

# **Altersdifferenzierte Adaption der Mensch-Rechner-Interaktion**

Präsentation bei der Auftaktveranstaltung des  
DFG SPP „Altersdifferenzierte Arbeitssysteme“  
am 29.09.2005 in Kassel

Christopher Schlick

## **Thema**

- Altersdifferenzierte Adaption der Mensch-Rechner-Interaktion

## **Fachgebiet und Ausrichtung**

- Arbeitswissenschaft

## **Projektdauer**

- 2 Jahre, bei geplanter Gesamtdauer von 4 Jahren

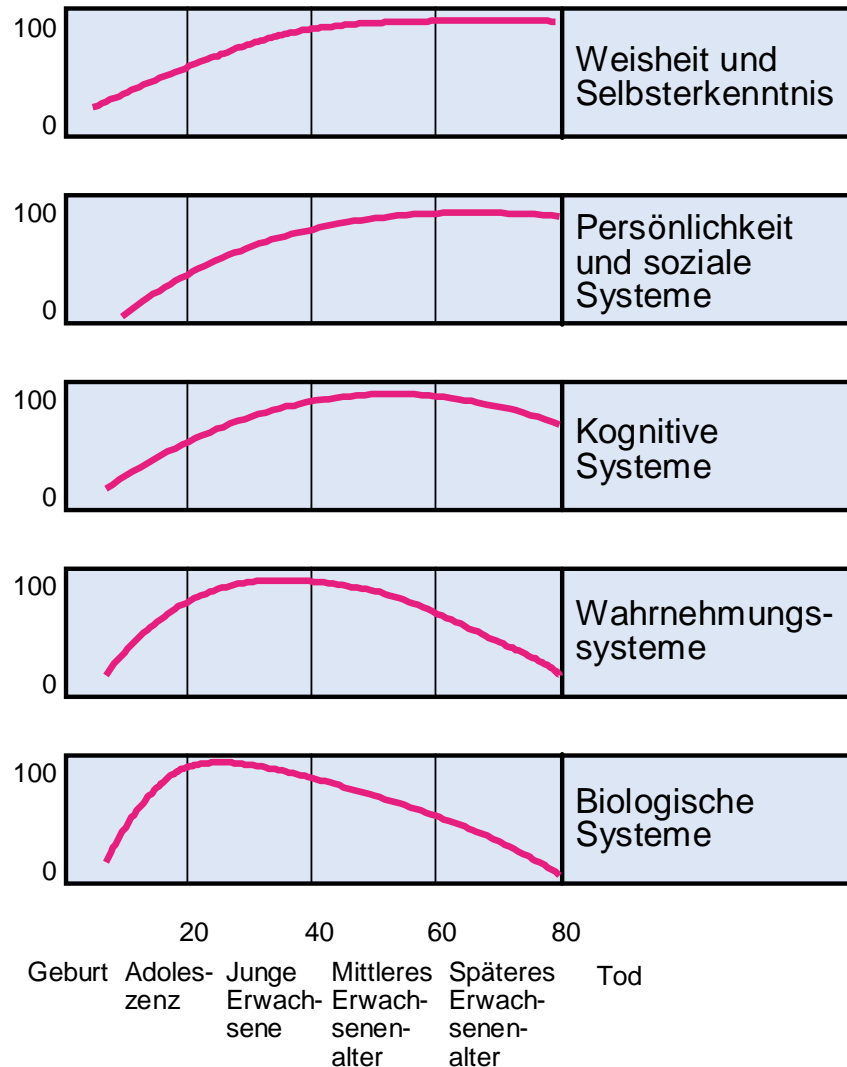
## **Beginn der Förderung**

- Januar 2006

## **Personaleinsatz**

- Wissenschaftliche Mitarbeiter: 36 PM
- Studentische Hilfskräfte: 48 PM

## Entwicklung menschlicher Leistung



## Spezifische Fähigkeiten Älterer

- Erfahrungs- und Überblickswissen
- Verbesserte Fähigkeiten in kommunikativen, organisatorischen und sozialen Bereichen
- Qualitätsbewusstsein
- Disziplin, Zuverlässigkeit
- Entscheidungs- und Führungsfähigkeit
- ...

## Mögliche Beeinträchtigungen der Informationsverarbeitung beim Altern

### Wahrnehmung

- Sehvermögen
- Hörvermögen
- ...

### Kognition

- Lernen
- Gedächtniskapazität
- Mentale Kodierung
- ...

### Motorik

- Feinmotorik
- Geschicklichkeit
- ...

