

# Dynamische Aspekte des Nutzungserlebens der Interaktion mit technischen Systemen

Dipl.-Psych. Michael Minge

Tag der wissenschaftlichen Aussprache:

28. Juli 2011

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft  
**DFG**

 **prometei**  
graduierertenkolleg

Technische Universität Berlin 

Herzlich Willkommen.

# Ziele der Arbeit

theoretisch



empirisch



methodisch



anwendungs-  
bezogen



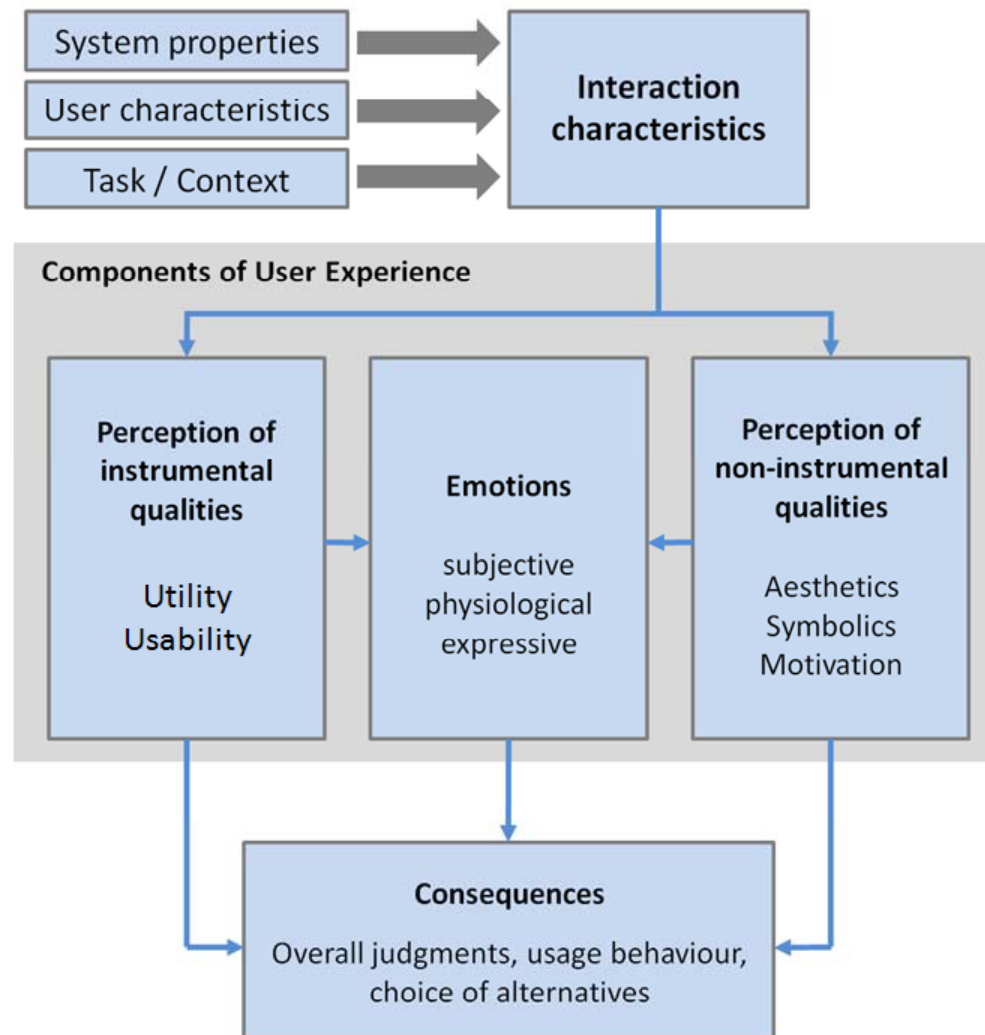
# Nutzungserleben meint...

- ... mehr als instrumentelle „Gebrauchstauglichkeit“  
(*aspects beyond usability, emotional usability*)
- ... eine ganzheitliche, nutzerzentrierte Perspektive zur Gestaltung und Evaluation technischer Systeme
- ... das gesamte Erleben, das ein Nutzer in der Interaktion mit einem technischen System durchläuft  
(*ISO 9241-210, populärer Begriff*)

- Holistische (ganzheitliche) Modelle
  - Forlizzi und Ford (2000)
  - Forlizzi und Battarbee (2004)
  - McCarthy und Wright (2004)
- Reduktionistische (analytische) Modelle
  - Hassenzahl (2002)
  - Desmet (2002)
  - Mahlke (2008)

nach Blythe et al. (2006)

