

# Usability Engineering

## Vorlesung 1: Einleitung & Grundbegriffe

VU 183.123

Christoph Wimmer

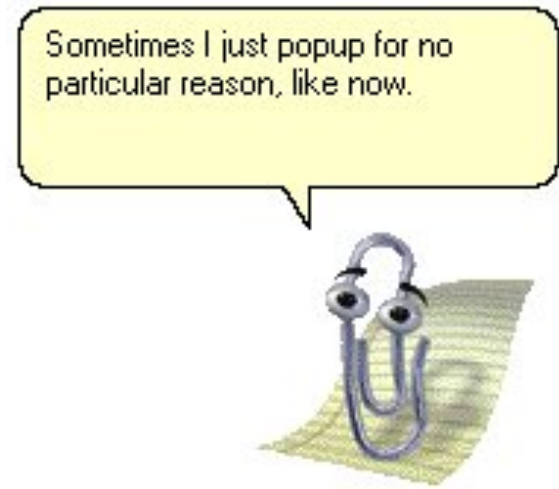
Usability (?)

# Usability <> Usability Engineering

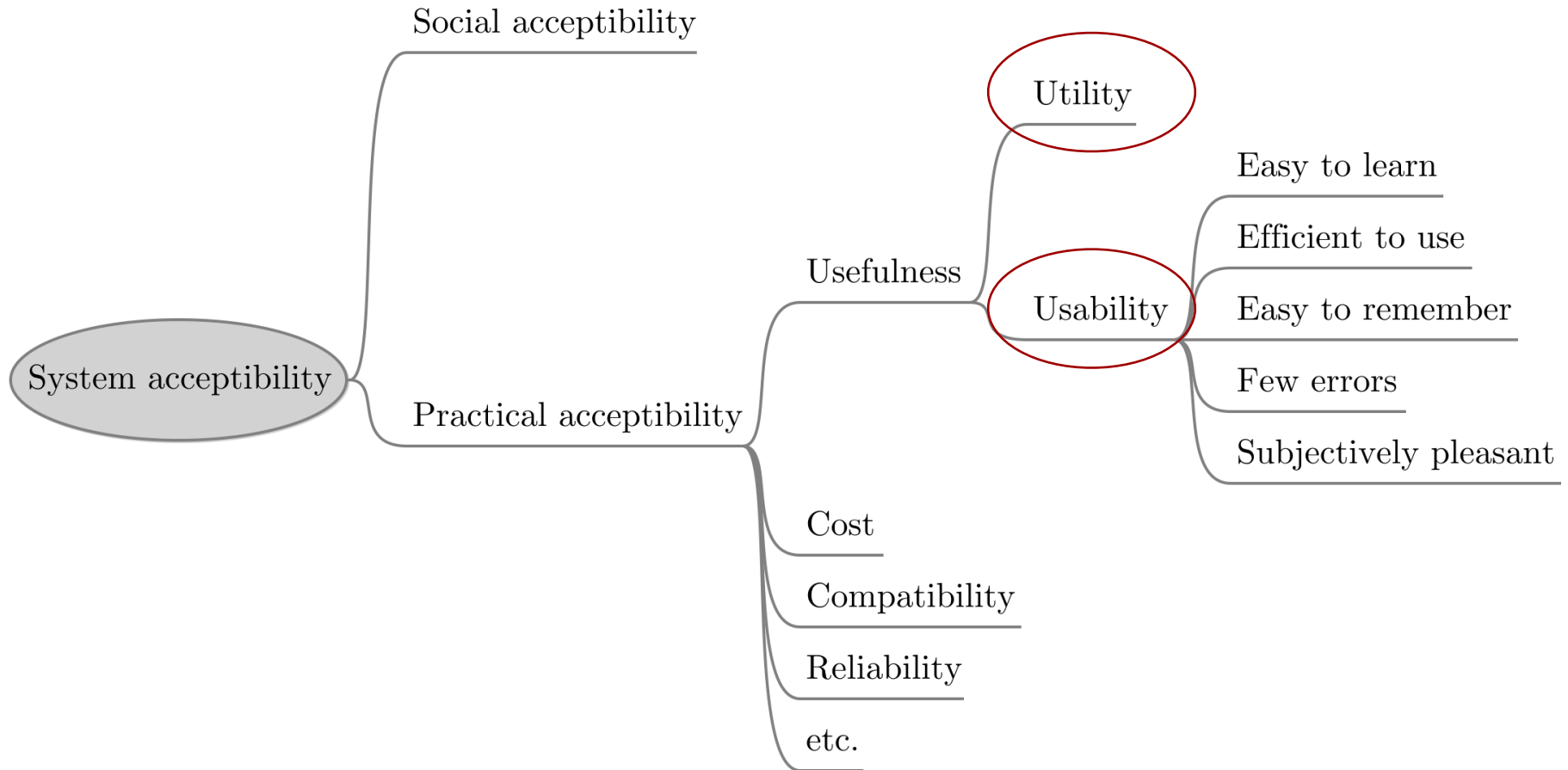
- Usability: Gebrauchstauglichkeit, Benutzbarkeit
- Usability ist eine **Eigenschaft**, ein **Qualitätsmerkmal**, das Ergebnis von Usability Engineering
- Usability Engineering und User Centered Design sind **Prozesse** und **Aktivitäten**, die als Ergebnis gute Usability zum Ziel haben

