

Intuitive Benutzung technischer Systeme

Beschreibung, Umsetzung, Überprüfung

Carsten Mohs

Disputation
19.01.2009

Graduiertenkolleg prometei
Zentrum Mensch-Maschine-Systeme
Technische Universität Berlin

Bedarf und wissenschaftliche Herausforderung

- ❑ Anleitung für die zielgerichtete und erfolgreiche Gestaltung intuitiv benutzbarer technischer Systeme
- ❑ fundierte Begriffsdefinition
- ❑ Beschreibung und Abgrenzung des Phänomens intuitiver Benutzung
- ❑ Bewertungs- und Gestaltungskriterien
- ❑ Methoden und Instrumente für die Umsetzung

1. Intuition
2. Intuitive Benutzung
3. Intuitive Benutzbarkeit
4. Integration in den Entwicklungsprozess

Intuition

Intuition - Definition

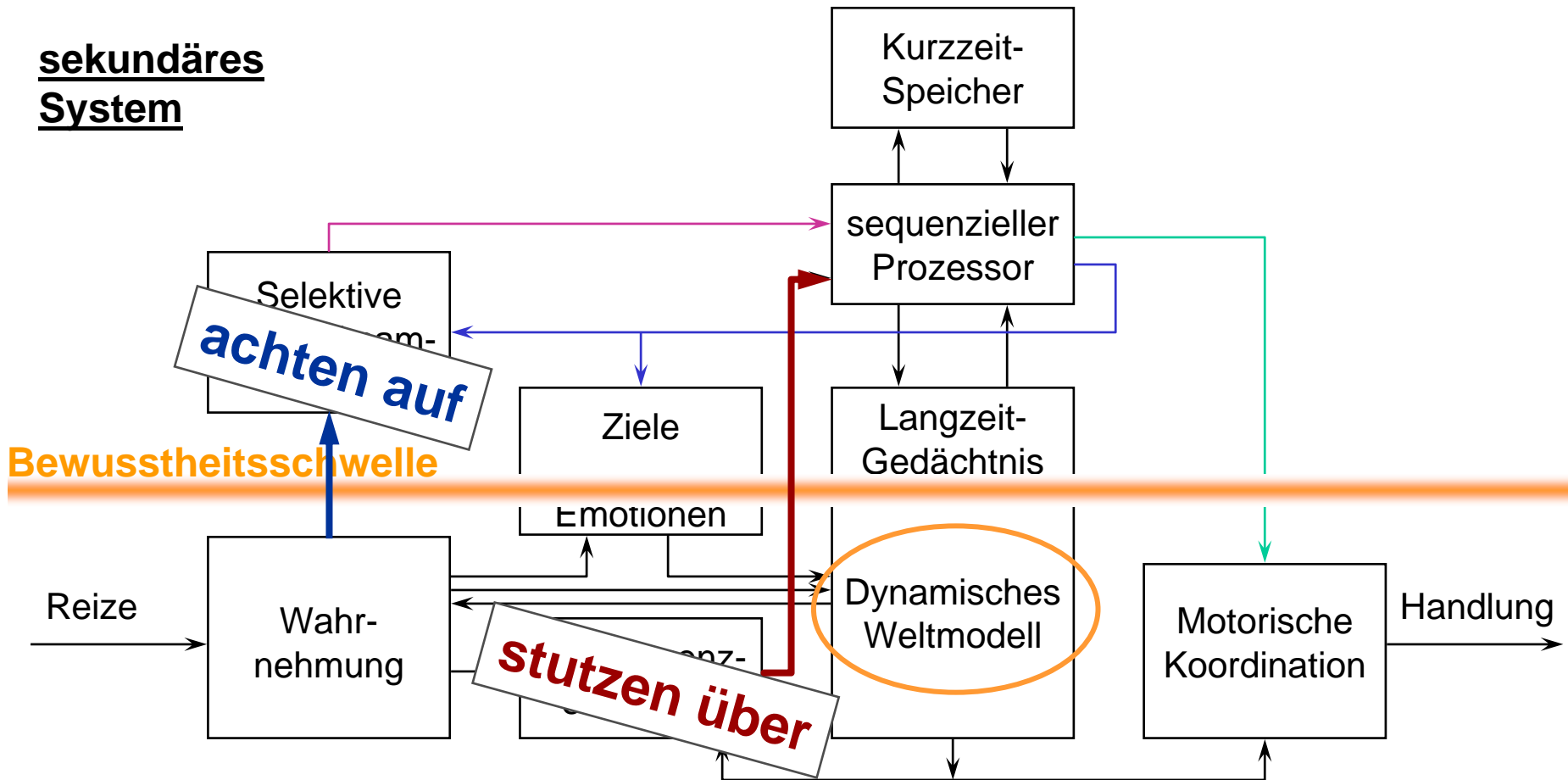
„Intuition bezeichnet eine besondere Form des Erkenntnisgewinns, derzufolge das Erkannte in nicht- oder vorreflexiver geistiger Schau, in unmittelbarem bzw. unvermitteltem Erleben im Bewusstsein gegeben ist.

