

Westsächsische Hochschule Zwickau (FH)

Erfolgsfaktor Gebrauchstauglichkeit

Baier, G.: Erfolgsfaktor Gebrauchstauglichkeit – Anforderungen und Nutzen sowie Wege zur Hervorbringung gebrauchstauglicher Waren, in: Forum Ware – Internationale Zeitschrift für Warenlehre, Bd. 31, 2003 Nr. 1-4, S. 1-6

**Prof. Dr. Gundolf Baier
Professur ABWL, insb. Marketing**

Westsächsische Hochschule Zwickau (FH)

University of Applied Sciences
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Gundolf Baier
Professur Allg. BWL, Marketing
Fachgruppe Marketing

Telefon: 0375/536-3268
Telefax: 0375/536-3104
e-mail: Gundolf.Baier@fh-zwickau.de
Internet: <http://www.fh-zwickau.de/~gb/home.html>

Hausadresse:	Besucheradresse:
Dr. Friedrichs-Ring 2a	Scheffelstr. 39 (Zi 5107)
08056 Zwickau	08066 Zwickau

Postadresse:
Westsächsische Hochschule Zwickau (FH)
PSF 20 10 37
08012 Zwickau

Erfolgsfaktor Gebrauchstauglichkeit – Anforderungen und Nutzen sowie Wege zur Hervorbringung gebrauchstauglicher Waren

Gundolf Baier*

From a marketing point of view usability plays an important role for market success of technical goods. After a short definition criteria for usability will be listed and it will be discussed what are the benefits out of them in competition. The analysis will be concluded by describing instruments to reach the requirements of customer-oriented usability. Regarding this point it is important that there are two different scientific traditions which should be combined in order not only to discover the lack of usability but to reach it. These traditions can be called the quantitative and the qualitative approach. Finally it will be illustrated what could happen to usability if the opportunities of microintegration are taken.

1 Einleitung

Seit vielen Jahren wird von einer zunehmenden Angleichung der Funktionsqualitäten technischer Produkte gesprochen. Unter dem Begriff der Produkthomogenität wird dieser Trend im Marketing diskutiert. Die dabei regelmäßig gezogene Schlussfolgerung ist, dass eine Differenzierung vom Wettbewerber immer weniger durch Grundnutzeigenschaften, sondern eher durch Zusatznutzeigenschaften wie ästhetische, ökologische und soziale Qualitäten von Produkten erreicht werden könne.¹

Die sicher unstrittige und in der Tat zunehmende Bedeutung der Zusatznutzeigenschaften verleitet jedoch dazu, den Blickwinkel zu stark zu verengen und die Bedeutung des Grundnutzens und der Grundnutzenerschließung zu unterschätzen.² Es verwundert so auch nicht, dass der Begriff der Gebrauchstauglichkeit bzw. des Gebrauchsnutzens, der eng mit dem Grundnutzenbegriff verbunden ist, in vielen Lehrbüchern der Produktpolitik nicht oder nur am Rande erwähnt wird.

Für die wahrgenommene Produktqualität im Sinne eines teleologischen Qualitätsurteils hat die Gebrauchstauglichkeit jedoch sowohl im Investitions- als auch im Konsumgüterbereich eine hohe Bedeutung.³ Selbst für den Fall, dass der Gebrauchstauglichkeit eher die Rolle einer Basisanforderung zukäme, die bei Erfüllung nur wenig zur Zufriedenheit, jedoch bei Nicht-Erfüllung zu starker Unzufriedenheit führen könnte, müsste dieser Bereich stärker ins Blickfeld der Produktgestaltung rücken.

Es erscheint jedoch für viele Produktfelder sogar sinnvoll zu sein, die Gebrauchstauglichkeit eher als Leistungs- oder als Begeisterungsanforderung aufzufassen. Man denke nur an die Programmierung von Videorecordern, die Nutzung von Bürokopierern und Telefonanlagen oder die Bedienung von Softwareprodukten. Bei vielen dieser Produkte scheitern die Verwender daran, die Funktionen ihrer Produkte überhaupt bzw. in angemessener Zeit zu nutzen.⁴ Was im Privatbereich ein Ärgernis darstellt, welches nur schlecht monetär bewertet werden kann, das bedeutet im Unternehmensbereich höhere Schulungskosten, geringere Produktivität und Kosten für Fehlfunktionen durch Nutzungsprobleme.

¹ Vgl. Jeschke, 2001, S. 519

² Vgl. Karmasin, 2001, S. 119

³ Vgl. Baier, 1999, S. 21 f.

