

# Usability und User Experience



Seminararbeit  
von Johannes Rahn

## **Inhaltsverzeichnis:**

1. Einleitung
2. Begriffsdefinitionen
  - 2.1. Was ist Usability?
  - 2.2. Was ist User Experience?
3. Was sind die Unterschiede zwischen Usability und User Experience?
4. Warum ist Usability und User Experience so wichtig?
  - 4.1. aus unternehmerischer Sicht
  - 4.2. aus Benutzersicht
  - 4.3. reale Beispiele
5. Testmöglichkeiten für Usability und User Experience
  - 5.1. Testkriterien
  - 5.2. Testmethoden
6. Was ist der Zweck solcher Tests und wozu dienen sie?
7. Wie kann man Usability und User Experience quantifizieren?
8. Zusammenfassung
9. Anhang
  - 9.1. Verschiedene Normen bezüglich Usability und User Experience
  - 9.2. Leitfaden Usability
  - 9.3. Weitere Interessante Links im Bezug auf Usability und User Experience
  - 9.4. Quellenangaben

## **1. Einleitung**

Die Begriffe Usability und User Experience gewinnen immer mehr an Bedeutung, doch noch immer wissen viele nicht, worum es hier überhaupt geht.

Usability steht für Benutzerfreundlichkeit bzw. Gebrauchstauglichkeit eines Produkts, User Experience eher für das Nutzungserlebnis bei der Interaktion mit dem Produkt.

In meiner Ausarbeitung gehe ich auf die zwei unterschiedlichen Bedeutungen der Begriffe ein und versuche sie voneinander abzugrenzen. Ich stelle dar, warum Usability und User Experience sowohl aus unternehmerischer-, als auch aus Benutzersicht solch eine enorme Bedeutung haben und anhand welcher Kriterien und mit welchen Methoden die Usability und User Experience eines Produkts untersucht und analysiert werden kann. Weiter möchte ich herauszuarbeiten wieso man solche Analysen durchführt und wie Usability und User Experience mit Hilfe solcher Untersuchungen quantifiziert werden kann. Ich gehe hier bewusst nicht auf das Thema Usability Engineering ein, sondern halte das Themengebiet möglichst allgemein um einen kurzen Überblick über die Welt der Usability und User Experience zu geben.

## 2. Begriffsdefinitionen

Die Begriffe Usability und User Experience werden hier bezüglich Software und IT-Systemen betrachtet.

### 2.1. Was ist Usability?

Ganz allgemein kann man sagen, dass Usability ein Qualitätsmerkmal eines Produkts ist. Hat das Produkt eine hohe Usability, ist es einfach zu benutzen. Anders gesagt: kann man das Produkt benutzen, ohne dabei Probleme zu haben, dann lässt sich das auf eine gute Usability zurückführen.

Usability steht für die Benutzerfreundlichkeit bzw. Gebrauchstauglichkeit eines Produkts. Unter Benutzerfreundlichkeit versteht man die Qualität, mit der ein Benutzer mit einem Produkt/System interagieren kann. Die Benutzerfreundlichkeit ist eng verbunden mit der Ergonomie.

Die Gebrauchstauglichkeit eines (Software-)Produkts ist vom Nutzungskontext abhängig. Sie wird in der Norm „EN ISO 9241“ im Teil 11 als Produkt aus Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit definiert:

“Usability ist das Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Nutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.”

(ISO-Norm DIN EN ISO 9241, 11)

## 2.2. Was ist User Experience?

Für User Experience gab es bisher keine eigene Definition, der Begriff tauchte jedoch immer wieder in Verbindung mit Usability auf. Er umschreibt alle Aspekte der Erfahrung (das Nutzungserlebnis) eines Benutzers bei der Interaktion mit einem System.

Seit kurzem ist die User Experience ein in der DIN EN ISO 9241-210 genormter Begriff, dort heißt es:

"A person's perceptions and responses that result from the use and/or anticipated use of a product, system or service"

NOTE 1 User experience includes all the users' emotions, beliefs, preferences, perceptions, physical and psychological responses, behaviours and accomplishments that occur before, during and after use.

NOTE 2 User experience is a consequence of: brand image, presentation, functionality, system performance, interactive behaviour, and assistive capabilities of the interactive system; the user's internal and physical state resulting from prior experiences, attitudes, skills and personality; and the context of use.

