

# **Menschzentrierte Entwicklung eines Multitouch-Interfaces für den digitalen Alltag**

Seminar WS10/11 - Informatik Master – HAW Hamburg  
Renko Nölken – [renko.noelken\(at\)haw-hamburg.de](mailto:renko.noelken(at)haw-hamburg.de)

# Inhalt

- + Vision
- + Hintergründe
- + Vorgehen & Herausforderungen
- + Technologie
- + Risiken
- + Zusammenfassung

# VISION

# Viele Alltagsaufgaben Ein Interface



# Multitouch-Interaktion



# Usability und User Experience

- + Usability und User Experience (UX) als entscheidende Qualitätsmerkmale
- + Usability Engineering (UE)
  - Usability/UX methodisch sicherstellen
  - Software-Engineering Sichtweise
- + Interaktionsgestaltung > Software-Modell

# Einfluss: Mobile OS

- + Android, iOS ...
- + Intuitiver, schneller Zugriff auf Standard-Aufgaben
- Eingeschränkte Multitouch-Möglichkeiten



Quelle: [11]

# Abgrenzung

- + Kein Touch-Aufsatz für <beliebiges OS>
- + Keine Arbeitssoftware
- + Abstraktion von der Touch-Hardware
  - Kapazitiv vs. Resistiv? Egal!

# Ziele

- + Verbindung von Alltagsaufgaben, Multitouch-Interaktion, und Usability Engineering
- + Entwurf eines prototypischen Vorgehens
- + Erprobung des Vorgehens (Umsetzung)

# HINTERGRÜNDE

# Usability Engineering?

- + Usability ist ein **Ausmaß**
- + User Experience beschreibt die **Wahrnehmung** und **Reaktion** einer Person
- + Software-Engineering
  - Entwicklung: Komponenten, Business Logic...
  - Gestaltung: Interface und Interaktion

# Usability

- + ISO 9241-210 [1]:
  - „Ausmaß, in dem ... bestimmte **Benutzer** ... festgelegte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend erreichen“
- + UPA [2]:
  - „... product development... that meet **user** needs“
- + Steve Krug [3]:
  - „... a **person** of average ability and experience can use the thing ...“
- + Jakob Nielsen [4]:
  - „... is the question of whether the system is good enough to satisfy all the needs and requirements of the **user** ...“

# User Experience (UX)

## + ISO 9241-210 [1]:

- „Wahrnehmung und Reaktionen einer **Person** die aus tatsächlichen und/oder der erwarteten Benutzung ... resultiert“

## + Stapelkamp [5]

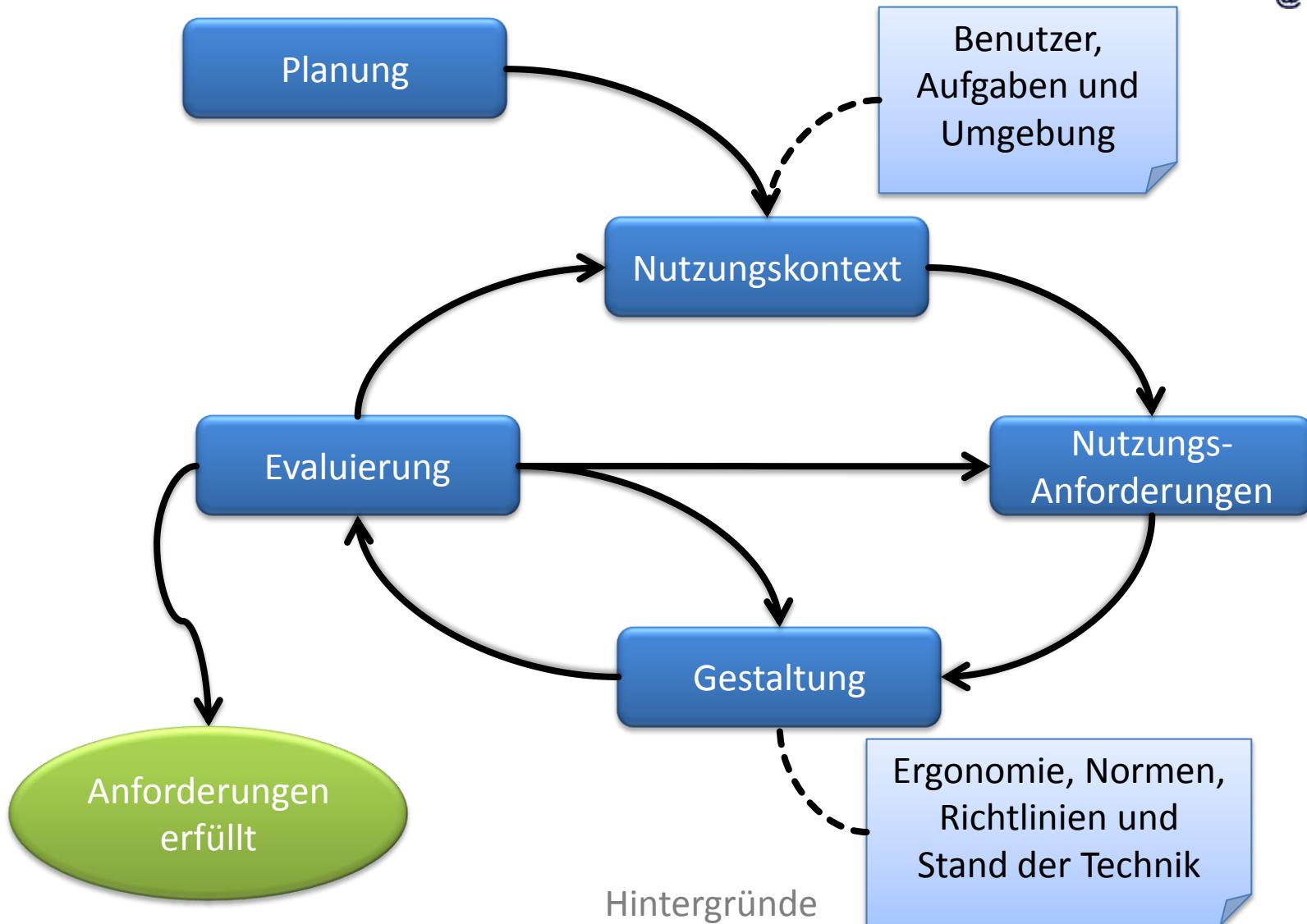
- „Inszenierung der Usability“
- Joy of Use (Erlebnisarchitektur)

