



## Usability & User Experience

Software näher zum Nutzer bringen  
Leitfaden

[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**bitkom**

### Herausgeber

Bitkom e. V.  
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.  
Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin

### Ansprechpartner

Dr. Frank Termer | Bereichsleiter Software  
T 030 27576-232 | f.termer@bitkom.org

### Verantwortliches Bitkom Gremium

Usability & User Experience (UUX)

### Gesamtkoordination & Redaktion

- Dr. Ronald Hartwig | untrouble GmbH
- Sascha Wolter | Deutsche Telekom AG
- Martin Beschnitt | eresult GmbH

### Satz & Layout

Sabrina Flemming | Bitkom

### Titelbild

© ssuni – iStock.com

### Copyright

Bitkom 2017

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Danksagung</b>	<b>4</b>
<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>1 Anwendung von UUX Methoden in Deutschland</b>	<b>7</b>
<b>2 Usability &amp; User Experience zwischen Mythos und Realität</b>	<b>11</b>
<b>3 Was ist eigentlich Usability und User Experience und wie werden sie erreicht?</b>	<b>14</b>
<b>4 Best Practice Nutzerzentrierung: Evidenz-basierte statt meinungsbasierte Entwicklung</b>	<b>17</b>
4.1 Softwareentwicklung ist anders als Brückenbau	17
4.2 Wissen um die Nutzer sichert Zielgenauigkeit bei der Entwicklung	18
4.3 Prototypen sind Kommunikation	20
4.4 Validiertes Design ist gutes Design	21
<b>5 Verankerung in Vorgehensmodellen</b>	<b>23</b>
5.1 UUX-Aktivitäten in einem klassischen »Wasserfall« Projekt	24
5.2 UUX-Aktivitäten in einem agilen Projekt	25
5.3 Erprobte UUX-Prozesse	26
5.4 Lean UX	29
5.5 Design Thinking	30
5.6 Return on Investment	31
5.7 Case Study – Her Majesty's Revenue and Customs Digital Service Standard	34
<b>Literatur</b>	<b>35</b>
<b>Anhang</b>	<b>36</b>
ISO-Normen	36
Gesetze	38

# Danksagung

Der vorliegende Leitfaden wurde im Bitkom-Arbeitskreis »Usability & User Experience (UUX)« erarbeitet. Hier versammeln sich Expertinnen und Experten, die sich in ihrer beruflichen Tätigkeit intensiv mit der Umsetzung und Anwendung von Usability & User Experience beschäftigen. Der Leitfaden fasst den aktuellen Stand zum Thema UUX zusammen und bereichert diesen mit praktischen Erfahrungswerten aus zahlreichen Projekten an. Für die Mitarbeit an diesem Leitfaden danken wir den folgenden Personen, die mit enormem Einsatz und hohem persönlichen Engagement die Erstellung des Leitfadens möglich gemacht haben:

- **Nelson Baptista** | Modix GmbH
- **Martin Beschnitt** | eresult GmbH
- **Arno Bublitz** | CYPP GmbH
- **Dr. Ronald Hartwig** | untrouble GmbH
- **Steffen Hess** | Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) und German UPA e.V.
- **Paul Pagel** | eresult GmbH
- **Mohammad Ali Rahimi** | Seamless Interaction GmbH & Co. KG
- **Ronny Reckin** | Technische Universität Berlin
- **Dr. Frank Termer** | Bitkom e.V.
- **Dr. Marcus Trapp** | Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE)
- **Sascha Wolter** | Deutsche Telekom AG

# Einleitung

Eine Befragung des Bitkom zum Thema Usability & User Experience (UUX) im Jahr 2015 ergab (vgl. Kapitel 1), dass Softwarehersteller Methoden und Vorgehensweisen aus dem Bereich UUX nutzen wollen, es aber an konkreten Ansatzpunkten zu fehlen scheint, dies in der Praxis auch zu tun. Der vorliegende Leitfaden soll dafür eine Hilfestellung geben, in möglichst kompakter Form die verschiedenen Aspekte von UUX umreißen und Wege aufzeigen, wie Software pragmatisch erstellt werden kann, die ebenso benutzerfreundlich wie attraktiv ist und damit erfolgreich am Markt positioniert wird.

Damit wird einem zunehmenden Bedarf an Informationen rund um UUX Rechnung getragen, der durch eine veränderte Herangehensweise bei der Softwareherstellung in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat. War es in den Anfängen der Softwareherstellung noch übliche Vorgehensweise, ein System zu entwickeln, welches funktionale Anforderungen umsetzte, so rückt zunehmend der Nutzer in den Fokus. Durch die Bildschirmarbeitsverordnung (1997) wurde die »Gebrauchstauglichkeit« (Usability) zu einem einklagbaren Pflicht-Kriterium. Es wurden Normen (ISO 9241) und Vorgehensmodelle (DAkKS) entwickelt, dies umzusetzen, was sich bisher aber nicht durchsetzen konnte. Mit zunehmender Nutzung von Software kann seit Ende der 2000er-Jahre jedoch beobachtet werden, dass eine gestiegene Erwartungshaltung gegenüber Systemen entstanden ist: Neben der sachlichen, effektiven, effizienten und zufriedenstellenden Nutzung (Gebrauchstauglichkeit) soll nun auch das Nutzungserlebnis (User Experience / UX) als Ganzes bei der Systemerstellung berücksichtigt werden.

Dieser Leitfaden soll pragmatisch Best Practices aus dem Bereich UUX aufzeigen und Entscheidungshilfen zur Auswahl und zum Einsatz von Methoden und Vorgehensweisen geben. Er wendet sich an

- Entscheider,
- Projektleiter und
- Entwickler,

die »bessere« Software im Sinne von besserer User Experience erstellen wollen und einen Einstieg suchen. Dies ist in agilen Vorgehensmodellen ebenso möglich wie in herkömmlicher Softwareentwicklung.<sup>1</sup>

---

1 vgl. ISO 9241-210

# 1 Anwendung von UUX Methoden in Deutschland

# 1 Anwendung von UUX Methoden in Deutschland

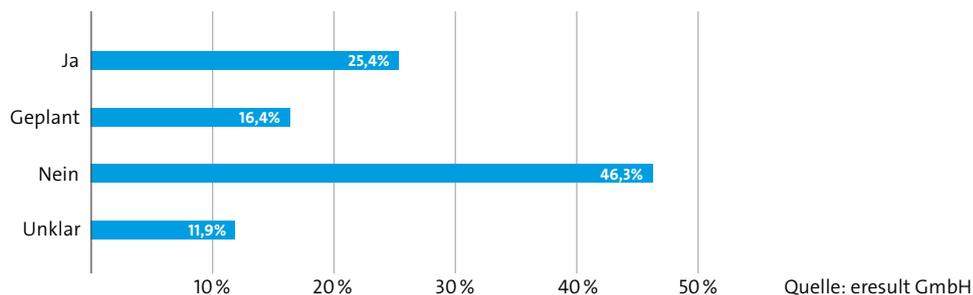
Da UUX-Methoden und Vorgehensweisen erst seit vergleichsweise kurzer Zeit zum Einsatz kommen, hatte die zu Beginn erwähnte Befragung zu UUX zum Ziel, den Status Quo zu UUX in Deutschland zu ermitteln. Nachfolgend werden Kernergebnisse dieser Befragung vorgestellt und erläutert.

## UUX ist kaum im Entwicklungsprozess vorhanden

Von den Befragten gaben 75 Prozent an, dass nutzerorientierte Gestaltung (auch User Centered Design / UCD) zwar wichtig ist, aber lediglich 15 Prozent konnten den UCD-Gedanken bisher tatsächlich im Unternehmen etablieren. Für fast die Hälfte der Befragten ist UUX kein fester Bestandteil des Entwicklungsprozesses.

### Organisatorische Verankerung: Entwicklungsprozess

Haben Sie einen definierten Entwicklungsprozess, der das Thema Usability /User Experience explizit vorschreibt?



## UUX wird von einzelnen Personen im Unternehmen umgesetzt

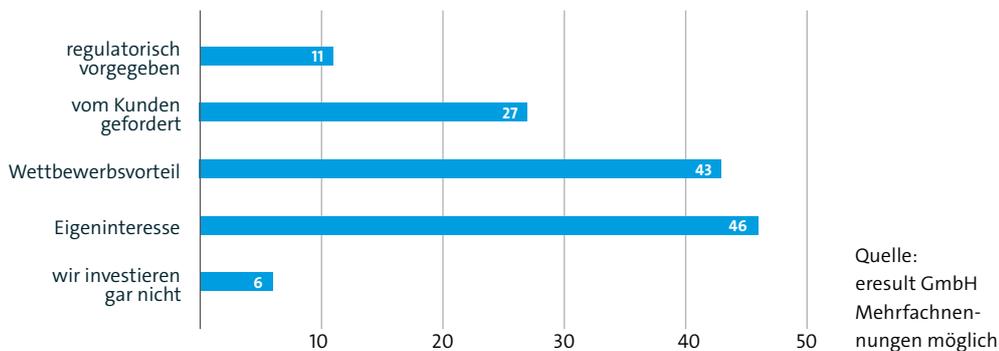
Ein optimaler, nutzerorientiert ausgerichteter Gestaltungsprozess erfordert ein interdisziplinäres Team mit unterschiedlichster Expertise, bspw. Design, Informatik, Psychologie oder Ingenieurwesen. Bei 42% der befragten Unternehmen sind die für UUX notwendigen Rollen in einer Person gebündelt. Dieser Person wird dann auch der Gestaltungsprozess zugeordnet. Nur selten gibt es eigene Organisationseinheiten im Unternehmen, die sich mit UUX befassen.

## Investitionsgründe für UUX: Eigeninteresse und Schaffen von Wettbewerbsvorteilen

Bei der Frage nach den Gründen für die Investition in UUX (Mehrfachantworten waren zulässig), geben 46 Prozent Eigeninteresse an; 43 Prozent begründen Investitionen mit dem Schaffen von Wettbewerbsvorteilen. Für 27 Prozent ergeben sich Investitionen in UUX aus Kundenforderungen. Lediglich 6 Prozent der Befragten investieren gar nicht in UUX.

### Gründe für Investitionen in UX

Warum investiert Ihr Unternehmen in das Thema Usability und User Experience?

