

Antrittsvortrag Diplomarbeit.

Potenziale der Verteilung von Informationen auf heterogenen Displays und der Interaktion mit unterschiedlichen Bedienelementen im Fahrzeug.

Simon Stusak

Betreuer: Ronald Ecker

Verantwortlicher Hochschullehrer:

Prof. Dr. Andreas Butz

BMW Group



Thema. Motivation.

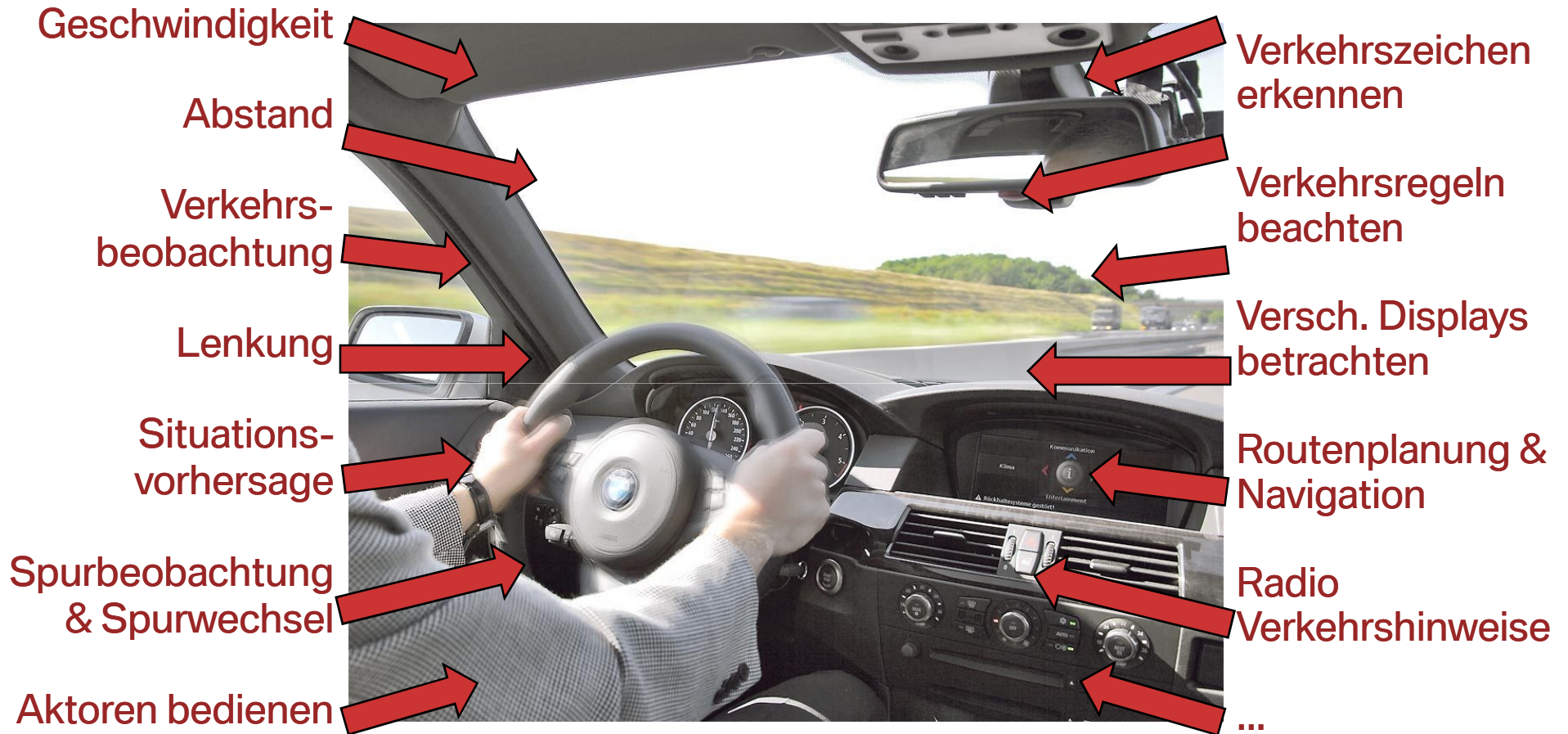


- Vielzahl von Anwendungen und Anzeigeflächen
- Sicherere und komfortablere HMI-Bedienung durch Personalisierung der Displayanzeigen
- Optimierung des Systems auf unterschiedliche Fahrscenarien und Fahrerpräferenzen

