

# Informatik im Kontext (IKON-1)

## Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion

Christopher Habel & Horst Oberquelle

Universität Hamburg, Fachbereich Informatik  
Wintersemester 2009/10

## Prof. Dr. Horst Oberquelle

- 1947 geb. in Bielefeld
- Studium Mathematik / Informatik in Hamburg (1968-1973)
- Promotion (1979) / Habilitation (1986) in Informatik Hamburg
- 1985/86 Vertretungsprofessor in Aarhus, Dänemark
- seit 1986 Professor für Informatik, insb. Mensch-Computer-Interaktion
  - Leiter des Arbeitsbereichs ASI  
"Angewandte und sozialorientierte Informatik"
  - Sprecher des "Zentrum für Architektur und Gestaltung von IT-Systemen" (AGIS)
  - Mitglied Departmentvorstand (Finanzen)
- Hauptarbeitsgebiete
  - Mensch-Computer-Interaktion
  - Computer-gestützte Kooperation
  - Hobby: Computerkunst
- Stellv. Sprecher des FB "Mensch-Computer-Interaktion" in der Gesellschaft für Informatik (GI)
- Deutscher Vertreter in IFIP TC 13 "Human-Computer Interaction"

# Informatik im Kontext (IKON-1)

## 1. Vorlesung Einleitung & Übersicht

- Wer sind die Veranstalter ?
- Beispiele zur Mensch-Computer-Interaktion
- Informatik im Kontext
  - Was heißt Kontext ?
  - Inhalt und Zielsetzung des Moduls
- Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion
  - Inhalt und Zielsetzung von IKON-1
- Organisatorisches

## Horst Oberquelle regelmäßige Lehrveranstaltungen

- B.Sc.
  - Informatik im Kontext, Teil 1 (IKON1)
  - Mensch-Computer-Interaktion (MCI, ab 4. Sem.)
  - Proseminare, Seminare
  - Projekte
- Informatik für Nebenfachstudierende 2
- Ms.Sc.
  - Vertiefungsgebiet „Architektur und Gestaltung von IT-Systemen“
    - Interaktive Systeme
    - Computer-gestützte Kooperation
    - Projekte, Seminare

## Benutzungsprobleme (1)

Top Ten Web Design Mistakes 2005 (Jakob Nielsen):

**Nr 1. Lesbarkeit von Texten auf dem Bildschirm** - mit großem Abstand !

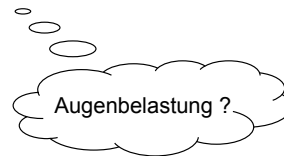
Können Sie diesen Text leicht lesen ?

WIE STEHT ES MIT DIESEM TEXT ?

Warum können Sie diesen Text schlechter lesen als die anderen Texte? Er ist doch schön groß und dazu auch noch farbig gestaltet.

**Noch ein Beispiel-Text**

Dieser Text ist leichter lesbar. Warum ?



Ch. Habel & H. Oberquelle  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 5  
WS 2009/10

## Benutzungsprobleme (2)

Warum macht dieser Text Schwierigkeiten ?

Warum macht dieser Text Schwierigkeiten ?

Warum macht manchen dieser Text Schwierigkeiten ?

Ch. Habel & H. Oberquelle  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 6  
WS 2009/10

## Benutzungsprobleme (3)

**Nr. 2: Non-Standard-Links auf Webseiten**

■ Wo sind Links?

Das Department Informatik ist wichtig.

Lesbarkeit?  
Konsistenz ?

■ Welche Links habe ich schon besucht?

Das Department Informatik ist **wichtig**.

Gedächtnis-  
entlastung ?

Ch. Habel & H. Oberquelle  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 7  
WS 2009/10

## Benutzungsprobleme (4)

Bitte merken Sie sich die folgenden 12 Kommandos:

- create
- close
- delete
- edit
- erase
- modify
- open
- print
- save
- structure
- transfer
- zoom

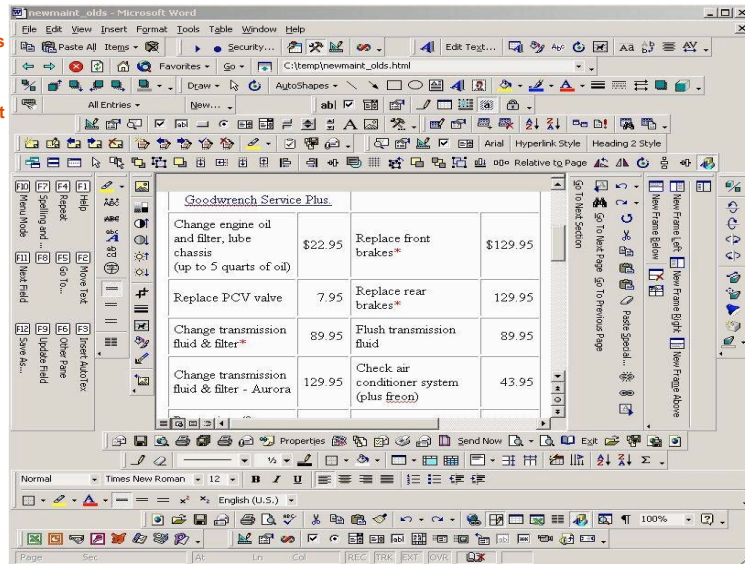
Ch. Habel & H. Oberquelle  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 8  
WS 2009/10

Benutzungsprobleme (5)  
Komplexität

Beispiel  
MS-Word  
Icons  
&  
Buttons

Dank an  
Reinhard Keil,  
Uni Paderborn

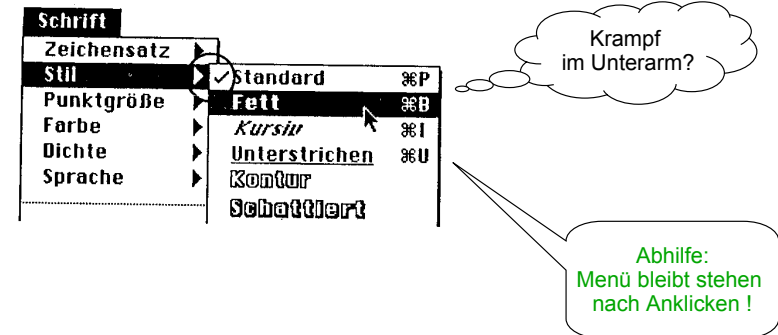


## Christopher Habel

- Studium **Mathematik**, Physik, Allgemeine Sprachwissenschaften, Philosophie an der Georg-August-Universität Göttingen
- Promotion: **Linguistik** (Universität Osnabrück)
- Habilitation: **Informatik** (Technische Universität Berlin)
- 1984–86 Vertretungsprofessor für Computerlinguistik, Universität Trier
- seit 1986 Professor für Informatik, Universität Hamburg
  - Leiter des Arbeitsbereichs *Wissens- und Sprachverarbeitung* (WSV)
  - Sprecher des *Zentrums für Intelligente Systeme & Robotik* (ISR)
  - seit 1988 Zweitmitgliedschaft im Dept. Sprachwissenschaften (SLM)
  - 1990–2000 Sprecher des Graduiertenkollegs *Kognitionswissenschaft*
  - ab 2009 Leiter des B.Sc. Studiengangs *Mensch-Computer Interaktion*
- Hauptarbeitsgebiete:
  - Themen: Wissens- und Sprachverarbeitung, Multimodalität
  - Methoden: formale Beschreibungen: Logik, Geometrie, ...  
Computermodellierung / Computersimulation  
Empirische Untersuchung menschlicher kognitiver Leistungen