NOTE 3 Usability, when interpreted from the perspective of the users' personal goals, can include the kind of perceptual and emotional aspects typically associated with user experience. Usability criteria can be used to assess aspects of user experience.

(ISO-Norm DIN EN ISO 9241, 210)

Im Prinzip bedeutet das, dass User Experience die Empfindungen und Reaktionen eines Benutzers, die aus der Benutzung und/oder erwarteten Nutzung eines Systems hervorgehen, widerspiegelt. Dies sind insbesondere Gefühle, Vorstellungen, Vorlieben und physische und psychische Reaktionen die im positiven oder negativen Sinne bei der Benutzung entstehen.

User Experience wird als bewertendes Gefühl verstanden, das durch die Erfüllung oder Frustration bei der Interaktion mit einem System entsteht. Hier spielen die Gestaltung (Look), die Benutzbarkeit (Usability), sowie Dinge wie Empfindungen und Vorlieben (Feel) eine zentrale Rolle bei der Bewertung (siehe Abb.1).

→ Grob zusammengefasst kann man sagen: Wenn es Spaß macht ein Produkt zu benutzen, dann ist die User Experience hoch – andernfalls ist die User Experience niedrig.

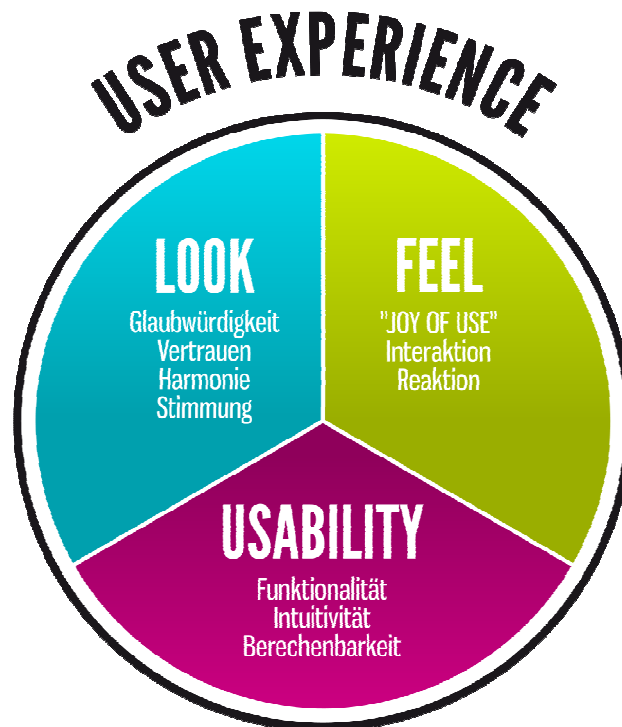


Abb. 1: Elemente der User Experience

### 3. Was sind die Unterschiede zwischen Usability und User Experience?

Wie schon oben erwähnt bedeutet Usability Benutzerfreundlichkeit bzw. Gebrauchstauglichkeit. Usability ist zielgerichtet, d.h. es geht darum, ob ein Benutzer ein zuvor definiertes Ziel effektiv, effizient und zufriedenstellend erreichen kann. Dabei gibt es eine klare Hierarchie: Effektivität ist wichtiger als Effizienz, Effizienz ist wichtiger als Zufriedenheit.

- Effektivität bedeutet, dass der Benutzer sein Ziel vollständig erreichen kann. Das klingt einfach, ist aber keineswegs selbstverständlich...
- Effizienz bedeutet, dass der Benutzer sein Ziel möglichst schnell und mit möglichst wenig Aufwand erreichen kann.
- Zufriedenheit bedeutet, dass der Benutzer sein Ziel nicht nur vollständig und möglichst schnell erreichen kann, sondern dass es ihm auch Spaß macht.

Der Benutzer soll ein positives Nutzungserlebnis haben.

Die DIN EN ISO 9241-210 versucht die beiden Begriffe Usability und User Experience voneinander abzugrenzen.

User Experience umfasst demzufolge alle Effekte, die ein Produkt bereits vor der Nutzung (antizipierte Nutzung) als auch nach der Nutzung (Identifikation mit dem Produkt oder Distanzierung) auf den Nutzer hat. Usability wiederum fokussiert auf die eigentliche Nutzungssituation (Effektivität und Effizienz).