⁴ Vgl. Lungershausen, 2001, S. 122

Die in jedem Fall wahrnehmbaren und durchaus auch vom Wettbewerber differenzierenden Vorteile hoher Gebrauchstauglichkeit begründen, dass dieser zu unrecht vernachlässigte produktpolitische Gestaltungsbereich hier ins Zentrum der Überlegungen gestellt werden soll. Zunächst wird der Begriff der Gebrauchstauglichkeit näher beleuchtet und in Beziehung zu verwandten Begriffen gesetzt. Daran anschließend werden Anforderungen an gebrauchstaugliche Produkte dargestellt und ihre Wettbewerbswirkung diskutiert. Die Hervorbringung gebrauchstauglicher Produkte erfordert eine verwenderzentrierte Produktgestaltung, die mit Hilfe verschiedenster Instrumente sichergestellt werden kann. Die überblicksartige Darstellung solcher Instrumente wird sich an den Wissenschaftstraditionen quantitativer und qualitativer Forschung orientieren. Abschließend wird ein Ausblick auf die Entwicklung der Gebrauchstauglichkeit angesichts der zunehmenden Integration von Mikroprozessoren in technische Produkte gegeben.

2 Voraussetzungen und Nutzen der Gebrauchstauglichkeit

Unter Gebrauchstauglichkeit soll ein Maß der subjektiven Bedürfnisbefriedigung von Verwendern bei Inanspruchnahme von Gebrauchsgütern verstanden werden, das vorrangig aus der wahrgenommenen gebrauchstechnischen Qualität des Produkts resultiert.⁵ In ihr drückt sich die Eignung des Gebrauchsgutes für die funktionalen Gebrauchszwecke der Verwender aus.⁶ Gebrauchstauglichkeit bzw. die als synonym zu betrachtenden Begriffe der gebrauchstechnischen Qualität oder des Gebrauchsnutzens stellen sich in einer Subjekt-Objekt-Beziehung zwischen der Produktbeschaffenheit und den aus den Bedürfnissen resultierenden Anforderungen dar. Anders als beim allgemeinen Qualitätsbegriff erfolgt hier jedoch beim Vergleich im Rahmen von Wahrnehmungs- und Beurteilungsprozessen eine weitgehende Verengung auf Grundnutzenerwartungen, die funktionale Bedürfnisse reflektieren.⁷ Individuelle und sozial-orientierte Bedürfnisse, die sich eher in Zusatznutzenerwartungen (Erbauungs- und Geltungsnutzen) ausdrücken, spielen dementsprechend kaum eine Rolle.⁸

