

Eine Frage der Zeit – Alterswahrnehmung in der Mensch-Produkt-Interaktion

Franziska KERN, Thomas MAIER

*Institut für Konstruktionstechnik und Technisches Design
Forschungs- und Lehrgebiet Technisches Design
Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 9, D-70569 Stuttgart*

Kurzfassung: Im Rahmen einer Onlinestudie wird erforscht, inwiefern die Alterswahrnehmung von Produkten in der Mensch-Produkt-Interaktion vergleichbar und gegebenenfalls zu generalisieren ist. Dazu werden 110 Probanden mit Reizmustern aus den vier Produktkategorien Leuchtmittel, Haushaltsgeräte, Motorräder und Medizingeräte konfrontiert. Die ausgewählten Produkte stammen aus den letzten sechs Jahrzehnten und sind in ihrer Darstellungsart normiert. Die Ergebnisse zeigen, dass Produkte einer Kategorie relativ zueinander zeitlich korrekt eingeordnet werden können, es aber große Abweichungen in der individuellen Alterswahrnehmung gibt. Das Probandenempfinden hinsichtlich Zeitmäßigkeit, Mode und Technologie ist nur bedingt mit der Alterseinschätzung verbunden.

Schlüsselwörter: Alterswahrnehmung, Produktalter, Designobsoleszenz

1. Einleitung

Die zeitliche Dimension der Mensch-Produkt-Interaktion wird sowohl in der Grundlagenforschung als auch bei der Datenerhebung in der Praxis stark vernachlässigt. Im Gegensatz zur episodischen oder retrospektiven Methodik existieren nur wenige Ansätze, die sich mit langfristigen Effekten beschäftigen (Mendoza & Novick 2005; Karapanos et al. 2009; Kujala et al. 2011).

Auch über die Wahrnehmung von Produktalter gibt es bisher kaum Erkenntnisse. Anders als Lebewesen haben Industrieprodukte keine „Geburtsstunde“ und folgen keinem natürlichen Alterungsprozess. Vielmehr werden sie im Trend ihrer Zeit entworfen und fortlaufend reproduziert. Daneben bedingt sich die Produktgestalt aus den vorherrschenden technischen Rahmenbedingungen.

In vorausgehenden Untersuchungen konnte bereits gezeigt werden, dass die Produktgestalt ursächlich für eine Designobsoleszenz sein kann (Kern et al. 2019). Hierbei kommt es aufgrund von gebrauchstechnischen oder ästhetischen Defiziten zu einer subjektiven Veralterung des Produktes, infolge derer die Nutzung des objektiv noch funktionsfähigen Produktes eingestellt wird. Um diesem Szenario mit gestalterischen Maßnahmen im Produktentwicklungsprozess entgegen zu treten, bedarf es detaillierter Erkenntnisse als die Obsoleszenzforschung zurzeit zu bieten vermag, die sich vornehmlich komparativer Methoden bedient. Dementsprechend muss zur Feststellung einer Veralterung ein Konkurrenzprodukt herangezogen werden (Cooper 2004). Ziel der Studie ist es herauszufinden, inwieweit es anhand eines Produktdesigns möglich ist, das Produktalter wahrzunehmen. Die Alterswahrnehmung setzt sich dabei aus den Komponenten Alterseinschätzung und Probandenempfinden zusammen.