# Was ist Usability nicht?

- Usability ist **nicht** Benutzerfreundlichkeit (!)
- „Users don't need machines to be friendly to them, they just need machines that will not stand in their way when they try to get their work done.“  
(Nielsen, 1993)



# Was ist Usability?



# Was ist Usability?

- **Utility:** Ob die benötigten Features und Funktionen verfügbar sind
- **Usability:** Wie einfach und angenehm diese Features und Funktionen zu verwenden sind
- **Usefulness: Utility + Usability**
  
- “Usability and utility are **equally important** and **together determine whether something is useful**: It matters little that something is easy if it's not what you want. It's also no good if the system can hypothetically do what you want, but you can't make it happen because the user interface is too difficult.”  
(Jakob Nielsen)

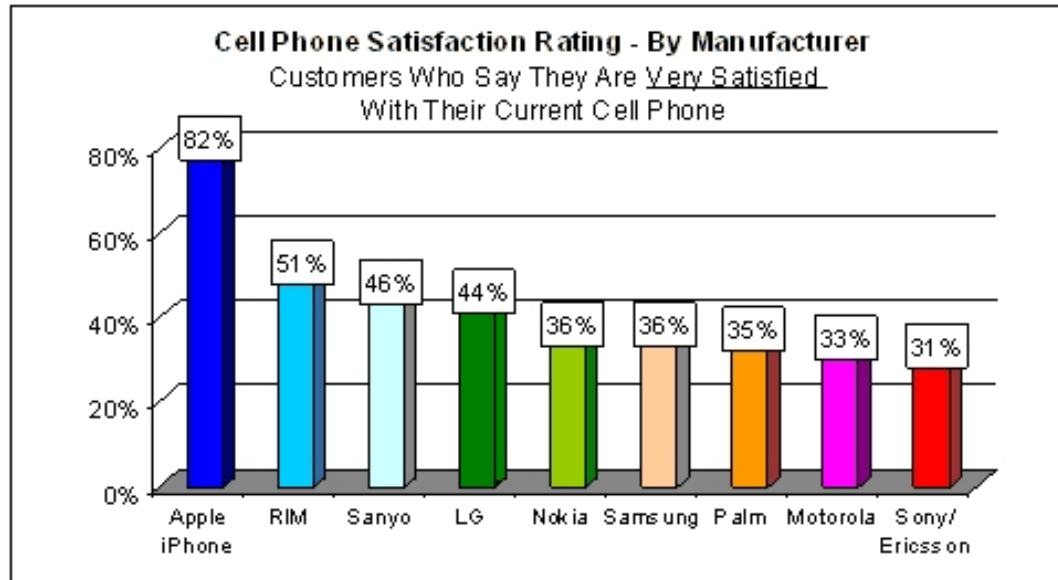
# Utility vs. Usability

Erstes iPhone (2007):

- Kein 3G
- Kein Copy & Paste
- Keine Apps
- Keine MMS
- Kein Tethering
- Keine Videotelephonie
- Kein herausnehmbarer Akku...



