
**Westfälische Hochschule**  
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**

Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester


## 13 Organisationsebene

### 13.1 Systemorganisation


- Einbindung der Anwendung
- Informationsmaterial
- Arbeitsplatzgestaltung

### 13.2 Arbeitsorganisation

- Arbeitsteilung Mensch-Rechner
- Prinzipien zur Aufgabengestaltung
- Arbeitsteilung Mensch-Mensch
- Arbeitsplanung
- Qualifikation und Qualifizierung



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.1



**Westfälische Hochschule**  
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

## 13.1 Systemorganisation

- Einbindung der Anwendung in die Organisation des Anwenders
  - technische Aspekte der Organisationschnittstelle
    - Einbindung in die vorhandene Hardware
    - Einbindung in die vorhandene Systemsoftware
    - Einbindung in das vorhandene Netzwerk
  - außerhalb des Computers liegende Anteile der Anwendung
    - Handbücher
  - Bedingungen für die Benutzung der Anwendung
    - Arbeitsplatz
    - Arbeitsmittel



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.2



**Westfälische Hochschule**  
 Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

## 13.1.2 Einbindung der Anwendung

- **Benutzungsoberfläche**
  - Einheitlichkeit
  - Unterstützung des mentalen Modells
- **Rechte**
  - verständliche Anmeldeverfahren
  - technische Unterstützung
- **Netzwerknutzung**
  - Speicherort verdeutlichen (lokal / im Netz)
  - Formate / Konvertierungen



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.3

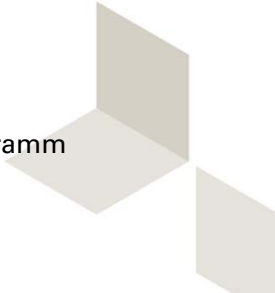

**Westfälische Hochschule**  
 Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

## 13.1.3.1 Informationsmaterial

- **Verfügbarkeit**
  - ergonomisch gestaltete Anwendung erfordert ergonomisch gestaltetes Informationsmaterial
  - Informationsmaterial muss am Arbeitsplatz zur Verfügung stehen
  - Benutzer müssen Gelegenheit haben, das Material zu nutzen
- **Formen**
  - gedruckt als Buch, Broschüre etc.
  - elektronisch zum Ansehen und Drucken
  - als Hypermedia-Anwendung oder CBT-Programm



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.4



**Westfälische Hochschule**  
 Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

### 13.1.3.2 Handbücher

- Zielgruppen
  - Anfänger
  - fortgeschrittene Benutzer
  - Experten
 haben unterschiedliche Informationsbedürfnisse
- Typen von Benutzerhandbüchern
  - Trainingshandbücher
    - aufgabenorientierte Gliederung
  - Referenzhandbücher / Referenzkarten
    - produktorientierte Gliederung
  - Benutzerleitfaden
    - kombinierter Ansatz



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.5



**Westfälische Hochschule**  
 Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**

Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

### 13.1.3.3 Handbuchgestaltung

- Erforderliche Bestandteile
  - Vorwort
  - Inhaltsverzeichnis
  - Einführung
  - Installationsanleitung
  - Allgemeines zur Benutzungsoberfläche
  - Struktureller Überblick
  - Trainingsteil
  - Referenzteil
  - Literaturverzeichnis
  - Abkürzungsverzeichnis
  - Glossar, Stichwortverzeichnis, Index, Register



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.6




### 13.1.4.1 Arbeitsplatzgestaltung

- **Anforderungen**
  - DIN EN ISO 9241-5  
Anforderungen an Arbeitsplatzgestaltung und Körperhaltung
  - DIN EN ISO 9241-6  
Leitsätze für die Arbeitsumgebung
  - DIN EN ISO 9241-303, 9241-306 und 9241-410 (vgl. Kapitel 6)  
zu den Wechselwirkungen  
zwischen Ein-/Ausgabegeräten und Arbeitsplatz
  - Broschüren der Verwaltungsberufsgenossenschaft, z.B.
    - Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung
    - Arbeitssystem Büro –  
Hilfen für das systematische Planen und Einrichten von Büros
    - Beleuchtung in Büro



### 13.1.4.2 Anordnung der Arbeitsmittel

- **Arbeitsmittel zum Sehen**
  - Arbeitsmittel mit dem häufigsten Blickkontakt zentral
  - meist Bildschirm
  - Entfernung dazu etwa 50 cm
  - unterhalb Augenhöhe
  - bei allen häufig genutzten Mitteln möglichst gleiche Sehabstände
- **Arbeitsmittel zum Greifen**
  - Arbeitsmittel mit häufigsten Griffkontakt im optimaler Greifraum
  - meist Tastatur / Maus
  - Abstand Tischvorderkante - mittlere Tastenreihe 10 cm
  - mittlere Tastenreihe  
auf Höhe des waagrecht ausgestreckten Unterarms