# CUE-Modell



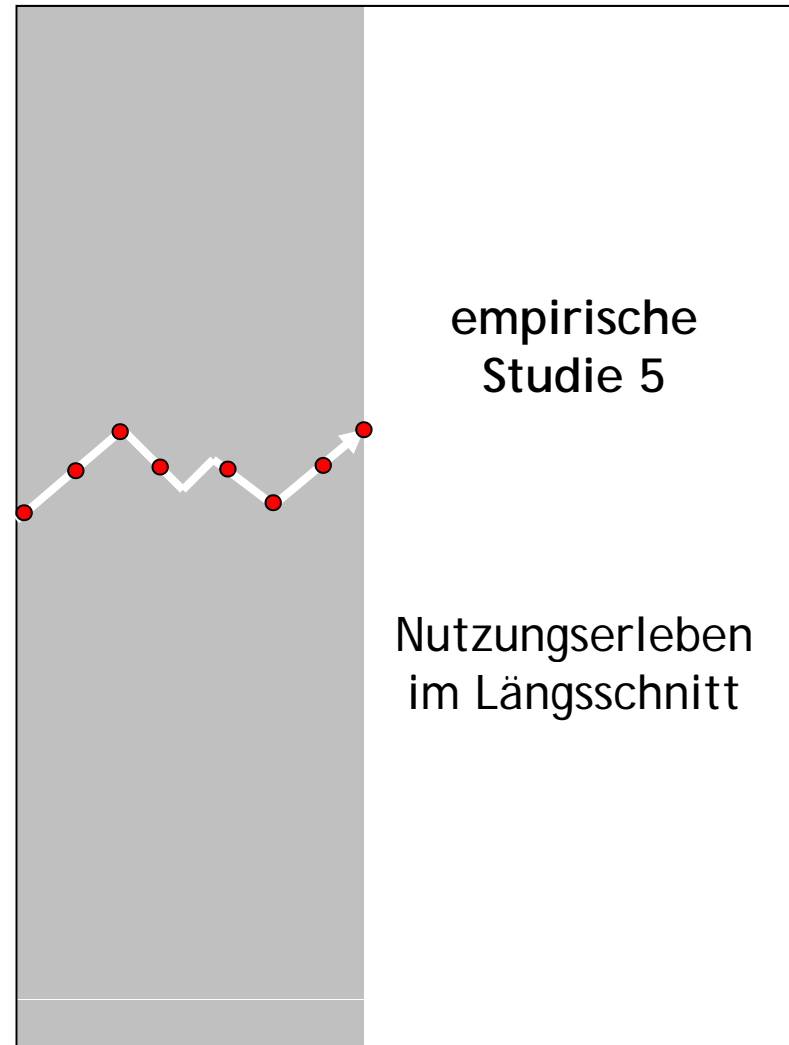
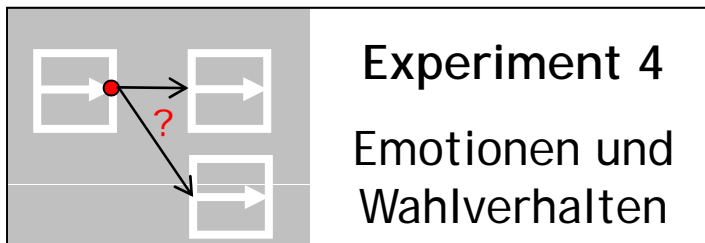
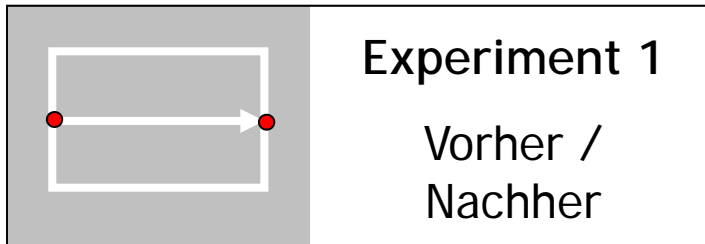
Mahlke (2008)

[...] users typically interact only briefly with interfaces under investigation. [...] We have little quantitative evidence about what long-term usable systems are like. [...] In particular, it would be relevant to know more about how measures of effectiveness and satisfaction develop over time."

(Hornbæk, 2006)

- Beeinflussen sich die Komponenten des Nutzungserlebens wechselseitig?
- Inwieweit verändern sich wechselseitige Beeinflussungen bei zunehmender Nutzungszeit?
- Verändert sich die relative Bedeutsamkeit bestimmter Produktqualitätsbereiche?