# Usability erzeugt Zufriedenheit



ChangeWave Cellphone Satisfaction Survey, Oktober 2007

... aber viele KundInnen waren mit den vorhandenen Funktionen zufrieden





# Definition nach ISO 9241-11

- „Usability eines Produktes ist das Ausmaß, in dem es von einem/r bestimmten BenutzerIn verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten Kontext **effektiv**, **effizient** und **zufriedenstellend** zu erreichen.“
- **Effektivität** (Effectiveness)
  - Wurde das Ziel erreicht?
- **Effizienz** (Efficiency)
  - Mit welchem Aufwand ist das Ziel zu erreichen?
- **Zufriedenheit** (Satisfaction)
  - Ist die Benutzung des Systems angenehm oder frustrierend?

# Effektivität

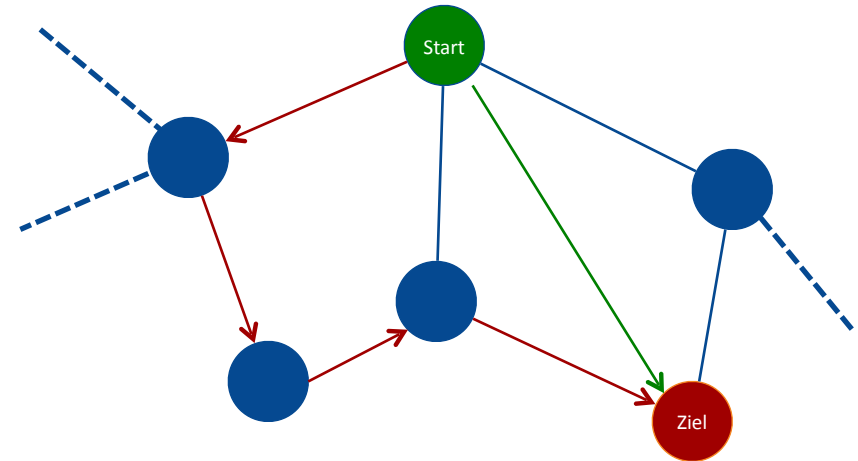
- Die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit der ein bestimmtes Ziel erreicht bzw. eine bestimmte Aufgabe erfüllt wurde.
  
- Maßstäbe für Effektivität
  - Taskerfüllung / Erfolgsrate
  - Qualität des Ergebnisses

# Effizienz

- Der im Verhältnis zur Genauigkeit und Vollständigkeit eingesetzte Aufwand, mit dem ein bestimmtes Ziel erreicht wird.

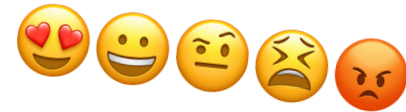
- Maßstäbe für Effizienz

- Zeit
- Fehlerrate
- Anzahl von Operationen
- Abweichung vom kritischen Pfad
- Mentale oder physische Belastung



# Zufriedenheit

- Freiheit von Beeinträchtigungen und positive Einstellung gegenüber der Nutzung des Produkts.



- Erhebung durch Befragung
  - z.B. Interviews, Fragebögen, Beobachtung (qualitativer Ansatz, in die Tiefe)
    - Ergebnis z.B. Meinungen, Erfahrungen, Beschwerden, Anekdoten, ...
    - Erfordert kritische Auseinandersetzung mit den Daten
  - z.B. standardisierte Fragebögen (quantitativer Ansatz, in die Breite)
    - Ergebnis z.B. Skalen, Ratings, Bewertungen, ...
    - Ermöglicht Benchmarking und Vergleiche zwischen unterschiedlichen Produkten

