

Die Wirtschaftspsychologie

Felix C. Brodbeck · Erich Kirchler · Ralph Woschée *Hrsg.*

Sarah Diefenbach
Marc Hassenzahl

Psychologie in der nutzerzentrierten Produktgestaltung

Mensch-Technik-Interaktion-Erlebnis

 Springer

Die Wirtschaftspsychologie

Die Buchreihe *Die Wirtschaftspsychologie* informiert – praxisorientiert und wissenschaftlich fundiert – über aktuelle Themen aus dem beruflichen und wirtschaftlichen Alltag. Experten aus den Teilgebieten der Wirtschaftspsychologie (Arbeits- und Organisationspsychologie, Personalpsychologie, Markt- und Konsumentenpsychologie, Ökonomischen Psychologie) verbinden in themenspezifischen Einzelbänden praktische Relevanz mit wissenschaftlichem Rigor. Jeder Einzelband gibt Einblick in aktuelles psychologisches Wissen zur Beantwortung praxisorientierter Fragen.

Von Interesse sind die Einzelbände der Reihe für Arbeitnehmer, Manager und Betriebsräte sowie Marketingfachleute gleichermaßen, in privaten und öffentlichen Unternehmen und der staatlichen Verwaltung, insbesondere auch für HR- und Personalverantwortliche, Unternehmens- und Personalberater sowie Young Professionals und Studierende verschiedener berufsqualifizierender Fachgebiete, zum Beispiel BWL, VWL, Wirtschaftspsychologie, Erwachsenenbildung, Ingenieurwesen ...

In leicht verständlicher Sprache wird auch Lesern ohne psychologische Grundkenntnisse ein kurzweiliger und kompetenter Einblick in verschiedene Themengebiete geboten, mit Verweisen auf weiterführende Quellen.

Bereits erschienen:

Werther, Jacobs, Organisationsentwicklung – Freude am Change
Brodbeck, Internationale Führung – Das GLOBE-Brevier in der Praxis

Weitere Bände der Reihe sind in Vorbereitung:

Mühlbacher, Steuerverhalten (Arbeitstitel)
Stark, Kirchler, Entscheidungen (Arbeitstitel)
Florack, Psychologische Strategien in Marketing und Werbung (Arbeitstitel)
Wastian, Coaching-Management in Organisationen (Arbeitstitel)
Spieß, Reif, Stadler, Gesundheitsmanagement (Arbeitstitel)

Sarah Diefenbach
Marc Hassenzahl

Psychologie in der nutzerzentrierten Produktgestaltung

Mensch-Technik-Interaktion-Erlebnis

 Springer

Sarah Diefenbach
Department Psychologie
Universität München
München, Deutschland

Marc Hassenzahl
Fakultät III, Wirtschaftsinformatik
Universität Siegen
Siegen, Deutschland

Die Wirtschaftspsychologie

ISBN 978-3-662-53025-2 ISBN 978-3-662-53026-9 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-53026-9

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag GmbH Deutschland 2017

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Planung und Lektorat: Marion Krämer, Martina Mechler

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer-Verlag GmbH Deutschland

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Wir möchten Menschen glücklich machen.

Das klingt in postmodernen Zeiten im besten Fall naiv, im schlimmsten Fall verwerflich. Für manche riecht es nach Big Brother, Freiheitsverlust und Manipulation; nach Geräten, die Menschen ohne deren Zustimmung in gesündere, sozialere oder wirtschaftlichere Verhaltensweisen drängen, weil es vermeintlich zu ihrem Besten ist. *Google*, *Facebook*, *Microsoft* und *Apple* machen uns gerade vor, was es bedeutet, wenn sich große Unternehmen auf die Fahnen schreiben, die Welt zu retten. Evgeny Morozow nennt das in seinem Buch *To save the world, click here* kritisch *solutionism*. Die Welt wird dabei als ein Problem verstanden, das es mithilfe von Technik zu lösen gilt. Uns fällt es zunehmend schwer, von all den sozialen Medien, autonomen Fahrzeugen, Datenfarmen, Robotern, virtuellen Realitäten und künstlichen Intelligenzen begeistert zu sein, denn oftmals ist das keine wirkliche Technik für Menschen. Wie Bruce Sterling (in *The Epic Struggle of the Internet of Things*) richtig bemerkt: Wir sind keine Kunden von *Facebook*, sondern schufteten lediglich unentgeltlich im notdürftig maskierten Datenbergwerk, angetrieben durch unser menschliches Bedürfnis nach sozialem Austausch, benutzt von den wirklichen Kunden von *Facebook*. Das ist keine Technik für *uns*.

Wie alle Dinge und Werkzeuge unseres Alltags darf auch Technik nicht unkritisch betrachtet werden. Technisch fortschrittlich heißt nicht unbedingt gesellschaftlich fortschrittlich oder Wohlbefinden verbessernd. Wir brauchen eine psychologische Perspektive: Was macht Technik mit uns im Alltag? Wie verändert sie unseren Umgang miteinander und unsere sozialen Normen? Wie muss sie gestaltet sein, sodass langfristig bedeutsame Erlebnisse geschaffen werden, die mehr als ein kurzer Hype aufgrund der Neuartigkeit der Technik sind? Was können wir tun, damit die Technik Menschen nicht in Routinen führt, die ihnen eher schaden als guttun? Wer mit, durch oder trotz Technik Menschen glücklicher machen will, muss nicht gleich ein (digitales) Dankbarkeitstagebuch oder eine Achtsamkeitsapp entwickeln. Auch die Software, mit der wir täglich arbeiten (z. B. *Microsoft Word*, gerade im Moment), hat das Potenzial, einen Beitrag zum eigenen Wohlbefinden zu leisten. Ein Schreibprogramm muss Basisfunktionen bieten (Dokumente schreiben, speichern, schließen, öffnen), aber Glück entsteht an anderer Stelle. Was zählt, sind die Erlebnisse, die durch die Nutzung von Word entstehen, wie beispielsweise ein Gefühl von Kompetenz (toll, diese vielen Formatvorlagen – da sieht mein Geschreibsel doch gleich viel professioneller aus), Autonomie (geteilte Seitenansicht – ich kann an zwei Stellen gleichzeitig schreiben, alles im Blick haben) oder auch der Einschränkung von Autonomie (*Karl Klammer* nervt mal wieder, er glaubt, ich möchte einen Brief schreiben und mischt sich ein – mittlerweile glücklicherweise abgeschafft).