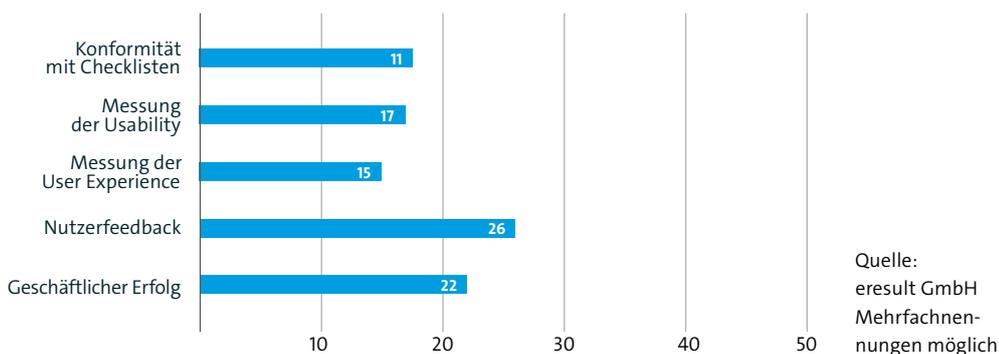


## Erfolgsmessung von UUX nur schwer umzusetzen

Maßnahmen rund um UUX werden von den Befragten in nur sehr geringem Umfang gemessen (Mehrfachantworten möglich). So geben 17 Prozent an, die Usability zu messen; lediglich 15 Prozent messen die User Experience. Am meisten wird UUX durch direktes Nutzerfeedback bewertet, was allerdings auch lediglich von 26 Prozent der Befragten als Maßnahme genannt wird.

### Organisatorische Verankerung: Kennzahlen UX

Erfassen Sie Kennzahlen für den Bereich Usability/User Experience?



## Fazit: Umsetzung von UUX in der Praxis schöpft das vorhandene Potenzial nicht aus

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass es sowohl an der organisatorischen als auch an der prozessualen Verankerung von UUX im Unternehmen mangelt. Zudem wird UUX für eine Vielzahl von Unternehmen nicht als strategisches Instrument aufgefasst, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen. So lässt sich auch erklären, dass der Erfolg von UUX nur unzureichend durch entsprechende Verfahren gemessen wird.

Diese Erkenntnisse decken sich mit früheren Studien verschiedener Autoren. So kommt eine Studie zum Usability-Reifegrad mittelständischer Software-Unternehmen vom Verein Usability in Deutschland aus dem Jahr 2011 zum Fazit:

»Eine übergreifende Auswertung der Ergebnisse zur Anwenderzentrierung zeigt, dass Anwender noch insgesamt recht wenig in den Entwicklungsprozess eingebunden werden. In den Interviews wurde als Ursache hierfür wiederholt angeführt, dass die Softwareentwicklung in Deutschland traditionell sehr ingenieurmäßig und eher system- als anwenderzentriert betrieben wird.«  
Woywode et.al. (2011)

Im Jahr 2009 kam eine internationale Studie zu einem ähnlichen Ergebnis für deutsche Unternehmen.<sup>2</sup> In den vergangenen Jahren hat sich somit der Status Quo zu UUX in deutschen Unternehmen nicht wesentlich verändert.

---

2 vgl. Bublitz, Straub, Lindemann (2009)

# 2 Usability & User Experience zwischen Mythos und Realität

## 2 Usability & User Experience zwischen Mythos und Realität

Um das Thema UUX ranken sich verschiedene Vorbehalte, die es gerade zu Beginn entsprechender Initiativen abzubauen gilt. Nachfolgend sind einige der häufigsten Aussagen aufgeführt, die in vielen Fällen dafür genutzt werden, gegen den Einsatz von UUX zu argumentieren. Dass diese Klischees nicht stimmen, soll hier eher kurz und im weiteren Verlauf des Leitfadens ausführlich betrachtet werden.

### Mythos: Usability und UX sind »nice-to-have«!

Wirklichkeit: Jedes digitale Produkt wird auf seine UUX getestet. Dies kann durch den Hersteller freiwillig passieren oder dann später durch die Nutzer, die sich eine Meinung zum Produkt bilden. Das kann zur Folge haben, dass bei einem negativen Nutzungserlebnis schlecht über das Produkt geredet wird, das Produkt nicht wieder gekauft wird oder Nutzer zu einem Wettbewerber wechseln. Deshalb ist für Hersteller empfehlenswert, bereits selbst zu prüfen und zu gestalten. Sonst ist nämlich die Frage, ob UUX bereits vor der Entwicklung (mit geringen Kosten für Änderungen) oder am fertigen Produkt (mit unabsehbaren Kosten für Änderungen) von den Nutzern getestet wird. Somit ist UUX nicht »nice-to-have«, sondern ein essentieller Bestandteil jeglicher Art von Entwicklung. Je früher UUX im Entwicklungsprozess berücksichtigt wird, desto eher kann von den Vorteilen profitiert werden.

### Mythos: Usability und UX sind vor allem gesunder Menschenverstand!

Wirklichkeit: Benutzbare Software entsteht dann, wenn die Probleme, Ziele und Anforderungen der Nutzer und ihr Nutzungskontext verstanden sind. Das geht nicht, ohne Berührungspunkte mit Endanwendern digitaler Produkte in der Anforderungs-/Konzeptionsphase der Entwicklung. Die reine annahmebasierte Entwicklung digitaler Produkte mit »gesundem Menschenverstand« stellt keine Garantie für eine gute UUX des Endprodukts dar und ein zumindest grob methodisches Vorgehen hilft, die Qualität stabil und nachvollziehbar zu managen und zu verbessern.

### Mythos: Usability und UX erfordern ein eigenes Entwicklungsvorgehen, das mit agilen oder herkömmlichen Entwicklungsmethoden nur schwer vereinbar ist!

Wirklichkeit: Usability lässt sich leicht erreichen, wenn die Nutzerziele und der Nutzungskontext früh in die Software-Konzeption einfließen. Dabei spielt es keine Rolle, ob agil oder klassisch entwickelt wird oder ein gänzlich eigenes Vorgehen bei der Erstellung von digitalen Produkten zur Anwendung kommt. UUX-Methoden und –Vorgehensweisen lassen sich in jedem Fall berücksichtigen.

### Mythos: Wir haben eine Standard-Plattform gekauft, da ist UUX schon mit drin bzw. nicht mehr veränderbar!

Wirklichkeit: Da der Anwendungskontext eines digitalen Produkts in jedem Unternehmen individuell ist, gibt es »die eine Usability« nicht. Erst durch die spezifische Berücksichtigung der Nutzerwünsche und des Anwendungskontexts kann die spezifische und adäquate UUX für ein digitales Produkt erreicht werden. Das kann sogar dazu führen, dass ein Standardprodukt unterschiedlich angepasst wurde, um den individuellen Nutzerwünschen und dem Nutzungskontext gerecht zu werden.

### Mythos: Usability und User Experience-Maßnahmen sind teuer!

Wirklichkeit: Usability und UX werden vor allem dann teuer, wenn ein digitales Produkt bzw. eine Software bereits schon entwickelt worden ist, und sich als nicht nützlich (UX) oder gar schlecht nutzbar (Usability) herausstellt. Gute Usability und hohe UX nachträglich herzustellen bedeutet dann, nicht nur das Produkt anzupassen, sondern auch die Anwender von der weiteren Nutzung des Produkts zu überzeugen und eine positive Einstellung zum Produkt zu erreichen. Wird UUX bereits von Anfang im Entwicklungsprozess berücksichtigt, spart dies Entwicklungs- und Betriebskosten und senkt den TCO.

### Mythos: Usability und User Experience sind etwas, was ganz am Schluss der Entwicklung hinzugefügt wird!

Wirklichkeit: Usability und User Experience entstehen zu Beginn der Entwicklung, da zunächst der Nutzer, seine Aufgaben und der Nutzungskontext verstanden werden müssen. Später bzw. am Ende der Entwicklung wird lediglich überprüft, ob UUX auch erreicht wurde.

**3** Was ist eigentlich Usability und User Experience und wie werden sie erreicht?

### 3 Was ist eigentlich Usability und User Experience und wie werden sie erreicht?

Gebrauchstauglichkeit / Usability ist nach der ISO 9241-110 das Ausmaß, in dem ein Nutzer eine Software in einem spezifischen Kontext benutzen kann, um spezifische Ziele effektiv (also überhaupt) und effizient (also möglichst schnell) erreichen zu können.

Um eine gebrauchstaugliche Software zu erstellen, braucht es folglich Wissen um den Kontext und die Ziele der Nutzer. Fehlt dieses Wissen, so ist es sehr schwer, gute Software im Sinne von benutzbarer Software zu produzieren. Genau diesen engen Zusammenhang bildet die ISO-Norm 9241-210 für »Mensch-zentrierte Entwicklung interaktiver Systeme« ab.<sup>3</sup>

Im Kern der ISO-Norm 9241-210 geht es darum, die Voraussetzung für Usability zu schaffen. Und zwar, indem der Nutzungskontext verstanden und dokumentiert wird, ebenso die Anforderungen und Ziele der Nutzer. Und schließlich geht es auch darum, dass die Gestaltung iterativ von der groben Idee bis zum endgültigen Produkt erfolgt und während dieser Iterationen überprüft wird.<sup>4</sup>

In Ergänzung zu Usability wird in der ISO-Norm 9241-210 User Experience (UX) verstanden als »a person's perceptions and responses that result from the use and/or anticipated use of a product, system or service«. Eine Abgrenzung oder Harmonisierung von Usability und User Experience soll hier nicht versucht werden und ist auch für die Umsetzung von UUX nicht notwendig. Fest steht jedoch: gute Usability ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für gute User Experience. In diesem Leitfaden verwenden wir deshalb die kombinierte Bezeichnung: Usability und User Experience – UUX.

