berufsbild.php>

6 Virtualities & Worldbuilding

Prof. Albert Lang, Felix Ansmann, Maurice Wald, Johannes Pointner |
Universität der Künste und Technische Universität Berlin

Durch die seit nunmehr fast zwei Jahre andauernde pandemische Situation hat sich der Alltag für die meisten Menschen weitreichenden Veränderungen unterzogen. Bereits kurze Zeit nach Auftreten des SARS-CoV-2-Virus stabilisierte sich das private und öffentliche Leben in einem Zustand, der bis heute von vielen nur als temporäres Provisorium akzeptiert wird – als Ausnahmezustand für die Dauer der Ausnahmesituation. Doch statt eines Ausnahmezustands beobachten wir viel mehr die Aufdeckung vorbestehender Zustände.¹ Eine einfache Rückkehr zu Prä-Pandemie-Verhältnissen, wie sie häufig herbeigesehnt wird, stellt sich immer deutlicher als Trugbild heraus, scheint ferner auch nicht erstrebenswert, da dies eben bedeuten würde, durch die Pandemie in den Vordergrund getretene Strukturen und Prozesse rückwirkend wieder in den Hintergrund zu rücken. Unmittelbar physische Wirklichkeit und vielgestaltige Virtualitäten verschränken sich nachhaltig und bilden den Rahmen für neuartige Sozialitäten und Epistemen.²

Historisch gesehen ist dies keine grundsätzlich neue Entwicklung. In den industrialisierten Gesellschaften ist bereits seit Beginn der massenhaften Verbreitung von Telekommunikation eine kontinuierliche Transformation der Produktion von Material- zur Informationsverarbeitung zu beobachten. An die Stelle der physischen Mobilität trat und tritt die umfassende Vernetzung im immateriellen, virtuellen Raum: »Der Verkehrsfluss wird zum Zeichenfluss.«³ Die digitalen Technologien, die heute den Pandemie-Alltag prägen, mussten 2020 nicht neu erfunden werden. Konträr zur Wahrnehmung einer abrupten Zäsur haben sich vielmehr bestehende Trends und Entwicklungen fortgeschrieben und potenziert. Entgegen eines Bruchs sind Kontinuitäten festzustellen.

Mit der Verbreitung des Computing seit den 1950er Jahren bedeutete Virtualisierung aus Perspektive der Informationswissenschaften ursprünglich die Emulation von Hardware-Komponenten oder Betriebssystemen. Parallel zur technischen Entwicklung von digital generierten, immersiven Welten erhielt Virtualität dann eine immer größere semantische Nähe zum Begriff der Simulation. Mit der massenhaften Verwendung des Internets durch den ersten Web-Browser 1996 rückten nunmehr auch »digital« und »virtuell« näher zusammen.⁴ In unserem heutigen Verständnis spannt sich das Feld des Virtuellen zwischen den Elementen »Bild«, »Raum« und »Interaktion« auf. Virtual Reality steht allgemeinen für eine digitale »Objektwelt, die Wirklichkeit

1 Vgl. Bratton, Benjamin (2021): *The Revenge of the Real: Politics for a Post-Pandemic World*. New York: Verso. S. 17 (e-book Version)

2 Vgl. »virtual social ecology«, Braidotti, Rosi (2013): *The Posthuman*. Cambridge: Polity Press, S. 89-95; Vgl. Haraway, Donna (1995): Ein Manifest für Cyborgs. In: *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen*. Frankfurt/New York: Campus.

3 Vgl. Weibel, Peter (2020): Virus, Viralität, Virtualität: Wie gerade die erste Ferngesellschaft der Menschheitsgeschichte entsteht. *Neue Zürcher Zeitung*, 20.03.2020, zuletzt abgerufen 07.12.2021. <https://www.nzz.ch/feuilleton/virus-viralitaet-virtualitaet-peter-weibel-ueber-die-erste-ferngesellschaft-in-der-menschheitsgeschichte-ld.1547579>

4 Kasprowicz, Dawid & Rieger, Stefan (2020): Einleitung. In: Kasprowicz, Dawid & Rieger, Stefan: *Handbuch Virtualität*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 14-15.

zu sein verspricht, ohne sie sein zu müssen«.⁵ Die Virtual Reality als dreidimensionaler, navigierbarer Raum ist jedoch nur eine spezifische Ausprägung unter vielen möglichen. Neben Computerspielen können auch Chatrooms oder Videotelefonie als Räume mit virtuellen Gehalten klassifiziert werden – ganz zu schweigen von Phänomenen wie Augmented Reality oder Mixed Reality. Es ist daher sinnvoll, das Begriffspaar »real« und »virtuell« in Form eines Kontinuums zu konzipieren, das den vielfältigen Arten der Immersion Rechnung trägt.

Bis Anfang letzten Jahres waren die virtuellen Räume der digitalen Medien als spezialisierte und komplementäre Kommunikationsplattformen in eine noch weitgehend traditionell operierende Alltagsrealität eingebettet. Die Pandemie jedoch erforderte berührungslose soziale Interaktion, eine Art »Touchlessness«.⁶ Im Rahmen der Maßnahmen zur Minimierung von physischer Nähe verlagerte sich das soziale Leben dann schlagartig und fast vollständig in diese von vielen noch weitgehend unerschlossenen Räume und musste sich dabei deren Beschaffenheit und Limitierungen anpassen. Das dichte Netz der virtuellen Infrastrukturen wurde erstmals auch für die breite Bevölkerung zum zentralen und primären Bezugspunkt, ständig präsent gehalten durch unsere allgegenwärtigen Devices. Aus der Notwendigkeit nutzen wir bisher die bereits vorhandenen Interfaces und Kommunikationstechnologien, gleichzeitig fungierte die Pandemie auch als Beschleuniger der Virtualisierung von zwischenmenschlicher Interaktion; so ist es kein Zufall, dass gerade jetzt Facebook, bzw. Meta, seine »Metaverse« Pläne ankündigt. Der Sprung in ein immersives, dreidimensionales, »embodied« (in den Worten Mark Zuckerbergs) Internet scheint schneller zu kommen als erwartet – ähnlich wie der Sprung zu remote work via Zoom und ähnlichen Plattformen scheinen diese Transformationsprozesse von großen Teilen der Bevölkerung als ein plötzliches Unbehagen wahrgenommen zu werden.

Mit der Corona-Krise sahen sich die Menschen nicht nur »neutral« mit neuer Technologie konfrontiert, sondern auch mit den ihr innewohnenden Teleologien, die sich häufig abseits zivilgesellschaftlicher Kontrolle entwickelt haben. Vielleicht erscheint die umfassende Digitalisierung des Pandemie-Alltags also nicht nur aufgrund ihrer plötzlichen Vehemenz als Zäsur, sondern auch aufgrund ausgebliebener gesellschaftlicher Aushandlungsprozesse – als eine erzwungene Variante der Digitalisierung unter den Bedingungen einer gesellschaftlichen Ausnahmesituation. Bei der neuen Geschwindigkeit dieser Transformationsprozesse ist es imperativ, als Gesellschaft aktiv zu gestalten, und so einer Monopolisierung und Konsolidierung der Gestaltungsmacht über die Zukunft digitaler Kommunikation in einigen wenigen marktwirtschaftlichen Technologieunternehmen entgegenzuwirken.

Rückblickend speiste Internet-basierte Virtual Reality in den Anfängen die Hoffnung auf neue, vernetzte und kollaborative Formen der Wissensproduktion und des Zusammenlebens, wie auch

5 Vaihinger, Dirk (1997): Virtualität und Realität. Die Fiktionalisierung der Wirklichkeit und die unendliche Information. In: Künstliche Paradiese, virtuelle Realitäten. Künstliche Räume in Literatur-, Sozial-, und Naturwissenschaften, S. 19-43.

6 Vgl. Bratton (2021), S. 78

auf neue Möglichkeiten der körperlichen Erfahrung.⁷ Von Beginn an waren vielfältige utopische Erwartungen an das ontologische Verbunden-Sein durch das Internet gerichtet – Utopien einer egalitären und freieren Gesellschaft, die ihre revolutionären Gehalte allerdings in großen Teilen nicht realisieren konnten. Nicholas Negropontes optimistischer Ausblick im Magazin »Wired« von 1995, indem er seine Überzeugung ausdrückt, das Digitale würde hierarchische Organisationsstrukturen abbauen, Gesellschaft globalisieren, Macht dezentralisieren, und Menschen harmonisieren,⁸ steht exemplarisch für das, was Fred Turner als den digitalen Utopismus⁹ der frühen digitalen Technologie-Szene der Vereinigten Staaten bezeichnet. Diesem Utopismus entsprechend und stark geprägt von gegenkulturellen Ideengut zu anti-hierarchischem Zusammenleben, sowie den Ideen der Kybernetik, ging das frühe Silicon Valley davon aus, »daß der technologische Fortschritt ihre liberalen Prinzipien unweigerlich zu einer gesellschaftlichen Tatsache machen würde.«¹⁰ Doch im heutigen Spätkapitalismus tritt uns stattdessen die technologie-basierte Verbundenheit mit der Welt vielmehr in Form digitaler Überwachung und kommerziell-prognostischer Steuerung unseres Selbst gegenüber. Kommerzielle, manipulative Logiken dringen auf subtile Weise bis auf Mikroebene in soziale Interaktionen ein und kolonisieren unsere Existenzen bis in das Unterbewusste.

In philosophischer Tradition steht das Virtuelle in enger Beziehung zum Phantastischen oder Möglichen, als Ort an dem Realität anders gemacht werden kann. Nach diesem Verständnis stellen Virtualitäten in der Wirklichkeit angelegte Potentiale dar, die zu ihrer Aktualisierung/Realisierung drängen.¹¹ In Verwandtschaft zur Fiktion kann das Virtuelle die Wirklichkeit als Ausgangspunkt nehmen, um alternative Realitäten und Weltbezüge zu formulieren. Als eine »Praxeologie des Probehandelns«¹² erlaubt es, Szenarien des Möglichen und Noch-Nicht-Vorhandenen zu erkunden. Virtualität beinhaltet daher im Allgemeinen das Potential zu einem Überschuss, der die physischen und auch gesellschaftlichen Regeln der unmittelbaren Wirklichkeit hinter sich lässt.

Kombiniert man die beiden Bedeutungsfelder von Virtualität, kommt dieser zudem eine künstlerische Qualität zu: die Möglichkeit, die Grenzen des augenscheinlich Realen neu zu erkunden und neu zu verhandeln, als gelebte, Technologie-vermittelte Fiktion – wandelnd zwischen den

7 Vgl. »Hypersensory Self«: Boddington, Ghislaine (2021): The Internet of Bodies. Alive, connected and collective: the virtual physical future of our bodies and our senses. In: AI & Society.

Vgl. Rothman Joshua (2018): Are We Already Living in Virtual Reality? A new technology – virtual embodiment – challenges our understanding of who and what we are. The New Yorker, 26.03.2018, zuletzt abgerufen 07.12.2021. <https://www.newyorker.com/magazine/2018/04/02/are-we-already-living-in-virtual-reality>

8 Vgl. Negroponte, Nicholas (1995): Being Digital – a book (p)review. Wired Magazine, 02.01.1995, zuletzt aufgerufen 07.12.2021. <https://www.wired.com/1995/02/negroponte-27/>

9 Vgl. Turner, Fred (2006): From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism. Chicago & London: University of Chicago Press. S. 33

10 Barbook, Richard & Cameron, Andy (1997): Die Kalifornische Ideologie. Telepolis Magazin, 05.02.1997, zuletzt aufgerufen 07.12.2021. <https://www.heise.de/tp/features/Die-kalifornische-Ideologie-3229213.html>

11 Vgl. Bergson, Henri. (1948): Das Mögliche und das Wirkliche. In: Denken und Schöpferisches Werden. Aufsätze und Vorträge. Meisenheim am Glan: Hain, S. 110-125; Bloch, E. (1985): Das Prinzip Hoffnung. Frankfurt am Main: Suhrkamp; Deleuze, G. (2007): Differenz und Wiederholung. München: Wilhelm Fink.

12 Vgl. Kasprowicz, Dawid & Rieger, Stefan (2020): S. 6.

Welten von real und noch-nicht-real.¹³ Die beschriebenen technologischen Transformationsprozesse bieten, vielleicht zum ersten mal in diesem Jahrtausend, die Möglichkeit, eine komplett neue Ästhetik, eine komplett neue Form der Wahrnehmung, des Verständnisses, und der Kommunikation zu entwickeln.¹⁴ Um diese Chance zu nutzen und die Potentiale des Virtuellen auszuschöpfen, braucht es aber eben gestalterische Zusammenarbeit zwischen den Künsten, den Ingenieurwissenschaften, und den Geisteswissenschaften.

Versteht man die Gestaltung von Virtualitäten als Praxis des Worldbuilding wird deutlich, wie diese Potentiale ausgeschöpft und wirksam gemacht werden können. Worldbuilding bezeichnet das Erschaffen von fiktionalen Welten, Welten mit fiktionalen Anteilen, oder fiktionalisierten Realitäten. Essentiell ist hier die Kohärenz: Welten werden mit einer Geschichte, sozialen und politischen Strukturen, geografischen Gegebenheiten, ökonomischen und ökologischen Systemen konstruiert. Daraus ergibt sich, dass Worldbuilding als gestalterische Praxis nicht »unrealistische« Szenarien – eben Szenarien, die von materieller Realität gänzlich losgelöst sind – entwirft, sondern sich vielmehr mit in der Realität angelegten Potentialen auseinandersetzt, diese identifiziert und ausformuliert. Damit geht Worldbuilding über die Kritik und Dekonstruktion der Umstände hinaus und erprobt als kritische Spekulation Alternativen.

Technologie nimmt hierbei zweierlei Rollen ein: zum einen ist sie Gegenstand der Spekulation; anschließend an literarische Genres wie der Technologiefiktion oder Science Fiction werden sowohl neue Technologien erdacht, als auch vorhandene Technologien neu kontextualisiert, d.h. in neuartige Beziehungen zum Menschen, zur Umwelt, sowie anderen Technologien gesetzt. Zum anderen sind digitale Technologien das Werkzeug und Medium des Worldbuilding; hier sind insbesondere 3D Echtzeit-Rendering Engines zu nennen, mit denen sowohl neuartige Architekturen und Ästhetiken ausgehandelt werden können, als auch neuartige Mechanismen und Zusammenhänge (sozialer, ökologischer, ökonomischer Natur) simuliert und erprobt werden können.

So erscheint auch das sogenannte Metaverse, bzw. dessen Herstellung, – und hier ist nun das Konzept des Metaverse gemeint, nicht dessen spezifische Ausprägung als Markenprodukt des Unternehmens »Meta« – als Worldbuilding. Ursprünglich ein Konzept aus der Science Fiction Literatur,¹⁵ werden heute konkrete technologische Entwürfe erarbeitet, um diese Fiktion zu realisieren. Gleichmaßen basierend auf populären Imaginationen und technologischen Innovationen wie Virtual Reality, Game Engines, und high-speed Datenübertragung, erscheint das Metaverse eben genau als Realisierung der in diesen Fiktionen und Technologien angelegten Potentiale. In diesem Beispiel kommt der Praxis des Worldbuilding, sowie des Probehandelns, eine direkte, realpolitische Relevanz zu. Die gerade entstehenden digitalen Infrastrukturen, die

13 Hier ist der Begriff der »Design Fiction« als »Erforschung der Zukunft« interessant. Vgl. Foraita, Sabine & Wölwer, Stefan: Design for teaching! Forschung und Gestaltung für vernetztes lebenslanges Lernen. In: Plankert, Saskia (Hg.). Entwerfen, Lernen, Gestalten: Zum Verhältnis von Design und Lernprozessen. Bielefeld: transcript Verlag (2020). S. 57-58.

14 Vgl. Kissick, Dean (2021): What will Art look like in the Metaverse?. New York Times Magazine, 01.12.21, zuletzt aufgerufen 05.12.21. <https://www.nytimes.com/2021/12/01/magazine/mark-zuckerberg-meta-art.html>

15 Der Begriff »Metaverse« wurde erstmals in Neal Stephenson's Roman »Snow Crash« (1992) genannt.

sich unter dem Begriff Metaverse zusammenfassen, werden keine Fiktion bleiben, sind teilweise bereits Prototypen, und die in sie eingeschriebenen Wertvorstellungen, Ontologien und Ideologien werden mittelfristig ebenso wirkmächtig werden wie es mit den Plattformen des Web 2.0 der Fall war, die sich heute als das ökonomische Geflecht des Plattform-Kapitalismus¹⁶ darstellen. Da digitale Infrastrukturen längst Ort neuer Souveränitäten und Machtverhältnisse sind¹⁷, und das Konzept des Metaverse in seiner Allumfassendheit weit über das Web 2.0 hinausgeht, stellt dessen Realisierung einen Prozess dar, in den aktiv gestalterisch eingegriffen werden muss und der eine Aushandlung der Wertvorstellungen und ontologischen Bezüge, die den Entwürfen zugrunde liegen, erfordert.

In diesem Beispiel zeigt sich deutlich die zentrale Stellung, die Kollaboration in der Praxis des Worldbuilding einnimmt. Als medienübergreifende, bzw. multimediale Praxis, basierend auf geisteswissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen, sowie literarischen und künstlerischen Erkenntnissen und Perspektiven ist Worldbuilding als inhärent transdisziplinär zu verstehen. Der Anspruch, kohärente, umfassende, und kritische Szenarien zu entwerfen erfordert die Kompetenzen verschiedenster Disziplinen. Weiterhin muss Gestaltung hier auch partizipativ gedacht werden, da der Anspruch eine »Welt« zu gestalten notwendigerweise bedeutet, für die Gesellschaft und damit mit der Gesellschaft zu gestalten. Worldbuilding in der grammatikalisch ausführenden Form verweist weiterhin auf die Prozesshaftigkeit dieser Praxis: der Schwerpunkt liegt hier nicht auf einer finalen Version eines Szenarios, sondern eben auf der kontinuierlichen Gestaltung, in der das erarbeitete Entwurfsmodell eben wieder Ausgangspunkt für Umgestaltung wird, es sich ein Feedbackloop zwischen Gestaltung und Modell ergibt, der explizit gegen die Idee von Finalität steht.

In diesem Prozess tritt auch die Technologie den Menschen nicht nur in Form passiver Werkzeuge gegenüber. Sie übernimmt eine aktive Rolle in der Gestaltung von Mensch-Mensch- und Mensch-Maschine-Interaktionen, von sozialer Organisation und Kollaboration. Die konkrete Ausgestaltung der damit verbundenen Machtpotentiale ist jedoch weiterhin dem menschlichen Wollen und Handeln unterworfen. Diesen Grundannahmen folgend müssen digitale Technologien abseits von rein funktionalistischen und utilitaristischen Vorstellungen auf ihr inhärentes Virtualitätspotential untersucht werden. In kritischer Annäherung müssen die bereits vollendeten Tatsachen unseres Alltags untersucht, partiell neu aufgerollt und weitergeschrieben werden.

16 siehe hierzu: Srnicek, Nick (2018): Plattform-Kapitalismus. Hamburg: Hamburger Editionen.

17 siehe hierzu: Easterling, Keller (2014): Extrastatecraft: The Power of Infrastructure Space. New York Verso. und Bratton, Benjamin (2016): The Stack: On Software and Sovereignty. Boston Massachusetts: MIT Press.

7 Digital als Material – Zeit für einen Neuwagen?

Stan Bühne | IREB GmbH

Mit dem Digital-Design-Manifest kam der Denkansatz, »Digital als Material« zu begreifen. Er ermöglicht es, Lösungsdiskussionen im Rahmen der digitalen Transformation zielgerichteter führen zu können. Doch was genau bedeutet dies? In unserer kleinen Zeitreise wollen wir Sie aus dem Jetzt in die Vergangenheit entführen, um den grundsätzlichen Begriff der Materialität an einem Beispiel zu verdeutlichen, um diesen dann im Hier-und-Heute durch digitales Material zu erweitern.

Digitalisierung umgibt uns alle

In unserem heutigen Alltag ist Digitalisierung an vielen Stellen angekommen und wir interagieren täglich mit digitalen Lösungen – ob im Beruf, in unseren Fahrzeugen, im Haushalt oder beim Sport. Doch in der Regel erleben wir Digitalisierung – zumindest im privaten Umfeld – eher von der Lösungsseite.

Digitalisierung braucht Pioniere

Wie aber sieht die Entwicklungsseite aus? In den Bereichen Entwicklung und Lösungsfindung verlaufen die Wege oft umständlich, und erfolgreiche digitale Produkte entstammen oft dem Zufall oder entfallen komplett. Das Gespür für Chancen ist sogar recht häufig gegeben, gezielte Wege zu guten digitalen Lösungen fehlen aber weitgehend.

Auch wenn das Problem und der Handlungsdruck bereits seit spätestens 2018 mit der Veröffentlichung des Digital-Design-Manifests [1] offensichtlich sind, hat sich bis heute noch nicht viel getan. Dies zeigt auch das von Bitkom im März 2021 veröffentlichte Positionspaper [2] mit dem Titel »Die Schaffung von Berufsbildern der Digitalisierung muss für unsere Zukunftsfähigkeit zur Priorität werden«.

IREB, als Non-Profit Organisation, hat diesen Aufruf ernst genommen und bereits 2018 eine Arbeitsgruppe von Experten aus Praxis und Forschung ins Leben gerufen, um die Ideen des Berufsbildes *Digital Design* in einem neuen Ausbildungs- und Zertifizierungsprogramm zu kultivieren – den Digital Design Professional (DDP) [3].

Eine der Kernkompetenzen, die der DDP vermittelt, ist die Materialkompetenz bzw. die Fähigkeit, Digital als Material zu verstehen, um gute digitale Lösungen zu gestalten. Dies ist exakt der Start unserer kleinen beispielhaften Zeitreise, die Sie in die Idee des Digitalen Materials einführen soll.

Unser Material hat sich über die Zeit verändert

Ist Ihr Auto auch bereits in die Jahre gekommen und war schon bei der Anschaffung kein Luxusgut? Vielleicht nicht, aber sicherlich können Sie sich so ein Auto vorstellen.

Unternehmen wir eine geistige Zeitreise in das Jahr 1960: Die meisten Autos hatten auch in den 60ern bereits 4 Räder, ein Radio, Instrumente zum Ablesen von Geschwindigkeit, Drehzahl, Tankfüllstand etc. und wenig mehr. Aber lassen Sie uns »unser Auto« aus den 60ern mal gedanklich zerlegen. Das Radio war mit wenigen Handgriffen auszubauen (gut für Diebe) und für die Anzeigen fand man meistens Rundinstrumente unterschiedlicher Anmutung. Alles war haptisch, physisch begreifbar und dies im wahrsten Sinne des Wortes.

Stellen wir uns nun folgendes Szenario vor. Ein zeitreisender Mitarbeiter aus dem Jahr 2021 spricht mit Herrn Agnelli, dem Geschäftsführer des Fiat-Konzerns, und schlägt ihm folgendes vor: »Giovanni, die Rundinstrumente im Fiat Spider sind schon super, aber mit einem dynamischen Fahrerdisplay informieren wir den Fahrer viel besser. Und, ach ja – lass' uns fürs Radio keine Schalter und Drehregler mehr nehmen, sondern einen Touchscreen, um alles zu steuern.«

Man darf wohl annehmen, dass die beiden mindestens ein Kommunikationsproblem bekommen hätten.

Materialkenntnis unterstützt die Lösungsdiskussion

Genau hier liegt der Kern: Kommunikation – Kommunikation als Mittel der Verständigung und als Ausdruck des Denkens erfordert Kenntnisse über das Gesagte, z. B. über die Materialien.

Heute, 62 Jahre später, hat das Digitale bereits Einzug in unser Leben und Denken gehalten – und auch unsere Sprache hat sich erweitert. Sprechen wir heute von Touchscreen und dynamischem Fahrerdisplay, hat jeder eine ungefähre Vorstellung davon, wie diese Technologien aussehen und wozu sie eingesetzt werden können.

Doch bei der Gestaltung von neuen Produkten geht es um mehr als nur um das Kennen technologischer Begriffe! Für Herrn Agnelli und seine Designer würde es heute nicht ausreichen, nur ein paar neue Begriffe zu lernen, um Schritt zu halten und innovative Autos zu bauen. Sie müssten ihre Materialkenntnis erweitern und sich mit neuen Materialien auseinandersetzen, um diese zu verstehen: mit Digital als Material.

Digital als Material (an)erkennen

Für Gestalter digitaler Lösungen ist es – genauso wie für einen Bauarchitekten – essentiell zu wissen, welche Materialien zur Gestaltung der Lösung existieren, welche Möglichkeiten (Capabilities) diese Materialien haben, wo die Grenzen liegen und wie Materialien kombiniert werden können – zumal die Übergänge von Hardware und Software in digitalen Lösungen oftmals fließend sind.

Nehmen wir nun als aktuelles Beispiel die Elektromobilität. Die Reichweitenangst und die Sorge vor zu langen Wartezeiten beim Laden sind ein wesentlicher Kritikpunkt bei Elektrofahrzeugen. Als Digital Designer können wir uns bei diesem Problem die Frage stellen, wie eine digitale Lösung gestaltet werden kann, die den Fahrer darin unterstützt, immer den optimalen Ladezeitpunkt zu finden. Abhängig vom Akku-Ladestand wird automatisch nach passenden und noch erreichbaren Ladesäulen gesucht, die dann zur Auswahl angezeigt werden. Auf Wunsch wird auch direkt dorthin navigiert und ein entsprechend der Ankunftszeit passender Lade-Slot reserviert, sodass man nicht schon wieder vor einer besetzten Ladesäule steht.

Um über eine solche digitale Lösung zu sprechen und sie zu gestalten, ist es hilfreich, zwischen Material auf einer zugrundeliegenden und einer wahrnehmbaren Ebene zu unterscheiden. Diese Unterscheidung ist in unseren Gesprächen immer wieder mit Fragezeichen besetzt, ist aber für das Verständnis von digitalem Material von großer Bedeutung.

Wahrnehmbar ist alles Material, das der Nutzende erlebt und wahrnimmt – beispielsweise der dargestellte Hinweis auf eine Ladesäule in der Nähe auf dem hochauflösenden Fahrerdisplay. Zugrundeliegend ist dabei all das, was benötigt wird, um das »Feature« auf der wahrnehmbaren Ebene umzusetzen oder zu ermöglichen – wie ein GPS Signal, den Ladestand des Akkus uvm.

Nachfolgende Tabelle zeigt, welches Material beispielsweise für eine solche digitale Lösung auf der wahrnehmbaren und zugrundeliegenden Ebene genutzt werden kann:

Feature	Material	Wahrnehmbar	Zugrundeliegend
Hinweis auf geringen Ladestand und Auswahl Ladestation	UI Framework	GUI Zur Anzeige von Ladestationen	
	Navigationssystem	Anzeige aktueller Position, gewählter Route, möglicher Ladestationen	Algorithmus zur Berechnung kürzester bzw. sparsamster Routen
	Sprach-Interface	Sprachhinweise	Algorithmus zur Interpretation von Sprachbefehlen
	Touch-Display	Graphische Darstellung / Auswahl	

Feature	Material	Wahrnehmbar	Zugrundeliegend
Berechnung Akku-Restkapazität	Akku-Lademanagement	(zur Darstellung des aktuellen Ladestands)	Kontinuierliche Ermittlung von Ladestand, Restkapazität, Verbrauch
Berechnung Akku-Restlaufweite	GPS	(zur Darstellung der aktuellen Position)	Aktuelle Positionsbestimmung
	Verkehrsdaten-Plattform	(zur Darstellung der aktuellen Verkehrsdaten)	Echtzeit-Verkehrsinformationen auf der aktuellen Strecke
	Wetterdaten-Plattform	(zur Darstellung von Wetterwarnungen)	Echtzeit-Wetterabfrage auf der aktuellen Strecke
Reservierung Ladestation	Geokoordinaten der registrierten Ladesäulen		Datenmaterial der bekannten Ladesäulen
	Ladesäulen-Informationenplattform		API zum Update der Ladesäulen (on-air, Wartung, geplant, offline)
	Navigation	(zur Anzeige der Wegstrecke)	Ermittlung der geplanten Strecke zur Ladestation
	Preisauskunft-Plattform	(zur Darstellung der Preise)	API zur Abfrage von Echtzeitdaten für die Kosten pro kW/h
	Reservierungsinterface		API zur Vereinbarung und Buchung freier Slots und Preise
Bezahlen der Aufladung	Bezahldienst		API zu einem Zahlungsdienstleister (paypal etc.)
Internetverbindung	4G / 5G		Datenaustausch für Wetter, Verkehr, Ladesäulen, Bezahlung

Mit dem Verständnis von digitalem Material und der Kenntnis der Materialien und deren Eigenschaften unternehmen wir eine Reise in das Jahr 2022, wo die Lösungsdiskussion zwischen Agnelli und seinen Designern über einen neuen digitalen Service im Auto »Lade-Slot reservieren« möglicherweise wie folgt laufen könnte:

Agnelli: Wir sollten unseren Kunden und Kundinnen den Stress nehmen, irgendwo im Nirvana mit dem Elektro-Auto stehen zu bleiben, weil sie keine Ladestation gefunden haben, die frei ist. Wir sollten ihnen einen Service bieten, bei dem sie unser Auto rechtzeitig zu einer Ladestation führt.

Designer 1: Hier schwebt mir direkt etwas vor! Als erstes brauchen wir ein gutes Akku-Lademanagement, das eine Bestimmung der Restlaufweite auf Basis von Fahrstil, Temperatur, Verkehrsdaten etc. erlaubt. Mittels dieser exakten Restlaufweite des Akkus könnten wir das Ladenetz in der Umgebung prüfen.

Designer 2: Gute Idee, hierfür nehmen wir für die Positionsbestimmung *GPS*, zusätzlich brauchen wir über *Geokoordinaten der registrierten Ladesäulen* Daten zum Ladestationsnetz und am besten auch eine *Internetverbindung*, um den Status der Ladesäulen regelmäßig abzufragen – ich habe es selbst schon häufiger erlebt, dass eine Ladesäule vom Netz genommen wurde, und dann stand ich da.