Hersteller technischer Produkte beginnen, sich zunehmend für das Erlebnis zu interessieren. So wird die Gestaltung interaktiver Produkte auch zum Betätigungsfeld

für Psychologen und entwickelte sich zum Teilgebiet der Wirtschaftspsychologie. Vielleicht fragen Sie sich jetzt: Wirtschaft und Wohlbefinden – wie passt das zusammen? Lehrt uns die Wirtschaftspsychologie, insbesondere die Markt- und Konsumentenpsychologie, nicht vorrangig, wie sich Dinge am besten verkaufen? Den Kunden Dinge aufschwätzen, die sie eigentlich gar nicht wollen, Manipulationstaktiken, Verkaufstricks? Sicherlich wird es Menschen und Unternehmen geben, die sich primär dafür interessieren. Wir aber bleiben bei unserer Mission: Wir wollen Menschen glücklich machen. Und zwar, indem wir ihre Bedürfnisse verstehen und ernst nehmen.

Mit diesem Buch wollen wir Anregungen geben, wie eine psychologische und erlebnisorientierte Perspektive die Gestaltung von Technik bereichern kann. Dabei schließt jedoch die erlebnisorientierte Perspektive auf Technik ein unternehmerisches Interesse nicht aus. Im Gegenteil, oftmals wird das Erlebnis zum wichtigen Alleinstellungsmerkmal und Erfolgsfaktor (oder ist das *iPhone* einfach nur praktisch?). Wer das beste Erlebnis verkauft, gewinnt. In anderen Domänen ist dies schon lange selbstverständlich – der Hotelier, der es schafft, dass sich seine Gäste rundum wohlfühlen, die nette Bar an der Ecke, in der scheinbar einfach alles dafür gemacht ist, dass hier gute Gespräche entstehen. Perfektes *Experience Design* könnte man sagen. Warum auch nicht, wenn hierdurch der Alltag der Menschen bereichert wird.

Glück wird im Alltag gemacht. Was und wie wir etwas tun, bestimmt unser Wohlbefinden. Bei Handlungen spielt die Interaktion mit Dingen, im weitesten Sinne technische Geräte, eine zentrale Rolle. Ganz unabhängig davon, ob dies so gewollt ist oder nicht. Die Gestaltung von Technik – oder allgemein von Dingen unseres Alltags – ist also geradezu prädestiniert, um einen Beitrag zu mehr Glück zu leisten.

Wissen Sie was ein „Smombie“ ist? Das Jugendwort des Jahres 2015 ist eine Kombination aus Smartphone und Zombie. Es bezeichnet Menschen, die durch den ständigen Blick auf ihr Smartphone ihre Umgebung kaum noch wahrnehmen. Augsburg und Köln richten nun Bodenampeln ein, damit aus Smombies nicht wirklich Tote werden. Wahrscheinlich hat das kein Smartphonedesigner geplant oder gewollt. Es ist aber eine Konsequenz des extremen Buhlens um die Aufmerksamkeit der Nutzer. Mit Wohlbefinden hat das wenig zu tun, eher schon mit Sucht. Und manche Zyniker in großen Konzernen nehmen dies hin, solange die Werbeeinnahmen nur sprudeln. Als Gestalter interaktiver Produkte braucht man einen moralischen und methodischen Kompass. Nicht alles, was technisch machbar ist, ist auch persönlich oder gesellschaftlich erstrebenswert.

Aus unserer Sicht ist die Technik für den Menschen gedacht. Es geht um Dinge, die den Alltag verändern, ihn aber nicht notwendigerweise schneller oder einfacher, sondern freudvoller und bedeutungsvoller machen. Hier scheint für uns auch der Unterschied zu liegen, zwischen dem moderaten Wunsch, Menschen im Alltag etwas glücklicher zu machen, und dem überzogenen Anspruch von Hightechunternehmen, die Welt zu retten.

Wir, Sarah und Marc, arbeiten seit mehr als zehn Jahren gemeinsam an der Schnittstelle von Psychologie, Informatik und Mensch-Technik-Interaktion sowie von Interaktion- und Industriedesign. Dieses Buch ist unser Versuch, die gesammelten Erfahrungen und Eindrücke in eine Form zu bringen, die Sie dazu einlädt, die Gestaltung von interaktiven Produkten aus der Perspektive von Lebenszufriedenheit und Wohlbefinden zu betrachten.

Die Kapitel sind so geschrieben, dass sie zusammenhängend oder auch einzeln gelesen werden können, wodurch sich Doppelungen zwischen den Kapiteln nicht gänzlich ausschließen lassen.

In ► Kap. 1 bis 4 des Buchs werden relevante Themenfelder diskutiert. Dabei widmen wir uns ganz besonders den gerade entstehenden Themen, wie dem Nutzungserlebnis, der Veränderung von Verhalten durch interaktive Produkte, oder der Frage, was Konsumenten von interaktiven Produkten eigentlich erwarten. Auch Zusammenhänge zwischen ethischen und gesellschaftlichen Aspekten (z. B. Nachhaltigkeit) werden beleuchtet. Ziel ist es nicht, einen erschöpfenden theoretischen Überblick zu geben, sondern anhand einer Auswahl von Studien und Beispielen einen Eindruck der Vielfältigkeit des Berufsfelds zu vermitteln und zu skizzieren, mit welchen weiteren Aufgaben zukünftig zu rechnen ist. Nicht zuletzt soll in diesen Kapiteln deutlich werden, wie notwendig psychologische Kompetenzen für die Gestaltung interaktiver Produkte sind, um qualitativ hochwertige interaktive Produkte wahrscheinlicher zu machen.

In ► Kap. 5 bis 9 des Buchs liegt der Schwerpunkt auf Methoden und Werkzeugen für die psychologisch orientierte Gestaltung von Interaktion und Erlebnis. Die vorgestellten Ansätze liefern ein wissenschaftlich fundiertes und gleichzeitig anwendungsbezogenes Repertoire für die Gestaltung und Evaluation interaktiver Produkte in Forschung und Praxis.

