



# Emotionen als Aspekt des Nutzungserlebens: Implikation für die Praxis

Sascha Mahlke

Technische Universität Berlin

Zentrum Mensch-Maschine-Systeme

Nutzungserleben (user experience)

Emotionen in der Mensch-Technik-Interaktion

Methodische Aspekte der Emotionsmessung

Implikationen für die Praxis



## Traditionell: Evaluation der Nutzungsqualität (Bevan, 1995; ISO 9241-11, 1998)

- Fokus auf interaktions-zentrierte Kriterien  
(Effektivität, Effizienz)
- Berücksichtigung benutzer-zentrierter Kriterien  
(Zufriedenheit)
  - Aber eher als Konsequenz der Kriterien Effektivität und Effizienz



## Verschiedene Konzepte zur Erweiterung benutzer-zentrierter Kriterien

- fun of use (Carrol & Thomas, 1988)
- emotional usability (Logan, 1994; Kim & Moon, 1998)
- ludic products (Gaver & Martin, 2000)
- pleasurable products (Jordan, 2000)
- hedonic quality (Hassenzahl, 2001)
- product emotions (Desmet & Hekkert, 2002)
- visual aesthetics (Lavie & Tractinsky, 2004)
- affective quality (Zhang & Li, 2005)



## Konsequenzen und offene Fragen

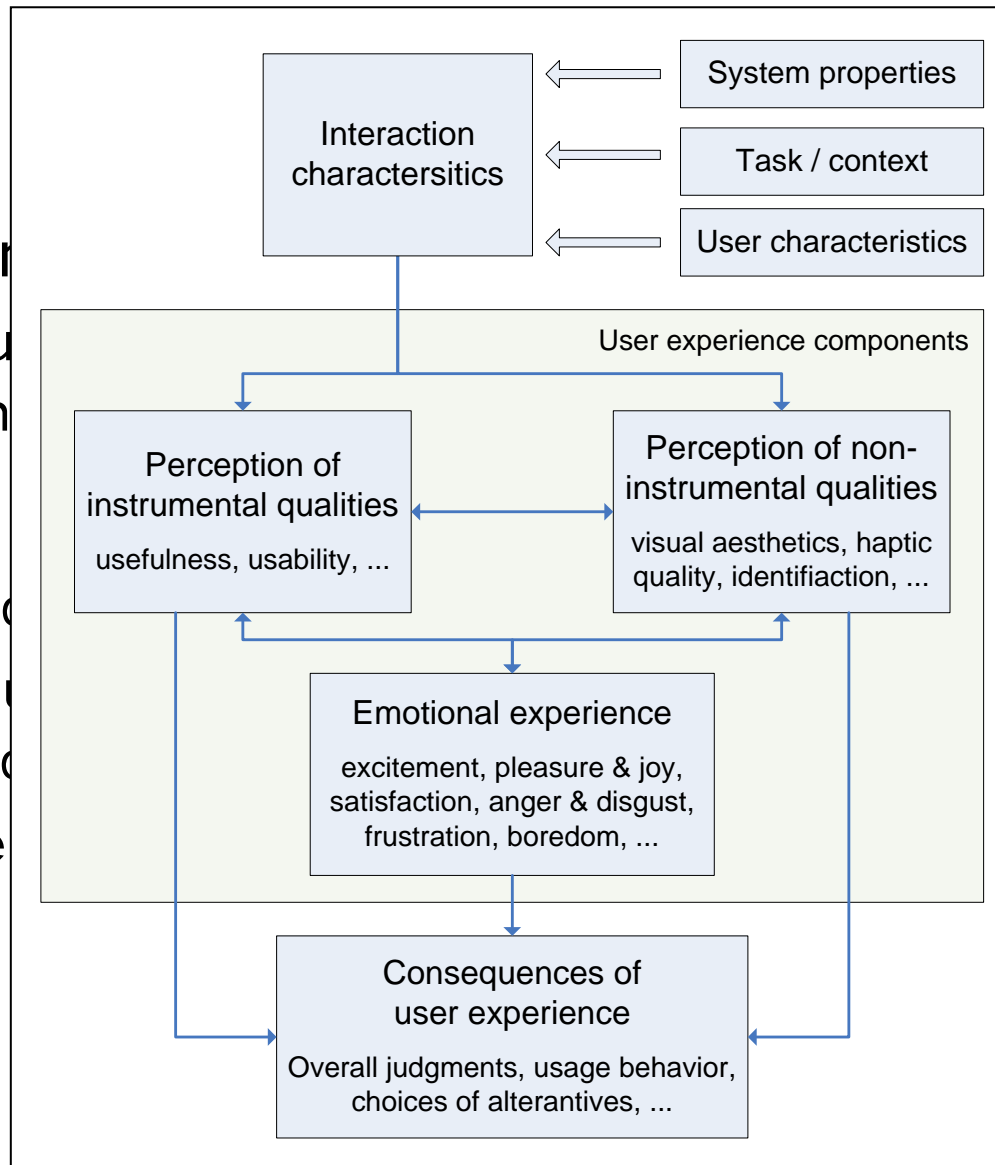
- Betrachtung von Kriterien, die über die reine Gebrauchstauglichkeit und Funktionalität interaktiver Produkte hinausgehen, aber für den Nutzer relevant sind!
- Wie sind diese neuen Kriterien theoretisch einzuordnen?
- Welche Zusammenhänge und Abhängigkeiten bestehen zu bestehenden Konzepten?
- Wie lassen sich diese neuen Kriterien erfassen?