2. Methoden

Für die Untersuchung der Alterswahrnehmung werden Reizmuster generiert. Die ausgewählten Produkte verteilen sich zeitlich über die letzten sechs Jahrzehnte und sind alle Preisträger des *iF Designawards*, d.h. Beispiele ihrer Zeit für exzellentes Design. Von einer einfachen Gestalt hin zu komplexen Systemen werden jeweils vier Reizmuster in den Produktkategorien *Leuchtmittel*, *Haushaltsgeräte*, *Motorräder* und *Medizingeräte* angelegt. Sie sind in ihren Bildeigenschaften normiert um eine Vergleichbarkeit der Reizmuster zu gewährleisten. Dazu wird unter anderem die Farbigkeit und die Auflösung angepasst (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Beispiel zu Original und Reizmuster in der Kategorie Haushaltsgeräte
 (Quelle: ifworlddesignguide.de/design-excellence mit freundlicher Genehmigung der iF International Forum Design GmbH)

In der Studie werden zunächst demografische Daten und die Selbsteinschätzung hinsichtlich der eigenen Kompetenz im Produktdesign allgemein und in den Produktkategorien erfragt. Die Probanden bekommen danach die Reizmuster gezeigt und werden gebeten, jeweils den Zeitpunkt der Auszeichnung mit dem *iF Designaward* zu schätzen. Aus diesem Versuchsetting ergibt sich eine marginale Diskrepanz in der Altersschätzung, da die Markteinführung der Prämierung vorgelagert sein muss. Unter den Gesichtspunkten einer vergleichbaren medialen Präsentation in der Öffentlichkeit und dem damals gegenwärtigen Urteil der Designpreisjury hinsichtlich der Aktualität ist diese jedoch vertretbar. Die Reizmuster befinden sich nicht in chronologischer Reihenfolge und werden über die Produktkategorien hinweg gemischt präsentiert. Die Auflistung aller verwendeten Produkte ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Produktkategorien und Reizmuster mit Prämierungsjahr

Leuchtmittel	Haushaltsgeräte	Motorräder	Medizingeräte
Philips Strahlensystem DGN DPN (1969)	Philips Bügeleisen HS1010 (1963)	BMW R1100 S (1999)	Siemens Biograph mMR (2012)
Philips Leuchte PAR 38 6572 (1986)	Philips Bügeleisen HD1445 (1985)	BMW F650 GS (2001)	Philips Multiva MR (2014)
Philips PAR 20 (1994)	Bosch Bügeleisen TDA 4610 (2010)	BMW F800 R (2010)	Siemens Magnetom Amira (2016)
Philips High Lumen Mas- ter LED Spot (2019)	Philips Bügeleisen Azur Advanced (2018)	BMW R nineT (2014)	Neusoft NeuMR (2019)

Es wird weiterhin für jedes Reizmuster erhoben, inwiefern der Proband das Produkt als zeitgemäß, technisch aktuell und modisch erachtet. Die drei Items werden mit einer fünfstufigen Likert-Skala gemessen, wobei die Zeitmäßigkeit invertiert erfragt wird. Abschließend wird die empfundene Schwierigkeit in den einzelnen Produktkategorien erhoben und den Probanden die Möglichkeit eingeräumt, Bemerkungen zu hinterlassen.

3. Ergebnisse

An der Onlinestudie nahmen insgesamt 110 Personen teil, davon 61,8 % Männer und 38,2 % Frauen. Das Alter der Probanden lag im Mittel bei 33,05 Jahren (SD=11,735) und reichte in Einzelfällen von 19 bis 69 Jahren. Weder für das Alter noch das Geschlecht konnten signifikante Korrelationen mit anderen Studienparametern oder Antwortoptionen nachgewiesen werden. Das bevorzugte Medium zur Teilnahme an der Studie war das Smartphone (58,2 %), gefolgt vom Computer (40,0 %) und sonstigen internetfähigen Geräten (1,8 %).

Für die Selbsteinschätzung des Wissensstandes in den einzelnen Produktkategorien wurde eine Schulnotenskala verwendet. Die Werte in Tabelle 2 deuten mit Mittelwerten im Bereich „Befriedigend“ bis „Ausreichend“ auf eine eher selbstkritische Einschätzung hin.