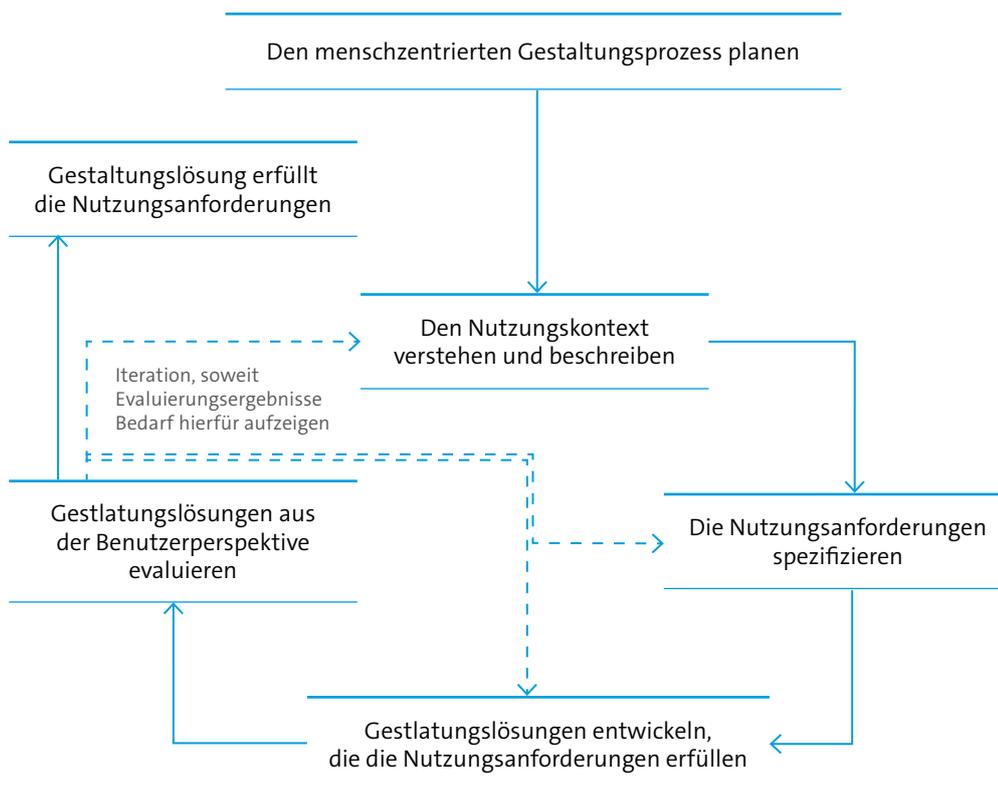
---

3 Die Nummer wurde 2010 geändert, aus der ISO 13407 wurde die 9241-210. Dieser Wechsel von eigenständiger Norm zu einem Abschnitt der Norm zur Usability soll verdeutlichen, dass Usability ohne Nutzerzentrierte Entwicklung nicht erreicht werden kann.

4 Dies ist umso wichtiger, da bei Software die Vorstellung vom fertigen Produkt erst bei der Erstellung reift.

Es kann also festgehalten werden: Software mit guter UUX bedarf der unmittelbaren Beschäftigung mit dem Nutzer. Mit anderen Worten: Ohne Nutzerzentrierung gibt es keine UUX. Die ISO 9241-210 führt eine Reihe von nutzerzentrierten Aktivitäten auf, schreibt aber nicht vor, wann und in welcher Reihenfolge diese Aktivitäten durchzuführen sind. Die Nutzerzentrierung ist dabei kein Selbstzweck, sondern essentielle Grundlage für UUX. Je mehr Berührungspunkte zum Endnutzer im Entwicklungsprozess vorhanden sind, desto erfolgreicher verlaufen Projekte zur Anwendungsentwicklung.<sup>5</sup>

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick der nutzerzentrierten Aktivitäten gemäß ISO 9241-210.



5 vgl. Keil und Carmel (1996)

# 4 Best Practice Nutzerzentrierung: Evidenz-basierte statt meinungsbasierte Entwicklung

## 4 Best Practice Nutzerzentrierung: Evidenz-basierte statt meinungsbasierte Entwicklung

Der Begriff des nutzerzentrierten Design (im Englischen »User Centered Design« – UCD) wurde zum ersten Mal 1986 von Donald Norman in seinem Buch »The Design of Every Things« erwähnt. Als »Human Centered Design« wurde diese Beschreibung in die ISO 9241-210 aufgenommen. Bei UCD geht es darum, interaktive Systeme durch das Einbeziehen von Nutzeranforderungen »benutzbarer« und für die jeweiligen Aufgaben relevanter zu gestalten. Der Nutzer wird mit seinen Aufgaben, Zielen und Eigenschaften in den Mittelpunkt des Entwicklungsprozesses gestellt. Die wichtigste Veränderung bei UCD im Vergleich zu anderen Vorgehensweisen der Systementwicklung ist, dass sich Systementwickler mit den Bedürfnissen der Endnutzer, deren Anforderungen und Aufgaben auseinandersetzen, die mit Hilfe des Systems durchgeführt werden sollen, statt über Funktionalitäten nachzudenken, die implementiert werden sollen. Hierbei finden sowohl psychologische als auch technologische Ansätze bei der Umsetzung eines UCD-Ansatzes Berücksichtigung. Wenn die Nutzeraufgaben und -anforderungen verstanden sind, kann das System so gestaltet werden, dass die Benutzer es immer wieder gern verwenden, wenn die jeweilige Aufgabe durchgeführt wird.

Das Ziel von UCD ist es, interaktive Produkte so zu gestalten, dass sie über eine hohe Usability und positive User Experience verfügen. Dabei gelten zwei Prinzipien:

1. Gestaltung basiert auf einem umfassenden Verständnis der Benutzer, deren Arbeitsaufgaben und der jeweiligen Arbeitsumgebung.
2. Die Benutzer werden auf Basis von nutzerzentrierter Evaluation in den gesamten Entwicklungs- und Gestaltungsprozess einbezogen.

### 4.1 Softwareentwicklung ist anders als Brückenbau

Um besser veranschaulichen zu können, was Nutzerzentrierung bei der Softwareentwicklung bedeutet, soll ein Vergleich zum Brückenbau erfolgen. Bei der Planung einer Brücke kann man sehr genau festlegen, wie viel Last die Brücke tragen soll, wie breit sie sein soll und welchen Fahrbelag sie braucht. Und es lässt sich gut eingrenzen, was alles untersucht werden muss, um die Brücke sauber zu planen und dann zu bauen: Geologie, Verkehrsaufkommen usw.

Software ist anders. Software ist abstrakt. Damit Software »gebaut« werden kann, ist eine ausgeprägte Fähigkeit zur Abstraktion notwendig. Genau diese Fähigkeit aber verhindert aber, dass für Unbeteiligte bzw. Außenstehende die Softwareentwicklung nachvollziehbar und verständlich ist.<sup>6</sup>

---

6 Cooper, A., 2004, S. 93ff

Die abstrakte Natur von Software führt dazu, dass zu Beginn der Entwicklung die formulierten »Anforderungen« an die Software keine Anforderungen im eigentlichen Sinn sind, sondern Annahmen. Diese Annahmen werden erst im Laufe des Projekts zu Anforderungen geschärft.<sup>7</sup> Die Nutzerzentrierung bei der Softwareentwicklung führt dazu, dass tatsächlich von Anfang an Anforderungen gesammelt und umgesetzt werden, die tatsächlich aus der Gruppe der Anwender stammen. Ein weiterer positiver Nebeneffekt der Nutzerzentrierung ist eine »Externalisierung« von Entscheidungen: Wenn bspw. das Ergebnis von Nutzer-Interviews zeigt, dass eine »gewünschte« Funktion keinem Nutzerziel dient, liegt nun eine objektive Grundlage vor, diese Funktion nicht umzusetzen, da sie nicht benötigt wird.

UUX-Aktivitäten helfen, die tatsächlichen Anforderungen zu definieren und die Abstraktion zu mildern. Die Kern-Aktivitäten von UUX sind:

1. Untersuchungen des Nutzungskontext und der Nutzer-Ziele,
2. iteratives Design und
3. dessen Überprüfung.

Dadurch hilft UUX, wohl-informierte Entscheidungen über die Gestaltung einer Software zu treffen. UUX ist somit ein Mittel, Software »Evidenz-basiert« zu gestalten und nicht allein auf Meinungen angewiesen zu sein. Dabei ist es gleichgültig, welchem Vorgehensmodell die Softwareentwicklung folgt. UUX-Aktivitäten lassen sich innerhalb jedes Vorgehensmodells nutzen.<sup>8</sup> Dies führt dazu, dass Software-Projekte schneller und produktiver durchgeführt werden und die Ergebnisse eine höhere Akzeptanz beim Endanwender finden.

## 4.2 Wissen um die Nutzer sichert Zielgenauigkeit bei der Entwicklung

Wenn die Umstände der Nutzung (der Nutzungskontext) dokumentiert und für die Entwickler nachvollziehbar sind, dann entsteht bessere Software. Deshalb ist die Nutzerforschung ein Kernbestandteil von UUX. Nutzerforschung heißt: Aus erster Hand Informationen über Anwender, ihre Aufgaben und Ziele sowie über den Kontext der Nutzung zu sammeln. Je direkter<sup>9</sup> dies geschieht, desto erfolgreicher verlaufen Software-Projekte.<sup>10</sup> Dies liegt auch daran, dass die Nutzerforschung klare und belastbare Daten zur Priorisierung von Anwendungsfällen und Funktionen liefert.<sup>11</sup> Diese Daten werden in Personas und Szenarien dargestellt.

7 vgl. Anderson, J et.al., 2010, S. 92

8 vgl. Einleitung der ISO 9241-210

9 »direkter« i.S.v. mit direktem Kontakt. Ein persönliches Interview zwischen Projekt-Mitarbeitern und Endanwender ist direkter als die Befragung eines Vertriebsbeauftragten, der angibt, »die Anforderungen der Nutzer zu kennen«.

10 vgl. Keil, M., Carmel, E., 1995

11 Es kann sich um quantitative Daten (welches sind die häufigsten Suchbegriffe?) genauso handeln wie um qualitative Daten (in welchen Situationen bevorzugen die Nutzer die Suche statt der Navigation?)