## Benutzungsprobleme (6)

- Navigation in Kaskadenmenüs



## Christopher Habel regelmässige Lehrveranstaltungen

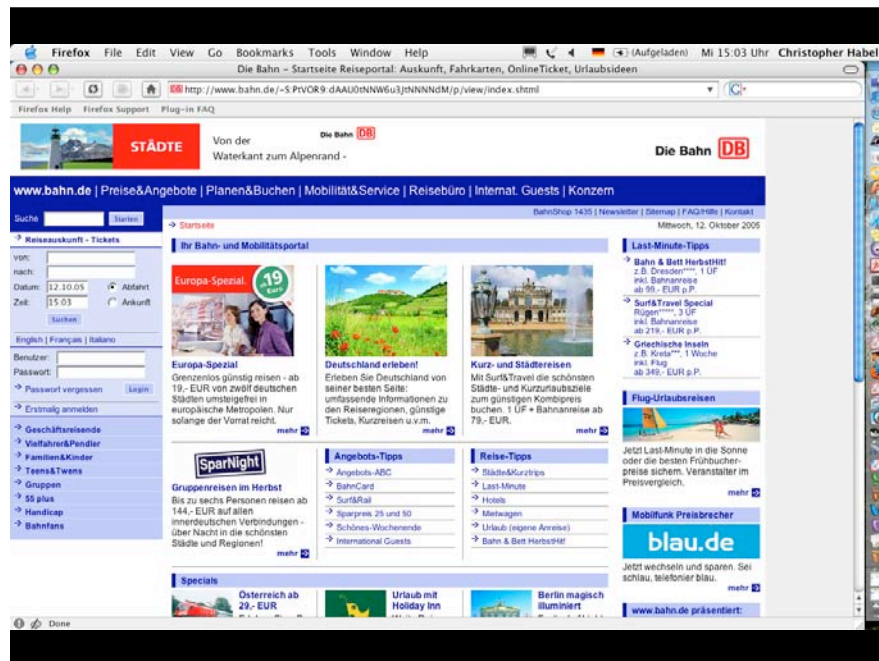
- B.Sc.
  - Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion – IKON-1 (IPB)
  - Formale Grundlagen der Informatik 1 (IPB)
  - Grundlagen der Wissensverarbeitung (WPB)
  - Computerlinguistik (IAF)
  - Proseminare, Projekte
- M.Sc.
  - Formale Grundlagen der Informatik 3 (IPM)
  - Vertiefungsgebiet *Intelligente Systeme & Robotik*
    - Sprachverarbeitung
    - Wissensverarbeitung
    - Seminare, Projekte

## Interaktives Problemlösen im WWW

- Zwei Fallbeispiele
  - Auskunft über Zugverbindungen
    - WWW-Sites von Eisenbahngesellschaften
  - Information für Studierende, z.B. Literaturrecherche
    - Universitätsbibliothek
- Wir betrachten im Weiteren:
  - Übersichtlichkeit
  - Kommunikationsverhalten
    - Wer bestimmt was geschieht?
    - Wie wird auf Benutzerverhalten / Benutzerfehler reagiert?

Ch. Habel & H. Oberquelle  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 13  
WS 2009/10

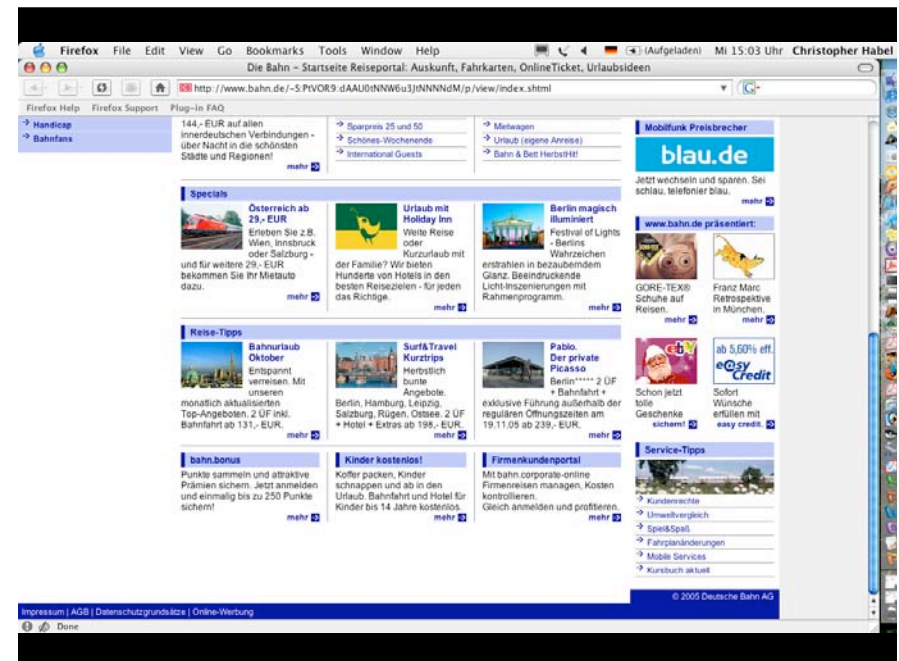


## Fallbeispiel 1: Auskunft über Zugverbindungen

- Das Problem: *Wie / Wann komme ich von A nach B?*
  - Weitere Probleme:
    - Anfrage nach Preisen
    - Kauf der Fahrkarte
    - Reservierung von Plätzen
- Computersysteme als Partner in der Problemlösung
  - Bereitstellung von Information: Beantwortung von Fragen, Information über Reiseziele, ...
  - Geschäftspartner: Verkauf von Fahrkarten, Reservierung von Plätzen.
- [www.bahn.de](http://www.bahn.de)
- „Das Reiseportal der Bahn“ (Versionen 2005, 2008, 2009)

Ch. Habel & H. Oberquelle  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 14  
WS 2009/10



# Die Anfrage

→ Reiseauskunft - Tickets

von: Hamburg, Dammtor  
nach: Zürich  
Datum: 25.10.05  
Zeit: 10:00

☐ Abfahrt  
☐ Ankunft

English | Français | Italiano

Ch. Habel & H. Oberquelle  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 17  
WS 2009/10

Firefox File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help  
Verbindungen - Ihre Anfrage  
http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/dn?getstop=1

Die Bahn DB  
www.bahn.de | Preise & Angebote | Planen & Buchen | Mobilität & Service | Reisebüro | internat. Guests | Konzern |

Ihre Anfrage

Verbindungssuche | Erweiterte Suche | deutsch | english | français | italiano | Angebote-ABC Wie buche ich?

Start & Ziel  
Von: Bahnhof/Maltestelle Hamburg Dammtor  
Nach: Bahnhof/Maltestelle ZÜRICH

Reisedatum und -zeit  
Hinfahrt: Datum: Di, 25.10.05 Uhrzeit: 10:00 Abfahrt  
Rückfahrt: Datum: Uhrzeit: Abfahrt

Angaben zur Preisberechnung  
Bei grenzüberschreitenden Reisen müssen bei der Preisberechnung die Tarfsysteme der verschiedenen Länder berücksichtigt werden. Durch länderspezifische Altersgrenzen wird die Eingabe des Alters erforderlich.

Reisende: 1 Reisender  
Alter: Keine Ermäßigung  
Ermäßigung Inland: ohne RailPlus  
RailPlus: ohne RailPlus  
Klasse: 2. Klasse

Angaben zur Verbindung  
Verkehrsmittel: Standardsuche | Erweitert  
☒ schnelle Verbindungen bevorzugen  
☐ Fahrradmitnahme

Verbindung suchen | Neue Anfrage | Mein Anfrageprofil

Firefox File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help  
Verbindungen - Ihre Anfrage  
http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/dn?getstop=1

Die Bahn DB  
www.bahn.de | Preise & Angebote | Planen & Buchen | Mobilität & Service | Reisebüro | internat. Guests | Konzern |

Ihre Anfrage

Verbindungssuche | Erweiterte Suche | deutsch | english | français | italiano | Angebote-ABC Wie buche ich?

