



Usability im Kontext von Informationssystemen

Hartmut Wandke

Institut für Psychologie der Humboldt-Universität zu Berlin

Ingenieurpsychologie / Kognitive Ergonomie



- Warum die Beschäftigung mit Usability sinnvoll und notwendig ist.
- „Usability“ ein häufig, aber uneinheitlich gebrauchter Begriff.
- Assistenz als Ansatz zur Herstellung und Verbesserung von Usability.
- Assistenzbausteine für verschiedene Handlungsphasen in der Mensch-Technik-Interaktion.
- Anwendung des Assistenzkonzepts auf verschiedene Technikdomänen.

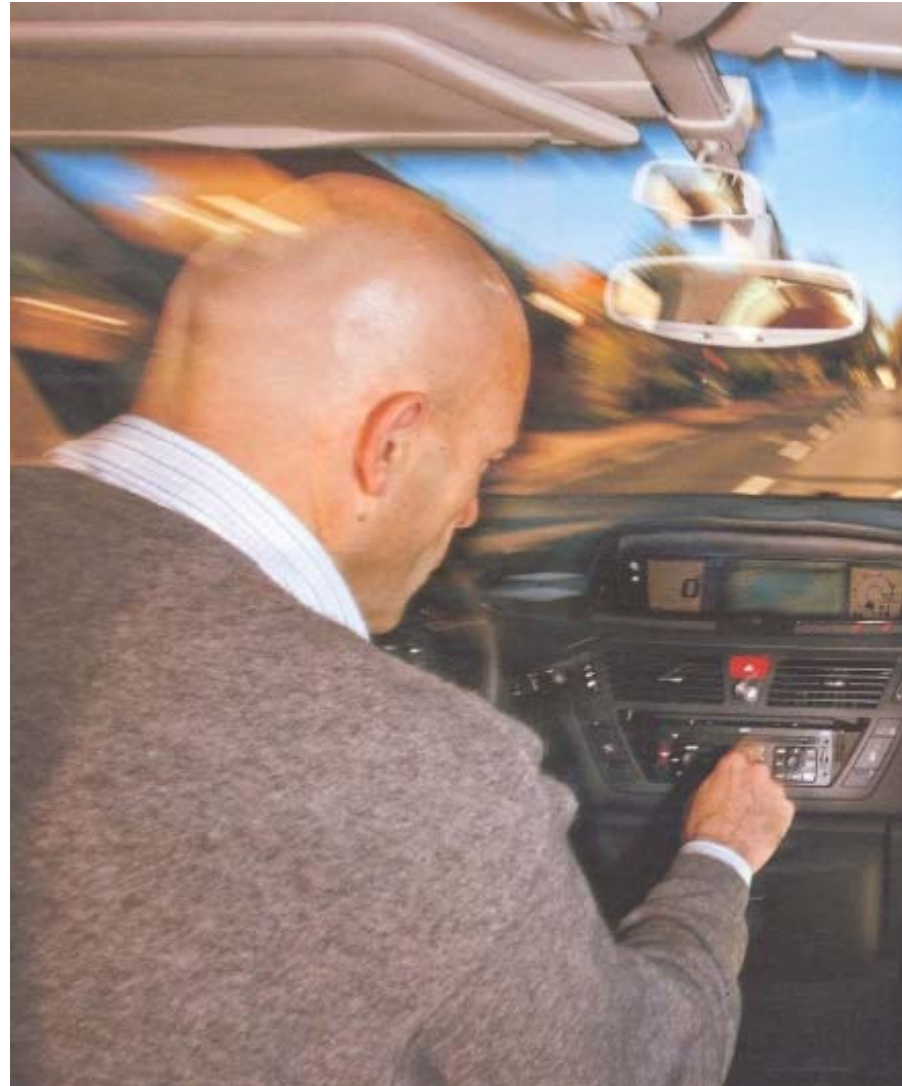


Mehr Bass!





Zeitschrift
Automobil Tests
Heft 5 Mai 2007
S. 44 - 49





iDrive – und wer fährt?

Autofahren an sich verkommt mehr und mehr zur Nebensache. Unzählige Funktionen und modernste Technik verlangen ungeteilte Aufmerksamkeit. Die Folgen für die Verkehrssicherheit sind fatal, wie unser Test beweist



Folgende Fahrzeuge wurden getestet:

- 1. Mercedes 190**
- 2. Porsche 911**
- 3. VW Golf**
- 4. Hyundai Santa Fe**
- 5. Opel Astra**
- 6. BMW 3er mit Radio**
- 7. BMW 3er mit iDrive**
- 8. Peugeot 207**
- 9. Audi A6 Allroad**
- 10. Ford Galaxy**
- 11. Mercedes S-Klasse**

Baujahr 1983
nachgerüstet mit
TomTom
Navigationssystem



Folgende Funktionen sollten während der Fahrt bedient werden:

- Zieleingabe im Stand
- Verkehrsfunk ausschalten
- 2 Sender auf Tasten programmieren
- Temperatur auf 25° stellen
- Klang einstellen
- Temperatur auf Minimum einstellen
- Klimaanlage ein
- Sitzheizung ein

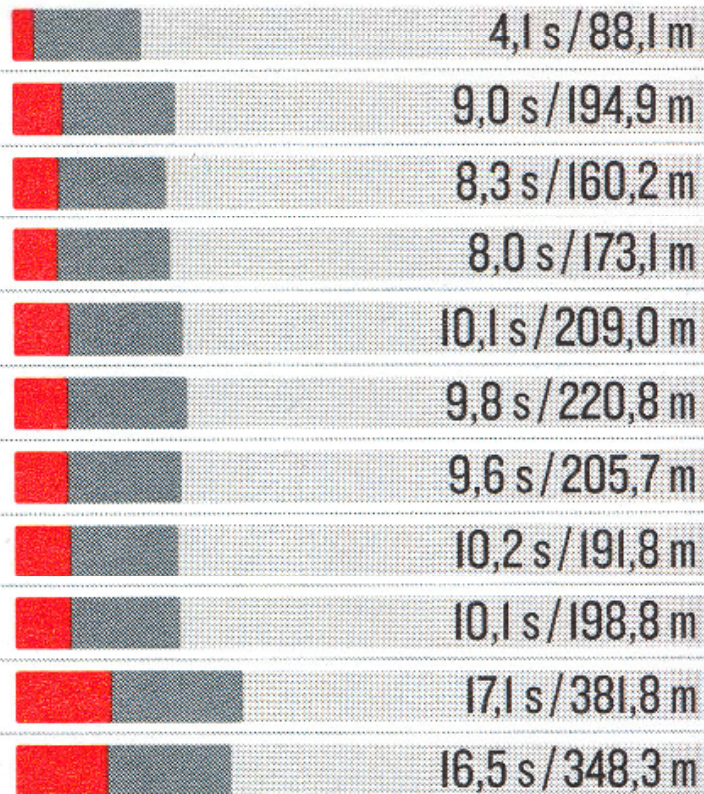


Den ersten Platz - gemittelt über alle acht Funktionen - belegte ein 24 Jahre altes Auto.





Temperatur auf 25° C stellen



Selbst die Regelung der Innentemperatur verlangt mitunter nach überraschend viel Geschick

1. **Mercedes 190**
2. **Porsche 911**
3. **VW Golf**
4. **Hyundai Santa Fe**
5. **Opel Astra**
6. **BMW 3er mit Radio**
7. **BMW 3er mit iDrive**
8. **Peugeot 207**
9. **Audi A6 Allroad**
10. **Ford Galaxy**
11. **Mercedes S-Klasse**



Luftverteilung auf Scheibe/Fußraum

	7,1 s / 137,0 m	1. Mercedes 190
	9,9 s / 210,6 m	2. Porsche 911
	9,1 s / 206,9 m	3. VW Golf
	19,7 s / 386,3 m	4. Hyundai Santa Fe
	8,1 s / 175,5 m	5. Opel Astra
	6,6 s / 146,8 m	6. BMW 3er mit Radio
	5,8 s / 125,5 m	7. BMW 3er mit iDrive
	8,1 s / 145,6 m	8. Peugeot 207
	25,6 s / 251,3 m	9. Audi A6 Allroad
	13,2 s / 296,6 m	10. Ford Galaxy
	46,9 s / 990,2 m	11. Mercedes S-Klasse



Fast einen Kilometer geistert
der Oberklassler über die Land-
straße – ein unkalkulierbares Risiko



Was fehlt?

Benutzerfreundlichkeit
Benutzbarkeit
Intuitiver Zugang
Bedienungsfreundlichkeit
Bedienbarkeit
Gebrauchstauglichkeit
Usability
Ease of use
Nutzungsqualität
Bedienkomfort



Was fehlt?

