

Das Design digitaler Produkte



Jochen Denzinger (Hrsg.)

# Das Design digitaler Produkte

Entwicklungen, Anwendungen, Perspektiven

Birkhäuser  
Basel



8

Jochen Denzinger

**Das Design digitaler Produkte**

## **Überblicke**

16

Donald A. Norman

**Die Zukunft des Design: Die Entscheidung für einen Weg? Nimm beide.**

24

Tom Gross

**Human-Centered Computing**

**Menschenzentrierte Methoden in der Mensch-Computer-Interaktion**

32

Marc Hassenzahl

**Von der Software-Ergonomie zur User Experience und darüber hinaus**

42

Jochen Denzinger

**Der Interface-Komplex – Industrie 4.0 als Vorzeichen des Industriedesign**

48

Jürgen Rambo

**Methoden und Prozesse in der technischen Entwicklung**

60

David Oswald

**Digitale Produkte – Produktdesign und Designstudiengänge in Zeiten der Digitalisierung**

## **Einblicke**

76

Annika Frye

**Interaktives Skizzieren, Prototyping und Interaktion im Entwurfsprozess**

86

Jochen Denzinger

**Methoden der Praxis – die Praxis der Methoden**

98

Gunnar Stevens

**Soziale Praktiken als Gegenstand der Gestaltung**

108

Felix Guder

**Gestaltungsmuster – Algorithmen des Design**

114

Wolfgang Henseler

**Smarte Ökosysteme – zur Gestaltung der Dinge und Dienste im Internet**

122

Raoul Dinter

**Von der Hardware zur Software – Industriedesign technischer Laborgeräte im Wandel**

*Praxisbericht*

126

Thomas Immich

**Neue Welt mit alten Bedürfnissen – Potenziale der Digitalisierung mittels menschenzentrierter Gestaltung ausschöpfen**

*Praxisbericht*

132

Hartmut Richter

**Erfolgsfaktor Usability Engineering – Gebrauchstauglichkeit als Differenzierungsmerkmal in einem hochkompetitiven Umfeld**

*Praxisbericht*

136

Ines Lindner

**Augmented Reality – neue Herausforderungen für Interaktionsdesign**

*Praxisbericht*

140

Katharina Bredies, Sara Diaz Rodriguez, Christian Pflug, Vivien Helmut, Thoralf Brandt, Andreas Kraft, Chiara Herbener, Burkhard Dümmler und Gesche Joost

**Das Design digitaler Kleidung**

*Praxisbericht*

148

David Gilbert

**Digitales Design als Update der „klassischen“ Softwareentwicklung**

*Praxisbericht*

## **Ausblicke**

158

Günther Würtz

**Quo vadis Innovation & Engineering x.0?**

**Nutzerzentrierte Produktentwicklung im Zeitalter der Digitalisierung**

164

Andreas Enslin

**Erleben statt Betrachten – ganzheitliches Design als Brücke zwischen Mensch und Technik**

172

Martin Gessmann

**Vom Interface zum Inter-Fake – Herkunft und Zukunft der Digitalisierung im Design**

178

Autoren

183

Bibliografie

193

Abbildungsverzeichnis

194

Index

# Das Design digitaler Produkte

Jochen Denzinger

*Industrie 4.0, Cloud Computing, Big Data, Pervasive und Ubiquitous Computing*, das industrielle Internet, das Internet der Dinge und das *Internet of Everything*...<sup>1</sup> – für das Phänomen der Allgegenwart und tiefen Integration von Computerchips, Aktoren und Sensoren in die Artefakte unserer alltäglichen Umwelt und deren Vernetzung finden sich zahlreiche Bezeichnungen. Mit der Digitalisierung wird unsere gängige Vorstellung dessen, was ein *Produkt* sei, obsolet. Dessen Wahrnehmung ist meist nach wie vor geprägt durch Dreidimensionalität und physische Präsenz. Im *iPhone*, das Anfang 2017 sein zehnjähriges Jubiläum feierte, kann ein Archetyp des digitalen Produkts wie auch der entsprechenden Gestaltungsfelder erkannt werden. Neben dem Design des physischen Gerätes samt Zubehör – Ladeteil und Kopfhörer – ist ganz offensichtlich auch die Gestaltung der Benutzungsoberflächen, sowie der Interaktion zentral. Zusätzlich ist aber kaum zu vernachlässigen, dass Apple bereits mit dem *iPod* schon sechs Jahre früher erstmals einen benutzbaren<sup>2</sup> *Online-Store* zum Download von Musik entwickelte und zudem ein einfaches, dem Kunden verständliches Lizenzmodell – 1 Song für 1 Dollar – anbieten konnte. Mit dem App-Store und der Freigabe der App-Programmierung für Drittanbieter wurde ferner ein integriertes Ökosystem geschaffen, das ebenfalls untrennbar mit dem *Produkt* verwoben ist.

Neben dem „klassischen“ Industriedesign, neben Interface- und Interaktionsdesign werden Service-Design, aber auch das Gestalten zugrundeliegender Geschäftsmodelle wie der Veränderung von Organisationen selbst<sup>3</sup> – inzwischen auch *Enterprise UX* genannt – integrale Bestandteile des Design digitaler Produkte. Vor dem Hintergrund der Digitalisierung verändert sich so mit dem Produkt selbst auch die Art und Weise, wie digitale Produkte entwickelt und gestaltet werden.

Drei Konzepte, allesamt mehrere Dekaden alt, umreißen dabei die m. E. prägenden Aspekte und Auswirkungen einer technologischen Entwicklung, die unsere Umwelt und damit auch das Entwerfen heute konstituiert: *Mixed Reality*, *Ubiquitous Computing* und *Moore's Law*.