Man kann also sagen Usability betrachtet die tatsächliche Nutzung, während User Experience bereits vor und auch noch nach der Nutzung ansetzt (siehe Abb.2).

User Experience lässt sich also nicht vollständig von Usability trennen, es erweitert das Konzept Usability um die antizipierte (angenommene bzw. vorgestellte) Nutzung und die Verarbeitung der Nutzungssituation.

Sowohl bei Usability, als auch bei User Experience steht der Benutzer im Mittelpunkt.

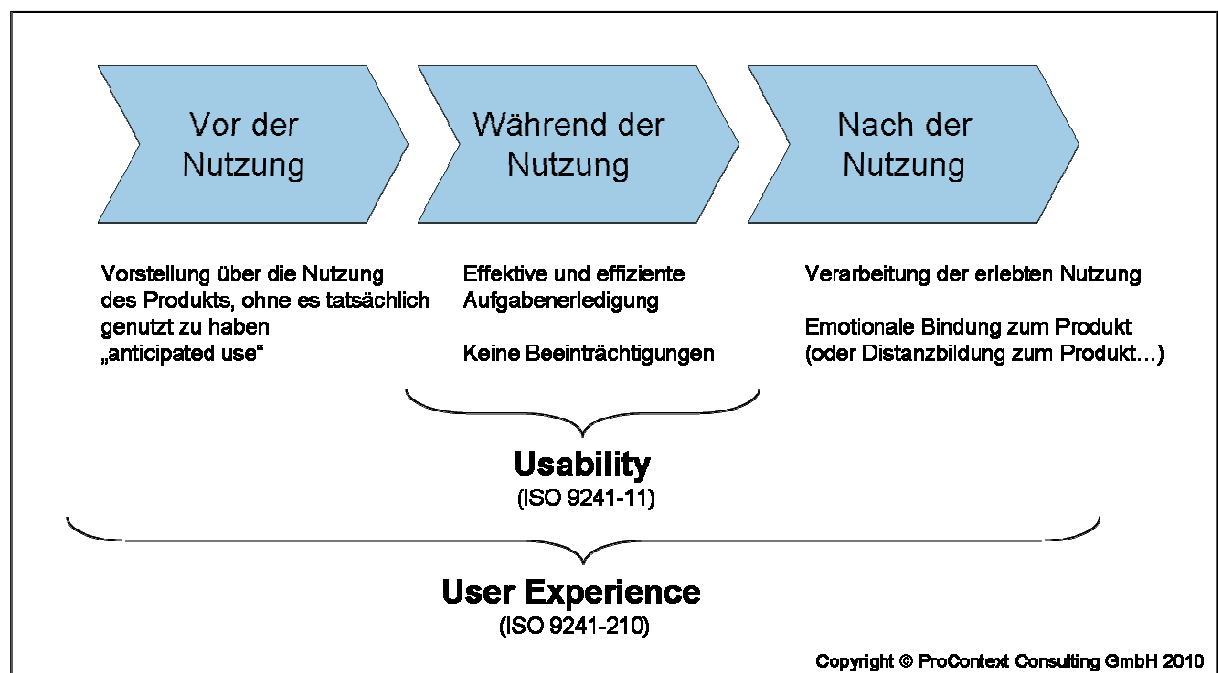


Abb. 2: Ansatzpunkte von Usability und User Experience

#### **4. Warum ist Usability und User Experience so wichtig?**

Usability und User Experience ist in allen Bereichen extrem wichtig, nicht nur für Unternehmen, sondern auch für die Kunden.

Lässt man Usability- und User Experience-Aspekte bei der Produktentwicklung einfließen, so hat dies Einfluss auf die

- Kundenzufriedenheit mit den Produkten
- Produktentwicklungskosten
- Support- und Schulungskosten
- Umsatzsteigerung
- Qualität der Produkte und den
- Produktlebenszyklus

##### **4.1. Aus unternehmerischer Sicht:**

Usability und User Experience können beispielsweise für eine Einsparung von Kosten in einem Unternehmen sorgen, in dem Software eingesetzt wird, die es ermöglicht Aufgaben effizienter und effektiver zu erledigen. Ist diese Software nun auch noch intuitiv bedienbar und führt zu weniger Fehlern, kann das Unternehmen auf Schulungen der Mitarbeiter im Umgang mit dieser Software verzichten.