Agnelli: Ja, sehr guter Punkt. Genauso sollten wir berücksichtigen, dass einige Ladestationen zwar am Netz sind, aber so stark frequentiert, dass es fast unmöglich ist, einen Slot zum Laden zu finden.

Designer 1: Hierfür bräuchten wir eine *Ladesäulen-Informationsplattform*, um erstens zu prüfen, ob die Ladesäule frei ist und um diese eventuell für den prognostizierten Ankunftsstermin über ein *Reservierungsinterface* zu reservieren. Die Routenplanung unseres Navigationssystems und die Echtzeit-Verkehrsdaten sind dann natürlich auch noch erforderlich.

Designer 2: Wenn wir sowieso die Ladesäule abfragen und reservieren, könnten wir über eine *Preisankunft-Plattform* auch sofort die aktuellen Preise abfragen, um mit der Buchung des Zeitfensters auch direkt den Preis zu buchen. Gleichmaßen könnten wir auf Basis des aktuellen Akkustands und der eventuell geplanten Route den Ladebedarf und damit den Ladepreis ermitteln.

Designer 1: Falls sich mehrere Ladesäulen auf der Strecke befinden, könnten wir so die Reihenfolge der Ladestationen nach dem kalkulierten Gesamtpreis für die Ladung anzeigen.

Agnelli: Das klingt alles sehr spannend – um den Service zu komplettieren, schließen wir am besten auch gleich die Bezahlung über einen *Bezahldienst* ein. So können Fahrer und Fahrerinnen direkt über das Touch-Display im Fahrzeug oder über ihr Smartphone bezahlen.

Dieses Beispiel zeigt, dass die Kenntnis von digitalem Material das Denken und somit auch die Fähigkeit über Lösungen zu diskutieren beeinflusst. Genauso wie für analoge Produkte ist es auch für digitale Produkte hilfreich, wenn man in der Lage ist, über die Möglichkeiten, Grenzen und Voraussetzungen des zu verarbeitenden Materials zu sprechen, um so die Lösungsdiskussion entlang dieser Aspekte zu führen. Über die Diskussion über digitales Material können sogar völlig neue digitale Geschäftsmodelle identifiziert werden, die nur durch den Einsatz dieser Technologien möglich werden:

Agnelli: Wenn wir die Infrastrukturanbindungen zu den Ladesäulenanbietern unter Dach und Fach haben und unser Service in unseren Fahrzeugen funktioniert, können wir den gesamten digitalen Service sogar als Lösung für andere Anbieter anbieten und abrechnen.

Innovative Lösungen – analog wie digital – sind das Ergebnis von intensiven Dialogen. Damit dieser Austausch effektiv erfolgen kann, müssen die Beteiligten die gleiche Sprache sprechen; auf unser Beispiel bezogen bedeutet dies, sie müssen ein gemeinsames Verständnis für Digital als Material haben. Aber wie kann das erreicht werden?

Digital als Material ist kein Buzzword

Zurück im Jetzt. »*Digital als Material* ist doch auch nur ein Slogan!« wird der kritische Leser vielleicht innerlich rufen und auch uns begegnet dieser Ausruf bisher fast täglich. Wir antworten immer gleich: Das ist zu kurz gesprungen. Nehmen wir den Begriff »Material« als solchen, denken wir spontan an etwas Haptisches mit definierten Eigenschaften, und wir denken an »Neues schaffen«, »gestalten« und »bearbeiten« genauso wie an »kombinieren« mit anderen Materialien oder mit bereits Vorhandenem.

Genau das ist der Ansatz: Sprechen wir auch im Kontext von digitalen Technologien von Material, überlisten wir im Grunde unseren Verstand, geben ihm mehr Assoziationsraum für Kreativität und können Analogien zur realen Welt aufbauen, in der wir ebenfalls mit Material werken. Wir können uns so über Stärken und Schwächen des digitalen Materials Gedanken machen, erkennen Potenziale für den Einsatz, erkennen Grenzen, überlegen, welche Kenntnisse man für die Verarbeitung braucht, was der Einsatz kostet und eventuell auch, wie wartungsintensiv der Einsatz des Materials für die angedachte Lösung ist. Am Ende erlaubt uns dieses Denken, unsere Kommunikation bewusst daran auszurichten, um damit bessere Lösungen zu gestalten.

Die Schlussfolgerung ist: Um gute digitale Lösungen zu gestalten, müssen wir Digital als Material begreifen!

Ist das Analoge nun ein Oldtimer?

Löst Digital als Material bisher bekanntes Material ab? Auf keinen Fall! Im Zentrum aller Lösungen muss der Nutzen stehen – für Anwender, Ökologie, Wirtschaft und vieles mehr.

Damit bestimmt der Nutzen das Material bzw. die Kombination von Materialien. Schauen Sie wieder in Ihren Neuwagen: Viele Funktionen werden weiterhin auf analoge Schalter gelegt – nicht um zu sparen, sondern um den höchsten Nutzen für Fahrer und Fahrerin zu bieten. Wir müssen nichts digital gestalten, nur weil wir es können. Beim Design digitaler Produkte geht es vielmehr um ein fließendes Zusammenspiel aus Analogem und Digitalem.

»Gutes Digital Design...würdigt Analoges und Digitales in gleicher Weise und setzt Digitales dort ein, wo es erforderlich ist.« [1]

Heute will beispielsweise niemand seinen Warnblinker im Touch-Display suchen – egal wie gut es designt ist – nebenbei geht es hier ja auch um Sicherheit und schnelle Verfügbarkeit. Aber wer kann schon so weit in die Zukunft blicken und sagen, ob das immer so bleiben wird – vielleicht weiß es unser Auto auf Basis neuer Technologie einfach irgendwann besser, wann die Warnblinker einzuschalten sind. Wer hätte 1960 schon gedacht, dass Autos uns aktiv in der Unfallvermeidung unterstützen oder gar über längere Distanzen ganz selbstständig fahren können?

Digitales Material erweitert also nur den bereits bekannten Material-Fundus, aus dem geschöpft werden kann, um Lösungen zu gestalten.

Gute Fahrt!

Es muss nicht gleich ein neues Auto sein, um digitales Material zu erleben. Auch in vielen anderen Lebensbereichen sind wir heute von digitalem Material umgeben, haben es aber im besten Fall gar nicht als solches wahrgenommen – oder denken Sie bei der Verwendung der Bezahlfunktion Ihrer Smartwatch gleich an digitales Material?

Digitale Technologien und damit Digital als Material entwickeln sich heute rasant. Wir brauchen deshalb Menschen, die digitales Material verstehen, aber dabei nicht den Blick für die gesamte Lösung – aus gesellschaftlicher, unternehmerischer, menschlicher und technologischer Sicht – verlieren.

Der Denkansatz »Digital als Material« hilft uns bereits jetzt, Diskussionen gezielter führen zu können – wer darüber hinaus innovative digitale Lösungen gestalten will, findet mit dem DDP einen guten Einstieg in die Kompetenzen eines Digital Designers.

Wir sind fest davon überzeugt, dass die digitale Transformation mit dem Denkansatz »Digital als Material« erst richtig Fahrt aufnimmt.

Literaturverzeichnis

- [1] Bitkom: Digital-Design-Manifest, 2018. [↗https://www.digital-design-manifest.de/](https://www.digital-design-manifest.de/)
- [2] Bitkom: Erfolgreiche Digitalisierung braucht eigenständige Berufsbilder, Positionspapier, S.1-4, 2021. [↗https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-03/210318_pp_erfolgreiche-digitalisierung-braucht-eigenstandige-berufsbilder.pdf](https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-03/210318_pp_erfolgreiche-digitalisierung-braucht-eigenstandige-berufsbilder.pdf)
- [3] Digital Design Professional (von IREB): [↗https://www.digitaldesign.org/de](https://www.digitaldesign.org/de)
- [4] Bitkom: Bitkom Digital Design Jahrbuch 2021. [↗https://www.bitkom.org/Themen/Digital-Design-Jahrbuch-2021](https://www.bitkom.org/Themen/Digital-Design-Jahrbuch-2021)
- [5] IREB: Digital Design Professional – Foundation Level Lehrplan, 2021. [↗https://www.digitaldesign.org/media/pages/downloads/c4cd666499-1647242197/ddp_foundationlevel_syllabus_de_v1.1.0.pdf](https://www.digitaldesign.org/media/pages/downloads/c4cd666499-1647242197/ddp_foundationlevel_syllabus_de_v1.1.0.pdf)
- [6] Kim Lauenroth, David Gilbert, Michael Kemper, Karsten Lehn, Norbert Seyff, Melanie Stade, Marcus Trapp: Handbuch zum Digital Design Professional, 2022. [↗https://www.digitaldesign.org/media/pages/downloads/5b0847a91c-1646833924/ddp_foundationlevel_handbook_de_v1.0.0.pdf](https://www.digitaldesign.org/media/pages/downloads/5b0847a91c-1646833924/ddp_foundationlevel_handbook_de_v1.0.0.pdf)
- [7] Martin Glinz und Kim Lauenroth: A Glossary of the Terminology for the Digital Design Professional – Deutsche Übersetzung, 2021. [↗https://www.digitaldesign.org/media/pages/downloads/6555f2c430-1645803787/ddp-glossay-de-v1.1.pdf](https://www.digitaldesign.org/media/pages/downloads/6555f2c430-1645803787/ddp-glossay-de-v1.1.pdf)



Gestalten

8 Design mit System (written conversation)

Christoph Grünberger | Art-Director und Autor, Dr. Martin Lorenz |
TwoPoints.Net & Prof. David Gilbert | DB Systel GmbH

Lieber Martin, Lieber Christoph,

Ihr habt beide jeweils zwei Bücher herausgebracht. Ihr erläutert jeweils einmal die systematische Entwicklung von Visual Designs und dann präsentiert ihr jeweils eine Sammlung von Visual Designs. Interessanterweise war die Reihenfolge dabei umgekehrt. Christoph, Du hast mit »Analog Algorithm« 2019 zuerst eine Anleitung für Grid Entwicklung und die Gestaltung auf diesen veröffentlicht. Und Martin Du hast dieses Jahr als zweite Veröffentlichung mit »Flexible Visual Systems« ein umfangreiches Manual vorgelegt.

Was war für Euch jeweils der persönliche Reiz hinter diesen Publikationen?

Martin: Den »persönlichen Reiz« dieses Buch zu machen, trug ich seit 2001 mit mir herum. Das war das Jahr in dem ich mein Studium an der KABK in Den Haag abgeschlossen habe. Grafische- und typografische Systeme waren Teil unseres Studiums. Insbesondere Petr van Blokland war eine große Inspiration für mich. Er hat uns gezeigt wie systemisches Arbeiten, bzw. code-gestütztes Arbeiten die Effizienz erhöhen kann. Kleine Design Studios können so größere Aufträge bewältigen. Diesen Ansatz habe ich in meine Arbeit beim Hort, in dem ich die folgenden vier Jahre verbrachte, einfließen lassen. Schon damals war mir klar, dass das Thema viel zu wenig erforscht war, es aber auf der anderen Seite genügend Material zum analysieren gab. 2005 begann ich deshalb erst ein Master- und dann ein PhD-Programm in Design Research an der Universität in Barcelona, um dieses Thema zu erforschen. Das Buch »Flexible Visual Systems« ist das Ergebnis von 10 Jahren wissenschaftlicher Forschung und 20 Jahren beruflicher Erfahrung.

Christoph: »Analog Algorithm«, ist ein Werkzeugkasten für die Gestaltung neuer Formen, der sich sich mit rasterbasiertem Design befasst und dem Leser Techniken zur Entwicklung neuer Formen, Schriften, Logos und Muster vermittelt.

Hier kamen zwei Entwicklungen zusammen. Zum einen habe ich mich bereits in einer früheren Publikation mit einem mathematischen Prinzip zur Pattern-Generierung beschäftigt. Zum anderen konnte ich in meiner beruflichen Tätigkeit als Art-Director im Bereich Branding, in den unterschiedlichsten Agenturen seit Mitte der Nuller-Jahre einen Trend verfolgen, welcher immer mehr den Fokus auf »Digital First« legte.

Also Erscheinungsbilder, welche im Media-Stream gut inszenierbar sind. Das verlangt natürlich auch nach dynamischen Gestaltungssystemen, welche auf sämtlichen Kanälen, vom Logo bis hin zum Messestand, Lösungen präsentieren.

Diese beiden Impulse waren letztendlich ausschlaggebend für die Entstehung dieses Werkbuches und ich hatte das Glück, daß genau zu diesem Zeitpunkt Lars Müller (Lars Müller Publishers, Zürich) ein Faksimile von Karl Gerstners »Designing Programmes« von 1968 auflegte und mein Buch als Neuinterpretation von dessen Maximen sah.

Kurz nach der Veröffentlichung dieser Publikation suchte ich das Gespräch mit diversen Kollegen

aus unterschiedlichen Design-Disziplinen. Mich interessierte, nachdem ich nun alle gestalterischen Möglichkeiten des Graphik-Designs im Hinblick auf Algorithmus-Unterstützung entlang der Horizontalen, von Muster, Logo, Schrift bis hin zu abstrakten Kompositionen, exploriert hatte: Welche Möglichkeiten existieren entlang der Vertikalen? Von 3D-Animation über Szenografie bis hin zur Architektur.

Zu Beginn war das Projekt eher überschaubar, später machte es jedoch seine Runde und immer mehr wollten dabei sein. Zuletzt standen 40 Künstler und Designer auf der Liste. Wahrscheinlich war hier auch der Umstand des Lockdowns maßgeblich, daß alle verfügbar waren und sich Zeit nahmen für teilweise sehr ausgiebige Gespräche. Ich konnte die relevantesten zeitgenössischen Protagonisten gewinnen, ihre wichtigsten Arbeiten anhand von Fakten, Aspekten und Geschichten vorzustellen und Einblicke in ihre kreativen Prozesse zu geben. Diese reichen von der Vision über den zugrunde liegenden Code und Herausforderungen im Implementierungskonzept bis hin zum fertigen Werk.

So erschien nach all dem Trubel mit Ressourcenknappheit (Papier) und den Problemen der Distributionswege, Anfang Oktober das mit Hilfe von kickstarter co-finanzierte Buch »The Age of Data« beim Niggli-Verlag (Zürich).

»The Age of Data« zeigt die Zukunft von Kunst und Design in einer Zeit, in der die ganze Welt durch die Pandemie auf dem Prüfstand steht.

Ihr Beide bezieht Euch ja auf Karl Gerstner und sein Buch »Programme entwerfen«. Dort benennt Karl Gerstner in seinem Text über die Schrift Akzidenz Grotesk Eigenschaften, die ihr das höchste Lob gaben: »die funktionale und formale Selbstverständlichkeit, die kurzfristige Moden überdauert«. Wo stehen wir denn in Analogie hierzu heute beim Design digitaler Interfaces? Haben wir hier schon eine Art Akzidenz Grotesk? Und falls nicht, wie könnten wir zu einer gelangen?

Martin: Interfaces sind nicht mein Fachgebiet. Der Vergleich mit der Akzidenz Grotesk lässt mich aber vermuten, dass Schriftsprache für dich im weitesten Sinne auch ein Interface ist. Ein Interface um Inhalte zu vermitteln. Ob ein Interface oder eine visuelle Sprache »zeitlos« sein kann, hängt von der Definition des zu betrachtenden Zeitraums ab. Vor 200 Jahren hätte niemand behauptet Serifenlose Schriften wären zeitlos. Sie wurden wohl eher als grotesk empfunden. Wie die Zukunft der Interfaces aussieht möchte ich deshalb nicht wagen vorherzusagen. Ich lasse mich lieber überraschen. Solange wir aber dem Weltbild Einsteins folgen, werden wir die Welt in Systemen denken und gestalten.

Christoph: Gerstner stellt die Frage nach der Zukunft der Sans-Serif Schriften. Er hinterfragt den »Style« als Umsetzung von Form & Funktion einer Displayschrift. Folglich ist die große Frage, die es zu beantworten gilt: hat die Akzidenz Grotesk das Potenzial, zig Variationen von serifenlosen linear Antiqua-Alphabeten hervorbringen zu können, als die eine »Master-Type«, welche letztendlich auch Pate stand für die so erfolgreiche »Helvetica«.

Die Akzidenz Grotesk wurde nicht von einem einzigen Schriftzeichner entworfen, sie ist vielmehr das Ergebnis einer Evolution. Objektiv betrachtet ist sie daher auch ein Sammelsurium von

Handschriften unzähliger Schriftgießer und -gestalter, was an verschiedenen stilistischen Ungereimtheiten festzumachen ist.

Kommen wir auf die Frage nach der Analogie zum Design digitaler Interfaces.

Ich denke, daß wir den momentanen Weg verlassen sollten, um auf anderen Wegen das »Master-UX« zu finden.

In den Arbeitsabläufen der Praxis dreht sich alles um (selbst-)beruhigende und motivierende Buzzwords wie z.B. »Digitale Transformation« und »Agilität«. Doch auch nach dem schnellsten »Design Sprint« durch alle 5 Punkte des »Design Thinking«, bleibt jegliche Kreativität auf der Strecke, passiert einfach nicht. In einem Korsett aus vordefinierten, abzuhakenden Schritten muß prozessgetriebene Optimierung stattfinden.

Kreativität ist nicht messbar und kann auch nicht forciert werden!

Solange die zugrundeliegende Methode nicht hinterfragt wird, also kreatives Denken und dadurch Design zugelassen wird, sehe ich das Ziel noch nicht erreicht. Wir haben zwar in gewisser Weise nach Gerstner das »Funktionale« abgedeckt, jedoch müssen wir hier das »Formal«(-ästhetische) noch intergiert bekommen.

Ein Weg wäre, sich zu befreien von jenen in letzter Zeit aufgekommenen, allzu modernen Dogmen wie, »Risiko Reduzierung«, »Zeit Optimierung« und »hohe wirtschaftliche Effizienz«. Diese decken lediglich den Pfad der »Erschaffung«, nein der »Erzeugung« von Lösungen ab. Die Gefahr ist, daß man sich hier ständig im Kreise dreht, stagniert.

Vielmehr bräuchte man einen hybriden Approach. »Erzeugung« als nachgelagertes und »Erschaffung« als primäres Ziel.

Arbeiten diese beiden Stränge Hand in Hand, könnten wir am Horizont die Berthold-Dämmerung sehen. Diese ist dann nicht wie bei Gerstner eine formal-ästhetische Display Schrift sondern ein konzeptionsbasierter Prozeß, ein neues Material, welches Digitales und Kreatives verbinden kann und dadurch eine höhere Schlagkraft bekommt.

Martin Du sprichst ja auch davon, dass wir mit Designsystemen einen Sprung vom »Sign« zu einem »Writing System« haben. Wie weit sind wir von einer Zukunft entfernt, in der User Interfaces so einfach wie dieser Satz aus Buchstaben geschrieben werden kann? Wie weit können und sollten User Interface Design automatisch geschrieben werden?

Martin: Werden sie das nicht schon längst? Schlägt der Algorithmus mir nicht jetzt schon die Nachrichten, die Musik, die Serien und die Filme vor, die ich mag? Ist es nicht ein Katzensprung zu einer vollkommen personalisierten Welt in der es kaum noch Reibung gibt? In meinen Augen eine furchtbare Vorstellung und ein Grund mehr Systeme zu analysieren und bei Bedarf zu brechen und neu zu erschaffen.

In Deinem neuen Buch »The Age of Data« zeigst Du Christoph viele Designer und Künstler deren visuelle Ergebnisse auf algorithmischen Berechnungen und häufig großen Datenmengen beruhen. Ian Anderson sagt im Vorwort »Technology isn't much without the ideas and dreams it fuels«. Wie können uns visuell Umgebungen die systematisiert generiert sind, dabei helfen? Was sollten sie für die Menschen allgemein (und nicht nur für einige Fans) leisten?

Christoph: Das ist wohl ein sehr wahrer und zentraler Satz von Ian ;)

Bei systematisiert generierten Umgebungen fällt mir sofort die beeindruckende »Architectural Sculpture« von Refik Anadol »Walt Disney Concert Hall Dreams« aus dem Jahre 2018 ein.

Zum Anlaß des 100-jährigen Bestehens der Los Angeles Philharmonic, arbeitet Anadol mit dem digitalen Archiv des Orchesters: fast 45 Terabyte an Daten – 587.763 Bilddateien, 1.880 Videodateien, 1.483 Metadaten-Dateien und 17.773 Audiodateien (das entspricht 40.000 Stunden Audio von 16.471 Aufführungen).

Mit Hilfe von Algorithmen und Machine Learning wurden diese Daten in kleinste Einheiten zerlegt um anschließend geclustert als Fassadenskulptur gezeigt zu werden. Ergebnis war eine atemberaubende, einwöchige Visualisierung auf der Außenhaut des Gebäudes, welches Refik dadurch zum »Träumen« brachte. Hierzu setzte er einen kreativen, computergesteuerten »Verstand« ein, der die Art und Weise nachahmt, wie Menschen träumen – durch die Verarbeitung von Erinnerungen, um eine neue Kombination von Bildern und Ideen zu schaffen.

Refik Anadol zeigt uns hier Kunst in Reinform. Er lässt mit Unterstützung einer KI, Mensch und Architektur träumen, von dem was war, in einer Art und Weise, die erst noch kommen wird.

Auch ist es dabei wegweisend, die Kunst in den öffentlichen Raum zu bringen und somit zu emanzipieren.

Was allerdings noch nicht gelöst sein dürfte, ist die Form der Dokumentation: Wie wird man sich in 100 Jahren an diese Träume erinnern?

In Deinem aktuellen Buch Martin definierst Du sieben Prinzipien, warum man mit flexiblen Systemen arbeiten sollte. Ein Prinzip lautet: Thinking in systems creates a sense for responsibility, as your work affects the system as well as everyone and everything involved. Kannst Du das vielleicht noch etwas erläutern, was da für Dich drinsteckt?

Martin: Ich habe nicht nur in Den Haag und Barcelona studiert, sondern auch in Darmstadt. Dort wurde mir eine Vorstellung von Design vermittelt, die aus einer deutschen und schweizerischen Tradition heraus, gutes Design als unsichtbar einstufte. Der Designer durfte in seinem Design nicht sichtbar sein. Seine einzige Funktion war es den Inhalt, den ein Sender kommunizieren möchte, möglichst effizient an einen Empfänger zu vermitteln. Die Sichtbarkeit des Designers wurde als unnötiges Rauschen, oder sogar als egozentrische Zurschaustellung einer selbst gewertet. Heute denke ich das dies ein Fehler ist. Wir müssen uns als Teile eines Systems begreifen. Wir können nicht aus unserer Haut. Wir müssen unser Stärken und Schwächen erkennen und Zusammenarbeit mit denen schaffen, die uns ergänzen. Insbesondere als Designer müssen unsere Design-Teams Spiegelbilder der Menschen sein für die wir arbeiten. Diversität ist deshalb nicht nur ein Trend, sondern eine Notwendigkeit. Wir müssen aber auch realisieren, dass die Komponenten eines Systems, das System ausmachen. Wenn wir also erkennen, dass ein System nicht funktioniert, liegt es an uns es zu verändern.

Wie würdet Ihr Euer Verhältnis als Designer zum Computer als Eurer Maschine charakterisieren?

Martin: Der Computer ist eines der Werkzeuge, die wir nutzen.

Christoph: Ja, aber immer anders, immer überraschend und immer neu.

Welche Botschaft möchtet Ihr abschließend der heutigen Generation von (digitalen) Designern mitgeben?

Martin: Das Digitale hat seine Grenzen. Die Welt in ihrer Ganzheit zu begreifen ist ein unerschöpfliches Forschungsfeld.

Christoph: Ich möchte schließen mit einem Zitat von Zachary Lieberman aus »The Age of Data«:
»One message I always want to give younger people is that the world is hungry for new tools, institutions and platforms.«

Literaturverzeichnis

- ↗<https://www.analog-algorithm.com/>
- ↗<https://www.lars-mueller-publishers.com/analog-algorithm>
- ↗<https://www.lars-mueller-publishers.com/designing-programmes-0>
- ↗<https://www.theageofdata.net/>
- ↗<https://www.niggli.ch/Produkt/the-age-of-data/>
- ↗<https://www.linkedin.com/in/gruenberger/>
- ↗<https://www.instagram.com/christophgruenberger/>
- ↗<https://refikanadol.com/works/wdch-dreams/>

TDR

Featuring:

Refik Anadol
Ralf Baecker
Adam Basanta
Christopher Bauder
WHITEvoid
Joshua Davis
Brendan Dawes
Matt DesLauriers
DRIFT
Detroit Underground™
Kuflex
Jean-Christophe Naour
Defasten
Peter Eszenyi
FIELD.SYSTEMS
Shohei Fujimoto
David Gilbert
Andreas Gysin &
Sidi Vanetti
Joëlle
Sandro Kereselidze
Dirk Koy
Thomas Kurppa &
Andreas Pihlström
Zach Lieberman
Andreas Lutz
Daito Manabe
MuirMcNeil
NONOTAK
onformative
Quayola
Hansi Raber &
Jerobeam Fenderson
RANDOM INTERNATIONAL
Arpad Ray
Florian Renner
Lotta Stöver
Territory Studio
David Sheldon-Hicks
Florence To
Tina Touli
Ryan Uhrich



niggli

THE AGE OF DATA

Embracing Algorithms in Art & Design

Christoph Grünberger, Vorwort Ian Anderson (The Designers Republic™)

Kunst entwickelt sich ständig weiter, fordert zum Experimentieren auf und nutzt im heutigen digitalen Zeitalter künstliche Intelligenz, um völlig neue Realitäten zu schaffen. Der Herausgeber konnte 40 der relevantesten zeitgenössischen Protagonisten gewinnen, ihre wichtigsten Arbeiten anhand von Fakten, Aspekten und Geschichten vorzustellen und Einblicke in ihre kreativen Prozesse zu geben.

„Weil die digitale Kunst endlich zum Chronist einer Gegenwart wird, in der sich Technologie in eine Sphäre der Abstraktion verabschiedet hat, die die Menschen immer erst dann verstehen, wenn mal wieder was schiefgegangen ist.“
Süddeutsche Zeitung

Featuring:

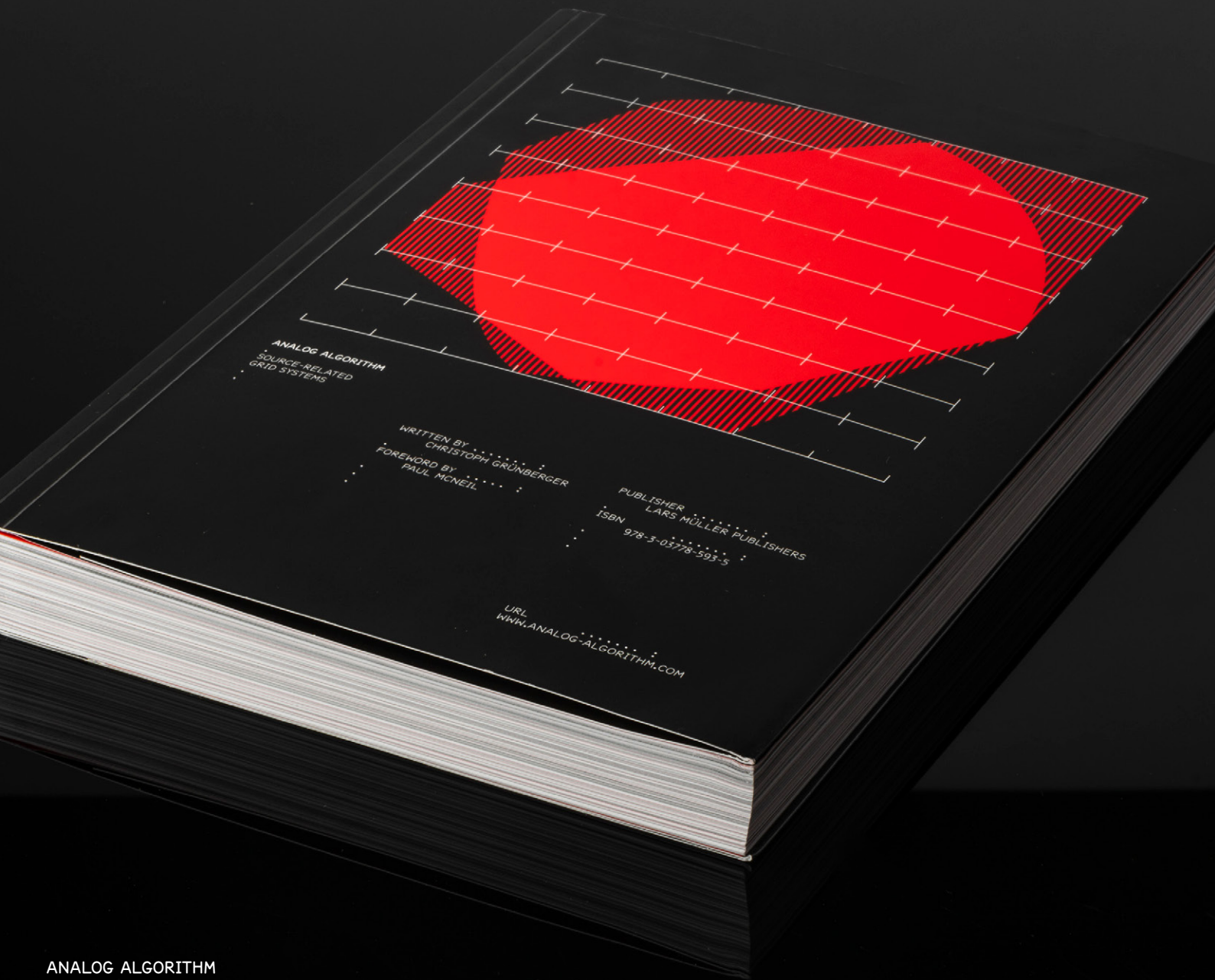
Refik Anadol, Ralf Baecker, Adam Basanta, Christopher Bauder (WHITEvoid), Joshua Davis, Brendan Dawes, Matt DesLauriers, DRIFT, Detroit Underground™, Kuflex, Jean-Christophe Naour, Defasten, Peter Eszenyi, Field.Systems, Shohei Fujimoto, David Gilbert, Andreas Gysin & Sidi Vanetti, Joëlle, Sandro Kereselidze (ARTECHOUSE), Dirk Koy, Thomas Kurppa & Andreas Pihlström, Zach Lieberman, Andreas Lutz, Daito Manabe, MuirMcNeil, Nonotak, onformative, Quayola, Hansi Raber & Jerobeam Fenderson, Random International, Arpad Ray, Florian Renner, Lotta Stöver, Territory Studio (David Sheldon-Hicks), Florence To, Tina Touli, Ryan Uhrich

Herausgeber: Niggli Verlag
2021
niggli.ch

ISBN: 978-3721210156
Gebundene Ausgabe: 400 Seiten
Abmessungen: 24.5 x 28.9 cm, 2.38 kg

theageofdata.net
instagram.com/theageofdata
christophgruenberger.com





ANALOG ALGORITHM
SOURCE-RELATED GRID SYSTEMS

CHRISTOPH GRÜNBERGER, VORWORT PAUL MCNEIL (MUIRMCNEIL)

DIESES BUCH IST EIN WERKZEUGKASTEN FÜR DIE GESTALTUNG NEUER FORMEN. ES BEFASST SICH MIT RASTERBASIERTEM DESIGN UND GIBT DEM LESER TECHNIKEN AN DIE HAND, UM NEUE FORMEN, SCHRIFTARTEN, LOGOS UND MUSTER ZU ENTWICKELN.