Tabelle 2: Selbsteinschätzung der Probanden hinsichtlich thematischer Kompetenz (Schulnotensystem von 1 (Sehr gut) bis 6 (Ungenügend))

Selbsteinschätzung Kompetenz		
	Mittelwert	Standardabweichung
Produktdesign (allgemein)	3,15	1,36
Haushaltsgeräte	2,82	0,95
Leuchtmittel	3,63	1,23
Motorräder	4,11	1,38
Medizingeräte	4,35	1,24

In den Tabellen 3 und 4 sind die Ergebnisse für die Alterseinschätzung in den Produktkategorien aufgeführt. Bei der Betrachtung der Medianwerte zeigt sich, dass die Probanden anscheinend in der Lage sind, die Produkte innerhalb einer Kategorie in ihre korrekte zeitliche Abfolge einzusortieren. Ausnahmen bilden die ältesten Reizmuster in den Kategorien *Leuchtmittel* und *Medizingeräte* (Siehe Markierung Tabelle 3 und Tabelle 4), die sich der Reihenfolge entziehen.

In Form von Altersdifferenzen wurden die Abweichungen der Probandenschätzung zur korrekten Jahreszahl abgebildet. Diese zeigen, dass keine präzise Alters-einschätzung der Einzelprodukte gelingt. Bei positiven Mittelwerten der Altersdifferenz wurde das Produkt vornehmlich jünger wahrgenommen, als es tatsächlich ist. Ein negativer Mittelwert resultiert wiederum aus einem zu alt eingeschätzten Produkt. Die Standardabweichung weist zudem bei allen Reizmustern eine breite Streuungen von mindestens fünf Jahren auf.

Die in Tabelle 3 aufgeführten *Haushaltsgeräte* und *Leuchtmittel* besitzen ein vergleichbares Wahrnehmungsprofil. Die Mittelwerte der Altersdifferenzen belegen, dass die ältesten Reizmuster deutlich zu jung eingeschätzt werden, während die jüngeren Reizmuster älter wahrgenommen werden als sie sind. Zwischen diesen Polen findet bei beiden Produktkategorien eine kontinuierliche Wahrnehmungsverschiebung statt.

Die technisch anspruchsvolleren Produkte aus der Gruppe der *Motorräder* und *Medizingeräte* lassen in Tabelle 4 nicht auf ein eindeutiges Wahrnehmungsprofil schließen. Allerdings scheinen sie im Allgemeinen einen älteren Eindruck zu hinterlassen (Ausnahme *Motorräder (2001)*). Inwiefern die negativen Altersdifferenzen aus dem höheren Technologielevel oder aus der verminderten Kompetenz der Probanden (vgl. Tabelle 2) resultiert, kann nicht eindeutig festgestellt werden.

Tabelle 3: Ergebnisse der Alterseinschätzung von Haushaltsgeräten und Leuchtmitteln

	Haushaltsgeräte				Leuchtmittel			
Korrektes Jahr	1963	1985	2010	2018	1969	1986	1994	2019
Median [Jahr]	1970	1985	2010	2016	1995*	1990	1991	2010
Altersdifferenzen:								
Mittelwert [a]	8,32	-1,95	-2,32	-3,67	24,25	4,51	-4,68	-12,59
Std.-Abweichung [a]	13,81	12,86	8,18	5,88	12,73	12,88	14,10	11,59

Tabelle 4: Ergebnisse der Alterseinschätzung von Motorrädern und Medizingeräten

	Motorräder				Medizingeräte			
Korrektes Jahr	1999	2001	2010	2014	2012	2014	2016	2019
Median [Jahr]	1995	2004	2009	2009	2012*	2003	2008	2013
Altersdifferenzen:								
Mittelwert [a]	-3,15	0,85	-3,73	-9,56	-2,47	-12,62	-10,47	-7,97
Std.-Abweichung [a]	8,80	10,21	8,42	12,80	7,99	12,32	10,41	8,21

In Abbildung 2 sind zur Veranschaulichung die Altersdifferenzen in einem Zeitstrahl aufgetragen. Die rote Linie trennt den Bereich zu jung wahrgenommener Produkte (oben) von den zu alt wahrgenommenen (unten). Dabei wird deutlich, dass die Probanden die Produkte eher älter einschätzen als diese sind. Besonders betroffen sind davon die neueren Produkte ab 2010.

