



Manfred Thüring, Michael Minge

Nutzererleben messen – geht das überhaupt?

Ehe wir uns der Beantwortung der Frage im Titel dieses Beitrags widmen, schauen wir uns kurz ein Beispiel an, das die verschiedenen Facetten des Nutzererlebens illustriert:

„Paul war schon immer technikbegeistert. Daran hat sich auch im Alter von 68 Jahren nichts geändert. Sicherlich liegt es daran, dass der inzwischen pensionierte Ingenieur nie seine Neugier verloren hat. Gerne probiert er technische Neuheiten aus, besonders wenn sie ihn durch ein innovatives Design ansprechen und er den Eindruck hat, sie seien nützlich. Das gilt insbesondere für sein Handy. Kein Wunder also, dass er das nächste Samphone mit Spannung erwartet. Bereits vor dem Kauf hat er sich über die neue Version informiert und kaum ist sie auf dem Markt, probiert er sie bei einem Händler aus. Besonders gefällt ihm, wie chic das neue Display aussieht und wie einfach sich das Gerät bedienen lässt. Die Kaufentscheidung ist deshalb schnell getroffen, und noch Tage danach freut sich Paul jedesmal, wenn er seine Neuerwerbung benutzt. Nach einigen Wochen ist das Samphone zum festen Bestandteil seines Alltags geworden und alles daran ist ihm vertraut. Der

Reiz des Neuen ist deshalb ein wenig verblasst, aber ab und zu wird Paul durch etwas überrascht, das er noch nicht entdeckt hatte. Inzwischen ist ein Jahr vergangen. Sein Samphone hat Paul nicht enttäuscht und wieder ist er auf die neue Version gespannt, die in sechs Wochen auf den Markt kommen soll. Seine Freunde benutzen zwar alle das iSung, aber das stört ihn nicht. Er will seiner Marke weiterhin treu bleiben.“

Diese „User Story“ ist durchaus typisch, wenn Technik sowohl durch ästhetische Gestaltung als auch durch hohe Gebrauchstauglichkeit überzeugt. Ganz anders kann es allerdings aussehen, wenn eines von beiden enttäuscht. Produkte, deren Oberfläche nicht zur Nutzung motiviert oder die nur mühsam zu bedienen sind, führen schnell zu Desinteresse und Frustration. Für die Meinung über ein technisches Produkt und für seine Akzeptanz ist es deshalb entscheidend, wie potenzielle Käufer bzw. Benutzer das Produkt erleben – sei es, wenn sie es nur betrachten oder sei es, wenn sie tatsächlich mit ihm interagieren. Aber was genau ist eigentlich unter „Nutzererleben“ (englisch „user experience“ oder kurz UX) zu verstehen?

User Experience – mehr als Usability

Eine erste Definition des Benutzererlebens bietet die Norm ISO 9241-210; sie fasst unter UX alle Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person zusammen, die sich aus der Nutzung oder der antizipierten Nutzung eines Produkts, Systems oder Service ergeben.¹ Wie so häufig bei Definitionen in Normen, erscheint diese Charakterisierung unmittelbar plausibel, lässt aber gleichzeitig viele Fragen offen. Worauf beziehen sich die Wahrnehmungen im Erlebensverlauf? Sind mit Reaktionen nur Handlungen gemeint oder auch Urteile, die ein Benutzer fällt? Und bedeutet „antizipierte“ Nutzung, dass man sich den Umgang mit einem Produkt lediglich vorstellen muss, um es zu erleben? Antworten auf derartige Fragen kann man von einer Norm nicht erwarten, denn sie erfordern eine Theorie, die beschreibt, welche psychologischen Mechanismen am Entstehen des Benutzererlebens beteiligt sind.

Eine Theorie, die diesen Anspruch erfüllt, ist das CUE-Modell.² Die Abkürzung CUE steht für die Bezeichnung „Components of User Experience“ und verdeutlicht schon auf den ersten Blick eine der Grundannahmen: Das ganzheitliche Erleben des Benutzers eines Produkts entsteht durch das Zusammenwirken verschiedener Komponenten. Welche Komponenten dies sind, zeigt Abbildung 1.

Prägend für jedes Nutzererleben sind die Merkmale der Interaktion zwischen Benutzer und Produkt. Ist die Funktionalität des Produkts leicht erlernbar oder

erfordert ihr Verständnis das Durcharbeiten eines umfangreichen Manuals? Kann man es fehlerfrei benutzen oder muss man Eingaben häufig korrigieren (und wenn ja, wie einfach sind Korrekturen durchzuführen)? Wirkt das Produkt ästhetisch anspruchsvoll und erscheint sein Äußeres als professionell oder gar innovativ? Wie sich diese (und weitere) Aspekte gestalten, mit denen ein Nutzer während der Interaktion konfrontiert wird, hängt maßgeblich von drei Faktoren ab: den Eigenschaften des Produkts, den Merkmalen des Benutzers selbst und dem Kontext, in dem das Produkt verwendet wird.