Usability und User Experience können aber auch zu einer Umsatzsteigerung führen. Wenn ein Unternehmen seine Produkte auf einer benutzerfreundlichen Webseite anbietet, die durch ihre Übersicht und einfache Bedienung Kunden anzieht, bindet und/oder zum Kauf animiert kann es seinen Umsatz beträchtlich steigern.

##### **4.2. Aus Benutzersicht:**

Unübersichtlichkeit und schlechte Bedienbarkeit führt bei Benutzern häufig zu Fehlern und Frustration beim Umgang mit bestimmten Produkten. Dies hat zur Folge, dass diese Produkte gemieden oder durch andere ersetzt werden.

Ein gutes Design und eine intuitive Bedienung sorgen jedoch für ein positives Nutzungsgefühl und zufriedene Nutzer. Dies sorgt dafür, dass solche Produkte



im Vergleich zu anderen viel öfter genutzt werden und sich länger am Markt halten.

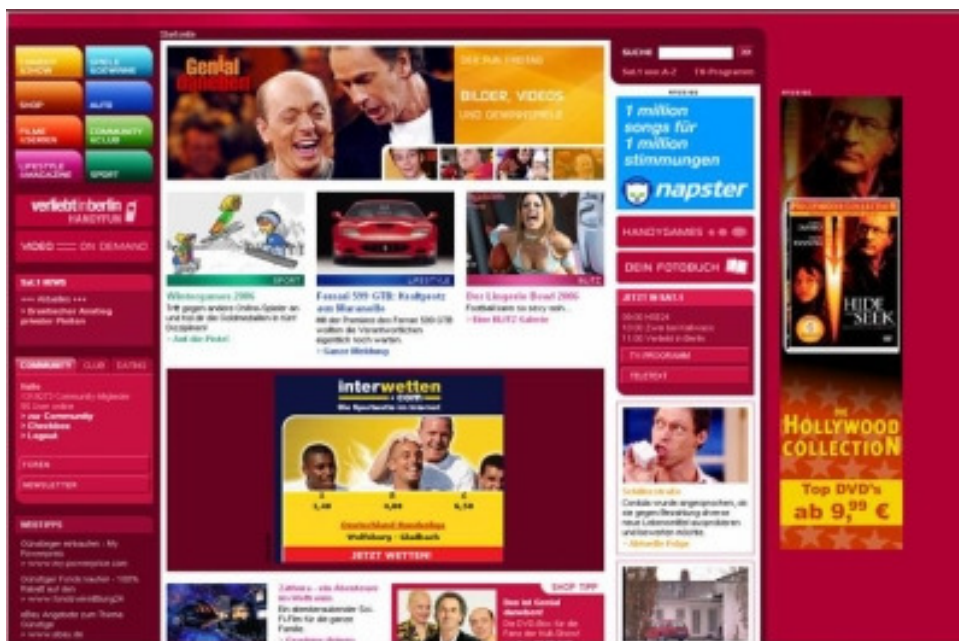
### 4.3. Reale Beispiele

#### Manche Zahlen sprechen für sich...

So hat z.B. IBM die Zahl der Besucher in seinem Online-Shop nach einem Relaunch der Webseite unter Beachtung von Usability-Aspekten um rund 120% und den Umsatz sogar um rund 400% gesteigert.

Auch Dell konnte den Umsatz über seine Webseite durch die Beachtung grundlegender Usability-Regeln zwischen 1998 und 2000 von einer Million auf 34 Millionen US-Dollar steigern.

#### Beispiel für eine unübersichtliche Webseite:



Hier wird der Nutzer mit Informationen überflutet. Navigationen und Werbefenster sind miteinander Vermischt und gezielt Informationen zu finden ist quasi unmöglich.

Dieser Umstand wird bei den Benutzern eher zu Frustration führen und dazu, dass diese Webseite gemieden wird.