# Wie misst man Usability?

- Menschen bei der Erledigung von Aufgaben **beobachten** und sie dazu **befragen**
- Quantitative Metriken (Zeit, Fehlerrate, Erfolgsrate, ...) zeichnen ein Gesamtbild und erlauben einen einfachen Vergleich (mit früheren Ergebnissen, Designalternativen, Konkurrenzprodukten, Benchmark-Werten, ...)
- Herausforderung: Operationalisierung der Messungen
  - Was genau ist ein Fehler? Was ist eine Operation? Wann ist eine Aufgabe erfolgreich abgeschlossen? Wie misst man Zufriedenheit? Wie beurteilt man die Qualität eines Ergebnisses? Welche Messgenauigkeit brauche ich? ...
- Quantitative Daten müssen interpretiert und beurteilt werden
  - Ist eine Erfolgsrate von 90 % gut oder schlecht? Ist eine Task-Dauer von 120 Sekunden schnell oder langsam?

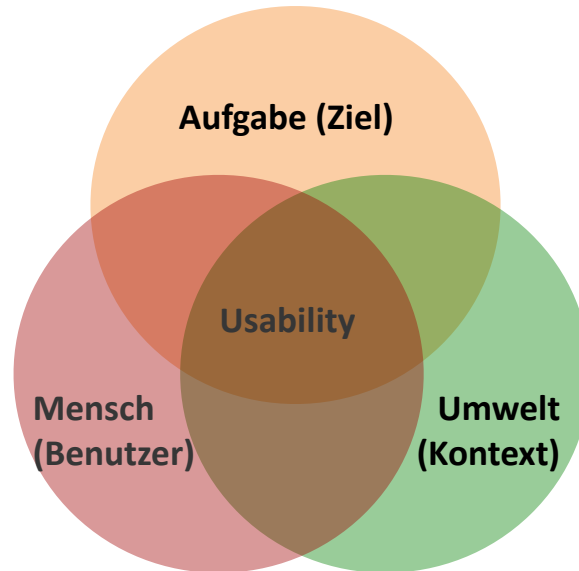
# „Angewandtes“ Usability Engineering

- Es geht (meist) nicht darum abstrakte Größen zu messen
- Es geht darum Probleme zu finden und diese zu beheben
  - Man findet immer Probleme!
  - Man ist kein(e) schlechte(r) DesignerIn wenn man Probleme findet!
  - Wenn man bei Design und Evaluation Fehler findet und diese beheben kann ist man erfolgreich
  - **„Fail Early, Fail Often“**
- Dafür notwendig: Qualitative Analyse und Auseinandersetzung mit den Beobachtungen

# Definition nach ISO 9241-11

- „Usability eines Produktes ist das Ausmaß, in dem es von einem/r bestimmten BenutzerIn verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten Kontext **effektiv**, **effizient** und **zufriedenstellend** zu erreichen.“
- **Effektivität** (Effectiveness)
  - Wurde das Ziel erreicht?
- **Effizienz** (Efficiency)
  - Mit welchem Aufwand ist das Ziel zu erreichen?
- **Zufriedenheit** (Satisfaction)
  - Ist die Benutzung des Systems angenehm oder frustrierend?

# Definition nach ISO 9241-11



























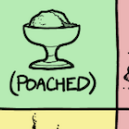
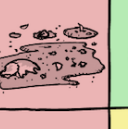
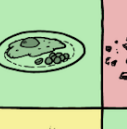









„Usability eines Produktes ist das Ausmaß, in dem es von einem/r **bestimmten BenutzerIn** verwendet werden kann, um **bestimmte Ziele** in einem **bestimmten Kontext** effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“



# Bestimmte Ziele...

- **Zweck** des Produkts und
- **Ziele** der BenutzerInnen müssen zusammenpassen

	TOASTER	DISHWASHER	MICROWAVE	WASHING MACHINE	STOVE/OVEN	DRYER
MAKE TOAST						
WASH DISHES					 STERILIZED AT LEAST.	
COOK A FROZEN DINNER		 FISH MIGHT BE COOKED				
WASH CLOTHES						
COOK EGGS			 (POACHED)			
DRY CLOTHES						