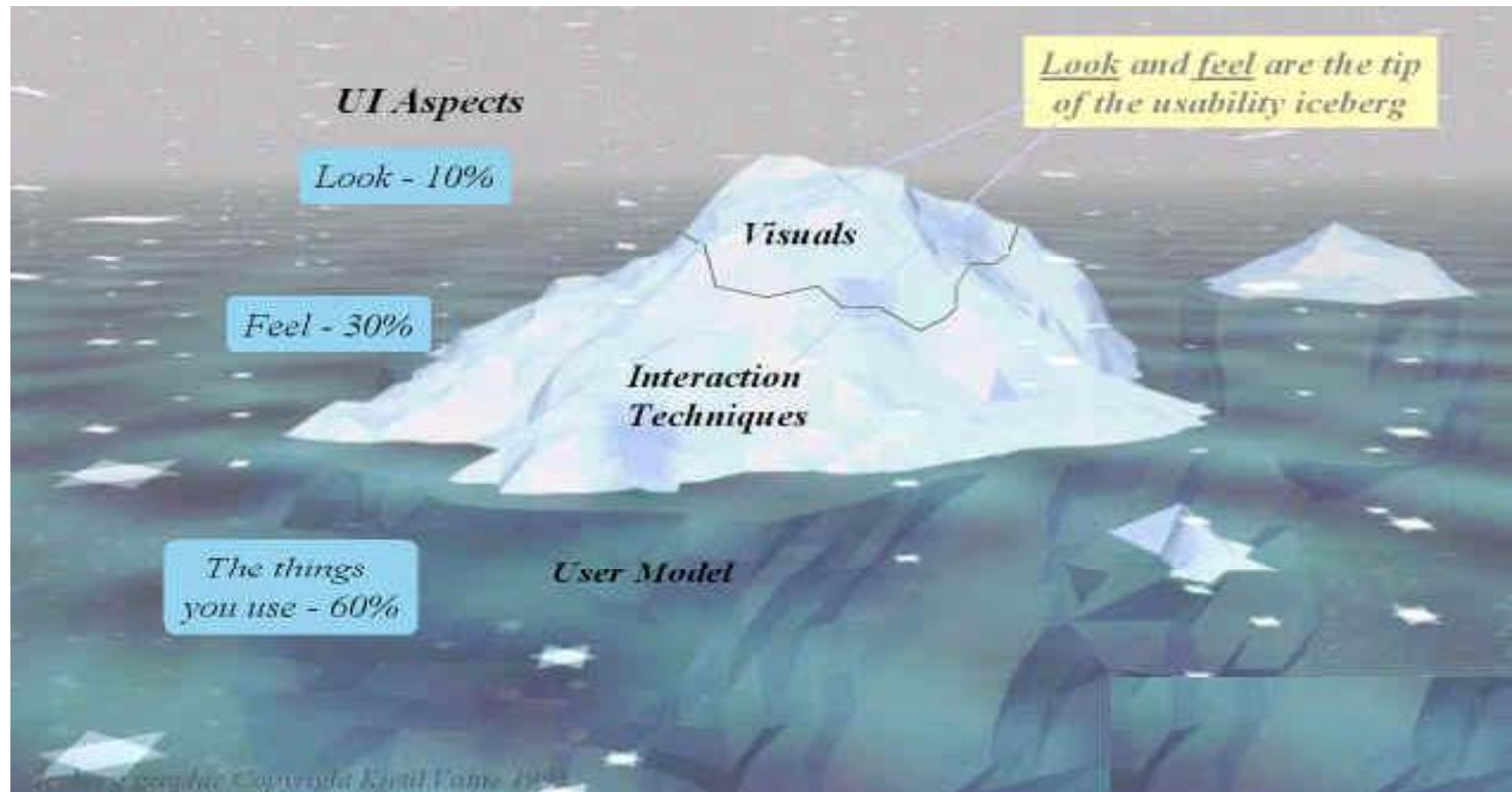
Benutzerfreundlichkeit
Benutzbarkeit
Bedienungsfreundlichkeit
Bedienbarkeit
Gebrauchstauglichkeit
Usability
Easy to use
Nutzungsqualität
Bedienkomfort

Usability



„Usability“ ein häufig, aber uneinheitlich gebrauchter Begriff.

- Usability ist mehr als User Friendliness (Benutzerfreundlichkeit)
 - Effektivität (Ausmaß und Genauigkeit der Zielerreichung)
 - Effizienz = $\frac{\text{Effektivität}}{\text{Aufwand}}$
 - Zufriedenheit (subjektives Erleben der Interaktion durch den Benutzer und Akzeptanz des Systems oder einzelner Funktionen)
- Usability schließt Utility ein.
- Usability schließt Accessibility für alle Benutzer ein.
- Usability schließt User Experience (UX) ein. (UX schließt Usability ein.)
- Usability ist kein Produktmerkmal, sondern das Merkmal einer multiplen Interaktion.
- Usability kann nur kontextabhängig bestimmt und geschaffen werden.



Quelle: Dick Berry. **The iceberg analogy of usability**. User Experience Design, IBM Ease of Use Team. 1 October 2000. <http://www-106.ibm.com/developerworks/library/w-berry/>



Assistenz als Ansatz zur Herstellung und Verbesserung von Usability:

Verschiedenste Assistenzsysteme in unterschiedlichen Technikdomänen:

- Fahrerassistenzsysteme
- Installationsassistenten
- Suchassistenten
- Anthropomorphe User Interface Assistenten
- Service-Roboter
- Smart-Home-Systeme
- Autopiloten
- Hilfe- und Tutorassistenten
-

Worin bestehen die Gemeinsamkeiten?

Wandke, H. (2005). Assistance in human-machine interaction: a conceptual framework and a proposal for a taxonomy. ***Theoretical Issues in Ergonomics Science***. 6, 129-155

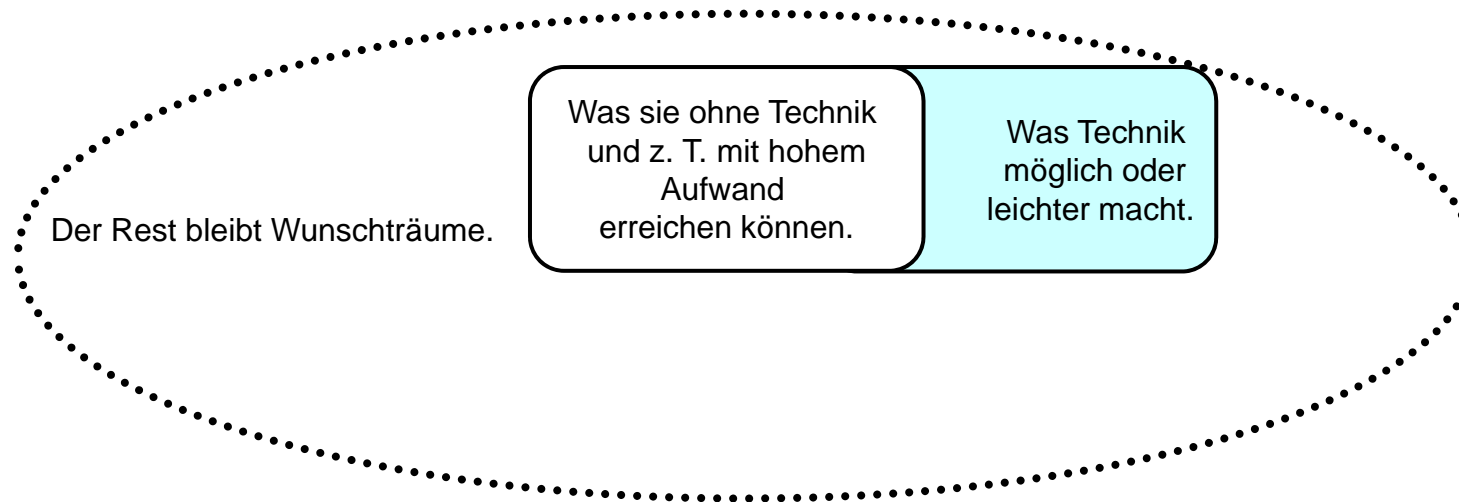


Was ist Assistenz?

Zwei Ansätze:

1. **Funktionsteilung:** Welche Funktionen übernimmt der Mensch und welche ein technisches System?

Was Menschen in der Welt erreichen wollen.



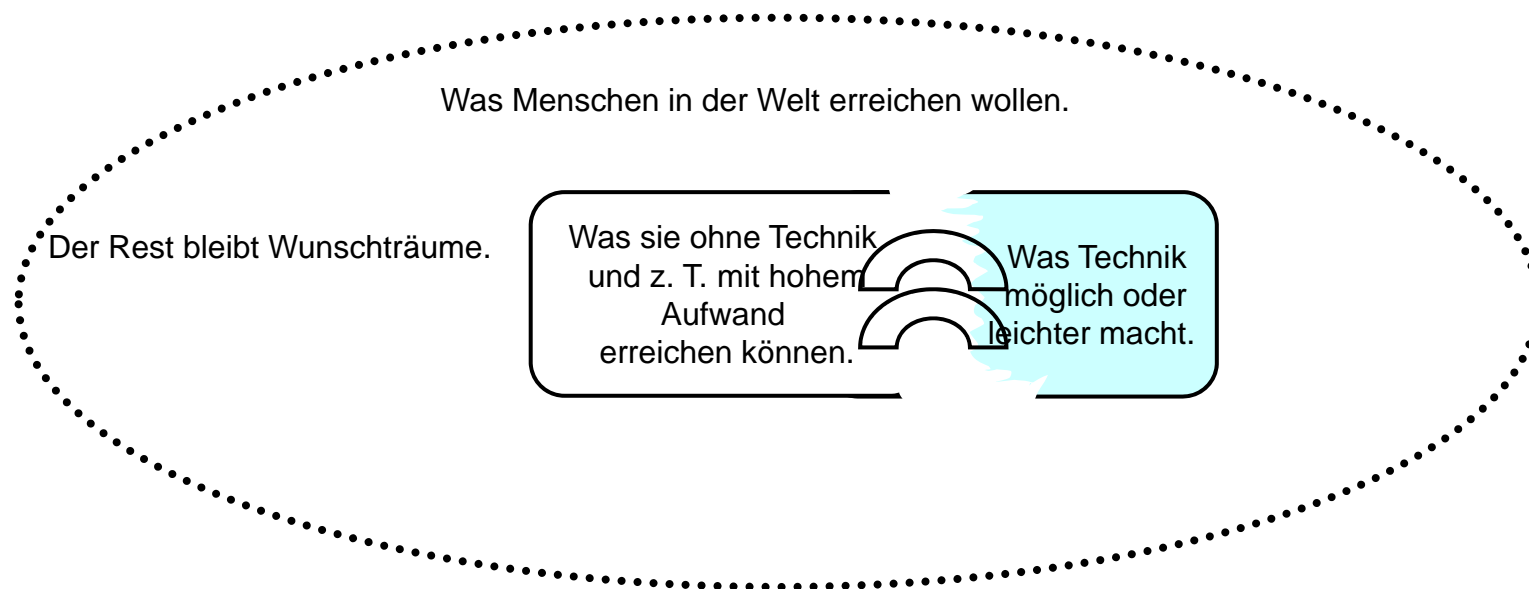
Konsequenz: Jedes technische Hilfsmittel (von der Büroklammer bis zum Raumschiff) ist ein Assistenzsystem.