Start & Ziel  
Von: Bahnhof/Maltestelle Hamburg Dammtor  
Nach: Bahnhof/Maltestelle ZÜRICH

Reisedatum und -zeit  
Hinfahrt: Datum: Di, 25.10.05 Uhrzeit: 10:00 Abfahrt  
Rückfahrt: Datum: Uhrzeit: Abfahrt

Angaben zur Preisberechnung  
Bei grenzüberschreitenden Reisen müssen bei der Preisberechnung die Tarfsysteme der verschiedenen Länder berücksichtigt werden. Durch länderspezifische Altersgrenzen wird die Eingabe des Alters erforderlich.

Reisende: 1 Reisender  
Alter: Keine Ermäßigung  
Ermäßigung Inland: ohne RailPlus  
RailPlus: ohne RailPlus  
Klasse: 2. Klasse

Angaben zur Verbindung  
Verkehrsmittel: Standardsuche | Erweitert  
☒ schnelle Verbindungen bevorzugen  
☐ Fahrradmitnahme

Verbindung suchen | Neue Anfrage | Mein Anfrageprofil

Firefox File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help  
Verbindungen - Ihre Anfrage  
http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/dn?d=212.56&segr=1&ident=4x.02423314.1129122711&OK#focu

Die Bahn DB  
www.bahn.de - Die ganze Welt des Reisens. ...Last-Minute Urlaub buchen!

www.bahn.de | Preise & Angebote | Planen & Buchen | Mobilität & Service | Reisebüro | internat. Guests | Konzern |

Ihre Anfrage

Verbindungssuche | Erweiterte Suche | deutsch | english | français | italiano | Angebote-ABC Wie buche ich?

Start & Ziel  
Von: Bahnhof/Maltestelle Hamburg Dammtor  
Nach: Bahnhof/Maltestelle ZÜRICH

Reisedatum und -zeit  
Hinfahrt: Datum: Di, 25.10.05 Uhrzeit: 10:00 Abfahrt  
Rückfahrt: Datum: Uhrzeit: Abfahrt

Angaben zur Preisberechnung  
Bei grenzüberschreitenden Reisen müssen bei der Preisberechnung die Tarfsysteme der verschiedenen Länder berücksichtigt werden. Durch länderspezifische Altersgrenzen wird die Eingabe des Alters erforderlich.

Reisende: 1 Reisender  
Alter: 20  
Ermäßigung Inland: Keine Ermäßigung  
RailPlus: ohne RailPlus  
Klasse: 2. Klasse

Angaben zur Verbindung  
Verkehrsmittel: Standardsuche | Erweitert  
☒ schnelle Verbindungen bevorzugen  
☐ Fahrradmitnahme

Verbindung suchen | Neue Anfrage | Mein Anfrageprofil

Alle Angaben ohne Gewähr.  
Softwareversion/Datenstand: HAFAS 5.13.DB.R4.32.0 [5.13.DB.R4.32.0 v4.32.40.18\_data#751650] 212.56



Firefox File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help  
Verbindungen - Ihre Auskunft  
http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/dn?d=212.56&seqnr=2&ident=4x.02423314.1129122711&OK#focu

Die Bahn DB

www.bahn.de | Preise & Angebote | Planen & Buchen | Mobilität & Service | Reisebüro | internat. Guests | Konzern |

Reiseauskunft | Ankunft/Abfahrt | Persönlicher Fahrplan | SurStRad | DB NachtZug | DB AutoZug | Flugauskunft

Ihre Auskunft (Einfache Fahrt)

Anfrage **Auskunft** Auswahl Kasse Prüfen & Buchen

Ihre Verbindungsangaben

Nr.: 1 Reisender (Alter: 20 Jahre), 2. Klasse.  
von: Hamburg Dammtor  
nach: ZÜRICH  
Hinfahrt am: 25.10.05 ab 10:00 Uhr

Anfrage ändern

Ihre Fahrtmöglichkeiten

Bahnhof/Haltestelle	Datum	Zeit	Dauer	Umsl.	Produkte	Preisinfo	Sortierung	Abfahrt
Hamburg Dammtor Zürich HB	25.10.05	ab 10:17 an 17:58	7:41	0	ICE	131,40 EUR	Normalpreis	<a href="#">Zur Buchung</a>
Hamburg Dammtor Zürich HB	25.10.05	ab 12:17 an 19:58	7:41	0	ICE	131,40 EUR	Normalpreis	<a href="#">Zur Buchung</a>
Hamburg Dammtor Zürich HB	25.10.05	ab 14:17 an 21:58	7:41	0	ICE	131,40 EUR	Normalpreis	<a href="#">Zur Buchung</a>

Detailsansicht Rückfahrt hinzufügen Druckansicht

Informationen zu den Fahrtmöglichkeiten

Bestellungsreservierung möglich

Buchungsmöglichkeiten am Zielort

Hotel Mietwagen  
Last-Minute & Pauschalreisen, Flüge: [hier](#)

Alle Angaben ohne Gewähr.  
Softwareversion/Datenstand: HAFAS 5.13.05 DB R4.32 n [5.13.05 DB R4.32 n v4.32 ab 18\_data f751e55] 212.56  
Done

Firefox File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help  
Verbindungen - Ihre Auskunft  
http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/dn?d=212.56&seqnr=6&ident=4x.02423314.1129122711&OK#focu

Die Bahn DB

www.bahn.de | Preise & Angebote | Planen & Buchen | Mobilität & Service | Reisebüro | internat. Guests | Konzern |

Reiseauskunft | Ankunft/Abfahrt | Persönlicher Fahrplan | SurStRad | DB NachtZug | DB AutoZug | Flugauskunft

Ihre Auskunft (Einfache Fahrt)

Anfrage **Auskunft** Auswahl Kasse Prüfen & Buchen

Ihre Verbindungsangaben

Nr.: 1 Reisender (Alter: 20 Jahre), 2. Klasse.  
von: Hamburg Dammtor  
nach: ZÜRICH  
Hinfahrt am: 25.10.05 ab 10:00 Uhr

Anfrage ändern

Ihre Fahrtmöglichkeiten

Bitte wählen Sie zunächst eine Verbindung aus!

Bahnhof/Haltestelle	Datum	Zeit	Dauer	Umsl.	Produkte	Preisinfo	Sortierung	Abfahrt
Hamburg Dammtor Zürich HB	25.10.05	ab 10:17 an 17:58	7:41	0	ICE	131,40 EUR	Normalpreis	<a href="#">Zur Buchung</a>
Hamburg Dammtor Zürich HB	25.10.05	ab 12:17 an 19:58	7:41	0	ICE	131,40 EUR	Normalpreis	<a href="#">Zur Buchung</a>
Hamburg Dammtor Zürich HB	25.10.05	ab 14:17 an 21:58	7:41	0	ICE	131,40 EUR	Normalpreis	<a href="#">Zur Buchung</a>

Detailsansicht Rückfahrt hinzufügen Druckansicht

Informationen zu den Fahrtmöglichkeiten

Bestellungsreservierung möglich

Buchungsmöglichkeiten am Zielort

Hotel Mietwagen  
Last-Minute & Pauschalreisen, Flüge: [hier](#)

Alle Angaben ohne Gewähr.  
Done

Firefox File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help  
Verbindungen - Ihre Anfrage  
http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/dn?d=212.56&seqnr=9&ident=4x.02423314.1129122711&OK#focu

Die Bahn DB

www.bahn.de | Preise & Angebote | Planen & Buchen | Mobilität & Service | Reisebüro | internat. Guests | Konzern |

Reiseauskunft | Ankunft/Abfahrt | Persönlicher Fahrplan | SurStRad | DB NachtZug | DB AutoZug | Flugauskunft

Ihre Anfrage

Anfrage **Auskunft** Auswahl Kasse Prüfen & Buchen

Reisedatum und -zeit

Rückfahrt: Datum: Di, 25.10.05  
Uhrzeit: 17:58 | Abfahrt

Rückfahrt suchen Keine Änderungen

Alle Angaben ohne Gewähr.  
Softwareversion/Datenstand: HAFAS 5.13.05 DB R4.32 n [5.13.05 DB R4.32 n v4.32 ab 18\_data f751e55] 212.56  
© 2005 Deutsche Bahn AG

Version 2009: Etwas dazu gelernt?