# Bestimmte Benutzer...

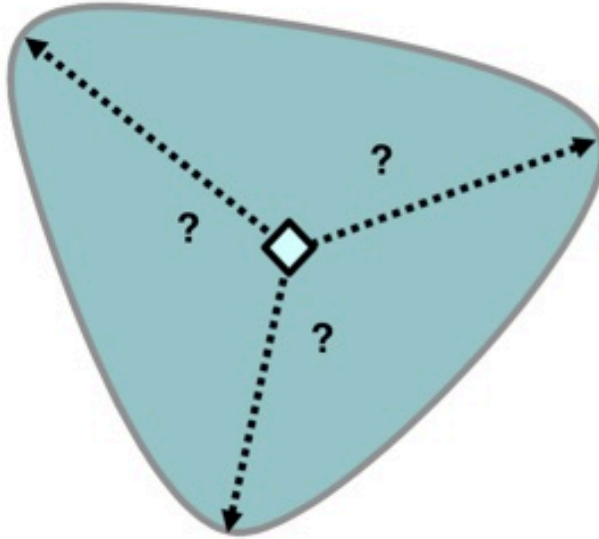


---

THE TARGET AUDIENCE IS  
MALES AND FEMALES  
AGED ZERO AND UP

---

# Bestimmte Benutzer...

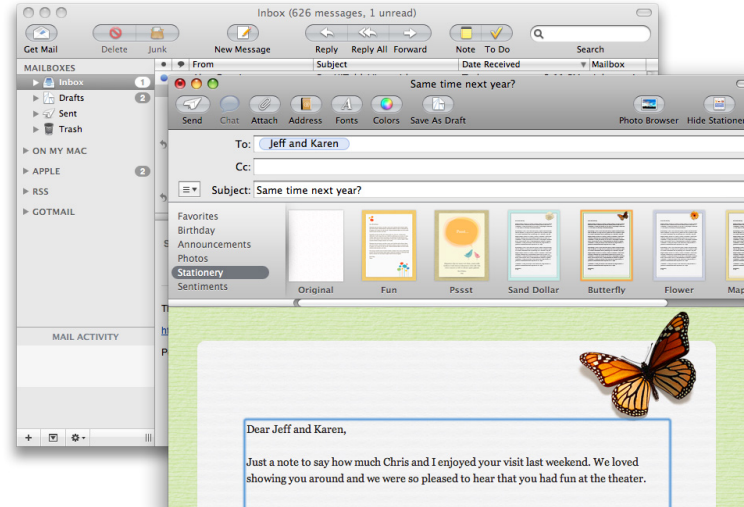
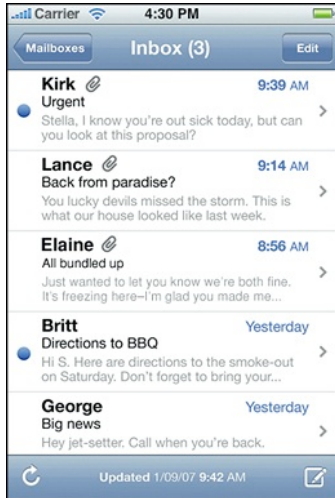