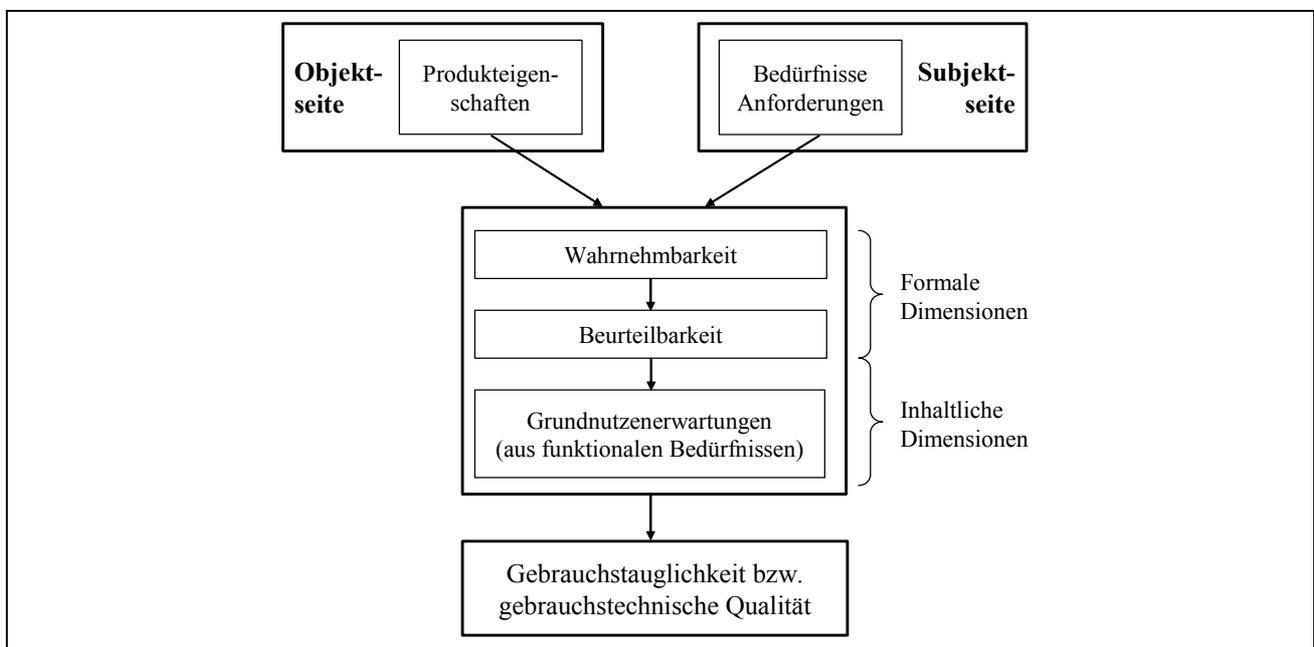


Abbildung 1: Gebrauchstauglichkeit

⁵ Vgl. Jeschke, 2001, S. 518

⁶ Vgl. Baier, 1999, S. 21

⁷ Vgl. Herrmann/Huber, 2001, S. 1201

⁸ Vgl. Ebenda, S. 24

Zur Handhabung dieses Gebrauchstauglichkeitsbegriffs sind die konkreten Erwartungen, die aus den funktionalen Bedürfnissen der Verwender resultieren, näher zu betrachten. Sie stellen die angekündigten Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit dar. Eine allgemeingültige, d.h. für alle denkbaren technischen Produkte gleichermaßen relevante Liste solcher Anforderungen ist sicherlich kaum zu erstellen. Die Überlegungen orientieren sich hier deshalb beispielhaft am Bereich der Softwareprodukte.

Zur Begründung lassen sich mehrere Argumente nennen. Software stellt zum einen eine Produktklasse dar, bei der es eine jahrzehntelange Forschungstradition zum Thema Gebrauchstauglichkeit gibt.⁹ Neben dem Begriff der Gebrauchstauglichkeit (usability) sind im Softwarebereich Arbeiten zu dem Thema auch unter den Begriffen der Benutzerfreundlichkeit, der Ergonomie und der Qualität zu suchen.¹⁰ Ergebnis dieser langen Forschungstradition ist es, dass sich verschiedene Disziplinen etabliert haben, die Gebrauchstauglichkeit in den Vordergrund stellen bzw. stark beachten. Zu nennen sind hier beispielsweise das Software Engineering, die Software-Ergonomie-, die Human Factors- und die Human-Computer-Interaction-Forschung.

Ausgehend von den Arbeiten der Informatik haben sich auch die Betriebswirte seit den 70er Jahren mit dem Produkt Software auseinandergesetzt. Mit Beginn der 90er Jahre erschienen eine ganze Reihe von Arbeiten speziell zum Softwaremarketing.¹¹ Insofern stellt Software auch eine Produktklasse dar, deren Vermarktungsbesonderheiten eingehend untersucht wurden. Eine sekundäranalytische Auswertung der einschlägigen Arbeiten hat dabei gezeigt, dass die Gebrauchstauglichkeit einen äußerst hohen Stellenwert besitzt und bei dieser Produktklasse als herausragender Erfolgsfaktor bezeichnet werden kann.¹²

Schließlich führt der Einzug von Mikroelektronik, Display-Technik und der zur Steuerung nötigen Software in immer mehr Produktbereiche dazu, dass Software ein zunehmend verallgemeinerungsfähigeres Beispiel für Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit wird.¹³