Nutzerzentrierung bzw. das Einbeziehen von Anwendern in die Softwareentwicklung klingt zunächst abschreckend: Zusätzlich zu den schon existierenden Tätigkeiten muss auch noch mit den Endanwendern gesprochen werden. Dieser zusätzliche Aufwand ist jedoch gut investiert: Die Prioritäten der Nutzer werden verstanden. So werden unproduktive Diskussionen in der Anforderungsphase vermieden und die Entwicklung in späteren Phasen beschleunigt.<sup>12</sup>

Hinzu kommt: Der direkte Kontakt mit den Endanwendern treibt Innovation. Nicht nur bei Software. Innovative Unternehmen suchen systematisch Kontakt mit Endanwendern, um Produkte und Geschäftsmodelle weiter zu entwickeln.<sup>13</sup>

Als Zwischenfazit kann festgehalten werden: Nutzerzentrierung bedeutet nicht, dass Nutzer direkt nach Lösungen für Ihre Aufgabenstellung gefragt werden. Es geht vielmehr darum, insbesondere die Aufgaben der Nutzer zu verstehen und ein Verständnis für dabei auftretende Schwierigkeiten und Probleme zu bekommen, die sich i. d. R. durch den Nutzungskontext ergeben.<sup>14</sup>

*»Es geht nicht darum herauszufinden, was die Nutzer sich wünschen, sondern herauszufinden, was sie brauchen!«<sup>15</sup>*

## **Tipp: Wahrscheinlichkeit statt Möglichkeit**

Eine Schwierigkeit bei der Softwareentwicklung stellt die Priorisierung von Funktionen und Anwendungsfällen dar. Entwickler (und Anforderungs-Ingenieure) achten ganz besonders darauf, auch wirklich alle möglichen Fälle zu berücksichtigen. Diese Angewohnheit ist jedoch bei der Entwicklung von Produkten mit guter Usability hinderlich: Wenn die Liste der Funktionen unendlich ist, dann fällt es schwer, Prioritäten zu setzen.

Auch hier hilft Nutzerforschung: Auf Basis echter Daten kann erkannt werden, welche Anwendungsfälle besonders wahrscheinlich sind. Wenn für diese Fälle entwickelt wird, dann wird der Aufwand minimiert, der in die Fertigstellung des Produkts geht: Es entsteht ein »Minimal Viable Product«, oder MVP.<sup>16</sup>

---

12 vgl. Cooper (2004), S. 132f

13 vgl. Simon, H. (2007), S. 213ff

14 vgl. Cooper (2004), S. 123

15 Es gibt dazu auch ein oft gebrachtes Zitat, von Henry Ford »If I had asked people what they wanted, they would have said faster horses.« welches aber vermutlich nie von ihm gesagt wurde  
↗ <https://hbr.org/2011/08/henry-ford-never-said-the-fast>

16 vgl. Cagan, M. (2008), S 120ff

## 4.3 Prototypen sind Kommunikation

Ein zweites Kern-Element von UUX neben der Nutzerzentrierung ist die Verwendung von Prototypen. Bei vielen Arten von Produkten, sei es bei physikalischen Produkten oder Dienstleistungen, ist es selbstverständlich, Prototypen zu erstellen und zu testen, bevor das Produkt tatsächlich in Produktion geht.

Bei komplexen Produkten wie Automobilen entsteht bspw. eine große Menge von Prototypen: Erst Skizzen, dann Lehm- oder Holzmodelle und schließlich Erprobungsfahrzeuge und dann erst das Serienmodell. Bei der Entwicklung von Software oder digitalen Produkten hingegen wird häufig davon ausgegangen, dass das finale Produkt auf Anhieb in einem Schritt erstellt werden kann.

Durch Nutzerzentrierung bzw. die Fokussierung auf UUX wird auch bei der Softwareentwicklung verstärkt auf Prototypen gesetzt. An dieser Stelle werden moderne Prototyping-Tools genutzt. Sie helfen, interaktive Prototypen des Endprodukts zu erstellen, die sich für den Laien nicht vom fertigen Produkt unterscheiden, jedoch keinerlei Investitionen in Programmcode enthalten. Somit sind die Prototypen im Vergleich zu fertiger Software sehr günstig.

Die Prototypen sind Kommunikationsmittel in vier Richtungen:

1. Die Produkt-Verantwortlichen (oder die Fachabteilung des Kunden) können beurteilen, ob die Software die erforderlichen Anwendungsfälle und Funktionen abbildet.
2. Das Entwicklungs-Team kann beurteilen, ob und mit welchem Aufwand Ideen umsetzbar sind. Vor allem aber können Ideen und Anforderungen anhand eines funktionierenden Prototypen viel effektiver und effizienter diskutiert werden, als mit einem Anforderungs- oder Spezifikations-Dokument.<sup>17</sup> Durch die Nutzung moderner Prototyping-Tools können »nebenbei« und teilweise automatisiert Spezifikationen erstellt werden. Der Erstellungsaufwand für diese ist dann geringer, da nicht jede Einzelheit manuell beschrieben werden muss.
3. Mit den (billigen) Prototypen kann objektiv geprüft werden, ob Endanwender die Software verstehen werden. Die Gefahr, eine Software-Investitionsruine zu bauen, sinkt erheblich.
4. Mit einem Prototypen kann dem Management (dem eigenen oder dem des Kunden) der Projektfortschritt gezeigt werden: »Diese Funktionalität und dieses Aussehen ist geplant. Die Fachabteilung sieht ihre Anforderungen abgedeckt. Die Kunden verstehen es. Die Entwicklungsabteilung kann es zu diesem Aufwand herstellen.«

Diese Art der Darstellung wird von Entscheidern einfacher als Projektfortschritt verstanden, als zusätzliche Seiten in einem Anforderungs-Dokument. Mit jedem Prototypen nimmt der Detail-

---

<sup>17</sup> Durch die Nutzung von Prototypen als »lebender, interaktiver Spezifikation« lassen sich zwischen 20 und 50% des Aufwands in den Anforderungs- und Spezifikations-Phasen einsparen.

lierungsgrad zu. So kann ein erster Prototyp einfach die Struktur abbilden, ein zweiter dann erste Workflows, später kann ein funktionaler Prototyp folgen.

## 4.4 Validiertes Design ist gutes Design

Gute Entscheidungen werden auf Basis von Informationen getroffen und anschließend validiert. Das gilt auch für die Entscheidungen bei Softwareentwicklung, wobei die Nutzerforschung die Informationen (Kontext, Ziele, Anforderungen liefert und Nutzertests an Prototypen die (Design-)Entscheidungen validieren. Damit können weitere Verbesserungen am Produkt vorgenommen werden.

Die Möglichkeiten im Bereich der Nutzertests sind dabei vielfältig: Bei einem frühen Struktur-Prototypen können dies Card-Sorting oder Tree-Sorting Tests<sup>18</sup> sein, später können mit Hilfe von auf Use Cases basierenden Tests ganze Szenarien geprüft werden.<sup>19</sup> Explorative Tests erlauben es, den ersten und zweiten Eindruck zu prüfen, den ein System auf den Nutzer macht. Durch UUX wird also jede Software mehrfach von Nutzern getestet. Als Prototyp, als fertiges Produkt vor dem Launch oder im Feld.<sup>20</sup>

Wichtig zu wissen: Eine Software mit guter UUX ist als Projektergebnis umso wahrscheinlicher, je öfter und je früher Sie vor der eigentlichen Entwicklung mit Prototypen Nutzer-Tests durchgeführt haben.

### Tipp für IT-Entscheider: Usability Tests sind keine Marketing-Aktivität

Lassen Sie den Nutzertest nicht vom Marketing kidnappen!

Die Aufmerksamkeit von Probanden ist begrenzt. Wenn Marketing-Fragestellungen in Usability-Tests mit hineingenommen werden, dann konkurrieren diese mit dem eigentlichen Untersuchungsgegenstand um die knappe Zeit mit dem Probanden.

---

18 Im Glossar sind weitere Methoden beschrieben.

19 Diese eignen sich auch als Grundlage für Funktions-Test der fertigen Software.

20 Und je früher getestet wird, desto geringer die Kosten einer Anpassung.

# 5 Verankerung in Vorgehensmodellen

## 5 Verankerung in Vorgehensmodellen

*»If you cannot describe what you are doing as a process, then you do not know what you are doing.«*

W. E. Deming

Grundsätzlich sind UUX-Methoden an keinen bestimmten Prozess gebunden. Bei der Einführung von UUX-Methoden sollte unterschieden werden, ob bereits ein Anforderungs- und Entwicklungsprozess mit hohem Reifegrad im Unternehmen existiert, oder ob die Anforderungsdefinition und Entwicklung eher einen ad-hoc-Charakter hat.

Wenn ein Entwicklungs-Prozess mit hohem Reifegrad praktiziert wird, dann ist es einfacher, zusätzliche UUX-Aktivitäten einzuplanen. Wenn andernfalls der Anforderungs-Prozess nicht reproduzierbar klare Anforderungen liefert, dann ist es sinnvoll, einen erprobten UUX-Anforderungsprozess zu übernehmen. Im Anhang finden sich Beispiele für solche Prozesse.

In jedem Fall geht es aber darum, Wissen um den Nutzungskontext sowie die Nutzerziele und -Anforderungen in die Entwicklung einfließen zu lassen. Wie das geschieht ist letztlich gleichgültig, solange es geschieht.

Die Aktivitäten aus der ISO-Norm 9241 lassen sich als Checkliste für die Projektplanung lesen:

- Haben wir den Nutzungskontext verstanden und beschrieben, basierend auf echten Daten (und nicht auf Meinungen und Annahmen)?
- Haben wir die Anforderungen und Ziele der Nutzer verstanden und beschrieben, basierend auf echten Daten (und nicht auf Meinungen und Annahmen)?
- Sieht der Projektplan Design-Iterationen mit zunehmender Detaillierung sowie deren Überprüfung vor?

In der Praxis funktioniert dabei Pragmatismus besser als Dogma. Von zahlreichen komplizierten Vorgehensmodellen und einem halben Dutzend Berufsbilder sollte man sich dabei nicht abschrecken lassen. Wichtig ist, tatsächlich die Anforderungen der Nutzer zu erheben und ins Projekt einzubringen. Egal wie hemdsärmelig. Das spart Kosten und steigert die Qualität der Ergebnisse.