DAS KONZEPT STELLT EINEN GESTALTUNGSPROZESS DAR, BEI DEM DIE EINZELNEN ENTSCHEIDUNGEN VIEL GRÖßEREN UND TIEFEREN PRINZIPIEN FOLGEN ALS UNMITTELBAREN UND SPONTAN-INTUITIVEN AKTIONEN.

“GRÜNBERGER’S **ANALOG ALGORITHM** IS A RARE KIND OF BOOK. IT TOUCHES ON SOMETHING SO INTEGRAL TO CONTEMPORARY DESIGN—GRIDS—IN A WAY THAT EVADES NEARLY EVERY PRECEDENT.”
TYPE MAGAZINE

“DER TITEL KLINGT TROCKEN, DOCH ES IST EIN BERÜCKEND SCHÖNES BUCH, DAS CHRISTOPH GRÜNBERGER DA VORLEGT.”
PAGE

HERAUSGEBER: LARS MÜLLER PUBLISHERS
2019 & 2021
LARS-MUELLER-PUBLISHERS.COM

ISBN: 978-3037785935
GEBUNDENE AUSGABE: 303 SEITEN
ABMESSUNGEN: 17.02 X 23.88 CM, 0.9 KG

ANALOG-ALGORITHM.COM
INSTAGRAM.COM/CHRISTOPHGRUENBERGER
CHRISTOPHGRUENBERGER.COM





Flexible Visual Systems

Von Dr. Martin Lorenz

Verlag: Slanted Publishers

Inhalt und Design: Dr. Martin Lorenz, TwoPoints.Net

Umfang: 320 Seiten

Format: 21 × 25 cm

Sprache: Englisch

Covermaterial: Invercote G, 300 g/qm

Papier: Coral Natural M.1.2, 120 g/qm

Farbigkeit: 3 Pantone Spot Colors

Druckerei: Stober, Deutschland

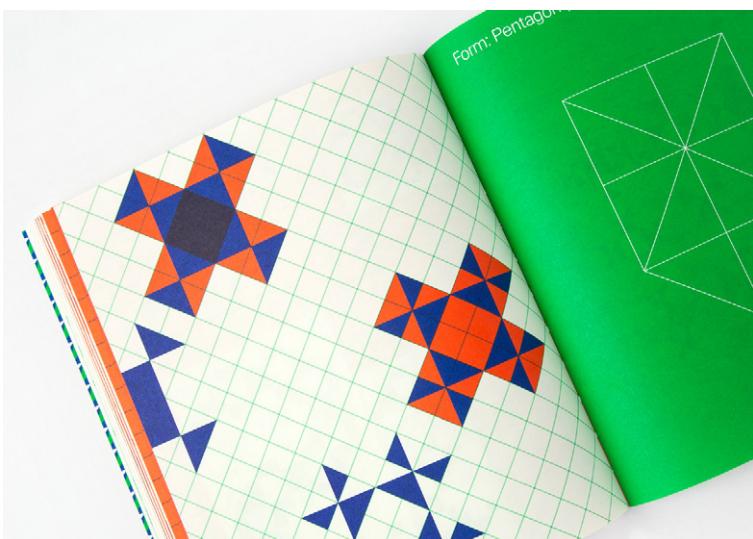
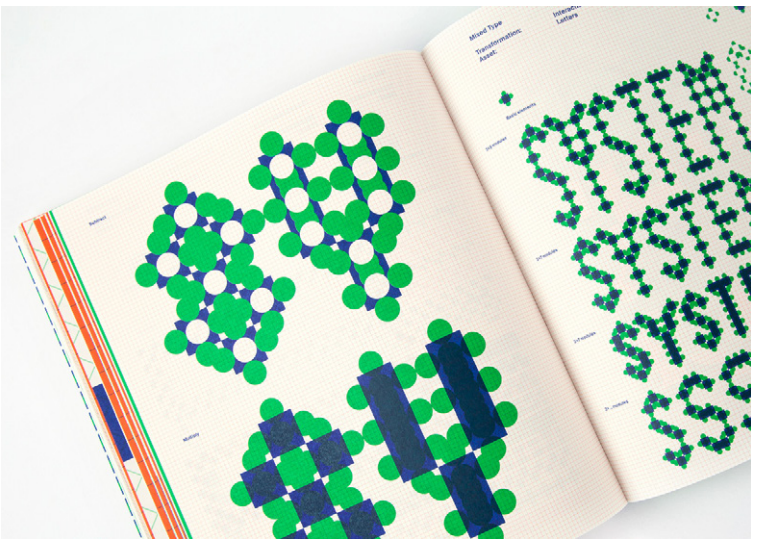
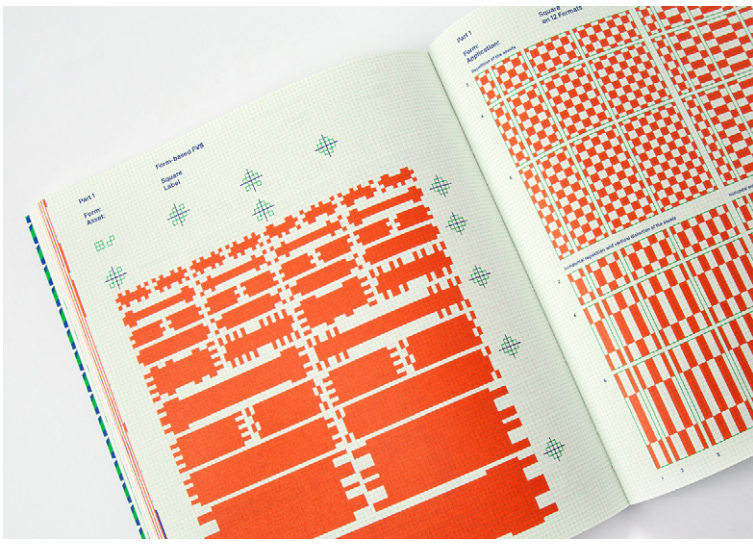
Ausführung: Mattlackierung, Softcover

ISBN: 9-783948-440305

Preis: € 42.–

www.slanted.de/product/flexible-visual-systems

www.flexiblevisualsystems.info



9 Cognition Design: Forschung zum Einsatz von VR-Simulationen in Planungs- und Gestaltungsprozessen.

Julian Schwarze | Designinstitut für Mobilität und Logistik

Virtuelle Realität als Planungs- und Forschungswerkzeug

Virtuelle Realität (VR) hat ihren Einsatz in vielen Branchen jenseits des bekannten Gaming-Szenarios gefunden, vom Filmmachen über die Kognitionsforschung bis zum Automobildesign. Empirische Forschung im Sinne eines menschenzentrierten Designansatzes scheint noch am Anfang zu stehen, besonders im Feld der Mobilitätsforschung. Design und virtuelle Realität im Mobilitätsbereich können funktionale, aber auch emotionale Faktoren der Gestaltung menschenzentriert und immersiv untersuchen, indem Interaktionsketten von Nutzenden (Probandinnen und Probanden im VR-Testszenario) mit Hilfe von Simulationen erforscht werden. Interaktionsketten können beispielsweise Nutzungsabläufe einer S-Bahn-Station sein: Vom Betreten der Station bis zum Betreten der S-Bahn. Touchpoints sind hierbei Berührungs- und interaktionsrelevante Elemente und Angebote des Systems, mit welchen der Nutzende interagieren muss oder kann: Treppen, Kiosk, Aufzug, Ticketautomat, Sitzbank, fahrtrelevante und digitale Information, Werbung, etc. All das benötigt Gestaltung.



Abbildung 1: Interaktion in virtueller Realität mit einem Ticketautomaten

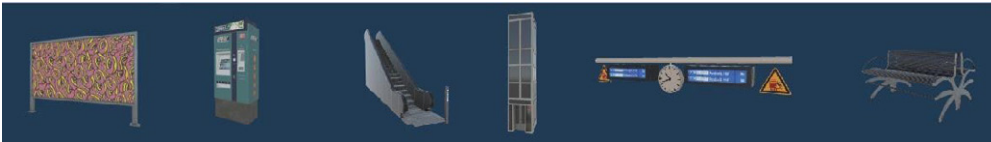


Abbildung 2: Mögliche Interaktionen bzw. Touchpoints auf dem Weg in die S-Bahn

Das Forschungsprojekt »Cognition Design«

Das Forschungsprojekt »Cognition Design« ist ein interdisziplinärer Versuch, Erkenntnisse für das Design mit Hilfe empirischer Methoden der Kognitionspsychologie zu gewinnen. Explorative Interviews wurden als qualitative Methode eingesetzt. Quantitative Methoden bestehen aus Aufmerksamkeits-, Emotions-, Verhaltens- und Leistungsmessungen. Gestaltungsparameter, welche sowohl funktionale als auch emotionale Auswirkungen auf den Nutzungsakt haben, können gezielt mit Hilfe von gestellten Aufgaben (Tasks) an die Probandinnen und Probanden in der VR-Simulation überprüft werden. Ausgangspunkt für die Untersuchungen sind die folgenden Fragen:

1. Wie bewegen sich Probandinnen und Probanden in großen Räumen und wie überwinden diese Distanzen von bis zu 300 Metern während spezifischen Mobilitätsprozessen in VR-Simulationen? Eignet sich VR für die Simulation von Mobilitätsprozessen unter Verwendung von Eye-Tracking-Methoden als Untersuchungsmethode?
2. Welcher Realitätsgrad in VR ist notwendig, um Fragen zur Orientierung und zum Wohlbefinden während einer Mobilitätsinteraktion im virtuellen Raum beantworten zu können?
3. Welche Gestaltungsparameter eignen sich zur Untersuchung und wie können valide Ergebnisse, insbesondere für den Entwurfsprozess, generiert werden?



Abbildung 3: Prozessbild im VR-Lab: Stationsbegehungen und die Interaktionsprozesse der Probandinnen und Probanden können mittels Positions-, Kopfbewegungs- und Augenbewegungsdaten exakt getrackt werden.

Simulationen im Mobilitätsdesign

Wie können die Bedürfnisse unterschiedlicher Nutzender bei der Gestaltung neuer, umweltfreundlicher Mobilitätsangebote einbezogen werden? Der Umbau oder die Neuplanung von Verkehrsinfrastrukturen und infrastrukturellen Bauwerken erstreckt sich meist über längere Zeiträume. Für den Erfolg solcher Maßnahmen ist es sehr wertvoll, Tests mit Nutzer_innen so früh wie möglich in den Gestaltungs- und Planungsprozess zu integrieren. Neue Formen der Simulation können die Beziehung zwischen Raum, Licht, Bewegung und Information schon in der Planungsphase erfahrbar machen. Sie ermöglichen so die gezielte Untersuchung kognitiver und emotionaler Faktoren bei der Wahrnehmung von Mobilität und stellen Gestaltungsentscheidungen auf eine neue Basis. Im Rahmen des Forschungsprojekts »Cognition Design« wurden die Perspektiven und die Methoden des Mobilitätsdesigns und der Kognitionspsychologie zusammengeführt und die Einsatzmöglichkeiten von Virtual Reality (VR) in Design- und Planungsprozessen im Bereich Mobilität systematisch getestet.¹ VR-Simulationen haben das Potenzial, die tatsächliche Wirkung von Entwürfen und Planungsvorhaben auf die Nutzenden besser vermitteln zu können als herkömmliche Darstellungsformen wie Renderings oder 2D-Pläne. Letztere können kein authentisches Raum- und Zeiterlebnis vermitteln und deswegen einen essentiellen Teil zur Bewertung des Erfahrenen nicht simulieren. Bisher gibt es aber nur wenige wissenschaftliche Studien darüber, wie detailliert eine Simulation sein muss, um fundierte Aussagen über die Wirkung auf Nutzende treffen zu können. Ausgehend von einer typischen Mobilitätssituation (dem Weg von der unterirdisch befindlichen S-Bahn-Station zur Straße), wurden im Projekt VR-Simulationen von sieben S-Bahn-Stationen erstellt, welche als virtuelle Umgebung sieben unterschiedliche Orientierungsprozesse bieten.²

Interdisziplinäre Forschung und virtuelle Realität

Virtuelle Realität (VR) wird bereits in der kognitionspsychologischen Forschung zur Untersuchung von Scene Grammar und als valide Methode für Eye-Tracking-Untersuchungen eingesetzt. Scene Grammar beschreibt räumliche und objekthafte Zusammenhänge während des Wahrnehmungsprozesses des Menschen, welche mit quantitativen Methoden wie beispielsweise Eye-Tracking gemessen werden können (Vgl. Vö, Boettcher und Draschkow 2019). Eye-Tracking-Untersuchungen im stadträumlichen Bereich finden ebenso Anwendung in der forschenden Stadtplanung: Wie orientieren wir uns im öffentlichen Raum und welche Sichtachsen, aber auch welche

1 Das Projekt (HA-Projekt-Nr. 817/19-137) wurde vom Land Hessen und der HOLM-Forschungsförderung im Rahmen der Maßnahme »Innovationen im Bereich Logistik und Mobilität« des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnungsbau gefördert. Es ist inhaltlich aus den Forschungen im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkts »Infrastruktur – Design – Gesellschaft« (gefördert durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst im hessischen Exzellenzprogramm) entstanden.

2 Das Team bestand aus wissenschaftlichen Mitarbeiter_innen und Studierenden der Goethe-Universität Frankfurt (Kognitionspsychologie): Leah Kumle, Leila Zacharias, Teresa Schnorbach, Julia Beitner, Stephen Hinde, Erwan David, Melissa Le-Hoa Vö (Projektleitung) und der Hochschule für Gestaltung Offenbach (Design): Annika Storch, Luke Handon, Ken Rodenwaldt, Robin Schmid, Julian Schwarze, Kai Vöckler, Peter Eckart, (Projektleitung)

durch die Gestaltung strukturierte Handlungsangebote bzw. Handlungsmöglichkeiten (Anzei-
chenfunktionen; vgl. Fischer und Mikosch 1984), die sich mit Handlungsfähigkeit von Nutzenden
zu Affordanzen (Gibson 1979, Norman 1989) formieren, unterstützen unseren Orientierungspro-
zess? Der Begriff der »Affordanz« wurde von dem Psychologen James J. Gibson geprägt und
beschreibt auf den Menschen einwirkende Umwelteinflüsse. Solche Einflüsse können andere
Menschen, das Gelände, Unterkünfte, Wasser, Feuer, Objekte, Werkzeuge etc. sein. Die in den
Umwelteinflüssen enthaltene Information strukturiert Angebote für Lebewesen (hier den
Menschen) und macht den Wahrnehmenden ein Handlungsangebot – im Zusammenspiel mit
den Handlungsmöglichkeiten und –absichten des oder der Handelnden bildet sich die »Affor-
dance«, wie Gibson sie nennt. Diese Information, die aus der Interaktion von Handelnden mit
ihrer Umwelt entsteht, wird im Deutschen zumeist mit »Angebot« übersetzt. Je nach Verständ-
nis der Information (und auch abhängig von der Intention des oder der Handelnden) kann das
Angebot unterschiedlich interpretiert werden und so die Komplementarität von Lebewesen und
Umwelt unterschiedlich ausfallen (vgl. Gibson 1986). Zugleich können über die Gestaltung der
Umwelt die Handlungsmöglichkeiten eingeschränkt oder aber verbessert werden. Der digitale
Raum bietet die Möglichkeit, diese Gestaltungsentscheidungen testen zu können, indem Szena-
rien entwickelt, variiert und verglichen werden – vor ihrer Umsetzung. Es können Gestaltungs-
parameter differenziert voneinander getestet und vergleichend gegenübergestellt werden.

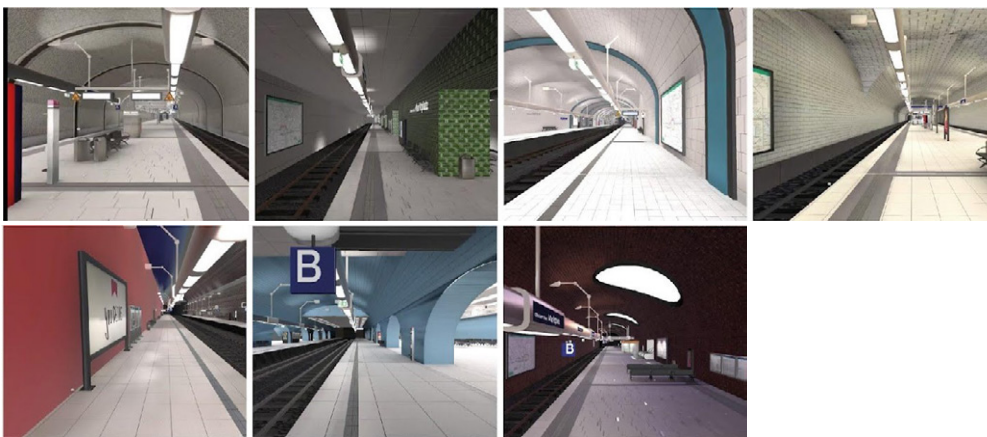


Abbildung 4: Darstellung der sieben simulierten S-Bahnstationen, begehbar mit Hilfe einer VR-Brille.

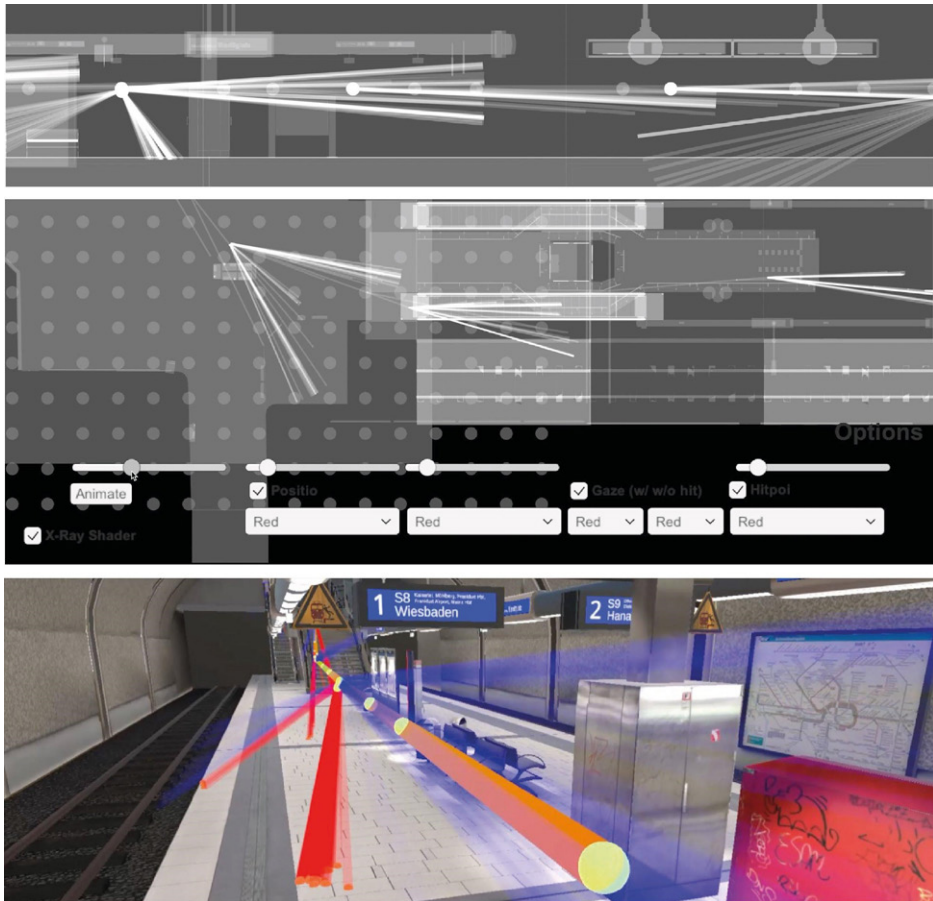


Abbildung 5: Eye-Tracking-Darstellung und Visualisierung erhobener Daten während des VR-Testings
(Visualisierung: Ken Rodenwaldt)

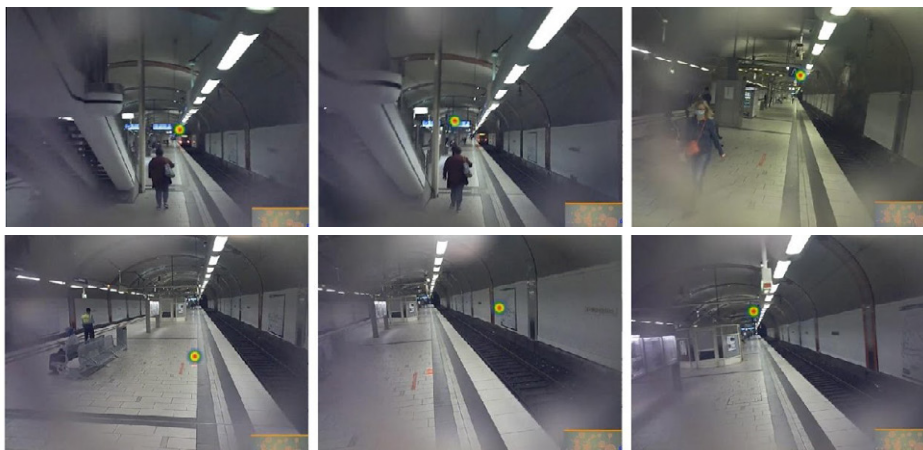


Abbildung 6: Eye-Tracking an der real existierenden S-Bahn-Station Marktplatz in Offenbach am Main

Ergebnisse des Pretests

Die drei Hauptthesen konnten getestet und überprüft werden. Die inhaltlichen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Virtuelle Realität ist eine geeignete Methode für eine authentische Simulation und Erfassung des menschlichen Erlebens und Bewegungsverhaltens in einer Bahnstation.
- Proband_innen nutzen beim Lösen von Navigationsaufgaben in VR »Landmarks« als Anker zur besseren Orientierung in einer virtuellen Bahnstation.
- Veränderungen hinsichtlich der Beleuchtung und des Designs der Bahnstationen beeinflussen das Navigationsverhalten der Proband_innen.

Simulationen im Designprozess

Deutlich wird, dass VR-Simulationen für eine wissenschaftlich-gestalterische Untersuchung von Interaktionsprozessen im Mobilitätsbereich, welche stark von räumlichen Konfigurationen und Atmosphären beeinflusst werden, Einsatzpotenziale besitzen. Einerseits können während des Gestaltungsprozesses Entwurfsentscheidungen nachvollzogen werden und Diskussionen über Erfahrung, Erlebnis und Atmosphäre stattfinden und somit eine wesentlich tiefere Diskussionsgrundlage geschaffen werden als über eine gestalterische Vermittlung mit Hilfe von zweidimensionalen Darstellungen. Andererseits haben VR-Simulationen das Potenzial, als wissenschaftliche Testings zu fungieren, wodurch Entwurfsentscheidungen auf einer wissenschaftlichen Grundlage getestet werden können. Nicht nur räumliche und physisch-haptische Welten können hiermit simuliert werden, sondern ebenso digitale Interaktionsprozesse. Mit Hilfe des Erlebnis-Potenzials von VR-Simulationen können beispielsweise digitale Fahrkartenautomaten, Anwendungen von Augmented Reality während des Orientierungsprozesses oder individualisiert projizierte Erscheinungsbilder der Station getestet und gestaltet werden. VR bietet eine enorme Flexibilität und Responsivität im Gestaltungsprozess, fördert Diskurse, ermöglicht Beteiligung und schafft es uns als Designende unsere Gestaltungsansätze ganzheitlich und nutzendenzentriert zu entwerfen, sowohl Produkte und digitale Anwendungen, als auch Services, Raumkonfigurationen und architektonische Strukturen.

Für mehr Informationen besuchen Sie unsere Website: <https://immersitylab.org/>



Abbildung 7: VR-Simulation für empirische Erhebungen nutzen

Literaturverzeichnis

- Boettcher, Sage E. P.; Draschkow, Dejan,; Dienhart, Eric; Vö, Melissa Le-Hoa (2018). Anchoring visual search in scene: Assessing the role of anchor objects on eye movements during visual search. *Journal of Vision*, Vol. 18(13), 11. doi: doi.org/10.1167/18.13.11
- Fischer, Richard; Mikosch, Gerda (1984): Grundlagen einer Theorie der Produktsprache: Anzeichenfunktionen. Hg. v. Hochschule für Gestaltung Offenbach. Offenbach/Main
- Gibson, James J. (1979): *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin [dt. *Wahrnehmung und Umwelt. Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung*, München, Wien, Baltimore 1982].
- Norman, Donald (1988): *The Psychology of Everyday Things*. New York [dt. *Dinge des Alltags. Gutes Design und Psychologie für Gebrauchsgegenstände*. Frankfurt, New York 1989]
- Vö, Melissa Le-Hoa; Boettcher, Sage E. P.; Draschkow, Dejan (2019): Reading scenes: how scene grammar guides attention and aids perception in real-world environments; In: *Current Opinion in Psychology*, Volume 29, S. 205-210, <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.03.009>. (Zugriff: 18.05.2021)
- Vö, Melissa Le-Hoa (2021). The Meaning and Structures of Scenes. *Vision Research*, 181, S. 10-20. doi: doi.org/10.1016/j.visres.2020.11.003.

10 Unterwegs zur Künstlichen Intuition.

Prof. Christian Jendreiko | Hochschule Düsseldorf

Bericht über ein Forschungsprojekt Im Fachbereich Design an der HSD, Düsseldorf.

Vor zweieinhalb Jahren sind wir in meinen Seminaren im Fachbereich Design an der HSD Düsseldorf zu einem großen Forschungsabenteuer aufgebrochen: Wir haben Kurs genommen auf die Entwicklung einer künstlichen, nein, nicht Intelligenz, sondern: Intuition.

Was ist der Hintergrund? Um intuitive künstlerische Entscheidungen in automatisierten generativen Verfahren zu simulieren, kommt in den gängigen Verfahren der Zufall zum Einsatz. Mit dessen Hilfe werden bestimmten Gestaltungsparametern bestimmte Werte zugewiesen. Zufällig. Denn: Die Intuition gilt allgemein hin als unberechenbar. »Die Intuition,« schreibt Frieder Nake, Pionier des generativen Designs, ist »die unkontrollierte, spontane, ohne sichtbare Notwendigkeit getroffene Entscheidung.« (1) Und genau deshalb wird der Zufall zu Hilfe genommen, mit dem sich die Unberechenbarkeit von spontanen, unkontrollierten Entscheidungen simulieren lässt.

Wie berechenbar ist unsere Intuition?

Was aber, wenn unsere intuitiven Entscheidungen im Gestaltungsprozess berechenbarer sind, als wir denken? Und zwar deshalb, weil eine intuitive Entscheidung eben nicht zufällig von uns getroffen wird, sondern klaren Regeln folgt, die sich von anderen Regeln, wie etwa den Verkehrsregeln, nur dadurch unterscheiden, daß wir uns nicht darüber bewußt sind, daß wir diesen Regeln folgen, wenn wir die Entscheidung intuitiv treffen. »Der Zufall,« erzählt mir die Künstlerin Mary Bauermeister, »das ist das Gesetz, das inkognito reist.« (2)

Würde es mir nun gelingen, die Regeln, die ich unbewusst befolge, wenn ich mich in einem Gestaltungsprozess intuitiv entscheide, zu erfassen und in explizites Wissen zu verwandeln: dann müsste die Konstruktion einer Künstlichen Intuition prinzipiell möglich sein.

Das ist die Grundüberlegung, die, zusammen mit zwei weiteren Arbeitsthesen, die Grundkoordinaten für das Forschungsprojekt Künstliche Intuition bildet.

Zwei Arbeitsthesen für die realitätsnahe Modellierung von intuitiven Entscheidungsprozessen.

Die erste der beiden Arbeitsthesen lautet: Eine realitätsnahe Modellierung des intuitiven Entscheidungsprozesses im Designkontext hat dann eine Chance auf Erfolg, wenn die Modellierung von Designer*Innen selbst in die Hand genommen wird. Und zwar sowohl auf der Ebene der Entwicklung der dazu notwendigen Modellierungswerkzeuge, als auch in der Durchführung eines solchen Projektes. Warum? Weil es die Designer*Innen sind, die am besten ermitteln, verstehen und nachvollziehen können, auf welchen Wegen Design-Entscheidungen zustandekommen.