Zu den Produkteigenschaften zählen zum einen gestalterische Merkmale, wie z.B. Farbgebung und Symmetrie, zum anderen aufgabenbezogene Merkmale, wie z.B. die Bezeichnung von Menüpunkten sowie die Icons, die ein grafisches Interface verwendet. Auf Seiten des Nutzers spielen vor allem Vorwissen, Einstellungen und Vorlieben sowie bestimmte Persönlichkeitseigenschaften eine zentrale Rolle. Wichtige Kontextbedingungen sind das physikalische, aber auch das soziale Umfeld, in denen das Produkt zum Einsatz kommt, sowie die Aufgaben, zu deren Bearbeitung es verwendet wird. Eine ausführlichere Darstellung der drei Faktoren bieten Thüring und Mahlke.³

Aus dem Zusammenwirken der drei Faktoren ergeben sich Interaktionsmerkmale, die dem Benutzer positiv oder negativ auffallen. Im CUE-Modell wird dies durch die beiden Komponenten der Wahrnehmung nicht-aufgabenbezogener und

1 Vgl. ISO (2010).

2 Vgl. Mahlke & Thüring (2007) sowie Thüring & Mahlke (2007).

3 Vgl. Thüring & Mahlke (2007).

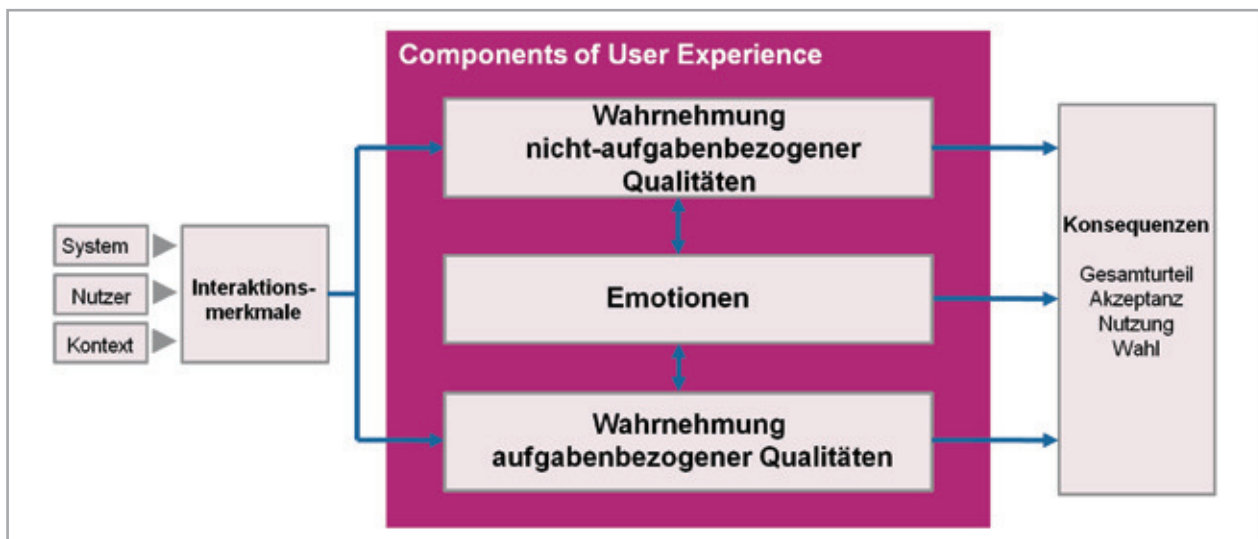


Abbildung 1: Das CUE Modell (Components of User Experience)

aufgabenbezogener Qualitäten repräsentiert. Der Begriff „Wahrnehmung“ meint dabei nicht nur die perzeptive Erfassung, sondern auch das Erkennen und spontane Bewerten der Produkteigenschaften, die sich in Form von Interaktionsmerkmalen zeigen. Eng verbunden mit einer solchen Bewertung sind emotionale Reaktionen auf das Erlebte, wie z.B. Freude über die ansprechende Gestaltung eines neu erworbenen Produkts oder Frustration bei Fehlern, die im Zuge der Benutzung immer wieder auftreten. Gemeinsam mit der Wahrnehmung der beiden Qualitäten formen die Emotionen, die der Benutzer im Verwendungszeitraum erlebt, sein Gesamturteil. Dieses Urteil – im Sinne einer pointierten und kommunizierbaren Meinung – beeinflusst maßgeblich Nutzungshäufigkeit und Produktloyalität, also wie gern und intensiv das Gerät eingesetzt wird, aber auch, ob eine neue Version des Gerätes erworben wird oder nicht.

Die Bedeutung von Emotionen für das Nutzererleben

Eine Besonderheit, die das CUE-Modell auszeichnet, ist die wichtige Rolle, die es emotionalen Reaktionen im Nutzererleben einräumt. Dies wird nicht nur durch die zentrale Position der emotionalen Komponente in Abbildung 1 verdeutlicht, sondern darüber hinaus durch die bidirektionalen Pfeile, die sie sowohl mit der Wahrnehmung von aufgabenbezogenen als auch mit der von nicht-aufgabenbezogenen Produktqualitäten verbindet. Die doppelte Richtung steht für zwei Annahmen des Modells. Zum einen können Emotionen, die durch Wahrnehmungsprozesse ausgelöst werden, auf diese zurückwirken und die damit verbundenen Urteile verstärken. So mag beispielsweise der Unmut über eine irreführende Menübezeichnung bewirken, dass im weiteren Interaktionsverlauf verstärkt auf derartige Bezeichnungen geachtet wird und dass selbst kleinere Ungenauigkeiten zu einer Verringerung der wahrgenommenen Usability des Produkts führen. Zum anderen können Emotionen eine „Mediatorfunktion“ erfüllen, d.h. eine Verbindung zwischen den beiden Arten der Wahrnehmung von Produktmerkmalen herstellen. So demonstrierten beispielsweise Tractinsky, Katz und Ikar, dass die ästhetisch hochwertige Gestaltung eines Produkts seine wahrgenommene Usability verbessert.⁴ Sie interpretierten dies dahingehend, dass die Ästhetik auf die Usability „überstrahlt“ und bezeichneten dies entsprechend als „Halo-Effekt“. In einer Studie von Minge und Thüring zeigte sich zudem, dass dieser als „beautiful is usable“ bekannt gewordene Effekt bereits vor der