---

## Das Mixed-Reality-Kontinuum

Zu einer Zeit, als die meisten von uns das Internet noch nicht kannten, vermaßen Paul Milgram und Fumio Koshino bereits den digitalen Raum und definierten die *Mixed Reality* als ein Kontinuum zwischen virtuell-digitalem und physisch-analogen Raum<sup>4</sup> mit allen dazwischenliegenden Schattierungen (Milgram & Kishino 1994). Dieses normative Raster erlaubt es uns heute, die verschiedenen Typen digitaler Produkte zu strukturieren und zu benennen. So ist beispielsweise die dreidimensionale Darstellung in einer *Augmented-Reality*-Datenbrille als virtuelles Artefakt zu unterscheiden vom physisch-dreidimensionalen *Tangible Interface*, das im Objekt selbst aufgeht.

---

## Ubiquitous Computing und Embodied Virtuality

Mark Weiser stellte etwas früher mit *Ubiquitous Computing* das Szenario des allgegenwärtigen, in unsere Umgebungen nahtlos integrierten, vernetzten Computers vor, der



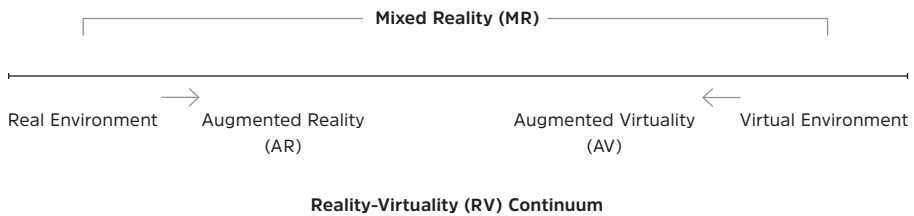


Abb. 1: Das Mixed-Reality-Kontinuum

im Zuge dieser Allgegenwart von uns nicht mehr als Technologie wahrgenommen und damit „unsichtbar“ werde. Weiser sprach dabei – als Antipode zur *Virtual Reality* – von *Embodied Virtuality*: digitalen Fähigkeiten also, die in den Dingen des Alltags aufgehen und dabei deren Möglichkeiten erweitern (Weiser 1991). Entscheidend ist: Diese Vision wurde aus der Sicht des Menschen und seines Umgangs mit dem Computer und der soziotechnischen Systeme – der *HCI* – und nicht aus einer technologischen Perspektive heraus formuliert.

### Moore's Law

Schon vor über 50 Jahren formulierte Intel-Mitgründer Gordon Moore seine technologisch geprägte Vorhersage, dass sich die Leistungsfähigkeit des Computers alle 24 Monate bei gleichen Kosten verdopple bzw. der Preis bei identischer Leistung halbiere (Moore 1966). Auch wenn sich diese Taktung in einigen technologischen Bereichen unterscheidet, so ist diese Dynamik ein entscheidendes Wesensmerkmal, das die Entwicklung der letzten Jahre geprägt hat, ebenso wie sie voraussichtlich auch die nächsten Jahre prägen wird: Im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) und der neuronalen Netze wurde für die Zeit von 2012 bis 2017 eine Steigerung der Leistungsfähigkeit um den Faktor 300.000 ermittelt – das entspricht einer Verdopplung der eingesetzten Rechenleistung alle dreieinhalb Monate (Stöcker 2018). Bei der Entwicklung digitaler Produkte ist es so zunehmend eine zentrale Herausforderung, mit dieser exponentiellen Dynamik Schritt zu halten, Schritt halten zu *können*.

Abzuleiten aus diesen Entwicklungen ist eine ansteigende Komplexität der entstehenden Hybriden, die sich auf verschiedenen Ebenen manifestiert: Digitale Produkte werden (1) komplexer für den Kunden, in Bezug auf die Wahrnehmbarkeit von Funktionen wie die Zugänglichkeit, Verständlichkeit und Gebrauchstauglichkeit. Sie werden (2) komplexer in Bezug auf die integrierten Technologien und deren Lebenszyklen und Wartung, und sie werden damit natürlich auch (3) komplexer in Bezug auf die Fähigkeiten und Fertigkeiten, die zu ihrer Entwicklung erforderlich sind.

Nicht wenige Protagonisten aus Praxis und Theorie<sup>5</sup> betonen vor diesem Hintergrund eine neue Bedeutung ganzheitlicher Ansätze, einer besseren Integration der an der Entwicklung beteiligten Disziplinen bzw. Wissensdomänen und erhoffen sich zudem eine neue Rolle und Bedeutung des Design.

Für die Produktgestaltung bzw. das Industriedesign ist dieser Fokuswechsel vom Artefakt selbst und dessen Benutzung zu einem ganzheitlichen Ansatz, der unseren Umgang und die mit einem Artefakt zu machenden Erfahrungen sowie den sozialen Kontext in das Zentrum des Entwerfens stellt, indessen nicht wirklich neu. 1980 prägte

beispielsweise Lucius Burckhardt die Formel, dass Design unsichtbar sei und sein solle. Was, so seine zentrale Frage, nütze die bestgestaltete, mit Designpreisen prämierte Trambahn dem Menschen, wenn sie nachts, wenn man sie braucht, um nach Hause zu kommen, nicht mehr fahre ... (Burckhardt 1980)<sup>6</sup> Das Thema dieser Publikation ruft zudem natürlich auch Gui Bonsiepes Appell, Produktdesign als „Interface neu zu begreifen“ und in ihm die zentrale Schnittstelle zwischen Mensch und Artefakt zu erkennen, wieder in Erinnerung (Bonsiepe 1996)<sup>7</sup>. Und erinnert sei schließlich daran, dass der Begriff des *Interaction Design* von Bill Moggridge in den 80er-Jahren eingeführt wurde, um auf der Ebene der Software und in der „Virtuellen Welt“ ein Äquivalent für das Industriedesign zu benennen: „Like industrial design, the discipline would be concerned with subjective and qualitative values, would start from the needs and desires of the people who use a product or service, and strive to create designs that would give aesthetic pleasure as well as as lasting satisfaction and enjoyment.“ (Moogridge 2007, S. 14)

Wir Industriedesigner haben es also schon immer gewusst und alles wäre schon gesagt? Nicht ganz.