Und die zweite Arbeitsthese lautet: Eine funktionsfähige Künstliche Intuition als Systemkomponente auf den Weg zu bringen, hängt davon ab, was man unter dem Begriff der Intuition versteht. Unter Intuition verstehen wir einen regelbasierten Entscheidungsprozeß. Damit steht der Plan fest: Die unbewußt befolgten Regeln, nach denen der Entscheidungsprozeß abläuft, zu dekonstruieren und als maschineninterpretierbaren Code wieder zusammzusetzen.

Drei Forschungsbereiche, ein Ziel: Designstudent*Innen zu KI-Expert*Innen auszubilden.

Um diesen Plan zu verwirklichen, haben wir das Forschungsprojekt in drei Forschungsbereiche aufgeteilt, in denen unser Erkenntnisinteresse gekoppelt ist an das Ziel, das Kompetenzprofil von Design-Student*Innen im Umgang mit und der Entwicklung von KI-Verfahren deutlich zu schärfen.

In allen drei Forschungsbereichen sind Studierende aller Semester eingebunden, zum Teil auch in interdisziplinären Arbeitsgruppen zwischen dem Fachbereich Design und dem Master-Studiengang Transforming Digitality. Das Grundprinzip, auf dem das Forschungsprojekt basiert, ist die Konstruktive Forschung: Konstruktive Forschung bedeutet, Modelle von Prozessen zu entwerfen, um dadurch Erkenntnisse sowohl über die Prozesse zu gewinnen, die modelliert werden, als auch über die Methoden der Modellierung.

Ein wesentliches Ziel dieser Einbindung ist es, Design-Student*Innen dazu zu motivieren, sich als Forscher*innen auf dem Gebiet der KI-Entwicklung zu begreifen.

Der erste Aufgabenbereich: Wie bekommen wir den intuitiven Entscheidungsprozess zu fassen?

Mit welchen Beobachtungsmethoden und mit welchen Beschreibungsmitteln bekommen wir das Regelwerk, das unseren intuitiven Entscheidungsprozess steuert, zu fassen? Und wie müssen wir den Prozeß der Beobachtung gestalten, damit wir valide Ergebnisse erhalten?

Das sind die Grundfragen, mit denen wir uns in diesem Bereich befassen. Hier setzen wir vor allem auf die Methode der Selbstbeobachtung. Nicht ohne dabei auch erkenntnistheoretische Grundfragen in den Blick zu nehmen, wie etwa die, inwiefern es mir als Beobachter überhaupt möglich ist, das Ganze zu erforschen, wenn ich selber ein Teil davon bin. (3)

Die Entautomatisierung ist das Ziel. Die Automatisierung der Weg.

Indem wir unser eigenes Vorgehen beim Lösen einer gestalterischen Aufgabe in den Mittelpunkt unserer Untersuchungen stellen, machen die beteiligten Studierenden ihre eigene Praxis zum Gegenstand eines reflektierten Verhaltens – und erkennen das hohe emanzipatorische Potential,

das die Entwicklung eines KI-Verfahrens für den Entwurf und die Gestaltung der eigenen Praxis entfaltet – wenn man die Entwicklung von KI mit dem Ziel verknüpft, »mehr und mehr über sich selber verfügen« (4) zu wollen. Der Weg zur Entautomatisierung unseres Denkens und Handelns, worin Victor Sklovskij die eigentliche Aufgabe der Kunst sieht (5), führt über den Weg der Automatisierung als Mittel dazu. Berührungängste und Vorurteile gegenüber dem Nutzen von KI-Verfahren auf Seiten der angehenden Designer*Innen werden auf diesem Weg abgebaut.

Der zweite Aufgabenbereich: Wie lassen sich empirische Daten optimal formalisieren?

Was ist das beste Mittel, die Daten, die während der Selbstbeobachtung erhoben werden, zu protokollieren, zu dokumentieren und zu formalisieren?

Das ist die Grundfrage, mit der wir uns in diesem Bereich befassen. Zu diesem Zweck entwickeln wir ein eigenes Notationssystem: AACM. Die Entwicklungsarbeit ist eine Kooperation mit der Systemic Modeling and Application Group, einer internationalen Forschungsgruppe, die am CLEA-Institut der Freien Universität Brüssel beheimatet ist und aus der gemeinsamen Arbeit an AACM hervorgegangen ist. AACM steht für Abstract Artificial Chemistry Model und basiert auf Konzepten von verschiedenen Beschreibungsmethoden der Artificial Chemistry, die wir für unsere Zwecke anpassen und weiterentwickeln. Das Ziel ist, es mit der AACM eine Modellierungssprache zum Einsatz zu bringen, die eine niederschwellige Nutzung durch Nicht-Informatiker*Innen ermöglicht und gleichzeitig die Beobachtungen präzise erfassen und notieren lässt.

Der dritte Aufgabenbereich: Die Logik der intuitiven Entscheidung maschinenlesbar verschlüsseln.

Ist das implizite Wissen über das eigene gestalterische Vorgehen explizit in Form von AACM dokumentiert, besteht der dritte und letzte Schritt darin, das explizite Wissen nun in Form eines maschinenlesbaren Codes als generatives System zu implementieren.

Ausgehend von dem Grundgedanken, daß das Problemlösungsverhalten beim Bewältigen einer gestalterischen Aufgabe auch im Falle von intuitiven Entscheidungen regelbasiert verläuft, liegt der Forschungsschwerpunkt in diesem dritten Forschungsbereich darauf, die AACM-Beschreibung als regelbasiertes Programm zu implementieren. Ein hoher Stellenwert nimmt hier die Beschäftigung mit Konzepten der symbolischen KI und der logischen Programmierung ein: Ist die Logik des eigenen Vorgehens entschlüsselt, kann sie wiederum logisch verschlüsselt werden. Der Einsatz dieser klassischen KI-Konzepte hat nicht nur mit der Natur der Sache zu tun – seit der Renaissance versuchen Künstler ihr gestalterisches Vorgehen in Form von symbolischen Regelsystemen für andere zugänglich zu machen. Bücher über die Malerei von Leonardo da Vinci oder Albrecht Dürer sind dafür zwei bekannte Beispiele. (6) Die Entscheidung, mit einem symbolischen KI-Verfahren zu experimentieren und dessen Möglichkeiten auszuloten hat auch mit der Frage zu tun, mit welcher Form von KI wir es in Zukunft zu tun haben wollen und ob wir das Verhalten von KI durchschaubar halten wollen, oder nicht.

KI als erkenntnistiftendes Werkzeug.

Die Aufgabe, das eigene Vorgehen beim Lösen einer Aufgabe zu erkunden, formal zu erfassen und als regelbasiertes System zu modellieren, setzt bei den Studierenden eine hohe Motivation frei, die passenden KI-Konzepte kritisch zu prüfen und sich praktisch damit auseinanderzusetzen. KI-Methoden werden hier vor allem als erkenntnistiftendes Werkzeug verstanden, die mit dem Ziel eingesetzt werden, das eigene gestalterische Vorgehen im Design-Prozess besser zu erfassen und zu durchdringen. Mit dem Seiteneffekt, daß die Student*Innen auf diesem Weg zu Expert*Innen vor allem für Explainable AI werden, indem sie ihr implizites Wissen über ihr eigenes gestalterisches Vorgehen explizit in Form von deklarativ fundierten generativen Systemen darlegen.

Das Design der Zukunft: Die Arbeit nicht im, sondern am System.

Damit bekommen die Studierenden das notwendige Rüstzeug an die Hand, neue Berufsfelder zu erobern und an entscheidenden Stellen daran mitzuwirken, technische Innovationen auch im Bereich der KI in menschenfreundlichen sozialen Fortschritt zu verwandeln. Auf diesem Weg in die Zukunft, verändert sich auch das Selbstbild von Designer*Innen: Schritt für Schritt führt der Weg dabei vom rein artefaktzentrierten Design hin zu einem prozessorientierten Design. Der Design-Prozess wird zum Prozess-Design, wo die Gestaltungsaufgabe darin besteht, nicht die Form zu entwerfen, sondern die Formel, mit der sich die Form erzeugen läßt. (7) Designer*Innen werden zu Systemgestalter*Innen, die nicht im oder mit einem System, sondern am System selber arbeiten. Und wozu soll das gut sein? Vor allem dazu, bessere Designer*Innen zu werden. Frei nach einem Ausspruch von Douglas Engelbart: KI-Systeme machen uns das Leben nicht einfacher, aber sie helfen uns dabei, uns besser zu verstehen. Und je besser wir verstehen, wie wir etwas tun, desto besser kann das werden, was wir tun. Wenn wir es wollen.

Literaturverzeichnis

- (1) Frieder Nake, Ästhetik als Informationsverarbeitung, Springer, 1974, S. 48
- (2) Mary Bauermeister und Christian Jendreiko, Pli Score Pli, Ausstellung, Kunstmuseum Solingen, 2017, Gesprächsnotiz
- (3) vgl. John C. Lilly, Der Scientist, Goldmann, 1986, S. 174
- (4) Theodor W. Adorno, Minima Moralia, Suhrkamp, 1951, S. 287
- (5) vgl. Hartmut Winkler, Basiswissen Medien, Fischer TB, 2008, S. 279
- (6) Leonardo da Vinci, Trattato della Pittura, Druckfassung 1651, Albrecht Dürer, Lehrbuch der Malerei, Nürnberg, um 1500
- (7) vgl. Paul Gredinger, Pro-Programmatisches, in: Karl Gerstner, Programme entwerfen, 1964/68, S. 24

11 What if...

Kai Ebert | Valtech Deutschland

Markenentwicklung erfährt wie alle anderen Bereiche des Marketing eine umfangreiche Digitalisierung. Nach der ersten Phase, die in erster Linie bestehende Strukturen und Prozesse lediglich 1:1 digital abgebildet hat und gedruckte Brand Guidelines zu PDFs oder dokumentierende Websites aka Living Styleguides transformiert hat, folgt nun die zweite, direkt aus dem digitalen Nucleus gedachte Phase. Welche Gedanken hierzu bereits existieren, soll dieser Artikel aufzeigen.

Branding in 2022

Digitale Technologie hat die analogen Möglichkeiten der Produktion assimiliert und ihnen Editiermöglichkeiten und Modulation hinzugefügt, sowie die Erschließung weiterer, nicht-analoger Markenwelten ermöglicht – man denke nur an die aktuelle Debatte um das NFTs und das Metaverse. Die Entdeckung dieser digitalen Welten ist, nach einigen experimentellen und spielerischen Phasen – ich erinnere mich gerne an die irrsinnig aufwändigen Flash-Specials der 00er Jahre oder auch an Second Life – weitgehend abgeschlossen. Innovation wird immer kleinteiliger, spezialisierter, selbstähnlicher und entwickelt im langfristigen Maßstab fraktale Eigenschaften. So wie auch Musikgenres und -trends bis hin zur Singularität gleichzeitig hip, retro, out und konsens sind. Alles passiert gleichzeitig(er).

Gleichermaßen exponentiell steigt die Anzahl der Touchpoints, an denen eine Marke präsent ist sein muss. Die Art und Weise, wie Konsument:innen rezipieren, kommunizieren und interagieren ändert sich permanent – sie wird in sich digitaler und vielschichtiger. Unternehmen haben es mit immer komplexeren Journeys zu tun, die manuell nicht mehr Die Berührungspunkte zwischen ihnen und ihren Konsument:innen vervielfachen sich gefühlt von Jahr zu Jahr. Und an jedem einzelnen dieser Touchpoints besteht der Bedarf nach zielgerichteter Kommunikation, um unterschiedlichen Zielgruppen mit einer Vielzahl von Intentionen gerecht zu werden – ohne dabei die eigene Identität zu verlieren.

Wie kann moderne Markenführung in diesem Kontext stattfinden? Was wäre, wenn Marken via Schnittstelle direkt ansprechbar wären? Nicht nur die Interpretation sondern der »wahre« Markenkern?

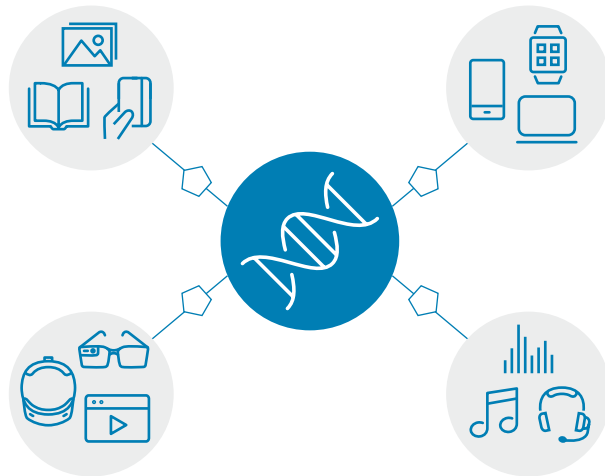


Abbildung 1: Modular Brand Core

Von starren Markendefinitionen zu einem fluiden Brand-Token-System

Marken bestehen im Kern aus Vision, Werten und Emotionen. Aber erst durch Interpretation, Manifestation und Rezeption erwachen sie zum Leben. Während Marken früher in umfangreichen, statischen Manuals und Styleguides definiert wurden, nutzen Unternehmen heutzutage in der Regel mehr oder minder komplexe Living Styleguides oder Designsysteme, die jedoch häufig auf einzelne digitale Plattformen oder Touchpoints beschränkt sind und vornehmlich dokumentarische Funktionalitäten besitzen.

Betrachten wir Marken aber weniger als statische Gebilde, sondern vielmehr als flexible, ganzheitliche Organismen, die aus kleineren, skalierbaren Komponenten bestehen und von übergreifenden »Wahrheiten« geleitet werden, so nähern wir uns einem modularen Markenkern sukzessive an.

Analog zum Aufkommen von Responsive bzw. Atomic Design zu Beginn der mobilen Revolution Ende der 00er, Anfang der 10er Jahre, als wir uns aufgrund der unterschiedlichsten Displaygrößen, Auflösungen, Seitenverhältnissen und Browsern davon verabschieden mussten, jeden Screen als klassisches Layout vor der technischen Implementierung vorausdenken, geschieht selbiges nun auf der Markenkernebene und betrifft diesmal mehr als nur das eigene Website-Ökosystem.

Verbindet man dies mit dem relativ jungen Aufkommen von »Design Tokens« (einem universellen Satz von Kernelementen – Farben, Typen, Abstände usw., die auf der höchsten Ebene eines

Designsystems stehen), muss die nächste, logische und letztlich vielleicht sogar letzte Frage gestellt werden: Ist es möglich, eine ganze Marke in Token-Form – also Brand Tokens – zu definieren? Die Idee eines schnittstellengetriebenen Markenmodells, das Konsistenz mit Adaptivität in Einklang bringt, ohne den Aufwand der Governance ebenso exponentiell zu steigern, ward geboren. Wir haben es unter dem Arbeitstitel »Modular Branding« auf einen Versuch ankommen lassen.

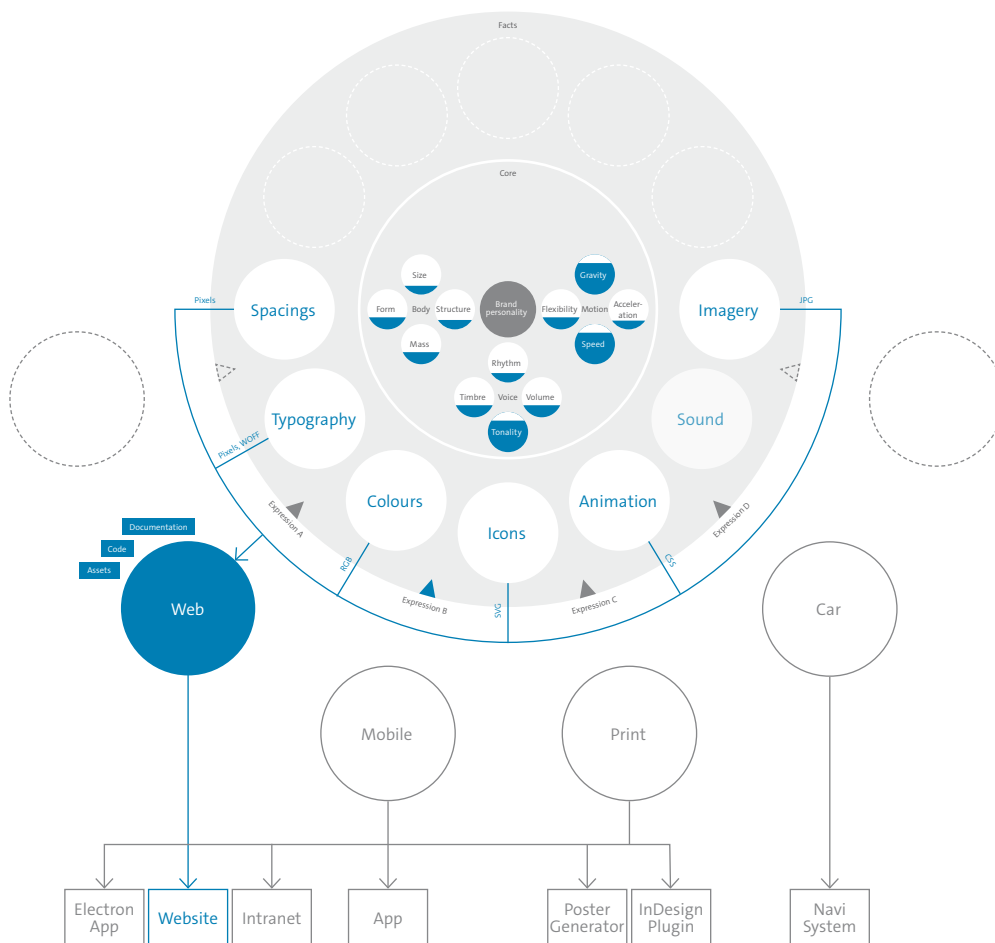


Abbildung 2: Modular Branding Modell von Fork Unstable Media

Schritt 1: Überführung in ein maschinenlesbares Format und Mapping der Variablen

Um dies zu ermöglichen, übersetzen wir bestehende CI- und CD-Manuals sowie bestehende Design Systeme zunächst in einen Modular Brand Core, bestehend aus 3 Haupt- und 12 Subkategorien, die allesamt Auswirkung auf das Erscheinungsbild der Marke haben – je nach Touchpoint mehr oder weniger und vor allem in unterschiedlichen Ausprägungen. Die »Brand Tokens«, emotionale Beschreibungen, wurden in »Design Tokens« übersetzt: konkrete Regeln für Typografie, Formen, Bilder, Farben und weitere »reine« Daten. Daten, aus denen Interface Patterns und Designvorlagen entstehen. Diese wurden dann in einer Matrix auf verschiedenste Variablen gemappt.

Brand Tokens	FONTS	IMAGES	ICONS	SPACINGS	SHAPES	COLOURS	GRID	TEXT	ANIMATION
MASS	Font-weight Letter-spacing Line-height Schritt	/	stroke-width fill	/	/	Saturation Brightness	/	/	Acceleration Speed
SIZE	Font-size (base)	Image-size	Icon-size	Base-size	/	/	GRID-WIDTH	Length	/
STRUCTURE DENSITY	Font-ratio Line-height	OPACITY	OPACITY	SIZE-RATIO	/	CONTRAST	GRID-GAP	/	Erdbewegungs- konstante (Puffer)
FORM	Font Schritt	Clip-Path Shadows	Radius	/	Clip-Path Shadows Border-Radius Rounded	/	/	/	/
TONALITY	Font	Saturation	/	/	Shadows Border-Radius	Saturation Brightness	/	WORDCHOICE	/
TIMBRE	Font	Image-Choice Tint	/	/	/	Brightness	/	Timbre	/
VOLUME	Font-size	Image-size	Icon-size	Base-size	Size	Contrast	Grid-width	Volume Length	/
RHYTHM	Font-ratio	/	/	Ratio	/	/	Grid-gap Verteilung	Speed	/
SPEED	/	/	Drawing-Speed	/	/	/	/	Speed Length	Duration Distance
FLEXIBILITY	/	/	/	/	/	Transitional Mixing	/	/	Distortion Typeface
ACCELERATION	/	/	/	/	/	/	/	/	Delay Timing-Function
GRAVITY	Schritt Letter-spacing	Distortion	Distortion	Ratio	Distortion	/	/	/	Parallax Timing-Function

Abbildung 3: Mapping Matrix

Schritt 2: Prototypische Implementierung

Um ein besseres Verständnis für uns selbst zu schaffen, haben wir uns entschlossen, eine Schnittstelle zu schaffen, mit der wir herumspielen können. Innerhalb unseres Brandguides werden Schieberegler verwendet, um relevante Design- und Brand-Token zu verändern. Diese

direkte Übersetzung ermöglicht es, die Lautstärke aufzudrehen, größer zu werden, den Rhythmus zu ändern oder sich schneller zu bewegen. So können sehr unterschiedliche Ergebnisse erforscht werden, während wir uns immer sicher »on brand« bewegen.

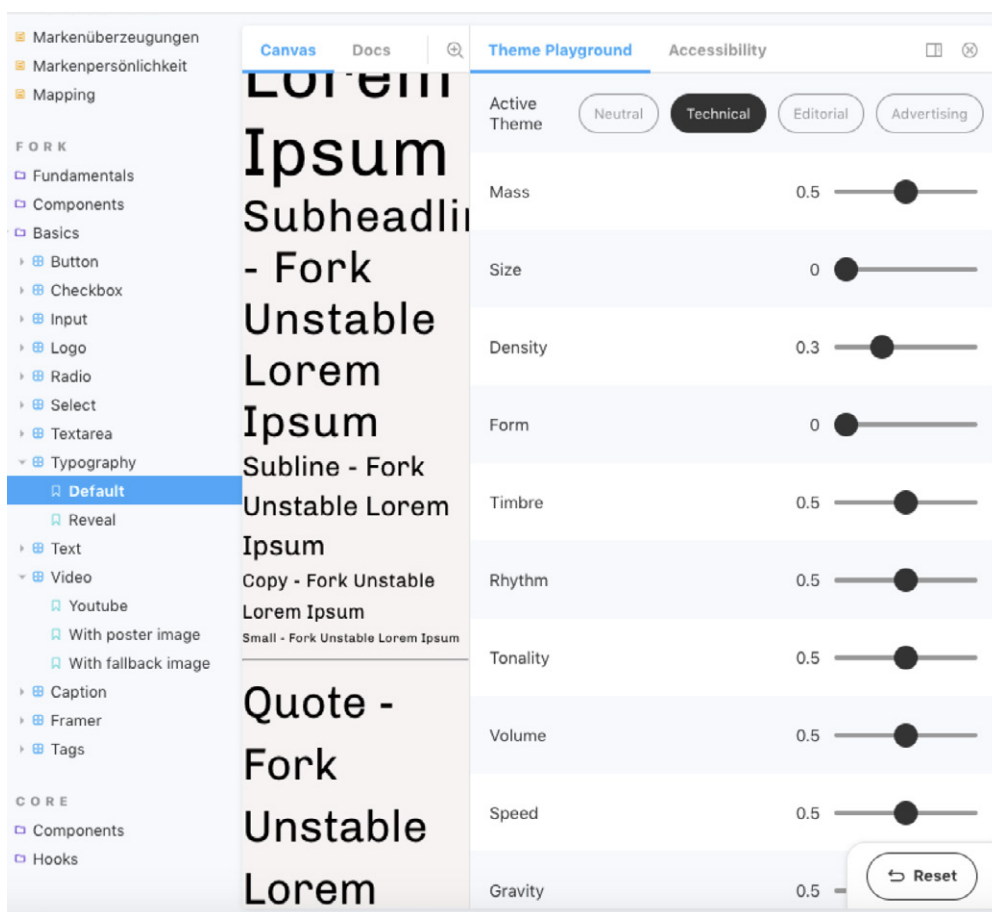


Abbildung 4: Anpassungsfähige Brand Tokens in Storybook

Schritt 3: Multi-Brand Implementierung

Basierend auf Storybook geben unsere Brand- und Design Tokens visuelle Richtlinien für verschiedene Agenturmarken der fischerAppelt Gruppe vor von fischerAppelt über Fork bis Ligalux. Über APIs lassen sich diese Modular Brands leicht an andere Tools andocken, wie z.B. CraftCMS, unser gewähltes Tool, um alle Agentur-Websites mit einem gemeinsamen

Redaktionssystem aber verschiedenen Brand-konformen Frontends zu betreiben. Die backend-seitigen Workflows machen es darüber hinaus möglich, gruppenweite Inhalte mit

verschiedenen Marken und weiteren damit verbundenen gemeinsamen Systemen wie Salesforce/Pardot zu teilen.



Abbildung 5: Multi-Brand Ausspielung

Ausblick

Ein solches Modular Branding System ist aber nicht nur für digitale Plattformen gedacht. Ergänzend zu den offensichtlichen Use Cases (wie Apps und weitere digitale Interfaces) können die Tokens auch für Microsoft Office 365 und jede andere Software, die via APIs kommunizieren kann – wie Adobe InDesign – genutzt werden.

Noch interessanter wird es, wenn wir von den visuellen Templates einen Schritt zurücktreten und uns weiter zu den verschiedenen Teilen Ihres Markenkörpers bewegen – Tonalität, Bewegung oder Klangfarbe lassen sich leicht in Audio übersetzen. So können Voice Assistants eingebunden, eine personalisierte Stimme erstellt oder Bewegtbildanwendungen konnektiert werden.

Und was ist mit KI?

Tools wie [Runway](#) oder [ArtBreeder](#) zeigen bereits eindrucksvoll, in welche Richtung sich Digital Production und Digital Design in den kommenden Jahren bewegen werden. Wenn gleichzeitig auch ein Rückkanal geschaffen wird, der einen Closed Loop zwischen Marke, Content und User ermöglicht, ist dies der Start einer sehr spannenden Reise in Richtung selbstoptimierender Systeme.

Der Designer wird hierbei sicherlich nicht überflüssig. Letztlich ist eine Kombination aus algorithmischer Automatisierung und menschlicher »Feinabstimmung« das Ziel, um so mehr Zeit für das wesentliche zu haben.

12 Gestaltung braucht Ideen. Aber woher kommen sie?

Josef Falk | SEQIS GmbH

Das Digital-Design-Manifest

Software-Entwicklung ist Gestaltung. Das war es immer – auch schon zu Zeiten der Lochkarten. In unserer heutigen Zeit hat diese Gestaltung eine völlig neue Qualität gewonnen. Es geht nicht mehr bloß darum, einzelne betriebliche Prozesse in Unternehmen durch IT zu unterstützen. Die Gestaltung in der IT betrifft vielmehr zahlreiche Bereiche des alltäglichen Lebens – und geht auch über die reine Software-Entwicklung hinaus. Diese Ausweitung des Anwendungsbereiches wird oft mit dem Wort »Digitalisierung« gekennzeichnet.

Wir finden in der IT unzählige Berufsbezeichnungen und Job-Titles: Entwickler, Architekt, Tester, Analytiker, Requirements Engineer, Projekt Manager und viele mehr. Welche davon in welchem Maße für die Gestaltung zuständig sind, ist da oft nicht klar. Eine Bitkom-Taskforce nahm sich dieser Problematik an. Als greifbares Ergebnis wurde das Digital-Design-Manifest veröffentlicht.

Wurde bislang das Erheben und Verwalten von Anforderungen ins Zentrum der Überlegungen gestellt, was die Aktivitäten vor der eigentlichen Programmierung betrifft, so stellt das Digital-Design-Manifest die Gestaltung in den Mittelpunkt. Mit dem Digital Designer wird auch ein Berufsbild skizziert, bei dem die Zuständigkeit für diese Gestaltungsaufgabe liegt.

Was aber ist Gestaltung in der IT konkret?

- Ist es die Einhaltung eines vorgegebenen Prozesses?
- Ist es die Erstellung bestimmter vorgegebener Dokumente?
- Ist es das Niederschreiben der Anforderungen von Auftraggebern und Nutzern?

Alles das spielt natürlich auch eine Rolle. Im Kern ist Gestaltung aber zunächst ein geistiger Prozess – ein Prozess, der sich primär im Gehirn des Gestalters abspielt. Also solcher entzieht er sich strikten Prozess-Vorgaben. Auch die Anwendung von Methoden und Werkzeugen hilft nur bedingt bei diesem geistigen Prozess.

Digital Designer kombinieren die gegebene IT-Technologie – das »Digitale Material« – bzw. wenden sie so an, dass Neues entsteht. Je nachdem kann dieses »Neue« ein völlig neues Geschäftsmodell sein (»Digitalization«) oder es kann ein IT-System sein, das ein bestehendes Geschäftsmodell unterstützt (»Digitization«).

In jedem Fall besteht diese Gestaltung aus zwei Elementen:

1. Das gestaltbare Material: das ist die IT-Technologie. Je nach Projekt kann die Hardware gemeint sein oder auch ausschließlich Software-Komponenten, wie Entwicklungswerkzeuge, Datenbank-Systeme und dergleichen.
2. Die Tätigkeit des Gestaltens.

Das Digital-Design-Manifest zieht Parallelen zur Architektur bzw. zur Baubranche. Der Unterschied besteht dabei vor allem im *gestaltbaren Material*. Im Bau sind es im Wesentlichen die verschiedenen Baumaterialien, die Gesetze der Bauphysik und der Statik, die Gegenstand der Gestaltung sind. Dem gegenüber haben wir es in der IT mit Hardware, Entwicklungssoftware, Datenbanken, Algorithmen zu tun.

Das zweite Element aber, die *Tätigkeit des Gestaltens* ist in beiden Bereichen identisch. Die Grundlage des Gestaltens sind Konzepte. Und Konzepte basieren wiederum auf Ideen – Ideen, wie das gestaltbare Material kombiniert werden kann, um neue Lösungen zu schaffen.

Der Prozess der Gestaltungstätigkeit, das Generieren von Ideen, ist der Inhalt dieses Artikels. Was macht ein Digital Designer, wenn er gestaltet? Wie entstehen die Ideen, die zu Lösungen führen? Dadurch sollen die Aussagen des Digital-Design-Manifests konkretisiert werden.