eigentlichen Interaktion auftritt und bei zunehmender Nutzung des Produkts durch ein anderes Phänomen abgelöst wird.⁵ Bei intensiver Bearbeitung von Aufgaben mit einem Gerät beeinflusst nämlich der Eindruck einer guten Usability nunmehr die Wahrnehmung seiner ästhetischen Qualitäten positiv, kurz formuliert „usable gets beautiful“. Minge und Thüring unterscheiden deshalb zwischen einem pragmatischen Halo-Effekt und einem hedonischen. Zur Erklärung beider Effekte nimmt das CUE-Modell an, dass (a) eine emotionale Reaktion auf die Wahrnehmung nicht-aufgabenbezogener Qualitäten einen Einfluss auf die Wahrnehmung aufgabenbezogener Qualitäten haben kann (hedonischer Halo), und dass (b) in „Gegenrichtung“ eine emotionale Reaktion auf die Wahrnehmung aufgabenbezogener Qualitäten sich auf die Wahrnehmung nicht-aufgabenbezogener Qualitäten auswirken kann (pragmatischer Halo).

Nutzungserleben ist dynamisch

Die auf Basis des CUE-Modells durchgeführten Untersuchungen verdeutlichen (neben der prägenden Funktion der drei genannten Komponenten für das Erleben) einen weiteren Aspekt, der für das Verständnis des UX-Konzeptes von zentraler Bedeutung ist: Nutzererleben erstreckt sich über die Zeit und kann sich, ebenso wie die Meinung über das Produkt, im Verlauf der Verwendung massiv verändern. Interaktionsmerkmale, die z.B. anfänglich als Usability-Problem wahrgenommen werden, können diesen Charakter nach und nach verlieren, wenn sich der Benutzer auf sie einstellt und lernt mit ihnen umzugehen. Andere Merkmale, wie z.B. die besonders ästhetische Gestaltung eines Produktes, können bei lang andauernder Benutzung ihren ursprünglichen Reiz verlieren, wenn sich der Benutzer an sie gewöhnt und sie mit der Zeit als selbstverständlich hinnimmt. Temporale Aspekte spielen also eine wesentliche Rolle für die Dynamik, die dem Nutzererleben innewohnt.⁶

Ein Modell, das explizit temporale UX-Aspekte adressiert, ist das „User Experience Lifecycle Model“ ContinUE von Pohlmeier, Hecht und Blessing, das in Abbildung 2 gezeigt wird.

Es unterteilt den gesamten Erlebenszeitraum, in dem ein Nutzer sich mit einem Produkt auseinandersetzt, in sechs Phasen. Besonders bemerkenswert ist dabei die Annahme, dass das Nutzererleben mit einer Pre-Use-Phase beginnt, in der es nicht durch die Interaktion mit dem Produkt,

4 Vgl. Tractinsky, Katz & Ikar (2000).

5 Vgl. Minge & Thüring (in prep.).

6 Vgl. Thüring (2013).

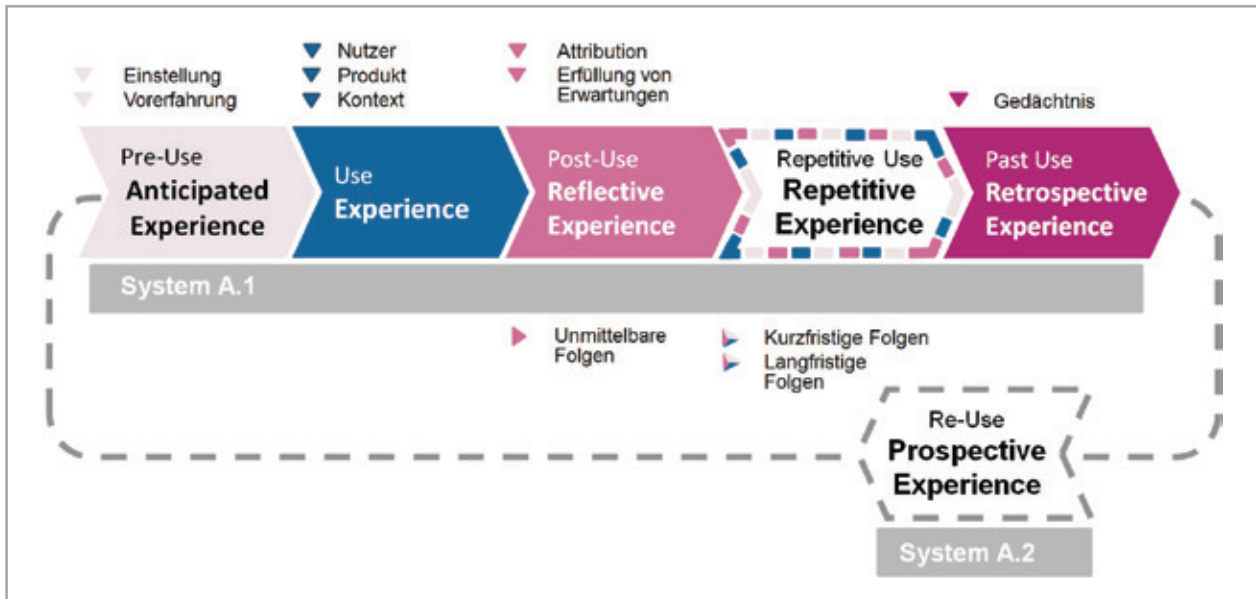


Abbildung 2: Das User Experience Lifecycle Model (ContinUE) (Quelle: Teilweise übersetzte und umkolorierte Abbildung nach Pohlmeier, Hecht & Blessing (2009))