**Verteilung von Anwendungen auf
heterogene Anzeigeflächen im Fahrzeug**

**Bedienung von verteilten Anwendungen
mit unterschiedlichen Bedienelementen**

Grundlagen. Automobiles MMI.



→ hohe mentale Last durch grundlegende Fahraufgabe [1]

→ Vorgaben & Richtlinien für MMI & Anzeigen [2]

[1] Omer Tsimhoni, Paul Green: "Visual Demand of Driving and the Execution of Display-Intensive In-Vehicle Tasks"

[2] Commission of the European Communities: "Commission Recommendation on safe and efficient in-vehicle information and communication systems"

Grundlagen. Heterogene Displays.

Head-Up Display (HUD)



Instrument Cluster (IC)



Central Information Display (CID)



Grundlagen.

Unterschiedliche Bedienelemente.

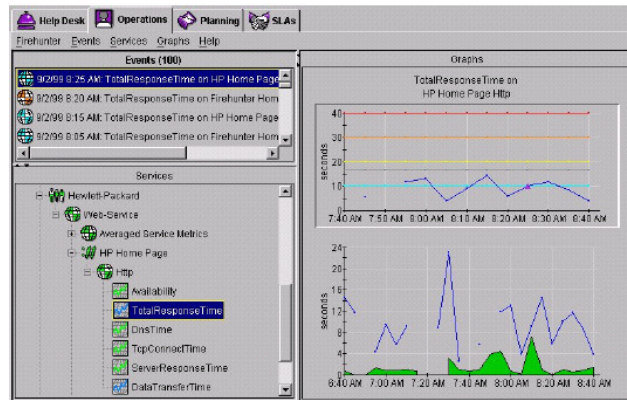
Rändel-Drehrad /
Funktionstasten

iDrive-Controller

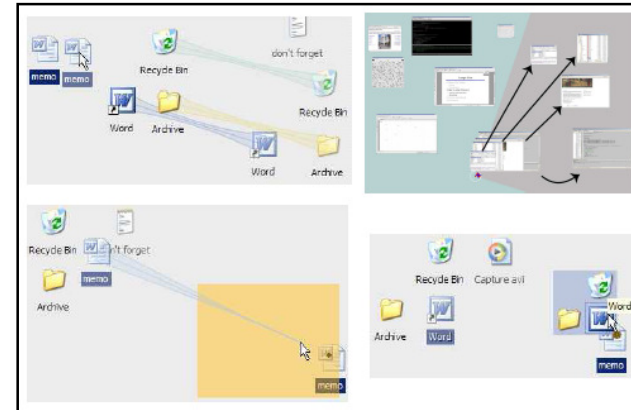


Verwandte Arbeiten.

Wissenschaftliche Arbeiten allgemein.

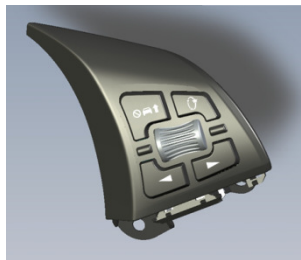


[1]



[2]

Wissenschaftliche Arbeiten Automobilbereich.



[3]

[1] Baldonado et al. (2000): „Guidelines for Using Multiple Views in Information Visualization“

[2] Collomb et al. (2008): „Extending drag-and-drop to new interactive environments: a multi-display, multi-instrument and multi-user approach“

[3] Christian Raubitschek (2008): „Prioritätenorientierte Implementierung einer Menüinteraktion im Head-Up Display für den Automobilbereich“

Systementwurf. Analyse.