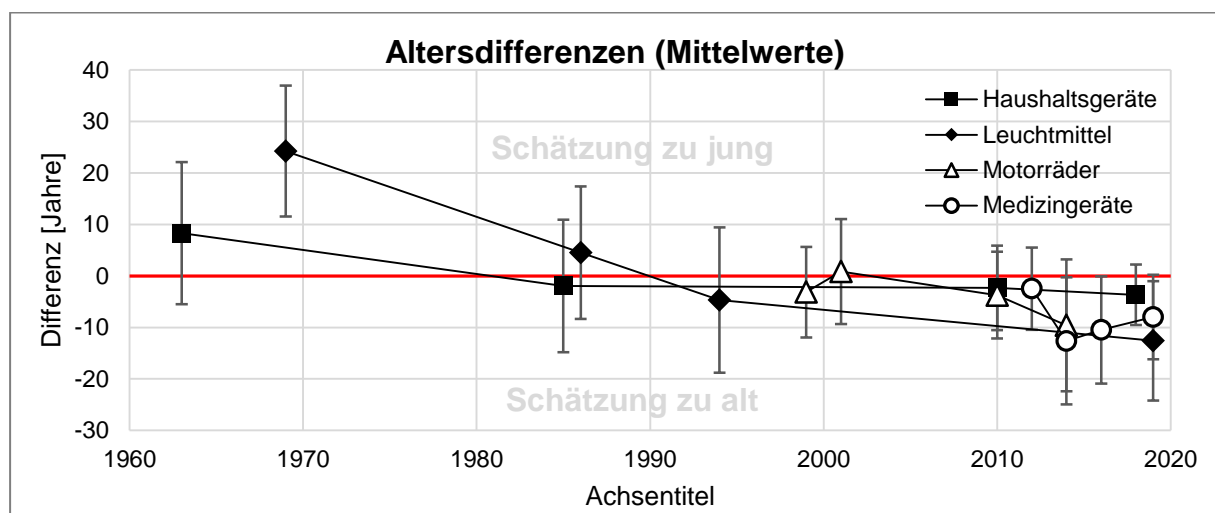


Abbildung 2: Zeitstrahl der Altersdifferenzen (Mittelwerte) aller Produktkategorien

Die Ergebnisse zum Probandenempfinden hinsichtlich Zeitmäßigkeit, Mode und Technologie sind in den folgenden Abbildungen 3-6 dargestellt. Die verwendete Likert-

Skala reicht von „Stimme nicht zu“ (1) bis „Stimme zu“ (5). In den Grafiken wurde die Invertierung des Zeitmäßigkeit-Items aufgelöst.

Zunächst fällt auf, dass innerhalb der einzelnen Reizmuster eine Abhängigkeit zwischen den drei erfassten Empfindungsdimensionen besteht. Mittels Kendalls Tau konnten bei allen Reizmustern bivariate Korrelationen ($p < 0,01$) nachgewiesen werden. Die Bewertungen von Mode, Zeitmäßigkeit und Technologie kovariieren demnach.

Die Alterseinschätzung scheint nur bedingt mit den Empfindungsdimensionen zusammenzuhängen. So wurde beispielsweise das *Haushaltsgerät (1963)* als weder zeitgemäß ($M=1,85$; $SD=1,14$), noch modisch ($M=1,53$; $SD=0,90$), noch technisch aktuell ($M=1,63$, $SD=0,87$) bewertet. Dennoch fiel die Altersdifferenz positiv aus ($M=8,32a$, $SD=13,81a$, vgl. *Tabelle 2*), d. h. das Produkt wurde jünger wahrgenommen als es tatsächlich ist. Der umgekehrte Effekt lässt sich gut bei den *Medizingeräten* beobachten. Obwohl alle Reizmuster zu alt eingeschätzt wurden (Vgl. *Tabelle 4*), erhalten sie Zustimmung in Bezug auf Zeitmäßigkeit, Mode und Technologie.