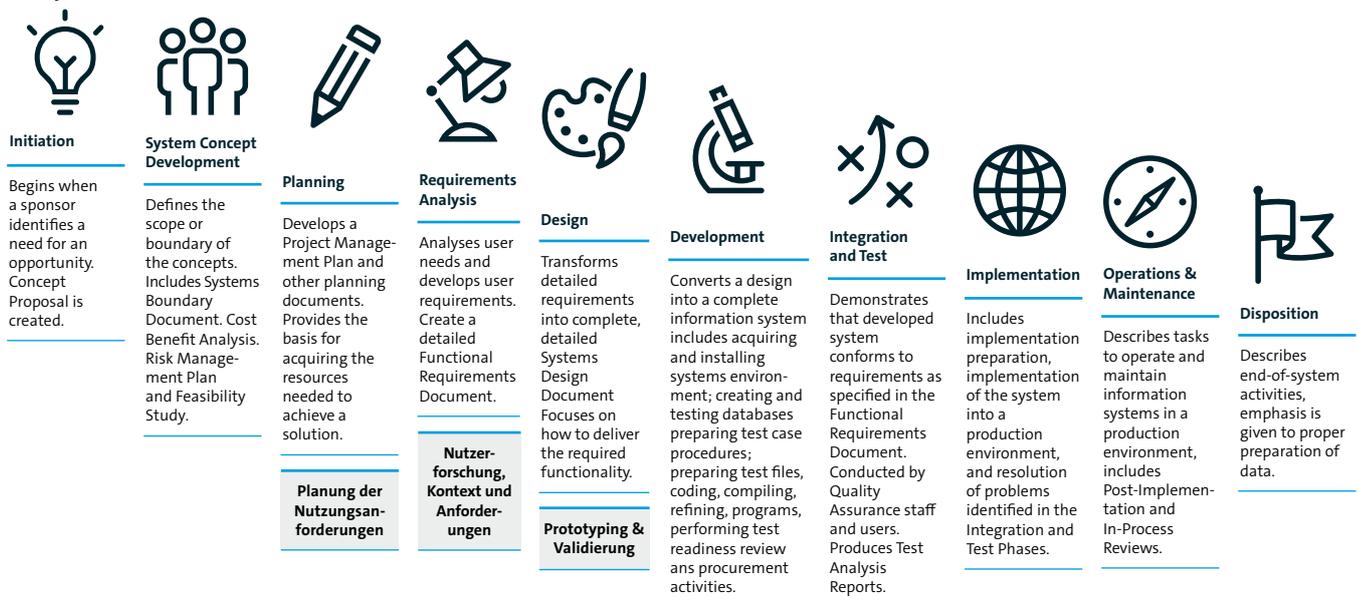
## 5.1 UUX-Aktivitäten in einem klassischen »Wasserfall« Projekt

In einem klassischen Wasserfall-Projekt finden sich in allen Projektphasen Anknüpfungspunkte für UUX.

In der Phase der Anforderungs-Definition kann Nutzerforschung durchgeführt werden, so dass die Anforderungen der Nutzer die fachlichen und technischen Anforderungen ergänzen. Die Visualisierung der Anforderungen und des Kontexts helfen, die Prioritäten in der Entwicklung festzulegen und zu kommunizieren.

### System Development Life Cycle (SDLC)

Life-Cycle Phases



Wird der mühsame Vorgang der manuellen Erstellung einer Spezifikation durch einen interaktiven Prototypen ersetzt, so lässt sich einerseits erheblich Aufwand einsparen und gleichzeitig die Qualität der Spezifikation erhöhen. Außerdem kann das Projektteam den Prototypen an echten Nutzern testen, bevor auch nur eine einzige Zeile Code entwickelt ist. Anpassungen erfolgen so vor der Investition in die eigentliche Entwicklung. Und damit deutlich kostengünstiger.

## 5.2 UUX-Aktivitäten in einem agilen Projekt

Bei agiler Entwicklung geht es im Kern um zwei Aspekte: Erstens soll die Effizienz durch enge Zusammenarbeit und Abstimmung gesteigert werden. Zweitens soll durch die Auslieferung fertig entwickelter und getesteter Funktionen / Module in jedem Sprint ein zentrales Risiko aller Wasserfall-Projekte beseitigt werden: Dass am Ende des Budgets keine Funktion zu Ende realisiert ist.

Agiles Projektvorgehen und UUX haben eine Gemeinsamkeit: es geht um iterative Entwicklung. UUX-Methoden allerdings sind in agilen Vorgehensmodellen nicht festgelegt. Der Product Owner muss selbst die Anforderungen festlegen und priorisieren.

Um UUX in agilen Projekten zu verankern hat es sich folgendes bewährt:

- Die Untersuchung von Nutzungs-Kontext und Szenarien sowie von Zielen und Anforderungen der Nutzer werden in einem so genannten »Sprint Null« durchgeführt. Hier können auch Struktur-Prototypen und erste Anmutungen als Papier-Prototypen getestet werden.
- In den tatsächlichen Sprints kann dann an funktionalen Prototypen gearbeitet werden. Diese dienen dann in folgenden Sprints als Illustration der User Stories.
- In der agilen Entwicklung wird ein »Design-Spike« als gestaltungsorientierter Sprint eingeschoben.<sup>21</sup>

Auch hier gilt: Wichtig ist es, die UUX-Aktivitäten überhaupt durchzuführen.

Dieses Vorgehen erfordert natürlich einiges an Abstimmung und Überzeugung. Einige Quellen finden Sie im Anhang.

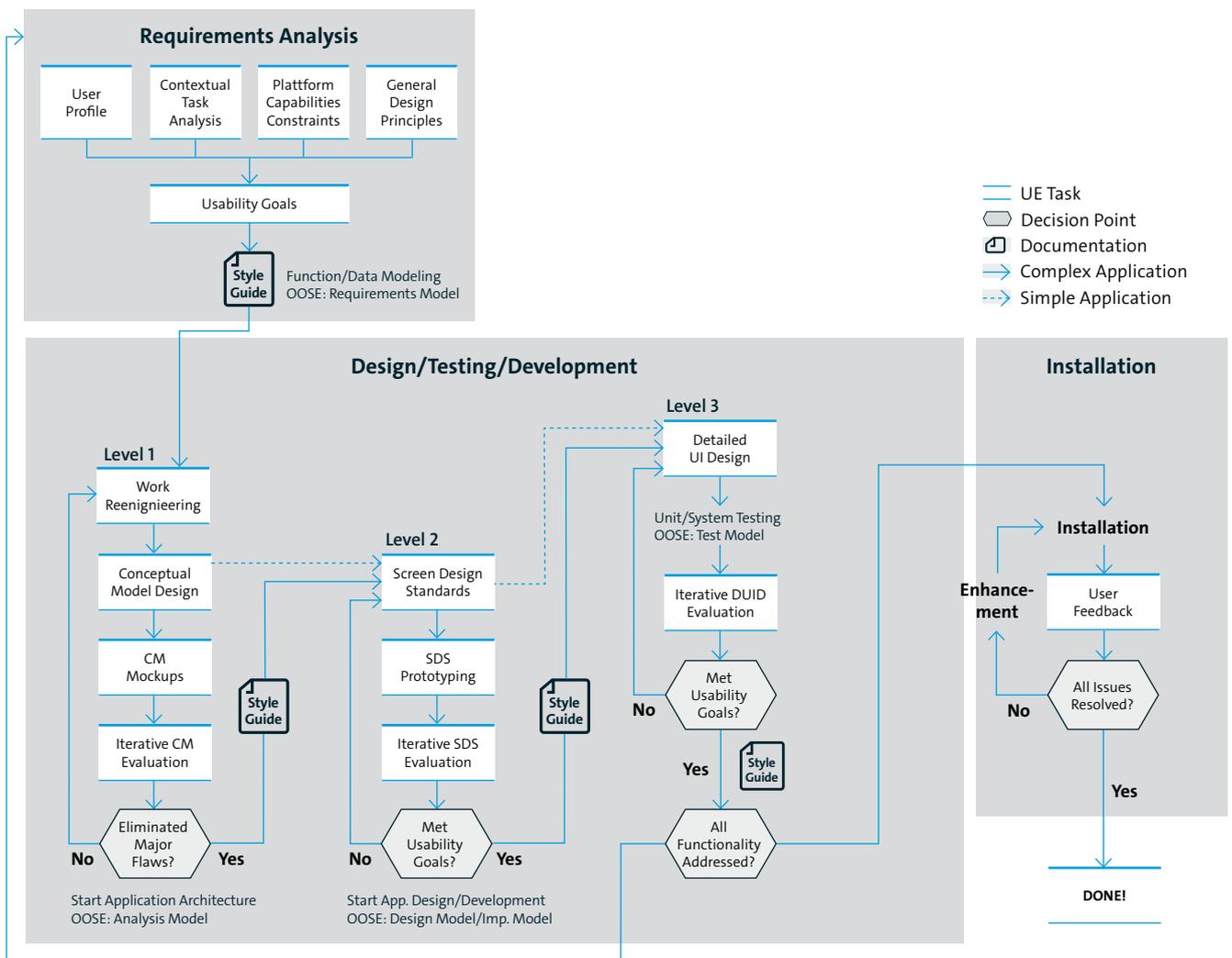
---

<sup>21</sup> vgl. Dimmick (2012)

### 5.3 Erprobte UUX-Prozesse

Es existieren erprobte UUX-Vorgehensweisen. Die am besten dokumentierte und am meisten kopierte und angepasste Vorgehensweise ist der »Usability Engineering Lifecycle« (UELC) von Deborah Mayhew.

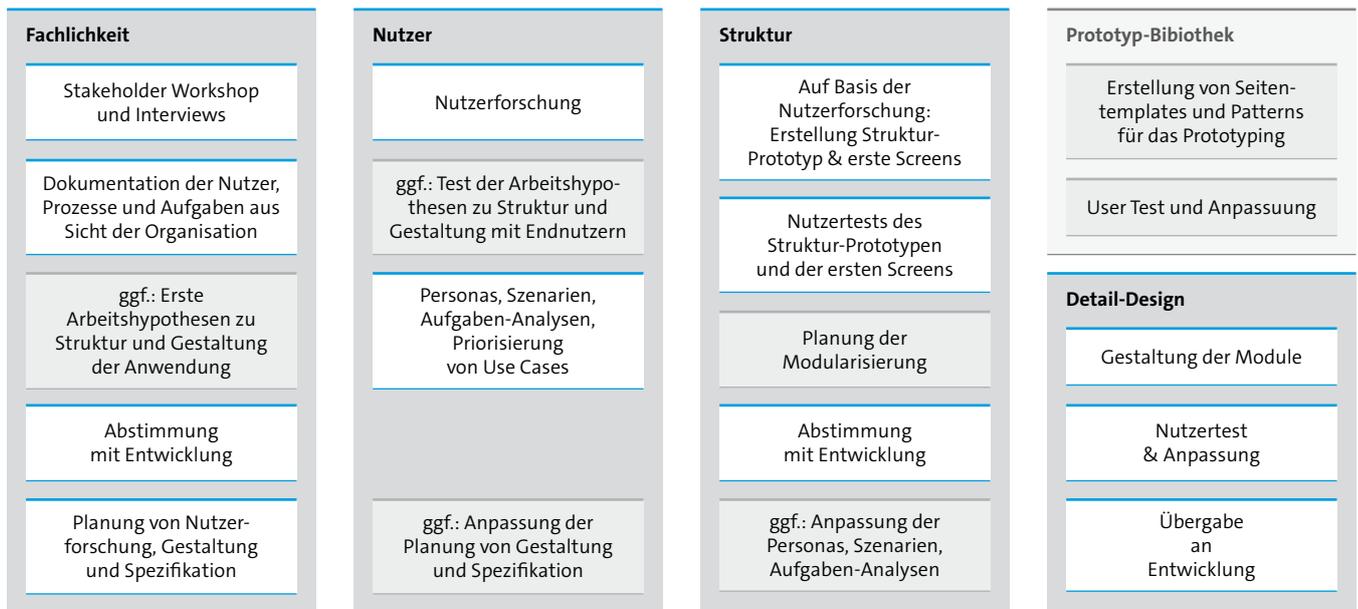
#### The Usability Engineering Lifecycle



Quelle: M. Rauterberg, TU/e

Das Modell stammt aus dem Jahr 1999, bevor es die aktuellen Prototyping-Systeme gab und bevor agile Entwicklungsmodelle Verbreitung gefunden haben. Gleichwohl ist das Modell auch heute noch sehr nützlich, weil es alle Aspekte der nutzerzentrierten Entwicklung berührt. Zudem ist das Modell skalierbar angelegt, nicht alle Aktivitäten sind erforderlich. Das Modell lässt sich stark vereinfachen, zum Beispiel um Kollegen und Management von der Machbarkeit nutzerzentrierten Designs zu überzeugen.