# Forschungsplan



# Experiment 1 - Hintergrund

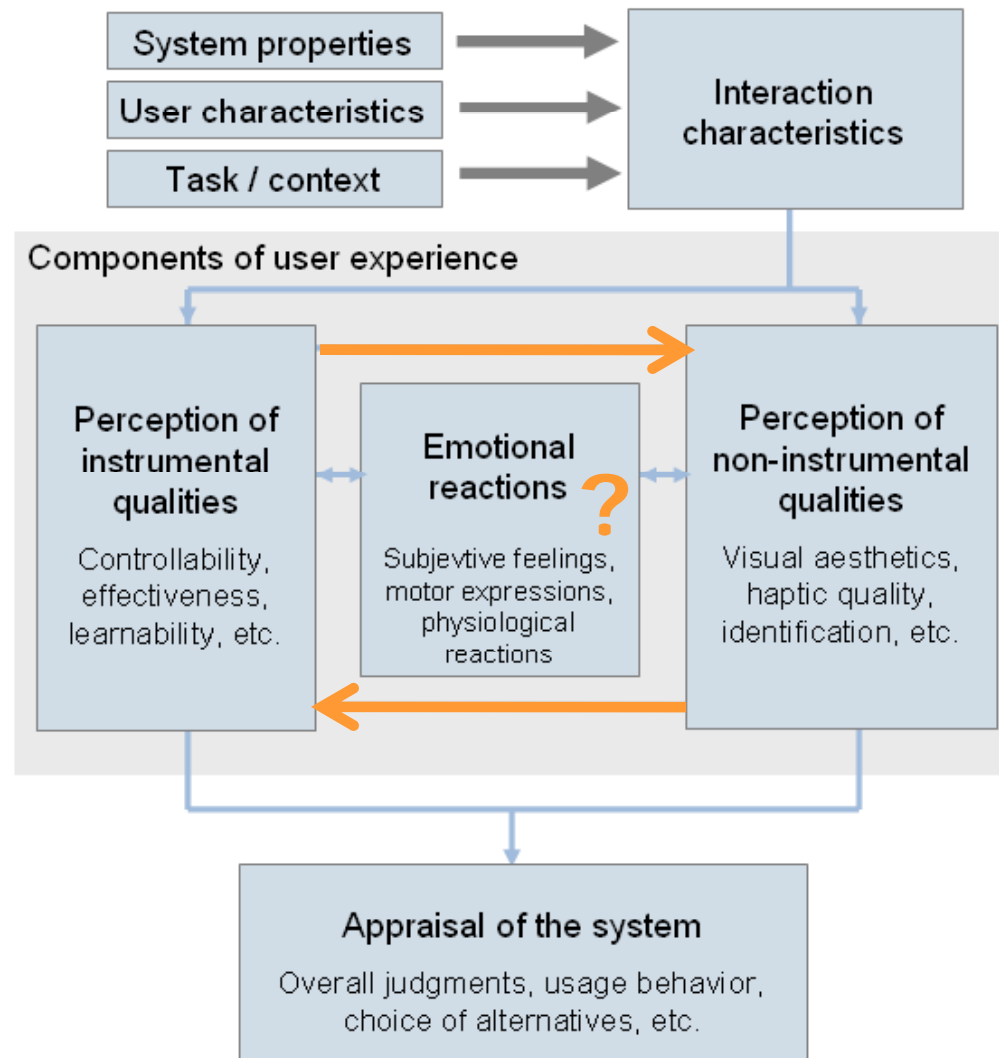


Empirische Befundlage zum Zusammenhang von Benutzbarkeit und Ästhetik ist uneinheitlich:

- positive Zusammenhänge (Tractinsky, Katz und Ikar, 2000)  
„What is beautiful, is usable“ = Halo-Effekt
- negative Zusammenhänge (Roast, Eriviades und Steele, 2002)
- unabhängig (Hassenzahl, 2002; Mahlke, 2008)

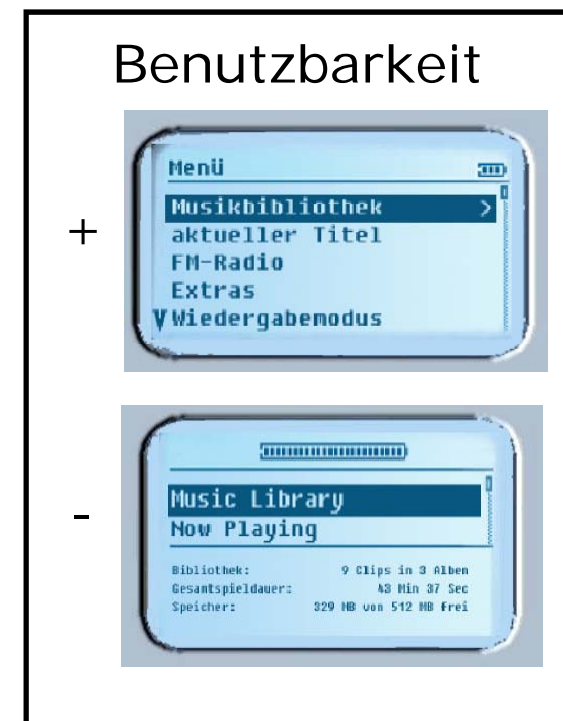
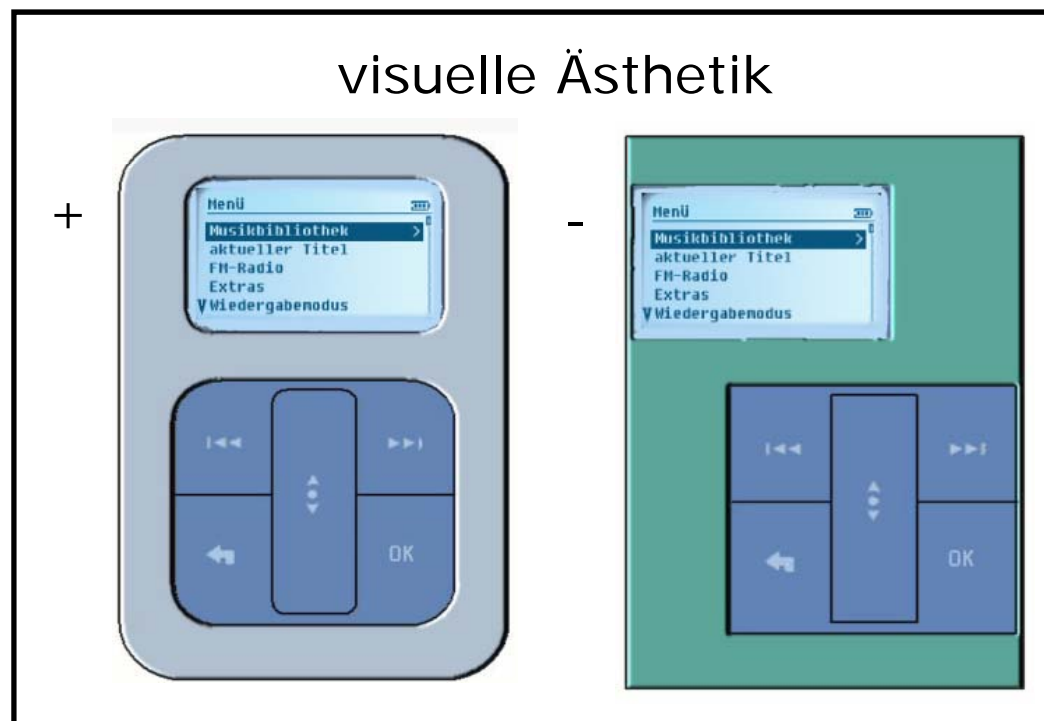
**Empirische Zusammenhänge  
zwischen Benutzbarkeit und Ästhetik  
sind abhängig vom Messzeitpunkt.**

# Experiment 1 - Fragestellung



# Experiment 1 - Methode

- 60 Teilnehmer/innen
- *Between*: visuelle Ästhetik (2) x Benutzbarkeit (2)
- *Within*: Messzeitpunkte vor, während und nach der Nutzung (3)