**Westfälische Hochschule**  
 Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

### 13.1.4.3 Beleuchtungsverhältnisse

- Allgemeinbeleuchtung des Raumes 300 bis 500 lx
- Beleuchtung des Arbeitsplatzes 500 bis 1000 lx
- maximaler Kontrast im Sehbereich 1:10
  - minimalen Kontrast für Informationsdarstellung beachten
- Vermeidung von Reflexen
  - durch Material
  - durch Anordnung der Lichtquellen und Geräte



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.9



**Westfälische Hochschule**  
 Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

### 13.1.4.4 Weitere Umgebungsbedingungen

- Geräusche
  - bei Routinearbeit  $\leq 70$  dB(A)
  - bei konzentrierter Arbeit  $\leq 55$  dB(A)
  - Gerätegeräusch nicht mehr als 5 dB(A) über Hintergrundgeräusch
- Klima
  - Temperatur zwischen 20°C und 26°C
  - keine direkte Wärmestrahlung
  - Luftfeuchtigkeit zwischen 40% und 60%
  - Luftbewegungen unter 0,15 m/sec



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.10



**Westfälische Hochschule**  
 Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

## 13.2 Arbeitsorganisation

- Einbindung des Benutzers in die Organisation des Anwenders
  - arbeitswissenschaftliche Aspekte
  - meist außerhalb des Tätigkeitsbereichs von Informatikern
  - liefert aber Vorgaben für die Tätigkeit der Informatiker



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.11



**Westfälische Hochschule**  
 Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**

Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

### 13.2.2 Arbeitsteilung Mensch – Rechner (1)

- Rationalisierung und Automatisierung geistiger Arbeit
- Ziele
  - hohe Effizienz des Mensch-Rechner-Systems
  - Optimierung der Belastungen der Benutzer
  - Stabilisierung der Gesundheit der Benutzer



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.12



## 13.2.2 Arbeitsteilung Mensch – Rechner (2)


- Vermeidung von Zerstückelung der Arbeit
  - sequentiell / zyklisch vollständige Tätigkeiten
    - vorbereiten
    - organisieren
    - ausführen
    - kontrollieren
  - hierarchisch vollständige Tätigkeiten
    - körperliche Arbeit
    - Informationsübertragung
    - Auswahl und Zuordnung von Information
    - Informationsumwandlung
    - Problemlösen



## 13.2.3 Prinzipien zur Aufgabengestaltung (1)

- Ziele nach DIN EN ISO 9241-2  
Anforderungen an die Arbeitsaufgaben - Leitsätze
  - Aufgabenausführung erleichtern
  - Gesundheit und Sicherheit schützen
  - Wohlbefinden fördern
  - Möglichkeiten zur Weiterentwicklung bieten
- Vermeidung von
  - zu hoher oder zu niedriger Belastung
  - ständiger Wiederholung
  - Zeitdruck
  - Vereinzelung




 **Westfälische Hochschule**  
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

## 13.2.3 Prinzipien zur Aufgabengestaltung (2)

- Charakteristika gut gestalteter Aufgaben
  - Qualifikationsnutzung
  - Anforderungsvielfalt
  - Ganzheitlichkeit
  - Durchschaubarkeit
  - Autonomie
  - Rückmeldungen
  - Qualifizierung



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.15


 **Westfälische Hochschule**  
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**

Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester


## 13.2.4 Arbeitsteilung Mensch – Mensch

- Software soll Zusammenarbeit unterstützen
  - Nachrichtenaustausch
  - Versionsverwaltung
- Arbeitsteilung
  - Benutzer
  - Systembetreuer
- Beteiligung an der Organisation



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.16




 **Westfälische Hochschule**  
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**


Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

## 13.2.5 Arbeitsplanung

- Festlegung von Nutzungszeiten
  - an speziellen Arbeitsplätzen
  - für Systemwartung
- Festlegung von Arbeitszeiten
  - Pausen
  - Wechsel zwischen Aufgaben



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.17


 **Westfälische Hochschule**  
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

**Wissen. Was praktisch zählt.**

Mensch-Computer-Interaktion WS 2013/2014 – Alle Bachelor-Studiengänge der Informatik – 1. Semester

## 13.2.6 Qualifikation und Qualifizierung

- Schulungsmaßnahmen
  - Ausbildung
  - Lernprogramme als Ergänzung
- Berücksichtigung von Qualifikationsunterschieden
  - im Dialog
  - in der Funktionalität



© Prof. Dr. Andreas M. Heinecke, WHS Gelsenkirchen. <http://mci.drheinecke.de> Stand: 09.12.13 Folie 13.18