Was ist Assistenz?

2. Zugangserleichterung:

Wie kann der Mensch einfacher die Möglichkeiten der Technik nutzen?

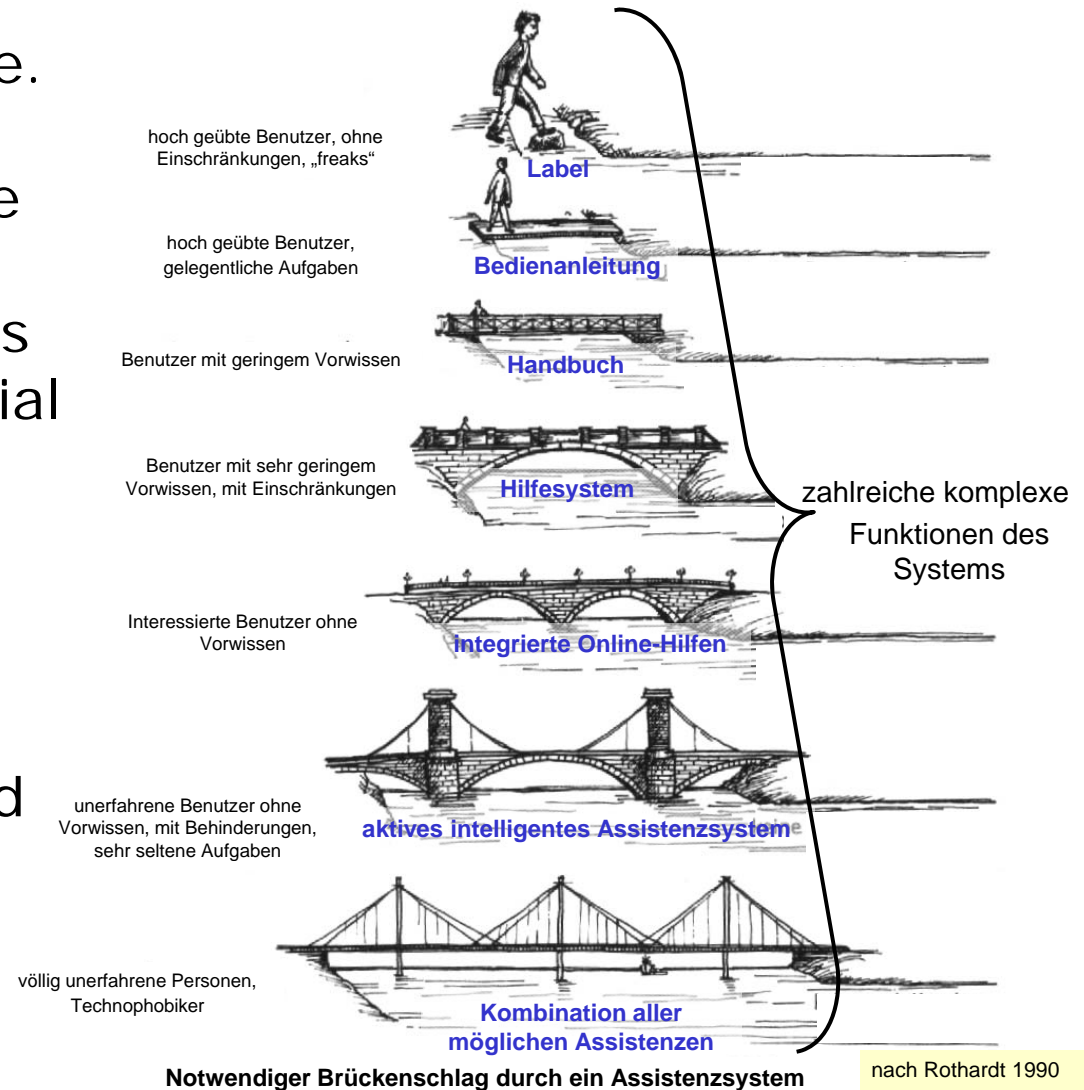


Assistenzsysteme haben eine Brückenfunktion. Die Bereitstellung von Funktionen ist in dem Zugang zu Funktionen eingeschlossen.



Assistenz ist eine Brücke.
Sie verbindet die
Bedürfnisse, die Ziele, die
Kenntnisse und die
Fähigkeiten des Benutzers
mit dem Funktionspotential
eines technischen
Systems.

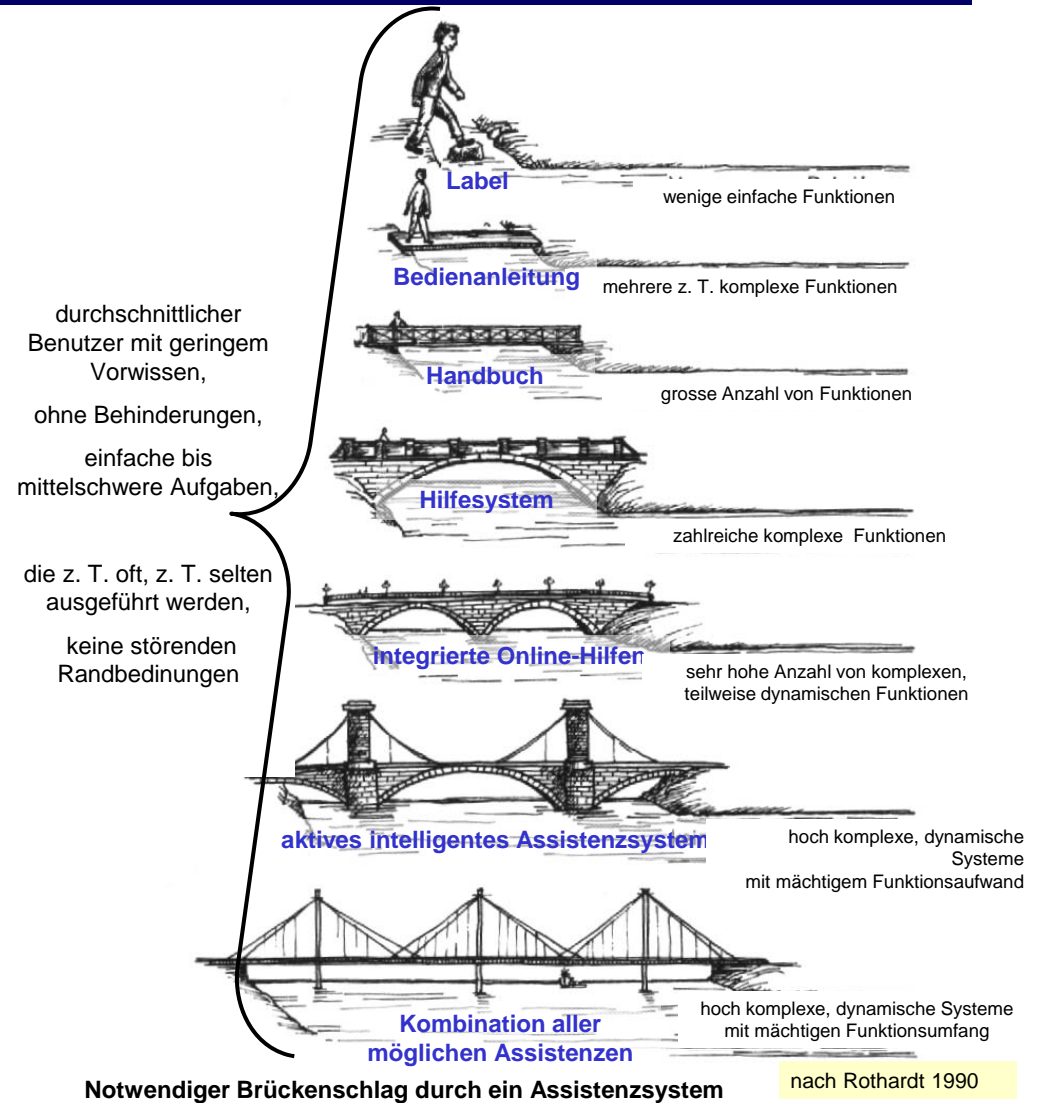
Assistenz ermöglicht
dem Benutzer den
effektiven, effizienten und
akzeptierten Zugang zu
den Funktionen eines
technischen Systems.





Assistenz ist eine Brücke.
Sie verbindet die
Bedürfnisse, die Ziele, die
Kenntnisse und die
Fähigkeiten des Benutzers
mit dem Funktionspotential
eines technischen
Systems.

Assistenz ermöglicht
dem Benutzer den
effektiven, effizienten und
akzeptierten Zugang zu
den Funktionen eines
technischen Systems.





	Handlungsphasen, die unterstützt werden					
	Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Informationsverarbeitung	Planung	Handlung	Effektkontrolle
Formen und Stufen der Assistenz	Aktivierungs-assistenz	Anzeigeassistentz	Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Entscheidungsassistentz	Rückmeldungs-assistentz
	Coach Assistenz	Verstärker-assistentz	Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Entscheidungsassistentz	Kritikassistentz
	Warn- und Mahnassistentz	Wiederholungsassistentz	Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Entscheidungsassistentz	
	Orientierungs-assistentz	Präsentations-assistentz	Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Entscheidungsassistentz	
			Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Entscheidungsassistentz	
			Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Entscheidungsassistentz	

Zusätzlich unterscheiden sich Assistenzfunktionen nach der
Initiative
aktiv – passiv
Anpassbarkeit
ohne – adaptierbar – adaptiv
Modalität
monomodal – multimodal - amodal

Müdigkeitswarner im Auto

Nicht auflegen, bitte warten.

