Inhalt

[2. Wahrnehmung, Inforverarbeitung, Handlungsprozesse 6](#_Toc31573248)

[2.1 Einführung HCI 6](#_Toc31573249)

[2.2 HCI und Kognitionswissenschaften 6](#_Toc31573250)

[2.2.1 Grundlagen 6](#_Toc31573251)

[Kognitive Modelle 6](#_Toc31573252)

[2.2.2 Menschliche Wahrnehmung 6](#_Toc31573253)

[Sensoren und Aktoren 6](#_Toc31573254)

[Visuelle Wahrnehmung 6](#_Toc31573255)

[Hören und Aufmerksamkeit 6](#_Toc31573256)

[2.2.3 Informationsverarbeitung 6](#_Toc31573257)

[Erinnerung 6](#_Toc31573258)

[Gedächtnis 6](#_Toc31573259)

[Erfahrung 6](#_Toc31573260)

[Mentales Modell 6](#_Toc31573261)

[2.2.4 Handlungsprozesse 6](#_Toc31573262)

[Sieben Handlungsschritte von Norman 6](#_Toc31573263)

[Fehler 6](#_Toc31573264)

[Fehlerursachen 6](#_Toc31573265)

[Fehlerarten 6](#_Toc31573266)

[3. Affordanzen, Contraints, Mapping, Metaphern 6](#_Toc31573267)

[3.1 Grundlage 6](#_Toc31573268)

[3.2 Affordanzen 6](#_Toc31573269)

[3.3 Metaphern 6](#_Toc31573270)

[3.4 Constraints 6](#_Toc31573271)

[Physikalisch 6](#_Toc31573272)

[Semantisch 6](#_Toc31573273)

[Kulturell 6](#_Toc31573274)

[Logisch 6](#_Toc31573275)

[3.5 Mapping 6](#_Toc31573276)

[4. Interaktionsparadigmen 7](#_Toc31573277)

[Konversation 7](#_Toc31573278)

[Direkte Manipulation 7](#_Toc31573279)

[Navigation/Browsing 7](#_Toc31573280)

[Neue Interaktionsparadigmen 7](#_Toc31573281)

[Embodied Agents 7](#_Toc31573282)

[Natural User Interfaces 7](#_Toc31573283)

[Tangible Interaktion 7](#_Toc31573284)

[Intuitive Gestensteuerung 7](#_Toc31573285)

[Augmented Reality 7](#_Toc31573286)

[5. Einführung Usability Engineering 7](#_Toc31573287)

[5.1 Usability und User Experience 7](#_Toc31573288)

[5.2 Usability Engineering 7](#_Toc31573289)

[Prozesse 7](#_Toc31573290)

[Human-Centered Design Process 7](#_Toc31573291)

[Planung des HCD Prozesses 7](#_Toc31573292)

[Verständnis und Spezifikation des Nutzungskontextes 7](#_Toc31573293)

[Spezifikation der Nutzer-und organisatorischen Anforderungen 7](#_Toc31573294)

[Entwicklung von Designlösungen 7](#_Toc31573295)

[6 Analyse und Spezifikation der Nutzung und der Anforderungen 7](#_Toc31573296)

[6.1 Grundlagen 7](#_Toc31573297)

[Anforderungsarten 7](#_Toc31573298)

[Anforderungsanalyse 7](#_Toc31573299)

[6.2 Datensammlung, Analyse und Interpretation 7](#_Toc31573300)

[6.3 Spezifikation 7](#_Toc31573301)

[Nutzer 7](#_Toc31573302)

[Nutzungskontext 7](#_Toc31573303)

[Taskmodellierung 7](#_Toc31573304)

[HTA 7](#_Toc31573305)

[8. Evaluationsmethoden 8](#_Toc31573306)

[8.0.1 Wann? 8](#_Toc31573307)

[Formativ 8](#_Toc31573308)

[Summativ 8](#_Toc31573309)

[8.0.2 Wie Daten messen? 8](#_Toc31573310)

[Quantitativ 8](#_Toc31573311)

[Qualitativ 8](#_Toc31573312)