Im Kern geht es um mehrere aufeinander aufbauende Elemente:



- In der Phase »Fachlichkeit« werden die Grundlage für das Entwicklungsprojekt gelegt. Es bestehen hier gewisse Überschneidungen mit Vorgehensweisen aus dem Requirements- / Anforderungs-Engineering. Tatsächlich sind die Aktivitäten zur Erhebung sehr ähnlich, die Ergebnisse jedoch sehr unterschiedlich.
  - Die Stakeholder werden zum Vorgehen (das in der Regel für die Organisation neu ist) informiert.
  - Die Anforderungen und Randbedingungen aus Sicht der Organisation werden erfasst.
  - Erste Hypothesen zu den Nutzern und eventuell sogar zu Struktur und Oberfläche der Anwendung werden erstellt.
  - Die Nutzerforschung wird geplant.
- Die Phase »Nutzer« beinhaltet die Umsetzung der Nutzerforschung. Wurden in der Fachlichkeits-Phase bereits erste Struktur-Prototypen oder Screens erstellt, so ist es hier möglich, erste Reaktionen der Nutzer zu erheben.<sup>22</sup>
- In der Phase »Struktur« geht es um die Festlegung der Struktur der Anwendung.
  - Es werden erste Struktur- und Screen-Prototypen gefertigt.
  - Die Struktur wird mit echten Nutzern getestet.

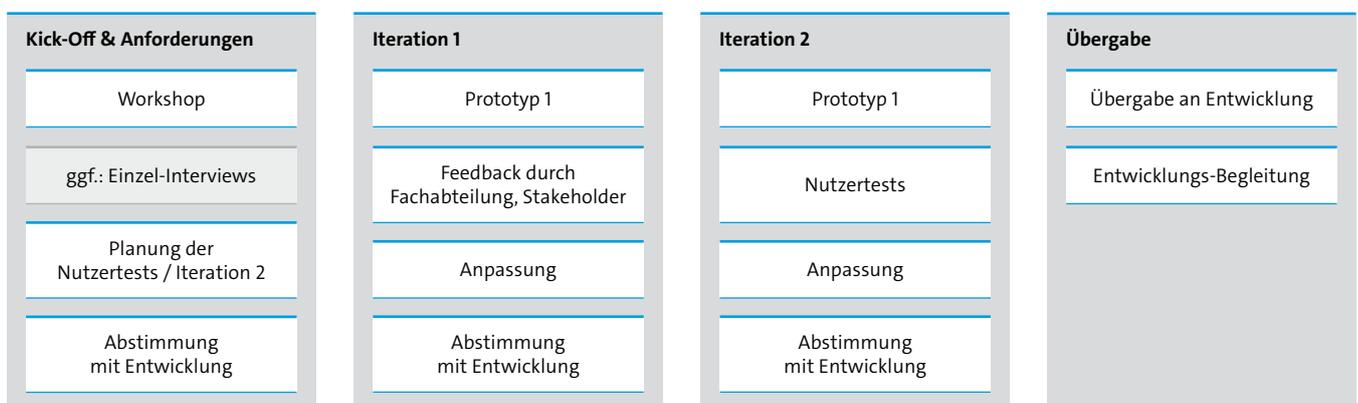
<sup>22</sup> Hier ist methodisch größte Vorsicht zu wahren. Dieses Nutzerfeedback immer erst nach der Datensammlung einhalten, sonst droht eine massive Verfälschung der von den Nutzern einzuholenden Informationen.

- Es wird entschieden, ob eine Anwendungs-spezifische Template- und Pattern-Bibliothek erstellt werden muss.
- Weiterhin werden einzelne Module festgelegt, die ggf. auch von unterschiedlichen Teams gestaltet und entwickelt werden können.
- Optional: In der Phase »Prototyp-Bibliothek« werden die Grundlagen des detaillierten Designs in einer Prototypen-Bibliothek entwickelt und mit Endnutzern validiert. Diese enthält Seiten-Templates (Inhalts-Seite, Suche, Suchergebnis-Seite, etc.) und Interaktionsmuster (Paginierung, Header, Footer). Eine Prototypen-Bibliothek beschleunigt das detaillierte Design erheblich. Auch kann mit der Prototypen-Bibliothek eine Front-End-Code-Bibliothek verknüpft werden, so beschleunigt sich auch die Entwicklung ganz erheblich.
- In der Phase »Detail-Design« werden die zuvor festgelegten Module in allen Einzelheiten gestaltet, mit Endnutzern validiert und mit der Entwicklung abgestimmt.

**Unterschiede zwischen Wasserfall und Agil:** In Wasserfall-Prozessen schließt die Entwicklung normalerweise an die Phase Detail-Design an. Bei agilen Projekten wird das Detail-Design normalerweise in engster Abstimmung mit oder innerhalb der Scrum-Teams gestaltet und direkt übergeben.

Eine solche Vorgehensweise ist insbesondere für große Projekte geeignet. Die wesentlichen Kostentreiber bei diesem Vorgehen sind die Anzahl verschiedener Nutzergruppen und Stakeholder, sowie die Komplexität der Fachlichkeit. Hier sind einige Dutzend bis zu mehreren Hundert Personentagen Aufwand möglich, die sich aber auszahlen.

Für kleinere Vorhaben haben sich so genannte »Rapid Prototyping & User Testing«-Ansätze bewährt. Diese eignen sich besonders, wenn einzelne Prozesse z. B. auf Standard-Plattformen umgesetzt werden sollen:



Solche Entwicklungsprozesse lassen sich schon mit lediglich 12-15 Personentagen realisieren und liefern zuverlässig gute Ergebnisse.

## 5.4 Lean UX

»Lean UX ist ein Vorgehensmodell um die wahre Natur einer Software, schneller, kooperativ und cross-funktional ans Licht zu bringen. Es setzt dabei weniger auf Dokumentation und mehr auf ein gemeinsames Grundverständnis über das tatsächliche Nutzererlebnis des zu entwickelnden Produktes.«

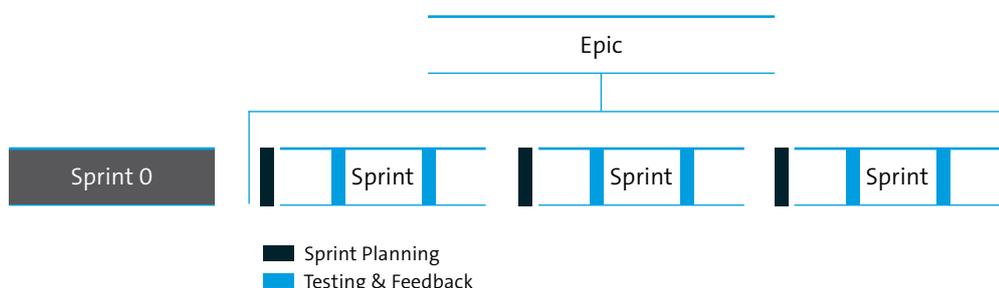
Jeff Gothelf, der Erfinder von Lean User Experience, bezeichnet Lean UX als die Evolution des Produktentwicklungsprozesses für digitale Produkte und Software (Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience: ISBN-10: 1449311652, ISBN-13: 978-1449311650). Es ist die Anwendung von Prinzipien des Design Thinking, agiler Softwareentwicklung und Lean Startup auf den Gestaltungsprozess mit dem Ziel Produkte zu entwickeln, die einfach bedienbar, ästhetisch und messbar erfolgreich sind.

Der Grundgedanke bei Lean UX ist, dass die kundenzentrierte Entwicklung von Software auf einer Reihe von Annahmen basiert. Um diese Hypothesen möglichst schnell aus Kundensicht zu evaluieren, werden iterativ Prototypen für Experimente entwickelt und mit Kunden und Stakeholdern anhand von definierten Erfolgskriterien bewertet.

Der Lean Startup Anteil dieses Modells dient in erster Linie zur Reduzierung von unnötigen Aufwänden. Die Definition von unnötigen Aufwänden lautet hierbei:

»Was der User nicht braucht, ist Verschwendung und wird nicht umgesetzt.«

Zur Erstellung der ersten Prototypen werden Design Thinking Methoden verwendet, um Sketches, Paper-Prototypen und Personas zu generieren, die für kundenzentrierte Bedarfsanalysen verwendet werden. Die Weiterentwicklung der Prototypen erfolgt iterativ im agilen Prozess, wie etwa Scrum.



Das gemeinsame Grundverständnis zu erzeugen, erfordert die tiefgreifende Integration von Lean UX in den Entwicklungsprozess. Hierzu wird ergänzend zu den bestehenden Sprints ein Design Sprint (Sprint 0) zu jedem Epic eingeführt. In diesem vorangeschobenen Sprint werden die ersten UX Sketches und Prototypen entwickelt, die im Sprint Planning in User Stories umgewandelt werden. Innerhalb der Sprints werden darauf in kurzen Abständen die Ergebnisse durch Tests mit Kunden und Stakeholdern evaluiert.