DB BAHN

Kontakt | Hilfe | Sitemap | 3+ 0++ | Frage oder Suchbegriff eingeben | Suchen

Startseite | Angebotsberatung | Fahrplan & Buchung | Services | BahnCard | Urlaub | Meine Bahn

Suche **Auswahl** Tickets/Reservierung | Zahlung | Buchung | Bestätigung | Neue Anfrage

Reisedaten 1 Erwachsener, 2. Klasse

Hinfahrt von Hamburg Dammtor  
nach Zürich HB

weitere Angaben ändern Aktualisieren

Ihre Hinfahrtmöglichkeiten - sortiert nach Abfahrt

Bahnhof/Haltestelle	Datum	Zeit	Dauer	Umsl.	Produkte	Sparangebote	Normalpreis
Hamburg Dammtor Zürich HB	Fr, 23.10.09	ab 10:17 an 18:00	7:43	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	149,20 EUR <a href="#">Zur Buchung</a>
Hamburg Dammtor Zürich HB	Fr, 23.10.09	ab 12:17 an 20:00	7:43	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	149,20 EUR <a href="#">Zur Buchung</a>
Hamburg Dammtor Zürich HB	Fr, 23.10.09	ab 14:17 an 22:05	7:48	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	149,20 EUR <a href="#">Zur Buchung</a>

Details für alle anzeigen

MobilCheck UmweltMobilCheck

Karten

## Version 2009: Etwas dazu gelernt? Ja!

Startseite | Angebotsberatung | Fahrplan & Buchung | Services | BahnCard | Urlaub | Meine Bahn

Suche Auswahl Ticket&Reservierung Zahlung Buchung Bestätigung

Rückfahrt von Zürich HB Fr, 23.10.09 20:00  
☒ Abfahrt ☐ Ankunft

nach Hamburg Dammtor

Über (1) Bahnhof, Haltestelle hh:mm Aufenthalt  
 Über (2) Bahnhof, Haltestelle hh:mm Aufenthalt

Zurück [→ Hinzufügen](#)

## Version 2009: Etwas dazu gelernt? Ja, aber!

Startseite | Angebotsberatung | Fahrplan & Buchung | Services | BahnCard | Urlaub

Suche Auswahl Ticket&Reservierung Zahlung Buchung Bestätigung

Rückfahrt von Zürich HB Fr, 23.10.09 20:00  
☒ Abfahrt ☐ Ankunft

nach Hamburg Dammtor

Über (1) Bahnhof, Haltestelle hh:mm Aufenthalt  
 Über (2) Bahnhof, Haltestelle hh:mm Aufenthalt

Zurück [→ Hinzufügen](#)

warum sollte ich dann zurückkreisen sollen?

## Version 2009: Service Sparangebote

DB BAHN Kontakt | Hilfe | Sitemap a B+ Q++ Frage oder Suchbegriff eingeben Suchen

Startseite | Angebotsberatung | Fahrplan & Buchung | Services | BahnCard | Urlaub | Meine Bahn

Suche Auswahl Ticket&Reservierung Zahlung Buchung Bestätigung

Reisedaten 1 Erwachsener, 2. Klasse

Hinfahrt von Hamburg Dammtor Fr, 23.10.09 10:04  
 nach Zürich HB

[weitere Angaben ändern](#) [Aktualisieren](#)

Ihre Hinfahrtmöglichkeiten - sortiert nach Abfahrt

Bahnhof/Haltestelle	Datum	Zeit	Dauer	Ums.	Produkte	Sparangebote	Normalpreis	
Hamburg Dammtor	Fr, 23.10.09	ab 10:17	7:43	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	145,20 EUR	→ Rückfahrt hinzufügen
Zürich HB	Fr, 23.10.09	an 18:00						
Hamburg Dammtor	Fr, 23.10.09	ab 12:17	7:43	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	145,20 EUR	→ Rückfahrt hinzufügen
Zürich HB	Fr, 23.10.09	an 20:00						
Hamburg Dammtor	Fr, 23.10.09	ab 14:17	7:48	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	145,20 EUR	→ Rückfahrt hinzufügen
Zürich HB	Fr, 23.10.09	an 22:05						

[Details für alle anzeigen](#) [+ Alle prüfen](#)

MobilCheck UmweltMobilCheck

und wie günstig wird es nun?

## Version 2009: Die Altersfrage!

DB BAHN Kontakt | Hilfe | Sitemap a B+ Q++ Frage oder Suchbegriff eingeben Suchen

Startseite | Angebotsberatung | Fahrplan & Buchung | Services | BahnCard | Urlaub | Meine Bahn

Suche Auswahl Ticket&Reservierung Zahlung Buchung Bestätigung

Reisedaten Erwachsene Kinder 6-14 J. Kinder 0-5 J.

1 Erwachsener Keine BahnCard-Ermäßigung Alter

2. Klasse reisen 1. Klasse reisen

Bitte geben Sie hier das korrekte Alter der Reisenden ein - dies ist erforderlich für die Preisberechnung des Auswärtstarifs (je gelten unterschiedliche Altersgrenzen)

[Aktualisieren](#)

Hinfahrt von Hamburg Dammtor Fr, 23.10.09 10:04  
 nach Zürich HB

[weitere Angaben ändern](#) [Aktualisieren](#)

Kurzfristige Fahrplanänderungen  
 Informieren Sie sich hier über aktuelle Verkehrsänderungen.  
[→ Weitere Informationen](#)

Ihre Hinfahrtmöglichkeiten - sortiert nach Abfahrt

Bahnhof/Haltestelle	Datum	Zeit	Dauer	Ums.	Produkte	Sparangebote	Normalpreis	
Hamburg Dammtor	Fr, 23.10.09	ab 10:17	7:43	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	145,20 EUR	→ Rückfahrt hinzufügen
Zürich HB	Fr, 23.10.09	an 18:00						
Hamburg Dammtor	Fr, 23.10.09	ab 12:17	7:43	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	145,20 EUR	→ Rückfahrt hinzufügen
Zürich HB	Fr, 23.10.09	an 20:00						
Hamburg Dammtor	Fr, 23.10.09	ab 14:17	7:48	0	ICE	ab 39,00 EUR Verfügbarkeit prüfen	145,20 EUR	→ Rückfahrt hinzufügen
Zürich HB	Fr, 23.10.09	an 22:05						

[Details für alle anzeigen](#) [+ Alle prüfen](#)

MobilCheck UmweltMobilCheck

## Version 2009: Fast zurück auf Start!

The screenshot shows the DB BAHN website interface. At the top, there are navigation links: Startseite, Angebotsberatung, Fahrplan & Buchung, Services, BahnCard, Urlaub, and Meine Bahn. Below this, there's a search bar and a section for 'Reisedaten' (Travel Data) where a journey from Hamburg to Zurich is specified. A table titled 'Ihre Hinfahrtmöglichkeiten' (Your journey options) lists different train services with columns for departure time, duration, and price. The interface is clean and functional, typical of a web application from that era.