Die Welt hat sich weitergedreht, wenn uns nicht gar überholt. Mit dem Aufkommen der *Emerging Technologies*, jener Technologien also, die den Status quo zu verändern vermögen, haben sich nicht nur etablierte Disziplinen wie die technische Entwicklung, die Informatik oder auch die Produktgestaltung verändert. Daneben haben sich auch neue disziplinäre Felder und Randbereiche formiert, die die herkömmlichen Disziplinen (und dabei insbesondere auch das Industriedesign) überlappen und erweitern. Neben der *Human-Computer Interaction*, dem *Human-Centered Design* und dem *Usability Engineering* sind hier die *User Experience* oder auch das *Design Thinking* zu nennen. Allen gemeinsam ist, dass der Mensch und die *Conditio humana* methodisch in den Innovations- und Entwicklungsprozess eingebunden wurden.

Das *Design digitaler Produkte* setzt an dieser Schnittstelle an und versucht, dieses durchaus heterogen besetzte Feld zu explorieren und die Entwicklung soziotechnischer Systeme aus verschiedenen disziplinären Perspektiven zu kartografieren.

Die Autoren sind – in der Sprache des Buches – Akteure und Stakeholder dieser gegenwärtigen Entwicklung. Sie kommen aus der Wirtschaft wie aus der Wissenschaft, aus Praxis, wie Theorie und Forschung. Sie decken verschiedene beteiligte Disziplinen, Wissensdomänen und Perspektiven ab wie Design, Engineering/technische Entwicklung, *Human-Computer Interaction*, Informatik, Kulturwissenschaften, Ökonomie, Psychologie, Soziologie u. a. m. Die Beiträge beschreiben Entwicklungen, Vorgehensweisen, Prozesse und Methoden, sie ordnen ein, interpretieren und stellen Rahmenbedingungen wie auch Herausforderungen und Möglichkeiten bei der Entwicklung und Gestaltung digitaler Produkte dar.

Entsprechend soll das Buch dem Leser einen Überblick und die Möglichkeit zur Orientierung bieten. Dabei ist eine eindeutige narrative bzw. thematische Struktur der Natur der Sache und deren Komplexität entsprechend schwierig. Der Logik des Mediums Buch folgend aber versucht sich *Das Design digitaler Produkte* dennoch daran und gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil – „Überblicke“ – werden übergreifende Grundlagen und Entwicklungsrichtungen des Diskurses im Sinne von Grundlagen zusammengeführt. In einem zweiten Teil – „Einblicke“ – sind Beiträge versammelt, die einzelne Themenkomplexe eingehender beleuchten, dazu gehören insbesondere auch

die sechs Praxisbeispiele, die von Investitionsgütern über *Wearables* bis hin zu *Augmented Reality*-Anwendungen reichen. Der dritte und letzte Teil steht unter dem Titel „Ausblicke“. Hier finden sich drei Beiträge, die insbesondere entsprechende Perspektiven reflektieren und aufzeichnen.

Neben dieser Struktur ist jeder Beitrag seitlich mit zentralen *Tags* versehen, Schlagworten also, die die Hauptthemen der Beiträge charakterisieren. Was mit Blick auf die verschiedenen Beiträge zu erkennen ist und mir vor den unterschiedlichen Hintergründen der Autoren bemerkenswert erscheint, das sind die vorhandenen gemeinsamen Referenzpunkte. Dazu gehört beispielsweise das *Design Thinking*, das keiner der Beiträge explizit behandelt, das aber – unabhängig davon, ob es als gut oder schlecht bewertet wird – in seiner derzeitigen Wirkungsmächtigkeit offensichtlich eine wichtige Koordinate im Bezugssystem beim Design digitaler Produkte darstellt. Auch Gui Bonsiepe mit seinem frühen Ansatz, Design als Interface zwischen Mensch und Artefakt zu positionieren und den Unterschied zwischen Produkt und Informationssystem als Gegenstand der Gestaltung aufzuheben, gehört dazu. Beides verwundert wenig angesichts der Thematik. Interessant aber ist, dass sich die *Wicked Problems* von Horst Rittel und Melvin Webber (1973) ebenfalls durch viele Beiträge ziehen und einen wichtigen Bezugspunkt darstellen.

Auch in zahlreichen Argumenten, Einordnungen bzw. Reflexionen der Autoren finden sich, trotz der unterschiedlichen Blickwinkel, zahlreiche Überschneidungen und Überlappungen an dieser Schnittstelle des Gestaltens von Atomen und Bits (Negroponte 1995).

