

# Empfehlungen für Touchgestikinteraktion mit Fahrerinformationssystemen. Antrittsvortrag Diplomarbeit.



**Katja Hertzschuch**

**Betreuer: Dr. Verena Broy, Ronald Ecker**

**BMW Group**



# Agenda

1

Warum Touch-Bedienung  
im Fahrzeug?

2

Stand der Wirtschaft und  
Wissenschaft.

3

Fragestellungen für  
Touch-Empfehlungen.

# Fahrerinformationssystem (FIS) bei BMW.



FIS = Bedienung der Komfort- und Informationssysteme:

- Navigation
- Entertainment
- Kommunikation
- Klimatisierung
- Informationen über das Fahrzeug

# Warum Touchbedienung im Fahrzeug?

## Vor- und Nachteile.



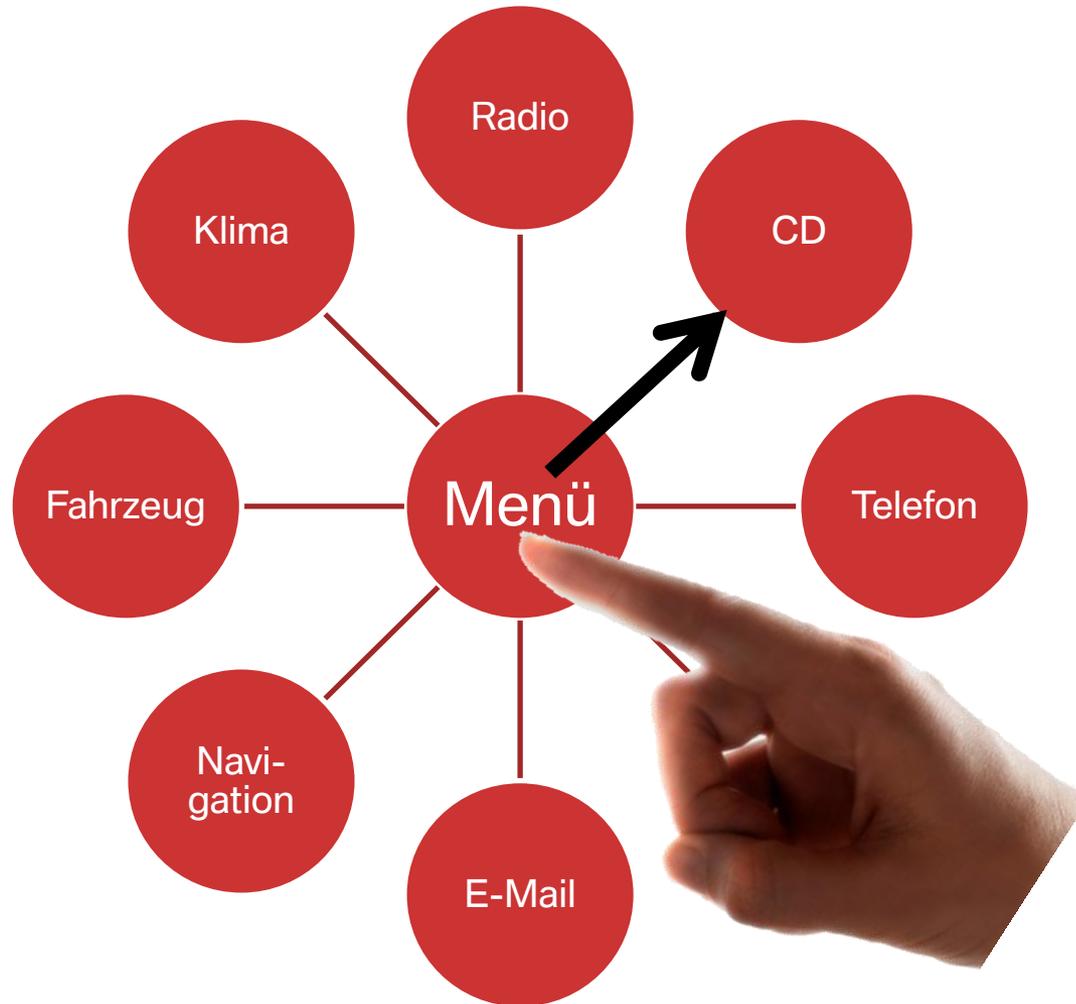
- Direkte Manipulation
- Kaum Training notwendig
- Hohe Nutzerakzeptanz
- Sehr variable Gestaltung der Bedienelemente (Lage, Größe, ein-/ausblenden)
- Unempfindlichkeit, keine mechanischen Verschleißteile