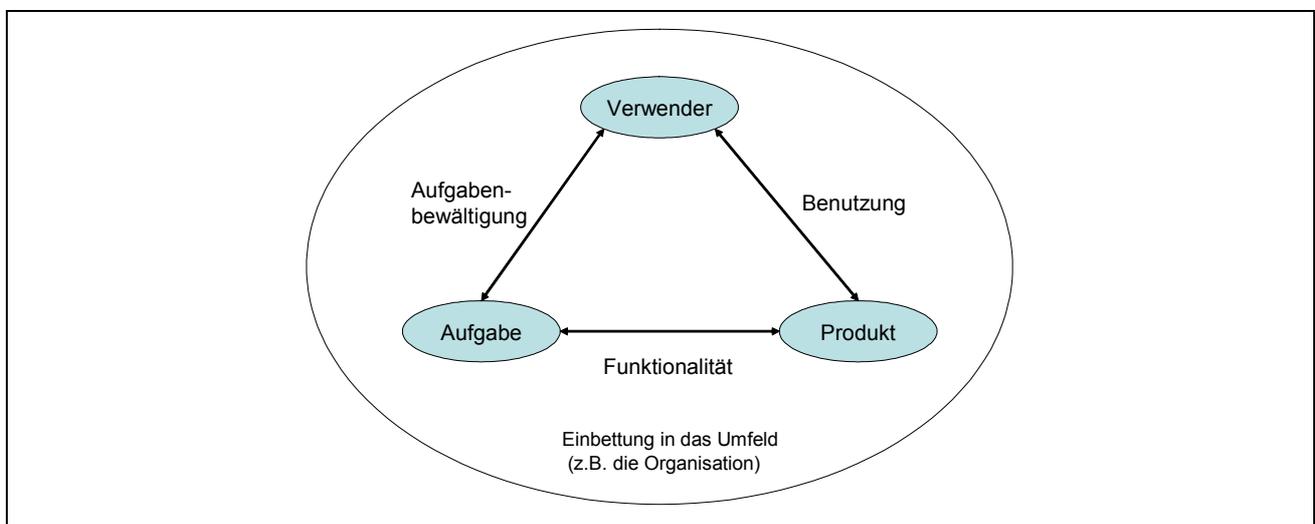


Abbildung 2: Elemente und Beziehungen bei der Bewertung der Gebrauchstauglichkeit eines Produkts¹⁴

Die Gebrauchstauglichkeit steht im Spannungsfeld aus Verwender, Produkt und Aufgabe. Der Verwender (Subjektseite) hat eine Aufgabe (Aufgaben-/Bedürfnisseite), die er bewältigen muss oder will. Hierzu benutzt der Verwender das Produkt (Objektseite), das ihm die Funktionalität zur

⁹ Vgl. Hassenzahl, Burmester, 2000, S. 1

¹⁰ Vgl. Hegner, 2003, S. 6

¹¹ Vgl. Bauer, 1991; Preiß, 1992; Roth, 1993; Baier, 1999

¹² Vgl. Baier, 1999, S. 114-145

¹³ Vgl. Lungershausen, 2001, S. 123

¹⁴ In Anlehnung an Oppermann/Reiterer, 1994, S. 337

Aufgabenerledigung zur Verfügung stellen muss. Sind Beziehungen in diesem Spannungsfeld gestört: die Benutzung ist beispielsweise schwierig, umständlich oder langwierig oder die zur Aufgabenbewältigung nötigen Funktionen sind nicht ausreichend vorhanden, so wird die Gebrauchstauglichkeit negativ beurteilt werden.

Die Aufgabenbewältigung stellt die Primäraufgabe des Verwenders dar. Die Benutzung des Produkts ist die Sekundäraufgabe, die die Lösung der Primäraufgabe unterstützen soll. Im negativen Fall wird die Aufgabenbewältigung von der Benutzung überlagert oder sogar verdrängt.¹⁵

Dementsprechend wird in der ISO-Norm 9241 Teil 11 die Gebrauchstauglichkeit (usability) als der Grad bezeichnet, zu dem ein Produkt in effektiver, effizienter und zufrieden stellender Weise durch definierte Nutzer, zur Erreichung definierter Ziele und in einem definierten Kontext genutzt werden kann.¹⁶ Damit eine hohe Gebrauchstauglichkeit erzielt werden kann, sollten die folgenden Anforderungen nach ISO 9241 Teil 10 erfüllt werden. Sie lauten:¹⁷

Aufgabenangemessenheit: Das Produkt muss den Verwender bei der effizienten und effektiven Aufgabenerledigung unterstützen. Das Produkt darf nicht belasten.

Selbstbeschreibungsfähigkeit: Das Produkt muss aus sich selbst heraus verständlich sein oder bietet situationsabhängige Hilfe an. Intuitives Lernen ist möglich.

Erwartungskonformität: Das Produkt soll sich den bisherigen Erfahrungen mit dem Produkt und mit vergleichbaren anderen Produkten entsprechend verhalten.

Steuerbarkeit: Der Verwender soll das Produkt steuern können und nicht das Produkt den Verwender.

Fehlertoleranz: Das Produkt soll Bedienungsfehler möglichst verhindern und eingetretene Fehler leicht korrigierbar halten. Probehandeln wird dadurch möglich.