# Nutzungserleben



## Konsequenzen

- Betrachtung des Gebrauchs von Produkten
- Wie sind diese Produkte zu verwenden?
- Welche Ziele sind damit verbunden?
- Wie lassen sich diese Ziele erreichen?



aktiver  
evant sind!

uordnen?  
bestehen zu

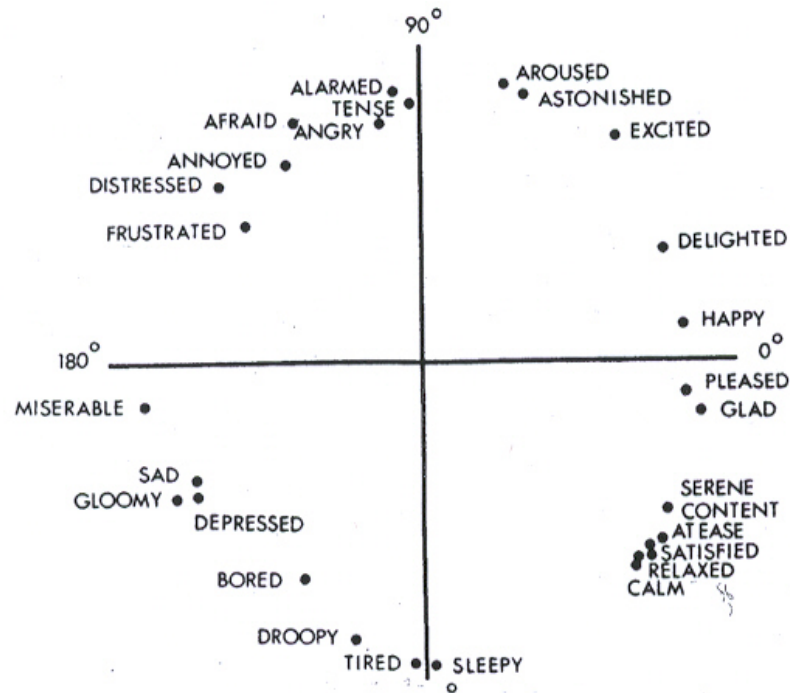
?



## Zwei Perspektiven auf Emotionen in der Mensch-Technik-Interaktion

- *Affective Computing* (Picard, 1997)
  - Entwicklung von Systemen, die Emotionen automatisch erkennen, den emotionalen Zustand des Nutzers abbilden, adaptiv reagieren und Emotionen zeigen
- *Emotional Design* (Norman, 2004)
  - Emotionen als Aspekt des Nutzungserlebens