## Kompensation durch Adaption der Benutzungsschnittstelle

### Wahrnehmung

- Kontrasterhöhung
- Vergrößerung von Schriften und Symbolen auf dem Monitor
- Intensivierung der akustischen Sinnesreize
- ...

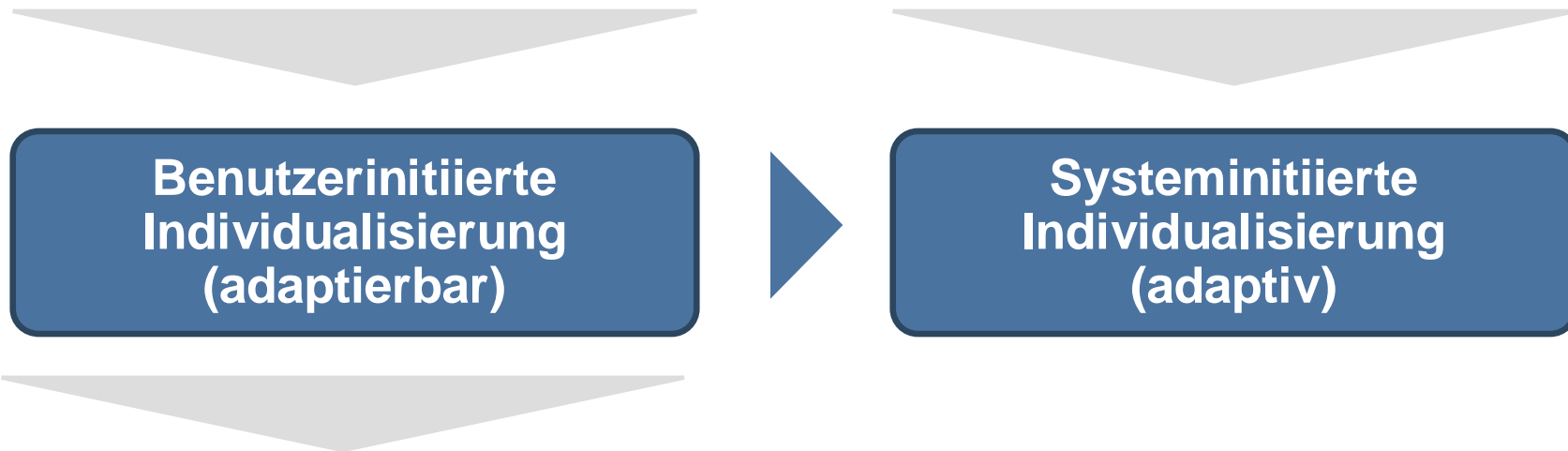
### Kognition

- Anbieten längerer Trainingsphasen
- Anbieten von Gedächtnisstützen (Hinweise, Tipps)
- Anpassen der Präsentationsform
- Anpassung der Aufgabengranularität
- ...

### Motorik

- Bewegungsvereinfachung
- Geführte Bewegungsmuster
- ...