Individualisierbarkeit: Das Produkt sollte an den Benutzer und die Aufgabe anpassbar sein.

Lernförderlichkeit: Das Produkt sollte den Verwender eine möglichst kurze Einarbeitungszeit ermöglichen. Der Erinnerungswert an Handlungen ist hoch.

Letztendlich haben fast alle genannten Anforderungen damit zu tun, dass eine möglichst reibungslose technische Kommunikation zwischen Mensch und Produkt stattfindet. Die Kommunikation muss einfach, klar, verständlich und selbstverständlich fehlerfrei sein. Den Maßstab dafür stellt der Mensch als konkreter Verwender des Produkts dar.

Im Industrial Design wird in diesem Zusammenhang der Begriff der Produktsprache verwendet.¹⁸ Sie ist eine Sprache optischer Reize: der Zeichen, Farben, Formen, Bilder, Anzeichen und Symbole, die bewusst gestaltet werden muss. Die optischen Reize erfüllen Identifikations- und Informationsleistungen und erzielen Anmutungswirkungen.¹⁹ Der Mensch als Produktverwender hat dabei vielfach bereits gelernt, die Produkte und deren optischen Reize zu „lesen“. Er ordnet so die Produkte zu, verbindet Wertvorstellungen damit und erkennt Bedienelemente wie Griffe, Tasten, Bildschirme oder Menüs als solche, weil er bereits die Produktsprache in seinen passiven Wortschatz aufgenommen hat.²⁰

Ein gebrauchstaugliches Produkt baut dementsprechend notwendigerweise auf diesem Wortschatz auf und entwickelt ihn weiter. Hierzu muss jedoch die Produktgestaltung diesen Wortschatz aktiv beherrschen, um solche Produkte „schreiben“ zu können, die der Verwender dann auch „lesen“ kann. Gibt es Missverständnisse, so hat die Produktgestaltung Fehler

¹⁵ Vgl. Hegner, 2003, S. 11

¹⁶ Vgl. ISO, 1998, o.S.; siehe auch <http://www.iso-standards-international.com/iso-9241-kit9.htm>

¹⁷ Vgl. Hegner, 2003, S. 12-14; ISO, 1996, o.S.

¹⁸ Vgl. Gros, 2000, S. 15

¹⁹ Vgl. Koppelman, 1992, 296 ff.

²⁰ Vgl. Cadera, 2002, o.S.

begangen. Dann war sie eben nicht in der Lage, die Gebrauchsfunktionen in geeignete produktsprachliche Funktionen umzusetzen.²¹

Systematisiert man die produktsprachlichen Funktionen nach ihrer Bedeutung für die Gebrauchstauglichkeit, so kann man folgende Kategorien voneinander trennen:²²

Formalästhetische Funktionen sind wertneutrale Beschreibungen der optischen Eigenschaften eines Produkts. Sie wirken unabhängig von der inhaltlichen Bedeutung und betreffen Form, Ordnung, Raumaufteilung, Harmonie und Komplexität.

Symbolfunktionen sind Hinweise auf einen am Produkt nicht unmittelbar vorhandenen Sachverhalt. Sie werden beim Verwender aufgrund des Verweises auf historische, soziale und kulturelle Bezüge mit bestimmten Vorstellungen assoziiert.

Anzeichenfunktionen sind optische Hinweise auf Gebrauchsfunktionen. Sie fordern den Verwender zu einem Verhalten auf und betreffen damit die Handhabung des Produkts. Das Zusammenspiel aller Anzeichenfunktionen ermöglicht im Idealfall den Zugang zu allen Gebrauchsfunktionen. Deshalb ist der Stellenwert dieser Kategorie für die anwenderorientierte Produktgestaltung am größten.

Die wettbewerbliche Bedeutung gebrauchstauglicher Produkte ist unübersehbar. Der Erklärungsbedarf des Produkts verringert sich aufgrund seiner Selbsterklärungsfähigkeit. Der Verwender kann das Produkt weitgehend intuitiv und sicher handhaben. Dies wird von ihm als eine Qualitätssteigerung erlebt, weil einerseits die Aufgabenbewältigung verbessert und andererseits die Produktbenutzung erleichtert wird. Darüber hinaus entstehen Wettbewerbsvorteile durch Kostensenkungspotentiale. Sie wiederum entstehen durch kürzere und einfachere Gebrauchsanleitungen²³, durch entfallende oder reduzierte Schulungen sowie durch eingesparte Kosten für Support und Garantieleistungen.