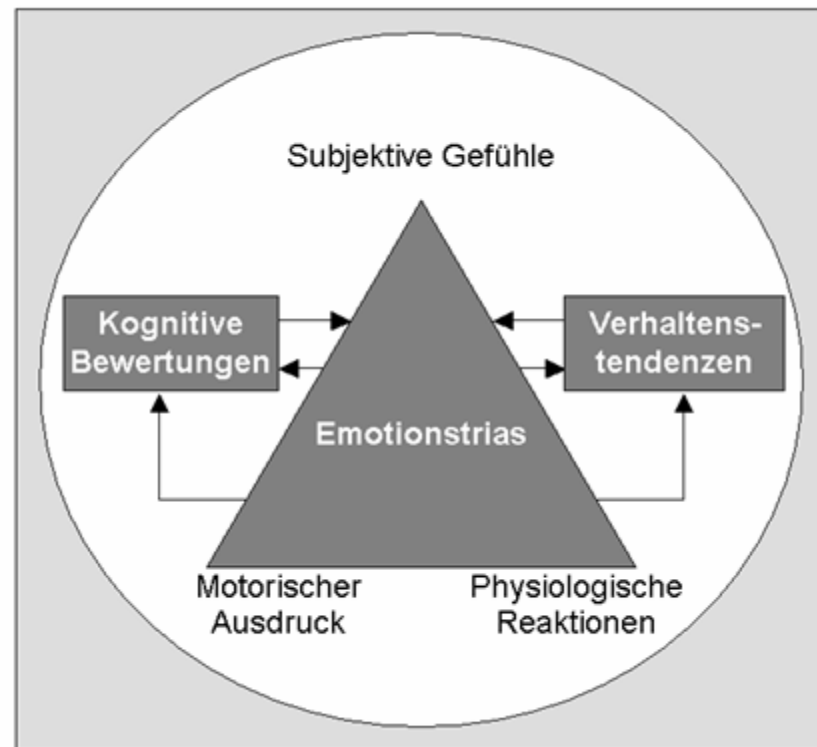
## Modelle unterschiedlicher Emotionen



Circumplex Modell  
Russel (1980)  
Erweiterung von  
Peter & Herborn (2006)



## Multi-Komponenten Charakter von Emotionen (Scherer, 1984)



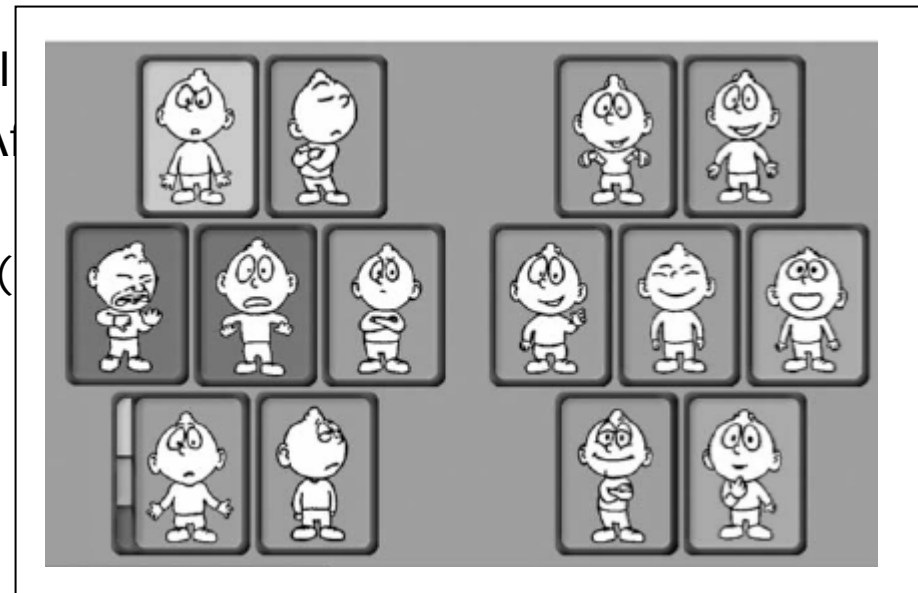
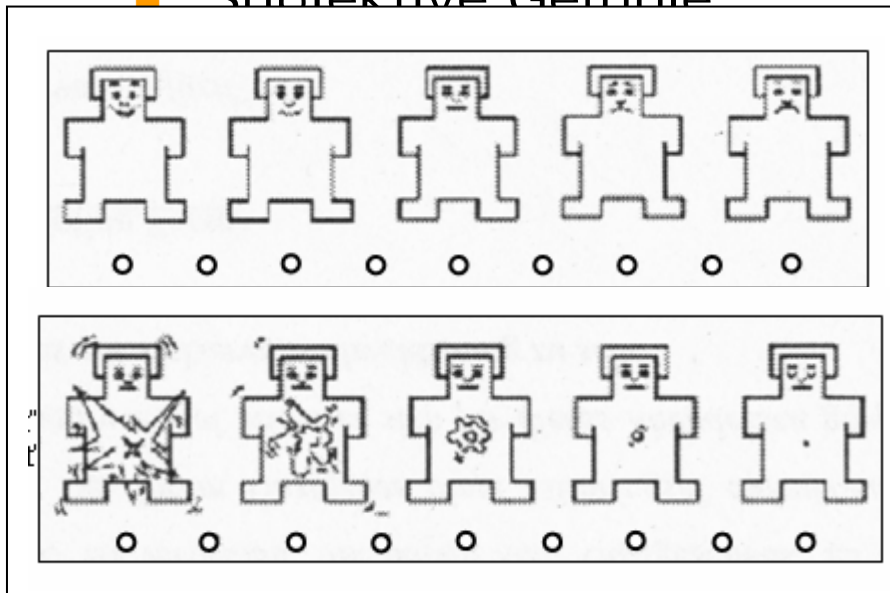