Probieren Sie die Suche ohne „ “

Warnton bei Licht an /Tür auf

Die Suche in XYZ ist kostenpflichtig.

Möchten Sie einen Brief schreiben?
Tipp des Tages

Andere Leser suchten nach „hydropneumatischen Diffusionen“
auch in ... ähnliche Suchen
stille Ausführungsassistentz

Hypothetische Beispiele für
das Gebiet der
Informationsrecherche



	Handlungsphasen,					
	Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Inf. Analyse und Integration			
Formen und Stufen der Assistenz	Aktivierungs-assistenz	Anzeigeassistentz	Labelassistentz	Angebots-	Power	Rückmeldungs-
	Coach Assistenz	Verstärker-assistenz	Überwachungs-assistenz			
	Warn- und Mahnassistentz	Wiederholungs-assistenz	Erklärungs-assistenz	Vorschlags-	Deaktivierung	
	Orientierungs-assistenz	Präsentations-assistenz				
				Übernahme-assistenz	Eingabe-Assistenz	

Affordances nutzen, um Signale und Bedienelemente als solche erkennbar machen, z. B. „Das ein Link !“ Dies ein Eingabefeld.

Schriftvergrößerung im Browserfenster , Lautstärkeregelung mit Gaspedal

Verkehrszeichen zusätzlich im Cockpit anzeigen
Such-Button mehrfach anbieten

Wechsel der Anzeigemodalität oder des Formats, z. B. Screen Reader
Ausgabe von Suchergebnissen als Liste, Karten, Text, Bilder, ... alt-Text für Bilder...

Hypothetische Beispiele für das Gebiet der Informationsrecherche



	Handlungsphasen, die u					
	Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Inf. Analyse & Integration			
Formen und Stufen der Assistenz	Aktivierungsassistenz	Anzeigeassistenz	Labelassistenz	Angebotsassistenz	Power Assistenz	Rückmeldungssassistentz
	Coach Assistenz	Verstärkerassistenz	Übersetzungsassistenz	F		
	Warn- und Mahnassistenz	Wiederholungsassistenz	Erklärungsassistenz	Vorschlagsassistenz	Dosierassistenz	
	Orientierungsassistenz	Präsentationsassistenz		gationsassistenz	Shortcut Assistenz	
				Üb	Eingabe-	

Icons, Tooltips und Linktitel
Quellenart/ Format ect. in Suchergebnissen angeben

Sprachwahl, Metrikanpassung (cm oder Zoll?), lernfähige Fernbedienung
Übersetzung von Worten, Texten

Wieso, weshalb, warum?
Kontextsensitive Hilfen
Suchbegriffe in Suchergebnissen markieren,
Relevanzmaße verwenden, Erklärung von Fremdworten

Hypothetische Beispiele für
das Gebiet der
Informationsrecherche



Local Steak





Kontextsensitive Menüs, TOCs,
Suche in den Suchergebnissen

Phasen, die unterstützt werden

Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Inf. Analyse & Integration	Entscheidung	Aktionsausführung	Effektkontrolle
Coach Assistenz	Verstärker-assistenz	Erklärungs-assistenz	Angebots-assistenz alle	Power Assistenz	Rückmeldungs-assistenz
Orientierungs-assistenz	Präsentations-assistenz		Filter-mehrere assistenz	Limit Assistenz	Kritikassistenz
			Vorschlags-assistenz ein	Dossier-assistenz	
			Delegations-assistenz	Shortcut Assistenz	
			Übernahme-assistenz	Eingabe-Assistenz	
			informierende Ausführungs-assistenz		
			stille Ausführungsassistenz		

Updates sind vorhanden, jetzt installieren?
Neue Einträge in Datenbank, jetzt noch mal suchen?

„Totmannknopf“ im Lok-Cockpit

ESP-LED-Blinken, Autopilot
Automatischer Download von Zeitschriftenartikeln

Vollautomatik: Schaltung, Stabilisierung, Cookies
automatische Indexierung im Hintergrund

Hypothetische Beispiele für
das Gebiet der
Informationsrecherche



Servolenkung, Bremsassistent
Nutzung von weiteren Rechnern zur
Suche / Auswertung

Phasen, die unterstützt werden

Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Analyse & Integration	Entscheidung	Aktionsausführung	Effektkontrolle
		Belastungsassistent	Angebotsassistent	Power Assistent	Rückmeldungsassistent
Coach Assistent	Verstärkerassistent	Übersetzungsassistent	Filterassistent	Limit Assistent	Kritikassistent
			Vorschlagsassistent	Dosierassistent	
			Delegationsassistent	Shortcut Assistent	
			Übernahmeassistent	Eingabeassistent	
			informierende Ausführungsassistent		
			stille Ausführungsassistent		

Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit
maximale Trefferanzahl einstellbar

ABS, Adaptive Cruise Control
Suchen nur von 1995 bis 2005

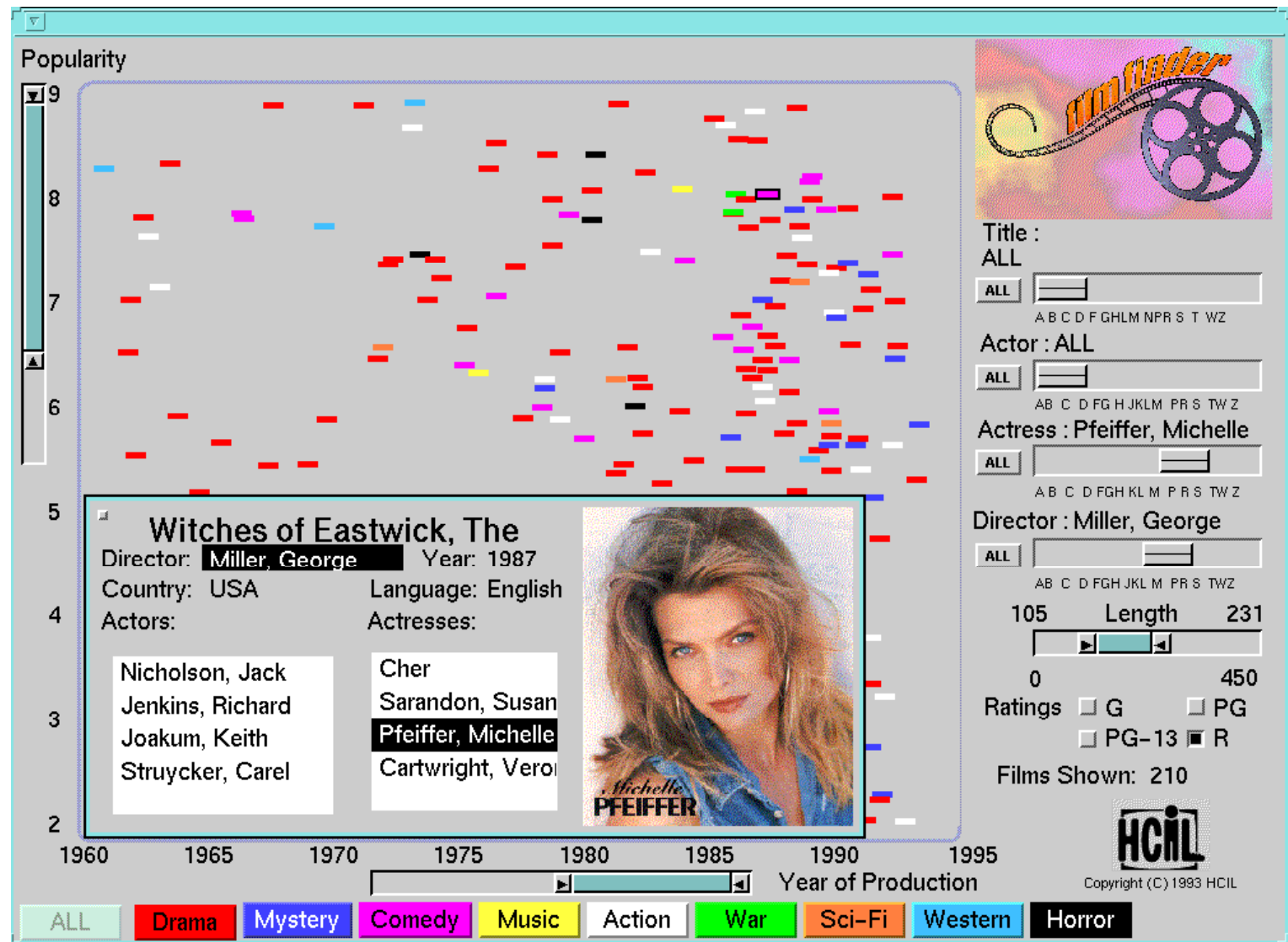
Tiptronic, Speller, T9_Algo. Spracheingabe
Autovervollständigung, hot keys, default-Werte, Favoriten

alternative und multiple Modalitäten, Autofahren mit Side-Stick, Sprach- und Blicksteuerung (put that there)
direkt-manipulative Suche und grafische Ausgabe der Ergebnisse: Shneidermans film finder

Hypothetische Beispiele für
das Gebiet der
Informationsrecherche



Ben Shneiderman's Film Finder (1993)





	Handlungsphasen, die unterstützt werden					
	Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Inf. Analyse & Integration	Entscheidung	Aktionsausführung	Effektkontrolle
Formen und Stufen der Assistenz	Aktivierungsassistenz	Anzeigeassistenz	Anzeige des Abstands beim Einparken, Sicherheit eines Passwortes, Spezifität einer Anfrage			Rückmeldungsassistenz
	Coach Assistenz	Verstärkerassistenz	Übersetzungsassistenz	Filterassistenz	Limit Assistenz	Kritikassistenz
	Warn- und Mahnassistenz	kontextsensitive Hilfen, virtueller Fahrlehrer Tutoriell System zum Erlernen von Rechercheprozessen				Filterassistenz
	Orientierungsassistenz	assistenz		assistenz	Shortcut Assistenz	
				Übernahmeassistenz	Eingabe Assistenz	
				informierende Ausführungsassistenz		
				stille Ausführungsassistenz		

Hypothetische Beispiele für das Gebiet der Informationsrecherche



Funktionsteilung Mensch-Maschine und Assistenz : Fahrzeugführung

Wer hält wann den
Abstand zum
vorausfahrenden
Fahrzeug?
Automatik oder
Fahrer?