“Average” user - covers  
a small part of target market



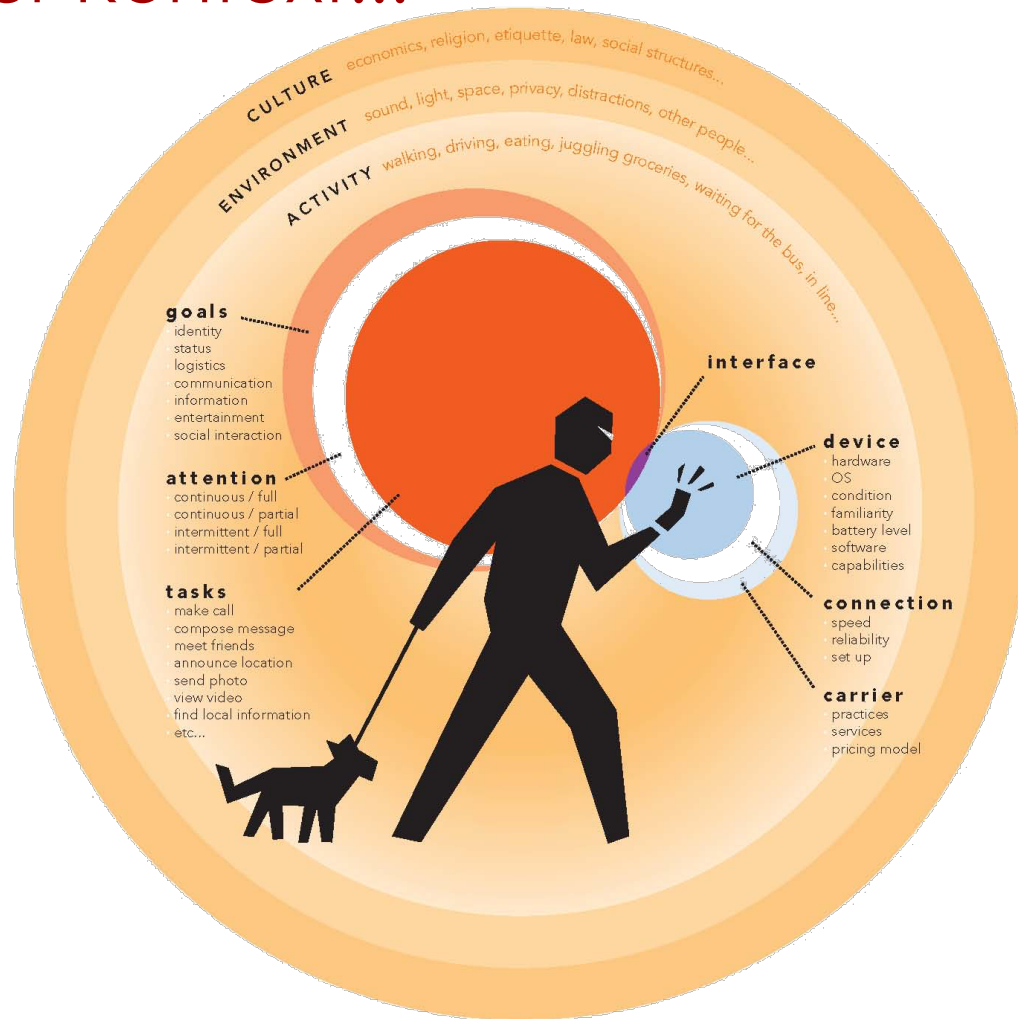
“Edge” users - covers  
a large part of target market