Das *Design Digitaler Produkte* verfolgt keinen Anspruch auf eine geschlossene Systematik oder gar Vollständigkeit, vielmehr versammelt das Buch verschiedene Positionen unterschiedlicher Autoren im Sinne einer Phänomenologie. Umso interessanter erscheinen aber die genannten Gemeinsamkeiten. Dies mag als ein erstes Indiz eines sich formenden *Body of Knowledge* einer eigenen Wissensdomäne – eben dem Design digitaler Produkte – zu interpretieren sein. Es verweist aber vor allem auf eine sich manifestierende Notwendigkeit, die bislang oft isolierte Perspektive der jeweiligen Disziplin(en) zu verlassen.

Wieder einmal war es Gui Bonsiepe, der 2014 in einem Vortrag an der HfG Offenbach auf den Nachbarschaftscharakter der verschiedenen Disziplinen Design, Informatik und Ingenieurwissenschaften hinwies und als Ideal eine gemeinsame Disziplin des Entwerfens – eine Entwurfswissenschaft – skizzierte, die den Entwurf unabhängig von seiner materiellen Manifestation als Erkenntnisobjekt versteht (Bonsiepe 2014).

Die Beiträge dieses Buches zeigen eines: Das Design digitaler Produkte stellt offenbar den bisherigen (disziplinären) Rahmen aufgrund seiner Komplexitäten und der daraus resultierenden faktischen Anforderungen soweit in Frage, dass sich hier – mit der erforderlichen und gegebenen Spezialisierung aller Beteiligten – ein neues Feld formiert, das vor allem die Integration der oft noch separiert agierenden bisherigen Domänen erfordert.

---

**1** Den Leser bitte ich bereits an dieser Stelle um Entschuldigung für die zahlreichen Anglizismen dieses Buches, die sich bei dessen Thematik leider nicht sinnvoll vermeiden lassen. **2** Das damals allgemein übliche Raubkopieren von Musik lag dabei m.E. an der völligen Unbedienbarkeit der verfügbaren kommerziellen Angebote. Apple gelang es, hier erstmals ein Angebot zu schaffen, das benutz- und damit bedienbar war. Dem folgend kann man die Umwälzungen in der Musikbranche zentral auch auf den Aspekt Design und Usability zurückführen. **3** Apple hat als Konsequenz des Erfolgs mit dem *iPhone* 2007 das „Computer“ aus seinem Firmennamen gestrichen. **4** Dabei erscheinen mir die ursprünglich zugrunde gelegten Begriffe „real“ und „virtuell“ als wenig präzise – die sog. „virtuellen“ Umgebungen mit ihren Datenobjekten sind schließlich nicht weniger vorhanden als jene, die wir anfassen können. **5** Auch in diesem Buch **6** Und auch hier ist Burckhardts unsichtbares Design älter als Weisers unsichtbarer Computer. **7** Und das nicht nur bei mir – Bonsiepes Publikation ist offenbar der Referenzpunkt einiger Autoren.







# Die Zukunft des Design: Die Entscheidung für einen Weg? Nimm beide.

Donald A. Norman

Die Anfänge des Design, das sich zunächst auf die Schönheit von Objekten konzentrierte und so zu einem kraftvollen Einflussfaktor industrieller Fertigung wurde, lagen im Handwerklichen. Heutzutage hat sich Design weit über seine handwerklichen Wurzeln hinausbewegt, betont eher Erfahrung denn Technologie und entwickelt wirkmächtige Möglichkeiten, wie Menschen mit ihrer Umwelt interagieren. Darüber hinaus hat es sich zu einem Denkprozess entwickelt, der Probleme aufdeckt, die Lebens- und Arbeitswelt von Individuen aufwertet und sogar die Gesundheit des Planeten mit einbezieht. Sind diese Entwicklungen mit der handwerklichen Tradition des alten Designverständnisses in Einklang zu bringen? Stellt sich hier ein Scheideweg dar, den die einen beschreiten, indem sie die alten handwerklichen Traditionen der Disziplin nutzen, um die emotionale Qualität unserer Produktwelt zu verbessern, während andere den anderen Weg nehmen und *Design Thinking* in alle Unternehmungen tragen, allerdings anders, als Geschichte und Mainstream ihn aktuell praktizieren. Wie sieht die Zukunft des Design aus? Wir stehen am Scheideweg: Welchen Weg sollten wir einschlagen?

---

## Design als Handwerk

Design als Handwerk schafft nützliche und schöne Dinge. Industriedesign unterstützt die Herstellung kommerzieller Produkte. In Schulen und Universitäten wird weltweit eine beträchtliche Zeit auf die Beherrschung handwerklichen Könnens rund um Zeichnen, Konstruktion, Materialien, Fertigung und Feinschliff aufgewendet. Tatsächlich werden in den meisten Schulen andere Inhalte nur wenig bedacht: Soziale und geisteswissenschaftliche Themen, aktuelles Weltgeschehen oder literarisches Wissen spielen in diesen Studiengängen so gut wie keine Rolle – ebenso wenig wie naturwissenschaftliche, technologische, konstruktive oder mathematische Bestandteile.

Mir scheinen diese Auslassungen befremdlich. Design bildet die Schnittstelle zwischen Technologie und Mensch, dennoch werden beide Aspekte nur unzureichend erforscht. Es gibt kein tiefgreifendes Verständnis von Menschen oder sozialwissenschaftlichen Zusammenhängen, keine naturwissenschaftlichen, mathematischen oder konstruktiven Herangehensweisen, obschon diese das Rückgrat aller Technologie bilden. Das Studium bildet Handwerker heran, die durch Handwerker ausgebildet werden. Die Botschaft ist Design, Design und abermals Design.