Polkehn et al. 2002



	Handlungsphasen, die unterstützt werden					
	Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Inf. Analyse & Integration	Entscheidung	Aktionsausführung	Effektkontrolle
	Aktivierungsassistentz	Anzeigeassistentz	Labelassistentz	Angebotsassistentz	Power Assistentz	Rückmeldungsassistentz
	Coach Assistentz	Verstärkerassistentz	Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Limit Assistentz	Kritikassistentz
	Warn- und Mahnassistentz	Wiederholungsassistentz	Erklärungsassistentz	Vorschlagsassistentz	Dossierassistentz	
	Orientierungsassistentz	Präsentationsassistentz		Delegationsassistentz	Shortcut Assistentz	
				Übernahmeassistentz	Eingabe Assistentz	
				informierende Ausführungsassistentz		
				stille Ausführungsassistentz		

Polkehn et al. 2002



Vier Varianten im Fahrsimulator geprüft:

1. Anzeigeassistentz

System informiert, Fahrer bremst

2. Übernahmeassistentz

System informiert und bremst, wenn Fahrer in bestimmter Zeit nicht reagiert.

3. Ausführungsassistentz

System informiert und bremst gleichzeitig

4. Kontrollgruppe – ohne System

Polkehn et al. 2002



48 Versuchspersonen in vier Gruppen,
die sich durch die Art des verwendeten
Assistenzsystems unterschieden.

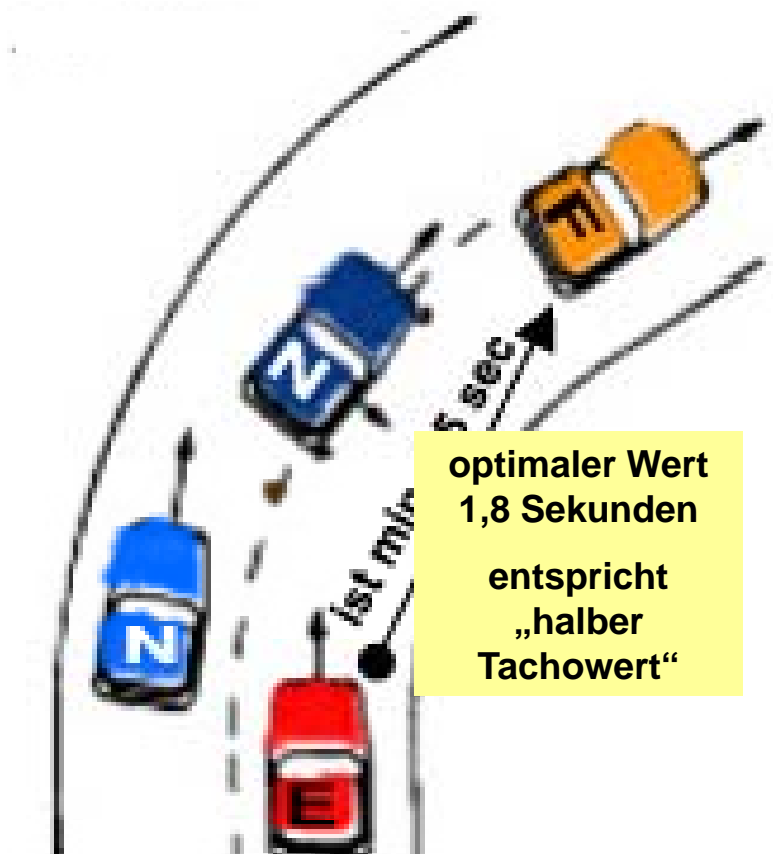
Aufgabe:

vier simulierte Autobahnfahrten, jeweils in
einer anderen Situationskombination
(Sicht/Zeitdruck)

Polkehn et al. 2002



„Abstandswarnung“: Abhängige Variable



Minimalabstand (time headway - th) in Sekunden:

die Zeit, die vergeht bis die aktuelle Position des vorausfahrenden Fahrzeugs erreicht wird, gemessen als geringster Abstand je Abstandssituation