Beispiel für eine übersichtliche Webseite:

The image shows a screenshot of the Spiegel Online website. At the top, there is a blue header with the 'iffr' logo on the left, the slogan 'Leistung aus Leidenschaft.' in the center, and the 'Deutsche Bank' logo on the right. Below the header is a red navigation bar containing a search box with 'powered by YAHOO! Suche', and links for 'SCHLAGZEILEN' and 'FOTO-TICKER'. The main content area is white and features a large article titled 'Muslime stürmen Dänemarks Botschaft in Jakarta' under the sub-header 'MOHAMMED-KARIKATUREN'. To the left of the article is a vertical red sidebar with a white navigation menu listing categories like 'HOME', 'POLITIK', 'WIRTSCHAFT', 'PANORAMA', 'SPORT', 'KULTUR', 'NETZWELT', 'WISSENSCHAFT', 'UNISPIEGEL', 'SCHULSPIEGEL', 'REISE', 'AUTO', 'DER SPIEGEL', 'ENGLISH SITE', 'SCHLAGZEILEN', 'FORUM', and 'WETTER'. To the right of the main article is an 'EXKLUSIV' section with several news items and a small photo of George W. Bush. At the bottom right, there is a 'TOP 3: LESER EMPFEHL' section. Three blue circles with white numbers (1, 2, 3) are overlaid on the image: circle 1 points to the sidebar navigation menu, circle 2 points to the blue header area, and circle 3 points to the main article content.

Ein gutes Beispiel für eine Webseite, die für ein positives Nutzungserlebnis sorgt, denn die Hauptnavigation ist deutlich erkennbar (1), die Werbung wird deutlich vom Inhalt getrennt (2) und der Content befindet sich gut sichtbar zentriert auf der Seite (3). Die Seite ist intuitiv bedienbar und die Gestaltung ansprechend, dies sorgt für zufriedene Nutzer.

## 5. Testmöglichkeiten für Usability und User Experience

### 5.1. Testkriterien

Die Testkriterien, nach denen man die Tests durchführt und analysiert leiten sich aus den Anforderungen der

- DIN EN ISO 9241-11 (Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit) und
- DIN EN ISO 9241-110 (Grundsätze zur Dialoggestaltung)

ab.

Aus den Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit werden in der Regel so genannte Usability Ziele. Usability Ziele setzen sich aus den Anforderungen an Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit zusammen und tauchen in den späteren Tests als messbare Parameter wieder auf.

Usability Ziele können beispielsweise sein:

- Aufgaben können durch eine unterstützende Wirkung durch das Produkt einfacher und schneller erledigt werden
- Die Bedienung des Produkts ist möglichst für jeden leicht erlernbar
- Die Fehlerrate während der Bedienung wird reduziert

Aus den Grundsätzen der Dialoggestaltung leiten sich die Anforderungen zur Benutzbarkeit des Produktes ab, es sollte

- Aufgabenangemessen sein, d.h. den Benutzer so unterstützen, dass er seine Aufgaben möglichst effektiv und effizient erledigen kann.
- Selbstbeschreibungsfähig sein, d.h. dem Benutzer jederzeit Rückmeldung darüber geben
  - a) wo er sich befindet und was er dort tun kann,
  - b) wie er dort hingekommen ist und wohin er noch gehen kann
- Lernförderlich sein, d.h. den Benutzer beim Erlernen unterstützen bzw. anleiten.
- Steuerbar sein, d.h. der Benutzer muss die Möglichkeit haben den Ablauf nach seinen Bedürfnissen anzupassen.
- Erwartungskonform sein, d.h. sich an anerkannte Regeln halten oder so verhalten, wie der Benutzer es aus seiner Erfahrung erwartet.

- Individualisierbar sein, d.h. dem Benutzer erlauben es seinen Fähigkeiten, Bedürfnissen und Vorlieben anzupassen.
- Fehlertolerant sein, d.h. den Benutzer einerseits vor Fehlern bewahren, im Fehlerfall den Benutzer aber auch bei der Beseitigung des Fehlers möglichst gut unterstützen.

## 5.2. Testmethoden

Grundsätzlich kann man zwei verschiedene Verfahren anwenden um die Usability bzw. User Experience zu testen/messen: Expertenbasierte- und Nutzerbasierte Analysen

Vor den Tests werden die Usability-Ziele definiert.

Die Tests dienen später dazu, zu prüfen, ob und wie gut die Ziele erreicht werden können und um eventuelle Schwachstellen und Verbesserungsbedarf zu erkennen.