## 5.5 Design Thinking

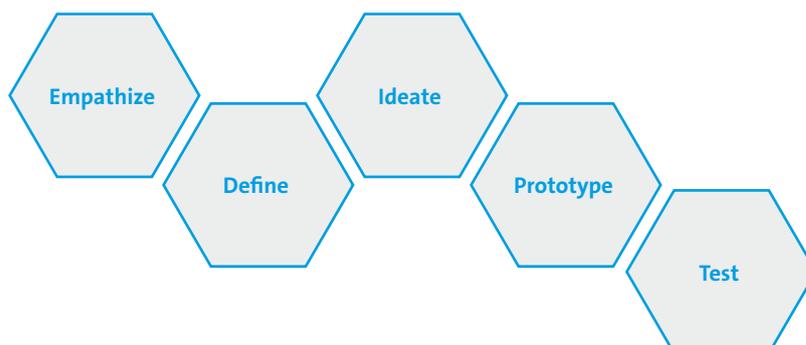
Design Thinking ist eine Kreativitätstechnik, um neue und einzigartige Ideen für innovative Produkte und Services zu generieren, und erfreut sich aktuell großer Beliebtheit [Heise iX Sonderheft »Entwickeln für das Internet der Dinge« EAN 4018837007563, 03.12.2015, »Ideen für das Internet der Dinge entwickeln«, S.22ff, Sascha Wolter].

Das Konzept wurde in 2008 von David Kelley, dem Gründer der Design Agentur Ideo, ins Leben gerufen und wurde bereits mehrfach adaptiert. Der innovative Charakter im Kern von Design Thinking ist das User Centered Design, welches um Aspekte der Teamkomposition, Methodik und Umgebung erweitert wurde.

- Teamkomposition: Ein cross-funktional und multidisziplinäres Team. So abgestimmt, dass es in der Lage ist Bedürfnisse und Zielgruppe für neue Produkte und Services zu ermitteln und in ersten Prototypen umzusetzen.
- Methodik: Ein iterativer Prozess aus Brainstorming, Prototyping und Testing, der das Auffächern des Problemraumes und das Fokussieren auf Lösungen in einem ganzheitlichen und nutzerzentrierten Ansatz ermöglicht.
- Umgebung: Eine variable Umgebung, ein adaptierbarer Raum und eine offene Kultur, so dass möglichst viele Aktivitäten durchgeführt werden können.

### Design Thinking Prozess

Der Aufbau ist einfach gehalten. Es gibt fünf Phasen, die nicht zwingend aufeinander folgen müssen. Im ersten Schritt geht es darum, den späteren Nutzer und dessen Erfahrungen zu verstehen (Empathize & Observe) und sie im Anschluss zu verarbeiten und zu synthetisieren (Define). Die so gesammelten Maßgaben dienen als Grundlage, um im nächsten Schritt Ideen zu entwickeln (Ideate). Abschließend lassen sich die Ideen in Form eines Prototypen erlebbar machen und testen.



## Anwendung von Design Thinking in Softwareprojekten

Die Softwareentwicklung kennt seit geraumer Zeit die Vorzüge der iterativen Entwicklung. Das Agile Manifest und Scrum sind mittlerweile etablierte Begriffe, die ihr eigenes Set an Methoden mitbringen. Die Methoden überschneiden sich zum Teil mit Design Thinking, da ebenso ein iteratives Vorgehen eingesetzt wird. Auch wenn es Ähnlichkeiten bei den Methoden gibt, ist die Anwendung für verschiedene Stadien und Abschnitte der Entwicklung sinnvoll.

### Die richtige Idee entwickeln

Design Thinking ist ideal für die frühen Phasen der Produktentwicklung. Zur Entwicklung von neuen und innovativen Ideen und zur schnellen Validation dieser Ideen durch Prototyping und Testing. Ziel dabei ist es, die richtige Idee zu entwickeln. Die Idee also, die ein konkretes Bedürfnis der Zielgruppe erfüllt.

### Das richtige Produkt entwickeln

Agile Entwicklung ist ideal für die Umsetzung dieser Ideen in das richtige Produkt. Denn auch wenn die Idee ein Bedürfnis erfüllt, können sich während der Entwicklung weitere Erkenntnisse ergeben. Leichte Änderungen, die den Nutzer noch besser bedienen oder digitale Produkt-Prototypen die Fehler in den Annahmen aufzeigen und Unsicherheiten auflösen.

### Den Prozess richtig verwenden

Beide Vorgehensmodelle haben gemeinsam, dass sie die gesamte Organisation verändern möchten. Dementsprechend ist eine vollständige Integration / Einbettung dieser Modelle in eine klassische Organisationsstruktur nicht ohne Folgen möglich. Insofern ist die Begleitung durch erfahrene Design Thinker und Agile Umsetzer zu empfehlen.

## 5.6 Return on Investment

Für eine Analyse der Kosten und Nutzen von UUX sind zwei Phasen wichtig:

1. Während der Entwicklung
2. im laufenden Betrieb

Die traditionelle Betrachtungsweise ist die Gegenüberstellung der Kosten von Usability-Maßnahmen mit den Einsparungen im laufenden Betrieb.

So lassen sich die durchschnittlichen Kontaktzeiten (AHT, Average Handling Time) in einem Call-Center durch bessere Usability reduzieren. Die eingesparte Arbeitszeit und damit der eingesparte Lohn wird den Kosten der Verbesserung der Usability gegenübergestellt.

Nach diesem Muster lassen sich verschiedenste Szenarien durchleuchten und rechtfertigen.<sup>23</sup>

Diese ROI-Betrachtungen basieren auf der Annahme, dass UUX-Aktivitäten zusätzlichen Aufwand erzeugen. Und natürlich ist das der Fall, wenn die UUX eines fertigen digitalen Produkts verbessert werden soll.

Wird hingegen bereits im Anforderungs-Prozess mit UUX-Aktivitäten gearbeitet, so ergeben sich bereits dort Einsparungen. Diese Einsparungen sind besonders ausgeprägt in klassischen Vorgehensmodellen. Die Einsparungen basieren auf zwei Effekten:

1. Das Arbeiten mit Prototypen ist in der Abstimmung zwischen Anforderern und Entwicklern deutlich schneller als mit klassischen Anforderungs-Dokumenten. Der Prototyp wird schneller verstanden als ein Text. Randbedingungen können klarer abgestimmt werden. Weiterhin erspart ein interaktiver Prototyp als »lebende« Spezifikation kostbare und mühsame Zeit bei der Erstellung von Dokumenten.
2. Da die UUX-Aktivitäten klare und belastbare Daten über Nutzungskontext und Nutzerziele liefern wird die Entscheidung über die Prioritäten bei der Auswahl von zu realisierenden Anwendungsfällen und Funktionen aus dem Projekt zu den Nutzern »externalisiert«. Dadurch sinkt die Wahrscheinlichkeit erheblich, dass mitten im Projekt neue Anforderungen entdeckt oder dass Entscheidungen über Prioritäten revidiert werden.

Die Messung von Produktverbesserungen durch einzelne UUX-Maßnahmen sowie eine strategische Erfolgsmessung aller durchgeführten UUX-Aktivitäten sind sowohl für die verantwortlichen Entscheider als auch für die UUX-Verantwortlichen im Unternehmen wichtig. Erst durch Kennzahlen wird eine Einschätzung des Wertbeitrages von UUX jenseits eines subjektiven Gefühls der unmittelbar Beteiligten möglich und damit die (objektive) Kommunikation von Fortschritten und Erfolgen gegenüber Entscheidungsträgern und anderen Stakeholdern in der Organisation. Zahlenbasiert können UUX-Aktivitäten effektiv gesteuert, Budgetentscheidungen informiert getroffen und die Akzeptanz gezielt erhöht werden.

Im Vordergrund einer Erfolgsmessung sollte die erreichte Verbesserung des Produkts stehen. Die Festlegung von Zielkriterien ist abhängig von Art und Ausrichtung des (Software-)Produkts und sollte gemeinsam von Leitung, Produktmanagement (z. B. Product Owner) und UX-Verantwortlichen erarbeitet werden. Es gilt beispielsweise zu entscheiden, ob die Effizienzsteigerung von Workflows (Usability) oder die Begeisterung der Nutzer bei dem Kennenlernen des Produkts (User Experience) im Vordergrund stehen. Dann können geeignete Messinstrumente für diese Zielkriterien gewählt und jeweils spezifische Zielgrößen festgelegt werden, z. B. mind. 70 von 100 Punkten auf der System Usability Scale (SUS: Usability-Fragebogen) oder im Vergleich mit der

---

<sup>23</sup> vgl. Mayhew, D. »Cost-justifying Usability«

Benchmark über dem Durchschnitt liegende Werte im User Experience Questionnaire (UEQ: User Experience Fragebogen). Die Erhebung dieser Kennzahlen kann dann durch die UUX-Verantwortlichen bei der Planung ihrer Aktivitäten berücksichtigt werden.

Nachfolgend finden Sie beispielhaft zwei mögliche Berechnungsmethoden.

### ROI durch erhöhte Conversion

$$\left[ \text{Annual Site Profit} \times \left[ \frac{\text{Improved Conversion Rate}}{\text{Current Conversion Rate}} \right] \right] - \text{Annual Site Profit} = \text{Annual ROI}$$


---


$$\left[ \text{Annual ROI} \times \text{Expected Project Life} \right] - \text{Initial Cost} = \text{Total ROI} \quad \left| \quad \frac{\# \text{Visitors who Purchased}}{\# \text{Site Visitors}} = \text{Conversion Rate} \right.$$

Example: Increase conversion rate by 5 %.

Annual Site Profit:	1,000,000	Improvement Cost:	100,000
Current Conversion Rate:	10 %	Expected Project Life:	3 years
Improved Conversion Rate:	15 %		

Annual ROI =  $(1,000,000 \times (15/10)) - 1,000,000 = 500,000$   
 Total ROI =  $(500,000 \times 3) - 100,000 = 1,400,000$

### ROI durch reduziertes Training

$$\left[ \left[ \frac{\# \text{of Target Users}}{\text{}} \times \frac{\text{Hourly Wages for Trainee}}{\text{}} \times \frac{\text{Duration of Training}}{\text{}} \right] + \left[ \# \text{Classes} \times \frac{\text{Hourly Wages for Trainer}}{\text{}} \times \frac{\text{Duration of Training}}{\text{}} \right] \right]$$


---


$$\times \text{Projected \% Reduction in Training Needs} = \text{Annual ROI} \quad \left| \quad \left[ \text{Annual ROI} \times \text{Expected Project Life} \right] - \text{Improvement Cost} = \text{Total ROI} \right.$$

Example: Reduce training requirements by 40 %.