## Version 2009: hätte man das nicht schon früher haben können?

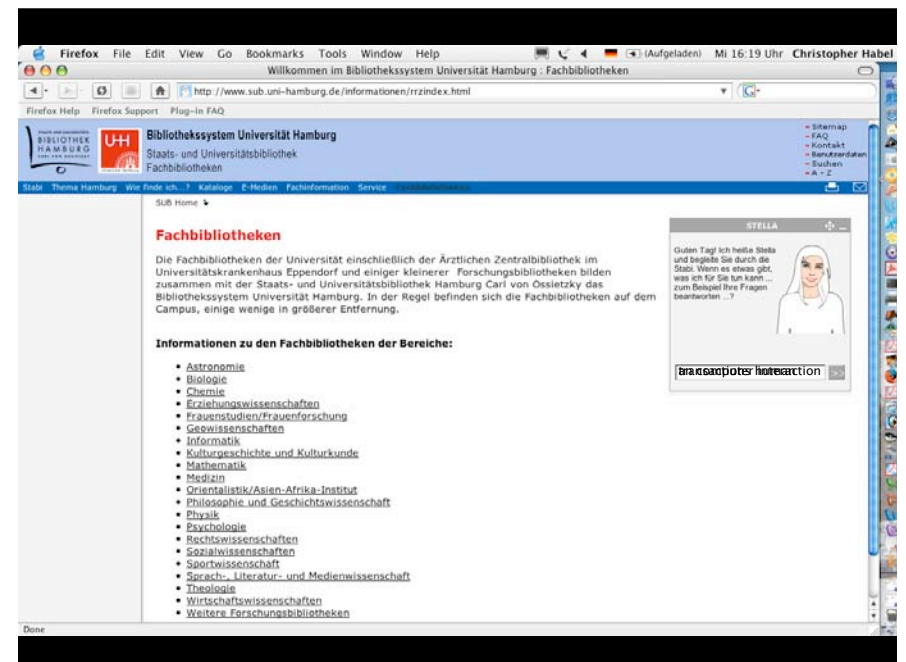
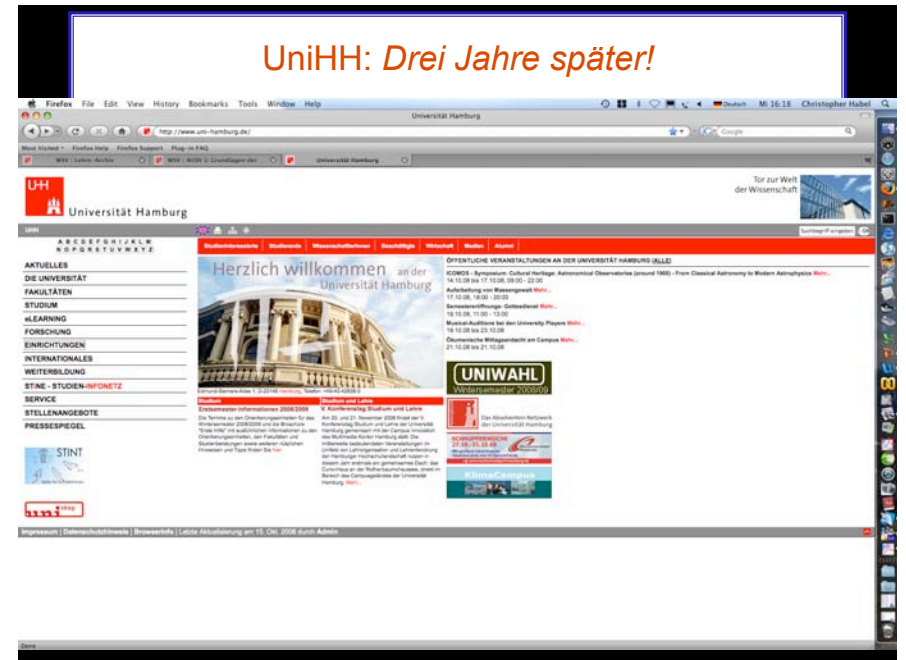
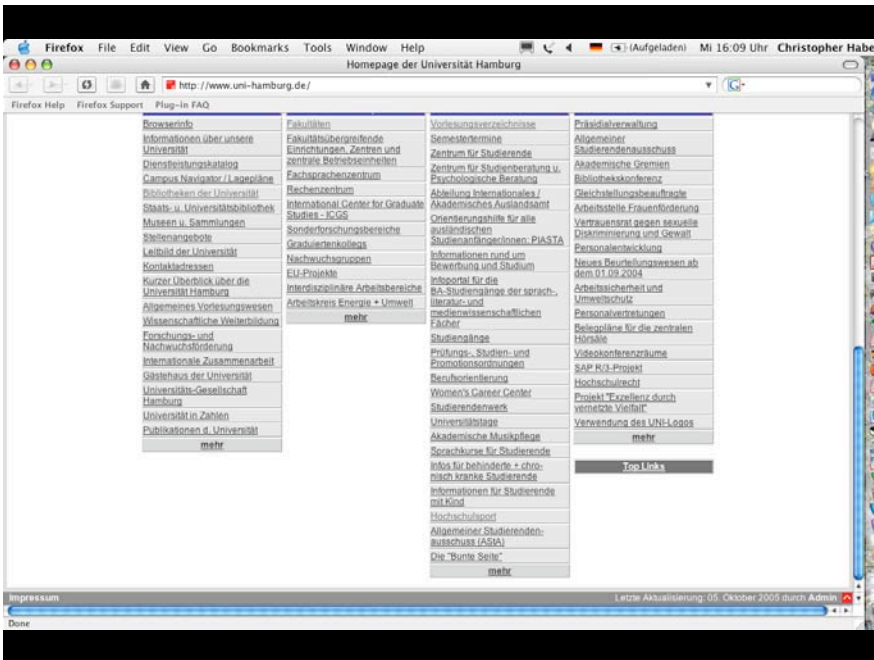
This screenshot shows a more modern version of the DB BAHN website. It features a more complex layout with multiple columns and a larger font size. The search bar is more prominent, and there are more navigation options. The 'Reisedaten' section is more detailed, and the 'Ihre Angebote für die gewählte Verbindung' (Your offers for the selected connection) section is more visually appealing, with larger text and more information about the train services. The overall design is more user-friendly and modern compared to the 2005 version.