# Usability / UX

- + Gemeinsamkeit der Definitionen: **Der Mensch**

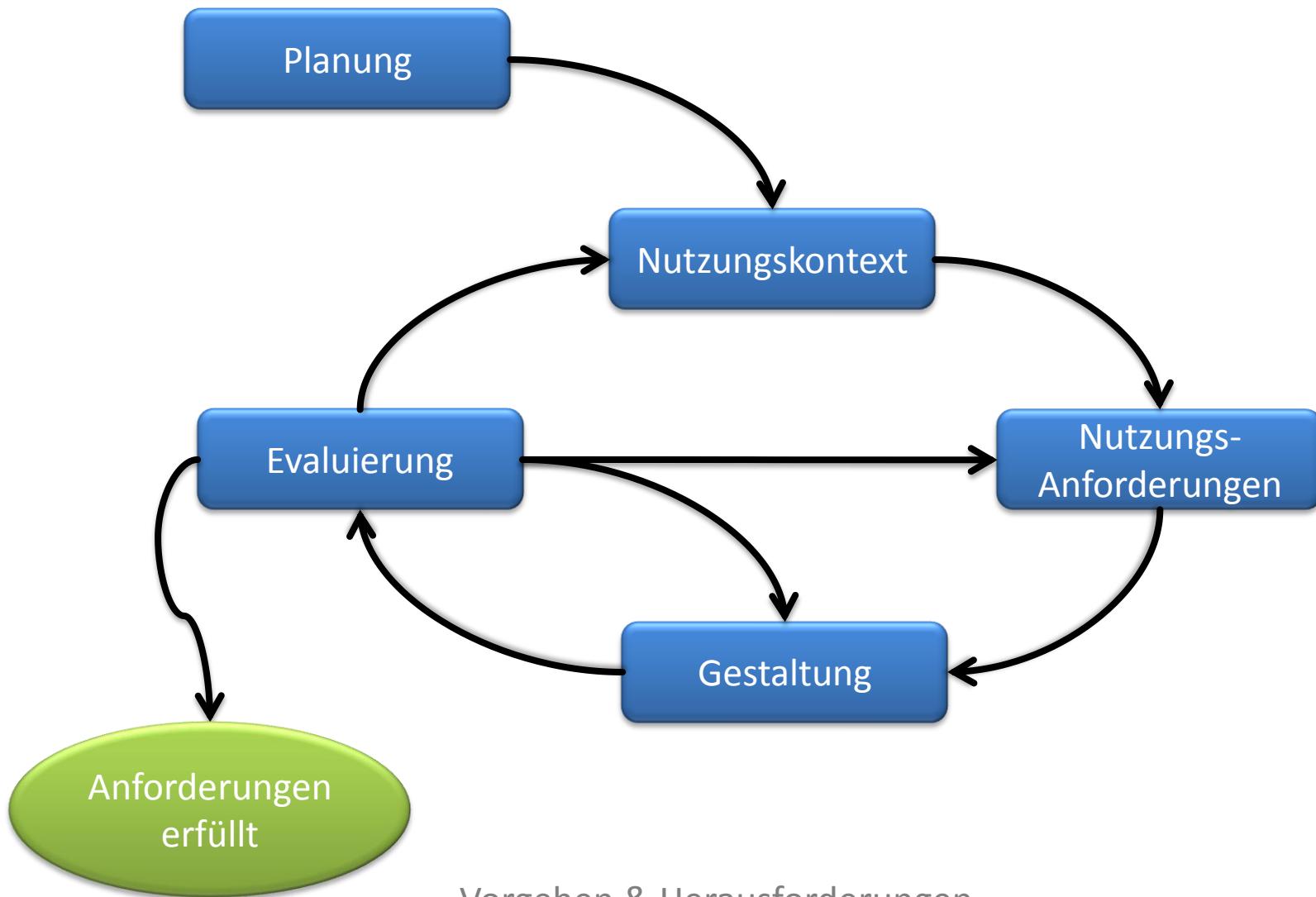


# Menschzentrierte Gestaltung (HCD) [1]

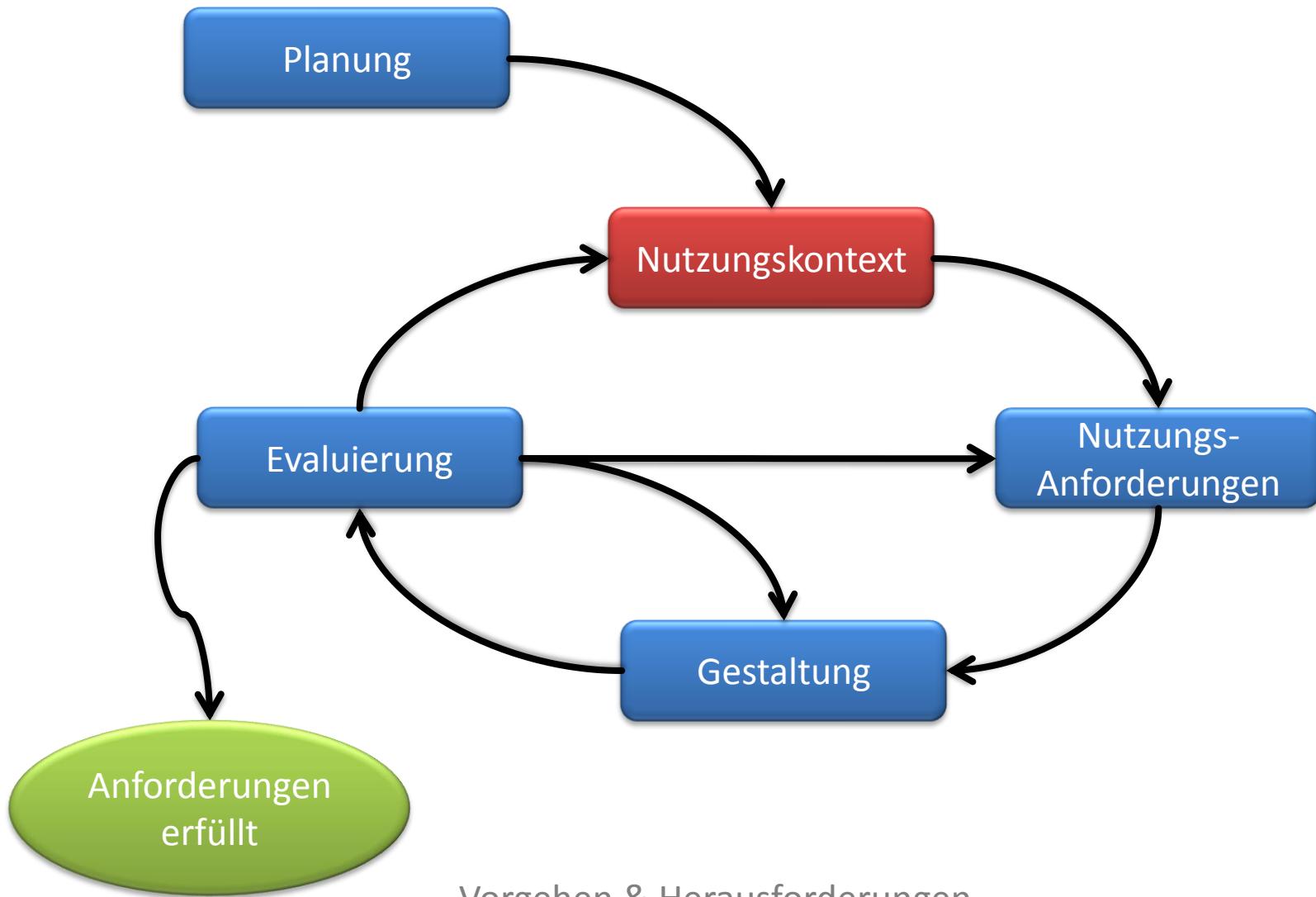


# VORGEHEN UND HERAUSFORDERUNGEN

# Ausgangsbasis: HCD



# Nutzungskontext



# Nutzungskontext (nach [1])

- + Benutzer
- + Arbeitsaufgaben
- + Ausstattung
  - Software, Hardware und Materialien
- + Umgebung
  - Physisch und sozial

# User Research

- + Wer sind eigentlich die Benutzer?
  