Reduction in Training Needs:	40%	Annual Salary (Trainee):	30,000
Improvement Cost:	100,000	Number of Target Users:	2,000
Annual Salary (Trainer):	40,000	Expected Project Life:	3 years
Duration of Training Hours:	20 hours	Number of Classes:	100

Annual ROI =  $( (2,000 \times (30,000/1,840^*)) \times 20 ) + (100 \times (40,000/1,840^*) \times 20 ) \times 0.4 = 278,261$   
 Total ROI =  $(278,261 \times 3) - 100,000 = 734,783$

\* Work year = 230 work days / year; 8 hours workday = 1840 hours / year

## 5.7 Case Study – Her Majesty's Revenue and Customs Digital Service Standard

Im Jahr 2014 hat die britische Finanzbehörde ein Programm gestartet, um mittels User Experience Methoden einige digitale Dienste besser, schneller und zielgerichteter zu entwickeln. Die Ergebnisse waren sehr erfolgreich. Die Entwicklungen erfolgten schneller und weniger frustrierend als vergleichbare Projekte ohne UUX Methoden. Zugleich war die Akzeptanz bei den Nutzern sehr hoch.

Wegen des großen Erfolges in der Effizienzsteigerung, wurde aus dem Programm ein Standard-Vorgehensmodell für die öffentliche Hand in Großbritannien abgeleitet.

➔ <https://www.gov.uk/design-principles>

Diese finden weite Akzeptanz und werden von unterschiedlichsten Behörden mit großem Erfolg eingesetzt und sogar für lokale Verwaltungen angepasst: ➔ <http://localgovdigital.info/local-gov-digital-makers/outputs/local-government-digital-service-standard/standard/>

# Literatur

- Anderson, J., McRee, J., Wilson, R. (2010) Effective UI. Sebastopol: O'Reilly.
- Bias, R., Mayhew, D. (1994) Cost justifying Usability. San Francisco: Morgan-Kaufmann.
- Bublitz, A., Straub, K., Lindemann, K. (2009) Usability Reifegrad in Deutschland im internationalen Vergleich. In: Brau, H., Diefenbach, S., Hassenzahl, M., Kohler, K., Koller, F., Peissner, M., Petrovic, K., Thielsch, M., Ullrich, D. & Zimmermann, D. (Hrsg.), Tagungsband UP09. Stuttgart: Fraunhofer Verlag. (S. 255-256).
- Cooper, A. (2004) The inmates are running the asylum. Indianapolis: SAMS Publishing.
- Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D. (2007) About Face 3. Indianapolis: Wiley.
- DAkKS – Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (2010) Leitfaden Usability.  
↗ <http://www.dakks.de/content/leitfaden-usability>
- Davis, N., Krug, S. (2009) Rocket Surgery Made Easy. The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems. Berkeley: New Riders.
- Dimmick, D. (2012) Fitting Big-Picture UX Into Agile Development. The Smashing Magazine. Aufgerufen 20.11.2016 unter ↗ <https://www.smashingmagazine.com/2012/11/design-spikes-fit-big-picture-ux-agile-development/>
- Gotthelf, J. (2015) Lean UX: Mit der Lean-Methode zu besserer User Experience. Frechen: mitp.
- Keil, M., Carmel, E. (1995) Customer Developer Links in Software Development. In: Communications Of The ACM May 1995/Vol. 38, No. 5.
- Mayhew, D. (1999) The Usability Engineering Lifecycle. San Francisco: Morgan-Kaufmann.
- Nielsen, J. (1994) Usability Engineering. London: Academic Press.
- Norman, D. (2013) The Design of Everyday Things. New York: Basic Books.
- Sagan, M. (2008) Inspired – How to create Products that customers love. Sunnyvale: Silicon Valley Product Group Press.
- Schaffer, E. (2004) Institutionalization of Usability. Boston: Addison-Wesley.
- Simon, H. (2007): Hidden Champions des 21. Jahrhunderts. Frankfurt/Main: Campus.
- Woywode, M. (2011) Gebrauchstauglichkeit von Anwendungssoftware als Wettbewerbsfaktor für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) – Abschlussbericht des Forschungsprojekts im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Mannheim, Institut für Mittelstandsforschung, Universität Mannheim.

# Anhang

## ISO-Normen

Nachfolgende Normen sind für den Bereich UUX relevant.

**DIN EN ISO 9241** (Stand 2011): »Ergonomie der Mensch-System-Interaktion«.

Es werden die Standard-Richtlinien der Mensch-Computer-Interaktion in Teilkapiteln beschrieben. Nachfolgend werden die wichtigsten Normen in Bezug auf die Usability und User Experience von interaktiven Systemen kurz genannt.

**EN ISO 9241-11.** Ergonomische Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit.

Es werden die Leitkriterien gebrauchstauglicher interaktiver Systeme beschrieben

- a) Effektivität bei Lösung einer Aufgabe mit dem interaktiven System;
- b) Effizienz in der Benutzung;
- c) Zufriedenheit bei der Nutzung des interaktiven Systems.

**EN ISO 9241-12 – 17.**

Es werden die Normen in Bezug auf die Benutzerführung von Interaktiven Systemen durch verschiedene Modalitäten der Dialogführung beschrieben.

**EN ISO 9241-20 und 171.** Teil 20: »Leitlinien für die Zugänglichkeit der Geräte und Dienste in der Informations- und Kommunikationstechnologie« und Teil 171: »Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software« nehmen Bezug auf die Barrierefreiheit von interaktiven Systemen.

**EN ISO 9241-110.** Grundsätze der Dialoggestaltung. Es werden die (wichtigsten) Prinzipien der Dialoggestaltung genannt, deren Beachtung eine effektive, effiziente und zufriedenstellende Bedienung von Schnittstellen ermöglichen soll.

**EN ISO 9241-210.** Mensch-zentrierte Entwicklung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme. Hier werden die der nutzerzentrierten Aktivitäten und Ihr Zusammenhang untereinander beschrieben. Es werden Normen definiert, die sich auf die Planung, den Ablauf eines Entwicklungsprozesses beziehen, in dessen Fokus der Einbezug von realen Nutzern in jeder Entwicklungsphase steht. Die Aktivitäten bei Mensch-zentrierter Entwicklung bestehen im Wesentlichen aus:

- Analyse und Beschreiben des Nutzungskontextes
- Definition der Anforderungen
- Konzeption und Entwurf
- Evaluation

**ISO/TR 16982:2002** »Ergonomics of human-system interaction – Usability methods supporting human-centered design«. Sie beschreibt ihren Zweck wie folgt: »The purpose of this Technical Report is to help project managers make informed decisions about the choice of usability methods to support human-centred design [..]. It is not its aim to turn the project manager into a human-factors specialist. This technical Report provides an overview of existing usability methods which can be used on their own or in combination to support design and evaluation.«

**EN ISO 9241-161** Guidance on visual user interface elements. Beschreibt visuelle Elemente von Benutzungsschnittstellen (User Interface) und enthält Festlegungen und Empfehlungen, wann und wie sie bei der Gestaltung interaktiver Systeme, Produkte oder Dienste zu verwenden sind. Dieser Teil von DIN EN ISO 9241 bezieht sich auf Software-Komponenten interaktiver Systeme und hat zum Ziel, die Mensch-Maschine-Interaktion gebrauchstauglich zu gestalten. Es wird eine umfassende Liste generischer visueller User-Interface-Elemente bereitgestellt, unabhängig von den spezifischen Dialogformen, Eingabemethoden, der visuellen Gestaltung und der Plattform oder Implementierungstechnologie.

## Gesetze

Der Gesetzgeber hat in drei Gesetzen Richtlinien geschaffen, welche sich auf die Usability bzw. Gebrauchstauglichkeit von interaktiven Systemen beziehen. Die ersten beiden der nachfolgend genannten Gesetze beziehen sich insbesondere auf den Abbau von Barrieren in interaktiven Systemen.

### Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen – BGG

Dieses Gesetz (auch Behindertengleichstellungsgesetz) schafft die Verpflichtung, Informationstechnik (§11) barrierearm zu gestalten, um Menschen mit Behinderungen einen gleichberechtigten Zugang zu öffentlich zugänglichen Informationen, und damit eine gesellschaftliche Teilhabe durch Verwenden von Informationstechnik zu ermöglichen.

### Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik – BITV

Die Richtlinien in diesem Gesetz beziehen sich auf das zuvor genannte Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (BGG), und präzisieren die technischen Anforderungen für die öffentlich zugänglichen Internetauftritte von Behörden, öffentlichen Stellen, der Bundesverwaltung.

### Bildschirmarbeitsverordnung – BildscharbV

Die Bildschirmarbeitsverordnung soll den Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmen regeln und bezieht sich somit insbesondere auf den Arbeitsschutz durch den Arbeitgeber gegenüber Arbeitnehmer. In Bezug auf Usability und User Experience ist der Anhang interessant: In Kapitel 20 bis 22 werden Anforderungen beschrieben, welche für alle Betreiber von Software zur Einhaltung der Benutzungsfreundlichkeit gelten.

Bitkom vertritt mehr als 2.400 Unternehmen der digitalen Wirtschaft, davon 1.600 Direktmitglieder. Sie erzielen mit 700.000 Beschäftigten jährlich Inlandsumsätze von 140 Milliarden Euro und stehen für Exporte von weiteren 50 Milliarden Euro. Zu den Mitgliedern zählen 1.000 Mittelständler, mehr als 300 Start-ups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Hardware oder Consumer Electronics her, sind im Bereich der digitalen Medien oder der Netzwirtschaft tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 79 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, weitere 9 Prozent kommen aus Europa, 8 Prozent aus den USA. 4 Prozent stammen aus Asien, davon die meisten aus Japan. Bitkom fördert die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich insbesondere für eine innovative Wirtschaftspolitik, eine Modernisierung des Bildungssystems und eine zukunftsorientierte Netzpolitik ein.

**Bundesverband Informationswirtschaft,  
Telekommunikation und neue Medien e.V.**

Albrechtstraße 10  
10117 Berlin  
T 030 27576-0  
F 030 27576-400  
bitkom@bitkom.org  
[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**bitkom**