3 Instrumente zur Hervorbringung gebrauchstauglicher Waren

Um die genannten Wettbewerbsvorteile erzielen zu können, ist die erfolgreiche Hervorbringung gebrauchstauglicher Waren sicherzustellen. Neben der Existenz von Richtlinienkatalogen und Gestaltungsempfehlungen spielt das Testen der Gebrauchstauglichkeit hierfür eine bedeutende Rolle.²⁴

Insbesondere im Rahmen software-ergonomischer Qualitätssicherung bzw. benutzerzentrierter Softwaregestaltung haben sich reichhaltige Instrumentarien der Evaluation entwickelt²⁵, die auch auf andere Produktbereiche übertragbar erscheinen. Die Evaluationsverfahren lassen sich nach den Akteuren in expertengestützte und nutzerbezogene Prüfungen, nach dem Zeitpunkt in entwicklungsbegleitende und entwicklungsabschließende Prüfungen, nach dem Prüfungsort in unabhängig vom und am späteren Einsatzort stattfindende Prüfungen, nach dem Umfang der Prüfung in vollständige und partielle Prüfungen sowie nach dem angewendeten Beweisprinzip in verifizierende und falsifizierende Prüfungen einteilen.²⁶

Die eigentlichen Gebrauchstauglichkeitstests (Usability-Tests) sind nutzerbezogene Prüfungen, bei denen ausgewählte Verwender mit dem zu testenden Produkt konfrontiert werden und realistische

²¹ Vgl. ebenda

²² Vgl. Steffen, 2000, S. 34

²³ Zur Bedeutung der Gebrauchsanleitung für die Gebrauchstauglichkeit siehe Baier, 2002, S. 11 ff.

²⁴ Vgl. Hegner, 2003, S. 6

²⁵ Für einen umfassenden Überblick siehe Hegner, 2003.

²⁶ Vgl. Hegner, 2003, S. 22

Testaufgaben zu erfüllen haben.²⁷ Die Messung der Gebrauchstauglichkeit bezieht sich in diesem Rahmen entweder auf objektive Performanzmaße und/oder auf subjektive Nutzungsprobleme.²⁸ Hinter den objektiven Performanzmaßen verbirgt sich die quantitativ-deduktive Wissenschaftstradition. Mit Hilfe dieses Zugangs können objektive Gebrauchstauglichkeitsmaße wie der Zeitbedarf, die Effektivität, die Effizienz, die Fehlerquote und die Erfolgsrate bestimmt werden.²⁹ Das Hauptaugenmerk quantitativer Gebrauchstauglichkeitstests liegt dementsprechend auf dem Bewerten.

Demgegenüber entspringt das Aufspüren der subjektiven Nutzungsprobleme der qualitativ-induktiven Wissenschaftstradition. Die individuell zu erfassenden Gebrauchstauglichkeitsdaten dieses Zugangs beziehen sich vor allem auf die Zufriedenheit bei der Produktverwendung.³⁰ Das vordringliche Ziel solcher qualitativ orientierter Gebrauchstauglichkeitstests ist die Diagnose von Nutzungsproblemen im Umgang mit dem Produkt, das Verstehen dieser Probleme und das Ableiten von entsprechenden Gestaltungsmaßnahmen.³¹ Hauptaugenmerk qualitativer Gebrauchstauglichkeitstests ist insofern das Gestalten.

Beide Zugänge haben sicherlich ihre Berechtigung sowie ihre individuellen Vorteile. So ist dem quantitativen Ansatz seine Objektivität und die Verallgemeinerungsfähigkeit zugute zu halten. Sollen also allgemeingültige, d.h. auf andere Kontexte und Produkte übertragbare Hinweise zur Erzielung der Gebrauchstauglichkeit abgeleitet werden, so wird man am quantitativen Ansatz nicht vorbeikommen.

Andererseits ist in der Tat nachdenkenswert, ob die allgemeinen Anforderungen tatsächlich viel dazu beitragen können, die konkreten Gestaltungsprobleme in einem Entwicklungsprozess zu lösen.³² Dies kann der qualitative Ansatz aufgrund seiner Konzentration auf das Spezifische sicherlich besser leisten. Auch im Hinblick auf eine entwicklungsbegleitende Evaluation scheint der qualitativ-subjektive Zugang angemessener, weil er die noch bestehenden Freiheitsgrade der Gestaltung durch seinen gestaltungsorientierten Charakter am ehesten zu nutzen erlaubt. Für eine entwicklungsabschließende Evaluation kann auch der quantitativ-objektive Zugang gewählt werden. Bei einer negativen Bewertung der Gebrauchstauglichkeit erscheint jedoch eine Kombination mit dem qualitativ-subjektiven Zugang unerlässlich, um die richtigen Ansatzpunkte für die Verbesserung der Gebrauchstauglichkeit in einer Entwicklungsiteration zu finden.