$1,2 < th < 1,8$ leichter Fahrfehler

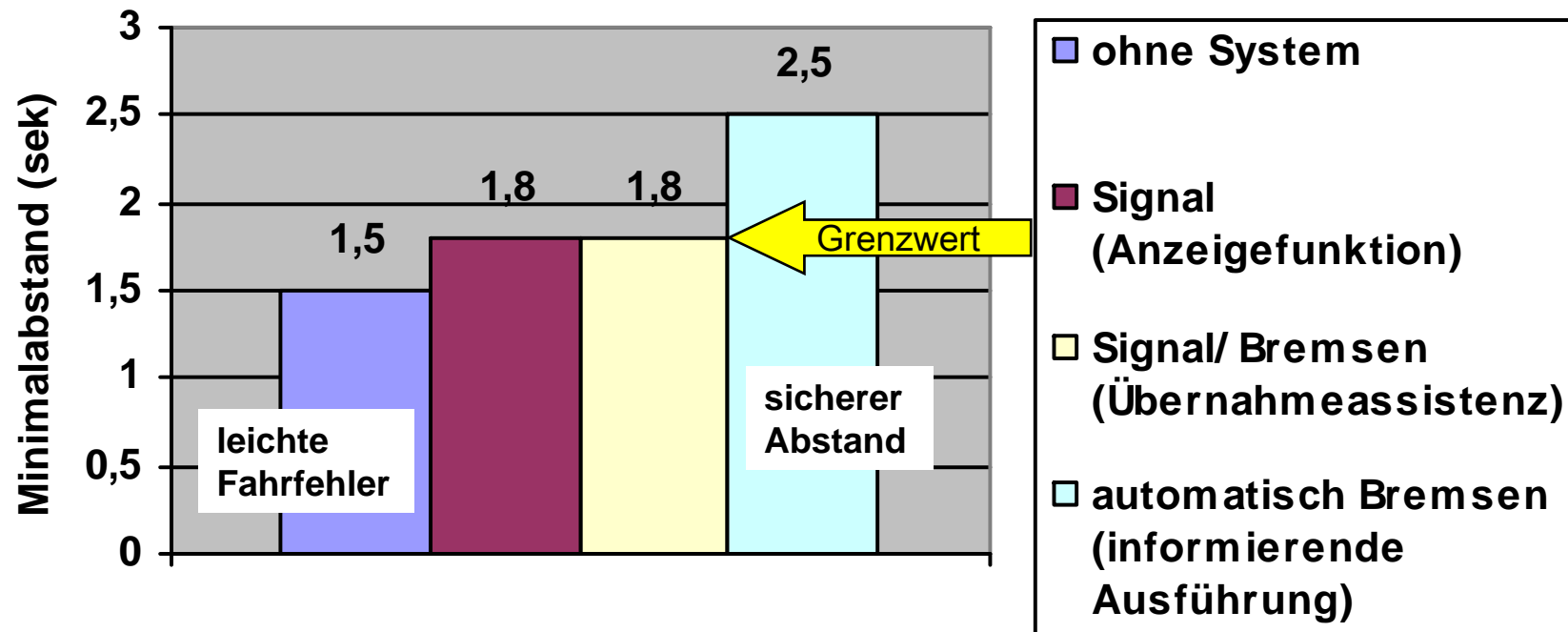
$0,7 < th < 1,2$ mittlerer Fahrfehler

$0,7 > th$ schwere Fahrfehler

Polkehn et al. 2002



„Abstandswarnung“: Minimalabstand je System

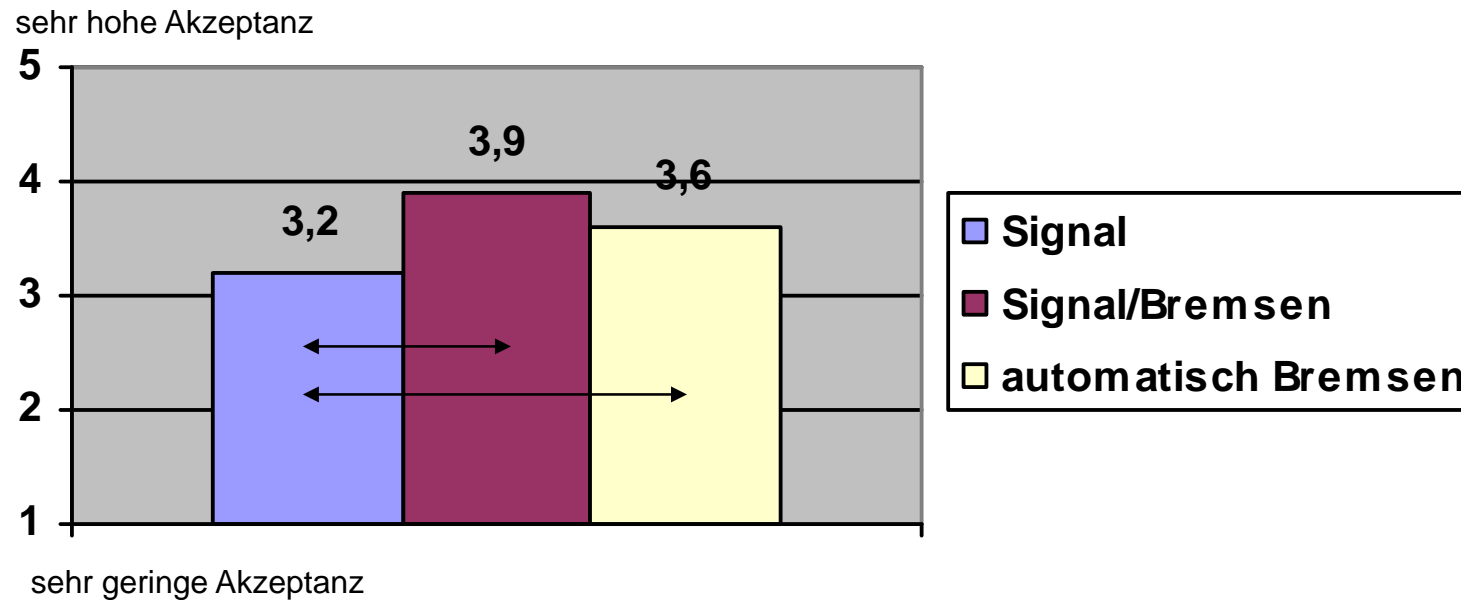


- Kriterium „Minimalabstand in Abstandssituationen“:
- Lediglich das System „informierende Ausführung“ ist in bezug auf das Ziel „Verkehrssicherheit“ effektiv.

Polkehn et al. 2002



„Abstandswarnung“: Akzeptanz



- Die nur informierende Variante „Signal“ wird signifikant schlechter bewertet als die automatisierten Varianten.



Untersuchungsszenario: **Fernsehen der Zukunft**

Aufgabe der Benutzer: **Auswahl einer Sendung aus sehr großer Optionenmenge**

Handlungsphasen, die unterstützt werden					
Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Inf. Analyse & Integration	Entscheidung	Aktionsausführung	Überwachung und Kontrolle
Aktivierungsassistentz	Anzeigeassistentz	Labelassistentz	Angebotsassistentz	Power Assistentz	Rückmeldungsassistentz
Coach Assistentz	Verstärkerassistentz	Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Lin Assistentz	
Warn- und Mahnassistentz	Wiederholungsassistentz	Erklärungsassistentz	Vorschlagsassistentz	ass	
Orientierungsassistentz	Präsentationsassistentz		Delegationsassistentz	Shortcut Assistentz	
			Übernahmeassistentz	Eingabe-Assistentz	
			informierende Ausführungsassistentz		
			stille Ausführungsassistentz		

Entspricht einem statischen EPG

Filter reduziert das Angebot auf wenige Optionen, Vorschlag auf eine einzige.

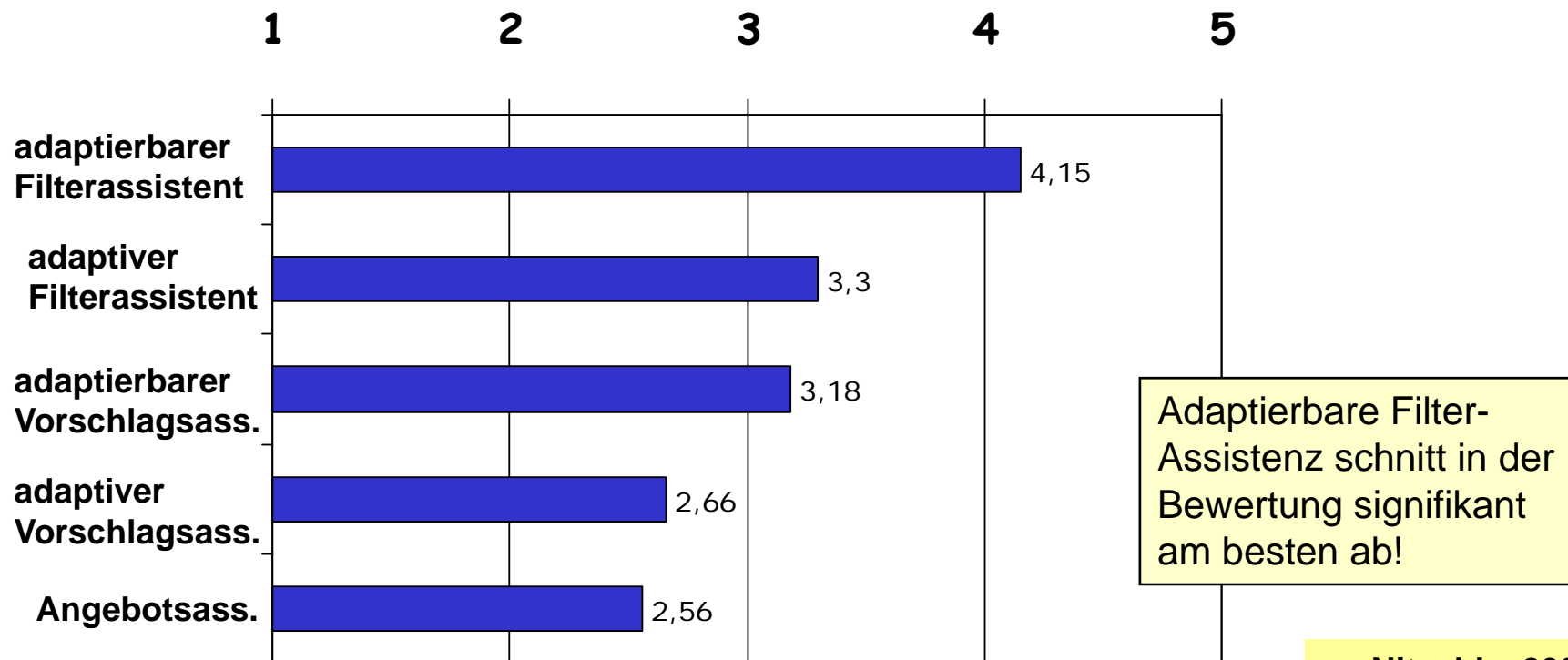
Adaptiv: System trifft Vorauswahl für Benutzer aufgrund eines Benutzerprofils. Adaptierbar: Kriterien für Vorauswahl werden angeboten, bei denen der Benutzer selbst festlegt, welche für ihn wichtig sind.

Nitschke 2004



Szenariofragebogen zur Bewertung der Assistenzarten

- Ergebnisse der Befragung von 24 Vpn
- **Personmerkmale (Alter, Geschlecht, KUT), Situations- und Aufgabenmerkmale (Zeitdruck und Optionenmenge) wirkten sich nicht auf die Ergebnisse aus.**



Nitschke 2004



Ubiquitous Computing

The most profound technologies are those that disappear.

They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it.

Mark Weiser (1991)



Rothensee 2008



Der „intelligente“ Kühlschrank

Handlungsphasen, die unterstützt werden					
Motiv- und Zielbildung	Informationsaufnahme	Inf. Analyse & Integration	Entscheidung	Aktionsausführung	Effektkontrolle
Aktivierungsassistentz	Anzeigeassistentz	Labelassistentz	Angebotsassistentz	Power Assistentz	Rückmeldungsassistentz
Coach Assistentz	Verstärkerassistentz	Übersetzungsassistentz	Filterassistentz	Limit Assistentz	Kritikassistentz
Warn- und Mahnassistentz	Wiederholungsassistentz	Erklärungsassistentz	Vorschlagsassistentz	Dossierassistentz	
Orientierungsassistentz	Präsentationsassistentz		Delegationsassistentz	Shortcut Assistentz	
			Übernahmeassistentz	Eingabeassistentz	
			informierende Ausführungsassistentz		
			stille Ausführungsassistentz		

Rothensee 2008



Simulation / Vorgehen

Studie mit 140 Teilnehmern im SoSe 2007

2 Sitzungen:

- 1 Sitzung: Szenario --> Bewertung --> Simulation --> Bewertung
- 2 Sitzung: Simulation --> Bewertung

between-subjects Design:

- 5 Gruppen
- jeder Teilnehmer hat in der ersten Sitzung nur eine Assistenzfunktion kennen gelernt

Aufzeichnung der Teilnehmer auf Video

Rothensee 2008



Anzeigeassistent + Labelassistent

Haltbarkeitsanzeige

Montag, der 01.06.2015

Bitte geben Sie an, welche Menge von welchem Lebensm...

Ihr Honorar: 7.09 Euro (-0.01)

	Haltbar	Verfügbar	Wieviel möchten Sie?
Fisch, Wild, Geflügel			
Bueckling	6	20	
Forelle	6	6	
Heringsfilet	6	20	
Kabeljaufilet	6	10	
alkoholische Getr			
Malzbier	100	4	
Schnaps	200	20	
Nährmittel, Fertiges			
Bratkartoffeln			
Kloss, Knoedel			
Kartoffelpuffer			
Spaghetti			
Nudeln			
Gemüse			
Kartoffeln			
Aubergine			
Blumenkohl			
Bohnen, gruen			
Bratunen, weiss			

Fertig

Haltbar

6

6

6

alkoholische Getränke

Malzbier

Schnaps

Nährmittel, Fertiges

Bratkartoffeln

Kloss, Knoedel

Kartoffelpuffer

Spaghetti

Nudeln

Gemüse

Kartoffeln

Kategorisierung der Lebensmittel

Rothensee 2008



Anzeigeassistent / Erklärungsassistent

Anzeige zu Gesundheit und Preis der Mahlzeit

Sie sollten bald verbrauchen:

Artikel	Haltbarkeit
Kartoffeln	verfallen in 5 Tagen
Spaghetti	überlagert seit 4 Tagen
Kartoffel-, Nudelsalat	überlagert seit 4 Tagen
Butter	überlagert seit 4 Tagen
Kopfsalat, Eisbergsalat	überlagert seit 4 Tagen

Sie haben heute konsumiert

Menge	Artikel	Gesund	Preiswert
1	Kartoffeln	+	++
2	Spaghetti	-	++
3	Kartoffel-, Nudelsalat	--	+
2	Butter	--	+
5	Kopfsalat, Eisbergsalat	+	++

Ihre Ernährung gesund: == preiswert: ++

pro Lebensmittel

Gesund	Preiswert
+	++
-	++
--	+
--	+
+	++

für die gesamte Mahlzeit

gesund: ==	preiswert: ++
------------	---------------

Rothensee 2008



Angebotsassistent / Shortcut-Assistenz

http://localhost - Einkauf Donnerstag

Ihr Rezeptplaner für's Wochenende



Hier können Sie auswählen, was sie am Wochenende kochen wollen.
Der intelligente Kühlschrank setzt die benötigten Zutaten direkt auf Ihren Einkaufszettel, sofern Sie nicht vorhanden sind.
Wollen Sie nicht kochen, bzw. auswärts essen, lassen Sie die Auswahl einfach frei.