Das Ergebnis ist brillantes Handwerk, das die zahllosen gestalteten Dinge hervorbringt, die wir zuhause, an Ausbildungs- und Arbeitsplätzen nutzen. Das ist alles vortrefflich, allerdings genügen diese handwerklichen Fähigkeiten der zunehmenden Raffinesse der Technologien des 21. Jahrhunderts für Heim, Geschäft, Bildung und Unterhaltung nicht mehr. Solange Designer ihre Arbeit im Handwerk verorten, können diese einen gewissen Mehrwert schaffen, niemals jedoch eine Führungsrolle beanspruchen. Designer arbeiten so auf Ingenieure und Wirtschaftsleute zu, die in diesem



Prozess Entscheidungsträger sind. Sie sind somit diejenigen, die bei der Ergebnisfindung assistieren, nicht jedoch diejenigen, die in Umsetzungsprozessen Entscheidungsträger sind. Design als Handwerk ist eine bewundernswerte Profession, aber eine, die in Anspruch und Möglichkeiten gleichermaßen limitiert ist.

Getrieben von tiefgreifendem Fortschritt in der Informatik und den Computertechnologien, in den Bereichen der Sensorik, der Kommunikation und der Displays, ist die Welt der Technik einem raschen Wandel unterworfen, der zunehmenden Einfluss auf Gesellschaft und Umwelt nimmt. Natürliche Ressourcen erschöpfen sich, viele Regionen der Erde leiden unter schwerer, gesundheitsschädlicher Umweltverschmutzung und soziale Unruhen wirken sich auf uns alle aus. Der Klimawandel nimmt weltweit Einfluss auf unsere Lebensbedingungen. Eine handwerklich orientierte Ausbildung kann diesen Themen nicht gerecht werden.

---

#### Design als evidenzbasierte Disziplin

Traditionelles handwerksbasiertes Design benötigte keine formale Evidenz: Der Beweis der Bemühungen war offenkundig. Die Entwürfe waren von der feingeschliffenen Intuition des Designers gesteuert und konnten von jedem kritischen Betrachter wertgeschätzt werden. Dieser Ansatz funktionierte, solange das Design sich verhältnismäßig simpler Gestaltungsaufgaben wie Armbanduhren, Möbeln und Haushaltsgeräten annahm. Mit der Einführung von Computern, Kommunikationsnetzwerken, leistungsstarken Sensoren und Displays jedoch wurden selbst gewöhnliche Alltagsobjekte wesentlich komplexer. Die Menschen wurden verwirrt und frustriert: Eine neue Art von Design wurde erforderlich, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Intuition alleine genügte nun nicht mehr: Design musste sich am technischen Wissen dieser Technologien orientieren und die Grenzen und Möglichkeiten der gewöhnlichen Menschen berücksichtigen, die den Umgang mit den neuen Geräten zu meistern hatten. Gerade weil die zugrunde liegende Bedienung für Menschen unsichtbar ist, ist es nun zur Sache des Designers geworden, Geräte verständlich und nutzbar zu machen. Die traditionelle Designausbildung erwies sich dabei als unzureichend.

Lösungen kamen von Entwicklungen außerhalb des Design. Das Ergebnis, wahlweise als *Interaction Design*, *User Experience Design* oder *Human-Computer-Interaction* bezeichnet, entwickelten sich aus Ansätzen der Disziplinen Psychologie, *Human Factors*, Ergonomie und Informatik. Das Xerox Palo Alto Research Center sowie einige Universitäten weltweit spielten dabei eine wichtige Rolle. Ich selbst stieg über die Psychologie und Informatik in die Designthematik ein. Viele der Konzepte, die heute als Grundlage dienen, wurden bereits zwischen den 1940er- bis 1970er-Jahren entwickelt. Als in den 1980er-Jahren Computer für eine größere Forschungsgemeinschaft und nur wenig später für die Allgemeinheit zugänglich wurden, beschleunigte sich diese Entwicklung.

Das Service-Design ist ein weiterer Bereich, der die Veränderungen in der Designpraxis repräsentiert – Dienstleistungen sind keine physischen Objekte, sondern vielmehr sind sie Interaktionen zwischen Menschen und Systemen. Bei Dienstleistungen geht es um Psychologie und Geschäft, nicht jedoch um Materialien, Formen und Geformtes. Gestaltung benötigt hier anderes Wissen und andere formale Methoden zum Evaluieren. Tatsächlich entsprang das sogenannte Service-Design zunächst dem Marketing und Management, und nicht dem Design, wo es erst später Einzug hielt.

Moderne Designansätze haben diese Entwicklungen aufgegriffen. Und so wie sich das Design verändert, haben sich auch dessen Grundlagen gewandelt. Es formierten sich neue, nicht originär aus dem Design stammende Institutionen, Konferenzen und Magazine, um das Vakuum zu füllen, das das konventionelle Design hinterlassen hatte. Dabei machten viele der neuen Gruppierungen Design, ohne sich der schon existierenden Design-Community bewusst zu sein. Schon bald entstand die *Human-Computer-Interaction* (HCI) und deren zahlreiche Institutionen, Konferenzen und Fachzeitschriften, außerdem die rechnergestützte Gruppenarbeit (*Computer Supported Cooperative Work*, kurz CSCW) sowie neue Herangehensweisen und *Frameworks* wie *Human-Centered Design* (HCD) und das *Design Thinking*. Das Resultat war die Entwicklung neuer Designansätze. Einige kamen von Gruppen außerhalb des Design, einige entwickelten sich aus dem Design selbst. Heute jedoch sind diese Ansätze zunehmend das Ergebnis von Kollaborationen zwischen Designern und Nicht-Designern (üblicherweise aus der Kognitionsforschung und der Informatik).