### 5.2.1. Expertenbasierte Analysen

Bei Expertenbasierten Analysen wird keine komplexe Testumgebung benötigt, hier wird das Verhalten von Durchschnittsbenutzern von Experten nur simuliert. Die Experten suchen auf der Grundlage von Forschungsergebnissen und gesammelten Erfahrungen bezüglich des Verhaltens von Durchschnittsbenutzern nach Usability-Problemen. Dieses Vorgehen hilft besonders beim identifizieren und beseitigen der häufigsten Schwachstellen, alle Probleme können jedoch nicht aufgedeckt werden. Expertenbasierte Analysen sparen zwar Zeit und Kosten, für alle anderen, auf diese Weise nicht zu identifizierenden Probleme, müssen jedoch die Benutzer selbst befragt und getestet werden. Besonders bei neuen Technologien und innovativen Lösungen sind Expertenbasierte Analysen nur beschränkt nützlich.

### 5.2.2. Nutzerbasierte Analysen

Das Prinzip der Nutzerbasierten Analysen ist einfach, es werden die Benutzer beim benutzen eines Produkts beobachtet und alle Fehler, die ihnen dabei unterlaufen, notiert. Diese Vorgehensweise ist der sicherste

Weg auf Usability zu testen, denn so kann man sicher sein die echten Probleme der Benutzer zu finden und ggf. zu beheben.

Es gibt verschiedene Methoden um Nutzerbasierte Analysen durchzuführen:

- Befragungen

Um ein Produkt bezüglich seiner Usability zu beurteilen ist die einfachste Methode eine Befragung der Benutzer. Hier sollen offensichtliche Probleme der Benutzer herausgearbeitet werden, die die größten Hindernisse während der Benutzung darstellen.

- Methode des lauten Denkens

Hier werden die Benutzer während des Tests aufgefordert alle Gedanken, die ihnen während der Benutzung in den Sinn kommen, laut auszusprechen. So wird alles Verwirrende und Problematische (die Usability-Probleme) , das während der Benutzung auftritt, angesprochen und kann gezielt behandelt werden.

- Screenrecording

Mittels einer speziellen Software wird hier der komplette Bildschirm (inklusive Mausbewegungen, Klicks etc.) während der Tests aufgezeichnet. Das Verfahren dient dazu das Verhalten der Benutzer beim Umgang mit der Software zu analysieren. Müssen beispielsweise „lange Wege“ mit der Maus absolviert werden bedeutet das, dass die Bedienung unter Umständen nicht optimal an die Aufgaben der Benutzer angepasst wurde.

- Video

Der Benutzer wird während dem Test gefilmt um aus seiner Gestik und Mimik Erkenntnisse zu Gewinnen, die für die Benutzung von Interesse sein könnten. Ist der Benutzer beispielsweise unzufrieden oder verärgert, lässt das auf eine schlechte Bedienbarkeit bzw. hohe Fehlerrate schließen, die später analysiert werden muss.

- Eye Tracking

Beim Eye Tracking werden die Augen- bzw. Blickbewegungen der Benutzer aufgezeichnet und ausgewertet. Ziel ist es das Benutzerverhalten zu analysieren und für die Gestaltung von Benutzeroberflächen zu nutzen. Besonders für Usability-Zwecke ist es wichtig zu erfahren, wie der Benutzer die Oberfläche wahrnimmt und wie die Aufmerksamkeitsverteilung ist (siehe Abb. 3). Die Erkenntnisse werden dazu verwendet die Oberflächen entsprechend zu optimieren und die Aufmerksamkeit gezielt so zu lenken, dass die Bedienung möglichst komfortabel wird.