Noch ein Wort bevor es richtig losgeht: Bücher schreibt man nicht alleine. Sie sind das Ergebnis unzähliger Gespräche und intensiver Zusammenarbeit – nicht nur zwischen den Autoren. Wir haben das Glück schon seit einigen Jahren von einer ganzen Horde kluger und interessanter Gesprächspartner umgeben zu sein. Dazu zählen unter vielen anderen (in alphabetischer Reihenfolge): Wei-Chi Chien, Lara Christoforakos, Kai Eckoldt, Stephanie Heidecker, Holger Klapperich, Martin Knobel, Kirstin Kohler, Matthias Laschke, Claudius Lazzeroni, Eva Lenz, Carmen Ludwig, Jasmin Niess, Thies Schneider, Josef Schumann, Stefan Tretter und Julika Welge. Vielen Dank an Euch. Auch darf man nicht die Organisationen vergessen, die einen erheblichen Teil unserer Arbeiten finanziell möglich gemacht haben. Dazu gehören das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), die BMW Forschung und die BMW Group, die Siemens AG und Siemens Healthcare und viele andere. Insbesondere ► Kap. 4 hat außerordentlich von dem Projekt „Design for Wellbeing“ profitiert, gefördert durch den Leitmarkt Medien und Kreativwirtschaft in Nordrhein-Westfalen (OPEFRE, Förderkennzeichen: EFRE 0800005). Unser Dank geht hier an das ganze Forschungsteam. Um seine Arbeit gut zu machen, ist es notwendig

auch mal auf andere Gedanken zu kommen. Dabei unterstützen uns: Daniel Ullrich, Annette Amon-Hassenzahl, Alma Hassenzahl und Greta Hassenzahl. Danke auch an Euch.

Nun ist es aber Zeit loszulesen. Viel Vergnügen wünschen Ihnen

Sarah Diefenbach und Marc Hassenzahl

Inhaltsverzeichnis

1	Die Gestaltung interaktiver Produkte als Berufsfeld	1
	<i>Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl</i>	
1.1	Interaktive Produkte und die Psychologie	2
1.2	Inhaltliche Kompetenzen zur Gestaltung interaktiver Produkte	6
1.3	Methodische Kompetenzen: Verstehen, Bewerten, Moderieren	15
1.4	Über die psychologischen Kernkompetenzen hinaus: Gestaltung und Technik	16
1.5	Gestaltung interaktiver Produkte als ein Teilbereich der Wirtschaftspsychologie	22
	Literatur	24
2	Vom interaktiven Produkt zum positiven Erlebnis	27
	<i>Marc Hassenzahl, Sarah Diefenbach</i>	
2.1	Nützlichkeit und Benutzbarkeit	28
2.2	Zentrale Attribute von Erlebnissen: subjektiv und positiv	30
2.3	Dinge, Erlebnisse und Konsum	42
	Literatur	53
3	Ein erstes Modell erlebnisbezogener Produktqualitäten: hedonisch versus pragmatisch	57
	<i>Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl</i>	
3.1	„Erlebnispotenzial“ als Produktqualität	58
3.2	Chancen und Herausforderungen erlebnisbezogener Produktqualitäten	59
3.3	Hedonische versus pragmatische Produktqualitäten	60
3.4	Die dunkle Seite des Hedonischen: Rechtfertigung und andere Probleme bei der Produktwahl	67
3.5	Die Asymmetrie zwischen Produktwahl und -erleben	72
3.6	Trends und Entwicklungen: das Hedonisch-Pragmatisch-Modell im Wandel .	77
	Literatur	85
4	Erlebnis- und wohlbefindensorientiertes Gestalten: ein Arbeitsmodell	89
	<i>Marc Hassenzahl, Sarah Diefenbach</i>	
4.1	Vom Wohlbefinden zum Produkt: Elemente eines Arbeitsmodells	90
4.2	Zusammenfassung des Arbeitsmodells	112
	Literatur	118
5	Ästhetik der Interaktion	121
	<i>Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl</i>	
5.1	Neue Freiheiten, neue Verantwortung	122
5.2	Bestehende Ansätze im Forschungsfeld Ästhetik der Interaktion	123
5.3	Interaktion und Erlebnis im Einklang	128

5.4	Ein Beispiel erlebnisorientierter Interaktionsgestaltung: ein Bilderrahmen mit Geheimversteck	130
	Literatur	139
6	Werkzeuge für Gestaltung und Evaluation auf der Interaktionsebene	141
	<i>Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl</i>	
6.1	Vorbemerkungen	142
6.2	Das Interaktionsvokabular	143
6.3	Einsatzmöglichkeiten des Interaktionsvokabulars	147
6.4	Werkzeuge zum Arbeiten mit dem Interaktionsvokabular	149
6.5	Anwendungsbeispiele	152
	Literatur	156
7	Werkzeuge für Gestaltung und Evaluation auf der Erlebisebene ..	157
	<i>Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl</i>	
7.1	Vorbemerkungen	158
7.2	Einsatzmöglichkeiten des Bedürfnisansatzes	158
7.3	Werkzeuge zum Arbeiten mit dem Bedürfnisansatz	161
7.4	Anwendungsbeispiele	165
	Literatur	168
8	Werkzeuge für Prototyping und Konzeptevaluation	171
	<i>Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl</i>	
8.1	Rollen und Einsatzmöglichkeiten von Prototypen	172
8.2	Prototypingansätze für die Erlebisebene	174
8.3	Zur Validität von Prototypen	179
8.4	Zielgerichtetes Prototyping	182
	Literatur	188
9	Fazit und Ausblick	191
	<i>Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl</i>	
	Serviceteil	195
	Sachverzeichnis	196

Die Gestaltung interaktiver Produkte als Berufsfeld

Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl

- 1.1 **Interaktive Produkte und die Psychologie – 2**
- 1.2 **Inhaltliche Kompetenzen zur Gestaltung
interaktiver Produkte – 6**
- 1.3 **Methodische Kompetenzen: Verstehen,
Bewerten, Moderieren – 15**
- 1.4 **Über die psychologischen Kernkompetenzen
hinaus: Gestaltung und Technik – 16**
- 1.5 **Gestaltung interaktiver Produkte als ein
Teilbereich der Wirtschaftspsychologie – 22**
- Literatur – 24**

