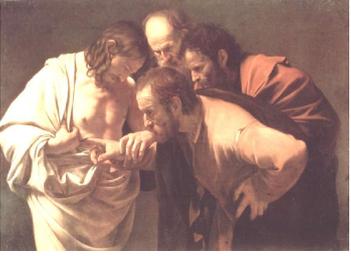


Wahrnehmungspsychologie
WiS 2018/2019 SoS 2019
Burg Giebichenstein Halle

15. Teil PD Dr. M. Grunwald



Michelangelo de Caravaggio: Der ungläubige Thomas, um 1602

Frage aus vorletzter VL:
Rechts-Linksverkehr: Ursachen, Hintergründe?

- In 58 der 221 selbständigen Staaten und Gebieten der Erde gibt es heute die Linksfahrordnung
- Keine einheitlichen Gründe für Rechts- oder Linksverkehr

Plausibles Erklärungsmodell für Linksverkehr aus Zeiten mit Kutschen und Pferden



Rechtshändige Kutscher bedienen die Peitsche mit der rechten Hand und müssen rechts sitzen, damit Passagiere nicht von der Peitsche getroffen werden → Linksverkehr

Frage aus vorletzter VL:
Rechts-Linksverkehr: Ursachen, Hintergründe?

- Heute und gestern wird ein Pferd in der Regel auf der linken Körperseite des Pferdes aufgestiegen; bei Linksverkehr die bessere Variante weil am linken Fahrbahnrand ohne Gegenverkehr



Frage aus vorletzter VL:
Rechts-Linksverkehr: Ursachen, Hintergründe?

- Rechtsverkehr in Frankreich im Zuge der französischen Revolution per Gesetz eingeführt
- Rechtsverkehr über Napoleonische Eroberungen in Europa verbreitet
- Schweden bis 1967 Linksverkehr, Island bis 1968

Dank für Beteiligung an der
Vorlesungsevaluation!



Haptik-Design :

- Handhabungssicherheit**
- Handhabungsschutz**
- Handhabungsprozess**
- Handhabungskomfort**
- Handhabungswertigkeit**
- Servicehandhabung**

Grundprinzipien von Haptik-Design

Handhabungsprozesse werden im Haptik-Design mit dem Ziel optimiert, alle die für die Bedienung eines Gegenstandes relevanten Teileigenschaften wie Größenverhältnisse, Bedienkräfte, Gewicht, Temperatur, Schweiß-aufnahme, Vibration und funktionale Oberflächeneigenschaften an die **Fähigkeiten und Bedürfnisse** der Zielgruppe und den Kontext der Nutzung (Umgebung) anzupassen.

Beispiel für fehlendes Haptik-Design und schlechte Handhabungsprozesse

Handhabungsprozesse eines Dreh-Drück-Schalters an einem Küchengerät

Dreh-Drück-Schalter am Hochpreis Kochgerät



- klappert
- zu klein
- Achsenspiel
- dünner Kunststoff

Neuer Dreh-Drückschalter geplant

- Durchmesser: ca 36 mm
- Knopfhöhe: ca 8 mm



Forschungsfrage:

Welcher Dreh-Drückschalter eignet sich für das Produkt?



Haptische Gestaltungsebenen eines Drehdrückschalters

- Material (Griff-Druck-Ebene)
- Form (glatte vs. Struktur-Grifffläche)
- Oberflächenstruktur
- Grifftiefe
- Rasterweite
- Rasterstärke (Drehmoment)
- Reglerlagerung (straff vs. locker)
- Drucktiefe (Tasthub)
- Druckstärke
- aktive und passive auditive Koppelung/ Drehen + Drücken
- Durchmesser



Beispiel: Drehschalter-Durchmesser
 Durchmesser hat Einfluß auf Schaltweg

Griffstück
Dreh/Drücksteller

Langer Schaltweg
Dreh/Drücksteller

Kurzer Schaltweg
Dreh/Drücksteller

Sehr kurzer Schaltweg
Dreh/Drücksteller

Wie kann der passende und ideale Schalter für das spezifische Gerät/ spezifische Klientel gefunden werden?

Messen heißt wissen!

Dreh-Drückschalter

Durchmesser
geplant: ca 36 mm

→ Hypothese: zu kleiner Durchmesser

→ optimaler Durchmesser + Tiefe wird durch NutzerInnen + Nutzer im Bedienkontext bestimmt!