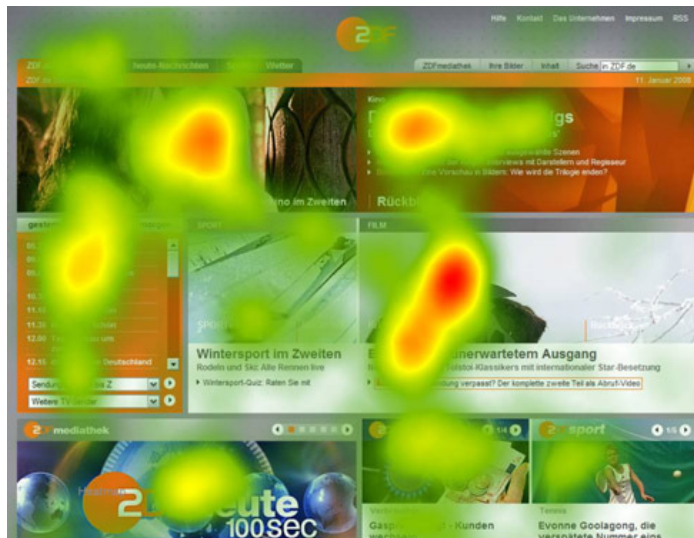


Abb. 3: Grafische Auswertung eines Eye Tracking Versuchs

- Benutzertests

Die Testpersonen sind potentielle Nutzer, die (in der Regel vorgegebene) Aufgabenszenarien durchspielen müssen. Diese Tests sind relativ aufwändig, der Test muss vorbereitet werden, geeignete Testpersonen müssen ausgewählt, eingeladen und getestet werden und die gewonnenen Daten aufbereitet und ausgewertet werden. In diesen Tests gilt es herauszufinden, ob, auf welche Weise und wie gut die Benutzer die Aufgaben im Hinblick auf die vorher definierten Usability-Ziele lösen können.

Um Benutzertests in Verbindung mit der Methode des lauten Denkens, Screenrecording und Videoaufzeichnungen durchführen zu können, wird eine entsprechende technische Ausstattung benötigt, ein so genanntes Usability-Labor (siehe Abb. 4).

Hat man solch eine Ausstattung nicht zur Verfügung, dann kann man auch ein sogenanntes „Discount Usability Testing“ durchführen. Bei dieser Methode werden nur Benutzertests mit der Methode des lauten Denkens (ohne Screenrecording und Videoaufzeichnungen) durchgeführt und die Testleiter bzw. Testbeobachter machen Notizen die später ausgewertet werden (siehe Abb. 5).



Abb. 4: Beispiel eines Usability-Labors



Abb. 5: Durchführen des „Discount Usability Engineering“



### 5.2.3. Kombinierte Analysen

In der Praxis werden Usability-Tests häufig in zwei Stufen vorgenommen:

- 1) Expertenbasierte Analysen um die offensichtlichen Usability-Probleme aufzudecken und zu beheben
- 2) Nutzerbasierte Analysen um die spezifischen Usability-Probleme zu finden

Kombinierte Analysen bieten gegenüber einer einzelnen Durchführung eine hohe Effizienz, denn Expertentests sparen Geld und Zeit und Benutzertests garantieren zusätzlich für eine hohe Usability des Endprodukts.

## **6. Was ist der Zweck solcher Tests und wozu dienen sie?**

Usability Tests dienen dazu, die Interaktion zwischen Benutzer und Produkt möglichst effektiv und effizient zu gestalten.

Sie decken die Schwachstellen und Probleme bei der Interaktion auf, die dazu führen, dass das Produkt Unübersichtlich und/oder schlecht Bedienbar ist und ermöglichen es, dass entsprechende Verbesserungsmaßnahmen ergriffen werden können.

Was nützt z.B. eine Software, die zwar mit einem guten Design aufwarten kann, die der Benutzer aber nicht bedienen kann?

User Experience Tests dienen dazu, ein möglichst angenehmes Nutzungserlebnis zu schaffen.

Sie machen auf die gestalterischen Probleme aufmerksam, die dazu führen, dass der Benutzer das Produkt meidet bzw. ablehnt und ermöglichen es so, dass es derart verbessert werden kann, dass der Benutzer es gerne benutzt bzw. benutzen will.

Was bringt beispielsweise ein Gerät, das zwar einfach zu bedienen ist, aber nicht Ansprechend genug wirkt, dass es jemand nutzen will?



## 7. Wie kann man Usability und User Experience quantifizieren?

Um die Usability eines Produkts zu „messen“ kann man sich an den Usability Zielen orientieren.

Man misst beispielsweise

- wie schnell eine Aufgabe erledigt werden kann
- wie hoch die Fehlerrate ist
- wie komfortabel die Benutzung ist
- wie gut der Umgang mit dem Produkt erlernbar ist (einfach oder schwer)

Die Messergebnisse werden dann mit den vorher definierten Usability-Zielen oder direkt mit anderen Produkten verglichen und anhand der Ergebnisse entschieden, wie gut die Usability des neuen Produkts ist und ob unter Umständen noch nachgebessert werden muss.