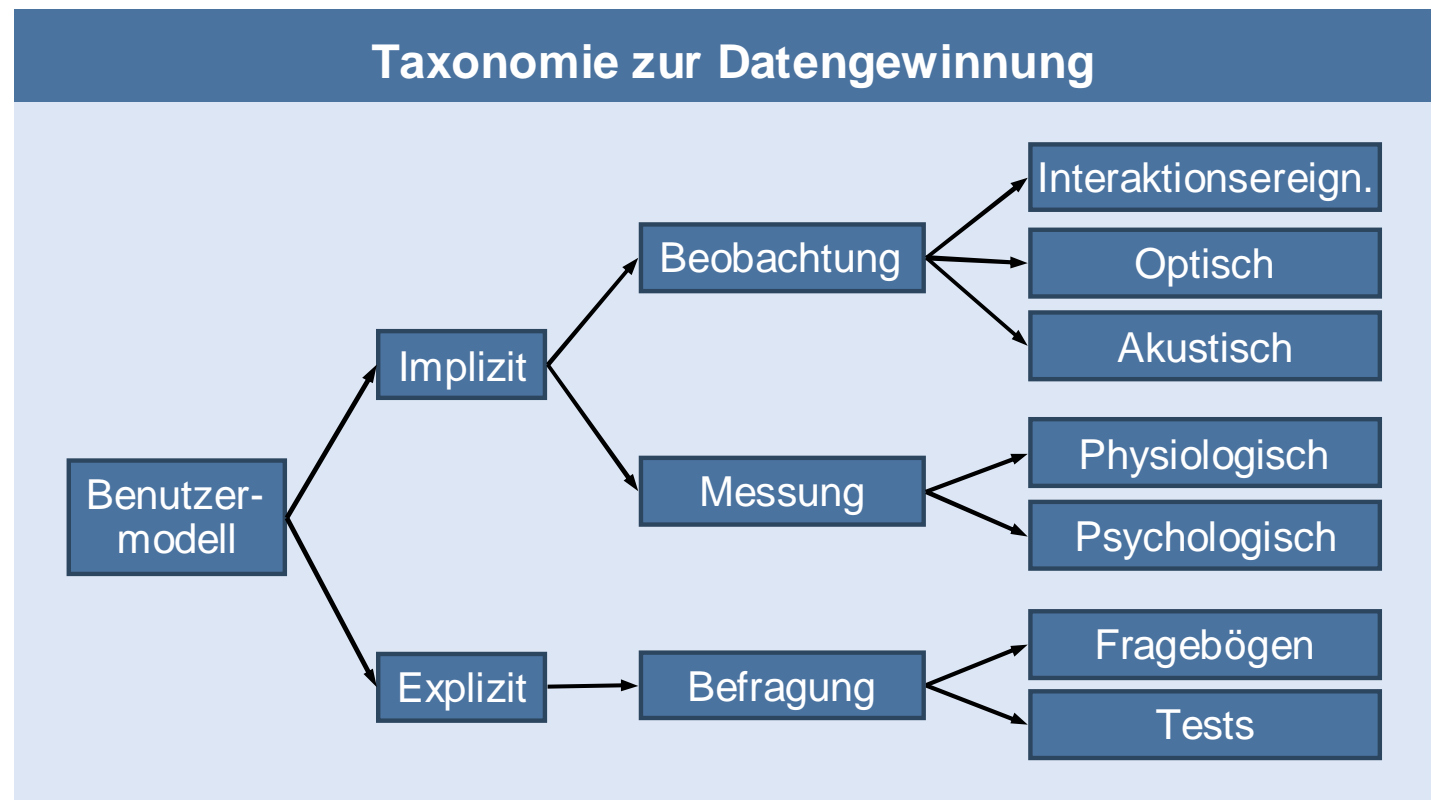
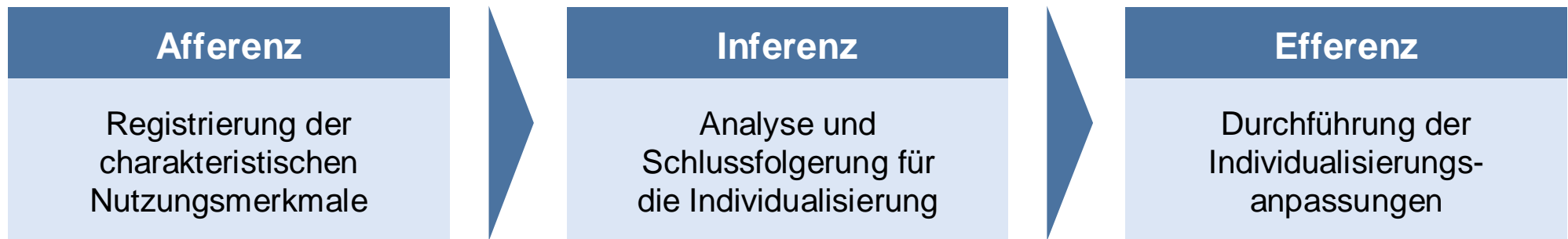
**Individualisierbarkeit:** Ein Dialog ist individualisierbar, wenn das Dialogsystem Anpassungen an die Erfordernisse der Arbeitsaufgabe sowie an die individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten des Benutzers zulässt.



## Probleme

- Individualisierungspotential ist dem Benutzer oft unbekannt
- Ergonomische Wechselwirkungen sind für ihn schwer abschätzbar
- Erfordert erfahrenen Benutzer

## Systeminitiierte Individualisierung von Mensch-Rechner-Schnittstellen

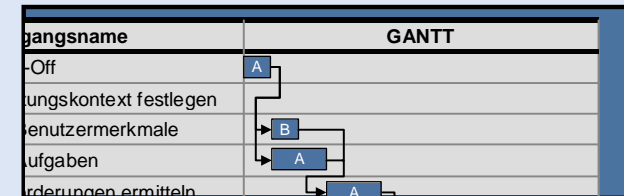




## Exemplarische Individualisierungsdimensionen

### Präsentationsform

Vorgangname	Dauer	Bearbeiter	Von	Nach
Kick-Off	1d	Alice	-	2
Nutzungskontext festlegen	2d	Alice,Bob	1	3,4
Benutzermerkmale	1d	Bob	2	5
Aufgaben	2d	Alice	2	5
Änderungen ermitteln	2d	Alice	3,4	6



### Aufgabengranularität

Nr	Vorgangname	Dauer	Bearbeiter	V
1	Kick-Off	1d	Alice	
2	Nutzungskontext festlegen	2d	Alice,Bob	
3	- Benutzermerkmale	1d	Bob	
4	- Aufgaben	2d	Alice	

**Neue Aktivität – Schritt 1 von 3**

Name der Aktivität:

### Gedächtnisstützen und Unterstützung

Ihre zuletzt erstellten...