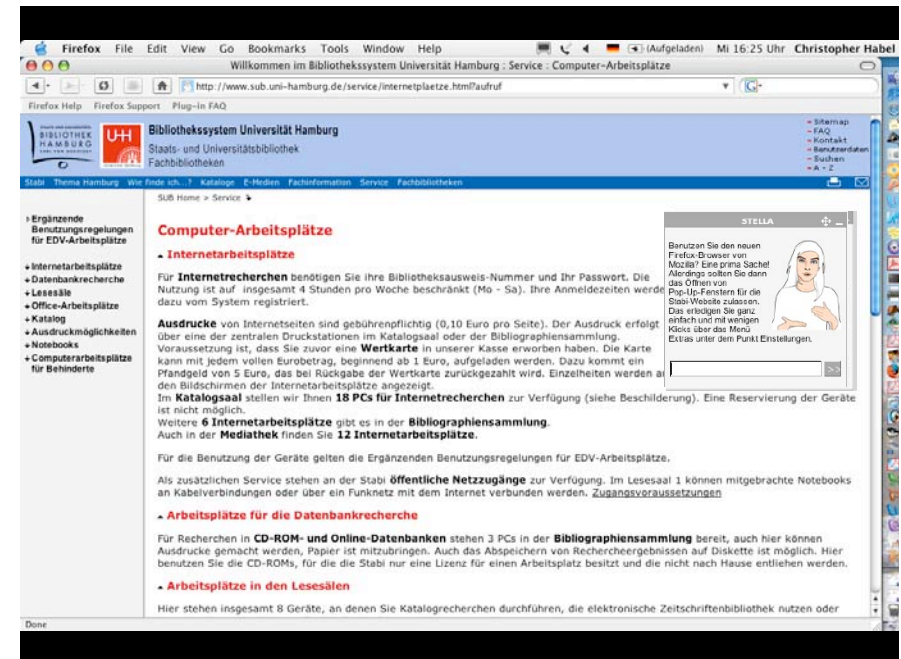
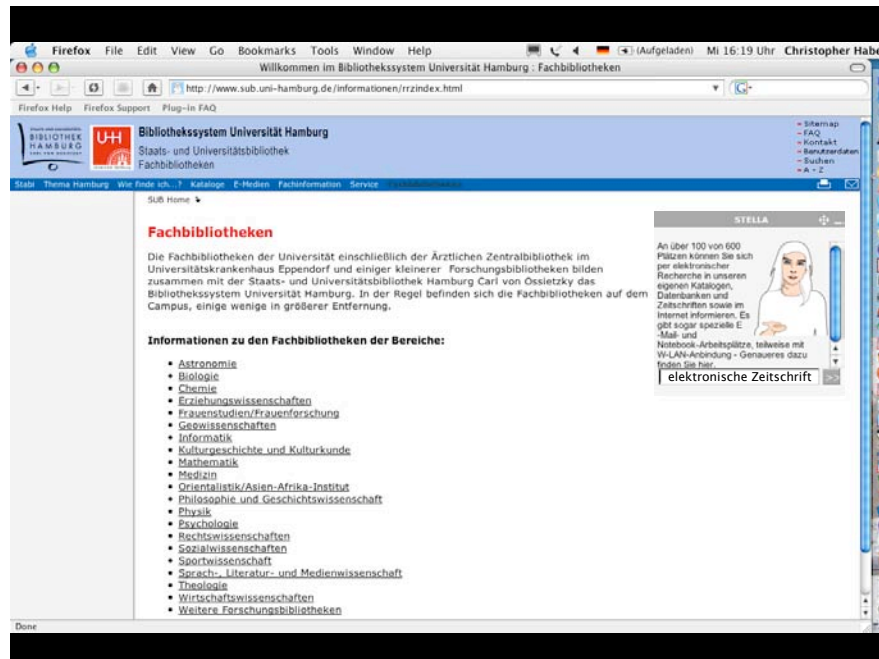
## Fallbeispiel 2: Information für Studierende

- Universität Hamburg
  - Information über die Universität
    - ihre Einrichtungen
    - ihre Leistungen
    - ihre Angebote
- Staats- und Universitätsbibliothek
  - Kataloge
  - elektronische Zeitschriften
- (Beispiele überwiegend Versionen 2005)

The screenshot shows the homepage of the University of Hamburg website. It features a header with the university's name and logo, and a navigation bar with links to various sections. The main content area is divided into several columns, each containing different types of information, such as news, events, and contact information. The design is more complex and visually rich than the previous versions, with a focus on providing a comprehensive overview of the university's offerings. The layout is more modern and user-friendly, reflecting the advancements in web design by 2009.







## Informatik im Kontext ?

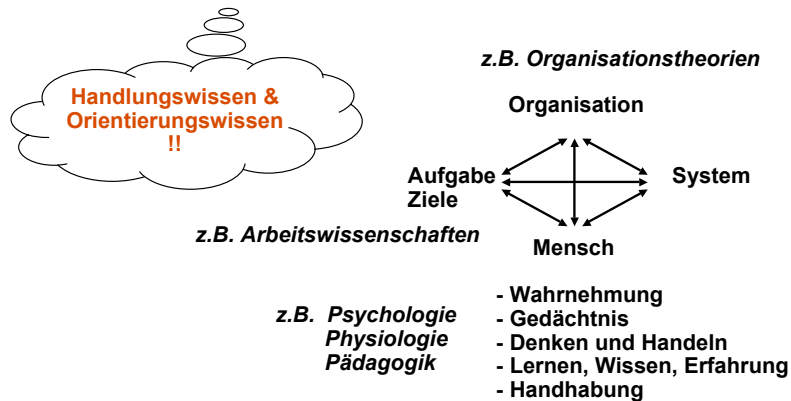
- Kontext
  - lateinische Wurzel
    - contextus – Zusammenhang
    - contexere – zusammenfügen, verknüpfen, verbinden
  - englisch
    - context – “the interrelated conditions in which something exists or occurs” [Merriam Webster]

➤ Informatik im Zusammenhang bzw. in ihrer Umgebung

## Kontexte

- Informatiksysteme im Nutzungskontext
  - BenutzerInnen / NutzerInnen im weitesten Sinne
  - andere Systeme
- Informatiksysteme im Herstellungskontext
  - Gestaltung von Systemen, Kontext-Passung
  - Maximale Automatisierung ?
  - Verantwortlichkeit, Professionalität,
- Informatik im Kontext anderer Disziplinen
  - Kommunikationsfähigkeit, Diskursfähigkeit
  - informatische Modelle

## Wissen über den Nutzungskontext bereitstellen



## Warum mit Usability befassen ?

- Menschengerechte Arbeit als Leitvorstellung  
Bildschirmarbeitsverordnung als Rahmen  
gültig für alle (!) Bildschirmarbeitsplätze seit 1.1.2000  
auch: *eigene Benutzungsprobleme besser verstehen*
- Benutzbarkeit auch außerhalb des Arbeitslebens wichtig  
Kinder, Alte, Behinderte, Reisende, Spielende, Web-Surfer, Programmierer, ...
- „Barrierefreiheit / Accessibility“ bald überall Pflicht?
- Benutzbarkeit als Erfolgs- und Verkaufsargument für E-Programme
- Qualifikation auf dem Arbeitsmarkt zunehmend gefragt
- spannendes Thema

## Organisatorisches

- Vorlesung
    - Folien im Netz (zeitnah zur Vorlesung)  
[http://www.informatik.uni-hamburg.de/WSV/teaching/vorlesungen/ikon1VL\\_WiSe09.php](http://www.informatik.uni-hamburg.de/WSV/teaching/vorlesungen/ikon1VL_WiSe09.php)
    - weitere Hinweise
      - Mitschreiben von Notizen während der Vorlesung
      - Nacharbeiten der Vorlesung (während des Semesters)
  - Prüfungen
    - Klausur (geplante Termine)  
(1) 15. 02. 2010  
(2) 29. 03. 2010
- Es besteht eine hohe Korrelation zwischen Teilnahme an der Vorlesung und Bestehen der Klausur

## Grundlagen der Mensch-Computer Interaktion

### 1. Kapitel (Teil 2) Problemlösen und Werkzeuge

- Problemlösen ⇔ Informationsverarbeitung
  - Problemlösen durch Mensch-Computer-Kooperation
- Problemlösen ⇔ Werkzeuge & Artefakte
  - Ergonomie – Mensch-Computer Interaktion

## Problemlösen als Informationsverarbeitung

- Informatik – Computer Science
  - „Problemlösen beruht auf Informationsverarbeitung –  
Problemlösen ist Berechnung“
- Kognitionswissenschaft – Cognitive Science
  - Problemlösen beruht auf der Verarbeitung von internen Repräsentationen
- Problemlösende Systeme (intelligente, autonome und gegebenenfalls interagierende, kooperierende Agenten) als gemeinsames Forschungsthema von Informatik und Kognitionswissenschaft.
- Agent wird – in diesem Teil der Vorlesung – als Oberbegriff für natürliche und künstliche Systeme, die gewisse Eigenschaften besitzen, verwendet.