- + Klassisch: Kunde erteilt Auftrag
  - Benutzer ist der Kunde bzw. seine Mitarbeiter
  
- + Hier: Alltagsaufgaben – kein Kunde
  - Benutzer nicht gegeben – jeder ist denkbar

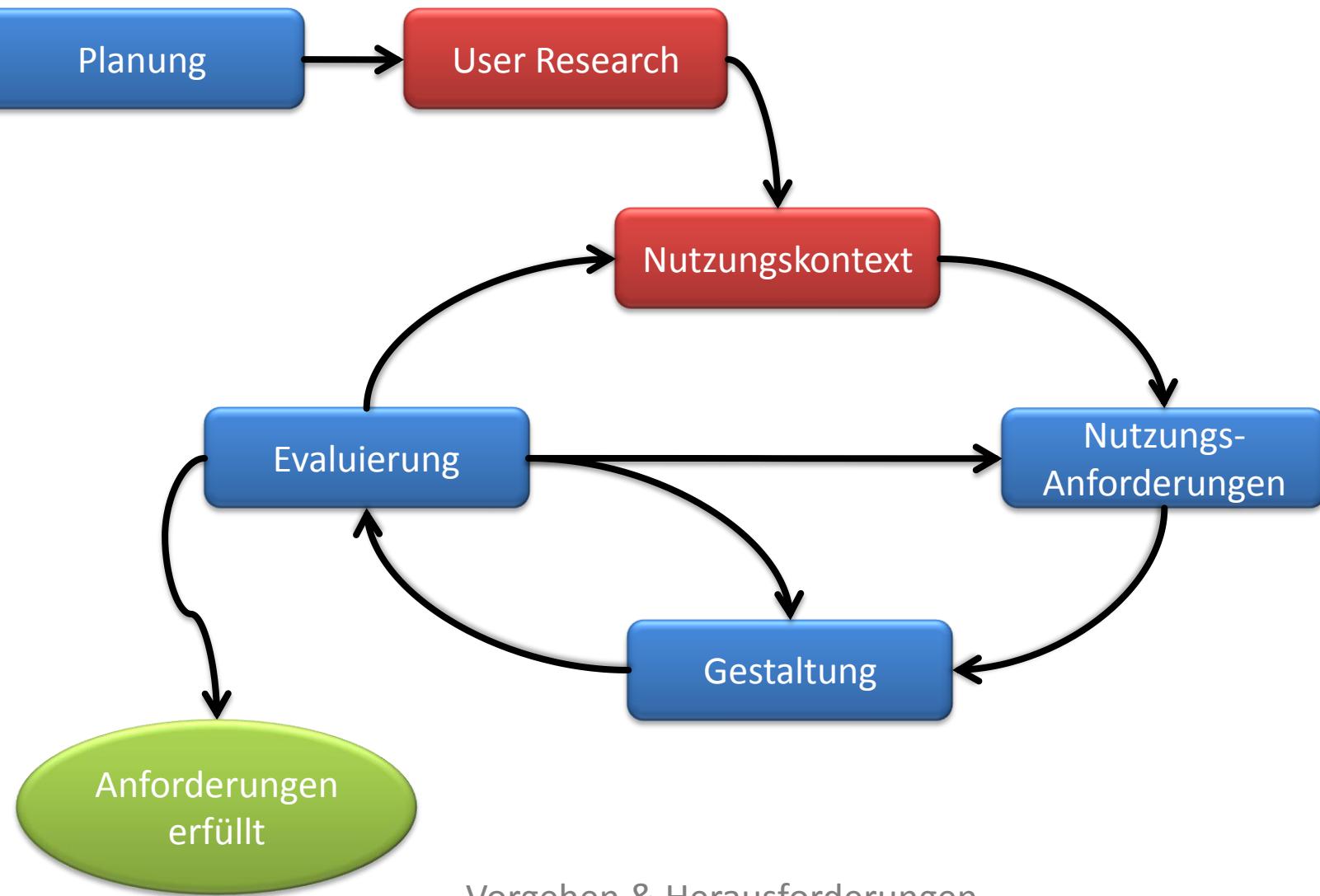
# Aufgaben vs. Ziele

- + Mögliche Probleme mit Aufgaben
  - Elastic user
  - Edge cases
  
- + Goal-directed Design [6]
  - „**Goals**, not features, are the key to product success“
  - **Persona**: Typischer Benutzer mit eindeutigen Zielen