Kreativität und Ideen

Digital Design braucht Ideen, genauso wie die Architektur. Darüber hinaus beschäftigen sich viele andere Professionen mit dem Lösen von Problemen – wofür sie ebenso auf Ideen angewiesen sind.

Die Fähigkeit, Ideen hervorzubringen, wird Kreativität genannt.

Was bedeutet das für das Digital-Design-Manifest und für den Digital Designer? Was bedeutet es für all die anderen Berufe, die gestalten bzw. die auf Ideen angewiesen sind?

Soll Kreativität in einem Ausbildungsplan enthalten sein? Kann man Kreativität lernen? Gibt es einen Prozess, an dessen Ende Ideen herauspurzeln?

Das vielleicht älteste Zeugnis, wie problemlösende Kreativität funktioniert, ist über 2000 Jahre alt. Es handelt vom griechischen Mathematiker Archimedes von Syrakus.

Die Legende sagt: König Hieron II von Syrakus hatte seinen Goldschmied im Verdacht, in seine goldene Krone zu viel Silber beigemischt zu haben. Deshalb stellte der König dem Archimedes die Aufgabe, herauszufinden, wie viel Silber in der Goldkrone ist. Vermutlich hat Archimedes lange in seiner Stube darüber gegrübelt, wie er diese Aufgabe lösen könne. Wahrscheinlich wollte er sich dann eine Pause gönnen und entspannen. Er hat ein Bad genommen. Und als er dabei bemerkt hat, dass aus seiner Badewanne Wasser ausfließt, wenn er sich hineinsetzt, ist ihm

dieser Geistesblitz gekommen, den wir heute das »Archimedische Prinzip« nennen. Aus dem Verhältnis der Menge des verdrängten Wassers und dem Gewicht des betreffenden Gegenstandes lässt sich auf das Material schließen. Archimedes soll sich darüber so gefreut haben, dass er aus seiner Wanne herausgesprungen ist – und nackt, laut »Heureka« rufend – durch die Straßen gelaufen sein.

Was hat diese schöne Geschichte nun mit Digital Design zu tun? Archimedes benötigte dringend eine Idee – ebenso wie der Digital Designer Ideen für seine Gestaltungsaufgabe braucht.

Das Prinzip der Kreativität, die Inhalt dieser Geschichte ist, wurde viele Jahrhunderte später von Wissenschaftlern aufgegriffen und zu einer Theorie der Kreativität geformt.

... during the slow ascent of wooded hills ...

Einer dieser Wissenschaftler war Graham Wallas, ein britischer Sozialpsychologe und Mitbegründer der London School of Economics. Im Jahr 1926 erschien sein Buch »The Art of Thought«. In diesem fasst er Beobachtungen des deutschen Physikers Hermann von Helmholtz und des französischen Mathematikers Henri Poincaré zu einer systematischen Theorie des kreativen Denkens zusammen.

Graham Wallas zitiert eine Rede von Hermann von Helmholtz anlässlich dessen 70. Geburtstags. In dieser Rede beschreibt er unter anderem, wie die Ideen, auf denen seine Arbeit als Physiker beruht, entstehen. Helmholtz sagt, die Ideen kämen praktisch nie, wenn er an seinem Schreibtisch sitzt und arbeitet, sondern sehr häufig »during the slow ascent of wooded hills on a sunny day«. Die Parallele zu der Archimedes-Geschichte ist offensichtlich: So wie dem Archimedes seine Idee zum Archimedischen Prinzip beim Baden gekommen ist, so entstehen die Ideen des Hermann von Helmholtz bei Waldspaziergängen.

Aus dieser Aussage von Hermann von Helmholtz und ähnlichen Erfahrungen von Henri Poincaré formt nun Graham Wallas seine Theorie. Diese besagt, dass der kreative Prozess aus vier Schritten besteht:

- **Präparation:** Hier beschäftigt man sich intensiv mit dem Problem, man sammelt Informationen, baut Wissen auf. Auch Archimedes wird wohl viel darüber nachgedacht haben, wie er denn feststellen könne, ob die Krone des Königs wirklich aus purem Gold ist. Auf diese Phase folgt die
- **Inkubation:** In dieser Phase lässt man all die Informationen, die in der Präparationsphase gesammelt hat, setzen. Man tut nichts – entspannt – beschäftigt sich mit etwas anderem. Wenn man Archimedes ist, geht man vielleicht ins Bad. Das Gehirn arbeitet trotzdem. Es kann nicht nichts tun.

- **Illumination:** Da kommt jetzt das »Heureka« des Archimedes – der Geistesblitz. Das Unterbewusstsein hat seine Arbeit getan. Die Elemente, die wir uns in der Präparationsphase angeeignet haben, wurden neu zusammengefügt – und die Lösung tritt ins Bewusstsein.
- **Verifikation:** Geistesblitze gibt es (vielleicht) viele. Die Idee muss sich aber bewähren. Vieles passiert sicher noch durch den »Nachdenkenden« selbst. Vieles wird aber erst auch bei der Konfrontation mit der Realität bestätigt – oder auch verworfen – werden. So wird auch Archimedes zurück in seine Studierstube geeilt sein – nackt, wie die Legende sagt – und seinen Geistesblitz durch Experimente überprüft haben.

... the cold, gray dawn of the morning after ...

Ein anderer, der sich mit der Produktion von Ideen beschäftigt hat, war James Webb Young. Sein Hintergrund ist der Verkauf und die Werbung. Auch in diesen Bereichen ist man auf Ideen angewiesen. In seinem Buch »A Technique for Producing Ideas« von 1960 bezieht er sich ausdrücklich auf Graham Wallas und seine vier Schritte des Kreativitätsprozesses. Und doch setzt er auch interessante neue Akzente.

Den ersten Schritt von Graham Wallas – die Präparation – teilt James Webb Young in zwei Schritte auf:

- die Sammlung des Rohmaterials
- die Verarbeitung des Rohmaterials.

Interessant ist, dass hier bereits der Begriff des »Materials«, das die Grundlage für Ideen bildet, verwendet wird – genauso wie im Digital Design Manifest.

Besonders bildlich beschreibt James Webb Young auch den fünften Schritt. Es ist das die Phase nach dem – möglicherweise – euphorisierenden Geistesblitz. Nun muss die Idee ausgearbeitet werden, Menschen müssen davon überzeugt werden, es beginnen die Mühen der Ebene. Young gebraucht dafür die Wendung »the cold, gray dawn of the morning after«. Etwas, das vielleicht auch schon Archimedes nach seinem »Heureka«-Moment erlebt hat.

Neben seinen fünf Schritten formuliert James Webb Young in seiner Kreativitätstheorie zwei Prinzipien:

- Eine neue Idee ist nichts anderes als eine Kombination alter, bereits bestehender Elemente. Das wusste etwa auch Steve Jobs, der einmal sagte: »Creativity is just connecting things«.
- Die Fähigkeit, alte Elemente zu neuen Ideen zu verbinden, hängt von der Fähigkeit ab, Beziehungen zwischen Dingen zu sehen.

Weitere Autoren bauen auf dem von Graham Wallas formulierten Kreativitätsprozess auf. Hier sei noch *Mihaly Csikszentmihalyi* erwähnt. Er ist vor allem bekannt geworden durch die Erfindung des Flow-Prinzips – jenes Zustands, in dem man sich wirklich wohlfühlt, in dem alles leicht von der Hand geht – entweder in einer Freizeitaktivität oder auch in einer beruflichen. Aber er hat sich auch mit dem Kreativitätsprozess beschäftigt.

Auch der von ihm formulierte Prozess ist dem des Graham Wallas sehr ähnlich. Der Unterschied besteht im Wesentlichen darin, dass der vierte Schritt, die Verifikation, in zwei Schritte aufgeteilt ist: in den Schritt der »Bewertung«, in dem die Idee überprüft wird, ob sie wirklich zur Lösung führt, und in den Schritt der »Ausarbeitung«, in dem die Idee so ausformuliert wird, dass sie letztlich auch umgesetzt werden kann.

Zusammenfassend lässt sich über alle obigen Kreativitätstheorien sagen: Man muss sich zunächst intensiv mit der Materie beschäftigen, danach muss man das Problem mit seinen Informationen im Unterbewusstsein wirken lassen, so bildet sich – im Unterbewusstsein – die Lösung, die an die Oberfläche des Bewusstseins tritt. Und schließlich muss die Idee geprüft und ausgearbeitet werden.

Anwendung im Digital Design?

In der Praxis wird häufig als Gestaltungstätigkeit lediglich die Zeit gesehen, die für das Sammeln und Dokumentieren von Anforderungen benötigt wird. Oder die Gestaltungstätigkeit wird mit Schreiben von User-Stories gleichgesetzt. Die Realität ist aber: Wenn die User-Story geschrieben wird, ist die Gestaltung zum allergrößten Teil schon passiert. Die User-Story ist dann nur mehr das Instrument, das Ergebnis an die Umsetzung weiterzugeben.

Die eigentliche Gestaltungstätigkeit ist das kreative Denken, das Finden von Ideen, wie das Digitale Material zur Lösung verarbeitet werden kann. Der Ablauf dieser Ideengenerierung ist ein Prozess, dessen allgemeiner Ablauf oben beschrieben wurde. Wie dieser Prozess konkret auf das Digital Design angewendet werden kann, das soll im Folgenden ausgeführt werden.

In Anlehnung an die auf Graham Wallas zurückgehenden Kreativitätstheorien wird in Folge der Gestaltungsprozess in vier Schritten beschrieben.

Der Wissensaufbau

Das Um und Auf ist die Kenntnis sowohl des Digitalen Materials als auch der jeweiligen Fachdomäne.

Ohne Kenntnis des Materials kann keine Lösung gefunden werden. Das gilt genauso für die Baubranche wie für die IT. Es ist nicht möglich, Experte für alle Bereiche der IT zu sein, von der Hardware bis hin zu den Prinzipien des Datenbank-Designs. Das ist aber kein Problem, weil ohnehin nie das gesamte Spektrum der Technik Gegenstand eines konkreten Vorhabens ist.

Wenn z.B. die Aufgabe ist, ein spezielles Billingsystem zu gestalten, sind wohl nur selten Kenntnisse über Virtual Reality erforderlich. Wohl aber sind prinzipielle Programmierkenntnisse und Wissen über das verwendete Datenbanksystem hilfreich, ja notwendig. Für andere Aufgaben liegen die erforderlichen Schwerpunkte wieder auf anderen Bereichen des Digitalen Materials.

Der Ausschnitt aus dem gesamten Spektrum des Digitalen Materials, der für den Digitalen Designer relevant ist, ist also vom jeweiligen Vorhaben abhängig.

Aber das Wissen über das Digitale Material allein ist zu wenig. Entscheidend ist, dass es auf die konkrete Lösung angewandt wird.

Der Digital Designer muss auch Wissen über die jeweilige Fachdomäne mitbringen oder im Zuge des Gestaltungsprozesses aufbauen. Nur mit diesem Wissen kann das zu lösende Problem von Grund auf verstanden werden. Nur so ist es auch möglich, mit den Fachexperten auf Augenhöhe zu sprechen – und die Anforderungen ihrem Wesen nach zu verstehen.

In seltenen, besonders einfachen Fällen liegen die Lösung und die Gestalt des Ziel-Systems auf der Hand bzw. wird vom Auftraggeber bereits exakt vorgegeben. In allen anderen Fällen ist ein kreativer Nachdenkprozess erforderlich. Sei es, weil vor dem Prozess unklar ist, wie das Problem zu lösen ist. Sei es, weil es verschiedene Alternativen gibt, die jeweils ihre Vor- und Nachteile haben, die gegeneinander abzuwägen sind. Sei es, weil man mit einander widersprechenden Anforderungen konfrontiert ist.

In diese Phase fällt auch die Erhebung der Anforderungen. Im Gegensatz zu einem anforderungsorientierten Ansatz müssen diese aber bei einem gestaltungsorientierten nicht vollständig sein. Die Funktionalität der neuen Lösung muss grob umschrieben sein. Die Details stellen sich erst im Laufe des Gestaltungsprozesses heraus.

Instrumente in dieser Phase des Kreativitätsprozesses sind insbesondere:

- Interviews mit Wissensträgern
- Workshops, in denen mit mehreren Stakeholdern das Ziel des Vorhabens diskutiert wird
- Literaturstudium: sowohl von Dokumenten über das zu bearbeitende Fachgebiet als auch über das anzuwendende Digitale Material
- Für die Dokumentation des Ist-Zustandes kommen Modellierungswerkzeuge zur Anwendung.

Manchmal führen die Überlegungen in dieser Phase schon direkt zum Ziel. Viel häufiger aber stellt sich die richtige Idee nicht ein. Die Gedanken drehen sich im Kreis, Frustration macht sich breit. Jetzt wird es Zeit für die zweite Phase des Kreativitätsprozesses.

Die Stunde des Unterbewusstseins

In dieser Zeit der scheinbaren Ausweglosigkeit muss das Problem losgelassen werden. Archimedes ist ins Bad gegangen. Hermann von Helmholtz hat Waldspaziergänge gemacht. Diesem

gleichen Muster folgen wir auch, wenn wir sagen: »Da muss ich darüber schlafen«. Das alles klingt nicht nach Arbeit – und doch ist das vielleicht die produktivste Phase im Ideenfindungsprozess.

Natürlich lässt es unser Arbeitsalltag selten zu, einfach (scheinbar) nichts zu tun. Aber das ist auch gar nicht notwendig. Es geht darum, das aktuelle Problem loszulassen. Das kann durchaus auch dadurch geschehen, dass man sich einem anderen Problem zuwendet, eine andere – sinnvolle – Tätigkeit ausführt. Es muss nicht immer ein Waldspaziergang sein. Es geht um den Abstand vom zu bearbeitenden Problem. Das Unterbewusstsein ist weiterhin auf Lösungssuche.

Darüber hinaus lässt es sich nicht vermeiden, dass das Gehirn auch in der Freizeit an einem Problem arbeitet. Die meiste Zeit merkt das der Gestalter auch nicht. Aber es gibt dann doch auch die Momente, wo die Ideen an die Oberfläche drängen – auch wenn das nicht in der bezahlten Arbeitszeit ist. Man tut gut daran, das zuzulassen – das ist eben der Preis dafür, einen spannenden Beruf zu haben.

Der Geistesblitz

Irgendwann hat das Unterbewusstsein seine Arbeit getan. Es wird sich mit der Lösung melden. Nicht immer erfolgt das durch einen plötzlichen Geistesblitz, wie in der schönen Geschichte von Archimedes. Manchmal geschieht das Offenbar-Werden der Lösung auch in einem langsamen Prozess, so als würde sich der Nebel langsam lichten. Immer mehr Details werden klar. Die Puzzleteile fügen sich zusammen, zuerst vielleicht der Kern der Datenstruktur, dann die Prozesse und die Benutzeroberfläche. Oder auch in einer anderen Reihenfolge. Es ist zweckmäßig, Zwischenstände in diesem Klärungsprozess festzuhalten. Das muss aber in einer möglichst formlosen Struktur erfolgen, um die Kreativität nicht einzuschränken.

Für den Digital Designer ist das die befriedigendste Phase im Gestaltungsprozess.

Die Mühen der Ebene

Doch nun beginnt der mühsame Teil der Arbeit. Die Lösung muss beschrieben werden, sodass sie auch kommuniziert werden kann. Stakeholder müssen überzeugt werden. Das alles ist oft mühsam und wenig spannend, wo doch »die Lösung jetzt eh schon gefunden ist«. Deshalb beschreibt James Webb Young diese Phase auch mit dem bildhaften Satz »the cold, gray dawn of the morning after«. Aber auch da muss der Digital Designer durch.

Mihaly Csikszentmihalyi macht aus diesem einen Schritt zwei Schritte: die Bewertung und die Ausarbeitung. Diese Teilung macht auch im Digital Design Sinn. Wobei die beiden Schritte jedoch nicht vollständig voneinander getrennt werden können. Die Bewertung muss teilweise durch die Stakeholder erfolgen. Damit diese dazu in der Lage sind, muss die Idee in ihren Grundzügen bereits ausgearbeitet sein. Andererseits kann die endgültige Ausarbeitung erst nach positiver Bewertung erstellt werden.

Für die Beschreibung der Idee stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. Sehr häufig ist freier Text das Mittel der Wahl. Ergänzung oder Alternative sind Modelle. Dabei ist es nicht wesentlich, sich an eine bestimmte Syntax zu halten. Wichtig ist es, den Inhalt der Idee wiederzugeben.

Fünf Ratschläge für Gestalter

Aus dem bisher Gesagten lassen sich folgende praktische Ratschläge für den Gestalter ableiten:

1. Beschäftigen Sie sich intensiv sowohl mit der Fachdomäne als auch mit dem Digitalen Material, das für die Gestaltung zur Verfügung steht.
2. Erzwingen Sie nichts. Wenn sich die Lösung durch die Beschäftigung mit dem Problem nicht einstellt, legen Sie das Problem zur Seite.
3. Geben Sie Ihrem Unterbewusstsein Zeit zur Lösungsfindung.
4. Nehmen Sie die Signale des Unterbewusstseins bewusst wahr – egal, wann und wo sie auftreten.
5. Bewerten und dokumentieren Sie die Lösung, sobald Sie offenbar geworden ist.

Fazit

Das Digital Design Manifest stellt die Gestaltung in Software-Entwicklungsprojekten in den Mittelpunkt. Analog zum Bauwesen wird die IT-Technologie als Material gesehen, das es zu gestalten gilt. Gestaltung ist ein geistiger Prozess, in dem mit Kreativität und Ideen eine Lösung konzipiert wird.

Der Prozess der Ideenfindung ist dabei nichts Spezifisches in der IT. Überall wo Ideen benötigt werden, folgt deren Generierung den gleichen Prinzipien. Diese Prinzipien sind seit langem bekannt und wurden von verschiedenen Autoren beschrieben.

In diesem Artikel wurde dargestellt, wie der etwa von Graham Wallas beschriebene Kreativitätsprozess auf das Digital Design angewendet werden kann.

Literaturverzeichnis

- Csikszentmihalyi, Mihaly: Kreativität, Stuttgart 1997
Wallas, Graham: The Art of Thought, New York 1926
Young, James Webb: A Technique for Producing Ideas, New York 2003

IV Produkte

13 Madaster – Das digitale Ökosystem, dass Materialien für immer nutzbar werden lässt

Dr. Patrick Bergmann | Madaster Germany GmbH

Mit der zunehmenden Verstädterung und den immer komplexeren Folgen des Klimawandels nimmt weltweit der Druck auf Städte, Regionen und ganze Gesellschaften zu. Schnelle und effektive Lösungen für Klima- und Ressourcenprobleme sind gefragt. Vor allem der Bausektor, der rund 55 Prozent des jährlichen Brutto-Abfallaufkommens in Deutschland verursacht, steht in der Verantwortung. Angesichts der großen Aufgaben, die in Bezug auf Klima, Energie und Rohstoffe vor uns liegen, ist ein Wandel daher unumgänglich. Wie schaffen wir es also, die Menschheit zu befähigen, dass sie sich innerhalb der planetaren Grenzen bewegt? Und wie können wir unser Wirtschaftssystem so anpassen, dass die Nutzung der Ressourcen nicht zulasten kommender Generationen geht?

Das Fazit der Klimakonferenz COP26 in Glasgow war klar: Die globale Erderwärmung in diesem Jahrhundert auf 1,5 Grad zu begrenzen muss weiter das Ziel sein. Sonst drohen drastische Konsequenzen – nicht nur für Inselstaaten im Südpazifik, sondern auch für uns vor Ort. Deutschland strebt die Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 an, viele andere Länder haben sich ähnliche Verpflichtungen auferlegt. Um sie einzulösen, wird es ganz wesentlich auf die Bau- und Immobilienwirtschaft ankommen.

Nachhaltigkeit als Herausforderung für die Bauwirtschaft

Denn dass der Betrieb von Gebäuden durch Heizen und Kühlen mit enormen CO₂-Emissionen einhergeht, ist nur ein Aspekt. Mindestens ebenso wichtig ist die Tatsache, dass die Baubranche enorme Ressourcen verschlingt. Global verbraucht sie rund 50 Prozent aller produzierten Rohstoffe und ist gleichzeitig für rund 60 Prozent des Abfallaufkommens verantwortlich. Theoretisch ließen sich diese beiden Probleme gemeinsam angehen. Doch bisher stammen im Bauwesen nur magere 12 Prozent der Werkstoffe aus Recycling; der Anteil von direkt wiederverwendeten Bauteilen ist verschwindend gering.

Gerade im Bau ist also eine konsequente Kreislaufwirtschaft notwendig. Sie setzt voraus, dass die in den Gebäuden eingesetzten Materialien von vornherein so gestaltet sind, dass sie chemisch unbedenklich, sortenrein trennbar und vollständig recycelbar wären. Doch derzeit entspricht ein Großteil der Produkte noch nicht dieser Anforderung – und über allzu viele Materialien, die in Bestandsgebäuden verbaut sind, fehlen schlicht alle notwendigen Informationen. Wie genau ist die Beschichtung der Türen aufgebaut? Womit wurde das Holz behandelt? Was steckt in der Dämmschicht?

Häufig zögern die Hersteller der Produkte, genaue Angaben zu ihren Materialien zu machen, um ihre Wettbewerbsvorteile nicht zu gefährden. Wo es Produktpässe bereits gibt, liegen sie in den unterschiedlichsten Formaten und Informationstiefen vor – und enden nur allzu häufig in den

Akten, um spätestens beim zweiten Eigentümerwechsel vergessen zu sein. So bleibt im Fall eines Rückbaus häufig nur, den Großteil der Baustoffe als potenziell gesundheits- und/oder umweltschädlich zu behandeln und alles kostspielig zu entsorgen. Materialien, die kostspielig und energieaufwendig hergestellt wurden, enden als Abfall, nur weil im Lauf ihrer Nutzung die Kenntnis ihrer genauen Beschaffenheit verloren ging.

Doch die Forderungen werden lauter, das zu ändern. Nachhaltigkeits- und CO₂-Zertifizierungen für die Immobilienbranche, darunter die nach DGNB, stellen nicht mehr nur auf Energieverbrauch im Betrieb ab, sondern nehmen – in Übereinstimmung mit EU-Anforderungen – den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes inklusive Ressourcennutzung beim Bau und Abfallaufkommen beim Rückbau in den Blick. Es ist zu erwarten, dass auch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) früher oder später entsprechend geändert wird. Spätestens dann wird es nötig sein, Daten aus all diesen Lebensphasen zu sammeln und standardisiert verfügbar zu machen.

Digitales Materialkataster bringt Circular Economy voran

Um die Circular Economy in der Bau- und Immobilienbranche voranzubringen, braucht es daher ein digitales Kataster, in dem alle notwendigen Informationen zu Materialien in einer Online-Cloud-Plattform zu finden sind. Durch den sogenannten »One-Stop-Access Point« kann der Nutzer Informationen bezüglich der Umweltauswirkungen des Produkts bzw. Assets sowie gesundheits-, regulierungs- und finanzbezogene Entscheidungshilfen über den gesamten Lebenszyklus des Objekts liefern. Die Datenbank sollte zudem Informationen zu Objekten digital und standardisiert (Stichwort: digitaler Zwilling/BIM) mit Asset-, Produkt- und Materialdaten speichern, anreichern, teilen und verwalten können. Dabei spielen Datensicherheit und Datenschutz eine entscheidende Rolle.



Abbildung 1: Madaster – Eine Datenbank, die das Bauen revolutionieren könnte

Madaster ist so eine Online-Plattform für Materialien. Sie schafft Transparenz über Materialwerte und bietet eine vertrauenswürdige Datenquelle. Gleichzeitig schafft sie ein Ökosystem, das Marktplätze für wiederverwendete Produkte, Architekten, Projektentwickler, Banken, Asset Manager und die öffentliche Hand an einem Ort zusammenbringt. Alle Akteure können sich einbringen und ihre Dienste über die Plattform auf Anfrage den Plattformnutzern zugänglich machen.

Inzwischen hat die Plattform in Deutschland, der Schweiz, Norwegen und Belgien die Arbeit aufgenommen. Sie alle werden koordiniert und kontrolliert von der niederländischen gemeinnützigen Stiftung Madaster Foundation. Sie stellt sicher, dass die Tätigkeiten der Firmen dem gesamtgesellschaftlichen Interesse dienen. Weil sie nicht veräußerbar ist, garantiert sie außerdem die dauerhafte Sicherheit der auf der Madaster-Plattform hinterlegten Daten.

Daten-Upload

Die Plattform bietet zusätzlich auch die Möglichkeit, [↗Industry Foundation Classes](#)-Dateien (IFC, offener Standard im Bauwesen zur digitalen Beschreibung von Gebäudemodellen) direkt auf der Plattform in einem 3D-Modell darzustellen. Somit ist ein virtueller Rundgang durch das Gebäude möglich und es lassen sich konkrete Materialien und Produkte exakt lokalisieren. Da die Plattform in der Cloud liegt, ist all dies möglich, ohne vorher eine [↗Building Information Modeling](#) (BIM)-Software zu installieren. Das Auslesen des IFC-Modells basiert zum einen auf einer international angewandten Grundlage ([↗Omniclass](#)) als auch auf der deutschen [↗DIN 276](#). Der Detaillierungsgrad des 3D-Modells verbessert sich, je mehr und detailliertere Daten in der zugrunde liegenden Quelldatei verfügbar sind. Somit kann jeder Nutzer seine Datengrundlage und damit auch seinen Output direkt steuern und nach Bedarf verbessern.

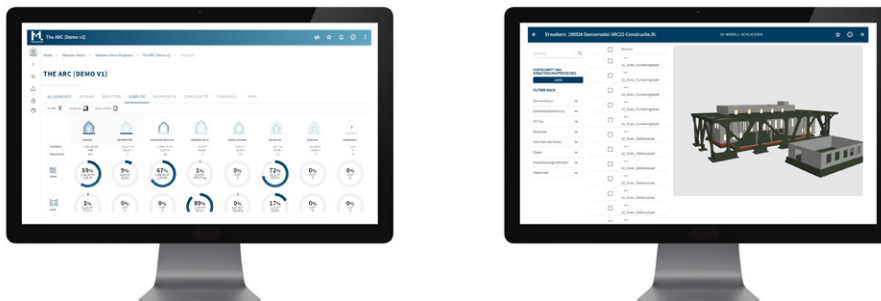


Abbildung 2: Erstellung digitaler Gebäudepässe durch automatische Schnittstellen zu BIM-Software

Carbon Calculator

Das Thema CO₂ spielt in der aktuellen Klimadiskussion eine entscheidende Rolle. Da die Bau- und Immobilienbranche für bis zu 50% der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich ist, werden diese auch auf der Madaster-Plattform transparent über den gesamten Lebenszyklus dargestellt. Die CO₂-Informationsregistrierung ist auf Produktebene für alle Lebenszyklusstadien möglich. Zusätzlich bestehen Verknüpfungen zu offiziellen Datenbanken wie der [Ökobaudat](#) des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) oder der [Umwelt-Produktdeklaration](#) (EPDs) des Institut für Bauen und Umwelt e.V.

Zirkularitätsindikator

Neben der automatischen Erstellung der Material Passports für Gebäude ermöglicht Madaster finanzielle und zirkuläre Bewertungen, die bei der Verwaltung und der Veräußerung von Immobilien sowie bei der Wiederverwendung von Materialien und Produkten unterstützen. Der Madaster-[Zirkularitätsindikator](#), der auf dem der Ellen MacArthur Foundation basiert, bewertet ein Gebäude mit einem Wert zwischen 0 und 100. Dabei spielen die Rohstoffherkunft, die Lebensdauer sowie das Wiederverwendungspotenzial eine die maßgebliche Rolle.

Finanzielle Bewertung

Das Verzeichnen der Rohstoffe hat nicht nur ökologischen, sondern auch ökonomischen Nutzen. Denn die Preise für Baustoffe steigen, egal ob Sand, Beton, Metalle oder Holz. »Unser Planet ist ein geschlossenes System, der Rohstoffvorrat ist somit endlich«, verdeutlicht Thomas Rau, Mitgründer von Madaster. Deshalb müssen wir diese endlichen Materialien unendlich verfügbar halten. Das können wir erreichen, indem wir Materialien eine dokumentierte Identität geben. Denn Abfall ist Material ohne Identität. So ermöglichen wir die unendliche Wiederverwendung der Materialien. Damit werden Gebäude Materialdepots – und wir schreiben Materialien auf und nicht mehr ab. Daher sind die auf der Madaster-Plattform hinterlegten Daten mit Rohstoffbörsen verknüpft. Somit lässt sich der Rohstoffwert der verbauten Materialien tagesgenau abrufen. Nach Abzug der nicht wiederverwendbaren Materialien und einem Abschlag für Rückbau-, Aufbereitungs- und Transportkosten kann der [verfügbare Rohstoffrestwert](#) ausgewertet werden. Ziel ist es, diesen verfügbaren Rohstoff-Restwert in der Bilanzierung oder der Immobilienwertermittlung zu berücksichtigen.

Madaster-Ökosystem

Der große Mehrwert der Madaster-Plattform liegt aber nicht nur in der Plattform an sich, sondern in dem umfangreichen Ökosystem, welches durch Nutzer generiert wird. Es findet ein Austausch zwischen Banken, Architekten, Bauunternehmen, Bestandshaltern, Herstellern und Rückbauern sowie Vereinen, Verbänden und der Forschung statt.