[8.0.3 Wie Daten erheben? 8](#_Toc31573313)

[Subjektiv 8](#_Toc31573314)

[Objektiv 8](#_Toc31573315)

[8.0.4 Wer evaluiert? 8](#_Toc31573316)

[8.1 Empirische Evaluationsmethoden: Befragung 8](#_Toc31573317)

[8.1.1 Interviews 8](#_Toc31573318)

[Unstrukturiert/strukturiert/semistrukturiert 8](#_Toc31573319)

[8.1.2 Fokusgruppen 8](#_Toc31573320)

[8.1.3 Fragebögen 8](#_Toc31573321)

[Offene Fragen 8](#_Toc31573322)

[Geschlossene Fragen 8](#_Toc31573323)

[Leitfragen für Aufbau 8](#_Toc31573324)

[8.2 Befragungstechniken - Qualität 8](#_Toc31573325)

[8.3 Zusammenfassung 8](#_Toc31573326)

[11. Analytische Evaluation 9](#_Toc31573327)

[11.1 Inspektionstechniken 9](#_Toc31573328)

[11.1.1 Guideline-based Inspektionstechniken 9](#_Toc31573329)

[Expertenreview 9](#_Toc31573330)

[Heuristische Evaluation 9](#_Toc31573331)

[Zehn Usability Heuristiken von Nielsen 9](#_Toc31573332)

[Checklisten 9](#_Toc31573333)

[Fazit Guideline-based Inspektionstechniken 9](#_Toc31573334)

[11.1.2 Walkthrough-based Inspektionstechniken 9](#_Toc31573335)

[Cognitive Walkthrough 9](#_Toc31573336)

[11.1.3 Evaluation mit Nutzern und Experten 9](#_Toc31573337)

[Pluralistic Walkthrough 9](#_Toc31573338)

[12. Analytische Evaluation: Modellbasierte Techniken 9](#_Toc31573339)

[12.1 Grundlagen 9](#_Toc31573340)

[Prädiktive Analyse 9](#_Toc31573341)

[12.2 Modellbasierte Taskanalyse 9](#_Toc31573342)

[GOMS 9](#_Toc31573343)

[NGOMSL 9](#_Toc31573344)

[CPMGOMS 9](#_Toc31573345)

[Keystroke-Level Model 9](#_Toc31573346)

[12.3 Abschätzung von Zeigeoperationen 9](#_Toc31573347)

[Fitt’s Law 9](#_Toc31573348)

[Ansätze zur Beschleunigung von Ziehoperationen 9](#_Toc31573349)

[Power Law of Practice 9](#_Toc31573350)

[Hick’s Law 9](#_Toc31573351)

[13. Empirische Evaluation – Beobachtungstechniken 9](#_Toc31573352)

[Was wird beobachtet? 9](#_Toc31573353)

[Nutzer ohne System 9](#_Toc31573354)

[Nutzer mit System 9](#_Toc31573355)

[Freie Nutzung 9](#_Toc31573356)

[Abarbeitung vorgegebener Tasks 9](#_Toc31573357)

[Methode des lauten Denkens 9](#_Toc31573358)

[Wo wird beobachtet? 9](#_Toc31573359)

[Feldstudie 9](#_Toc31573360)

[Ethnographie 9](#_Toc31573361)

[Laborstudie 9](#_Toc31573362)

[Reale Simulation 9](#_Toc31573363)

[Virtuelle Simulation 9](#_Toc31573364)

[Hybride Simulation 10](#_Toc31573365)

[Lokale Studie 10](#_Toc31573366)

[Entfernte Studie 10](#_Toc31573367)

[Trackingstudie 10](#_Toc31573368)

[Fazit 10](#_Toc31573369)

[Wie wird beobachtet? 10](#_Toc31573370)

[Techniken 10](#_Toc31573371)

[Wer zeichnet auf? 10](#_Toc31573372)

[Wie wird ausgewertet? 10](#_Toc31573373)

[Quantitativ 10](#_Toc31573374)

[Qualitativ 10](#_Toc31573375)

[Annotation 10](#_Toc31573376)