Als weitere Einflussgröße hebt sich die Produktkategorie hervor. Im Vergleich des *Haushaltsgeräts (2010)* mit dem *Medizingerät (2014)* schneidet das jüngere, komplexere Produkt im Mittel beim Probandenempfinden schlechter ab. Es zeichnet sich weiterer Forschungsbedarf ab, um die Einflussgrößen und Effektstärke auf die subjektive Alterswahrnehmung in der Mensch-Produkt-Interaktion zu präzisieren.

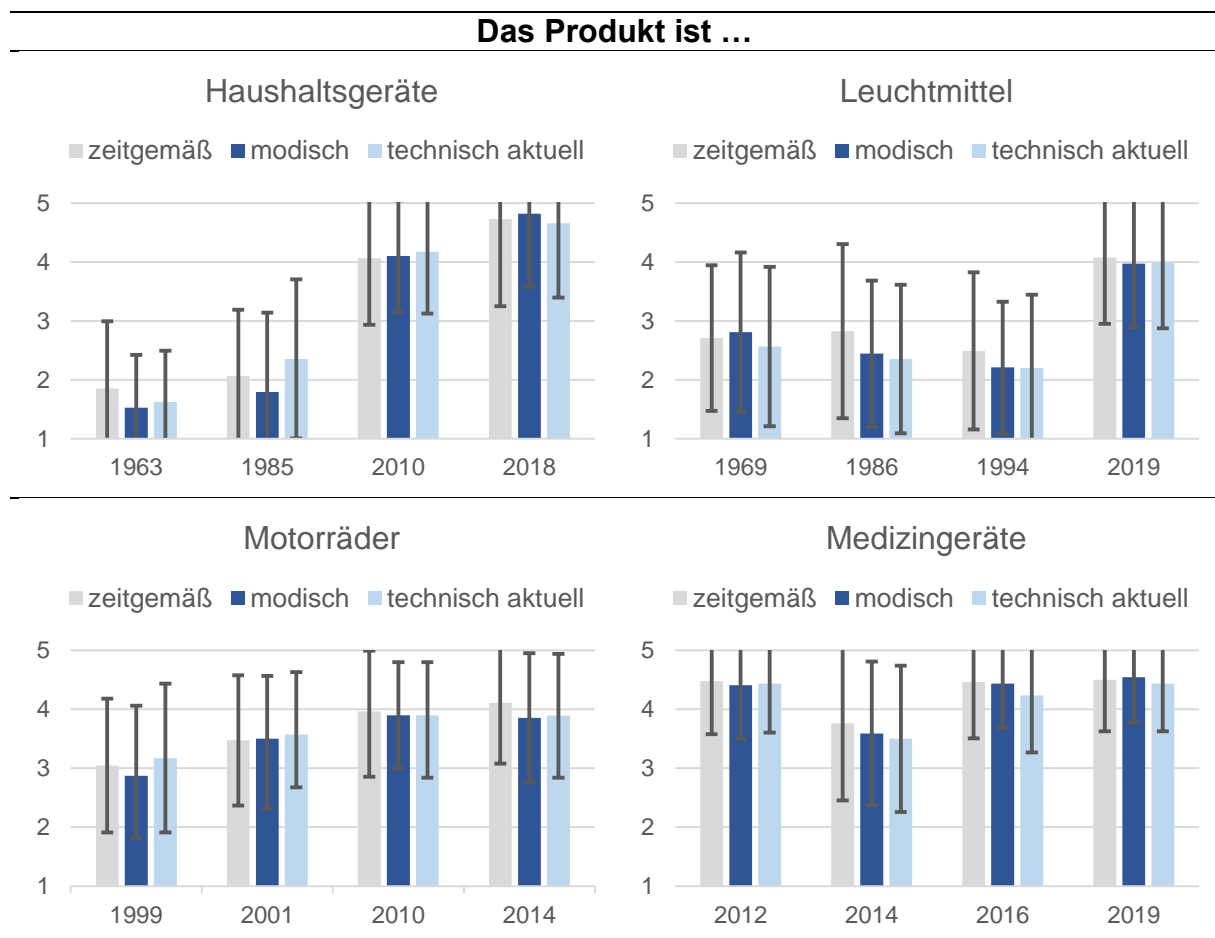


Abbildung 3 - 6: Probandenempfinden von Zeitmäßigkeit, Mode und Technologie aller Produktkategorien (Likert-Skala von „Stimme nicht zu“ (1) bis „Stimme zu“ (5))

4. Diskussion

Mit der Onlinestudie konnte gezeigt werden, dass die Probanden das relative Produktalter innerhalb der Produktkategorien wahrgenommen haben, d.h. in der Lage waren, die Reizmuster in ihre korrekte zeitliche Abfolge zu bringen. Bei der Schätzung des konkreten Produktalters hingegen konnten deutliche Abweichungen und Verzerrungen in der Alterswahrnehmung beobachtet werden.

Während die ältesten Reizmuster deutlich zu jung eingeschätzt wurden, erhielten alle Produkte ab 2010 zu alte Einschätzungen. In Hinsicht auf das Bestreben nach modernem, wenn nicht sogar zeitlosem, Design ist dies ein bedenkliches Urteil für die getesteten Produkte. Neben den Designentwicklungen des letzten Jahrzehnts könnte aber auch das Versuchssetting dieses Ergebnis beeinflusst haben, indem die Probanden unbewusst extreme Schätzwerte wie das aktuelle Jahr oder weiter zurückreichende Jahre vermieden haben.

Eine wichtige Erkenntnis ist die Entkoppelung von Zeit-, Mode- und Technologiebewertung von der konkreten Alterseinschätzung. Vielmehr zeigt sich, dass es neuer Konzepte bedarf um das Produktalter zu beschreiben. Ein solcher Ansatz sollte nicht nur auf den in dieser Studie verwendeten Neuzustand eines Produktes zurückgreifen, sondern auch die zeitlichen Veränderungen des Produktes durch Umwelteinflüsse und Gebrauch einbeziehen und die vielschichtige Struktur einer Produktgestalt berücksichtigen, um die Alterswahrnehmung vollumfänglich abzubilden.

6. Literatur

- Cooper, T. (2004). Inadequate life? Evidence of consumer attitudes to product obsolescence. In *Journal of Consumer Policy*, 27(4), 421-449.
- Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Martens, J. B. (2009). User experience over time: an initial framework. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 729-738). ACM.
- Kern, F., Holder, D., Okuka, A.-M., & Maier, T. (2019). Ist das Kunst oder kann das weg? Zur Obsoleszenz von Design. In *Stuttgarter Symposium für Produktentwicklung 2019*. (S. 303-312).
- Kujala, S., Roto, V., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Karapanos, E., & Sinnelä, A. (2011). UX Curve: A method for evaluating long-term user experience. *Interacting with computers*, 23(5), 473-483.
- Mendoza, V., & Novick, D. G. (2005). Usability over time. In *Proceedings of the 23rd annual international conference on Design of communication: documenting & designing for pervasive information* (pp. 151-158). ACM.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?

66. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

TU Berlin
Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme

HU Berlin
Professur Ingenieurpsychologie

16. – 18. März 2020, Berlin

GfA-Press

Bericht zum 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 16. – 18. März 2020

**TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme
HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2020
ISBN 978-3-936804-27-0

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.
Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**
Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Screen design und Umsetzung

© 2020 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de