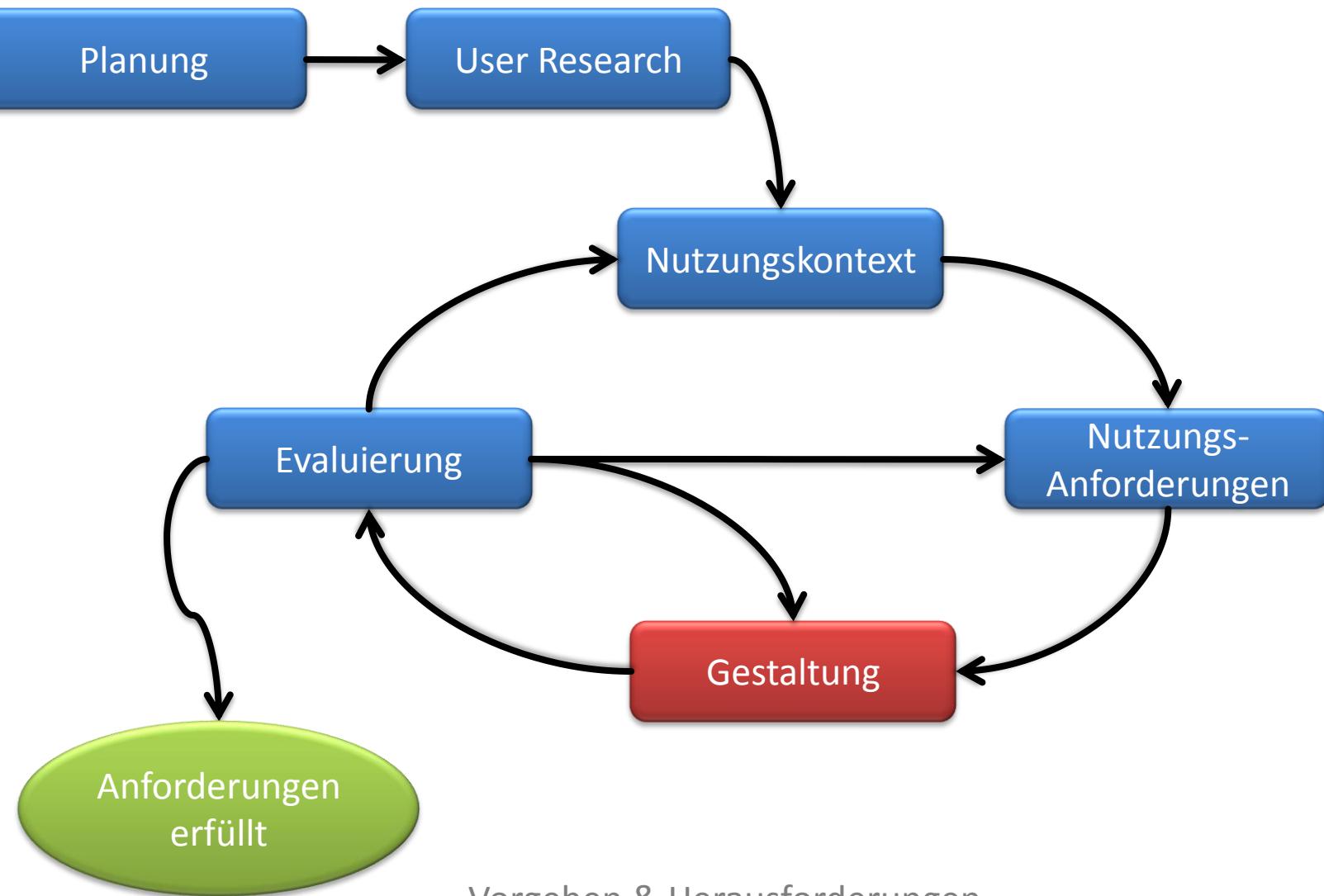
# User Research

- + Was wollen die Benutzer eigentlich?
  - Was sind ihre Aufgaben/Ziele?
  - Warum nutzen Sie die Anwendung?
  
- + Methoden
  - Beobachtung
  - Interviews und Card-Sorting
  - Fokus-Gruppen
  - Online-Umfrage

# User Research / Nutzungskontext



# Gestaltung

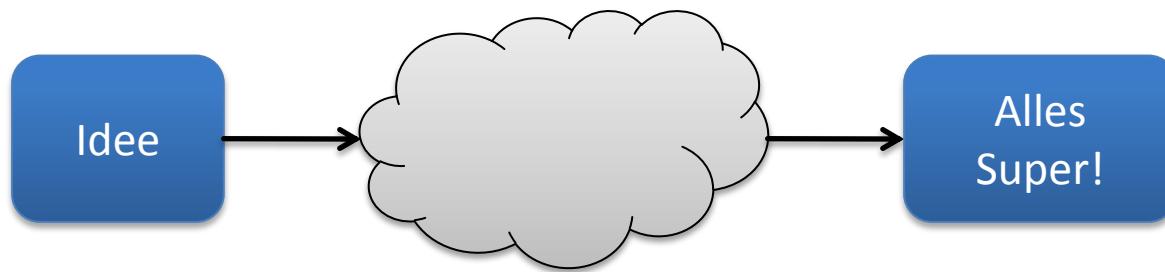


# Gestaltung

- + *Gestaltung* in HCD berücksichtigt...
  - ... Normen und Richtlinien
  - ... Stand der Technik
- + Web und WIMP-Umfeld
  - Frameworks: Abstrahierte Abläufe
  - Sehr gut erforscht