Um die User Experience zu „messen“ kann man sich an den Usability- und an den User Experience-Zielen orientieren.

Man misst hier allerdings zusätzlich Dinge wie z.B.

- Wie ansprechend ist das Design?
- Wie „erleben“ die Nutzer die Interaktion (macht es Spaß, oder eher nicht)
- Und würden die Benutzer das Produkt wieder verwenden und/oder weiter empfehlen?

Auch hier werden die Messergebnisse mit den vorher definierten Zielen oder direkt mit anderen Produkten verglichen. Anhand der Ergebnisse können dann beispielsweise Einschätzungen abgegeben werden wie gut das Produkt am Markt ankommt/ankommen wird und ob ggf. Konkurrenzprodukte eine ähnlich gute Usability und User Experience aufweisen, die es zu übertrumpfen gilt.

## **8. Zusammenfassung**

Im Rahmen meiner Ausarbeitung konnte ich zeigen, dass Usability und User Experience in allen Bereichen extrem wichtig sind. Sie haben Einfluss auf die Nutzerzufriedenheit, das Nutzerverhalten, Entwicklungskosten, die Qualität von Produkten und deren Lebenszyklen und sogar direkt auf den Umsatz von Unternehmen.

Um die Schwachstellen und Probleme bei der Interaktion von Benutzern mit bestimmten Produkten aufzudecken und damit die Effektivität und Effizienz während der Nutzung zu steigern und dem Nutzer das Nutzungserlebnis so angenehm wie möglich zu gestalten, setzt man eine Reihe von Testmethoden ein um die Usability und User Experience der Produkte zu überprüfen und ggf. verbessern.

Die Qualität der Verbesserungen lässt sich direkt messen und hat entscheidenden Einfluss auf den Produkterfolg.

An Usability und User Experience kommt man heutzutage nicht mehr vorbei, sie sind ein entscheidendes Maß für Erfolg oder Misserfolg eines Unternehmens bzw. Zufriedenheit oder Unzufriedenheit bei den Kunden und sollten auf keinen Fall vernachlässigt werden.

## 9. Anhang

### 9.1. Verschiedene Normen die im Hinblick auf Usability und User Experience von Interesse sind:

ISO 9126 (DIN 66272)

Bewerten von Softwareprodukten – Qualitätsmerkmale und Leitfaden zu ihrer Verwendung

ISO 9241

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion

ISO 13407

Benutzerorientierte Gestaltung interaktiver Systeme

ISO 14915

Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen

ISO/TR 16982

Ergonomics of human-system interaction - Usability methods supporting human-centred design (Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Methoden zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit, die eine benutzerorientierte Gestaltung unterstützen)

### 9.2. Der Leitfaden Usability:

<http://www.datech.de/share/files/Leitfaden-Usability.pdf>

### 9.3. Weitere Interessante Links im Bezug auf Usability und User Experience

<http://www.causause.de/wissen/usability-glossar.html>

<http://www.useit.com/>

<http://usableweb.com/>

<http://www.fit-fuer-usability.de/>

<http://user.meduni-graz.at/andreas.holzinger/holzinger/usability.html>

<http://www.lukew.com/presos/>

#### 9.4. Quellenangaben:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Benutzerfreundlichkeit>

[http://de.wikipedia.org/wiki/User\\_Experience](http://de.wikipedia.org/wiki/User_Experience)

<http://blog.procontext.com/>

<http://usability.seibert-media.net/>

<http://www.usability.de/services/usability-user-experience.html>

<http://usability.is.uni-sb.de/methoden/methoden.php>

<http://www.e-teaching.org/didaktik/qualitaet/eye/>

<http://www.browsers-on-air.de/index.php5>

<http://extendedreach.files.wordpress.com/2008/07/usability.jpg>

<http://blogs.voices.com/thebiz/usability-day.jpg>

[http://www.facit-digital.de/uploads/pics/usabilitylab\\_01.jpg](http://www.facit-digital.de/uploads/pics/usabilitylab_01.jpg)

[http://www.conversion-lab.de/img/3\\_b.jpg](http://www.conversion-lab.de/img/3_b.jpg)

<http://www.coli.uni-saarland.de/groups/MC/images/tracker.jpg>