sondern durch Vorerfahrungen und Einstellungen geprägt wird. Im Fall von negativen Vorerfahrungen und Vorurteilen kann das Produkt abgelehnt werden, was den Übergang in die nachfolgende Use-Phase verhindert. Tritt dieser Fall nicht ein, kommt es zur Interaktion mit dem Produkt. Übereinstimmend mit dem CUE-Modell wird angenommen, dass Nutzermerkmale, Produkteigenschaften sowie Aufgaben und Kontext das Erleben dieser Interaktion beeinflussen. Nach Abschluss der Produktnutzung erfolgt in der Post-Use-Phase eine Reflektion des Erlebten. Die mehrmalige Nutzung eines Produkts wird durch die Repetitive-Use-Phase repräsentiert. In ihr werden bei jeder Nutzung die ersten drei Phasen erneut durchlaufen. Wird die Benutzung schließlich eingestellt, kann sich der Nutzer in der Post-Use-Phase zurückblickend an seine Eindrücke erinnern und eine abschließende Meinung formulieren. Diese entscheidet darüber, ob der Eintritt in die Re-Use Phase erfolgt, wenn eine neue Version des Produkts auf den Markt kommt. Damit schließt sich der Kreis und ein neuer Erlebenszyklus beginnt.

Die beiden Modelle CUE und ContinUE adressieren jeweils einen anderen UX-Aspekt und ergänzen sich dabei. Dies wird deutlich, wenn wir zu Paul, dem Protagonisten unserer User Story, zurückkehren und seine Geschichte vor dem Hintergrund der beiden Modelle erneut betrachten. Das CUE-Modell erfasst die wesentlichen Erlebenskomponenten und Eingangsbedingungen. So sind z.B. Pauls Technikbegeisterung, sein Vorwissen als ehemaliger Ingenieur und seine Neugier

Nutzereigenschaften, die das Erleben der Interaktion mitbestimmen. Ästhetische Merkmale des Smartphone, aber auch die Einfachheit seiner Bedienung, beeinflussen als Produkteigenschaften Pauls Wahrnehmung der aufgaben- und nicht-aufgabenbezogenen Produktqualitäten sowie seine Emotionen und seine Meinung über das Produkt. Im Verlauf der User Story finden sich außerdem die verschiedenen Phasen wieder, die ContinUE beschreibt: die Erwartungen der Pre-Use-Phase, ein erstes Ausprobieren des neuen Geräts in der Use-Phase, die wiederholte Nutzung bis hin zur Reflektion des Gebrauchs und den daraus resultierenden Erwartungen an die neue Version des Geräts.

Konsequenzen für die Praxis

Soweit zur theoretischen Charakterisierung des Nutzererlebens – aber was ergibt sich nun daraus für die Praxis? Als Antwort sei auf drei Konsequenzen hingewiesen, die vor allem für Hersteller und Entwickler technischer Produkte wichtig sind:

1. Urteile, Kaufentscheidungen und Produktloyalität werden zwar maßgeblich von der Usability eines Geräts bzw. einer Software beeinflusst, eine hohe Gebrauchstauglichkeit allein genügt jedoch nicht, um sich im Markt von seinen Wettbewerbern deutlich abzuheben. Dafür gilt es, neben der rationalen Seite auch die emotionale Seite der Nutzer anzusprechen, und zwar so, dass Besitz und Gebrauch des Produkts zu einem nachhaltig positiven Nutzererleben führen.

2. Um zu ermitteln, ob es mit einem Produkt gelingt, dieses Ziel zu erreichen, muss das Erleben der Nutzer differenziert erfasst werden. Hierfür wird ein Verfahren benötigt, das auf die beschriebenen UX-Komponenten ausgerichtet ist und neben der Wahrnehmung aufgaben- sowie nicht-aufgabenbezogener Qualitäten auch emotionale Zustände und Gesamturteile erfasst.
3. Nutzererleben ist keine konstante Größe, sondern Veränderungen unterworfen, die sich aufgrund von Einstellungsmodifikationen, Lernprozessen, Gewöhnung, etc. ergeben. Wer wissen möchte, wie es sich mit der Zeit entwickelt und welche Faktoren hierfür verantwortlich

sein können, darf sich nicht mit einer einmaligen Untersuchung zufriedengeben, sondern muss UX-Daten mehrfach innerhalb des Lebenszyklus des Produkts erheben. Hierfür wird ein Verfahren gebraucht, das in jeder Erlebensphase und ohne großen Aufwand einzusetzen ist.

meCUE: Ein Fragebogen misst UX

Ein Verfahren, das die genannten Anforderungen erfüllt, ist der Fragebogen *meCUE*.⁷ Die Abkürzung steht für die modulare Evaluation zentraler Aspekte der User Experience und verdeutlicht den engen

⁷ Vgl. Minge & Riedel (2013).