1.1 Interaktive Produkte und die Psychologie

Praktiker im Berufsfeld „Gestaltung interaktiver Produkte“

Anja Endmann – UX Researcher

Anja Endmann ist Senior UX Researcher bei einem internationalen Softwarehersteller. Dort kümmert sie sich um die UX (User Experience, Nutzungserleben oder Nutzungserlebnis) verschiedener Softwareprodukte. Ihre Abteilung ist die User Experience Group. Ihre Kollegen sind meist Psychologen oder Medieninformatiker, teils finden aber auch Quereinsteiger (z. B. aus der Chemie) den Weg in das Team. Anjas Tätigkeitsbereich ist breit. Zum Beispiel erforscht sie Nutzer und ihre Nutzungskontexte: Wer nutzt die Produkte, wann, unter welchen Umständen und für was? Aus den erhobenen Kenntnissen entstehen Anforderungen an die Produkte, die dann dokumentiert und verwaltet werden müssen (Requirements Engineering). Ob diese durch das Produkt angemessen umgesetzt wurden, wird im Nachgang mit Benutzern empirisch geprüft. UX wird aber auch als interne Beratungsleistung angeboten. Ein Kunde (z. B. ein Produktmanager) kann Anjas Kompetenzen gezielt anfordern, muss sie dann aber auch zusätzlich bezahlen. Dies ist nicht untypisch, aber trotzdem überraschend. Man sollte meinen, dass gute UX eine generelle Qualität aller Produkte darstellen sollte. Technische Qualität kann ja auch nicht optional hinzugebucht werden. Der Stellenwert von UX als Qualität ist dem Management noch nicht immer ganz klar, besonders wenn das Produkt kein typisches Konsumprodukt ist. Darüber hinaus ist Anja auch gestalterisch tätig, z. B. im Rahmen von Workshops zur Ideenfindung (Ideation). Das Gestalterische war ihr als Psychologin anfangs besonders fremd, ist für sie mittlerweile aber zu einer Leidenschaft geworden.

Henning Brau – Manager Corporate UX

Henning Brau ist Manager Corporate User Experience bei der *Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH* (BSH). Er arbeitet in der Abteilung „Corporate User Experience“ gemeinsam mit anderen Psychologen, Informatikern und Designern an der Einbettung von UX in bestehende Produktentwicklungsprozesse. Ein Beispiel ist die Erstellung eines Reifegradmodells, mit dem sich abschätzen lässt, wie intensiv eine Abteilung oder ein Produktbereich der BSH schon UX betreibt. Bei BSH genießt UX große Aufmerksamkeit und ist Teil eines unternehmensweiten Wandels. Henning ist stolz, dabei mitwirken zu können. UX soll als eine Gestaltungsphilosophie, ja fast schon als eine Lebensart, und nicht als bloße Methode verstanden werden. Es geht um mehr als benutzbare und schöne Benutzungsoberflächen (User Interfaces, UI). Es geht auch um die Einbindung der Marke und die Gestaltung ganzheitlicher Produkt-Service-Erlebnisse.

Melanie Lamara – UX Spezialist Produktmanagement

Melanie Lamara ist im Bereich Produktmanagement bei einem Motorradhersteller tätig. Als Psychologin ist sie in ihrer Abteilung eine Exotin. Kolleginnen und Kollegen stammen eher aus dem Bereich Elektrotechnik, Maschinenbau oder der Betriebswirtschaftslehre. Allerdings gibt es ein hohes Interesse an innovativen interaktiven Produkten rund um das Thema Motorrad, bei denen das Erlebnis im Vordergrund steht. Das könnte beispielsweise eine Anwendung sein, die neben der bloßen Navigation auch andere Arten des Fahrens unterstützt, wie das Vorschlagen spezieller Routen bei schönem Wetter oder die spielerische Erkundung von Gebieten, in denen man bislang noch nicht häufig unterwegs war. Oft ist das Motorrad mehr ein Hobby als ein Fortbewegungsmittel des Alltags. Die Aufgaben von Melanie sind Marktforschung und Zielgruppenanalysen, die Organisation von Workshops, aber auch Analysen der notwendigen technischen Voraussetzungen für die Entwicklung „ihrer“ UX-Produkte (z. B. was ist erforderlich, um das Telefon mit dem Motorrad „kommunizieren“ zu lassen?). Auch wenn der Begriff UX im Unternehmen nicht immer explizit genannt wird, beschreibt Melanie das Unternehmen als offen für entsprechende Themen. Jeder mache sich bewusst Gedanken, was ein Motorradfahrer erleben will, welche freudvollen Situationen entstehen können, was passiert, wenn man in der Gruppe unterwegs ist und so weiter. Das zeigt sich auch in den Kommunikationsstrategien der Marke. Die Frage ist immer, welche Geschichten über das Motorradfahren können und wollen wir als Marke erzählen.

Interaktive Produkte sind aus unserem Alltag kaum mehr wegzudenken. Wir schreiben mit *Word*, lesen auf dem *Kindle*, hören Musik mit *Spotify*, sehen Serien mit *Netflix*, sind Barbaren in *Clash of Clans*, shoppen mit *Amazon*, bleiben mit Freunden in Kontakt über *Facebook* und planen unsere Reisen mit *TomTom* oder den *DB Navigator*. Wir zeichnen unsere Joggingerfolge mit *Endomondo* auf oder tragen eine *Nike+* Uhr, und auch der naturverbundenste Wanderer möchte kaum mehr auf sein GPS-Gerät (Global Positioning System) verzichten. Selbst die Anleitungen für entspanntes Origamifalten beziehen wir mittlerweile durch *YouTube*. Die Suche nach „origami tutorials“ ergibt hier nicht weniger als 262.000 Videos.

Jedes der genannten Produkte beruht auf komplexen Telekommunikationsinfrastrukturen, komplizierten Algorithmen und Sensoren und finanziert sich mithilfe ausgeklügelter Geschäftsmodelle. Letztendlich sind es aber Menschen, die sie nutzen. Sie brauchen diese Produkte, haben Spaß mit ihnen, lieben sie oder hassen sie manchmal sogar. Damit Letzteres nicht zu häufig vorkommt, müssen die technischen Möglichkeiten und Notwendigkeiten so gestaltet werden, dass Menschen sie verstehen und in ihrem Alltag als bereichernd erleben. Dies erfordert nicht nur technisches Fachwissen, sondern solide psychologische und gestalterische Kenntnisse.