→ experimentelle Belege erforderlich!

zukünftiger DD

•Durchmesser

hopt schuler 427
30 Positionen
Rastung 1,5Ncm
Schalter 6N

ALPS STEC 12E05
24 Positionen
Rastung 1,5Ncm
kein Schalter

Haptik-Forschungs-Zentrum

Haptische Gestaltungsebenen des DD für experimentelle Prüfung

Durchmesser Variation

Höhen Variation

Haptische Gestaltungsebenen des DD für experimentelle Prüfung

Rasterweite 16
Drehmoment 1,5Ncm
 $\Sigma=12$

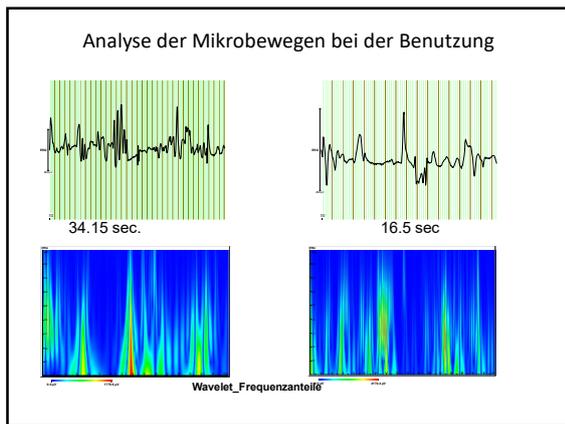
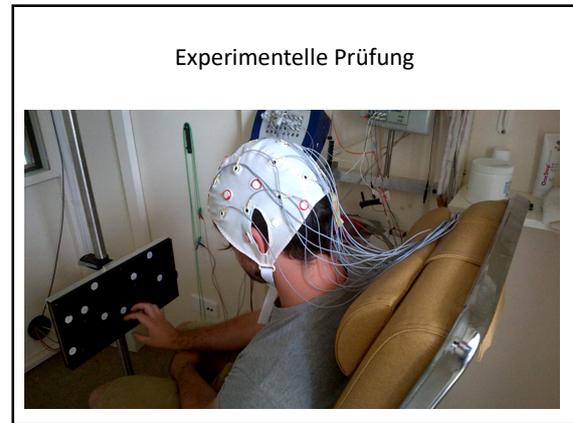
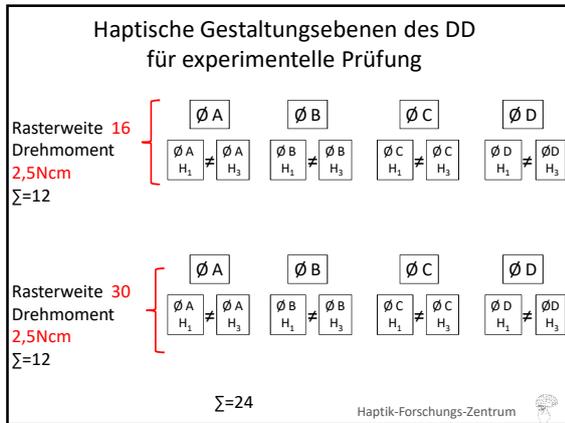
Ø A	Ø B	Ø C	Ø D
Ø A H ₁ ≠ Ø A H ₃	Ø B H ₁ ≠ Ø B H ₃	Ø C H ₁ ≠ Ø C H ₃	Ø D H ₁ ≠ Ø D H ₃

Rasterweite 30
Drehmoment 1,5Ncm
 $\Sigma=12$

Ø A	Ø B	Ø C	Ø D
Ø A H ₁ ≠ Ø A H ₃	Ø B H ₁ ≠ Ø B H ₃	Ø C H ₁ ≠ Ø C H ₃	Ø D H ₁ ≠ Ø D H ₃

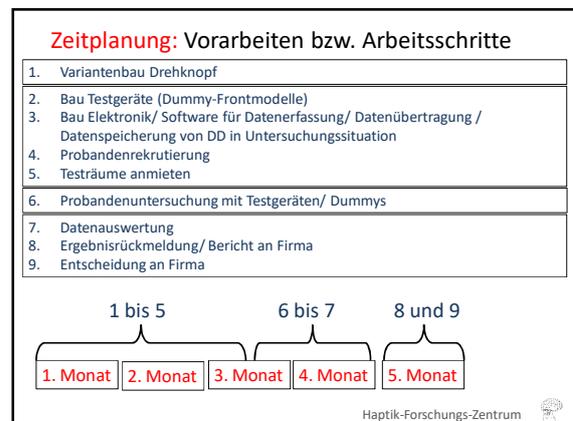
$\Sigma=24$

Haptik-Forschungs-Zentrum



- ### Datenerhebung zur Analyse der Handhabungsprozesse
- Bediendauer (!) (Mikroanalysen)
 - Bedienhäufigkeit
 - sprachliches Urteil (Fragebogen)
 - Video der Handhabungsprozeduren
 - EEG-Analysen (Hirnstromanalysen zur Erfassung der emotionalen Urteile)
- Untersuchungszeit: ca. 30 – 60 min pro Person
- Haptik-Forschungs-Zentrum