CIRCULAR REAL ESTATE

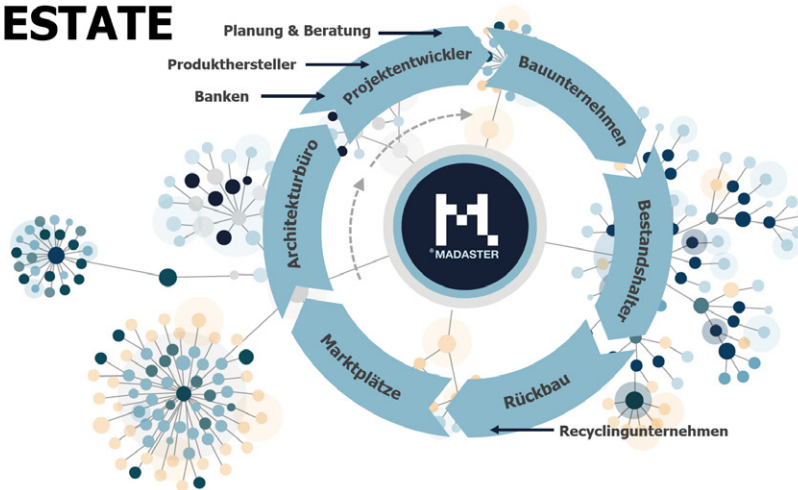


Abbildung 3: Madaster – Das digitale Ökosystem für ein Circular Real Estate

Ziel ist es, eine digitales Materialkataster zu erstellen, dass Aussagen über verbauten Materialien und Produkte geben kann. Gleichzeitig soll auch eine Schätzung zukünftig »frei« werdender Materialien und Produkte durch Sanierung und Rückbau möglich sein. Damit ermöglicht Madaster die effiziente Schätzung von zukünftigen Materialströmen sowie die Verlinkung von Angebot und Nachfrage an Baumaterialien, bevor die erste Maschine in der Sanierung oder dem Rückbau eingesetzt wurde.

Madaster ist international ausgerichtet

Madaster ist bereits in acht Ländern aktiv. Allein in den Niederlanden, wo Madaster ursprünglich gegründet wurde, sind auf der Plattform mehr als 10 Millionen Quadratmeter in ca. 3.000 Gebäuden registriert. Nur diese flächendeckende Registrierung von Gebäuden ermöglicht es, in Zukunft die Ressourcen im Kreislauf zu halten.

Mithilfe der digitalen Prozesse und Tools treibt Madaster die Circular Economy im Bau- und Immobiliensektor weiter voran und hilft dabei, Stoffkreisläufe zu schließen. Dies ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg, künftig innerhalb der planetaren Grenzen zu wirtschaften – und unseren Kindern und Enkeln eine lebenswerte Welt zu hinterlassen.

14 Briefe mit dem Handy frankieren: Mobile Briefmarke #PORTO – frankieren mit dem Stift

Nina Still | Deutsche Post DHL

Was ist überhaupt eine Frankierung und warum ist sie wichtig?

Die Frankierung ist die Voraussetzung für die Nutzung der Produkte und Serviceleistungen der Deutschen Post für unsere Privat- und Geschäftskunden. Von der klassischen Briefmarke über Frankiermaschine und Internetmarke bis zur DV-Freimachung als professionelles Outputmanagementsystem – die Frankierung muss sich an den Bedürfnissen der Kunden orientieren und sich optimal in die Kundenprozesse integrieren. Für eine reibungslose und schnelle Beförderung ist es wichtig, die Sendungen immer mit dem richtigen Porto zu versehen. Nur so ist sichergestellt, dass Briefe, Dokumente und warentragende Sendungen ohne Verzögerung und evtl. Zusatzkosten korrekt transportiert und zugestellt werden.

Digitaler Wandel ist überall und das Smartphone ist unser täglicher Begleiter

Alles wird digitaler und die Bedürfnisse von Kunden ändern sich stetig. Zudem werden neue Werte, wie z.B. der Klimaschutz immer wichtiger. Der tägliche Einkauf und andere Transaktionen werden immer mehr über Smartphones getätigt und so hat auch die Deutsche Post einen neuen Ansatz für eine digitale, schnelle und einfache Lösung zur ad hoc Frankierung entwickelt und diese als »Mobile Briefmarke« auf den Markt gebracht. Ohne Drucker, ohne Anstehen in der Filiale: die Mobile Briefmarke wird lediglich in der »Post & DHL App« online bezahlt und der Code mit einem Stift auf den Umschlag geschrieben – fertig!

Ist diese Frankierung überhaupt »digital«, wenn der Code handschriftlich aufgebracht werden muss?

Ganz klar: Ja! Warum ist das so. Ziel war es, auf der einen Seite eine einfache ad hoc Frankierung für Kunden bereitzustellen – dies sollte überall und jederzeit erfolgen können. Zudem sollte ein moderner, innovativer und attraktiver Service bereitgestellt werden. Auch die Herausforderung, dass jüngere Generationen teilweise keinen Drucker mehr zu Hause haben, sollte damit gelöst werden. Unsere Annahme: ein Smartphone und Stift hat fast jeder immer dabei. Durch die Integration einer einfachen Usability in der neuen Post & DHL App, sollte der Kauf für Kunden noch schneller und digitaler werden. Doch auch für uns als Logistikunternehmen sind Digitalisierung und Automatisierung wichtige Bestandteile unserer DNA und der täglichen Arbeit. Das

interne Projektziel war auch die Reduzierung der Produktionskosten durch Automatisierung sowie die Abschaffung des alten Prozesses vom Vorgänger Produkt »Handyporto« durch Anpassung auf klassisches Porto durch digitale Bezahlverfahren (ohne Aufpreis). Durch den Hash-Tag »#PORTO« sowie über digitale Hashwerte, Prüfziffer und einem neuen alphanumerischen Code wurde eine solche Lösung geschaffen.

Wie lange dauerte die Realisierung des Projektes?

Mit einem guten Team, das über die verschiedenen Bereiche hinweg die Kernkompetenzen der einzelnen Business Units vereint und durch ein übergreifendes Projektmanagement, aber auch mit viel Herzblut, konnte das Projekt in relativ kurzer Zeit realisiert werden. Es ist wichtig, jeden Bereich gut zu informieren und mit an Bord zu holen. Denn nur, wenn alle an das neue Produkt glauben und gemeinsam daran gearbeitet wird, kann eine Realisierung in wenigen Monaten erfolgen. Nichtsdestotrotz standen vorher eine Analyse, Bewertung und weitere Konzepte zur Betrachtung im Raum, bevor im Januar 2020 das Projekt offiziell gestartet werden konnte. Denn die gesamte Wertschöpfungskette muss betrachtet werden: vom Kundenkauf, über die Annahme, die Verifizierung und Lesung der Sendung bis zur Zustellung!

Durch die schwierigen Rahmenbedingungen durch die Corona-Pandemie wurde unser Ansporn noch größer, um den neuen Service für unsere Kunden in dieser schwierigen Zeit bereitzustellen. So konnte das neue Produkt, wie am Markt versprochen, im Dezember 2020 zuverlässig gelauncht werden.

Ein großer Fokus lag auch auf der Usability, d.h. einfache Online-Bezahlung und kundenfreundliche Bedienung. Die neue Oberfläche wurde im Vorfeld von Experten entwickelt und bei Kunden im Rahmen eines Friendly User Tests erprobt. Denn nur, wenn das Produkt einfach zu nutzen ist, erkennt der Kunde den Mehrwert und wird es kaufen.

Auch die automatisierte Lesung und Entgeltsicherung des neuen alphanumerischen Codes wurde durch intensive physische Tests in unseren Briefzentren innerhalb des Projekts erarbeitet. Denn die weitere Vereinfachung und Digitalisierung in unseren Produktionsstätten ist unser Kerngeschäft. Für das neue Produkt wurden technische Anpassungen in allen 83 Briefzentren vorgenommen, um die Erkennungs- und Lesetechnik sowie Entgeltsicherungsprozesse auf die neue Frankierart anzupassen. Dadurch ist die bisherige manuelle Bearbeitung vor Vorgängerversion »Handyporto« nicht mehr notwendig. Der Code wird von den Sortiermaschinen als korrekte Frankierung erkannt, ausgelesen und geprüft. Neben der Prüfung auf Echtheit (keine Phantasie-Codes etc.) wird auch die Gültigkeit (beschränkt auf 14 Tage) und die Mehrfachverwendung (Duplikate) geprüft. Die Entwertung ist vollständig digital und für das menschliche Auge nicht sichtbar. Es erfolgt daher keine klassische Entwertung durch einen Stempel wie bei der Briefmarke.

Wie sieht der Kundenprozess aus?

Über die Post & DHL App kaufen die Kunden die Mobile Briefmarke in nur 3 Schritten. Es kann zwischen 4 Basisprodukten für den nationalen Versand ausgewählt werden, die Bezahlung erfolgt aktuell via PayPal oder Kreditkarte und schon wird der gesamte Code in der App angezeigt. Dieser Code ist aufgebaut in zwei Zeilen: erste Zeile ist der Identifizierer #PORTO und in der zweiten ein 8stelliger alphanumerischer Code, der neben Nutzzeichen auch ein Prüf- und Korrekturzeichen enthält. Über den gesamten Prozess behält der Kunde die Transparenz und kann auch nachgelagert über E-Mail und der Historie innerhalb der App die Käufe einsehen.

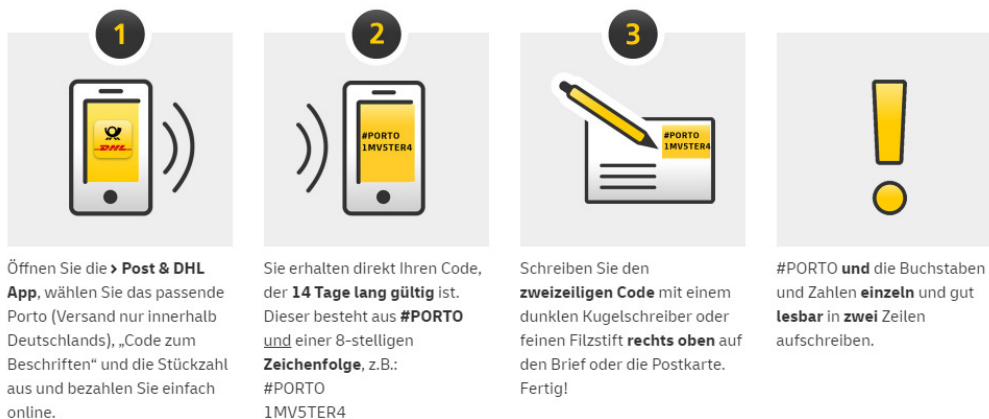


Abbildung 1: Kundenprozess (Quelle: Deutsche Post AG, www.mobilebriefmarke.de)

Fazit

Durch die Automationsfähigkeit und die damit verbundenen Erkennungs- und Lesemöglichkeiten durch digitale Hashwerte, Prüfziffern und Anpassung der Gültigkeit, wird Entgeltverlusten vorgebeugt und die Digitalisierung im Logistikbereich für Briefe deutlich vorangebracht.

Durch die hohe Convenience und Innovation ist das Produkt einzigartig und gegenüber anderen Möglichkeiten der Frankierung wettbewerbsfähig.

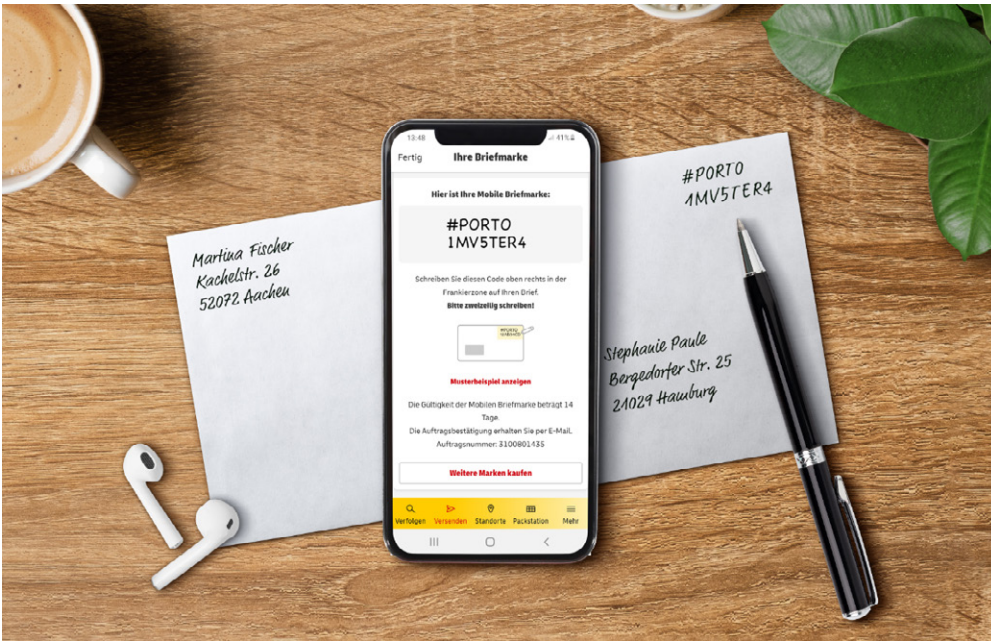


Abbildung 2: Beispiel mit Muster-Code (Quelle: Deutsche Post AG, www.mobilebriefmarke.de)

V Ausblick

15 Digital Design – Diskurs

Prof. Dr. Michael Burmester | Hochschule der Medien Stuttgart &
Axel Platz | Siemens AG

Digital Design heißt, den Menschen ins Zentrum stellen

Es ist das Paradoxon des Digital Design: Je unfassbarer und umfassender Technik im Digitalen wird, desto mehr ist gerade nicht die Technik, sondern der Mensch die Herausforderung in der Gestaltung. So hat sich »Digital Design« etabliert nicht nur als ein technisches Thema, sondern als Frage einer am und auf den Menschen ausgerichteten Gestaltung. Es geht dabei letztendlich um Möglichkeiten, die Welt zu sehen, sich in ihr zu erleben und in ihr zu handeln. In dieser Hinsicht geht es daher weniger darum, Technik zu gestalten, nämlich darum, wie Technik gestaltet wird, sondern wie sie gestaltend wirkt.

Der Vergleich des Digital Designers mit dem Architekten im Bauwesen ist gut, aber nicht, weil der Architekt den Bau und das Bauen ganzheitlich verantwortet und es auch bei der Entwicklung von Softwarelösungen einer solchen Rolle bedarf, die Analogie ist gut, weil der Architekt dem Bau verpflichtet ist, nämlich in seinen Gestaltungsentscheidungen den Menschen, die den Bau nutzen, in und mit ihm leben – Bauen ist Gestaltung von Lebensvorgängen, so Gropius.

Es könnte Sektlaune herrschen

User Experience Design ist in aller Munde, auch dem von Unternehmensvorständen, der Wettbewerbsvorteil evident. User Experience wird oft als eine Art Synonym für menschenzentrierte Gestaltung (Laib et al., 2015) und als eine Maßnahme verstanden, die Markterfolg sichern kann und bei der Gestaltung und Entwicklung digitaler Lösungen wichtig ist. Nicht zuletzt konnte die Langzeitstudie von McKinsey (Sheppard et al., 2018) zeigen, dass Unternehmen, die menschenzentriert gestalten am Markt erfolgreicher sind. Unternehmen stellen also sogenannte »UXler« ein und eine weitere Studie von McKinsey im Auftrag des Stifterverbands Bildung, Wissenschaft und Innovation (Kirchherr et al., 2018) prognostiziert hier noch immer einen hohen Bedarf. Zudem lässt sich bei mittelständischen Unternehmen eine prinzipielle Anerkennung menschenzentrierter Gestaltung erkennen (Stein & Burmester, 2020).

Und doch liegt was im Argen

Denn Befragungen und Studien an der Basis zeigen, dass es jenseits des hehren Anliegens in der Umsetzung mangelt. UX Professionals beklagen, dass sie nicht so arbeiten können, wie sie arbeiten müssten, wenn sie Verantwortung für Menschzentrierung übernehmen würden. Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability hat die bereits seit 2013 laufende Workshop-Reihe UUX-Praxis auf der Konferenz Mensch und Computer fortgeführt. Trotz der betont konstruktiven Ausrichtung des Workshops im Jahr 2019 (Benke et al., 2019) und 2020 wurde

deutlich, dass noch viel geschehen muss, so dass menschenzentrierte Gestaltung in Unternehmen voll etabliert und als ein selbstverständliches Vorgehen akzeptiert ist ([↗https://www.kompetenzzentrum-usability.digital/events/highlights-2019/mensch-und-computer](https://www.kompetenzzentrum-usability.digital/events/highlights-2019/mensch-und-computer); <https://www.kompetenzzentrum-usability.digital/angebote/neue-publikation-zum-download-verfuegbar-uux-prozesse-ins-unternehmen-einfuehren>). Bei der Sammlung der konstruktiven Maßnahmen teilten die UUX-Professionals in beiden Workshops aber auch die jeweiligen Defizite bei der Umsetzung menschenzentrierter Gestaltung mit. Demnach ist der derzeitige Stand nicht so, dass die Entscheidungshoheit über den Gestaltungsprozess bei den UX-Professionals liegt.

Verantwortung

Vielleicht gilt es hier, den Begriff der Verantwortung differenzierter zu betrachten, und noch über die im Englischen gebräuchliche Unterscheidung von einerseits *responsible* im Sinne von zuständig, und *accountable* im Sinne von rechenschaftspflichtig, hinaus. Der UX Professional also nicht nur als der, der es tun muss und es richtig tun muss, sondern mit Entscheidungshoheit, nämlich mit Verantwortung, auch schwierige Entscheidungen treffen zu können. Denn die Frage der Verantwortung stellt sich in ihrer Härte doch erst dann, wenn es um Gestaltungsentscheidungen geht, die sich den Maßstäben entziehen, mithin den Werten, nach denen Produktnutzen gemeinhin bewertet wird; erst dann ist Verantwortung eine Tugend. Wenn User Experience nur als Maßnahme für den Markterfolg verstanden wird, dann wäre es opportun, dafür Verantwortung zu übernehmen, aber wie steht um Verantwortung für Maßnahmen, die sich den gängigen Paradigmen von Technik wie Effektivität und Automatisierung entziehen?

Wenn Menschenzentrierung der Ansatz ist, dann heißt Verantwortung, Gestaltung auch genauso zu betrachten: Gestaltung orientiert am Menschen und seinen Lebenszusammenhängen mit einem Vorgehen, dass dies sicherstellt – auch wenn es wehtun mag im Hinblick auf den Entwicklungsprozess, die Aufwände und kurzfristige Renditeziele.

Somit wäre an einen Digital Designer weniger die Anforderung zu stellen, eine Art Supermanager für die Gestaltung und Entwicklung von Produkten zu sein, sondern tatsächlich eher ein Architekt, der verantwortungsvoll digitale Lösungen zur Verbesserung der Lebenszusammenhänge für und mit den Betroffenen gestaltet und dabei Entscheidungshoheit über den Prozess hat.

Der Schritt, der notwendig ist, ist an sich einfach und in gewisser Weise bodenständig. Menschenzentrierung heißt, dass mit Produkten, Systemen und Dienstleistungen Lebens- und Arbeitsverhältnisse entworfen werden, mit denen die Bedarfe und psychologischen Bedürfnisse der Menschen erfüllt werden. Menschenzentrierte Gestaltung erfordert, dass die von den Gestaltungen Betroffenen als Nutzende oder als Interessengruppe in den gesamten Gestaltungsprozess systematisch einbezogen werden. Dabei gilt es, die Kontexte der zukünftigen Nutzung zu verstehen, Entwürfe entsprechend abzuleiten und diese mit den Betroffenen zu evaluieren, um so in Optimierungszyklen die Gestaltung an Bedarfe und Bedürfnisse anzupassen. Diese Kernideen können als internationaler Konsens verstanden werden, da diese in der Normung festgelegt sind (DIN EN ISO 9241-210, 2020), es Ableitung bei Innovationsmethoden, wie Design Thinking (Brown, 2008), Lean Start-up (Ries, 2011) oder Lean UX (Gothelf, 2013) und mittlerweile von ganz anderen

Disziplinen als Vorbild aufgegriffen werden, wie z.B. Tourismus (Font et al., 2018), Entwicklung von Gesundheitsdiensten (Adam et al., 2020) und Psychotherapie (Lyon et al., 2020) oder Organisationsentwicklung (DIN EN ISO 27501, 2019).

Verantwortung eines Digital Designer heißt dann aber, die Entscheidungshoheit über die Gestaltung und den Gestaltungsprozess zu haben. Genau diese Entscheidungshoheit wird aber derzeit eher von Produktverantwortlichen ausgeübt, die sich selbst aber nicht der Menschzentrierung verpflichtet fühlen. Verantwortung heißt nämlich ganz praktisch Menschzentrierung als Maßstab bei der Produktgestaltung und -entwicklung umzusetzen.

Progressiv: Gestaltung für psychologisches Wohlbefinden

Kleine Einführung

Die klassische Sicht des Designs ist, dass Design eine Lösungsstrategie für Probleme ist (Desmet & Hassenzahl, 2012). Das ist sicher notwendig, vor allem wenn man die großen Herausforderungen der Gesellschaft betrachtet, wie digitale Transformation, Klimakrise oder Corona-Pandemie. Allerdings braucht es für ein anstrebenswertes zukünftiges Leben mehr als das Reduzieren negativer Situationen. Vielmehr braucht es Perspektiven, wie ein positiv erlebtes Alltags- und Arbeitsleben aussehen könnte. Damit wird eine progressivere Perspektive menschzentrierter Gestaltung adressiert, die mit Begriffen wie Experience Design (Diefenbach & Hassenzahl, 2017; Hassenzahl, 2010), Positive Design (P. M. A. Desmet & Pohlmeier, 2013) oder Positive Computing (Calvo & Peters, 2014; Peters et al., 2018) beschrieben wird. Hier geht es darum, digitale Technologien zu nutzen, um in unterschiedlichen Lebenszusammenhängen positives Erleben und damit Wohlbefinden zu ermöglichen. Dabei wird auf Grundlagen der Positiven Psychologie zurückgegriffen (Burmester et al., 2017). Von zentraler Bedeutung ist hier, dass psychologische Bedürfnisse mit Hilfe digitaler Lösungen erfüllt werden können, was dann zu positiven Erleben führt. Psychologische Bedürfnisse sind in jedem Menschen verankert und deren Erfüllung bildet den Schlüssel zu positivem Erleben und psychologischen Wohlbefinden (Desmet & Fokkinga, 2020; Hassenzahl, 2008; Hassenzahl et al., 2010; Tuch et al., 2016). Psychologische Bedürfnisse sollten nicht verwechselt werden mit der inflationären Verwendung des Begriffs »Bedürfnis« in Zusammenhang mit der Gestaltung von digitalen Lösungen. Hier sind Bedürfnisse eher Bedarfe, die aus bestimmten instrumentellen Zielen der Nutzenden erwachsen.

Hohes Interesse

Das Interesse an Ansätzen zur Gestaltung für positive User Experience ist sehr groß. Dies lässt sich an verschiedenen Punkten festmachen. Im Rahmen der German UPA, dem Berufsverband der Usability und User Experience Professionals in Deutschland, beschäftigt sich der Arbeitskreis »The Positive X« mit der praktischen Umsetzung von positiver User Experience in Produkte, Systeme und Dienstleistungen (Hermosa-Perrino et al., 2021). Dieser Arbeitskreis verzeichnet ein

großes Interesse: die Workshops auf der Konferenz Mensch und Computer waren in den Jahren 2019, 2020 und 2021 ausgebucht (zwischen 30-55 TN), Social Media Postings erhalten im Schnitt 35 »Gefällt mir«-Angaben und der Arbeitskreis hat 56 Mitglieder. Das Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Usability im Rahmen einer menschenzentrierten Digitalisierung einen Schwerpunkt auf positive User Experience gesetzt und verzeichnet bei den mittelständischen Unternehmen ebenfalls ein hohes Interesse: 9 von 15 Pilotprojekten des Konsortialpartners HdM beschäftigen sich mit positiver User Experience. Die HdM stellt auch bei Studierenden ein sehr hohes Interesse an dieser Thematik fest. In den letzten 10 Jahren waren Wahlpflichtveranstaltung zu positiver User Experience in der Regel ausgebucht und in Abschlussarbeiten werden Methoden, wie Erlebnisinterview (Zeiner et al., 2016), Erlebnispotenzialanalyse (Haspel et al., 2020; Laib et al., 2017) und Valenzmethode (Burmester, 2013) positiver User Experience eingesetzt (Hermosa-Perrino et al., 2021).

Fehlende Umsetzung

Studien haben bisher gezeigt, dass das Wissen zu positiver User Experience sowohl in der Softwareindustrie (Laib et al., 2015) als auch unter Wissenschaftlern der Mensch-Computer-Interaktion (Väänänen-Vainio-Mattila et al., 2015) dünn ist. Eine aktuelle Studie zeigt, dass das Interesse an User Experience höher ist als das an Usability. Somit besteht hier noch höherer Informationsbedarf (Haspel & Burmester, 2021). Der Arbeitskreis The Positive X der German UPA hat aus den Erfahrungen seiner Mitglieder zusammentragen in welchen Bereichen Hindernisse der Umsetzung auftreten. Diese sind Management, UX-Professionals und die Kunden (Hermosa-Perrino et al., 2021). In allen drei Bereichen zeigt sich eine geringe Wertschätzung der Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen für positives Erleben und psychologisches Wohlbefinden. Dies gilt vor allem für den Arbeitsbereich. Hier steht ganz eindeutig Aufgabenerfüllung und Produktivität im Vordergrund. Dass positives Erleben in Arbeitskontexten durch die Gestaltung digitaler Lösungen möglich ist, konnte bereits in einer Reihe von Studien gezeigt werden (z.B. Burmester et al., 2017, 2015, 2019; Burmester & Zeiner, 2018; Laib et al., 2018). Die Umsetzung solcher Lösungen bleibt aber auf der Strecke (Hermosa-Perrino et al., 2021). In der Gestaltung von Arbeitsorganisationen ist man hier durchaus weiter (Rose, 2019). Gerade bei der Gestaltung von digitalen Lösungen für Arbeitskontexte scheint es hier ein deutliches Defizit zu geben.

Die Verantwortung eines Digital Designers wäre es hier, diese Aspekte in Konzepte und Gestaltungsprozesse zu integrieren und er benötigt die Entscheidungshoheit, so dass dies auch umgesetzt werden kann.

Fazit

Vor dem Hintergrund der großen Herausforderungen wie digitale Transformation, Klimakrise oder Pandemie ist es notwendig, nicht nur in Produkten und Dienstleistungen zu denken, sondern in der Gestaltung zukünftiger Lebenszusammenhänge. Hier ist es notwendig, die Betroffenen mit einzubeziehen. Genau dies wird auch von Donald Norman gefordert; zusammen mit

Michael W. Meyer beschreibt er ein Design für das 21. Jahrhundert (Meyer & Norman, 2020), das sich den großen Herausforderungen der Gesellschaft stellt und das Management menschenzentrierter Gestaltungsprozesse übernimmt. Ein solches Design darf nicht nur der kleinteiligen Lösung von Problemen verpflichtet sein, sondern muss anstrebenswerte Konzepte für das große Ganze entwickeln.

Literaturverzeichnis

- Adam, M. B., Minyanya-Njuguna, J., Karuri Kamiru, W., Mbugua, S., Makobu, N. W., & Donelson, A. J. (2020). Implementation research and human-centred design: how theory driven human-centred design can sustain trust in complex health systems, support measurement and drive sustained community health volunteer engagement. *Health Policy and Planning*, 35(2), ii150–ii162. <https://doi.org/10.1093/heapol/czaa129>
- Benke, I., Burmester, M., & Minge, M. (2019). Vom ersten Schritt bis zum Dauerlauf. Workshop auf der Konferenz Mensch und Computer 2019 in Hamburg. Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability. <https://www.kompetenzzentrum-usability.digital/events/highlights-2019/mensch-und-computer>
- Brown, T. (2008). Design Thinking Design Thinking. *Harvard Business Review*, 10. <https://doi.org/Academico/Material Didatico/Bibliografia 2016>
- Burmester, M. (2013). Valenzmethode – Formative Evaluation der User Experience. In K. Scherfer & H. Volpers (Eds.), *Methoden der Webwissenschaft – Ein Handbuch. Bd. I Anwendungsbezogene Methoden* (Vol. 11, pp. 141–160). LIT Verlag.
- Burmester, M., Laib, M., & Zeiner, K. M. (2017). Positive Erlebnisse und Wohlbefinden in Arbeitskontexten durch Gestaltung der Mensch-Computer-Interaktion. In M. Brohm-Badry, C. Peifer, & J. M. Greve (Eds.), *Positiv-Psychologische Forschung im deutschsprachigen Raum – State of the Art*. Pabst.
- Burmester, M., & Zeiner, K. M. (2018). Positive User Experience im Kontext smarterer Arbeitsplätze. Workshopband *Der Mensch Und Computer 2018*.
- Burmester, M., Zeiner, K. M., Laib, M., Hermosa Perrino, C., & Queßeleit, M.-L. (2015). Experience Design and Positive Design as an alternative to classical human factors approaches. In C. Beckmann & T. Gross (Eds.), *INTERACT 2015 Adjunct Proceedings* (pp. 153–160). University of Bamberg Press.
- Burmester, M., Zeiner, K. M., Schippert, K., & Platz, A. (2019). Creating Positive Experiences with Digital Companions. *Proc. of CHI 2019, May 4–9, 2019, Glasgow, UK*, 1–6.
- Calvo, R. A., & Peters, D. (2014). *Positive Computing – Technology for Wellbeing and Human Potential*. MIT Press.
- Desmet, P., & Fokkinga, S. (2020). Beyond Maslow's Pyramid: Introducing a Typology of Thirteen Fundamental Needs for Human-Centered Design. *Multimodal Technology Interaktion*, 38(4), 16–22.
- Desmet, P. M. A., & Hassenzahl, M. (2012). Towards happiness: Possibility-driven design. In M. Zacarias & J. V. de Oliveira (Eds.), *Human-computer interaction: The agency perspective* (pp. 1–27). Springer.

- Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E. (2013). Positive Design: An Introduction to Design for Subjective Well-Being. *International Journal of Design*; Vol 7, No 3 (2013), 7(3), 5–19. [↗http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/1666/595](http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/1666/595)
- Diefenbach, S., & Hassenzahl, M. (2017). *Psychologie in der nutzerzentrierten Produktgestaltung*. Springer.
- DIN EN ISO 27501. (2019). *Die menschenzentrierte Organisation – Anleitung für Führungskräfte (ISO 27501:2019)*. Beuth Verlag.
- DIN EN ISO 9241-210. (2020). *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 210: Menschenzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2019)*; Deutsche Fassung EN ISO 9241-210:2019.
- Font, X., English, R., & Gkritzali, A. (2018). Mainstreaming sustainable tourism with user-centred design. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(10), 1651–1667. [↗https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1491981](https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1491981)
- Gothelf, J. (2013). *Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience*. O’Reilly.
- Haspel, C., & Burmester, M. (2021). Bekanntheit und Umsetzung von Usability und User Experience in kleinen und mittleren Unternehmen. *Mensch Und Computer 2020 – Usability Professionals*.
- Haspel, C., Laib, M., & Burmester, M. (2020). Positive Erlebnisse bei der Interaktion mit Assistenzsystemen gestalten – Die Erlebnispotentialanalyse. *Proceedings of the Mensch Und Computer 2020 Workshop on »Smart Collaboration – Mitarbeiter-Zentrierte Informationssysteme in Der Produktentstehung«*. [↗https://doi.org/https://doi.org/10.18420/muc2020-ws116-003](https://doi.org/https://doi.org/10.18420/muc2020-ws116-003)
- Hassenzahl, M. (2010). *Experience Design: Technology for All the Right Reasons*. Morgan & Claypool. [↗https://doi.org/.2200/S00261ED1V01Y201003HCI008](https://doi.org/.2200/S00261ED1V01Y201003HCI008)
- Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX): towards an experiential perspective on product quality. *Proceedings of the 20th International Conference of the Association Francophone d’Interaction Homme-Machine*, 11–15. [↗http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1512717](http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1512717)
- Hassenzahl, M., Diefenbach, S., & Göritz, A. (2010). Needs, affect, and interactive products – Facets of user experience. *Interacting with Computers*, 22(5), 353–362. [↗https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.04.002](https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.04.002)
- Hermosa-Perrino, C., Burmester, M., Spohrer, A., Fink, V., & Zeiner, K. M. (2021). The Positive X – Warum klappt das eigentlich nicht? Über die Herausforderungen und Schwierigkeiten bei der Integration von Positive UX im. In E. Ludewig & T. Jackstädt (Eds.), *Mensch und Computer 2021 – Usability Professionals*. Gesellschaft für Informatik e.V. und die German UPA e.V. [↗https://doi.org/10.18420/muc2021-up-157](https://doi.org/10.18420/muc2021-up-157)
- Kirchherr, J., Klier, J., Lehmann-Brauns, C., & Winde, M. (2018). Future skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen. [↗http://future-skills.net](http://future-skills.net)
- Laib, M., Burmester, M., Ficano, C., Fronemann, N., Kolb, B., Krüger, A., Quesseleit, M., Schippert, K., & Shinkarenko, M. (2015). User Experience bei Softwareanbietern. In S. Diefenbach, N. Henze, & M. Pielot (Eds.), *Mensch und Computer 2015 Tagungsband* (pp. 93–102). Oldenbourg Verlag.
- Laib, M., Burmester, M., & Zeiner, K. M. (2017). Erlebnispotentialanalyse – Mit Systematik zu positiven Erlebnissen. In Steffen Hess & H. Fischer (Eds.), *Mensch und Computer 2017 – Usability Professionals*, 10.–13. September 2017, Regensburg. Gesellschaft für Informatik e.V. und die German UPA e.V.

- Laib, M., Burmester, M., Zeiner, K. M., Schippert, K., Holl, M.-L., & Hennig, D. (2018). Better together – Unterstützung des positiven Erlebnisses der Zusammenarbeit durch Softwaregestaltung. In M. Brohm-Badry, C. Peiffer, J. Greve, & B. Berend (Eds.), *Wie Menschen wachsen – Positiv-Psychologische Entwicklung von Individuum, Organisation und Gesellschaft* (pp. 73–90). Pabst Science Publishers.
- Lyon, A. R., Brewer, S. K., & Areán, P. A. (2020). Leveraging human-centered design to implement modern psychological science: Return on an early investment. *American Psychologist*, 75(8), 1067–1079. [↗https://doi.org/10.1037/amp0000652](https://doi.org/10.1037/amp0000652)
- Meyer, M. W., & Norman, D. (2020). Changing Design Education for the 21st Century. *She Ji*, 6(1), 13–49. [↗https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.002](https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.002)
- Peters, D., Calvo, R. A., & Ryan, R. M. (2018). Designing for motivation, engagement and wellbeing in digital experience. *Frontiers in Psychology*, 9(MAY), 1–15. [↗https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00797](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00797)
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful*. Portfolio Penguin.
- Rose, N. (2019). *Arbeit besser machen*. Haufe.
- Sheppard, B., Sarrazin, H., Kouyoumjian, G., & Dore, F. (2018). The business value of design. *McKinsey & Company*, 2018(4), 58–72.
- Stein, E., & Burmester, M. (2020). Human Centered Design – Does anybody (take) care? Proceedings of the Mensch Und Computer 2020 Workshop on »UUX Im Unternehmen – Ein Dauerlauf Mit Hindernissen? – Welche Rahmenbedingungen Bestimmen Erfolgreiche Umsetzung von UUX?« [↗https://doi.org/10.18420/muc2020-ws03-001](https://doi.org/10.18420/muc2020-ws03-001)
- Tuch, A. N., van Schaik, P., & Hornbæk, K. (2016). Leisure and Work, Good and Bad: The Role of Activity Domain and Valence in Modeling User Experience. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 23(6), 35. [↗https://doi.org/10.1145/2994147](https://doi.org/10.1145/2994147)
- Väänänen-Vainio-Mattila, K., Olsson, T., & Häkkinen, J. (2015). Towards Deeper Understanding of User Experience with Ubiquitous Computing Systems: Systematic Literature Review and Design Framework. In J. Abascal, S. Barbosa, M. Fetter, T. Gross, P. Palanque, & M. Winckler (Eds.), *Human-Computer Interaction – INTERACT 2015: Vol. Part III*, (pp. 384–401). IFIP International Federation for Information Processing. [↗https://doi.org/10.1007/978-3-319-22698-9_26](https://doi.org/10.1007/978-3-319-22698-9_26)
- Zeiner, K. M., Laib, M., Schippert, K., & Burmester, M. (2016). Das Erlebnisinterview – Methode zum Verständnis positiver Erlebnisse. In S. Hess & H. Fischer (Eds.), *Mensch und Computer 2016 – Usability Professionals* (Issue September 2016). Gesellschaft für Informatik e.V. und die German UPA e.V. [↗https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18420/muc2016-up-0144](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18420/muc2016-up-0144)

16 Die 4. Dimension: It's a journey

Linda Schmidt | VDID e.V.

4. Dimension

Die Digitalisierung als 4. industrielle Revolution stellt uns vor ganz besondere Herausforderungen: als Mensch fällt es uns schwer, abstrakt in Code zu denken, ein nichtmaterielles Ergebnis in der Hand zu halten; stattdessen Software, Services und digitale Produkte.

Aus unternehmerischer Sicht ist die Digitalisierung ein logischer und konsequenter Schritt. Verschiedenste Ziele, z. B. mehr Umsatz durch höhere Reichweite zu generieren, effizienter zu werden oder aufgrund des größeren Wettbewerbs am Markt bestehen zu können. Hierzu wird die Digitalisierung in unterschiedliche Dimensionen eingeteilt:

Die Wertschöpfungskette: Durch einen hohen Automatisierungsgrad kann die Effizienz von Prozessen gesteigert werden, doch erst durch einen höheren Digitalisierungsgrad werden Effizienzsteigerungen im zweistelligen Prozentbereich¹ möglich.

Die Kundenschnittstelle: Potenzielle KäuferInnen und KundenInnen können über das Internet und somit über psychologisch ausgeklügelte Systeme sehr effizient angesprochen werden, auch in abgelegenen Gegenden, in die sich sonst keine andere Vertriebsstruktur aus Gründen der Effizienz verirrt hätte.

Neue Geschäftsmodelle: wir können auf ganz neue und kreative Weise schon immer dagewesene Geschäftsmodelle in Frage stellen und neu interpretieren. Nur zwei der bekanntesten Beispiele sind Uber oder das digitale Banking, hier beispielhaft durch die Onlinebank ING Diba genannt.

Wo liegt jetzt eigentlich der Unterschied zu den vorhergegangenen industriellen Revolutionen? Was hat sich geändert?

Es gibt eine 4. Dimension, zu der sich offen bekannt wird: »die Digitalisierung menschlichen Schaffens« oder auch kurz »Human Digital«².

Die Erwartungen an die 4. Dimension sind hoch und mir stellt sich hier nun die Frage, wer in Unternehmen zukünftig verantwortlich sein soll, genau diese Sichtweise aufzugreifen und im unternehmerischen Handeln den Menschen ins Zentrum zu stellen? Für Industrial Designer ist dies der Kern ihres Schaffens und tatsächlich nichts neues. Schon Dieter Rams³, deutscher Industriedesigner und u. a. von 1987 bis 1997 Präsident des Rates für Formgebung, sagte: »Man kann gutes Design nicht verstehen, wenn man Menschen nicht versteht.«⁴ Dieses Zitat gleich zu

1 Volkens/ Anderson (2018)

2 Volkens/ Anderson (2018)

3 Ive (2011)

4 Hustwit (2018)

Anfang des Dokumentarfilms über sein Lebenswerk macht Rams' Ansicht deutlich, die heute für Designer eine Allgemeingültigkeit besitzt: der Mensch steht im Mittelpunkt.

Ein weiterer Mehrwert, den Designer bieten können, ist ihre wahre Kreativität, die sich nicht digital herunterladen lässt oder durch Algorithmen ersetzt werden kann.

Ich bin der festen Überzeugung, dass DesignerInnen die Verantwortung für die unternehmerische Sichtweise auf den »Digital Human« tragen könnten. Laut einer McKinsey Design Studie von Oktober 2018 sind bis zu diesem Zeitpunkt Designer kaum ein Teil der Führungsetagen von Unternehmen⁵, weder als Thema an sich noch als vertretende Rolle.

Jennys gibt es viele

Design (im Sinne von UX, Industrial & Digital Design) ist in Unternehmen generell immer noch unterrepräsentiert. Obwohl Design auch einen messbaren wirtschaftlichen Vorteil bringt, wird Design unterschätzt⁶. Und nicht nur das, zu oft tragen Designer keine Verantwortung, obwohl die Auswirkungen ihrer Arbeit mehr als nur ein geringer wirtschaftlicher Erfolg sind. Design im Unternehmen prozesstechnisch nicht zu verankern, kann auch tragische, menschliche Folgen haben, wie das anonymisierte Beispiel von Jenny zeigt, ein Beispiel aus dem Buch »Tragic Design«⁷:

Das Mädchen Jenny litt an Krebs und starb an den Folgen einer Fehlinterpretation von ablesbaren Werten, die von medizinischer Software ausgegeben wurde. Eine erfahrene Krankenschwester mit genügend Verantwortungsbewusstsein und sicher im Umgang mit dieser Software, war durch Stress so sehr abgelenkt, dass sie kritische Informationen zum Behandlungsplan übersah. Jenny ist keine Ausnahme. Weitere Beispiele, in denen Menschen an den Folgen von unzureichender UX und Usability starben, sind bekannt.

Trotz eindeutig schwerwiegender Usability-Fehler innerhalb der Software liegt dennoch für mich die Problematik woanders. Ich spekuliere, dass es keinen Verantwortlichen im Bereich der Usability für diese Software gab. Ich spekuliere auch, dass es keinen Design-Verantwortlichen im Unternehmen für dieses Produkt gab und ich spekuliere weiter, dass es keinen Vorstand mit Designhintergrund gab, der oder die für unterschiedliche Bereiche von Design die Gesamtverantwortung trug. Somit gab es niemanden, der auf die möglichen Konsequenzen hinweisen konnte, die auftreten, wenn keine Investitionen in die regelmäßige Überarbeitung unter Einbezug von Nutzerfeedback in die Software fließen. Genau hier liegt für mich die Problematik: Es gibt niemanden im obersten Management, der oder die den Part des »Digital Human« übernimmt, für den Menschen einsteht, Investitionen einfordert, Prozesse managed und auf Konsequenzen hinweist, wenn dies alles nicht passiert. Wenn es niemanden gibt, der diese Verantwortung trägt, gibt es auch niemanden der auf der anderen Seite rechtlich zur Verantwortung gezogen werden kann, wenn etwas schief läuft und Menschen zu Schaden kommen. Keine Rechte, also auch keine Pflichten.

5 McKinsey (2018)

6 Handelsblatt (2019)

7 Shariat/ Saucier (2017)

Dies ist für Industrial Designer allerdings kein neues Phänomen. Als Diplom Industrial Designerin kann ich sagen, dass Industrial Design, welches als Berufsstand seit Beginn der Industrialisierung existiert, es nicht geschafft hat, für eine Gestaltung (System oder auch Einzelprodukt) und die Sicht auf den Menschen die Verantwortung zu tragen. Entscheidungen treffen andere. Ob wir es wollen oder nicht, Design ist in der breiten Masse der Unternehmen nur ein Randthema geblieben und hat es nicht geschafft, sich als drittes Element, neben Technik und Business zu etablieren, obwohl es durch die Bauhaus-Ära und dem Deutschen Werkbund auf einem guten Weg dahin war. Designer sind oft in einer Position, aus der heraus sie zwar Einfluss auf Produkt- und Softwareentwicklung nehmen, aber nicht strategische Verantwortung tragen und somit keine Möglichkeit haben, den gesamten Entwicklungszyklus – produktgruppenübergreifend – und in strategischen Ebenen zu begleiten. Wenn in Unternehmen aus Kosten- oder gar Profitgründen gegen den Anwender entwickelt wird, hat ein Designer keine Handhabe.

Die Definition von Verantwortung

Was genau ist unsere Verantwortung bezüglich der 4. Dimension?

Frage 10 Designer und du bekommst 10 unterschiedliche Antworten. Aus meiner Sicht ist das genau das Kernthema: Wenn wir uns schon nicht einig sind über unsere Verantwortung, warum sollte uns jemand diese nicht klar definierte Verantwortung geben?

Die Definition von Verantwortung im online Wirtschaftslexikon Gabler⁸ definiert folgendes:

»Mit Verantwortung wird der Umstand bezeichnet, dass jemand gegenüber einer Instanz für sein Handeln Rechenschaft abzulegen hat. Der Begriff Verantwortung entstammt ursprünglich dem Rechtsbereich und wurde dann im christlichen Sprachgebrauch auch als Rechenschaftspflicht des Menschen gegenüber Gott oder dem eigenen Gewissen ausgelegt.« Zur weiteren Definition unter dem Arbeitsbereich wird geschrieben: *»Notwendig sind eindeutige Aufgabenzuordnungen und entsprechende Zuweisung von Kompetenzen, auf die sich die Verantwortung bezieht.«*

Diese Definition von Verantwortung macht sehr deutlich, an was es im Bereich Design fehlt:

- einer einheitlichen Definition der Verantwortung durch die Definition von Aufgaben und Kompetenzen
- einer Instanz für das Ablegen von Rechenschaft (Rechenschaftspflichtig)

Im Digital Design Manifest wird eine solche Verantwortung wie folgt, festgehalten: *»Aus dieser Gestaltungsperspektive heraus führen sie den Entstehungsprozess und übernehmen Verantwortung für das Endergebnis. Nur so können sinnvolle und nachhaltige Ergebnisse entstehen.«*⁹

8 Gabler (2021)

9 Digital Design Manifest (2018)

Ein Blick auf die Architektur

Es gibt Berufe, bei denen eine klare Vorstellung darüber herrscht, was Verantwortung ist: So bei Ärzten, Rechtsanwälten, Architekten.

Im Digital Design Manifest steht folgendes geschrieben: »Für die Digitalisierung soll der Digital Designer das sein, was der Architekt für das Bauwesen ist.«¹⁰ Diesem Satz kann ich vollkommen zustimmen. Somit konzentriere ich mich auf das Berufsfeld des Architekten, und stelle diesen wie folgt, in den Vergleich.

Ein Architekt kann sich bei weitem nicht einfach jeder nennen. Nur wer von der jeweiligen Architektenkammer des Landes aufgenommen wurde und bei einer zugelassenen Bildungsstätte studiert hat, darf sich offiziell auch Architekt nennen. Um den Berufsverband auch außerhalb der Bundesländer, also international/europäisch zu vertreten, gibt es den übergeordneten Verband, kurz BAK. Hier steht: »Diese Berufsbezeichnungen sind durch Architektengesetze geschützt und dienen zugleich durch die Kontrolle der Qualifikation dem Verbraucherschutz.«¹¹ Zur beschriebenen Berufsbezeichnung gehören auch Unterkategorien wie Innenarchitekten, Stadtplaner, Landschaftsarchitekten.

Im Kern hat der Beruf der Architekten also folgendes, was Design nicht hat:

- Architektengesetze auch für alle Unterkategorien
- Definition von Qualität
- Qualitätskontrolle durch den Verbraucherschutz
- Geschützte Berufsbezeichnung, die auch Untergruppen beinhaltet
- Eine übergeordnete Architektenkammer, die länderübergreifend und international agiert

Durch die vereinheitlichten und festgelegten Regelungen ist es möglich, Architekten zu vertrauen, denn sie haben alle dieselbe Bildung bekommen, nach festgelegten Inhalten und Prüfungsregeln. Und nicht nur das: die zuvor festgelegte und erlernte Qualität unterliegt auch einem Kontrollmechanismus durch den Verbraucherschutz. Was aus meiner Sicht noch viel wichtiger ist: Architekten haben ein gleiches Verständnis von ihrer eigenen Verantwortung, über ihre Rechte und Pflichten und kennen diese. Auch können Sie für das Nicht-Einhalten dieser Pflichten vor dem Gesetz zur Rechenschaft gezogen werden.

Was fehlt Design?

Genau das hat Design derzeit noch nicht. Es gibt zwar die ISO Norm 9241, für Industrial Design eine neue Richtlinie VDI/VDID 2424 und diverse Zertifikate, doch dies wird nicht verpflichtend an Universitäten und Fachhochschulen gelehrt. Auch gibt es Unterschiede in den Begrifflichkei-

¹⁰ Digital Design Manifest (2018)

¹¹ BAK (2021)

ten, Prozessen und Reichweite des Tätigkeitsbereiches, Verantwortung. Warum also sollte umfangreiche Verantwortung an den Berufsstand der Designer vergeben werden, wenn wir als Designer selbst kein einheitliches Bild vermittelt bekommen bzw. haben? An Fachhochschulen und Universitäten, die Produkt-Design oder Industrial Design lehren, gibt es sogar so unterschiedlichen Fachbereichsnamen, dass ein außenstehender den Überblick verliert. Die individuelle Kreativität steht im Vordergrund, nicht aber der Ausgleich zu einer vereinheitlichten Lehre.

Anders im Digital Design. Hier wird erst der Inhalt definiert und Verantwortung adressiert. Somit macht Digital Design einen entscheidenden Schritt in die richtige Richtung. Es wird sowohl politisch als auch wirtschaftlich adressiert und Inhalte werden vereinheitlicht und definiert, können daher im ersten Schritt über eine Qualitätskontrolle (Zertifikat) von unterschiedlichen Anbietern geprüft werden. Die Inhalte des Digital Design können zu 90% auf Industrial Design übertragen werden, lediglich das Material selbst, die dazu verwendeten Werkzeuge und der Produktionsprozess sind unterschiedlich.

Doch genau hier liegt auch deren Gemeinsamkeit, denn beide Disziplinen können viel voneinander lernen und sich gegenseitig stützen, da sie menschenzentrierter Gestaltung (UX & Usability) eine nachhaltige Heimat bieten. Dies beinhaltet in ihrer Designtheorie & -praxis genau das Eingehen auf diese Unterschiede: Materialien, deren Einsatz und Fertigungsverfahren, sowie den anschließenden Produktionsprozess. Hierdurch laufen sie nicht Gefahr, nur gute Entwürfe für Menschen zu machen, sondern haben auch Realisierungskraft, da sie Design und Engineering verbindet. Weiterhin macht User Experience nicht halt bei einem rein digitalen oder industriell gefertigten Produkt: das gesamte System ist ausschlaggebend und beinhaltet einen fließenden Übergang und Verständnis aller Beteiligten.

Die Architektur lebt es vor: Zusammenschluss der unterschiedlichen Bereiche, Normierung und Standardisierung führen zu einem transparenten Verständnis vom Berufsbild und dessen Verantwortung nach innen und außen. Dadurch war es möglich, den Begriff »Architektur« zu schützen und ihm einen hohen Qualitätsanspruch zu geben.

Wünsche und Visionen

Genau das wünsche ich mir für Digital Design und Industrial Design in gleichem Maße. Zusammenschluss durch gemeinsame Normierung & Standardisierung, Qualitätsdefinition & Verantwortungsbewusstsein sowie eine geschützte Berufsbezeichnung. Vielleicht wird die Vision von Rams wahr und wir können uns gemeinsam »Gestaltungsingenieur« oder »creative engineer« nennen.¹² Der Startschuss, um für die 4. Dimension Verantwortung tragen zu können.

Im Digital Design Manifest steht: *»Genau wie das Bauhaus vor 100 Jahren eine Revolution in der Architektur und im Design ausgelöst hat, braucht es heute eine vergleichbare Revolution für die Digitalisierung.«¹³*

¹² Rams (1976)

¹³ Digital Design Manifest (2018)

Hier möchte ich das Industrial Design mit integrieren und gemeinsam diesen Weg gehen, denn beide Disziplinen sind einfach sehr eng miteinander verflochten.

Literaturverzeichnis

- BAK (Hg.) (2021) Bundes Architekten Kammer, »Kammer und Beruf«, Online verfügbar unter: [↗www.bak.de/kammer-und-beruf/](http://www.bak.de/kammer-und-beruf/)
- Bitkom (Hg.) (2018), »Digital Manifest«. Online verfügbar unter: [↗www.digital-design-manifest.de/wp-content/uploads/2018/10/Bitkom_LF_Digital_Design_Manifest.pdf](http://www.digital-design-manifest.de/wp-content/uploads/2018/10/Bitkom_LF_Digital_Design_Manifest.pdf)
- Gabler (Hg.) (2021), »Verantwortung«, Online verfügbar unter: [↗www.wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/verantwortung-50418](http://www.wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/verantwortung-50418)
- Handelsblatt (Hg.) (2019): »Erfolgsfaktor: Warum gutes Design gut fürs Geschäft ist«. Online verfügbar unter: [↗www.handelsblatt.com/adv/net-zero-tech/erfolgsfaktor-warum-gutes-design-gut-fuers-geschaeft-ist/24902100.html?ticket=ST-12793400-OowVntXrYeUWePfv76UL-cas01.example.org](http://www.handelsblatt.com/adv/net-zero-tech/erfolgsfaktor-warum-gutes-design-gut-fuers-geschaeft-ist/24902100.html?ticket=ST-12793400-OowVntXrYeUWePfv76UL-cas01.example.org)
- Hustwit G. (2018), Film: Rams, BBC svt
- Ivy J. (2011), Dieter Rams: As Little Design As Possible, Phaidon Press Limited, London
- (Mc Kinsey (Hg.) (2018), »The Business Value of Design«. Online verfügbar unter: [↗www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20design/our%20insights/the%20business%20value%20of%20design/the-business-value-of-design-full-report.ashx](http://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20design/our%20insights/the%20business%20value%20of%20design/the-business-value-of-design-full-report.ashx)
- Monteiro M. (2019), Ruined by design, Mule Books, San Bernardino (CA)
- Rams (1976), »Dieter Rams: Design by Vitsø«. Online verfügbar unter: [↗www.vitsoe.com/files/assets/1000/17/VITSOE_Dieter_Rams_speech.pdf](http://www.vitsoe.com/files/assets/1000/17/VITSOE_Dieter_Rams_speech.pdf)
- Shariat J., Saucier C. S. (2017), Tragic Design: The Impact of Bad Product Design and How to Fix It, O'Reilly Media, Beijing/ Boston/Farnham/Sebastopol/Tokyo
- Volken B., Anderson K. (2017): Digital Human: Der Mensch im Mittelpunkt der Digitalisierung, Campus Verlag, Frankfurt/New York

17 Ethik <?> Digitales Design

Dr. Kim Lauenroth | FH Dortmund & Prof. Georg-Christof Bertsch |
BERTSCH.BRAND CONSULTANTS

Dr. Kim Lauenroth und Prof. Georg-Christof Bertsch fragen sich, was Ethik im digitalen Design zu suchen hat.

Georg: Im Arbeitskreis Digital Design kreisen wir nun schon eine Zeitlang um die Frage, inwiefern Code ethisch sein kann. Kürzlich ist uns beiden ja ein Text in die Hände gefallen, aus dem ich mal zitieren möchte¹

»In den letzten 10 Jahren sind über 100 Codes of Conduct zur Entwicklung von Software entstanden, die von berufsständischen Vereinigungen, Firmen, NGOs und Wissenschaftlern entwickelt worden sind. Diese Codes benennen im Wesentlichen allgemein akzeptierte Werte wie Teilhabe, Transparenz, Fairness, Letztentscheidung beim Menschen usw. Da sie nicht aus völkerrechtlich verbindlichen Menschenrechten abgeleitet sind, können sie keine allgemeine Verbindlichkeit beanspruchen. Zudem zeichnen sie sich durch einen hohen Abstraktionsgrad aus, der ihre konkreten Implikationen oft im Unklaren lässt. In der Praxis des Software Engineering bieten diese Codes daher oft nicht das erhoffte Maß an praktischer Orientierung. Für die Ingenieure liefern sie keine unmittelbare Handlungsanweisung und lassen sie entsprechend ratlos zurück.«

Genau an dieser Stelle möchten wir mit diesem Gespräch verständlich und mit konkret nutzbaren Überlegungen ansetzen. Kim, kann man das überhaupt praktisch diskutieren, ich meine so, dass die Leute nicht aussteigen und sagen: Das ist doch nur was für Medienphilosophen in Unibibliotheken?

Kim: Schwer zugänglich ist das eigentlich nicht. Code kann sehr schnell ethisch werden. Ein Beispiel dafür habe vor einigen Jahren im Bekanntenkreis erlebt. Ein älterer Mann, durchaus online-affin, wollte am Tag nach seinem Geburtstag beim Lieblingsshop im Internet eine Bestellung aufgeben. Bislang konnte er dort problemlos auf Rechnung bestellen. Doch bei dieser Bestellung sollte er auf einmal »Vorkasse« oder »Lastschrift« wählen.

Georg: Das ist eine sehr praktische und sehr ärgerliche Situation. Wie erklärst du den Leser*innen, was das mit ethischem Code zu tun hat?

Kim: Ethisch ist in jedem Fall die Frage, ob das Zahlen auf Rechnung ab einem gewissen Alter nicht mehr angeboten wird. Viel wichtiger ist aber, dass diese Entscheidung in der Theorie auf eine Zeile Code zurückzuführen ist:

```
if (Kunden_Alter > 60) then zahlen_auf_rechnung = FALSE;
```

1 A. Pretschner, N. Zuber, J. Gogoll, S. Kacianka, Severin, J. Nida-Rümelin: Ethik in der agilen Software-Entwicklung. Informatik-Spektrum 44:348–354 Springer Verlag, 2021

Die Zahl 60 ist in meinem Beispiel willkürlich gewählt. Im Kern geht es darum, dass die Formulierung dieser Zeile dazu führt, dass die Software eine ethisch zumindest diskussionswürdige Entscheidung trifft.

Georg: Gutes Beispiel. Damit sind wir Mitten im Thema Ethik im digitalen Design. Sollte man hier den Menschen, der diese Zeile Code formuliert hat, als eine ethisch fragwürdige Person ansehen?

Kim: Nein, nicht fragwürdig aber bis zu einem gewissen Grad *verantwortlich*. Das bringt uns zum Thema WER verantwortlich ist:

Denn natürlich würde die Zeile in der Praxis von einer Entwicklerin oder einem Entwickler programmiert. Es wäre nun aber sehr naiv, dieser Person die ausschließliche Verantwortung für diese Zeile zusprechen.

Georg: Richtig, denn die Person befindet sich vermutlich in einem angestellten Dienstverhältnis oder in einem freiberuflichen Auftragsverhältnis. Da schließt sich die Fragen an: Sollte diese Person diese Zeilen nicht programmieren und sich gegenüber Vorgesetzten oder Auftraggebern weigern?

Kim: Das könnte sie natürlich tun. Aber in dieser Idee liegt bereits ein Problem der naiven Sicht auf Digitalisierung und Softwareentwicklung. Die landläufige und leider falsche Sicht ist, dass während der Programmierung die relevanten Entscheidungen getroffen werden. Genau diese Sicht möchte ich kritisieren, denn die Entwicklerinnen und Entwickler sind in der Digitalisierung die *ausführende Instanz*.

Georg: Aber wie kommt es zu solchen Entscheidungen? Die fallen doch nicht einfach vom Himmel.

Kim: Dahinter steht immer eine Gruppe von Personen und eine Kette von Entscheidungen. Nicht selten fängt diese Kette ganz harmlos und oft auch mit einem richtigen Gedanken an. Vielleicht war es wie folgt:

Bei der Analyse der Einkäufe stellt jemand im Controlling fest, dass beim Kauf auf Rechnung immer wieder Zahlungen ausbleiben. Eine Führungskraft entscheidet also, dass etwas gegen dieses Problem getan werden muss.

Georg: Das ist ja nachvollziehbar, kein Unternehmen möchte auf diese Weise Umsatz verlieren.

Kim: Richtig, da nun der Onlineshop die wesentliche Schnittstelle zum Kunden ist, wird von der Software her gedacht, wie man das Problem in den Griff bekommen kann.

Georg: Auch hier ist die Entscheidung noch nachvollziehbar.