Modul I: "Produktwahrnehmung"

Dimension	Erläuterung
Nützlichkeit	Diese Dimension gibt an, ob Nutzer das Produkt zweckmäßig finden und den subjektiven Eindruck gewinnen, dass sie mit seiner Hilfe ihre aufgabenbezogenen Ziele vollständig erreichen können.
Benutzbarkeit	Dieser Aspekt repräsentiert, inwieweit Nutzer den Eindruck haben, dass das Produkt einfach bedient werden kann. Dazu zählt auch, dass einzelne Bedienschritte leicht und mit geringem Aufwand erlernt werden können.
Visuelle Ästhetik	Ein hoher Wert auf dieser Dimension zeigt, dass Nutzer das optische Erscheinungsbild des Produkts ansprechend und kreativ gestaltet finden.
Status	Die Nutzung eines Produkts bzw. die Bevorzugung einer bestimmten Marke dient Menschen in der Regel auch dazu, etwas über die eigene Person auszusagen. Ein hoher Wert auf der Dimension „Status“ heißt, dass dieses Bedürfnis durch das Produkt befriedigt wird.
Bindung	Diese Dimension erfasst, ob Nutzer das Produkt als einen persönlich bedeutsamen Alltagsgegenstand, als einen wichtigen Begleiter, erleben. Insbesondere, wenn das Produkt schon längere Zeit benutzt wird, sollten höhere Werte beobachtet werden.

Modul II: "Nutzeremotionen"

Dimension	Erläuterung
Positive Emotionen	Ein hoher Wert ist ein Indikator dafür, dass die Interaktion mit dem Produkt als angenehm erlebt wird. Positive Emotionen umfassen dabei Gefühle der Zufriedenheit oder Entspannung bis hin zur Begeisterung.
Negative Emotionen	Diese Dimension zeigt, ob die Interaktion mit dem Produkt als unangenehm eingeschätzt wird. Dahinter stehen sowohl Gefühle der Hilflosigkeit und eines geringen Kompetenzerlebens als auch Gefühle wie Wut und Frustration.

Modul III: "Interaktionskonsequenzen"

Dimension	Erläuterung
Nutzungsintention	Die Ausprägung der Nutzungsintention lässt erkennen, ob sich Nutzer durch die erlebte Interaktion mit dem Produkt zum weiteren Gebrauch motiviert sehen oder ob sie Vorbehalte aufgebaut haben und sie das Produkt eher abschreckt.
Produktloyalität	Dieser Wert signalisiert, ob Nutzer in dem bewerteten Produkt einen entscheidenden Vorteil im Vergleich zu anderen Produkten erkennen und wertschätzen.

Modul IV: "Gesamturteil"

Erläuterung
Diese Einzelskala misst, wie Nutzer das Produkt global und summativ bewerten, ob sie es insgesamt als „gut“ oder „schlecht“ einschätzen. Beim Vergleich mehrerer Produkte eignet sich das Gesamturteil dazu, diese in eine Rangreihe zu bringen.

Tabelle 1: Modularer Aufbau und Skalen des *meCUE* Fragebogens

Bezug des Fragebogens zum CUE-Modell, auf dessen Basis er entwickelt wurde. Dies zeigt sich auch in seiner Struktur, die zu den Komponenten des Modells korrespondiert. *meCUE* besteht aus vier Modulen, die sich auf die Produktwahrnehmung (Modul I), auf Nutzeremotionen (Modul II) und Interaktionskonsequenzen (Modul III) sowie auf ein Gesamturteil (Modul IV) beziehen. Diese Module können je nach Fragestellung eingesetzt und frei kombiniert werden. Die Module I bis III unterscheiden dabei noch zwischen verschiedenen Skalen zu einzelnen Qualitätsdimensionen, die in Tabelle 1 erläutert sind.

Wird der *meCUE* Fragebogen mit allen vier Modulen eingesetzt, dann sind Nutzer aufgefordert, insgesamt 34 Aussagen zum Erleben der Produktinteraktion zu beurteilen. Die Bewertung einer Aussage erfolgt dadurch, dass Nutzer ihre jeweilige Zustimmung oder Ablehnung auf einer siebenstufigen Skala angeben. Abbildung 3 gibt hierfür ein Beispiel.

Zur Auswertung lassen sich anschließend für jede Dimension die Mittelwerte über die zugehörigen Ratings berechnen. Bis auf eine Ausnahme wird jede Dimension durch drei Aussagen repräsentiert; nur im Fall der Nutzeremotionen sind es pro Dimension sechs. Das Gesamturteil im Modul IV wird über ein erheblich feiner abgestuftes Antwortformat abgefragt, was damit begründet ist, dass es als Einzelskala vorliegt und es keiner weiteren Verrechnung bedarf.

Die Messgüte von *meCUE*

Um die Güte eines Messinstrumentes zu beurteilen, werden in der Regel drei zentrale Qualitätskriterien herangezogen: Objektivität, Reliabilität und Validität. Die Objektivität bezieht sich darauf, dass der Prozess von der Datenerhebung bis hin zur Interpretation unabhängig vom Anwender des Instruments umgesetzt werden kann. Durch die standardisierten Vorgaben hinsichtlich der Durchführung und Auswertung, wie sie im vorigen Abschnitt und auf

der Internetseite des Fragebogens erläutert werden, ist das Kriterium der Objektivität bei entsprechender Beachtung der Vorgaben für *meCUE* erfüllt.