- ### Vorarbeiten bzw. Arbeitsschritte für Studie
1. Variantenbau Drehknopf (Material + Oberfläche = Festlegung)
- Stufung Durchmesser, Stufung Höhe
 2. Bau Testgeräte (Dummy-Frontmodelle)
 3. Bau Elektronik/ Software für Datenerfassung/ Datenübertragung / Datenspeicherung von DD in Untersuchungssituation
 4. Probandenrekrutierung
 5. Testräume anmieten
 6. Probandenuntersuchung mit Testgeräten/ Dummies
 7. Datenauswertung
 8. Ergebnisrückmeldung/ Bericht an Firma
 9. Entscheidung durch Firma
- Haptik-Forschungs-Zentrum



Studienkosten

	Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4	Monat 5
Personal	30.000	30.000	30.000	20.000	20.000
Sachmittel	15.000	10.000	5.000		
Probanden-Kosten			10.000		
Reisekosten	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Hotel/ Miete	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Extern/ Herstellung/ technischer Support	30.000	30.000	30.000		
	100.000	95.000	100.000	45.000	45.000
					Σ385.000€

Haptik-Forschungs-Zentrum

**Forschung zu Haptik-Design
(Handhabungsprozesse) = zeitlich und
finanziell aufwendig**

aber

Je überzeugender die haptischen Eigenschaften, um so überzeugter ist der Kunde vom Produkt.

Elementarer Gestaltungsfehler führt zu schlechtem Handhabungsprozess



WV 2 Premium
Verlängerungsset für Akku Fenstersauger

2,80m Gesamtlänge
Rundes Stangenset

Haptik-Forschungs-Zentrum

**WV 2Premium – Verlängerungsset für
Akku Fenstersauger**



Rundes Gestänge
suboptimal für Aufnahme
der Lastrotation (durch
Lackierung Effekt verstärkt)

Was wäre die bessere Lösung?

Ovale Stangenform
nimmt Lastrotation besser auf



Haptik-Forschungs-Zentrum

Grundprinzipien von Haptik-Design

Handhabungskomforts im Rahmen von Haptik-Design hat zum Ziel, die **subjektiv und individuell erlebten** Handhabungsperspektiven zu verbessern. So dienen **variable und individuell einstellbare Eigenschaften** (Höhe, Breite, Stärke, Temperatur ect.) der Verbesserung des Handhabungskomforts.

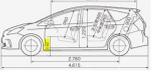
Klassiker des Handhabungskomforts




Höhenverstellbares Lenkrad



Sitzpositionsänderung in x und z- Achse



Handhabungskomfort

WC-Heizung



Temperaturregulation beim Haartrockner



Meist gestuft und nicht frei wählbar

Grundprinzipien von Haptik-Design

Handhabungswertigkeit wird in der Regel über die Auswahl des Materials (und implizit auch über das Gewicht) bestimmt. Hochwertig erlebte Materialien zeichnen sich durch Langlebigkeit und durch eine geringe Neigung aus, Gebrauchsspuren zu hinterlassen.

Handhabungswertigkeit 2K prä-post-Vergleich



Vorher

Nachher
nach 1 Jahr Gebrauch



Handhabungswertigkeit ist kein Eigennutz



- gefällt dem Nutzer
- schont die Umwelt
- spart Ressourcen



Handhabungswert durch Metall



Prägezange für den haptisch fühlbaren besten Eindruck



Handhabungswert durch Metall



Mehrweg- vs. Einwegskalpell

Grundprinzipien von Haptik-Design

Servicehandhabung betrifft alle Aspekte von Nutzungsgegenständen, die den Bereich der **Reinigung, Pflege und/ oder Reparatur** sowie des Ein – und Ausbaus von Ersatzteilen betreffen.



betrifft Kunden



betrifft Firmenmitarbeiter

Grundprinzipien von Haptik-Design

Servicehandhabung

...beginnt beim Batteriewechsselfach...



Service-Haptik im Verbrauchertest



Wechseln Sie den Motorschutzfilter!

Service Haptik ungenügend

Wechseln Sie den HEPA-Filter
Nicht gefunden

Rücksendung des Gerätes an den Firmenservice
nach Zusammenbau schwierig bzw. unmöglich



Griffstange
unlösbar

Viel Glück bei den Prüfungen und bei
der Klausur!