Das mittels Intuition Erkannte wird auf subjektiver Seite in der Regel von einem besonderen Überzeugungsgefühl (Evidenz) begleitet.“

(Rolf & Strube (1996) - Wörterbuch der Kognitionswissenschaften)

Das Rasmussen-Modell

sekundäres System



primäres System

(Rasmussen, 1986)

Intuition - Eigenschaften

1. schnell, unmittelbar, plötzlich erscheinend
2. auf implizit abgerufenem Vorwissen basierend (explizites Wissen und Erfahrungswissen)
3. Transfer und Adaptation von Vorwissen
4. ganzheitlich Relationen beurteilend
5. häufig durch sensomotorische Erfahrungen geprägt
6. Vorgang und Hintergründe sind unbewusst
7. Ergebnis kann bewusst werden
8. subjektive Gewissheit von Korrektheit
9. Ergebnisse müssen nicht (objektiv) korrekt sein
10. Vorgang wird als „leicht“ wahrgenommen
11. durch aktuelle Emotionale Stimmung und motivationale Einstellung beeinflusst
12. kontextabhängig variabel

Intuitive Benutzung

Inhaltliche Bedeutung intuitiver Benutzung

Erarbeitung einer Definition und Explikation

- ❑ Literaturlauswertung
- ❑ Sprachanalyse
- ❑ Expertenworkshops
- ❑ interdisziplinärer Arbeitskreis
- ❑ Benutzerbefragung