Mit der Reliabilität wird die Zuverlässigkeit bezeichnet, mit der ein Verfahren Messwerte erhebt, unabhängig davon, welcher Inhalt durch die Messung erfasst wird. Da jede Messung, insbesondere im sozialwissenschaftlichen Bereich, mit einem Messfehler behaftet ist, geht es bei der Reliabilität vor allem darum, ein Maß für die Genauigkeit und Wiederholbarkeit von Resultaten unter vergleichbaren Bedingungen anzugeben. Um die Reliabilität zu bestimmen, wurde der *meCUE* Fragebogen in insgesamt fünf umfangreichen und methodisch abgesicherten Datenerhebungen vorgetestet.⁸ Die Umsetzung der Erhebungen erfolgte sowohl unter Einsatz einer breiten Vielfalt an interaktiven Produkten, die durch Nutzer bewertet wurden (mobile und stationäre Endgeräte, Web-Applikationen, Anwendungssoftware, etc.), als auch in unterschiedlichen Untersuchungsumgebungen (Online-Befragungen und Laborexperimente). Die Ergebnisse belegen, dass die empirisch erhobenen Daten den Dimensionen des Fragebogens, die aus dem CUE-Modell abgeleitet worden waren, entsprechen. Insbesondere zeichnen sich die einzelnen Dimensionen des Fragebogens dadurch aus, dass die jeweils zugrundeliegenden Aussagen spezifisch und konsistent die entsprechende Dimension repräsentieren. Diese Form der Reliabilität, die man auch als interne Konsistenz bezeichnet, wird durch Werte, die in einem guten bis sehr guten Bereich liegen, hochgradig erfüllt.

Die Validität gibt schließlich an, ob ein Verfahren tatsächlich das misst, was es zu messen beabsichtigt. Um den *meCUE* Fragebogen hinsichtlich seiner Validität beurteilen zu können, wurden verschiedene Herangehensweisen gewählt. Erstens wurden Zusammenhänge zwischen den Dimensionen des *meCUE* und den Dimensionen anderer

⁸ Vgl. Minge, Riedel & Thüring (2013).

	lehne völlig ab	lehne ab	lehne eher ab	weder/ noch	stimme eher zu	stimme zu	stimme völlig zu
Das Produkt ist stilvoll.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 3: Beispielfrage aus dem *meCUE* Fragebogen

Fragebögen untersucht, die ähnliche Inhalte erfassen. Hierbei zeigte sich, dass der neu entwickelte Fragebogen durchweg substanziell vergleichbar hohe Werte erfasst wie die Kombination aus in der Regel umfangreicheren Einzelerhebungsverfahren. Zweitens wurden Zusammenhänge zwischen den Dimensionen des Fragebogens und einem objektiven Usability-Maß als Leistungskriterium erhoben. Im Bereich der Produktwahrnehmung konnte gezeigt werden, dass dieses Leistungsmaß zwar hoch mit den subjektiven Bewertungen zur Usability (Nützlichkeit und Benutzbarkeit) zusammenhängt, jedoch, wie auch zu erwarten war, keine bedeutsamen Zusammenhänge zur visuellen Ästhetik, zum Status und zur Bindung vorliegen. Drittens wurde systematisch untersucht, ob der Fragebogen in der Lage ist, zuvor durch eine Experten-Evaluation identifizierte Unterschiede aufzudecken. Hierbei zeigte sich, dass die Dimensionen des *meCUE* Fragebogens die Ergebnisse der Expertenbefragung bei Vorliegen sowohl kleiner als auch großer Unterschiede in ihrer Tendenz stets inhaltsgültig replizieren. Die statistische Absicherung der Unterschiede ist bei maximalen Unterschieden durchweg und bei minimalen Unterschieden für die Mehrzahl der Dimensionen erfolgreich gelungen.⁹

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass *meCUE* den gängigen psychometrischen Gütekriterien in überzeugender Weise genügt, so dass mit ihm valide, reliable und objektive Ergebnisse erzielt werden.

Zum Einsatz von *meCUE*

Nutzererleben ist ein äußerst vielschichtiges Konzept, dem man sich methodisch auf vielerlei Weise nähern kann: Qualitative Verfahren, wie Lautes Denken, geben Aufschluss über die Inhalte von Wahrnehmungs- und Urteilsprozesse, quantitative Verfahren, wie die Erhebung physiologischer Daten oder die Messung von Fehlern und Bearbeitungszeiten, stellen Informationen zu emotionalen Reaktionen, Beanspruchung und Leistung bereit, die mit der Nutzung eines Produkts einhergehen. Allerdings sind diese Ansätze meist recht aufwendig und müssen zudem häufig miteinander kombiniert werden, um eine Fragestellung ganz abzudecken. Standardisierte Fragebögen, wie *meCUE*, liefern Informationen vergleichsweise effizient. Sie eignen sich deshalb vor allem dann, wenn entweder mehrere, miteinander konkurrierende Gestaltungslösungen zu einem Messzeitpunkt verglichen werden sollen oder wenn bei langandauernder Nutzung eines Produkts Erlebensveränderungen über mehrere Messzeitpunkte hinweg zu erfassen

sind. Die Vorgabe bestimmter Aussagen und Skalen sichert in diesen Fällen nicht nur die Vergleichbarkeit zwischen den verschiedenen Erhebungen, sondern bietet auch eine erhebliche Vereinfachung bei Auswertung und Interpretation der gewonnenen Daten. Hierfür liegen die Nutzerangaben in *meCUE* bereits in einer quantitativen Form vor, so dass die anschließende Analyse direkt auf Basis statistischer Verfahren erfolgen kann.

Auch die Datengewinnung mit *meCUE* ist sehr ökonomisch, da seine Durchführung in der Regel nur wenige Minuten erfordert. Durch das einheitliche Antwortformat müssen sich Nutzer zudem nicht in unterschiedliche Skalenvorgaben hineindenken und werden bei der Beantwortung nicht durch verschiedene Instruktionstexte unterbrochen.

Wird der Fragebogen in seiner Gesamtform eingesetzt, erlauben die aus der Theorie abgeleiteten Skalen, das Nutzererleben in den zentralen Aspekten zu erheben und die Interaktion mit einem Produkt als ganzheitliches Bild aus Nutzersicht zu zeichnen. Bei besonders spezifischen Fragestellungen, die nur Teilaspekte des Nutzererlebens betreffen, oder bei wiederholten Messungen in kurzen Zeitabständen erlaubt die Struktur von *meCUE* den Einsatz einzelner Module, wodurch zusätzliche Möglichkeiten der Effizienzsteigerung entstehen.