[14. Empirische Evaluation – Kontrollierte Experimente 10](#_Toc31573377)

[14.1 Grundlagen 10](#_Toc31573378)

[14.2 Durchführungsschritte 10](#_Toc31573379)

[A. Experimentelles Design 10](#_Toc31573380)

[Variablendefinition 10](#_Toc31573381)

[Hypothesen 10](#_Toc31573382)

[Gruppendesign 10](#_Toc31573383)

[Planung der Studie 10](#_Toc31573384)

[B. Durchführung der Studie 10](#_Toc31573385)

[Pilottest 10](#_Toc31573386)

[Eigentliche Studie 10](#_Toc31573387)

[C. Statistische Auswertung der Ergebnisse 10](#_Toc31573388)

[Gütekriterien für Ergebnisse 10](#_Toc31573389)

[Objektivität 10](#_Toc31573390)

[Reliabilität 10](#_Toc31573391)

[Validität 10](#_Toc31573392)

[15 Analyse Experimenteller Daten - Grundlagen 10](#_Toc31573393)

[Aufgaben der Datenanalyse 10](#_Toc31573394)

[Signifikanz 10](#_Toc31573395)

[Arten experimenteller Daten 10](#_Toc31573396)

[Deskriptive Statistik 10](#_Toc31573397)

[Signifikanz 10](#_Toc31573398)

[Hypothesen formulieren 10](#_Toc31573399)

[Fehlentscheidungen beim Testen 10](#_Toc31573400)

[16 Analyse Experimenteller Daten – Testverfahren 11](#_Toc31573401)

[t-Test 11](#_Toc31573402)

[Beispiel 11](#_Toc31573403)

[Varianzanalyse 11](#_Toc31573404)

[Sonstiger Bullshit 11](#_Toc31573405)

[17 Analyse experimenteller Daten – Häufigkeiten und Korrelationen 11](#_Toc31573406)

[Häufigkeitstests 11](#_Toc31573407)

[chi² Test 11](#_Toc31573408)

[Kontigenzanalyse 11](#_Toc31573409)

[Korrelationstest 11](#_Toc31573410)

[18 Auswahl statistischer Tests 11](#_Toc31573411)

[Experimentbeispiele 11](#_Toc31573412)

[Chi² oder Korrelation? 11](#_Toc31573413)

[Korrelation oder t-Test? 11](#_Toc31573414)

[Auswahlhilfe (Diagramm) 11](#_Toc31573415)

[Beispiele 11](#_Toc31573416)