Insgesamt besitzt die gestaltungsorientierte Evaluation des qualitativ-subjektiven Zugangs für eine verwenderorientierte Produktgestaltung mit dem Ziel hoher Gebrauchstauglichkeit eine höhere Bedeutung und eine höhere Wirksamkeit. Es ist also zu empfehlen, diesen Instrumentarien den Vorzug zu geben und sie stärker als bisher in den Produktentwicklungs- und -gestaltungsprozess zu integrieren.

4 Ausblick

Wir leben in einem Informations- und Kommunikationszeitalter, das sich ständig weiterentwickelt. Kommunikationsmöglichkeiten und damit einhergehend der Kommunikationsumfang nehmen ständig zu. Dabei haben wir nicht nur die Individual- und Massenkommunikation durch herkömmliche und neue Medien zu betrachten, sondern eben auch eine bedeutsame Zunahme und Veränderung der Mensch-Produkt-Kommunikation.

²⁷ Vgl. ebenda

²⁸ Vgl. Hassenzahl/Burmester, 2000, S. 1; Hegner, 2003, S. 33 f.

²⁹ Vgl. Hegner, 2003, S. 33 f.

³⁰ Vgl. ebenda, S. 34 f.

³¹ Vgl. Hassenzahl/Burmester, 2000, S. 2

³² Vgl. ebenda, S. 5

Viele Produkte sind bedeutend leistungsfähiger und komplexer geworden, so dass wir heute im Umgang mit ihnen eine völlig neue Form technischer Kommunikation erleben. Die fortschreitende Integration von Mikroprozessoren in Produkte aller Art, die beinahe obligatorische Ausstattung mit grafischen Displays und die zunehmende Steuerung über Software haben gravierende Auswirkungen auf die Handhabung technischer Produkte.

Dabei liegt in der informationstechnisch gesteuerten Bedienung zunächst eine große Chance. Bei richtiger Nutzung der technischen Möglichkeiten, sind Produkte mit situationsangepasster Optimierung der angezeigten Informationen vorstellbar. So könnten nicht nur stets die richtigen Information, sondern diese auch stets im richtigen und damit verständlichen Umfang dargeboten werden. Gebrauchsanleitungen könnten zunehmend produktintegriert sein und durch Dialoge mit kontextabhängiger Hilfe weitgehend überflüssig werden. Informationstechnik könnte so dazu beitragen, die Gebrauchstauglichkeit vieler Produkte zu verbessern, Freude an der Produktverwendung zu erzeugen und damit die Markterfolge von morgen zu befördern.

Die Praxis zeigt allerdings, dass diese Segnungen nicht von allein eintreten und nur allzu oft gerade ins Gegenteil verkehrt werden.³³ Die Herausforderungen an die Herstellung von Gebrauchstauglichkeit werden so zukünftig wohl doch eher größer als kleiner.