Nach diesen Erläuterungen zur Struktur und Güte des Fragebogens ist es an der Zeit, noch einmal zu Paul, dem Protagonisten unserer User Story, zurückzukehren. Welche Ergebnisse könnte *meCUE* liefern, wenn Paul damit sein Samphone nach einjähriger Nutzung beurteilen würde? Abbildung 4 zeigt ein mögliches Antwortprofil.

Da Paul mit der Bedienung seines Samphone sehr gut zurechtkommt und er sich beim Erlernen neuer Schritte gut unterstützt sieht, wird er die Aussagen zur „Benutzbarkeit“ durchweg hoch bewerten. Die schicke Gestaltung, die ihm in den ersten Tagen noch weitaus mehr gefallen hat, hat über die Jahre etwas an Glanz eingebüßt, dennoch kreuzt er die Aussagen zur „visuellen Ästhetik“ immer noch als überdurchschnittlich an. Paul trägt sein Samphone von Beginn an immer bei sich und möchte mittlerweile nicht mehr darauf verzichten („Bindung“). Zudem ist er stolz darauf, sich in seinem iSung geprägten Freundeskreis als Samphone User zu positionieren („Status“). Nachdem Paul bereits herausgefunden hat, dass die neue Version des Samphones, die demnächst auf den Markt kommt, ein größeres Display und einen Tastaturanschluss hat, was für ihn ganz neue Möglichkeiten zum Arbeiten eröffnet, bewertet er die Aussagen zur „Nützlichkeit“

⁹ Vgl. Kuhr, Minge & Thüring (accepted).

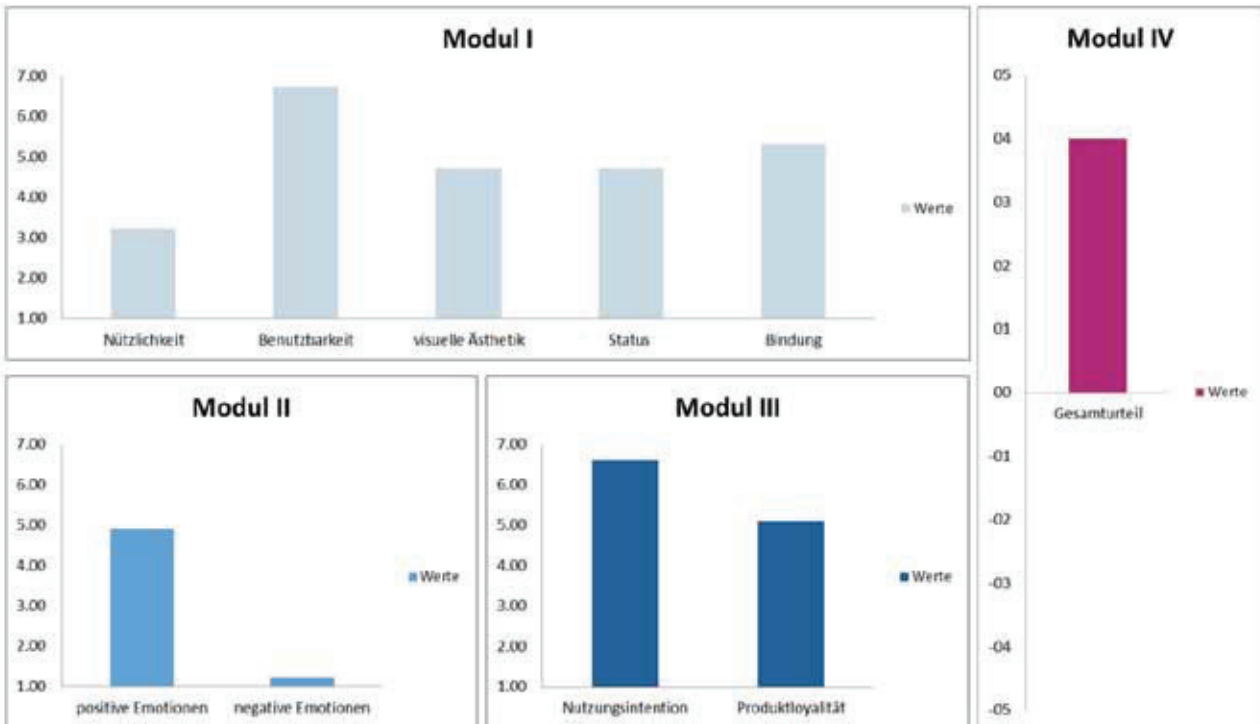


Abbildung 4: Beispiel für eine Auswertung des meCUE Fragebogens

mittlerweile spürbar schlechter als früher. Auch seine „Produktloyalität“ zum aktuellen Smartphone hat etwas abgenommen, da er ziemlich schnell nach Markteinführung auf die neue Version wechseln will. Die besonders hohen „positiven Emotionen“ im Umgang mit dem Smartphone haben sich für Paul mit der Zeit deutlich vermindert, dennoch ist für ihn klar, Frustration oder Hilflosigkeit kommen mit seinem Smartphone nicht auf („negative Emotionen“). Insgesamt bewertet er das Produkt als ausgesprochen gut („Gesamturteil“) und sieht sich zur weiteren Nutzung hoch motiviert („Nutzungsintention“) – wäre da nicht die neue Version des Smartphones, die demnächst auf den Markt kommt.