# Bestimmter Kontext...



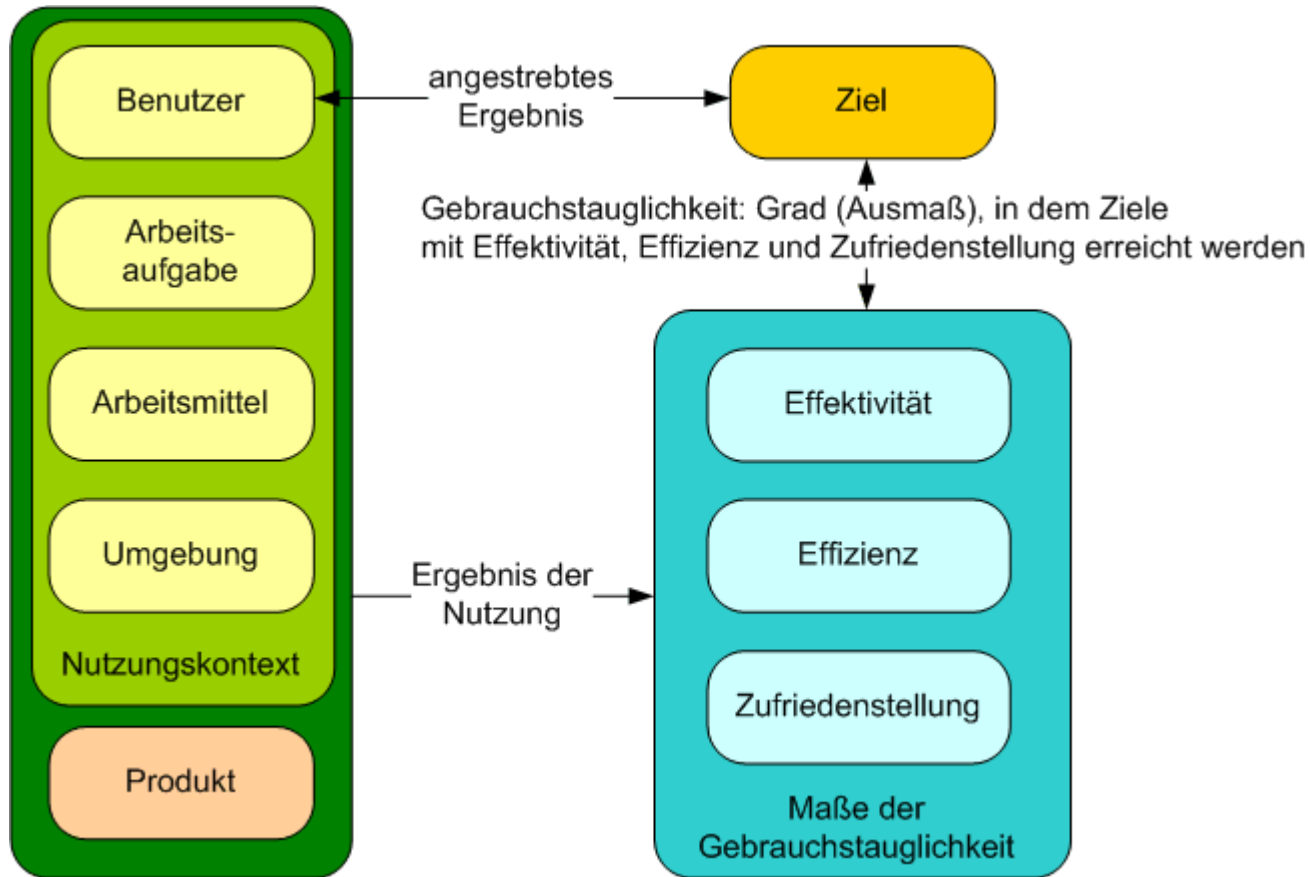
- Welches UI hat die bessere Usability...
  - ... in der U-Bahn?
  - ... am Arbeitsplatz vor dem Schreibtisch?

# Bestimmter Kontext...



# Definition nach ISO 9241-11

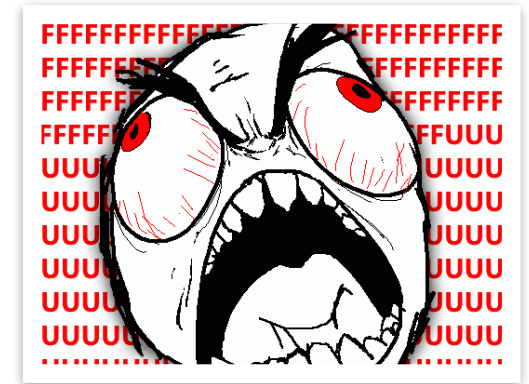
- Jedes Produkt hat
  - bestimmte Ziele
  - eine bestimmte Zielgruppe (BenutzerIn)
  - einen bestimmten Nutzungskontext
  
- Um die Usability eines Produkts beurteilen zu können muss man zuerst wissen, welche Aufgaben welche Zielgruppe in welchem Kontext damit erledigen können soll
  
- Die Usability eines Produkts lässt sich nicht ohne weiteres auf andere Ziele, andere BenutzerInnen oder einen anderen Kontext übertragen



## ISO 9241-11: Anwendungsrahmen der Gebrauchstauglichkeit

# Was passiert bei schlechter Usability?

- Fehler der BenutzerInnen
- Zeitverlust
- Frustration
- Unfälle
- Produkt verkauft sich nicht (oder wird zurückgegeben)
- Schlechte Reviews und Publicity
- Höhere Trainings & Supportkosten
- Geringere Produktivität







[deco.inso.tuwien.ac.at](http://deco.inso.tuwien.ac.at)