- ▶ [Berichte](#) ▶ [Dokumente](#)
- ▶ [Notizen](#) ▶ [Projekte](#)

Wie Sie eine Aktivität einfügen...

1. Klicken Sie auf „Neue Aktivität“
2. Geben Sie eine Bezeichnung an

### ■ **AP1: Identifikation und Modellierung von adaptierbaren Aufgaben**

- Aufgaben der typischen Projektplanungsphasen identifizieren
- Aufgabenbearbeitung modellieren (z.B. Vorgangserfassung)
- Ableitung alternativer Vorgehensweisen (z.B. grafisch oder textuell)
- Mehrdimensionales Anforderungsdesign als Ergebnis

### ■ **AP2: Ermittlung leistungsbeeinflussender Faktoren und zugehöriger Kennlinien**

- Literaturanalyse bestehender Faktoren
- Ermittlung (möglicher) altersabhängiger Kennlinien (Diskretisierung)
- Untersuchung von signifikanten Veränderungszeitpunkten und -räumen

- **AP3: Empirische Untersuchung der leistungsbeeinflussenden Faktoren mit Bezug auf adaptierbare Arbeitsaufgaben**
  - Ergänzende empirische Untersuchungen zu AP2
  - Hypothesengenerierung bzgl. ausgeprägten Fähigkeiten älterer Arbeitspersonen hinsichtlich Planungs- oder Koordinationskompetenz
  - Ergebnis sind die altersdifferenziert gestalteten Ausprägungen für die Dialog- und Aufgabenstrukturen (optimiertes Anforderungsdesign)
  
- **AP4: Konzept- und Modellentwicklung für eine adaptive Mensch-Rechner-Interaktion**
  - Konzeptentwicklung (Sensoren, Benutzermodelle, Aktuatoren)
  - Statistische Berücksichtigung der Benutzerinteraktion
  - Aufbau des zentralen Benutzermodells

- **AP5: Exemplarische Umsetzung der adaptiven Mensch-Rechner-Interaktion**
  - Implementierung einer prototypischen Projektmanagementanwendung (Aufwandreduzierung durch Verwendung von Standardkomponenten)
  - Integration des entwickelten Konzepts sowie Modells
  - Pre-Tests zur Parametrisierung der Benutzermodelle
  
- **AP6: Experimentelle Evaluation der altersdifferenzierten Adaption**
  - Standardisierte Experimentalaufgaben für Projektplanungstätigkeiten
  - Erhebung objektiver Leistungsdaten bzgl. Aufgabenbearbeitung
  - Navigationsfähigkeit in hierarchischen Softwaresystemen als zusätzliche abhängige Variable (räumliches Vorstellungsvermögen / Gedächtnis)
  - Untersuchung der Erlernbarkeit inkl. Effektivität, Effizienz, Benutzbarkeit
  - Vergleich mit Kontrollgruppe inkl. Prä-/Post-Test

- **AP7: Auswertung der Ergebnisse und Berichterstellung**
  - Statistische Auswertung und Dokumentation
  - Validierung des altersdifferenzierten Adaptionskonzepts sowie des aufgabenadaptiven Ansatzes
  - Ableitung von Gestaltungsempfehlungen auch für statische Oberflächen

## ■ Zeitplan

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
AP 1	■	■	■	■																				
AP 2				■	■	■	■	■																
AP 3					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
AP 4									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
AP 5									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
AP 6															■	■	■	■	■	■	■	■	■	
AP 7																					■	■	■	■

## **Ausblick auf den zweiten Antragszeitraum**

- Erweiterung der Adaption dimensions anhand von SPP-Ergebnissen
- Berücksichtigung der motorischen Fähigkeiten / Kompensationen
- Übertragung der Modelle auf weniger strukturierte Arbeitsaufgaben
- Ableitung von Qualifizierungsbedarf (sensorisch, kognitiv, motorisch)

**VIELEN DANK  
für Ihre Aufmerksamkeit**

A thick, dark blue curved line starts below the text on the left, dips down in the middle, and then rises on the right, ending below the text on the right.