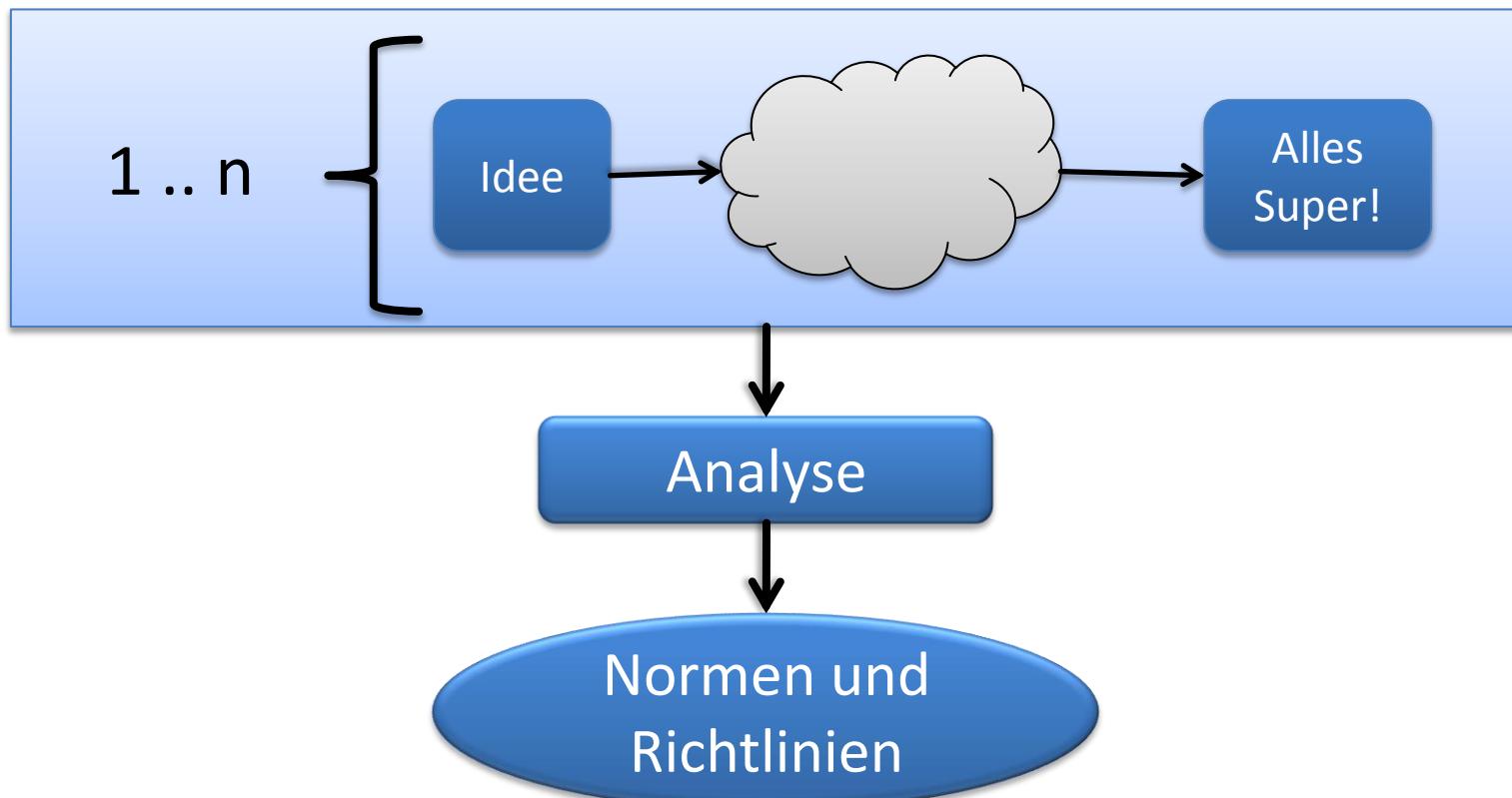
# Multitouch-Interaktion

- + Normen, Richtlinien und Stand der Technik?
- + Ideen und Ansätze gibt's viele
- + Struktur vieler Paper:



# Normen und Richtlinien

- + Nötig wäre eigentlich eine Meta-Analyse:



# Richtlinien

- + Windows Touch/Surface UX Guidelines
  - Portierung von Usability-Prinzipien auf das Microsoft Touch Umfeld
- + Beispiele
  - „Content is the interface“
  - Orientierung an der „realen Welt“