Daher ist es nicht verwunderlich, dass sich um die Gestaltung interaktiver Produkte ein neues Berufsfeld entwickelt hat. Im Zentrum steht dabei das positive Nutzungserlebnis (User Experience, UX). Praktiker nennen sich „Usability Engineer“, „UX Researcher“ oder sogar „User Experience Designer“. Sie beschäftigen sich im weitesten Sinne mit der Konzeption und Evaluation interaktiver Produkte aus der Benutzersperspektive. Das tun sie nicht nur bei *Google* und *Co*, sondern auch bei Herstellern von Arbeitssoftware, Hausgeräten und Motorrädern, wie die Steckbriefe uns bekannter Praktiker zu Beginn des Kapitels zeigen (► Kasten „Praktiker im Berufsfeld ‚Gestaltung interaktiver Produkte‘“).

Die Beispiele von Anja, Henning und Melanie zeigen: Psychologische Kenntnisse sind bei der Gestaltung interaktiver Produkte entscheidend. Dementsprechend viele Psychologen sind im Berufsfeld tätig. Sie stellen neben Medieninformatikern die am häufigsten vertretene Gruppe dar. Dies zeigt auch ein aktueller Bericht: Der „Branchenreport UX/Usability“ ist eine seit 2007 jährlich durchgeführte landesweite Befragung im Auftrag des Berufsverbandes der Usability und User Experience Professionals in Deutschland (► Kasten „German UPA e. V.“). ■ Abb. 1.1 zeigt einige weitere Ergebnisse (siehe auch <http://germanupa.de/berufsverband/branchenreport/>). Hersteller haben also ganz offensichtlich die Bedeutsamkeit von UX erkannt. Viele haben spezialisierte Abteilung oder kaufen entsprechende Dienstleistungen bei externen Agenturen ein.

German UPA e. V. – Berufsverband der Deutschen Usability und User Experience Professionals

Der Berufsverband der Deutschen Usability und User Experience Professionals (German UPA e. V., ► www.germanupa.de) wurde 2002 in Stuttgart gegründet. Mittlerweile zählt der Verein rund 1500 Mitglieder und ist damit die größte Fachvertretung im deutschsprachigen Raum. Seine Hauptaufgabe sieht der Verband in der Wissensvermittlung und Meinungsbildung rund um das Thema UX. Hierzu zählen die Definition des Berufsbildes und die Entwicklung von Qualitätsstandards für die Arbeit von UX Professionals. Zu den regelmäßigen Aktivitäten des Vereins gehören neben der Durchführung des Branchenreports die jährlich stattfindende Usability-Professionals-Konferenz (UP), die traditionell gemeinsam mit der Konferenz „Mensch und Computer“ der Gesellschaft für Informatik (GI) stattfindet, und eine Summer School für

Studierende. Darüber hinaus beschäftigen sich Arbeitskreise mit der Entwicklung von Informationsschriften und Veranstaltungen zu spezifischen Schwerpunktthemen, wie beispielsweise Anforderungsanalysen, Barrierefreiheit, Sicherheit und Privatsphäre oder Gebrauchstauglichkeit in der Medizintechnik. Ein wichtiges Medium für Professionals ist das Forum in der „i-com – Journal of Interactive Media“, das anhand von praxisorientierten Beiträgen den Austausch zwischen Praktikern und Wissenschaftlern anregt.

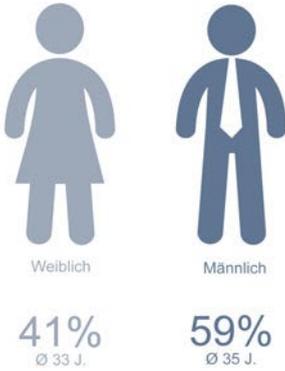
Allerdings zeigt der Branchenreport auch, dass der Anteil an Psychologen im Berufsfeld „Gestaltung interaktiver Produkte“ über die Jahre bereits abgenommen hat. Dies ist sicher den mittlerweile häufiger werdenden, spezialisierten Masterstudiengängen zum Thema geschuldet (z. B. Human-Computer Interaction, Interactive Systems Design, Interaction Design). Das bedeutet aber nicht, dass psychologische Kenntnisse und Fertigkeiten nicht mehr gefragt sind. Ganz im Gegenteil: Auch andere Disziplinen, wie Informatik oder Design, zeigen ein verstärktes Interesse an der Interaktion zwischen Mensch und Technik.

So erklärt sich auch die Idee des vorliegenden Buches. Es verortet das Berufsfeld „Gestaltung interaktiver Produkte“ in der Wirtschaftspsychologie (► Abschn. 1.5). Uns geht es um eine berufsfeldspezifische Schwerpunktlegung. Zum einen möchten wir die Neugier der Studierenden und Lehrenden der Psychologie für die Gestaltung interaktiver Produkte wecken und zum anderen Praktiker anderer Disziplinen besser auf die Tätigkeiten im Berufsfeld vorbereiten. Psychologische Expertise ist in der Gestaltung interaktiver Produkte unbedingt gefragt – doch das Berufsfeld bringt spezifische Anforderungen mit sich, die auch über das, was im klassischen Psychologiestudium vermittelt wird, hinausgehen. Diese betreffen mindestens drei Aspekte:

1. Die für die Praxis wertvolle inhaltliche Kompetenz ist über verschiedene Fächer der Psychologie verteilt. Es fehlt eine integrierte Sicht, die deutlich macht, welche Theorien, Modelle und Erkenntnisse in der Praxis wichtig sein können. Das macht auch den Zugang für Praktiker anderer Disziplinen besonders schwer.
2. Die für die Praxis notwendige gestalterische Kompetenz wird in der Psychologie nicht adressiert. Jede Bewertung oder anders geartete Auseinandersetzung mit einem interaktiven Produkt zieht unweigerlich die Frage nach sich, wie man es in Hinblick auf Verständlichkeit, Akzeptanz etc. verbessern kann. Dies erfordert konkrete, umsetzbare, gestalterische Lösungsvorschläge, nicht nur detaillierte Problembeschreibungen, was bedacht werden sollte, wenn man in dem Berufsfeld erfolgreich tätig sein will.
3. Die für die Praxis notwendige methodische Kompetenz ist meist nicht optimal ausgerichtet. Die Gestaltung interaktiver Produkte erfordert oft ein qualitatives, diagnostisches Vorgehen, während die Psychologie oder wirtschaftsorientierte Studiengänge meist ein quantitatives, experimentelles Vorgehen lehren. Letzteres eignet sich zum Klären globaler, allgemeiner Fragen, weniger aber zur detaillierten Exploration spezifischer Kontexte und lokaler Fragen. Zudem orientiert sich die Vermittlung von Methodenwissen eher am Forschungseinsatz, Möglichkeiten der Anpassung für den Einsatz in der Unternehmenspraxis werden selten thematisiert.