# 2. Wahrnehmung, Inforverarbeitung, Handlungsprozesse

## 2.1 Einführung HCI

## 2.2 HCI und Kognitionswissenschaften

### 2.2.1 Grundlagen

#### Kognitive Modelle

### 2.2.2 Menschliche Wahrnehmung

#### Sensoren und Aktoren

#### Visuelle Wahrnehmung

#### Hören und Aufmerksamkeit

### 2.2.3 Informationsverarbeitung

#### Erinnerung

#### Gedächtnis

#### Erfahrung

#### Mentales Modell

### 2.2.4 Handlungsprozesse

#### Sieben Handlungsschritte von Norman

#### Fehler

#### Fehlerursachen

#### Fehlerarten

# 3. Affordanzen, Contraints, Mapping, Metaphern

## 3.1 Grundlage

## 3.2 Affordanzen

## 3.3 Metaphern

## 3.4 Constraints

### Physikalisch

### Semantisch

### Kulturell

### Logisch

## 3.5 Mapping

# 4. Interaktionsparadigmen

## Konversation

## Direkte Manipulation

## Navigation/Browsing

## Neue Interaktionsparadigmen

### Embodied Agents

### Natural User Interfaces

### Tangible Interaktion

### Intuitive Gestensteuerung

### Augmented Reality

# 5. Einführung Usability Engineering

## 5.1 Usability und User Experience

## 5.2 Usability Engineering

### Prozesse

#### Human-Centered Design Process

##### Planung des HCD Prozesses

##### Verständnis und Spezifikation des Nutzungskontextes

##### Spezifikation der Nutzer-und organisatorischen Anforderungen

##### Entwicklung von Designlösungen

# 6 Analyse und Spezifikation der Nutzung und der Anforderungen

## 6.1 Grundlagen

### Anforderungsarten

### Anforderungsanalyse

## 6.2 Datensammlung, Analyse und Interpretation

## 6.3 Spezifikation

### Nutzer

### Nutzungskontext

### Taskmodellierung

#### HTA

# 8. Evaluationsmethoden

## 8.0.1 Wann?

### Formativ

### Summativ

## 8.0.2 Wie Daten messen?

### Quantitativ

### Qualitativ

## 8.0.3 Wie Daten erheben?

### Subjektiv

### Objektiv

## 8.0.4 Wer evaluiert?

## 8.1 Empirische Evaluationsmethoden: Befragung

### 8.1.1 Interviews

#### Unstrukturiert/strukturiert/semistrukturiert

### 8.1.2 Fokusgruppen

### 8.1.3 Fragebögen

#### Offene Fragen

#### Geschlossene Fragen

#### Leitfragen für Aufbau

## 8.2 Befragungstechniken - Qualität

## 8.3 Zusammenfassung

# 11. Analytische Evaluation

## 11.1 Inspektionstechniken

### 11.1.1 Guideline-based Inspektionstechniken

#### Expertenreview

#### Heuristische Evaluation

###### Zehn Usability Heuristiken von Nielsen

#### Checklisten

#### Fazit Guideline-based Inspektionstechniken

### 11.1.2 Walkthrough-based Inspektionstechniken

#### Cognitive Walkthrough

### 11.1.3 Evaluation mit Nutzern und Experten

#### Pluralistic Walkthrough

# 12. Analytische Evaluation: Modellbasierte Techniken

## 12.1 Grundlagen

### Prädiktive Analyse

## 12.2 Modellbasierte Taskanalyse

### GOMS

### NGOMSL

### CPMGOMS

### Keystroke-Level Model

## 12.3 Abschätzung von Zeigeoperationen

### Fitt’s Law

### Ansätze zur Beschleunigung von Ziehoperationen

### Power Law of Practice

### Hick’s Law

# 13. Empirische Evaluation – Beobachtungstechniken

## Was wird beobachtet?

### Nutzer ohne System

### Nutzer mit System

#### Freie Nutzung

#### Abarbeitung vorgegebener Tasks

#### Methode des lauten Denkens

## Wo wird beobachtet?

### Feldstudie

#### Ethnographie

### Laborstudie

#### Reale Simulation

#### Virtuelle Simulation

#### Hybride Simulation

### Lokale Studie

### Entfernte Studie

### Trackingstudie

### Fazit

## Wie wird beobachtet?

### Techniken

### Wer zeichnet auf?

## Wie wird ausgewertet?

### Quantitativ

### Qualitativ

#### Annotation

# 14. Empirische Evaluation – Kontrollierte Experimente

## 14.1 Grundlagen

## 14.2 Durchführungsschritte

### Experimentelles Design

#### Variablendefinition

#### Hypothesen

#### Gruppendesign

#### Planung der Studie

### Durchführung der Studie

#### Pilottest

#### Eigentliche Studie

### Statistische Auswertung der Ergebnisse

#### Gütekriterien für Ergebnisse

##### Objektivität

##### Reliabilität

##### Validität

# 15 Analyse Experimenteller Daten - Grundlagen

## Aufgaben der Datenanalyse

## Signifikanz

## Arten experimenteller Daten

## Deskriptive Statistik

## Signifikanz

## Hypothesen formulieren

## Fehlentscheidungen beim Testen

# 16 Analyse Experimenteller Daten – Testverfahren

## t-Test

### Beispiel

## Varianzanalyse

## Sonstiger Bullshit

# 17 Analyse experimenteller Daten – Häufigkeiten und Korrelationen

## Häufigkeitstests

### chi² Test

#### Kontigenzanalyse

## Korrelationstest

# 18 Auswahl statistischer Tests

## Experimentbeispiele

## Chi² oder Korrelation?

## Korrelation oder t-Test?

## Auswahlhilfe (Diagramm)

## Beispiele