# Objekt-Interaktion

+ Objekt Interaktion **sinnvoll** nutzen

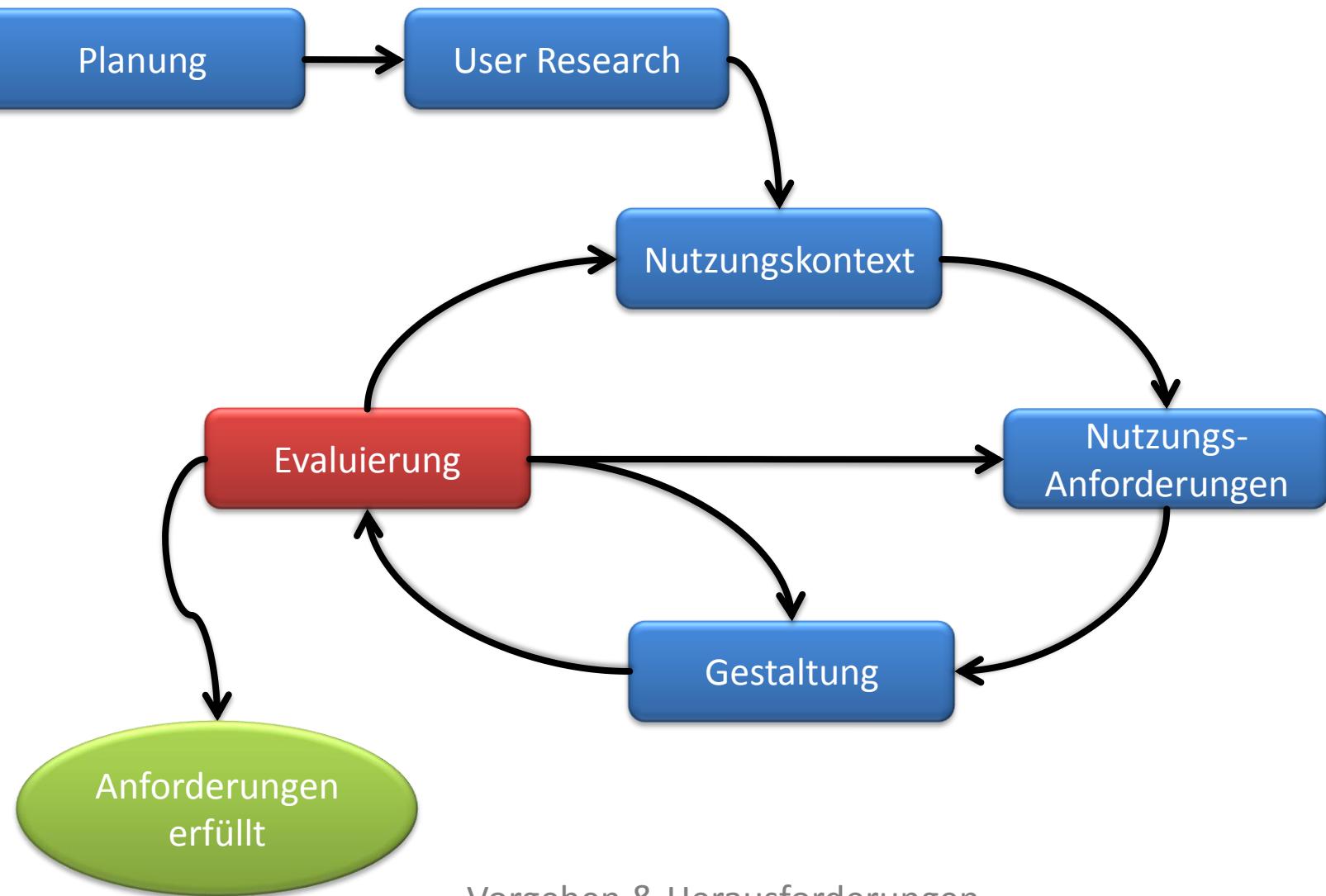


Quelle: [7]



Quelle: [8]