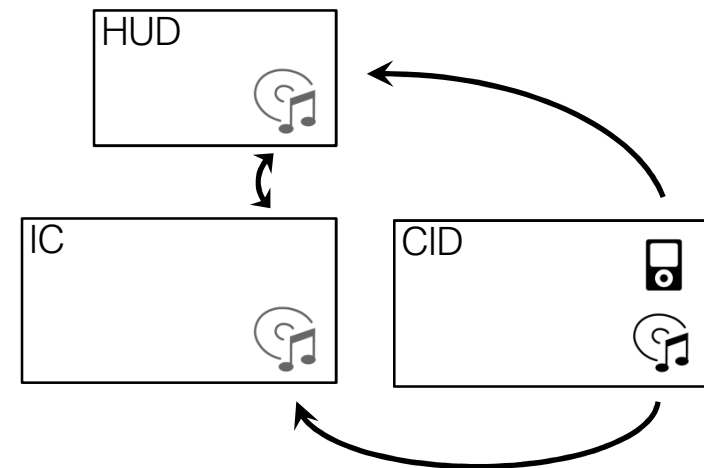


- Analyse der Menüstruktur und Informationsbeschaffenheit
- Eignung der Anwendungen zur Verteilung
- Interessante Anwendungen für koordinierte/unkoordinierte Anzeigen

Systementwurf. Bedienung.

- Entwicklung von fünf Bedienkonzepten zur Verteilung
- Evaluierung durch Expertenbefragungen und Workshop

➔ Fokussierung auf zwei Konzepte



Konservativere Variante: Verteilung ausschließlich über Optionsscreen im CID

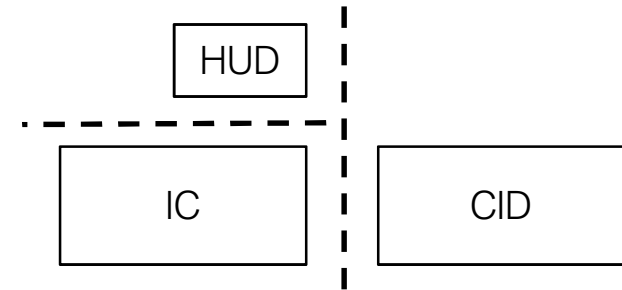
Modernere Variante: Verteilung von jedem Display aus möglich über Pop-up-Screen

Systementwurf.

Anzeigekonzepte.

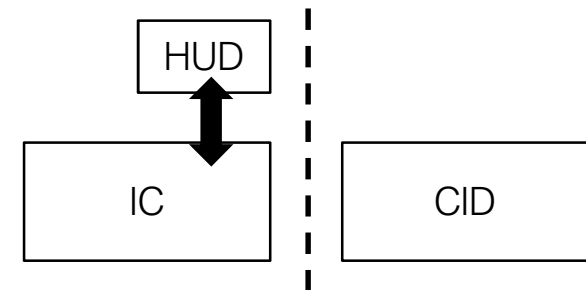
Unkoordiniert.

- Drei logisch unabhängige Displays
- Im HUD nur Anwendungen der höchsten Hierarchie darstellbar, im IC auch mit mehreren Hierarchie-Ebenen