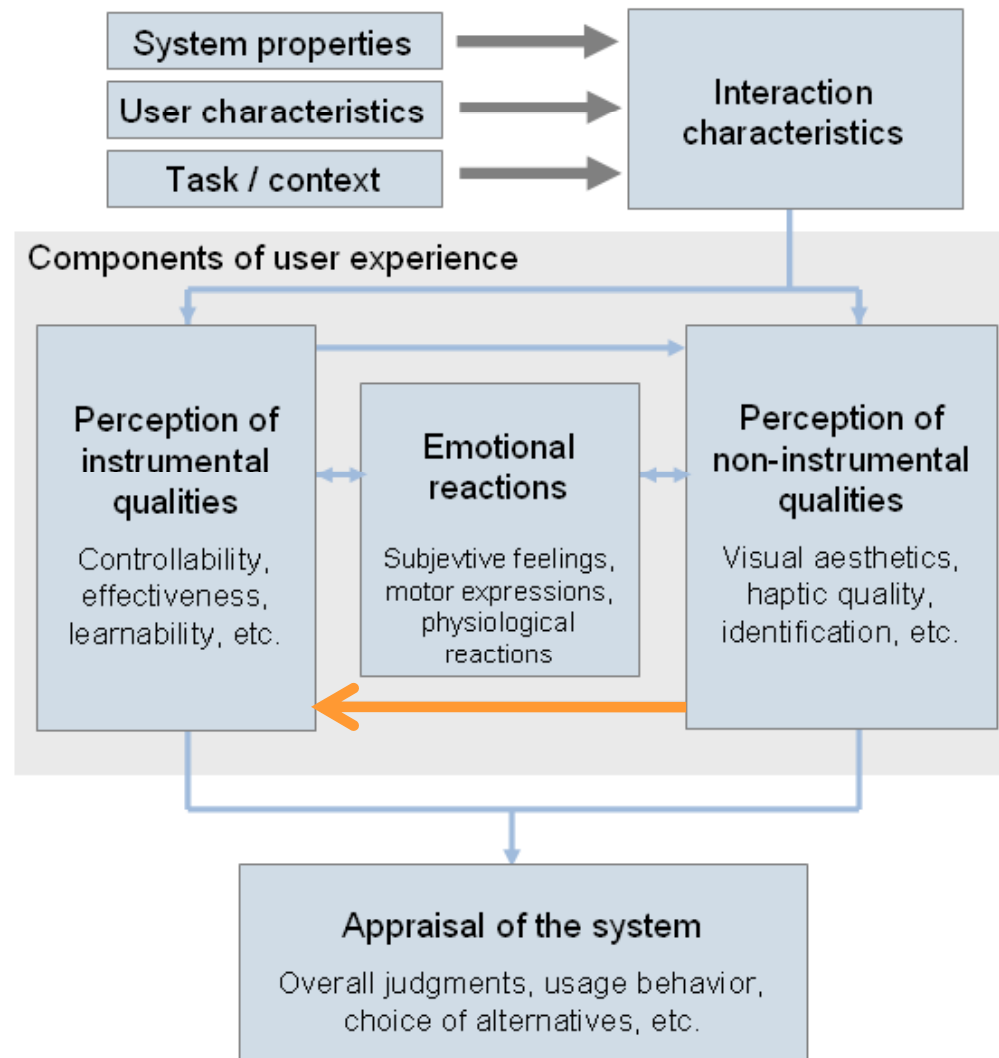


Mahlke (2008)

## Abhängige Variablen

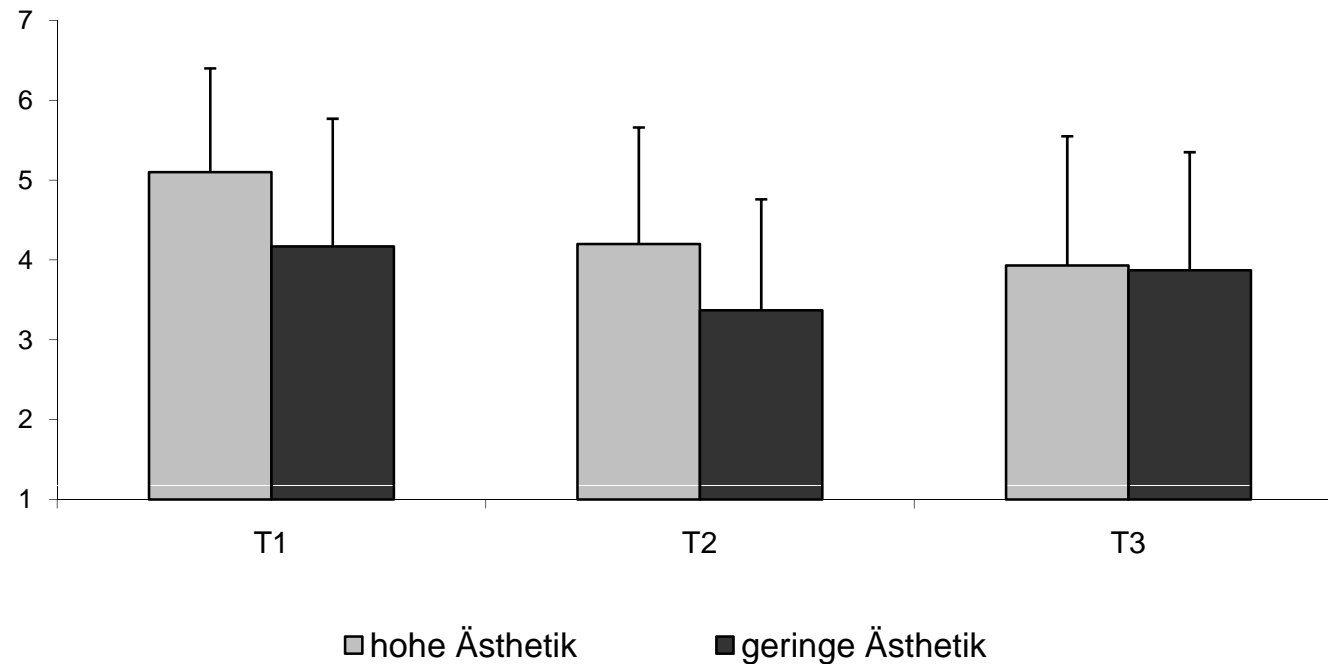
- wahrgenommene aufgabenbezogene Qualität
  - Single-Item zur subjektiven Benutzerfreundlichkeit
  - Fragebogen zur pragmatischen Produktqualität (Davis, 1989)
- wahrgenommene nicht-aufgabenbezogene Qualität
  - Single-Item zur visuellen Attraktivität
  - Fragebogen zur visuellen Ästhetik (Lavie & Tractinsky, 2004)
- Emotionen
  - Self-Assessment-Manikin (Bradley & Lang, 1984)
- Konsequenzen der Nutzung
  - Skala zur subjektiven Akzeptanz (Davis, 1989)
  - Anzahl korrekt gelöster Aufgaben