5 Literatur

- Baier, G.: Gebrauchsanleitungen aus Marketingsicht, in: Forum Ware – Internationale Zeitschrift für Warenlehre, Bd. 30, 2002 Nr. 1-4, S. 11-16
- Baier, G.: Qualitätsbeurteilung innovativer Softwaresysteme – Die Auswirkungen des Neuheitsgrades, Gabler-Verlag: Wiesbaden, 1999
- Bauer, Hans H.: Strategische Erfolgsfaktoren im Software-Marketing, in: Heinrich, L.; Pomberger, G.; Schauer, R. (Hrsg.): Die Informationswirtschaft im Unternehmen, Linz, 1991, S. 223-251
- Cadera, T.: Produkte anwenderorientiert gestalten oder: "Die Sprache der Dinge", Votragsmanuskript 3/1994, http://www.tanner.de/dokuwelt/dw_Design/dw_Sprache_d_Dinge/dw_sprache_d_dinge.htm, 2002
- Gros, J.: Produktsprache als Erkenntnisgegenstand, in: Steffen, D.: Design als Produktsprache : Der "Offenbacher Ansatz" in Theorie und Praxis / Dagmar Steffen u.a. – Verlag form: Frankfurt a. M., 2000, S. 12-17
- Hassenzahl, M., Burmester, M.: Zur Diagnose von Nutzungsproblemen: Praktikable Ansätze aus der qualitativen Forschungspraxis, Siemens AG, ZT IK 7 Fachzentrum „User Interface Design“, München, 2000.
- Hegner, M.: Methoden zur Evaluation von Software, IZ-Arbeitsbericht Nr. 29, Bonn, Mai 2003
- Herrmann, A.; Huber, F.: Nutzen, in: Diller, H. (Hrsg.): Vahlens Großes Marketing.Lexikon, 2. Aufl., München 2001, S. 1201-1203
- Herrmann, A: Nachfragerorientierte Produktgestaltung, Wiesbaden, 1996
- ISO (Hrsg.): Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten - Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung (ISO 9241-10:1996); Deutsche Fassung EN ISO 9241-10, 1996
- ISO (Hrsg.): Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten - Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit; Leitsätze (ISO 9241-11:1998); Deutsche Fassung EN ISO 9241-11, 1998
- Jeschke, K.: Gebrauchsnutzen, in: Diller, H. (Hrsg.): Vahlens Großes Marketing.Lexikon, 2. Aufl., München 2001, S. 518-519
- Karmasin, H.: Produkte als Botschaften, in: Forum Ware – Internationale Zeitschrift für Warenlehre, Bd. 29, 2001 Nr. 1-4, S. 119
- Koppelman, U.: Produktmarketing, 4. Aufl., Springer-Verlag: Berlin Heidelberg et al., 1992

³³ Vgl. Lungershausen, 2001, S. 123; Pauser, 2002, S. 63 ff.; Lungershausen, 2002, S. 79 f.

- Löbber, R. (Hrsg.): Der Ware Sein und Schein – Zwölf Texte über die Warenwelt in der wir leben, Schriftenreihe der Deutschen Stiftung für Warenkunde (DSW), Verlag Europa Lehrmittel: Haan-Gruiten, 2002
- Lungershausen, H.: Intelligente Waren – beschränkte Benutzer, in: Forum Ware – Internationale Zeitschrift für Warenlehre, Bd. 29, 2001 Nr. 1-4, S. 122-124
- Lungershausen, H.: Kommunikation durch Waren, in: Löbber, R. (Hrsg.): Der Ware Sein und Schein – Zwölf Texte über die Warenwelt in der wir leben, Schriftenreihe der Deutschen Stiftung für Warenkunde (DSW), Verlag Europa Lehrmittel: Haan-Gruiten, 2002, S. 75-90
- Oppermann, R., Reiterer, H.: Software-ergonomische Evaluation, in: Eberleh, E. Oberquelle, H. & Oppermann, R. Einführung in die Software-Ergonomie. Gestaltung graphisch-interaktiver Systeme: Prinzipien, Werkzeuge, Lösungen. Berlin: New York: Walter de Gruyter, 1994
- Pauser, W.: Scheintechiken – Die phantastischen Funktionen der neuen Geräte, in: Löbber, R. (Hrsg.): Der Ware Sein und Schein – Zwölf Texte über die Warenwelt in der wir leben, Schriftenreihe der Deutschen Stiftung für Warenkunde (DSW), Verlag Europa Lehrmittel: Haan-Gruiten, 2002, S. 63-74
- Preiß, F.J.: Strategische Erfolgsfaktoren im Software-Marketing. Ein Konzept zur Erfassung und Gewichtung strategischer Erfolgsfaktoren mit Hilfe quantitativer Verfahren, Verlag Peter Lang: Frankfurt am Main, Bern, New York, Paris, Wien, 1992
- Roth, G.: Die Diffusion integrativer Software-Systeme: Marketingrelevante Besonderheiten von Software und deren empirische Beschreibung im Rahmen eines Segmentierungsansatzes auf Basis der innerbetrieblichen Diffusion, Duncker & Humblot: Berlin, 1993
- Steffen, D.: Design als Produktsprache : Der "Offenbacher Ansatz" in Theorie und Praxis / Dagmar Steffen u.a. – Verlag form: Frankfurt a. M., 2000

* Prof. Dr. Gundolf Baier, Professur für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Marketing, Westsächsische Hochschule Zwickau, Scheffelstr. 39, D-08066 Zwickau, Deutschland, (E-Mail: gundolf.baier@fh-zwickau.de; Internet: <http://www.fh-zwickau.de/~gb/home.html>)