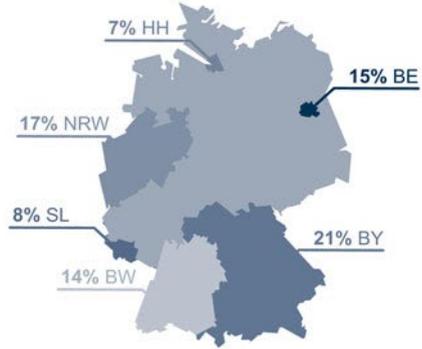
Unsere Bestandsaufnahme deckt sich mit der Sicht von Kostanija Petrovic, Psychologin und von 2010 bis 2015 Präsidentin des Berufsverbandes der Deutschen Usability und User Experience Professionals. In einem Interview im Rahmen der jährlich stattfindenden Usability-Professio-

Geschlecht



Arbeitsstandort

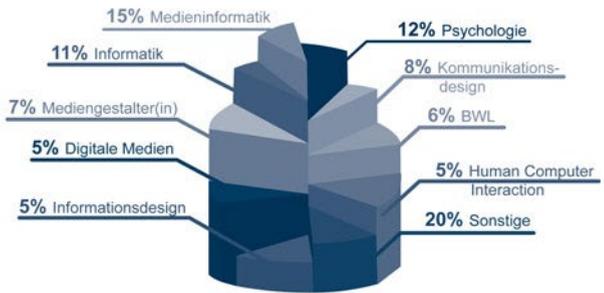
andere Bundesländer je unter 6%



Alter



Studienfach/Ausbildungsberuf



Wichtigste Aktivitäten zum UX/ Usability-Wissenserwerb



Berufsbezeichnung



■ Abb. 1.1 Zentrale Kennzahlen aus dem Branchenreport UX/Usability 2016. (Grafiken Carmen Ludwig)

nals-Konferenz haben wir sie zur besonderen Rolle der Psychologie im Berufsfeld UX befragt (► Interview „Psychologie ist aus dem Berufsfeld UX nicht wegzudenken“).

Interview: „Psychologie ist aus dem Berufsfeld UX nicht wegzudenken“

Sarah Diefenbach: „Liebe Kostanija, als Psychologin, Praktikerin im Berufsfeld UX und langjährige Präsidentin des Berufsverbandes der Deutschen Usability und User Experience Professionals: Wie siehst du die Relevanz der Psychologie für die Gestaltung interaktiver Produkte?“

Kostanija Petrovic: „Psychologie ist aus dem Berufsfeld UX nicht wegzudenken – die einzigen, die es wegdenken können, sind die Psychologen selbst. Wir brauchen ein Selbstverständnis, das die Produktgestaltung als Domäne sieht, in der die Psychologie wichtige Beiträge liefern kann. Die Psychologie bringt so viel mit, was uns prädestiniert, im Feld UX tätig zu werden. Wir bringen so viel relevantes Wissen für Produktentwicklung mit: Wissen über kognitive Fähigkeiten, Wissen darüber, wie Menschen aus motivationaler Sicht funktionieren. Wir wissen, wie man Interviews führt, Fragebögen entwickelt, das ist ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal. Aber wir müssen aktiv werden und die Chance ergreifen, dieses Feld für uns zu besetzen. Wir dürfen uns diese Rolle nicht abnehmen lassen. Wir sollten ruhig mutig sein, selbstbewusst auftreten, uns bewusst sein, was die Psychologie beitragen kann. Aus der berufspolitischen Sicht muss man sich fragen: Will man es den Gestaltern überlassen, Interviews zu führen, oder will man, dass es mit Qualität stattfindet? Nicht, dass Designer das nicht auch lernen könnten – aber Methoden sind doch unser Brot-und-Butter-Geschäft!“

Sarah Diefenbach: „Was ist deiner Meinung nach die größte Herausforderung für Psychologen im Berufsfeld UX?“

Kostanija Petrovic: „Die Herausforderung ist, das, was man im Studium antrainiert bekommen hat, erfolgreich in die Praxis zu transferieren. Die Ausbildung ist sehr akademisch, man lernt immer ‚Bloß keine Methodenfehler, sonst ist das alles nichts wert!‘ Dieses Dogma darf nicht immer im Vordergrund stehen. Sonst hat man schnell den Methodenreiterstempel, und die Leute hassen dich. Das macht es dann sozial schwierig. Natürlich soll man Methoden nicht falsch anwenden, aber man muss es auch im Rahmen der Möglichkeiten denken. Man kann nicht jede Untersuchungen so kompliziert anlegen wie in der Wissenschaft. Die Branche will schnelle Einsichten. Man muss das Gute aus der Psychologie einbringen, gleichzeitig pragmatisch sein, um sich keine Türen zu verschließen.“

Das vorliegende Buch richtet sich an alle, die sich für eine berufliche Zukunft in der Gestaltung interaktiver Produkte interessieren oder bereits dort tätig sind. Es geht davon aus, dass eine psychologische Inhalts- und Methodenkompetenz bereits wichtig ist und noch wichtiger wird (► Abschn. 1.2.4) – und zwar unabhängig von der ursprünglichen Disziplin. Es ist aber notwendig, diese Kompetenzen neu zu strukturieren und Gestaltungskompetenz ebenfalls zu berücksichtigen.