# Experiment 1 - Ergebnisse



# Experiment 1 - Ergebnisse

AV: subjektive Benutzerfreundlichkeit

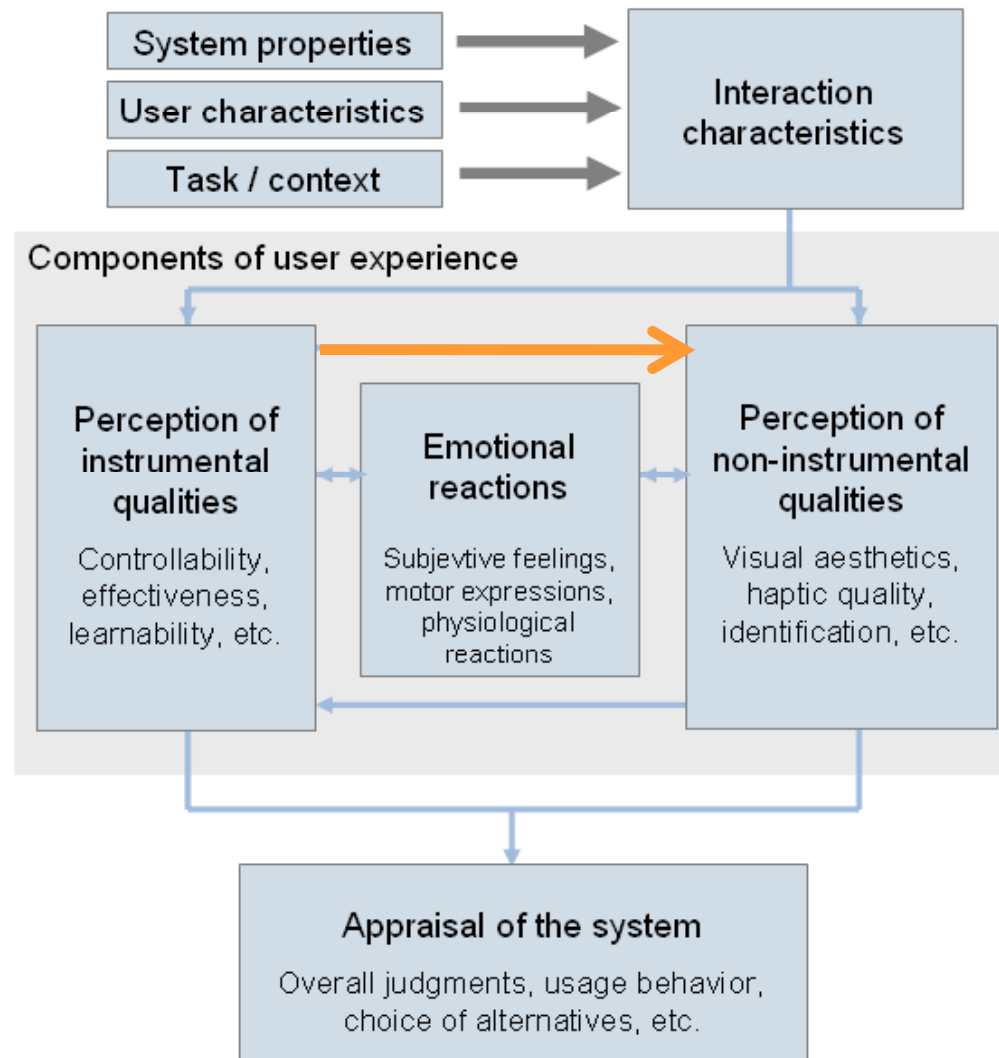


Ästhetik:  $F(1,54) = 3.400$ ;  $p = .071$

Ästhetik x Messzeitpunkt:  $F(2,108) = 3.096$ ,  $p < .05$

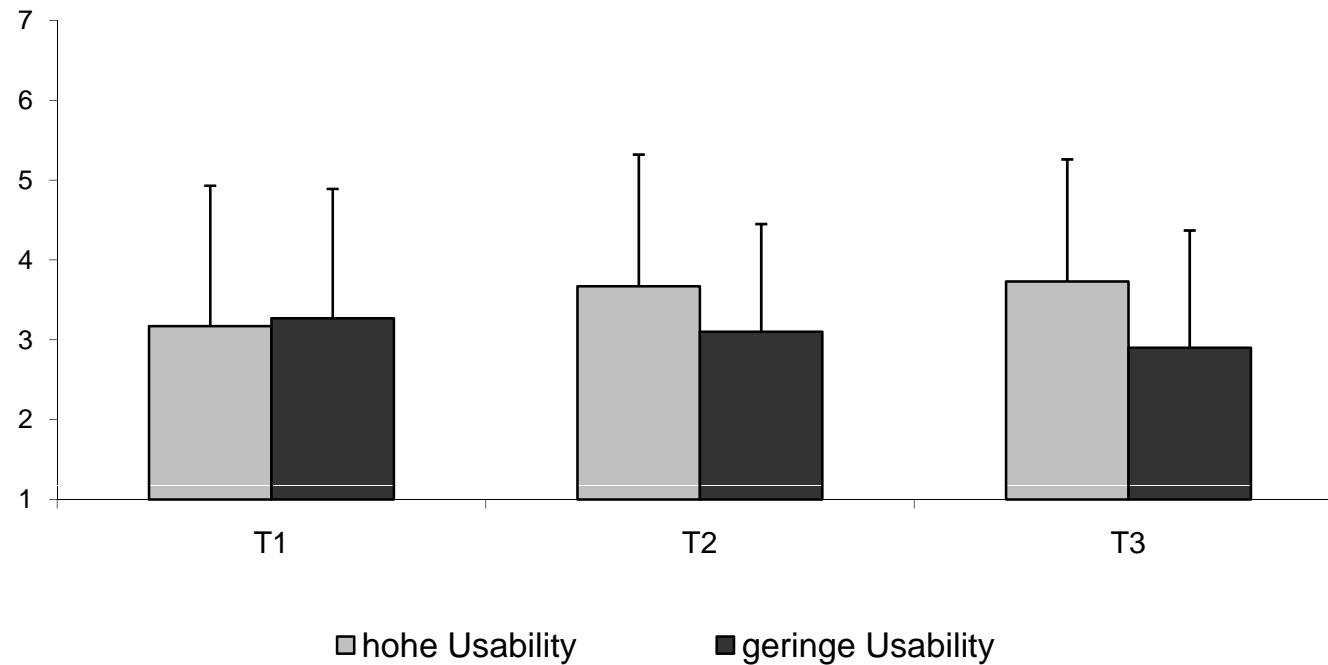
**Hedonischer  
Halo-Effekt**

