

Software-Qualität

Teil 4 – Benutzbarkeit 1

Grafische Benutzeroberflächen

Willkommen bei der Universität Stuttgart !

🌐 [Vorschau auf das neue Uni-WWW](#) 🌐

English

[This page is also available in English.](#)

Campus

Im [Campus Informationssystem \(CIS\)](#) finden sich Infos aus den [Instituten](#) und Einrichtungen der Universität Stuttgart [Stellenangebote und Diplomarbeiten](#) und Informationen zu einzelnen [Studiengängen](#).

[Information in English for international students is here.](#)

BelWü

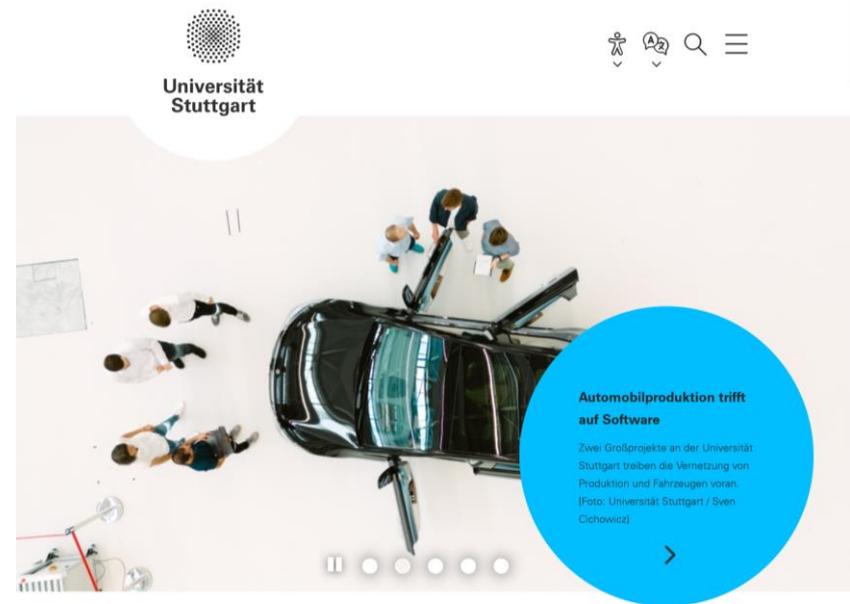
Informationen aus dem [Landesforschungsnetz BelWü](#) und eine Karte mit den [Informationsdiensten in Baden Württemberg](#).

WWW-Services

Das [Rechenzentrum der Universität Stuttgart \(RUS\)](#) bietet eine Reihe von

[WWW-Services](#) ([Benutzerberatung](#), [Stuttgart Infos](#), [42 \(Hilfe-Tool\)](#), [Weiter-Erde-Weltraum](#), [Mitfahrzentrale](#), [Iconsammlung am RUS](#)) und weitere [Internetressourcen](#) ([ftp](#), [news](#), [X500](#)) an.

Homepage Universität Stuttgart (01.01.1999)
via [Wayback Machine](#)

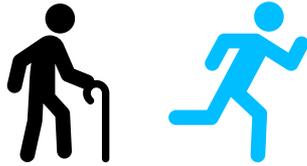


Intelligente Systeme für eine zukunftsfähige Gesellschaft

Homepage Universität Stuttgart (15.12.2022)

Benutzerinteraktion

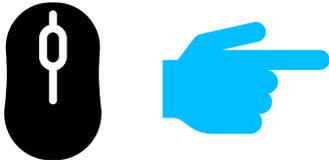
- Verschiedene Faktoren beeinflussen die **Benutzer-Interaktion** mit Software:



Kenntnisse und Fähigkeiten des Nutzers



Plattform



Eingabegerät



Stimmung des Nutzers



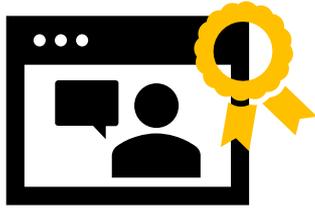
Was ist die Benutzererfahrung? (UX – User Experience)

- Wie sich Menschen **fühlen**, wenn sie ein Produkt (z.B., Web-Applikation) nutzen
- UX-Design zielt auf das ideale Erlebnis bei der Nutzung
 - Findet der Benutzer die Web-Applikation einfach zu bedienen und zu navigieren?
 - Macht es dem Benutzer Spaß, die Web-Applikation zu nutzen?
- UX ermöglicht es, den **Benutzer in den Mittelpunkt des Designs** zu stellen
 - erhöht die Erfolgchancen eines Projekts, wenn es auf den Markt kommt

Was ist Benutzbarkeit? (Usability) (1)

- *“Das Ausmaß, in dem ein Produkt von bestimmten Nutzern verwendet werden kann, um bestimmte Ziele zu erreichen, mit Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit in einem bestimmten Nutzungskontext.“* -- ISO 9241-11 Standard [1]
 - wie einfach ein Produkt verwendet werden kann
- Benutzbarkeit hat einen direkten Einfluss auf die Benutzererfahrung
 - Zufriedenheit
 - Produktivität
 - Intuitive Bedienung ohne Schulung

Unterschied zwischen Benutzbarkeit und Benutzererfahrung



Benutzbarkeit (Usability)

Qualitätsaspekt des Softwareprodukts



Benutzererfahrung (User Experience)

Charakter der Interaktion des Nutzers mit dem Softwareprodukt

Was ist Benutzbarkeit? (Usability) (2)

- Kriterien, die ein Produkt erfüllen soll, um nutzbar zu sein:
 - **Effective** (Effektivität)
 - **Efficient** (Effizienz)
 - **Error Tolerant** (Fehlertoleranz)
 - **Engaging** (Ansprechend)
 - **Easy to Learn** (Leichtigkeit des Lernens)

Benutzbarkeit – Effektivität

- Ob Nutzer ihre Ziele mit einem hohen Grad an Genauigkeit erreichen können
- Unterstützung der Nutzer bei der Arbeit mit dem Produkt
- Deutliche, einfache Sprache
- Redundanz in der Navigation

PAYMENT METHOD

 Credit/Debit Card  PayPal

Credit/Debit card number ⓘ 🔒 Secure Form

.....