Wir beginnen mit einer Reise durch psychologische Inhaltsbereiche, die heutzutage bei der Gestaltung interaktiver Produkte angesprochen werden. Dann diskutieren wir methodische Anforderungen der Praxis und die Rolle anderer Kompetenzen (z. B. visuelle Gestaltung, Industriedesign, Programmieren). So entsteht ein Bild des Berufsfeldes „Gestaltung interaktiver Produkte“ und dessen inhaltlicher Bezüge zur Wirtschaftspsychologie. Das Buch hat das Ziel, die angesprochen Themen, insbesondere neuere Entwicklungen, praxisorientiert darzustellen und sie mithilfe von Beispielen, Prinzipien und Werkzeugen zu vertiefen.

1.2 Inhaltliche Kompetenzen zur Gestaltung interaktiver Produkte

Im Folgenden werden wir vier Perspektiven auf die Gestaltung interaktiver Produkte darstellen: die kognitive, emotionale, motivationale und wohlbefindensorientierte Perspektive. Diese schließen sich nicht aus, sondern sollen als aufeinander aufbauende Erweiterungen verstanden werden.

Naturgemäß werden hierbei viele Fachtermini eingeführt. Im ► Kasten „Zentrale Begriffe in der Gestaltung interaktiver Produkte“ haben wir einige wichtige Begriffe zusammengestellt.

Zentrale Begriffe in der Gestaltung interaktiver Produkte

Gebrauchstauglichkeit, Usability

Laut DIN EN ISO 9241-11 beschreibt die Gebrauchstauglichkeit das Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen. Die Forderung der Effektivität bezieht sich hierbei auf die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen können. Die Effizienz beschreibt den Aufwand im Verhältnis zur Genauigkeit und Vollständigkeit der Zielerreichung. Zufriedenheit meint die subjektiv wahrgenommene Beeinträchtigungsfreiheit sowie positive Einstellungen der Nutzer zur Produktnutzung. Usability ist das englischsprachige Synonym für Gebrauchstauglichkeit. Insgesamt beschreibt also die Gebrauchstauglichkeit eine Passung des interaktiven Produkts zu den Nutzern, ihren Aufgaben und dem jeweiligen Nutzungskontext.

Einige Modelle bezeichnen die Gebrauchstauglichkeit auch als eine pragmatische Qualität, da diese sich auf die Aufgabenerfüllung bezieht – im Gegensatz zur hedonischen Qualität, welche sich auf das Selbst des Nutzers und die Erfüllung psychischer Bedürfnisse bezieht.

Prinzipien guter Gebrauchstauglichkeit

Experten haben verschiedene Prinzipien vorgeschlagen, mit deren Berücksichtigung sich eine verbesserte Gebrauchstauglichkeit erzielen lässt. Beispielsweise nennt Nielsen (2012): Erlernbarkeit, Effizienz, Einprägsamkeit, Fehlertoleranz und Zufriedenheit. Die in der DIN EN ISO 9241-10 formulierten Grundsätze der Dialoggestaltung umfassen Aufgabenangemessenheit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Fehlertoleranz, Steuerbarkeit, Individualisierbarkeit und Lernförderlichkeit.

Nutzungskontext

Laut DIN EN ISO 9241-11 umfasst der Nutzungskontext die Benutzer, Arbeitsaufgaben, Ausrüstung (Hardware, Software und Materialien) sowie die physische und soziale Umgebung, in der das Produkt genutzt wird. Die Nutzungskontextanalyse bildet den ersten Schritt des nutzerzentrierten Gestaltungsprozesses (► Abschn. 1.3).

Hedonische Qualität

Der Begriff der hedonischen Qualität hat seinen Ursprung in der Konsumentenpsychologie und beschreibt „intangible and subjective product attributes, built on the emotive and fantasy aspects of one's experience with the product“ (Hirschman und Holbrook 1982, S. 92). Die Berücksichtigung von Erlebnisqualitäten war eine Erweiterung der bislang vorherrschenden utilitaristischen Qualitätsperspektive, die Produkte vorrangig aus einer aufgaben- und fantasieorientierten Sicht betrachtete. Mittlerweile ist das Konzept der hedonischen Qualität auch in der Mensch-Technik-Interaktion gut etabliert (einen Überblick geben Diefenbach et al. 2014). Man kann den Unterschied zwischen hedonischen und pragmatischen/utilitaristischen Produktqualitäten anhand der Unterscheidung von „Do-Goals“ und „Be-Goals“ nach Carver und Scheier (1989) verdeutlichen. Pragmatische Qualität ist die wahrgenommenen Fähigkeit einen Produk-

tes, „Do-Goals“, also konkrete Aufgabenziele, wie „einen Telefonanruf tätigen“, zu verwirklichen. Hedonische Qualität hingegen beschreibt die wahrgenommene Fähigkeit eines Produktes, bei der Verwirklichung von „Be-Goals“, also persönlichen Entwicklungszielen, zu unterstützen. Beispiele für solche Ziele sind: kompetent sein, angeregt zu werden oder sich anderen nahe fühlen. Typische Produktattribute hedonischer Qualität sind: aufregend, schön oder interessant.

Nutzungserleben, User Experience (UX)

Die DIN EN ISO 9241-201 beschreibt Nutzungserlebnisse (User Experience, UX) als die Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person, die sich vor, während oder nach der Benutzung eines Produktes ergeben. Im Unterschied zur Usability ist UX der weiter gefasste Begriff, der sich nicht auf die Aufgabenerfüllung beschränkt, sondern explizit hedonische und pragmatische Qualitätsaspekte des Produkts umfasst. Hassenzahl (2010, S. 2) sieht die UX als einen Spezialfall von Erlebnissen im Allgemeinen mit ähnlichen Strukturen und zugrunde liegenden Prinzipien: „Experience becomes User Experience by focusing on a particular mediator of experiences – namely interactive products – and the according emerging experiences.“

Wohlbefindensorientierte Gestaltung

Wohlbefindensorientierte Gestaltung betrachtet Produkte als ein Medium für die Steigerung von Wohlbefinden und/oder langfristiger Veränderung (► Abschn. 1.2.4). In Anlehnung an die Positive Psychologie (Seligman und Csikszentmihalyi 2000) ist das Ziel, positive und bedeutungsvolle Momente im Alltag zu setzen. Anstelle psychologischer Interventionen treten hier allerdings Produkte, die durch ihre Form, Funktion und Interaktion ein spezifisches (positives) Erlebnis hervorrufen wollen. Vertreter wohlbefindensorientierter Gestaltung sind Ansätze wie Positives Design (Desmet und Pohlmeier 2013) oder Erlebnisorientiertes Design (Hassenzahl 2010).