# Experiment 1 - Ergebnisse



# Experiment 1 - Ergebnisse

AV: subjektive visuelle Attraktivität

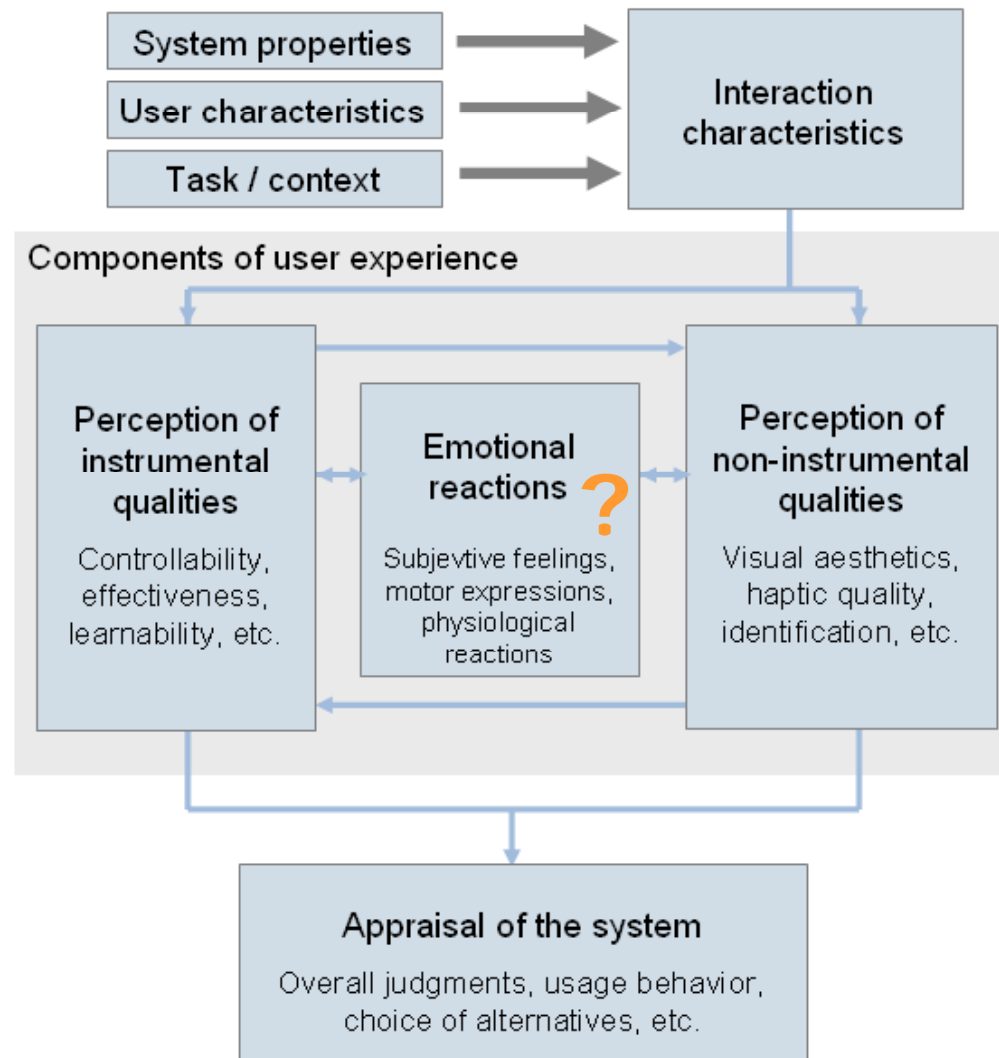


Usability:  $F(1,54) = 1.082$ ;  $p = .303$

Usability x Messzeitpunkt:  $F(2,108) = 5.113$ ,  $p < .01$

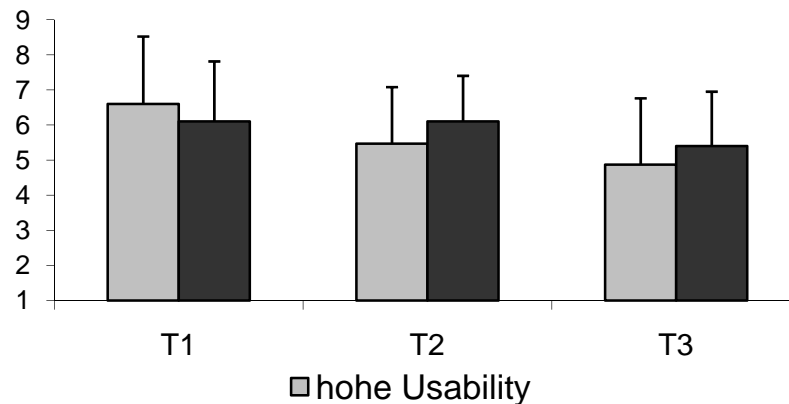
**Pragmatischer  
Halo-Effekt**