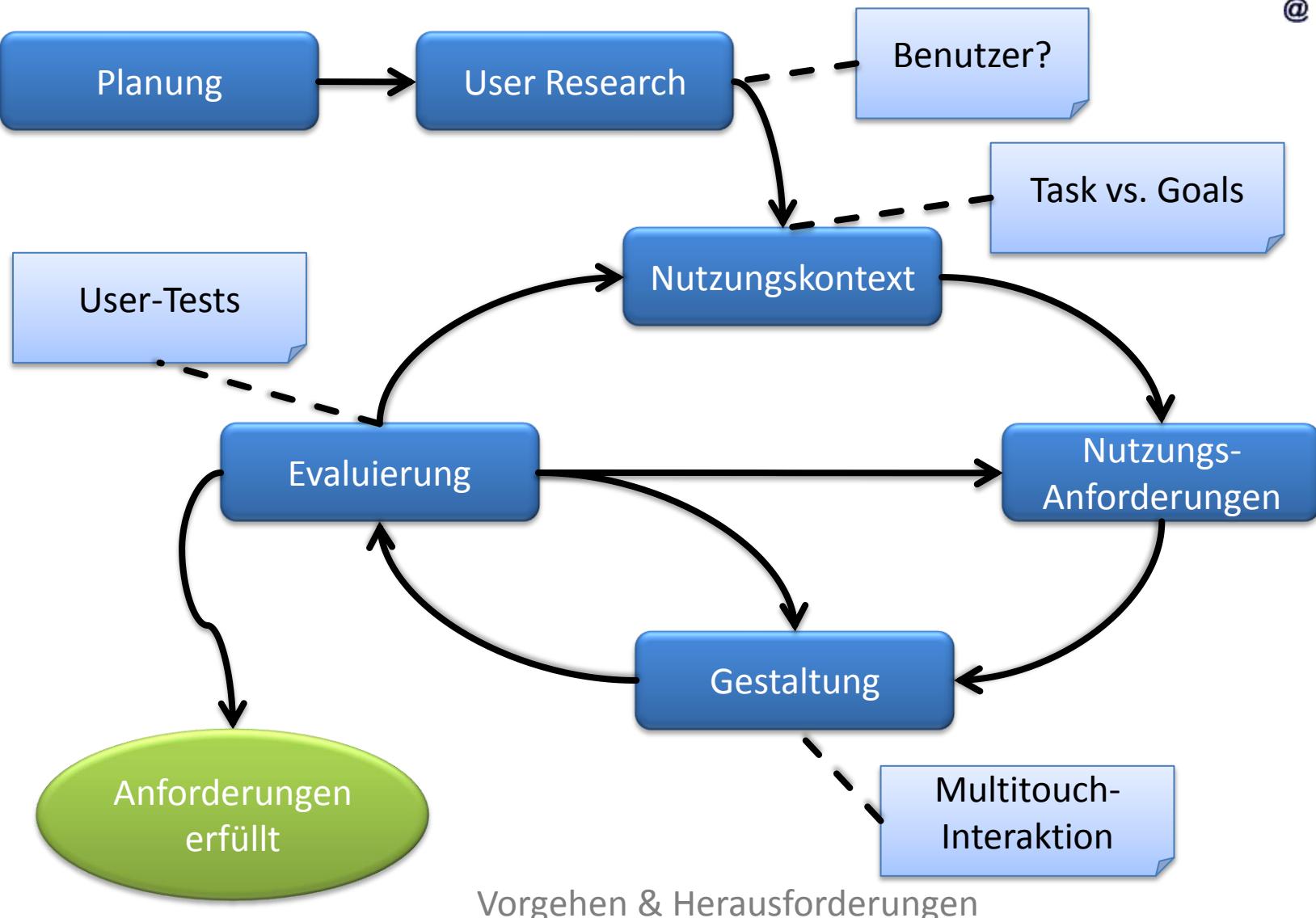
# Evaluierung



# Evaluierung

- + **User-Tests** sind erforderlich
  - Sonst ist es kein HCD
- + Andere Methoden möglich
  - Inspektion / Walkthrough
  - Experten-Review

# Vorgehen



# TECHNOLOGIE

# Microsoft Surface

- + Multitouch
- + Objekt-Interaktion
- + Umfangreiches SDK
  - .net-Basis
  - WPF oder XNA
- + Leider noch nicht die Version 2.0 ☹



# .net / WPF

- + .net / WPF sind Windows-Standard
- + Portierung auf Windows 7 / .net 4.0 möglich
  - Ohne Objekt-Interaktion

# RISIKEN

# Risiken

- + Übertragbarkeit des Interaktionskonzepts auf verfügbare Hardware
- + User Research
- + Modellierung der Nutzer

# Risiken

- + Interface-Gestaltung
- + Implementierung / Einbindung von „Content-Lieferanten“ dauert zu lang

# Zusammenfassung

- + Alltagsaufgaben + Multitouch + Usability/UX
- + Spezifizierter menschzentrierter Gestaltungsprozess als Lösungsansatz
- + Herausforderungen und Risiken
  - User Research
  - Benutzermodellierung
  - Multitouch-Interaktion
  - Technische Umsetzung

# Fragen?

+ Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

# Quellen

- [1] ISO 9241-210:2011-01 Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems, 2011
- [2] Measuring the User Experience – Tom Tullis, Bill Albert, 2008
- [3] Don't make me think – Steve Krug, 2000
- [4] Usability Engineering – Jakob Nielsen, 1993
- [5] Interaction- und Interfacedesign - T. Stapelkamp, 2011
- [6] About Face 3: The Essentials of Interaction Design - Alan Cooper, Robert Reimann, David Cronin, 2007
- [7] Technik natürlich nutzen – NUI-Design in der Praxis - Franz Koller, Michael Burmester, 2010
- [8] Using Metaphors to Create a Natural User Interface for Microsoft Surface – Kay Hofmester, Dennis Wixon, 2010
- [9] Microsoft Surface - <http://www.microsoft.com/surface/>
- [10] .net-Framework / WPF – <http://msdn.microsoft.com>
- [11] [http://de.wikipedia.org/wiki/Apple\\_iOS](http://de.wikipedia.org/wiki/Apple_iOS), Abruf: 12.01.2011