Das *Human-Centered Design* ist möglicherweise die wichtigste Strömung, die sich aus diesen neuen Entwicklungen ergab. Dieses muss als ein Prozess verstanden werden, ein Prozess, der ein tiefes Verständnis des Menschen zur Grundlage hat. Dieser beginnt mit Beobachtungen und dem rigorosen Versuch, aus diesen Beobachtungen die versteckten Themen und Bedürfnisse zu bestimmen, ein Prozess, den man auch als *Problemfinden* (im Unterschied zum *Problemlösen*) bezeichnen könnte. Danach werden Themen und Bedürfnisse in einem iterativen, evidenzbasierten Prozess der Beobachtung, der Ideenfindung, des Prototyping und des Testens immer wieder adressiert, wobei jede Iterationsschleife sich dem Lösungsraum weiter annähert. Das Ergebnis ist eine Form der inkrementellen Innovation, in der die Ergebnisse durch den sogenannten *Bergsteigeralgorithmus* optimiert werden.

*Human-Centered Design* – jedenfalls so wie ich es verstehe – hat im Kern einige fundamentale Prinzipien:

- Das Endprodukt soll die Lebensqualität der Menschen verbessern, die es nutzen werden.
- Lösungen werden nicht überstürzt entwickelt. Es wird innegehalten, um zu beobachten und sicherzustellen, dass der Kern eines Problems und nicht nur ein oberflächliches Symptom aufgedeckt wird.
- HCD ist evidenzbasiert. Es nutzt gründliche Beobachtungen und Analysen, um Bedürfnisse zu bestimmen. In einem iterativen Zyklus aus Beobachtung, Ideenfindung, Prototyping und Testen werden mögliche Lösungen experimentell vorbereitet.
- Durch iterativ wiederholtes Machen, Testen und Beobachten ist *Human-Centered Design* handlungsorientiertes *Learning-by-Doing*.

Modernes HCD macht sich die Erkenntnisse vieler Felder zu eigen. Die Erkenntnisse aus Kognitions- und Verhaltensforschung sowie Sozialwissenschaften nutzend, bildet es die Brücke zwischen Technologie und Mensch. Mit dem Ziel, die Dinge besser zu machen, kooperieren in einem Prozess des Machens, Testens und Erprobens Experten aus allen Disziplinen mit den Menschen, die diese Dinge nutzen sollen. HCD-Designer recherchieren durch kontinuierliches Entwerfen, indem sie Situationen gründlich

analysieren und jeden entwickelten Designansatz als einen Weg verstehen, ihre Ideen im kleinen, kontrollierten Rahmen zu testen und die resultierenden evidenten Ergebnisse zu nutzen, um weitere Verbesserungen kontinuierlich abzuleiten.

Das menschenzentrierte Design entfernt sich damit vom Bild des Designers als Guru. Es wird zu einer bedeutenden Profession, in der systematische Methoden Anwendung finden, um die wahren Bedürfnisse der Menschen und der Gesellschaft aufzudecken und Lösungen vorzuschlagen, zu entwickeln, zu testen und zu verfeinern. Wir haben uns zunächst als meinungsbasierte Disziplin verstanden und uns heute zu einer evidenzbasierten Disziplin gewandelt. Wir sind menschenzentriert geworden.

---

### Design Thinking

Der Begriff des *Design Thinking* ist kontrovers. Designer sprechen seit wenigstens einem halben Jahrhundert von *Design Thinking*. Erst kürzlich wurde der Begriff wiederbelebt, teils als Marketing-Slogan der Firma IDEO, teils auch, um die Anwendung von menschenzentrierten Prinzipien im Design auf gänzlich neue Domänen zu beziehen. Die Definition von *Design Thinking* variiert beträchtlich: Hier verwende ich HCD als eine Methode, die Problemen einen neuen Rahmen gibt. Für Nicht-Designer ist vielleicht der wichtigste Beitrag des HCD die Möglichkeit, Abstand zu nehmen und Themen neu zu umreißen, eine neue Perspektive einzunehmen.

Ich halte das Konzept und die Begrifflichkeit für hilfreich, um diese neue Ära des Design von der traditionelleren, handwerklich geprägten zu unterscheiden. Wenn wir von Designern als „Design-Denkern“ sprechen, machen wir deutlich, dass wir uns nicht nur auf die Entwicklung hübscher Objekte beschränken, sondern einen Mehrwert für alle möglichen Aktivitäten erzeugen und einen neuen Rahmen aufspannen, durch den die Welt betrachtet werden kann. In Unternehmen bedeutet dies, dass die althergebrachte Betonung von Produktivität, Effizienz und Profit durch die Betonung der Maximierung von Erfahrung aller involvierten Personen ersetzt wird: Arbeiter und Angestellte, unteres, mittleres und Top-Management, Verkäufer und Vertriebsleute und natürlich Kunden und Klienten. Im Gesundheitswesen, in dem ich gearbeitet habe, klingt dieser Gedanke überraschend revolutionär.

Wenn *Design Thinking* auf einen breiten, facettenreichen Satz von Aktivitäten angewandt wird, der von Stadtstrukturen bis hin zur Gestaltung des Gesundheits-, Verkehrs- oder Bildungswesens reicht, welche Rolle spielt dann die traditionelle handwerkliche Ausbildung?