# Experiment 1 - Ergebnisse

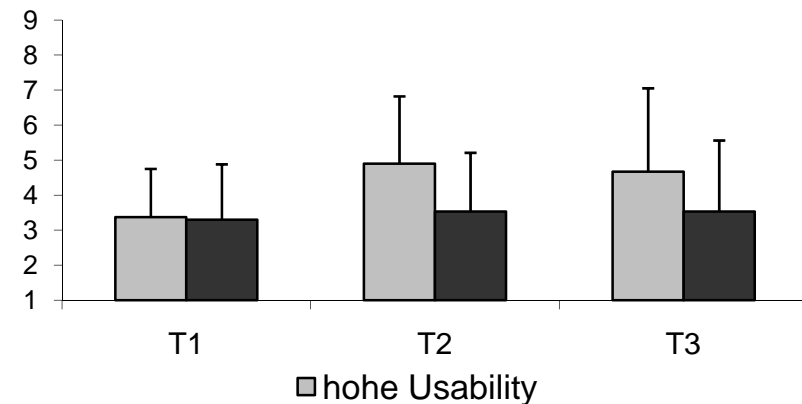


# Experiment 1 - Ergebnisse

AV: Arousal



AV: Valenz



Usability:  $F(1,54) = 1.094$ ;  $p = .3$

Messzeitpunkt:  $F(2,108) = 4.790$ ;  $p < .05$

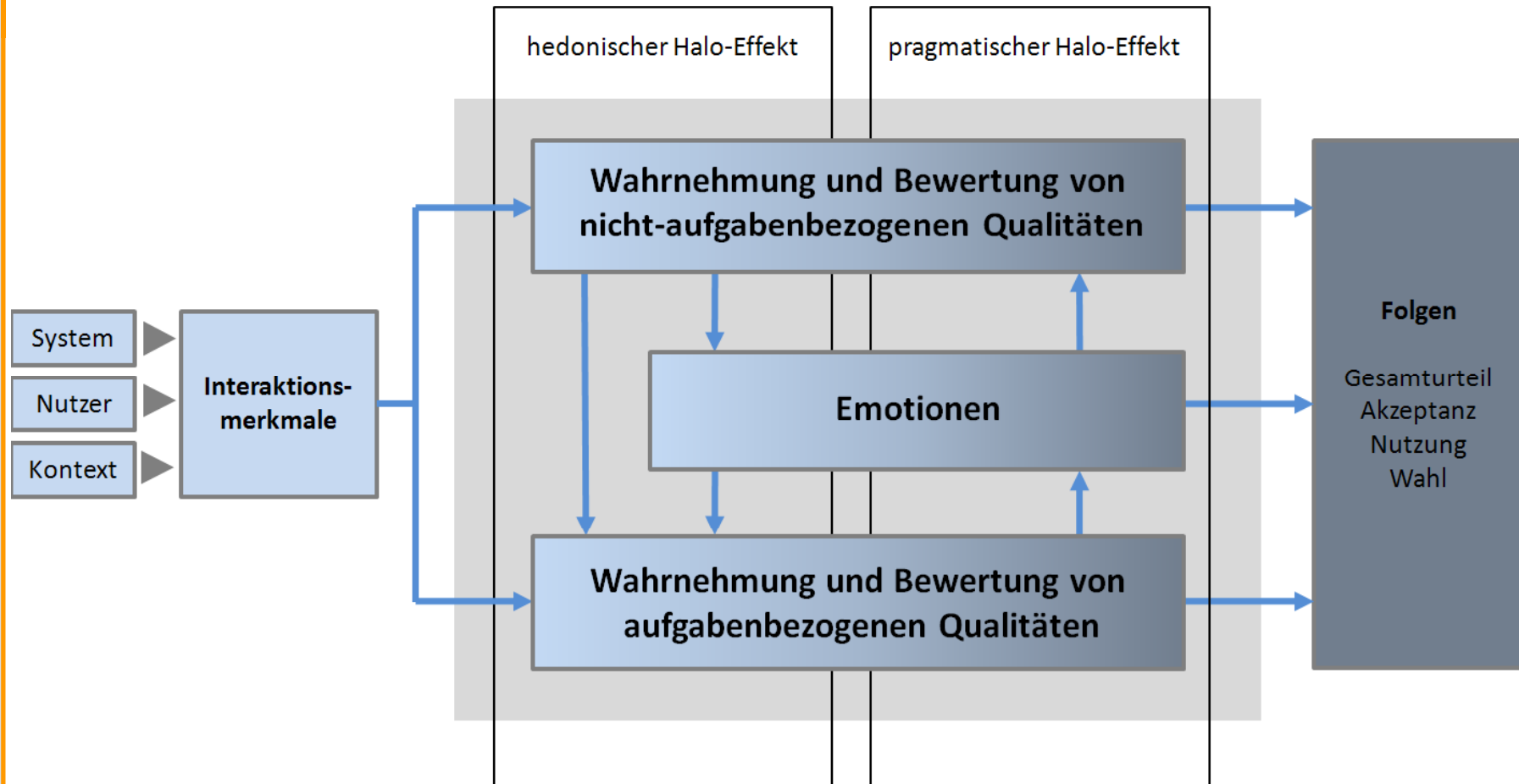
Usability x Messzeitpunkt:  $F(2,108) = 5.113$ ,  $p < .01$