Zusammenfassung

Nutzererleben ist ein komplexes Phänomen, das sich aus mehreren Komponenten zusammensetzt und sich dynamisch über die Zeit verändert. Theoretische Ansätze, wie die Modelle CUE und ConUE, tragen diesen Eigenschaften mit jeweils anderem Schwerpunkt Rechnung. Will man Nutzererleben möglichst als Ganzes erfassen, so müssen seine Komponenten ebenso wie sein Verlauf berücksichtigt werden. meCUE stellt ein theoriebasiertes Verfahren dar, mit dem dies einfach und effizient möglich ist. Deshalb eignet sich der Fragebogen dazu, die durch seine Nutzer

wahrgenommenen Stärken und Schwächen eines Produkts zu beliebigen Zeitpunkten im Erlebenszyklus zu identifizieren. Im Rahmen des User-centered Design Ansatzes ist meCUE somit ein wertvolles Instrument, um die erfolgreiche Gestaltung eines technischen Artefakts zu überprüfen und abzusichern.

meCUE-Fragebogen als Download

Jeder, der meCUE zur Beantwortung seiner Fragestellung einsetzen möchte, erhält auf der Internetseite <http://www.mecue.de> kostenfrei den Fragebogen sowie weitere Materialien zur Unterstützung bei der Datenerhebung und -auswertung. Neben einer druckfertigen PDF-Version in einer Nutzer- und einer Anwendervariante steht auch eine Excel-Datei zum Download zur Verfügung, die nach manueller Eingabe der Nutzerdaten automatische Berechnungen und einfache grafische Visualisierungen der Ergebnisse vornimmt.

Literatur

- ISO 9241-210 (2010). *Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design process for interactive systems*. Geneva: International Standardization Organization (ISO).
- Kuhr, C., Minge, M. & Thüring, M. (accepted). Measuring the User Experience of mobile applications. An empirical validation of a quantitative method. 56. *Tagung experimentell arbeitender Psychologen: TeaP*. 30.03.-02.04.2014, Gießen, Deutschland.
- Mahlke, S. & Thüring, M. (2007). Studying Antecedents of Emotional Experiences in Interactive Contexts. *CHI 2007 Proceedings*. New York: ACM Press, S. 915-918.
- Minge, M. & Riedel, L. (2013). *meCUE* – Ein modularer Fragebogen zur Erfassung des Nutzungserlebens. In: S. Boll, S. Maaß & R. Malaka (Hrsg.): *Mensch & Computer 2013*. München: Oldenbourg Verlag, 2013, S. 89–98.
- Minge, M., Riedel, L. & Thüring, M. (2013). Modulare Evaluation von Technik. Modulare Evaluation interaktiver Technik. Entwicklung und Validierung des meCUE Fragebogens zur Messung der User Experience. In: E. Brandenburg, L. Doria, A. Gross, T. Güntzler & H. Smieszek (Hrsg.): *Grundlagen und Anwendungen der Mensch-Technik-Interaktion*. Düsseldorf: VDI-Verlag, S. 28-36.
- Minge, M. & Thüring, M. (in prep.). *Dynamics of User Experience. Judgments of Attractiveness, Usability, and Emotions Over Time*. Erhältlich als Technical Report 10-2009, Berlin: TU Berlin.
- Pohlmeyer, A.E., Hecht, M., & Blessing, L. (2009). User Experience Lifecycle Model ContinUE [Continuous User Experience]. In A. Lichtenstein, C. Stößel & C. Clemens (Hrsg.): *Der Mensch im Mittelpunkt technischer Systeme*. Düsseldorf: VDI-Verlag, S. 314-317.
- Thüring, M. (2013). Nutzererleben: Komponenten, Phasen, Phänomene. In: S. Boll, S. Maaß & R. Malaka (Hrsg.): *Workshopband Mensch & Computer 2013*. München: Oldenbourg Verlag, 2013, S. 113–120.
- Thüring, M. & Mahlke, S. (2007). Usability, aesthetics, and emotions in human-technology-interaction. *International Journal of Psychology*, 42, S. 253-264.
- Tractinsky, N., Katz A. & Ikar, D. (2000). What is Beautiful is Usable. *Interacting with Computers*, 13(2), S. 127-145.

Danksagung

Diese Arbeit wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG im Rahmen des Graduiertenkollegs „Prospektive Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion“ (prometei) unter dem Kennzeichen 1013 gefördert. Ein besonderer Dank gilt Laura Riedel und Carina Kuhr für ihre Unterstützung bei den zahlreichen Datenerhebungen.

Autoren



Prof. Dr. Manfred Thüring studierte Psychologie und Informatik an der TU Braunschweig und an der TU Berlin. Er promovierte zur Entscheidungspsychologie und war anschließend in verschiedenen Wirtschaftsunternehmen der IKT-Branche tätig. Seit 2001 leitet er das Fachgebiet Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie der TU Berlin, ist Mitbegründer des Studienganges "Human Factors" und Leiter des Berliner Kompetenzzentrums für Usability-Maßnahmen, UseTree.



Dr. Michael Minge studierte Psychologie an der Freien Universität Berlin und Human Factors an der TU Berlin. Nach seiner Promotion zum Thema zeitlicher Dynamik im Nutzungserleben war er als freiberuflicher Usability-Berater, Dozent und Lehrbeauftragter tätig. Die Forschung im Bereich User Experience setzte er als Postdok im DFG-geförderten Graduiertenkolleg „prometei“ fort. Aktuell beschäftigt er sich mit dem Einsatz spielerischer Elemente für die Zielgruppe älterer Menschen.