- Schwerwiegendsten Nachteile sind habitischer Natur:
  - Keine Blindbedienung
  - Kein Feedback bei Betätigung
- Arm Ermüdung (vertikal)/ eingeschränkte Positionierung
- Finger/Arm verdeckt den Bildschirm

Bisher: Grid-/Listenbasierte Menüs  
Lösung: Blindbedienung durch Gesten

# Lösungsansatz für Blindbedienung. Gestenbasierte Menübedienung.



# Es gibt kaum Erfahrungen für die Verwendung von Touchgestiken im Fahrzeug.



# Punkttouch ist bei immer mehr FIS zu finden. Listendarstellung u. Touch/Knopfkombination.

VW



[1]

Jaguar



[2]

Toyota



[3]

Ford



[4]

[1] [http://www.volkswagen.de/vwcms/master\\_public/virtualmaster/de3/unternehmen/innovation\\_\\_technik/infotainment/radio-navigaationssystem.html](http://www.volkswagen.de/vwcms/master_public/virtualmaster/de3/unternehmen/innovation__technik/infotainment/radio-navigaationssystem.html).

[2] [http://jaguar.tagworldwide.com/xk/100/xk100\\_de\\_DE.php](http://jaguar.tagworldwide.com/xk/100/xk100_de_DE.php).

[3] [http://www.toyota.de/cars/new\\_cars/avensis/gallery.aspx](http://www.toyota.de/cars/new_cars/avensis/gallery.aspx).

[4] [http://www.automobilemag.com/reviews/editors\\_notebook/0809\\_2009\\_lincoln\\_mks\\_awd/index.html](http://www.automobilemag.com/reviews/editors_notebook/0809_2009_lincoln_mks_awd/index.html).

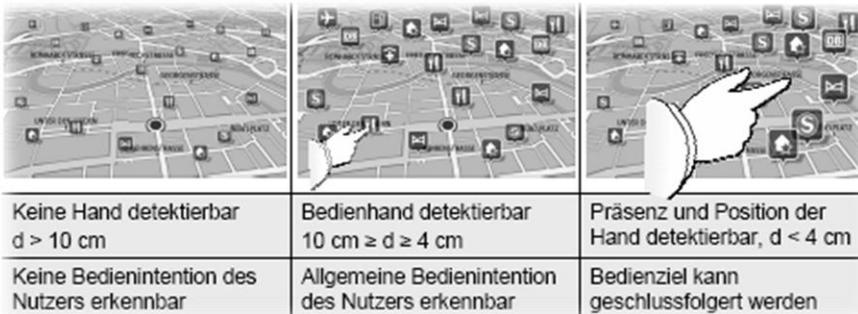
# Wenige Arbeiten untersuchen Touch speziell im Fahrzeug.



[1]



[2]



[3]



[4]

[1] R. Ecker, V. Broy, A. Butz, A. De Luca, pieTouch. A Direct Touch Gesture Interface for Interacting with In-Vehicle Information Systems. 11th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services (MobileHCI 2009), Bonn, Germany, September 15 - 18, 2009. [2] V. Bergl, M. Cmejrek, M. Fanta, M. Labsky, L. Seredi, J. Sedivy, U. Lubos. CarDialer: Multi-Modal In-Vehicle Cellphone Control Application. Conf. of Multimodal Interfaces, 2006. [3] K. S. Bachfischer. Konzeption und Implementierung eines adaptiven Touchscreen-Interfaces für das Fahrzeug, Technische Universität München, Dissertation, 2008. [4] V. Broy, F. Althoff, G. Klinker. iFlip: A Metaphor for In-vehicle Information Systems. Proceedings of the Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI), Venice, Italy, May 23 - 26, 2006.



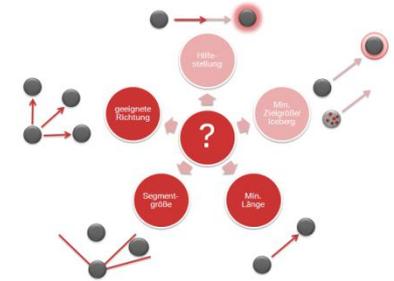
# Es werden zwei verschiedene Nutzerstudien durchgeführt.