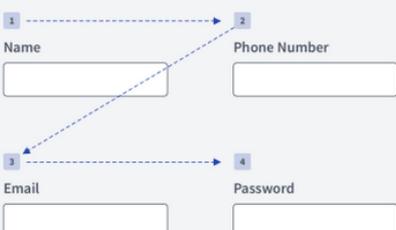
Quesenbery, Whitney. "Balancing the 5Es of usability." *Cutter IT Journal* 17.2 (2004): 4-11

Benutzbarkeit – Effizienz

- Wie schnell der Nutzer die Aufgabe erledigen kann
- Die Anzahl der Schritte/Klicks/Tastatureingaben zum Erreichen des Ziels
- Eindeutig beschriftete Navigationsbuttons mit offensichtlicher Nutzung, Shortcuts

Bad

Navigate through a multiple-column form is harder because your eyes move in the Z pattern. Users might not even know where to start.



Good

When you have one column layout, your eyes move naturally from top to bottom. Also, you have vertical scroll, not horizontal.



Phone Number	<input type="text" value="+_()____-__-__"/>	Provide masks
City	<input type="text" value="London"/>	Auto-detect location
Zip code	<input type="text"/>	Use reasonable width
Date	<input type="text" value="24 / 05 / 2021"/>	Put current date if it's reasonable

Benutzbarkeit – Fehlertoleranz

- Auftreten von Fehlern minimieren
- Sicherstellen, dass Nutzer sich nach einem Fehler leicht wieder „erholen“
- Einschränkung der Möglichkeiten, etwas Falsches zu tun
- Klare, eindeutige Links/Buttons
- Klare, einfache Sprache
- Funktion 'Rückgängig machen' bereitstellen

Konversation wurde in den Papierkorb verschoben. [Rückgängig](#) ✕

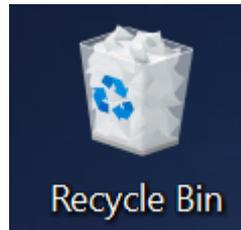
Die Aktion wurde rückgängig gemacht. ✕

Benutzbarkeit – Ansprechend

- Wie angenehm, unterhaltsam oder interessant die Nutzung der Software ist
- Software hat einen emotionalen Einfluss auf den Nutzer. Software kann...
 - ... frustrieren
 - ... unterhalten
 - ... entspannen
 - ... etc.
- Das Ziel ist es, den Nutzer **anzusprechen**, nicht abzustoßen

Benutzbarkeit – Leichtigkeit des Lernens

- Systeme entwerfen, die mentale Modelle nutzen
- Ein mentales Modell ist eine Darstellung von etwas in der realen Welt
 - Virtuelle Buttons sehen realen Buttons sehr ähnlich
 - Dies löst beim Nutzer die entsprechende Aktion aus und macht es somit leicht erlernbar



Nutzerstudien

- Um die Benutzbarkeit der Software zu testen, können wir **Nutzerstudien** durchführen
- Test eines Prototyps der Software in einem kontrollierten Experiment
- Nach Abschluss des Experiments füllen Teilnehmende einen Fragebogen über ihre Erfahrung mit dem Produkt aus
 - Zufriedenheit
 - Probleme/Hindernisse
- Ziele
 - Entscheidung zwischen Design-Alternativen
 - Validierung der Design-Strategie

Erstellt durch:

Marvin Muñoz Barón

Umm-e-Habiba

Tobias Eisenreich

Universität Stuttgart
Institut für Software Engineering
Empirisches Software Engineering



Universität Stuttgart

Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung
Institut für Software Engineering



Industrie- und Handelskammer
Reutlingen

Reutlingen | Tübingen | Zollernalb



Region Stuttgart



Industrie- und Handelskammer
Karlsruhe



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Lizenzbestimmungen

“Software-Qualität – Teil 4: Benutzbarkeit 1” von Marvin Muñoz Barón, KI B³ / Uni Stuttgart

Das Werk - mit Ausnahme der folgenden Elemente:

- Logos der Verbundpartner und des Förderprogramms
- im Quellenverzeichnis aufgeführte Medien

ist lizenziert unter:

 [CC BY 4.0 \(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)

(Namensnennung 4.0 International)

Quellenverzeichnis

- Foto von John Schnobrich: https://unsplash.com/de/fotos/person-die-laptop-benutzt-FIPc9_VocJ4 unter Unsplash Lizenz (<https://unsplash.com/de/lizenz>). Bildausschnitt verändert.
- ISO 9241-11. URL: <https://www.iso.org/standard/63500.html>
- Quesenbery, Whitney. "Balancing the 5Es of usability." *Cutter IT Journal* 17.2 (2004): 4-11
- Ponamariov, Victor. 18 Cards of how to design web forms, 2021. URL: <https://dev.to/vponamariov/18-cards-with-form-design-tips-2dh6>