Kim: Ja, aber es wird bereits problematischer. Woran soll eine Software festmachen, ob ein Einkauf auf Rechnung ein hohes Ausfallrisiko hat? Die Parameter hierfür sind vermutlich vielfäl-

tig und äußerst komplex. Und jetzt kommt die ethisch fragwürdige Stelle.

Jemand im Unternehmen stellt die Frage, ob sich aus den Daten der bisherigen Einkäufe nicht doch Muster ableiten lassen. Eine kurze Analyse der Daten zeigt, dass beim Kauf auf Rechnung die meisten Ausfälle in der Altersgruppe ab 60 Jahren auftreten.

Auf Basis dieser Information entscheidet dann eine Person im Unternehmen, dass der Kauf auf Rechnung für Menschen ab 60 nicht mehr zulässig ist.

Georg: Und schwupp ist die Entscheidung in der Welt, die dann im Wesentlichen zu deinem Code von oben geführt hat.

Kim: Ganz genau. Daher sehe die Verantwortung für solchen Code bei den Menschen, die die Gestaltungsentscheidungen treffen und festlegen, dass gewisse Zahlungsoptionen an das Alter des Kunden gekoppelt sein sollen.

Und damit sind wir mitten drin in einem umfassenderen Begriff des Digitalen Design und eben nicht mehr in der Softwareentwicklung. Hier wünsche ich mir, dass die handelnden Personen ein Bewusstsein dafür entwickeln, was ihre Gestaltungsentscheidungen im digitalen Raum für Konsequenzen haben können.

Georg: Code wird also sehr schnell ethisch. Und dein Punkt der Verantwortungs- und Entscheidungsketten ist höchst relevant. Aber dein Beispiel oben ist ja eher »klassisches« Programmieren. Es wird zur Zeit viel von General AI oder gar von Singularity geredet. Da schließt sich für uns direkt die Frage an, ob Algorithmen ethisch sein können? Damit verbunden ist ja auch die Frage, ob man ihnen überhaupt irgendwelche Entscheidungen überlassen kann.

Kim: Das ist eine schwerwiegende Frage. Mit jeder Formulierung eines Algorithmus, egal ob KI oder klassisch, delegiere ich eine Entscheidung an eine Maschine. Man spricht im Kontext von Algorithmen meist nicht von »entscheiden« sondern von »berechnen«. Im Kern ist das aber sehr verwandt.

Georg: Das erinnert mich an einen schönen Satz von Heinz von Förster²: »Nur unentscheidbare Fragen müssen entschieden werden.«

Kim: Genau auf den Satz wollte ich anspielen. Was auf den ersten Blick wie ein Paradoxon erscheint, trifft die Ausgangsfrage sehr gut. Algorithmen können entscheidbare Fragen berechnen. Die Frage, ob ein Problem berechenbar ist oder nicht, ist ein spannender Wissenschaftszweig der Informatik³.

2 Diese Aussage findet sich im Buch »Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners«. Das Buch ist ein spannendes Gespräch zwischen Heinz von Foerster und Bernhard Pörksen über Wirklichkeit, Wahrheit und den Zusammenhang von Erkenntnis und Ethik, Sicht und Einsicht. Erschienen im Carl-Auer Verlag, Heidelberg, 1998

3 Komplexitätstheorie erscheint auf den ersten Blick als ein sehr komplexes Thema. Sie setzt sich insbesondere mit der Frage auseinander, welche Probleme der Informatik »berechenbar« sind und wie »gut« man sie berechnen kann. Eine schöne Einführung in das Thema bietet das Buch »Komplexitätstheorie – Grenzen der Effizienz von Algorithmen« von Ingo Wegener. Erschienen bei Springer, 2003

Georg: Dein Beispiel oben ist ein klassischer Algorithmus, was ist denn mit der viel diskutierten künstlichen Intelligenz? Diese sollte doch erheblich viel mehr können, als dein einfacher Code oben?

Kim: Mit dem Wort »Intelligenz« wird in diesem Zusammenhang häufig regelrecht schlampig umgegangen – zumindest sehr unreflektiert. Das Wort »Intelligenz« suggeriert diese Fähigkeiten. Aber genau das können KIs nach meiner Auffassung nicht⁴. Heutige KI-Technologie ist aus der Perspektive der algorithmischen Fähigkeiten nicht mächtiger als mein einfaches Beispiel oben.

Georg: Das müssen wir näher beleuchten, denn der KI werden ja wahre Wunder zugeschrieben. Tatsache ist ja auch unbestritten⁵: KI schlägt Großmeister in Spielen wie Go, Jeopardy und Schach; KI kann Menschen in Wimmelbildern erkennen, rührende Gedichte schreiben, erfolgreiche Pop Songs komponieren oder spannende Romane verfassen⁶. Das scheint doch viel mehr als dein simples Beispiel zum Zahlen auf Rechnung.

Kim: Leider nein. KI-Technologie hat beeindruckende Fähigkeiten, das will ich ihr auch nicht absprechen. Es geht aber darum, dass eine KI genauso wie ein klassisch programmierter Algorithmus im Kern darauf ausgelegt ist, eine Entscheidung zu treffen. Douglas R. Hofstadter hat das in seinem Buch »Gödel, Escher, Bach« sehr schön gezeigt⁷. Ganz vereinfacht gesagt kann man eine KI als eine Maschine verstehen, die auf Basis von Trainingsdaten »erlernt«, eine vordefinierte Entscheidung zu berechnen.

Georg: Kannst du mir das am Beispiel mit dem Zahlen auf Rechnung erklären?

Kim: Im Beispiel könnten die Trainingsdaten die bisherigen Einkäufe, die Daten der Käufer und die Information, ob eine Rechnung bezahlt wurde oder nicht sein. Die KI – man spricht dann eher von maschinellem Lernen – lernt dann aus den Daten, die vorgegebene Entscheidung zu berechnen. Die vorgegebenen Entscheidungsmöglichkeiten könnten dann sein, ob das Risiko für eine nicht bezahlte Rechnung »groß« oder »klein« ist.

Georg: Hinzu kommt, dass eine gute KI auch die Option »unklar« als Ergebnis liefert, wenn die Eingabedaten keine für die KI eindeutige Entscheidung ermöglichen. Diese Option hatte unser klassischer Code ja nicht.

4 Dirk Baecker diskutiert das Thema sehr breit und anschaulich in seinem Buch »Intelligenz, künstlich und komplex«. Erschienen bei Merve, Berlin, 2019

5 Das Buch »Die kreative Macht der Maschinen: Warum Künstliche Intelligenzen bestimmen, was wir morgen fühlen und denken« von Holger Volland stellt das schon heute existente Einsatzspektrum von künstlicher Intelligenz dar und diskutiert kritisch, was sie heute zu leisten im Stande ist. Erschienen bei Beltz, Weinheim, 2018

6 Im Slanted Magazine wird in der Ausgabe 37, Karlsruhe, 2021, ausführlich über die kreativen Leistungen von künstlicher Intelligenz berichtet.

7 Douglas Hofstadter gibt in seinem Buch Gödel, Escher, Bach, 1979 (dt. 1985, hier unter Bezug auf die dtv-Ausgabe von 1992) eine sehr lesenswerte Einführung in die Grenzen von Algorithmen und Berechenbarkeit.

Kim: Richtig, jetzt muss man aber nun noch einen »klassischen« Algorithmus dazu formulieren, der aus der »Entscheidung« der KI eine Konsequenz für den Kauf auf Rechnung ableitet. Er könnte vielleicht so aussehen:

- Bei kleinem Risiko ist Zahlen auf Rechnung möglich
- Bei unklarem Risiko ist nur Vorkasse möglich.
- Bei hohem Risiko ist der Kauf gar nicht möglich

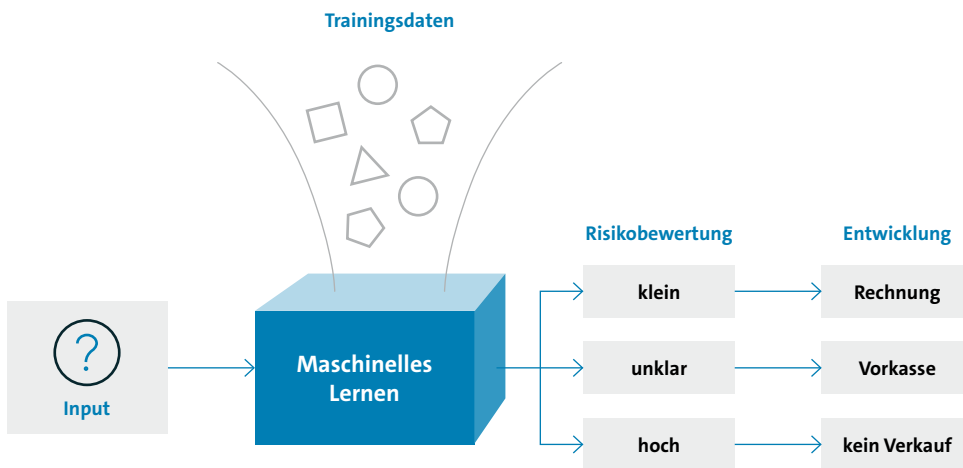


Abbildung 1: Zeichnung Kim Lauenroth

Georg: Brillant visualisiert. Es zeigt, dass wir am Ende des Tages die gleiche Konsequenz haben. Eine Software, in diesem Fall die KI, trifft eine ethisch fragwürdige Entscheidung. Oder siehst du da jetzt noch mehr ethische Fragen?

Kim: Richtig, die Konsequenz ist im Wesentlichen die Gleiche. Ich zeichne das im Bild mal mit roter Farbe ein. Der Algorithmus reagiert sogar etwas differenzierter, denn bei hohem Risiko wird keinen Verkauf ermöglicht und bei unklarem Risiko nur Vorkasse erlaubt. Ob das ethisch vertretbar ist, lassen wir mal beiseite.

Georg: Aber mit Blick auf KI kann man an diesem Bild doch noch mehr Fragen stellen.

Kim: Ja, denn die KI entscheidet ja selbst gar nicht über den Verkauf, sondern über das Risiko eines Rechnungsausfalls. Diese Entscheidungsoptionen gibt eine Person vor und trifft damit in gewissem Sinne eine ethische Entscheidung darüber, dass eine KI dieses Risiko berechnen soll. Das ist quasi die Entscheidung, die KI als Werkzeug für diesen Zweck zu verwenden.

Georg: Damit wird die KI dann, genau wie der Code, zu einer ethischen Entscheidungsmaschine. Aber nun spricht man doch bei der KI auch von Lernen und du hast selbst gesagt, dass die KI aus

Daten lernt. Kann man der KI dann nicht doch unterstellen, eine *unethische* Entscheidung zu treffen? Sie könnte ja immer antworten, dass das Risiko gering ist.

Kim: So könnte man argumentieren. Aber dann würden wir die KI vermenschlichen. Mit dem Lernen sprichst du aber noch einen anderen wichtigen Punkt an. Die Auswahl der Trainingsdaten, anhand derer die KI lernen soll, kann auch ethisch behaftet sein. Ein prominentes Beispiel⁸ ist eine KI aus den USA, die Menschen mit dunkler Hautfarbe stärker bestraft hat, als Menschen mit heller Hautfarbe.

Georg: Das ist in der Tat unethisch, aber wie genau hängt das mit den Daten zusammen? Die Daten sind und bleiben Daten und damit per se erstmal nicht ethisch belastet.

Kim: Die Daten nicht, aber in Kombination mit der Entscheidung schon. Nehmen wir nun einmal an, in den Trainingsdaten für unsere KI wären Kunden über 60 Jahre überproportional häufig repräsentiert. Nehmen wir weiter an, dass in den Daten die Ausfallwahrscheinlichkeit über alle Altersstufen gleich ist. Unsere KI würde vermutlich lernen, dass Menschen über 60 eher ihre Rechnung nicht bezahlen, als jüngere Menschen.

Georg: Überspitzt formuliert kann man eine KI mit schlechten Daten auf die falsche Fährte locken. Ich hab mal von einem Chat Bot gelesen, der rassistisch wurde⁹. Ist das das gleiche Problem?

Kim: Ja, vollkommen richtig. Das ist das gleiche Problem. Für die KI sind die Daten nur Daten und auch die Entscheidung hat für die KI keine Bedeutung im menschlichen Sinne. Es sind einfach Punkte in mathematischen Räumen ohne Bedeutung. Die KI versucht, vereinfacht gesagt, eine Ordnung in diese Räume zu bringen, in der möglichst viele Datenpunkte aus den Trainingsdaten zu den vorgegebenen Ergebnissen passen.

Wenn die Trainingsdaten einen Bias haben, dann wir die KI diesen Bias übernehmen. Genauso im Übrigen, wie ein Mensch, den ich permanent mit falschen Informationen füttere. In diesem Sinne ist die KI dem Menschen dann doch nicht ganz unähnlich. Und jetzt bin ich auch wieder bei einem weiteren ethischen Aspekt für das Digital Design: Wer KI als Material einsetzt, muss sich sowohl Gedanken über den Zweck machen, als auch darüber, auf Basis welcher Daten die KI lernt. Denn selbst der beste Zweck für eine KI kann durch schlechte Trainingsdaten in sein Gegenteil verkehrt werden.

⁸ Dieser Artikel in der süddeutschen Zeitung beschreibt den Sachverhalt sehr gut: <https://www.sueddeutsche.de/wissen/kuenstliche-intelligenz-der-computer-als-rassist-1.3432883-2>.

⁹ Die Geschichte dieses Chat Bots ist in der Wikipedia festgehalten: [https://de.wikipedia.org/wiki/Tay_\(Bot\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Tay_(Bot)).

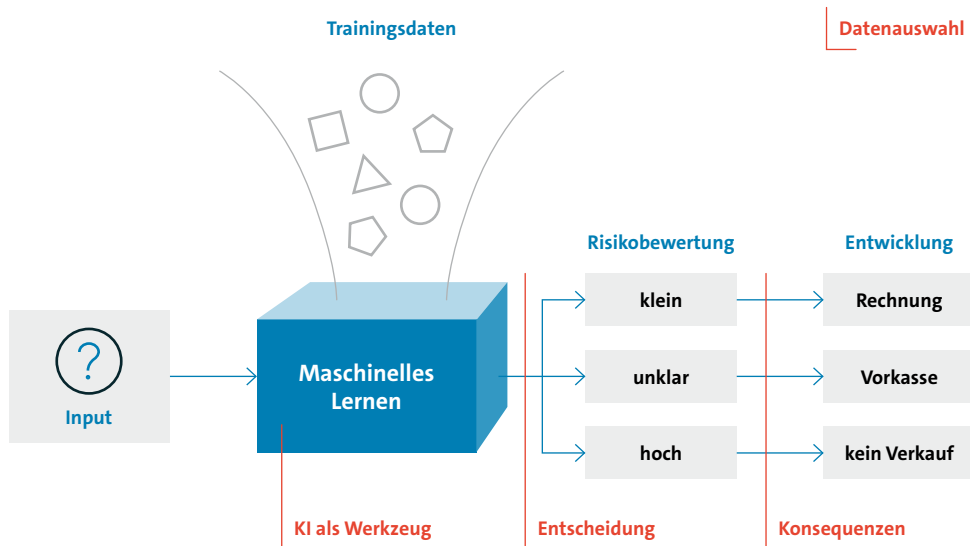


Abbildung 2: Zeichnung Kim Lauenroth

Georg: Das ist alles nachvollziehbar, aber ich bin immer noch nicht bei dir. Das Erkennen von Personen oder das Schreiben von Gedichten durch eine KI hat doch nichts mit Entscheidungen im oben besprochenen Sinn zu tun? Das sind doch beinahe menschliche Fähigkeiten.

Kim: Es wirkt so, aber auch das Erkennen einer Person ist im Kern eine Entscheidung. Du und ich sitzen jetzt in unserem Gespräch gegenüber und ich weiß, dass du Georg bist. Wenn ich meine Augen schließe, dann sehe ich dich mehr. Mache ich die Augen auf und sehe dich, dann entscheidet mein Gehirn, dass das Bild auf meiner Netzhaut Georg heißt.

Georg: OK, das ist einfach, aber kann man das Schreiben von Gedichten durch eine Maschine, als Entscheidung bezeichnen?

Kim: Doch, doch, auch hier kann man den Begriff der Entscheidung verwenden. Dazu müssen wir verstehen, wie eine KI Gedichte »schreibt«. Sehr stark vereinfacht hat man eine Gedicht-KI mit vielen Gedichten trainiert, um der KI zu »zeigen«, was ein gutes Gedicht ausmacht. Wenn nun die KI ein neues Gedicht schreiben soll, dann erzeugt sie sehr stark vereinfacht in ihrem inneren zufällig Texte auf der Basis von Wahrscheinlichkeiten und überprüft, ob der Text im Sinne ihres Trainings ein gutes Gedicht ist oder nicht. Wenn nicht, dann verwirft sie den Text und fängt von vorne an. Wenn die KI dann so einen Text erzeugt hat und entscheidet, dass es ein gutes Gedicht ist, dann gibt die KI den Text aus. Von außen sieht es dann so aus, als ob die KI lange nachgedacht hat und dann das Gedicht »ausspuckt«. In Wirklichkeit hat die KI in dieser Zeit viele »schlechte« Gedichte geschrieben und verworfen, um ein gutes Gedicht zu erstellen.

Georg: Das sind in der Tat keine Fragen für Medienphilosophen sondern sehr konkrete und praktisch relevante Punkte. Im Kern sagst du hier also genau das Gleiche wie auch beim Beispiel mit der Rechnung. Wir können KI dazu einsetzen, Entscheidungen zu treffen, die einen ethischen Bezug haben. Die Verantwortung dafür, dass eine ethische Entscheidung getroffen wird, bleibt aber bei den Menschen, die diese KI entwickeln lassen und zum Einsatz bringen.

Kim: Lass uns mal darüber reden, was eine ethische Diskussion des Themas von Moralpredigten unterscheidet.

Georg: Da hast du recht. Wir verstehen Ethik systemtheoretisch nach Niklas Luhmann als eine Reflexionstheorie der Moral. Da muss man natürlich erstmal fragen: Was ist eigentlich Moral? Moral kann sehr ausgrenzend sein: »Das tut man nicht.« »Das ist böse, das ist schmutzig.« Wir beide, Kim, möchten uns aber ganz explizit vom AUSGRENZEN ABGRENZEN. Uns geht es also gerade nicht um Moral, denn diese funktioniert nur ausgrenzend. Derjenige, der Moral bemüht, tut dies üblicherweise auf Basis der Selbstzuschreibung, GUT zu sein, während die Anderen nicht gut oder gar böse seien. Insofern generiert Moral aus ihrer Überheblichkeit heraus Konflikte, Auf- und Abwertungen. Ich habe nicht die Absicht, aber auch nicht die Legitimation mich über andere zu stellen oder zu sagen: Ich bin gut, du bist nicht gut. Ich möchte mit dem Begriff ETHIK IM DIGITALEN DESIGN vor allem dazu anregen, auch außerhalb des Funktionssystems Wirtschaft über IT und Digitalisierung nachzudenken. Es ist ja nun mal so, dass, abgesehen von Geheimdiensten und so etwas wie Social Credit Points in China Digitalisierung im absoluten größten Umfang für wirtschaftliche Zwecke entwickelt wird und nicht für politische.

Kim: Es geht also darum, klar zu machen, dass es Handlungsoptionen gibt, die ethisch sind und solche, die es eben nicht sind.

Georg: Hier kommt die Selbstbeobachtung ins Spiel, die uns hilft, unser Verhalten von außen zu betrachten und zu sehen. Wenn man das macht, sieht man schnell, WIE SEHR die Diskussion um die ethische Dimension der Digitalisierung im Argen liegt. Ich bin ja bekanntlich bekennder Fan des Computerwissenschaftlers und Philosophen Heinz von Förster. Er hat sich unter dem faszinierenden Begriff der KybernEthik¹⁰ mit dem Themenkomplex beschäftigt. Ihm geht es immer darum, dass Menschen als Teil der Welt wahrnehmen und dadurch Verantwortung entwickeln, daher ist für ihn diese KybernEthik ein Mittel mit der neuen Welt umzugehen, in die wir mit Vollgas und ohne vernünftige Bremsen oder Sicherheitsgurte – reinrasen.

Kim: Ganz genau. Entwicklerinnen und Entwickler schreiben Code, der ethisch fragwürdig sein kann. Damit tragen sie Verantwortung, aber die eigentliche Verantwortung liegt bei den Menschen, die entscheiden, dass Software ethisch fragwürdige Entscheidungen treffen soll. Diese müssen ein Bewusstsein für ihre Verantwortung entwickeln. Genau hier muss Ethik im digitalen Design ansetzen.

¹⁰ Der Gedanke der Kybernethik wird ebenfalls im Buch »Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners« entwickelt.

Georg: Aus den USA kennen wir das Beispiel einer KI, die anhand von Fotos einschätzt, ob ein Mensch ein potenzieller Verbrecher ist. Diese KI hat in der Praxis vornehmlich Menschen mit dunkler Hautfarbe als potenzielle Verbrecher eingestuft, da in den Trainingsdaten viele Verbrecher mit dunkler Hautfarbe enthalten waren. Da kann man ja durchaus pauschal sagen AI = biased. Interessanterweise beschäftigen sich v.a. Künstler*innen mit dem Thema dieser eingebauten Vorurteile, die massive ethische Probleme mit sich führen¹¹.

Georg: Eines unserer Ziele ist es ja, zu vermitteln, dass es zur Zeit außerhalb akademischer Diskussionen praktisch keine greifbaren Referenz für eine Ethik des Digitalen gibt. Was würdest du unter digitaler Mündigkeit verstehen?

Kim: Digitale Mündigkeit bedeutet für mich in erster Linie das Bewusstsein darüber, dass digitale Technologie ein sehr mächtiges Material mit vielfältigen Fähigkeiten ist und dass man dieses Material zum Guten aber auch zum Schlechten einsetzen kann.

Georg: Dein Bild von digitalem Material gefällt mir gut. Aber wir nutzen dieses Material doch schon sehr lange, das macht es doch noch kritischer, dass wir noch keine wirklich ethische Perspektive im Digitalen Design haben?

Kim: Soweit würde ich nicht gehen. Natürlich kann man sich auf den Standpunkt stellen, dass wir ungefähr seit den 1960er Jahren Technologien einsetzen, die man als Digital bezeichnen kann. Mir geht es aber vielmehr darum, digitale Technologien in den letzten 15 Jahren einen rasanten Wachstumsschub und vor allen Dingen eine rasante Verbreitung erfahren haben. In der Politik wird dafür ja gerne der Begriff der oft unreflektierte Begriff der digitalen Transformation verwendet. Er meint unter anderen, dass sich die Welt dahingehend wandelt, dass unsere Gesellschaft und Wirtschaft verstärkt durch digitale Geschäftsmodelle getrieben wird, die auf digitalen Technologien basieren bzw. ohne sie nicht realisierbar wären.

Georg: Du sagst im Kern, dass die digitale Transformation uns dazu zwingt, auch im digitalen Design ethischer zu denken. Aber kann eine Diskussion der ethischen Dimension der Digitalisierung überhaupt mit dem rasanten technologischen Wandel mithalten?

Kim: Wandel und Veränderung passiert in der digitalen Welt anders als in der menschlichen Welt. Im Digitalen ist es ein »Update« oder ein neues »Gerät« und damit ein schneller Wandel. In der menschlichen Welt verändern sich Werte, Meinungen und Kulturen nur langsam, wenn man überhaupt davon ausgeht, dass man diese aktiv verändern kann. Im »System« der Digitalisten sind allerdings vornehmlich Personen aktiv, die das algorithmische Weltbild des Digitalen verinnerlicht haben. Hier können wir unterstellen, dass in diesem System »Veränderung« als ein Update angesehen werden und dass implizit auch davon ausgegangen wird, dass Menschen durch ein »Update« verändert werden können.

¹¹ Die folgenden Links sind Beispiele für Texte, die sich mit diesem Thema auseinandersetzen: <https://www.goethe.de/prj/k40/en/kun/aia.html>; <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-artist-working-artificial-intelligence-white>; <https://www.vox.com/2018/4/3/17168256/google-racism-algorithms-technology>

Georg: Die Akzeptanz (oder besser Nicht-Akzeptanz) der Corona-Warn-App kann als ein Beispiel für gesehen werden. Auch wenn der Zweck der App rational, also algorithmisch, sehr klar fassbar ist, zeigen die geringen Nutzerzahlen und die schlechte Presse der App, dass die Akzeptanz nicht mit rationalen Argumenten hergestellt werden kann (Randgedanke: Corona als Krise zeigt an vielen anderen Stellen, dass Rationalität nicht das führende Prinzip in unserer Gesellschaft ist).

Kim: Ein weiteres Beispiel ist die Akzeptanz des Online-Handels. Einkaufen über das Internet ist seit den 1990er Jahren möglich, die langsamen Wachstumszahlen zeigen, wie sich der Wandel vollzieht¹²:

Aus diesen vergleichsweise langen Zeiträumen leiten sich weitere ethische Verpflichtung ab: Digitales Design muss für mich Wandel als menschlichen und nicht als digitalen Prozess (Kein Update) begreifen es wagen, sehr weit in die Zukunft zu denken seinen Stakeholdern gegenüber ehrlich in Bezug auf Chancen und Risiken gegenüber sein («Nicht das Blaue vom Himmel versprechen«)

Wir bauen ja auch ständig an virtuellen Realitäten. Wie kann man zum Nachdenken über Virtualität im Alltag anregen?

Georg: Ich glaube, dass wir möglichst unverkrampft, beschwingt angehen sollten. Als Ausgangspunkt kann so etwas dienen wie die Feststellung des Medienphilosophen Vilém Flusser aus seinem Buch Zwiegespräche: »Virtuelle Realität gibt es nicht, genauso wenig wie eckige Kreise.« Das will ich jetzt gar nicht aufschlüsseln, sondern einfach zum Weiterdenken stehen lassen. Bazon Brock sagt dazu ja, der Übergang zwischen unserer Wirklichkeit und der Virtuellen Realität sei letztlich ein Kontinuum, dessen Übergang man realisierte Virtualität sehen könnte. Das Thema real-virtuell ist noch nicht annähernd im allgemeinen Verständnis angekommen, wird aber ununterbrochen von Öffentlichkeit und Werbung verwendet, so als wüsste jeder, was das ist. Man sollte das aber aus dem Dunstkreis der Informationstheorie rausholen. Denk mal 2 gestoppte Minuten darüber nach. Oder das wunderbare Gedicht von Hezy Leskely¹³, das mein Freund Barak Reiser aus dem Ivrit ins Englische übersetzt hat:

*»I left the room,
 and when I returned, the word ›room‹
 was erased from all dictionaries,
 and a different word replaced it.
 I sat in that different word
 and followed its instructions.«*

Was für eine Raumvorstellung hat das lyrische Ich hier? Was hat das mit der Arbeit im digitalen Design zu tun? Wenn man über solche Übungen anfängt, das Virtuelle für sich zu bearbeiten, kommt man in dieser von fürchterlichen ökonomischen Zwängen dominierten IT-Welt zu sich. Da helfen die schönen Künste.

¹² Die Entwicklung des Online-Handels lässt sich bei Statista sehr gut nachvollziehen: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/3979/umfrage/e-commerce-umsatz-in-deutschland-seit-1999/>

¹³ Hezy Leskely aus dem Zyklus The Room and the World. Aus dem Ivrit in Englische übersetzt von Barak Reiser, 2003

Kim: Raum ist ein schönes Wort und für mich vor allem auch eine inspirierende Analogie, um über das Digitale als Gestaltungs-Gegenstand nachzudenken. So wie ein Architekt Raum gestaltet, gestaltet ein digitaler Designer das Digitale als eine Art Raum. Aber vielleicht ein Raum der nicht nur drei, sondern vier Dimensionen hat.

Die vierte Dimension ist die Zeit, über die sich die vielfältigen Funktionen des Digitalen begreifen lassen. Mit dem Gedicht sind wir dann aber auch irgendwie wieder bei der konstruktivistischen Perspektive angekommen, die für mich auch im Gedicht steckt.

Die Begriffe, die wir nutzen, um unsere Realität zu erfinden, haben einen großen Einfluss darauf, wie wir unsere Realität erfinden. Im Zeitalter der digitalen Transformation braucht es eine veränderte Perspektive auf viele Dinge und vielleicht sind unsere Begriffe ein guter Startpunkt für diese Veränderung, vor allem, wenn es um Ethik geht. Auf den Punkt gebracht, das Digitale hat IMMER eine ethische Komponenten und alle beteiligten Personen sollen, ja müssen sie mitdenken, vor allem die digitalen Designerinnen und Designer.

Kunst ist dann vermutlich das beste Mittel, um diesen Wandel zu begleiten.

Georg: Genau das ist ein wichtiges Potential der Kunst: Möglichkeiten zu reaktivieren, die im Alltag, insbesondere aufgrund der Logik der Wirtschaft ausgeschlossen werden. Sie kann helfen, unseren Blick auf die Welt zu öffnen, sie kann helfen, uns als untrennbaren Teil der Welt zu verstehen. Deshalb ist Kunst eine wichtige Inspirationsquelle für das digitale Design und damit auch für die Entwicklung eines Verständnisses für Ethik im digitalen Design.

Kim: So verstehen wir vielleicht auch besser, wieso jede*r von uns voll verantwortlich für sich ist – und im Sinne Heinz von Foersters dann auch für die Welt¹⁴, denn wir alle gestalten doch immer irgendwie mit.

¹⁴ Die Ideen vom Teil der Welt wird im Buch »Teil der Welt Fraktale einer Ethik – oder Heinz von Foersters Tanz mit der Welt« im Gespräch zwischen Heinz von Foerster und Monika Bröcker ausführlich dargestellt. Im Kern geht es darum, dass sich jeder verantwortlich fühlen sollte für die Welt.

Bitkom vertritt mehr als 2.000 Mitgliedsunternehmen aus der digitalen Wirtschaft. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 500 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

Bitkom e.V.

Albrechtstraße 10

10117 Berlin

T 030 27576-0

F 030 27576-400

bitkom@bitkom.org

www.bitkom.org

bitkom