## Multi-Komponenten Charakter von Emotionen (Scherer, 1984)

- Subjektive Gefühle
  - Fragebögen: Affective quality scale (Russel & Pratt, 1980)
  - Grafische Darstellungen: Affect Grid (Russel et al., 1989)
  - Non-verbale Instrumente:
    - Self-Assessment Manikin (Bradley & Lang, 1994)
    - PrEmo (Demset, 2002)

## Multi-Komponenten Charakter von Emotionen (Scherer, 1984)

### ■ Subjektive Gefühle





## Multi-Komponenten Charakter von Emotionen (Scherer, 1984)

- Motorischer Ausdruck
  - Facial Action Coding System (Eckman & Friesen, 1978)
  - Andere Video-Analyse Verfahren (Axelrod & Hone, 2006)
  - EMG (Ward, 2004)
  - Körperausdruck, ...
  
- Physiologische Reaktionen
  - Herzkennwerte (Herzrate, Variabilität)
  - EDA
  - Pupillometrie, ...



## Multi-Komponenten Charakter von Emotionen (Scherer, 1984)

- Kognitive Bewertungen
  - Fragebögen und Interviews (z. B. Scherer, 2001)
  - Keine Anwendung im Bereich der Mensch-Technik-Interaktion
  
- Verhaltenskomponente
  - Motivationale und behaviorale Aspekte



*Measuring multiple components of emotions in interactive contexts* (Mahlke, Minge & Thüring, 2006)

- Zusammenhänge der Komponenten
- Unterscheidung zwischen interaktiven Systemen unterschiedlicher Qualität (Gebrauchstauglichkeit)
- Praktikabilität



*Measuring multiple components of emotions in interactive contexts* (Mahlke, Minge & Thüring, 2006)

## ■ Methoden

- Gefühlsebene: Self-assessment manikin (Valenz, Arousal)
- Ausdrucksebene: EMG von Gesichtsmuskeln
- Physiologische Ebene: Herzrate und EDA
- Kognitive Ebene: Appraisal-Fragebogen Scherer (2001)
- Verhaltensebene: Parameter der Interaktion (Zeit pro Eingabe)



*Measuring multiple components of emotions in interactive contexts* (Mahlke, Minge & Thüring, 2006)

## ■ Ergebnisse

- Geringe Korrelationen
- SAM (Valenz) ~ EMG | SAM (Arousal) ~ EDA
- SAM, EDA, EMG und Appraisals-Dimensionen unterscheiden gut zwischen den Systemen





- Multi-Komponenten Charakter von Emotionen
    - Methodenvielfalt (Vor- & Nachteile)
    - Einfach einzusetzen → Methoden zur Messung subjektiver Gefühle, insb. non-verbale Methoden
    - Kontinuierliche Maße → EDA und EMG
    - Appraisal-Daten geben Hintergrundinformationen
    - Verhaltensdaten im Kontext Usability schwierig
- Methodenkombination



- Nicht-aufgabenbezogenen Qualitäten vs. Emotionale Nutzerreaktionen
  - Hängen zusammen, sind aber nicht identisch!
  - Aber welche Zusammenhänge und Abhängigkeiten?
- Design vs. Evaluation von Nutzeremotionen
  - Design für die Erhöhung der Auftretenswahrscheinlichkeit (Hassenzahl, 2004)
  - Berücksichtigung von Kontext und Situation bei der Evaluation

*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!*

Sascha Mahlke  
Technische Universität Berlin  
Zentrum Mensch-Maschine-Systeme  
[sascha.mahlke@zmms.tu-berlin.de](mailto:sascha.mahlke@zmms.tu-berlin.de)  
[www.zmms.tu-berlin.de/~sma](http://www.zmms.tu-berlin.de/~sma)