---

### Designausbildung

Bereitet die aktuelle Designausbildung auf die Zukunft des Design vor? Betrachten wir (bei den komplexen Themenstellungen im Gesundheitswesen beispielsweise) die Strukturierung prozeduraler Arbeitsabläufe einer Klinik, so sollen die Produktivität verbessert und zugleich die Erfahrung aller Beteiligten optimiert werden - Patienten und deren Familien, Ärzte und Spezialisten, Pflegekräfte aus verschiedenen Aufgabenbereichen, technische Mitarbeiter und Verwaltungsangestellte. Können konventionelle Designseminare hier helfen? Service-Design-Seminare wären hier vielleicht am ehesten geeignet. Sie widmen sich traditionellerweise allerdings viel einfacheren Problemen als jenen, die komplexe Systeme wie das Gesundheitswesen bereithalten.

Alle Länder der Welt sehen sich mit Krisen in ihren Gesundheits-, Bildungs- und Verkehrssystemen konfrontiert. Zudem gibt es Energie- und Umweltthemen, die Behandlung von Geflüchteten oder die Entwicklung von Sicherheitssystemen, die strenge Überwachung erlauben, ohne zu unterdrücken und ohne entwürdigend für die Beobachter und die Beobachteten gleichermaßen zu sein. Umweltzerstörung ist ebenso ein kritisches Thema wie die Frage danach, welche Bedeutung dem Design bei der globalen Veränderung zukommt – und das, obschon viele Länder, Politiker und Geschäftsleute sich weigern, das Ausmaß dieser Probleme anzuerkennen.

Designlehrer, die weiterhin traditionelle Fähigkeiten vermitteln, können stolz auf ihre Leistungen sein, stolz auf die guten Handwerker, die sie weiterhin ausbilden. Die Welt wird dieses Können immer benötigen und dementsprechend werden diese Schulen weiterhin stolz auf ihre Absolventen sein. Aber sie werden die Vergangenheit repräsentieren.

Um ein Vorbild für zukünftige Designer zu werden, müssen Lehrende die Studierenden ermutigen, sich mehr Wissen im Bereich der Technologie und der Sozialwissenschaften anzueignen und die Komplexitäten der Welt – der Wirtschaft, Politik und Umwelt – zu erforschen. Die kommenden Dekaden werden es erleben, wie Design sich in ein Feld verwandelt, das neue Denkweisen verspricht, einen menschenzentrierten Ansatz für die Lösung komplexer Probleme, einen Ansatz, der uns von der Tyrannei der Technologie zur Ermächtigung der Menschen führt. Das *Human-Centered Design* der Zukunft stellt Menschen in den Vordergrund, um die großen gesellschaftlichen Probleme anzugehen.

Anders als die meisten Disziplinen der akademischen Welt sind moderne Designer eher Macher als Analytiker. Designer sind Praktiker. Das macht Design in der Universität einzigartig, da es auf dem Wissen aller spezialisierten Fachbereiche aufsetzt, um die Welt zu konstruieren, zu entwickeln, zu bauen und zu formen. Es verbindet Technologie mit menschlichem Bestreben. Als Feld der Praxis und des Machens muss Design innerhalb der Strukturen, Regeln, Grenzen, Gesetze und Schranken der realen Welt der Politik und der Wirtschaft funktionieren. Design ist die praktische Anwendung allen Wissens der Universität.

Design ist heutzutage weit mehr als ein Handwerk mit technisch ausgebildeten Fachleuten, die schöne Objekte produzieren. Die neue Art zu gestalten spielt in unserem Leben eine essenzielle Rolle und erzeugt wundervolle, emotional zufriedenstellende Dinge insbesondere für die grundlegenden Anforderungen des Alltags. Diesen Bestandteil wollen wir nicht verwirken; denn Design kann weit mehr sein als die Gestaltung angenehmer Objekte. Design, das systemisches Denken vermittelt, kann die Grundlage für die gesamte akademische Forschung und Lehre sein, die Verbindungen zwischen allen spezialisierten Fachbereichen einer modernen Universität schafft.

---

Am Scheideweg: Design als Handwerk oder Design als Geisteshaltung?

Der Schritt vom handwerkbasierten Design zum evidenzbasierten Design, von simplen Objekten zu komplexen soziotechnischen Systemen und von Handwerkern zu *Design Thinkern* legt nahe, dass wir an einem Scheideweg mit zwei denkbaren Zukünften von Design stehen:

1. als Handwerk und Praxis
2. als eine Art zu denken

Es ist, als ob wir auf einer Reise an eine Gabelung mit zwei unterschiedlichen Wegen kämen. Der eine – die traditionelle Rolle des handwerklichen Design – die stetig zunehmende Kraft von Technologien nutzend, schafft Schönheit und Lebensfreude, um wundervolle Erfahrungen nutzbar zu machen.

Der andere – der des *Design Thinking* – wird zu einer Methode des Überdenkens und Entdeckens, wirft einen neuen Blick auf die großen Themen, spricht dabei die fundamentalen Ursachen und nicht die Symptome an, wobei der Fokus auf den Menschen liegt: *Human-Centered Design*. Der Blick soll nicht weiter auf Produktivität und monetären Kennzahlen liegen. Das Hauptaugenmerk der neuen Designphilosophie, die auf den Menschen fokussiert, stellt nun langfristige Zufriedenheit und Glück in den Mittelpunkt. Das bedeutet gleichermaßen, dass die wesentlichen Themen unserer Zeit angesprochen werden: Gesundheit, Hungersnöte, Umwelt, Ungleichheit und Bildung.