1.2.1 Kognitive Perspektive: Gebrauchstauglichkeit

Technikgestaltung ist ein klassischer Gegenstand der Arbeitspsychologie. Ulich (1990) skizzierte schon vor mehr als 20 Jahren den Unterschied zwischen einer technisch orientierten Sicht der Arbeitsgestaltung, bei der die Technik den Ausgangspunkt darstellt und die Arbeitsbedingungen sich lediglich aus ihr ergeben, und einer psychologisch orientierten Sicht, bei der die Technik als ein Mittel verstanden wird, bessere Arbeitsbedingungen zu schaffen. Hier äußert sich der für die Psychologie typische Gedanke, den Menschen und nicht die Technik in den Mittelpunkt der Gestaltung zu stellen.

Im Fokus stand dabei immer die Arbeit und die Frage, welche Rolle interaktive Produkte darin spielen können. Hacker (1987) machte schon früh klar, dass Softwaregestaltung als Arbeitsgestaltung zu verstehen ist, denn interaktive Produkte strukturieren Arbeit. Es entstehen ganzheitliche soziotechnische Systeme, die förderlich für den Arbeitenden sein sollen. Allerdings werden dabei eher kognitive Aspekte betrachtet, und zwar vornehmlich Barrieren der Handlungsregulation.

Spezifischer hat sich die Softwareergonomie als angewandte Kognitionspsychologie mit den wahrnehmungs- und kognitionspsychologischen Grundlagen gebrauchstauglicher interaktiver Produkte beschäftigt. So diskutiert Wandmacher (1993) beispielsweise Kriterien für eine kognitionspsychologisch angemessene Menügestaltung, die Gestaltung von Bildschirmausgaben

■ **Abb. 1.2** Windows 10 Mobile im „Metro-Design“, Screenshot



in Hinblick auf Farben, Kontraste, Schriftgrößen oder die Verständlichkeit von Piktogrammen. Während dieses Wissen natürlich auch für interaktive Produkte jenseits des Arbeitskontextes hilfreich ist, liegt sein Fokus primär auf den grundlegenden Prozessen der Wahrnehmung und Kognition. Fragen nach der Ästhetik von interaktiven Produkten, ihrer Akzeptanz, ihrer Wirkung und Rolle im Alltag stehen außerhalb des Fokus von Arbeitspsychologie und Softwareergonomie. Das Wort „Schönheit“, beispielsweise kommt in Wandmachers Buch nicht einmal vor, und Attraktivität und Akzeptanz werden zwar als „abhängige Variablen der Benutzbarkeit“ eingeführt (Wandmacher 1993, S. 6), aber nicht näher bestimmt.

1.2.2 Emotionale Perspektive: Ästhetik und hedonische Qualitäten

Die übermäßige Fokussierung auf die kognitive Gebrauchstauglichkeit interaktiver Produkte im Kontext der Arbeit ist natürlich erlaubt. Es gibt Domänen, in denen diese Aspekte besonders wichtig sind, wie beispielsweise in der Flugsicherung, bei der Anlagensteuerung, in Kraftfahrzeugen oder in der Raumfahrt. Es gibt aber auch viele Domänen, in denen der Fokus auf kognitive Gebrauchstauglichkeit allein nicht mehr praktikabel ist. Computer, Smartphones, digitale Kameras, Fernseher, Musikabspielgeräte und die dazu gehörige Software sind mittlerweile Konsum- und Lifestyleprodukte, die nicht nur gebrauchstauglich sein müssen, sondern auch gut aussehen sollen. Heute haben sogar Betriebssysteme ihre eigene Gestaltungssprache (s. ■ Abb. 1.2).

Ungefähr zur selben Zeit, als Wandmacher (1993) sein Buch *Software-Ergonomie* veröffentlichte, bricht Bloch (1995) im Kontext der Konsumentenforschung bereits eine Lanze für Ästhetik und das Design als Disziplin (allerdings noch weitestgehend im Sinne eines Indust-



■ **Abb. 1.3** Siemens Befundungssoftware *syngo.via* für bildgebende Verfahren. (Quelle: Siemens Presse)

riedesigns, d. h. der Formgebung materieller Güter). Er zählt eine Reihe von Funktionen einer ästhetischen Produktform auf:

- ästhetische Form als Möglichkeit der Differenzierung in gesättigten Märkten, getreu dem Motto von Raymond Loewy, einem wichtigen, US-amerikanischen Industriedesigner: „Between two products equal in price, function and quality, the better looking will outsell the other“ (► <http://www.raymondloewyfoundation.com/en/raymond-loewy.html>),
- ästhetische Form als Informationsquelle für den Benutzer, zum Ableiten anderer, momentan nicht wahrnehmbarer Aspekte, z. B. der Qualität eines Produktes,
- ästhetische Form als eine Quelle alltäglicher Lebensqualität mit nachhaltigen Effekten, wenn es um besonders langlebige Produkte geht.

Dies alles gilt genauso für interaktive Produkte (z. B. Tractinsky und Hassenzahl 2005). *Siemens Healthcare* beispielsweise legt bei der Software seiner Geräte zur Bildgebung schon lange Wert auf eine eigene gestalterische Sprache und Ästhetik (ein Beispiel zeigt ■ Abb. 1.3). Diese Art interaktiver Produkte ist hoch spezialisiert und ausschließlich für professionelle Nutzer gedacht, wie Radiologen oder medizinisch-technische Radiologieassistenten. Trotzdem wurde sehr viel Wert auf eine ästhetische visuelle Gestaltung gelegt, ganz sicher auch als Signal für die allgemeine Qualität der Geräte und den Wert der Marke *Siemens*.

Nun bietet die Psychologie nur wenig Konkretes für visuellen Gestalter. Allerdings existiert profundes Wissen über Konstrukte wie Schönheit und Ästhetik in der Konsumentenpsycholo-