Usability:  $F(1,54) = 3.976$ ;  $p = .051$

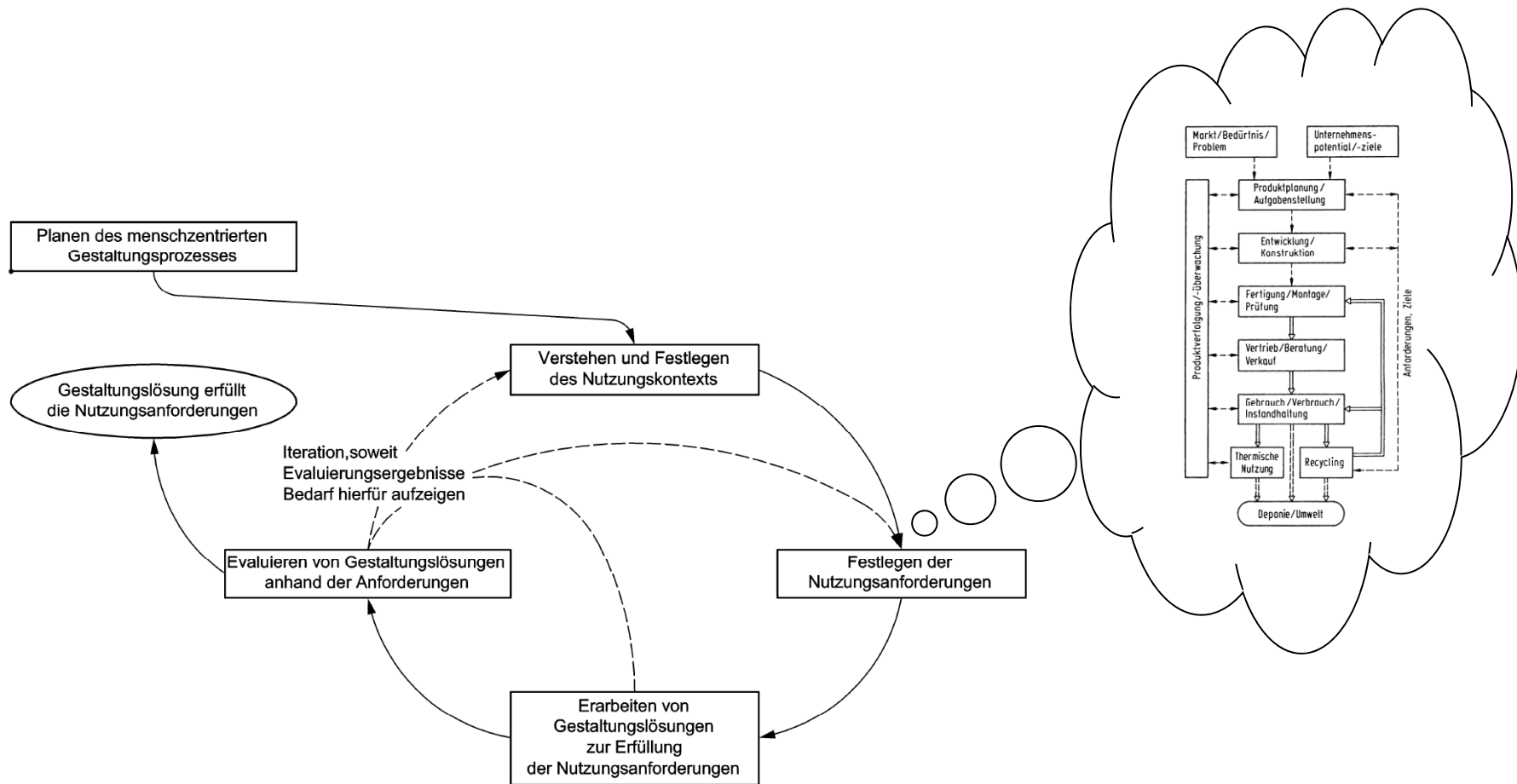
Usability x Messzeitpunkt:  $F(2,108) = 3.507$ ,  $p < .05$

- Befunde stützen die Annahme des Vorliegens hedonischer und pragmatischer Halo-Effekte
- Emotionen werden durch erlebte Usability beeinflusst.
- künstliche Laborsituation
- eingeschränkter Produktbereich (Konsumgüter)
- geführte Interaktion (frei und aufgabengeleitet)
- Einsatz von Single-Items
- Auslösung und/oder Erfassung der Emotionen nicht hinreichend

# Implikationen: Theorie



# Implikationen: Gestaltung



Pahl und Beitz (2006, S. 3)  
 ISO 9241-210 (2010, S. 15)

- Einsatz von Methoden, die zeitlichen Verlauf abbilden
  - Retrospektive Erhebungen
    - CORPUS (Wilamowitz-Moellendorf et al., 2007)
    - iScale (Karapanos, 2008)
  - Fragebögen
  - kontinuierliche Methoden
    - physiologische Verfahren (HR, EMG, EDA, Pupillometrie)
    - physikalische Verfahren (Schleicher & Troesterer, 2009)
- kombinierter Einsatz mehrerer Methoden

- offene Forschungsfragen
- Weiterentwicklung der Theorie
- Entwicklung valider, praktikabler Messmethoden
- Einbezug realer Nutzerbedürfnisse

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Dynamische Aspekte des Nutzungserlebens  
der Interaktion mit technischen Systemen

Dipl.-Psych. Michael Minge

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft  
**DFG**

 **prometei**  
graduierertenkolleg

Technische Universität Berlin 

Herzlichen Dank.