Für welchen Weg wird sich das Design entscheiden? Was ist die richtige Richtung? Der große amerikanische Baseball-Spieler Yogi Berra hält die Antwort bereit: „Wenn du auf einen Scheideweg triffst, nimm ihn.“<sup>1</sup>

---

## Zwei Zukünfte des Design

Der Scheideweg muss nicht unbedingt die Wahl zwischen zwei Richtungen bedeuten: Es bietet sich die Chance an, beide zu verfolgen. Design als Handwerk kann auf eine lange Geschichte großer Leistungen für die Menschheit zurückblicken. *Design Thinking* hat sich bislang nicht beweisen können, hat aber das Potenzial, bisher nicht bekannten Nutzen für uns zu erbringen. Beide Wege sind bedeutsam, also sollten beide Richtungen beschritten werden. Yogi Berra rät: Die Entscheidung für einen Weg? Nimm beide.

---

Design als Handwerk in einer Welt neuer Werkzeuge, Materialien und Herstellungsmethoden

Der Weg, sich dem Design über das Handwerk anzunähern, ist gut erkundet. Designschulen auf der ganzen Welt haben Atelierklassen, Workshops und Mentorenmodelle entwickelt, die ihre brillanten Ergebnisse hervorbringen.

Aber die Zukunft eines Handwerks hat viele neue Bereiche, die erforscht und entwickelt werden müssen. Es wird neue Herstellungsverfahren geben, neue Materialien, neue Arten von Unternehmen und *Communities*. Es wird eine Vielzahl neuer Chancen für Entwicklungen im Design geben, exotische Formen der Interaktion, völlig neue Nutzungserfahrungen, und einige davon werden das Überdenken bestehender Handlungsmuster und Serviceangebote erfordern.

Viele Autodidakten werden mit dem Aufkommen neuer, mächtiger Applikationen zum Zeichnen und Produzieren das Gestalten selbst in die Hand nehmen. Dies eröffnet Möglichkeiten, Workshops zu geben, als Mentor zu beraten und zu übernehmen, wenn professionelle Hilfe benötigt wird. Kommerzielle Projekte werden immer professionelle Designer benötigen, aber mit dem Aufkommen einer *Maker*-Gesellschaft werden viele Laien die Dinge für ihren eigenen Gebrauch selbst gestalten. Hier kann ich mir ein stetig wachsendes Netzwerk von Designern vorstellen, die professionellen Rat geben. So wie Innenarchitekten den Menschen helfen, ihr Heim einzurich-

ten, dabei manchmal nur beratend zur Seite stehen, manchmal aber auch die Aufgabe als Ganzes übernehmen, werden Designer neue Wege finden, ihre Professionalität einzubringen.

Es ist zu bedenken, dass weltweit traditionelle Designschulen und Universitäten ihre derzeitige Ausbildung einer Prüfung unterziehen. Die Lehre entwickelt sich von einer mehrjährigen Vollzeitausbildung zu einer Reihe von individuellen Workshops und Kursen, die lebenslang jederzeit besucht werden können. Dieses lebenslange Lernen wird durch das Aufkommen von Online-Kursen ermöglicht. Die Design-Community kann – da das Aufkommen der *Maker*-Community moderne Werkzeuge für Design und Produktion für alle verfügbar macht – Vorlesungen, Workshops und beratende Seminare anbieten. Formale Studien- und Berufsabschlüsse sind nicht länger notwendig. Einige Kurse werden zertifiziert sein, was aber nicht immer benötigt werden wird. Die Menschen werden diese Kurse belegen, um zu lernen.

Für Gestalter bieten diese Kurse und Workshops gute Chancen, ihr professionelles Wissen und Können unter Beweis zu stellen. Dies wird unweigerlich dazu führen, dass die Nachfrage nach mehr Dienstleistungen und Vollzeitarbeit an allen möglichen größeren wie kleineren Projekten steigen wird. Gibt es eine bessere Möglichkeit, neue Auftraggeber zu finden, als neue Arbeitsstile in Workshops zu vermitteln? Aber Workshops und zertifizierte Kurse sind nicht nur relevant für Laien der *Maker*-Community: Sie werden innerhalb von Firmen und auch als Teil der firmeninternen Weiterbildung eine Rolle spielen.

---

#### Design als Denkweg

Design als Methode des Denkens ist bisher noch kein viel beschrittener Weg. Nur an wenigen Schulen wird es gelehrt. Jede für sich kämpft damit, wie dieser Weg am besten beschritten werden kann. Am erfolgreichsten ist diese Herangehensweise möglicherweise an Management-Schulen, an denen schon jetzt auch erfahrene Designer lehren. Warum hat diese Ausbildung gerade hier ihren Platz gefunden? Weil Menschen im Management längst mit den Problemen der Welt umzugehen haben. Dementsprechend stellt *Design Thinking* für sie ein starkes neues Werkzeug dar. Aber das denkende Design verdient ein anderes Zuhause, eines, das sich vom heute vornehmlich ökonomisch geprägten Management unterscheidet.

Design-Denker können innerhalb von Unternehmen aufsteigen und dabei helfen, die Strategie neu auszurichten. Design-Denker können jetzt führende Rollen im Management übernehmen, die weiter gefasst sind als die des Handwerker-Designers.

---

#### Sowohl als auch: Design als Handwerk und als Denkweg

Während beide Wege des Design erkundet werden, zeigt sich, dass die Zukunft des Design sich so entwickelt, dass die Entscheidung für den einen oder anderen Weg möglicherweise nicht nötig werden wird. Schon jetzt gibt es viele Designer, die sich in beiden Rollen zuhause fühlen. Letztlich sind viele der heute prominentesten *Design Thinker* zunächst als Handwerker gestartet.

Einige mögen den handwerklichen Weg bevorzugen, andere den des Design-Denkens. Wieder andere werden sich zwischen beiden Bereichen hin und her bewegen und dabei die Rollen wechseln. Dabei werden sie neue Rollen entwickeln, die sich aus dem Verschmelzen beider Richtungen ergeben.