Samstag mittag			Sonntag mittag		
Bitte wählen Sie nur ein Gericht aus			Bitte wählen Sie nur ein Gericht aus		
	Beilage	Anzahl		Beilage	Anzahl
Eierspeisen	-keine-	0	Eierspeisen	-keine-	0
Eintöpfe	-keine-	0	Eintöpfe	-keine-	0
Aufläufe	-keine-	0	Aufläufe	-keine-	0
Fleischgerichte	-keine-	0	Fleischgerichte	-keine-	0
Kartoffel-, Gemüsegerichte	-keine-	0	Kartoffel-, Gemüsegerichte	-keine-	0
Salate	-keine-	0	Salate	-keine-	0
Fischgerichte	-keine-	0	Fischgerichte	-keine-	0
Möchten Sie Samstag einen Kuchen backen?			Möchten Sie Sonntag einen Kuchen backen?		
Kuchen			Kuchen		

Zum Einkaufszettel hinzufügen

Fertig

Rothensee 2008



Vorschlagsassistentz

automatischer Nachkauf / Empfehlungen

Der intelligente Kühlschrank empfiehlt zum Nachkauf:

Tomatensosse geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Leberwurst geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Pommes Frites geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Grüner Tee geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Vollmilch geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Salz geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Apfelsmus, Kompott geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Banane geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Birne geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Mandarine geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Pflirsich geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Salami Aufschnitt (BIO) geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Ei (BIO) geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Orangensaft (BIO) geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Apfel (BIO) geht bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

Kekse (BIO) gehen bald aus. Kaufen Sie nach: Einheiten

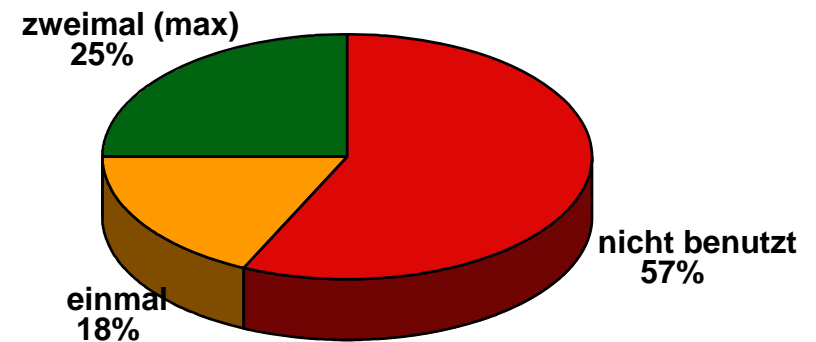
Fertig

Rothensee 2008

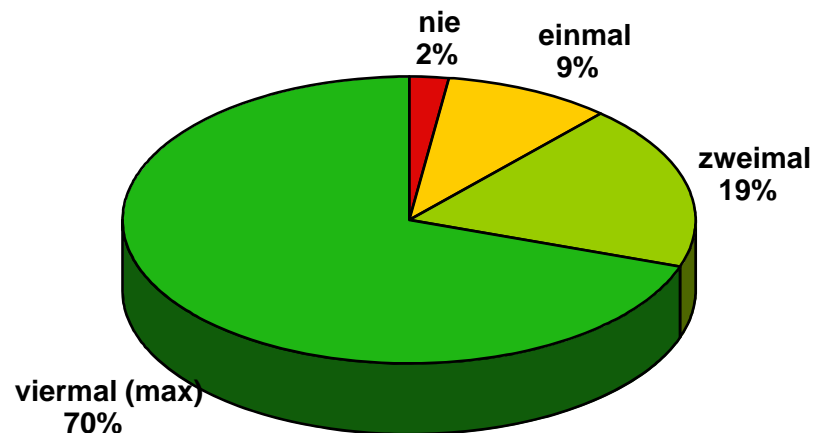


Nutzung der Assistenzfunktion

Rezeptplaner



Nachkaufempfehlungen

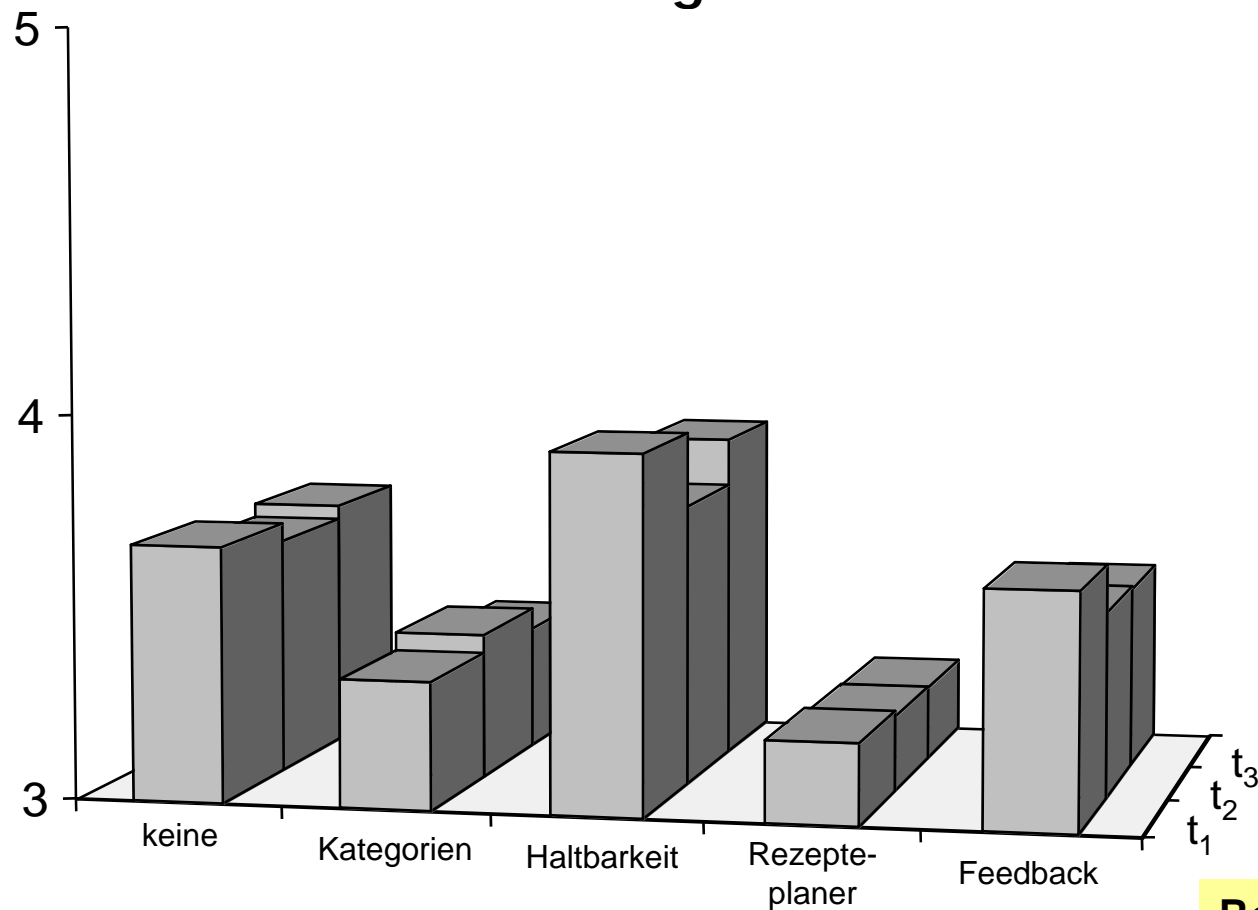


Der Rezeptplaner wird wenig genutzt, die Nachkaufempfehlungen werden genutzt.