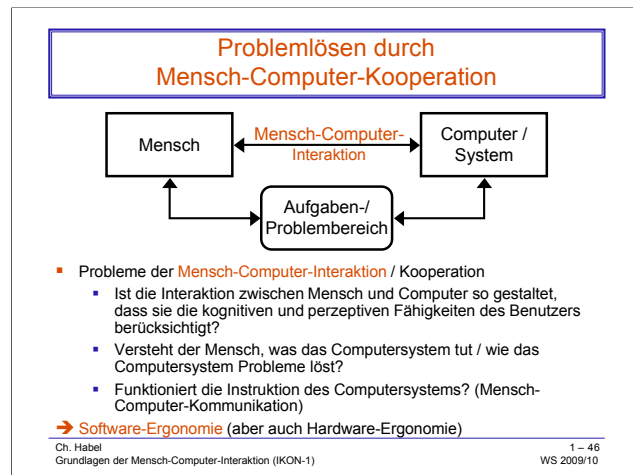
Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 45  
WS 2009/10

Mensch-Computer-Interaktion kann als ein Aspekt kooperativen Problemlösens gesehen werden, und zwar in folgender Weise:

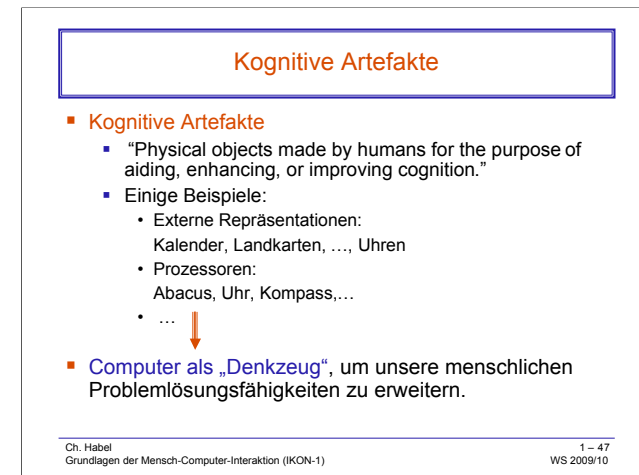
- Menschen verwenden für die Lösung gewisser Probleme Computer als „Werkzeuge“. Hierbei findet einerseits eine Interaktion zwischen Mensch und Computer statt, andererseits werden Aufgaben / Arbeitsgänge zwischen Mensch und Computer aufgeteilt. Diese Aufteilung sollte zu einer kooperativen Zusammenarbeit führen.
  - Menschen kooperieren mit anderen Menschen beim Problemlösen und verwenden Computer als Mittel der Kommunikation & Kooperation.
- Die Sichtweise Problemlösen als Informationsverarbeitung wird in VL-2 ausführlicher behandelt.





- Mensch-Computer Kooperation: Problemlösen unter Verwendung des Computers als kognitives Artefakt
  - Die Fähigkeiten des Computers müssen auf die Fähigkeiten des Menschen angepasst werden.
  - Der Mensch sollte durchschauen können, was das System in der gemeinsamen Problemlösung tut. (Internes Modell des Systems.)
  - Die Kommunikation zwischen Mensch und Computer muss funktionieren.

→ Gebiet: Mensch-Computer Interaktion (MCI)  
Human Computer Interaction (HCI)



- Artefakte als Hilfsmittel
    - Menschen stellen Objekte her, um diese bei der Bearbeitung von Aufgaben / der Lösung von Problemen zu verwenden:
      - Werkzeuge, Haushaltsgeräte, Kleidung, ...
      - Verkehrsmittel, ...
    - Kognitive Artefakte** dienen der Unterstützung bei der Durchführung „geistiger Prozesse“, insbesondere beim Denken und Problemlösen.
  - Kognitive Artefakte**
    - Wenn kognitive Artefakte uns bei der Durchführung „geistiger Prozesse“ unterstützen sollen, hängt ihre Brauchbarkeit davon ab, inwieweit sie auf die menschlichen Prozesse und Repräsentationen abgestimmt sind.
- Designprobleme!
- Kognitive Artefakte werden auch benötigt, um unsere Fähigkeiten zu erweitern. (z.B. externe Repräsentationen)

### Werkzeuge bei Menschen & Homininen

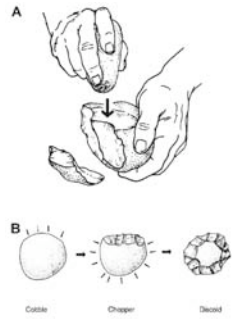
- Von Steinen als Werkzeuge
- ↓
- Steinwerkzeuge
- 2 Millionen Jahre alte Funde in Oldowan-Region (Kenia)




Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)
1 – 48  
WS 2009/10

### Werkzeuge bei Menschen & Homininen

- Von Steinen als Werkzeuge
- ↓
- Steinwerkzeuge
- 2 Millionen Jahre alte Funde in Oldowan-Region (Kenia)



Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)
1 – 49  
WS 2009/10

- Steine, als Gegenstände zu verwenden, mit den wir eine Handlung ausführen, z.B. mit einem Stein einen Stück Holz in den Boden zu schlagen, ist etwas anderes, als Steine zu bearbeiten, um gewisse Handlungen besonders gut ausführen zu können.
  - Die zweite hier angesprochene Leistung wird als die Herstellung von Werkzeugen bezeichnet. Mit anderen Worten, wenn ein Stein so bearbeitet wird, dass mit ihm "geschnitten" oder "Holz gespalten" werden kann, dann kann der Stein als Artefakt vom Typ Messer oder Axt angesehen werden.
- Näheres zu den hier (und auf der nächsten Folie) dargestellten Steinwerkzeugen findet man bei

Plummer, T. W. (2004). Flaked stones and old bones: biological and cultural evolution at the dawn of technology. Yearbook of Physical Anthropology 47: 118-164.

- Die Abbildungen dieser Folie stammen von der Website
- <http://qcpages.qc.edu/ANTHRO/plummer/plummer.html>

- Die Abbildung dieser Folie ist Fig. 2 (p. 129) aus:  
Plummer, T. W. (2004). Flaked stones and old bones: biological and cultural evolution at the dawn of technology. Yearbook of Physical Anthropology 47: 118-164.

### Steinwerkzeuge bei Primaten

- Steine zum Nuss-Öffnen
- Schimpansen  
Taï-Region (Elfenbeinküste)
  - Werkzeug wird – vermutlich – nicht zielgerichtet hergestellt,
  - aber geeignete Steine werden gezielt benutzt
  - Werkzeuggebrauch wird durch Zeigen / Vorführen „weitergegeben“.

Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 50  
WS 2009/10

- Abb. aus.
- Mercader, J., Panger, M. and Boesch, C. 2002. Excavation of a chimpanzee stone tool site in the African rainforest. *Science*, 296: 1452–1455.

### Werkzeuge bei Neukaledonien Krähen

- Angeln von Beutetieren  
Insekten, Maden,
- Wahl geeigneter Werkzeuge
- Bearbeitung des Rohmaterials

Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 51  
WS 2009/10

- Zur Werkzeuggebrauch von Neukaledonien Krähen (*Corvus moneduloides*) findet man detaillierte Information, etwa
    - Abbildungen
    - Aufsätze (auch als pdf)
- auf den Webseiten der von Russell Gray geleiteten Arbeitsgruppe am Department of Psychology der *University of Auckland*.
- <http://language.psy.auckland.ac.nz/crows/index.htm>

## Werkzeuge und ihre Nutzer

- Stein als Hammer
    - Interaktion betrifft primär die Handhabung, d.h. die physische Beziehung zwischen Nutzer und Objekt
    - „Der Stein muss nicht interpretiert / verstanden werden.“
  - Kognitive Artefakte
    - Wahrnehmung und Handhabung ist meist komplexer
    - Die Funktion des Artefakts muss verstanden werden.
- Interaktion zwischen Nutzer und Artefakt kann (sehr) komplex sein.