## Nutzerstudie 1

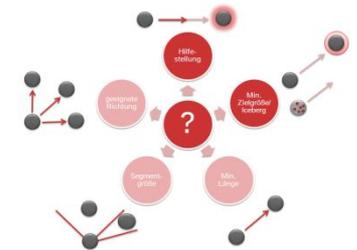
- Gestenlänge
- Angenehmste Richtung
- Streubereiche
- Fehler
- Ablenkung

## Nutzerstudie 2

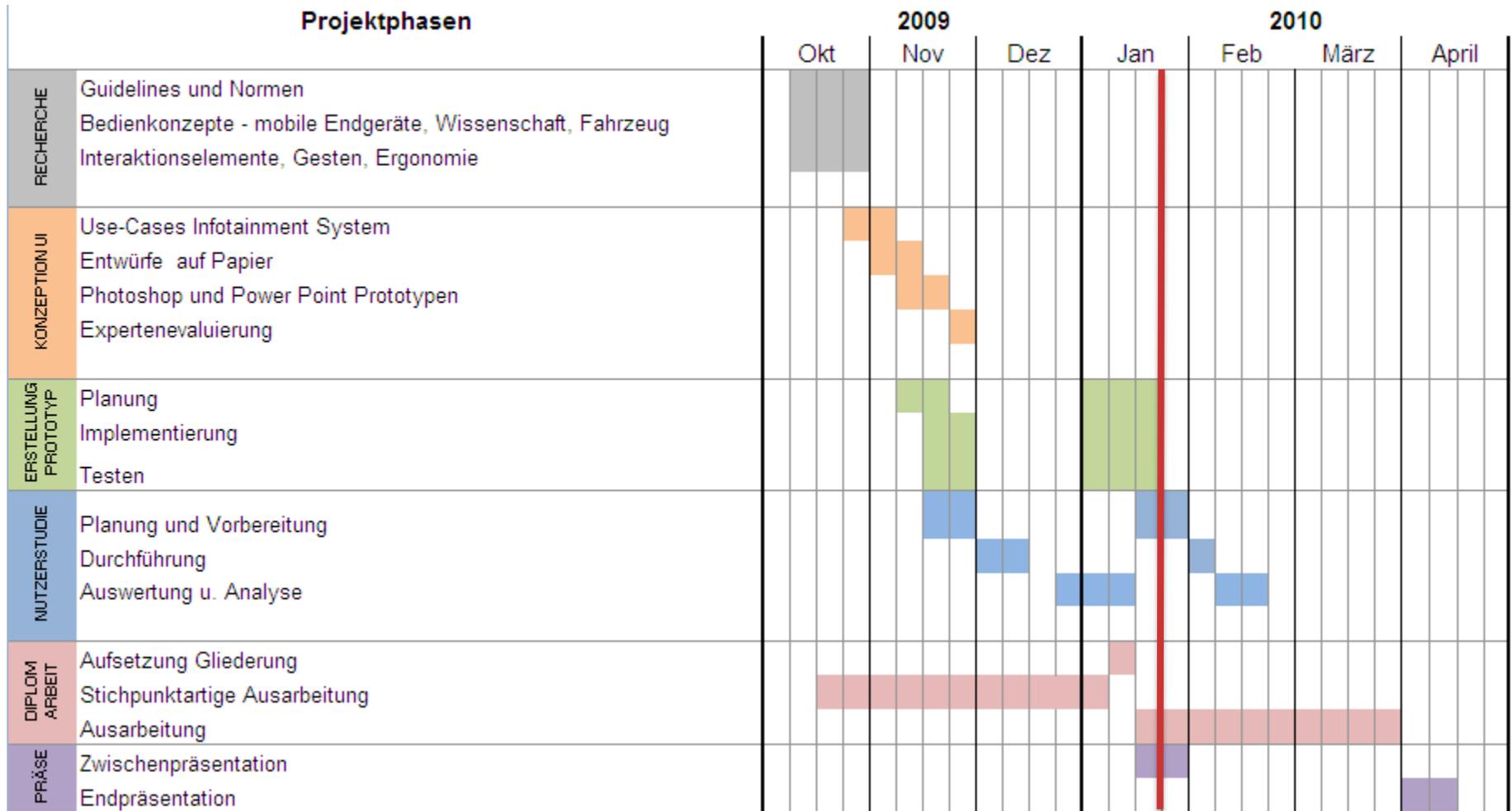
- Größe Zielobjekt
- Größe Iceberg
- Visuelle Hilfestellungen wie z.B. highlighting, Magneteffekt

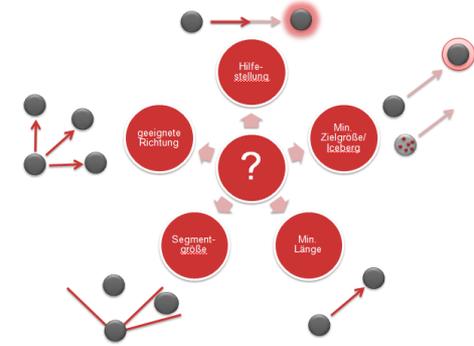


Empfehlungen  
-  
Touchgesten  
für FIS



# Zeitplan bisher eingehalten.





# ???



Bisher: Grid-/Listenbasierte Menüs  
Lösung: Blindbedienung durch Gesten