Rothensee 2008



Bewertung der Assistenzfunktion Nutzungsintention



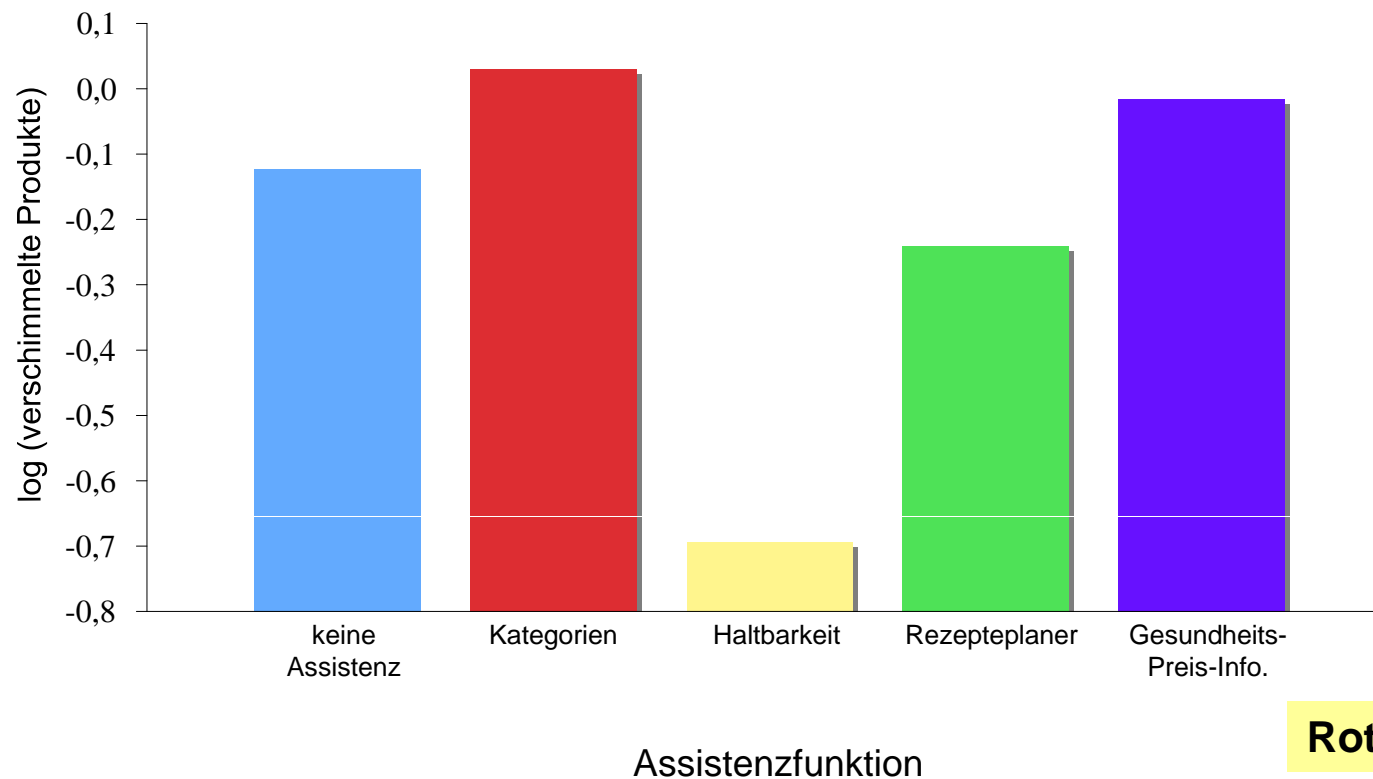
Rothensee 2008

Assistenzfunktion



Effekte der Assistenzfunktion

Haltbarkeitsanzeige: weniger verschimmelter Produkte



Rothensee 2008



Botschaft zum Mitnehmen :

- „Usability“ spielt bei der Nutzung von IT-basierten und -integrierten Systemen eine zunehmend wichtige Rolle.
- Usability kann als Kernanforderung (Qualitätsmerkmal) an ein IT-System aufgefasst werden. Es ist kein nettes (nice to have) Zusatzmerkmal.
- Auf Handlungsphasen bezogene Assistenzfunktionen bilden einen Baukasten, deren Elemente man kombinieren kann, um Usability zu gewährleisten.
- User Centred Design und Benutzerpartizipation sind gute Wege um Usability zu sichern. Experimentelle Untersuchungen und Usability Tests sind notwendig, um Qualität nachzuweisen.



Noch mehr Usability?



Mensch und Computer 2009



Neunte fachübergreifende Konferenz
an der Humboldt Universität zu Berlin



Grenzenlos frei!?

Home

[Home](#)

[Termine](#)

[Call for Papers](#)

Programm

[Beiträge](#)

Einreichung

[Anmeldung](#)

[Gebühren](#)

[Programmkomitee](#)

Organisatorisches

Sponsoren

[Student Volunteers](#)

[Berlin](#)

[Kontakt](#)

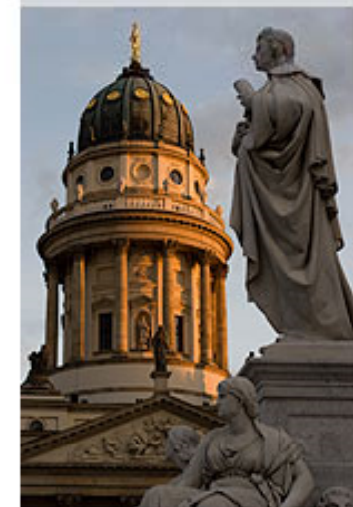
[Impressum](#)

Willkommen



Das Thema der Tagung „Grenzenlos frei!“ weckt viele Assoziationen. Begriffe wie Ubiquitous Computing, Seamless Interaction oder auch Everyware versprechen, dass die Anwendungsmöglichkeiten für Computer grenzenlos werden und der Zugang zu computerbasierten Dienstleistungen überall möglich sein wird.

Die Open Source Bewegung steht für den freien Austausch von Software und freie Online-Systeme haben den Erfolg des Web 2.0 begründet. Wir streben eine barrierefreie Benutzung von interaktiven Systeme an: nicht nur



06.- 09.09.2009

in Berlin



für weitergehende Informationen:

Hartmut Wandke

Institut für Psychologie der Humboldt-Universität zu Berlin | Wolfgang Köhler-Haus

Rudower Chaussee 18 | D-12489 Berlin

Tel.: (030) 2093 9358 | (Zentrale) -0

Raum: 1'230

Sekretariat: Grit Scholz

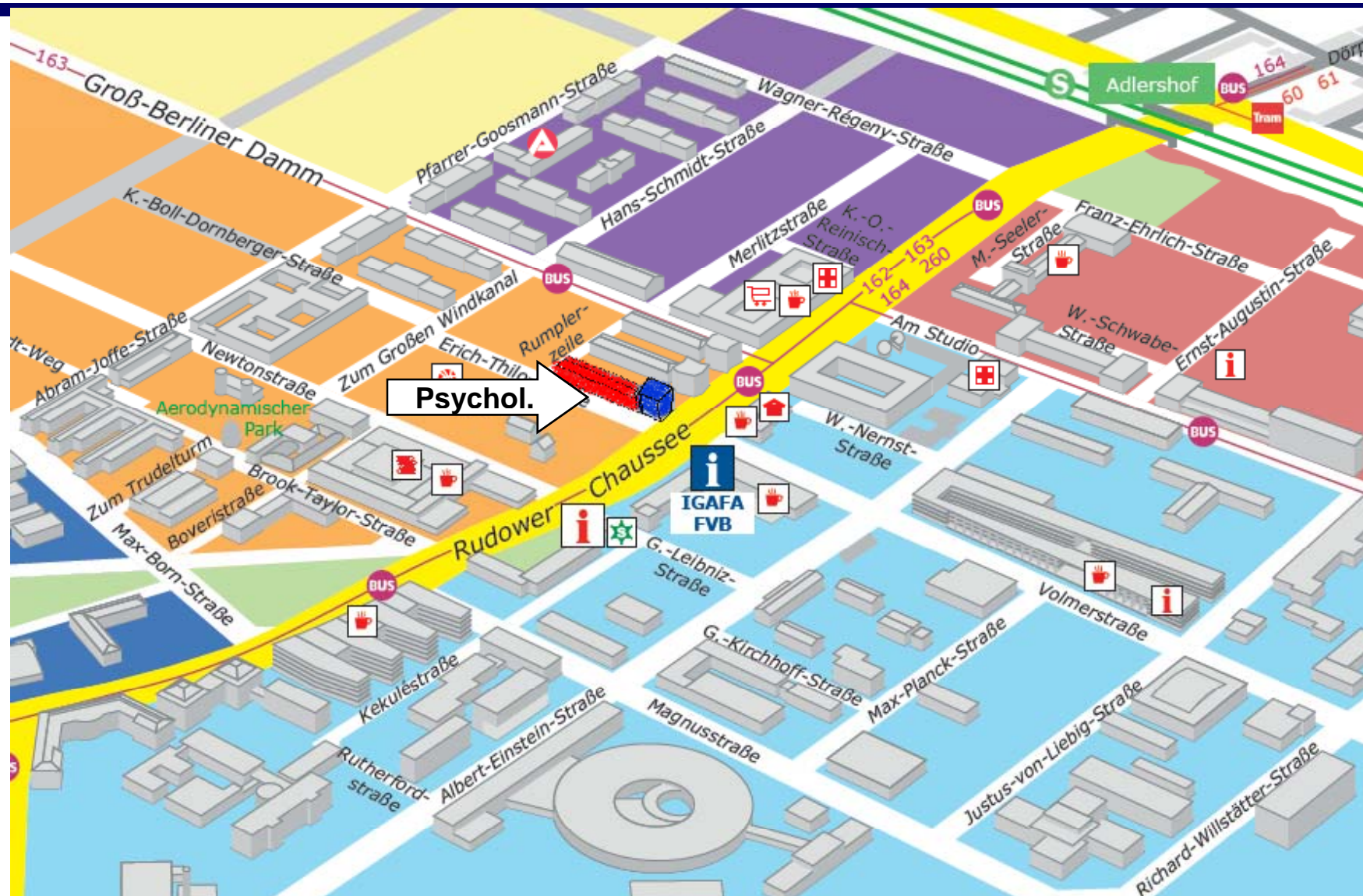
Raum 1'232

Tel. (030) 2093 9340

Fax: (030) 2093 9342

email: hartmut.wandke@psychologie.hu-berlin.de

URL: <http://www.psychologie.hu-berlin.de/prof/ingpsy>





So finden Sie uns:



<http://www.psychologie.hu-berlin.de/prof/ingpsy>