## Zur Ergonomie kognitiver Artefakte

- Ergonomie
  - „Wissenschaft von den Leistungsmöglichkeiten und -grenzen des arbeitenden Menschen sowie von der optimalen wechselseitigen Anpassung zwischen dem Menschen und seinen Arbeitsbedingungen.“ (Duden)
  - Verschmelzung aus gr. *εργον* (Arbeit) und engl. *economics*
    - Der Begriff wird heute über das Arbeitsumfeld hinaus verwendet.
- Ergonomie - Artefakte
  - Unser Handlungsumfeld ist durch Artefakte geprägt
    - Beispiel: Tische und Stühle als Umfeld für spezifische Tätigkeiten  
→ physische Interaktion zwischen Mensch und Artefakt
- Ergonomie - kognitive Artefakte
  - kognitive Interaktion zwischen Mensch und Artefakt
    - Beispiel: Uhren – Mittel die aktuelle Zeit zu wissen bzw. Zeitdauern zu bestimmen.

- Ergonomie kann auch die Disziplin der Analyse und Gestaltung von Artefakten angesehen werden.
  - Im Vordergrund stehen dabei Artefakte, die eine Funktion haben, d.h. bei denen die Menschen die Artefakte einsetzen / verwenden in Rahmen von Handlungen / Tätigkeiten, z.B. beim Lösen von Aufgaben / Problemen.  
Diese Charakterisierung dient insbesondere zur Separierung von „künstlerischen Artefakten“, etwa Bildern, Statuen, etc.
- In der Vorlesung stehen kognitive Artefakte und insbesondere der Computer bzw. Computersysteme als „Denkzeuge“ im Vordergrund.  
Die folgenden Beispiele von anderen Geräten dient der Illustration der Fragestellungen und der Sichtweise der Ergonomie.



## Herddesign - Ein Klassiker der Ergonomie



Abb. © Michael J. Darnell 1996-2006.:  
<http://www.baddesigns.com/ranges.html>

Ch. Habel  
 Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

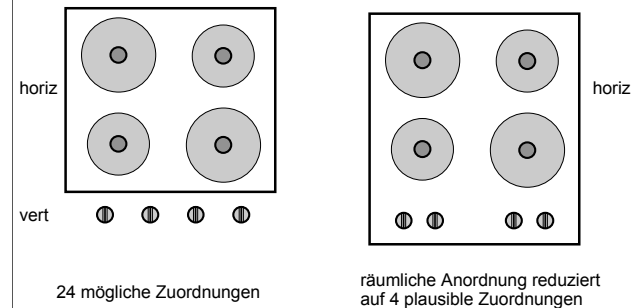
Das Problem:  
 Korrespondenz  
 zwischen

- Anordnung der Herdplatten
- Anordnung der Schalter
- Linear vs. 2-Dim
- horizontal vs. vertikal

1 – 54  
 WS 2009/10

- Zu diesem Beispielbereich:
- Norman, Donald A. (1990). *The design of everyday things*. New York: Doubleday. pp. 75-79

## Donald Norman: *Natural mappings* (1)

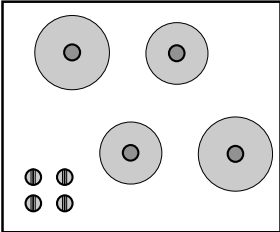
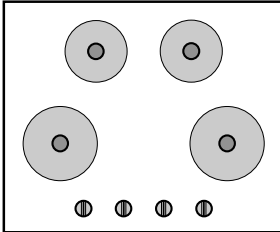


Ch. Habel  
 Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 55  
 WS 2009/10

- Norman, Donald A. (1990). *The design of everyday things*. New York: Doubleday. pp. 75-79
- horiz ≈ horizontale Ausrichtung der Herdplatten    vert ≈ vertikal Anbringung der Schalter
- Die rechts abgebildete Variante „paired stove controls“ profitiert einerseits von der dimensionalen Gleichausrichtung (Alignierung) und andererseits von Gestaltprinzipien. Beide Phänomene werden in späteren Vorlesungen noch detaillierter angesprochen werden.

Donald Norman: *Natural mappings (2)*  
*Full natural mappings*




Photo © Michael J. Darnell 1996-2006.:  
<http://www.baddesigns.com/ranges.html>

Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)
1 – 56  
WS 2009/10

- Norman, Donald A. (1990). *The design of everyday things*. New York: Doubleday. pp. 75-79

Stove controls

Zur Nacharbeit:

- Welche Möglichkeiten für *natural mappings* sind nahe liegend?
- Falls die Anordnung / Lage der Schalter auf Grund des generellen Layouts notwendig sind, welche zusätzlichen Hinweise könnten die Handhabung erleichtern?



<http://www.hfes-europe.org/badgergo/bad15.htm>

Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)
1 – 57  
WS 2009/10

## Ergonomie und Uhrendesign

- Die wesentliche Funktion einer Uhr (als kognitives Artefakt) besteht darin, die Uhrzeit ablesen zu können.
  - schnell
  - präzise
  - korrekt



Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

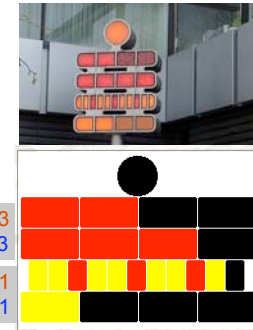
1 – 58  
WS 2009/10

- Wenn im Bereich Mensch-Computer-Interaktion (HCI) von **Design** gesprochen wird, dann ist damit vorrangig „Design im Hinblick auf die Funktion“ gemeint, nicht „ästhetisches Design“. Insofern sind die Kriterien für eine „gutes Web-Seiten Design“ aus der Perspektive von Werbe-DesignerInnen sehr verschiedenen zu denen von HCI-InformatikerInnen.
- Der Gegensatz ‚Digital-Uhr vs. Analog-Uhr‘ wird in einer späteren Vorlesung genauer betrachtet werden.



## Uhrendesign, Kunst und „der Einfluss der Mengenlehre“

- Berlinuhr(R) – entworfen und realisiert von D. Benninger
- oberste Lampe(rund) blinkt alle 2 Sekunden
- erste Zeile: Jede Lampe repräsentiert ein 5h-Intervall
- zweite Zeile: Jede Lampe repräsentiert ein 1h-Intervall
- dritte Zeile: Jede Lampe repräsentiert ein 5min-Intervall
- vierte Zeile: Jede Lampe repräsentiert ein 1min-Intervall



Ch. Habel  
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (IKON-1)

1 – 59  
WS 2009/10

- Während eine klassische Uhr - sei es eine Uhr mit analoger Zeit(re-)präsentation oder eine mit digitaler Zeitangabe - *ablesbar* ist, muss bei der Berlin-Uhr *gerechnet* werden. Dies bedeutet, dass zusätzlicher kognitiver Aufwand erforderlich ist.

Grundlagen der  
**Mensch-Computer Interaktion**  
Vorschau auf die Vorlesung 2 – 8

- Mensch
  - Menschliche Informationsverarbeitung:  
Wahrnehmung, Gedächtnis, Problemlösen,  
Kommunikation
- Computer
  - insbesondere: Schnittstelle zwischen Mensch &  
Computer
- Interaktion
  - Strukturen und Prozesse