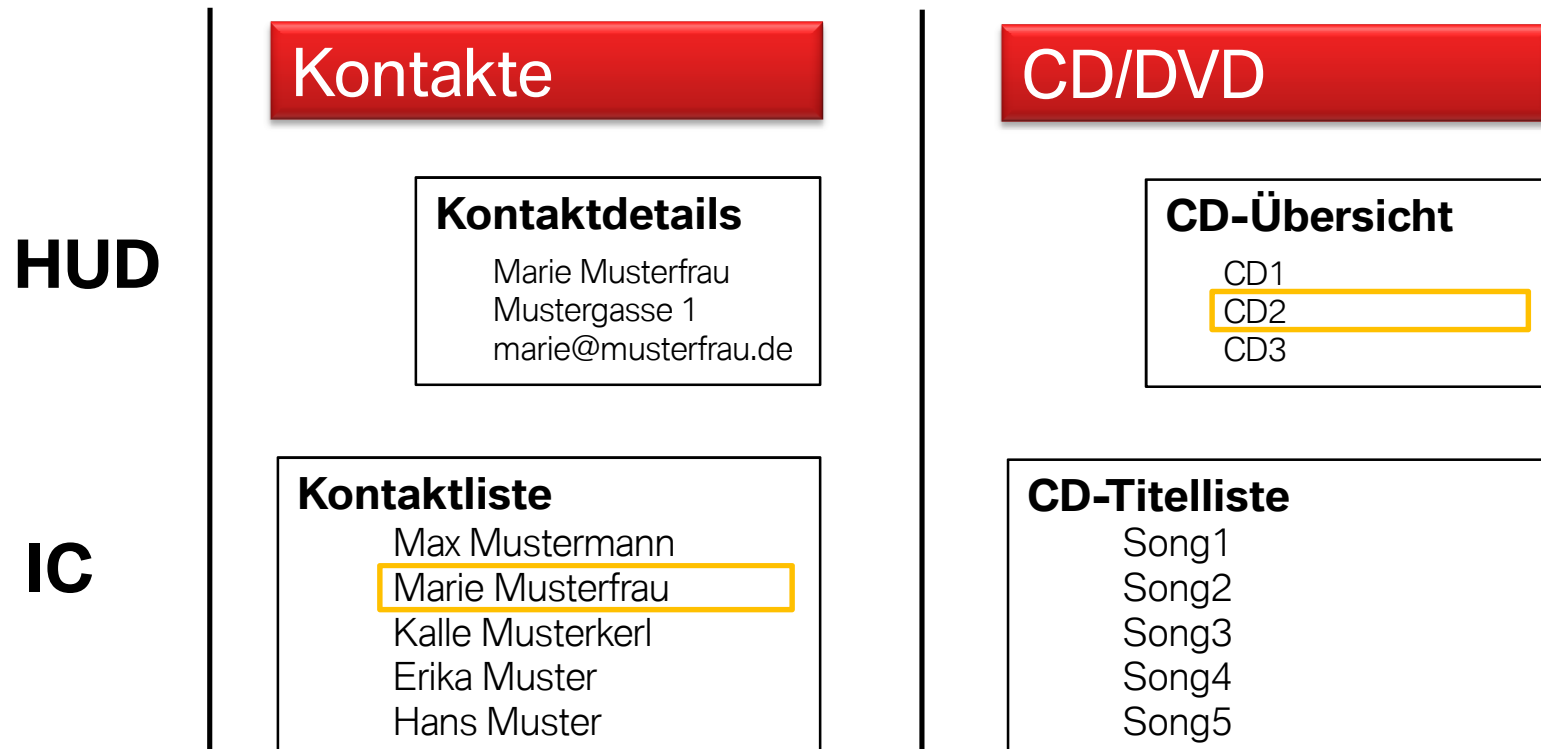
Koordiniert:

- HUD und IC werden als ein logisches Display angesehen
- Verteilung der Hierarchien auf HUD & IC (Übersicht ↔ Details)



Systementwurf.

Koordinierte Anzeige - Beispiele.



Weitere Beispiele:

- CD-Cover anzeigen zu markierten Songs
- Musikgenres und dazugehörige Songs (Filterfunktion)

Systementwurf.

Fragestellungen - Hypothesen.

- Verständlichkeit und Akzeptanz der Konzepte zur Verteilung von Anwendungen
- Vergleich der Konzepte zur Verteilung von Anwendungen
- Verständlichkeit und Akzeptanz der unkoordinierten / koordinierten Anzeigen
- Vergleich der unterschiedlichen Anzeigen



Vergleich zum bisherigen System in Bezug auf Bedienzeit und Akzeptanz

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit. Fragen?