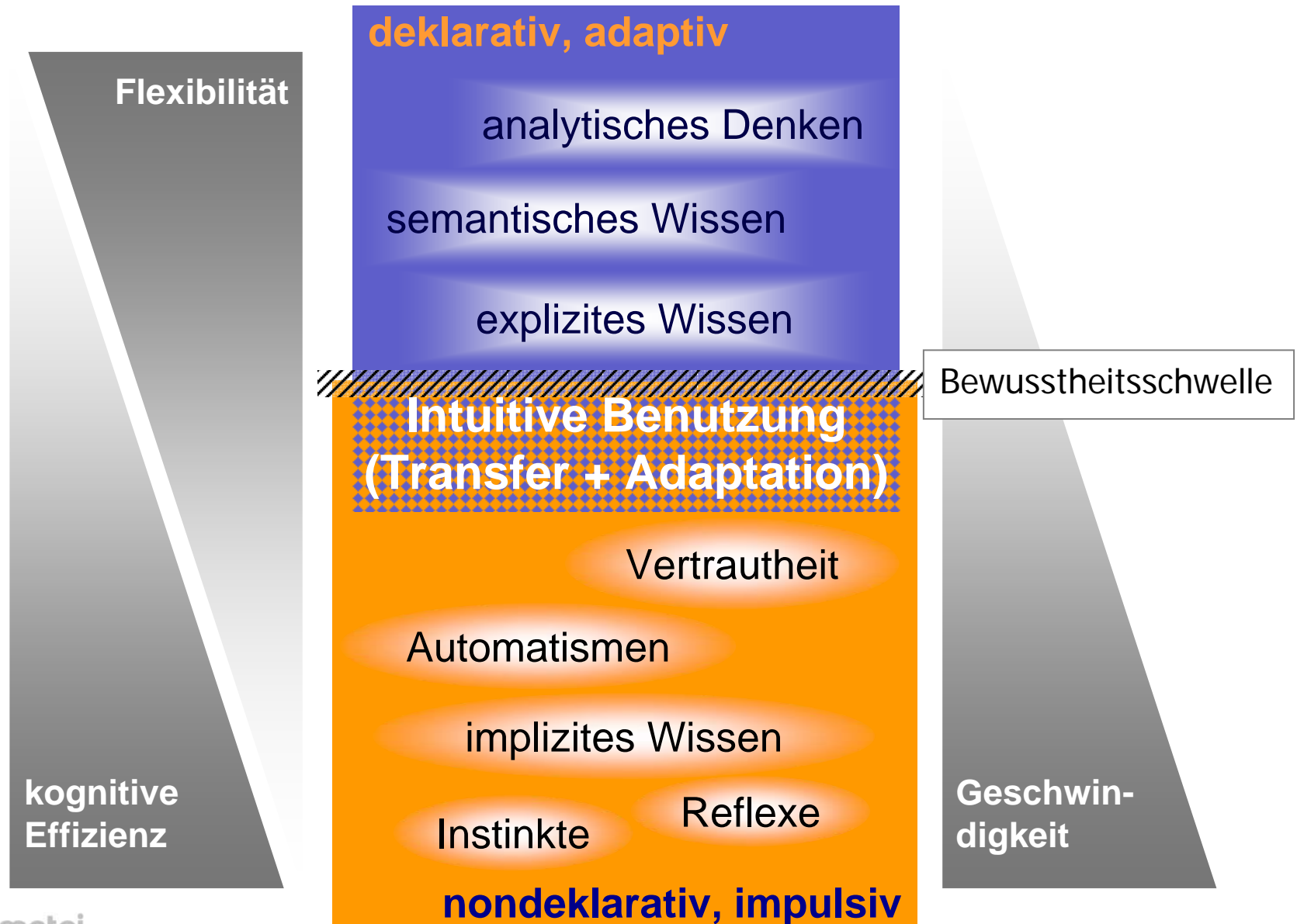
Intuitive Benutzung - Definition

Intuitive Benutzung beschreibt einen singulären Interaktionsvorgang eines Benutzers mit einem unbekanntem oder sporadisch gebrauchten technischen System, welcher durch spontane Anwendung unbewusst transferierten und adaptierten Vorwissens erfolgt und daher vom Benutzer als wenig beanspruchend empfunden wird.

Intuitive Benutzung - Definition

Intuitive Benutzung beschreibt einen singulären Interaktionsvorgang eines Benutzers mit einem **unbekannten oder sporadisch gebrauchten** technischen System, welcher durch spontane Anwendung **unbewusst transferierten und adaptierten Vorwissens** erfolgt und daher vom Benutzer **als wenig beanspruchend empfunden** wird.

Überblick zur Einordnung intuitiver Benutzung



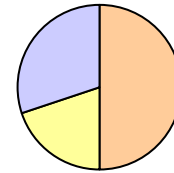
Benutzungsqualität als qualitatives Maß

- Parameter der Benutzungsqualität
 - Effektivität (Zielerreichung)
 - Effizienz (Ressourceneinsatz)
 - Zufriedenstellung (subjektive Bewertung)

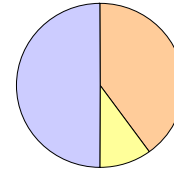
- Benutzungsqualität intuitiver Benutzung
 - geringe Aufmerksamkeitsbeanspruchung (kognitive Effizienz)
 - moderate Flexibilität in neuen Kontexten (Effektivität)
 - moderate Geschwindigkeit (Zeiteffizienz)
 - geringe Selbstverwirklichung (Zufriedenstellung)
 - moderates Benutzungserlebnis (Zufriedenstellung)
 - keine Förderung bewussten Lernens

Vorgänge unterschiedlicher Benutzungsqualität

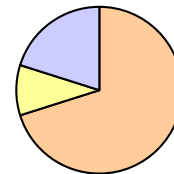
□ schulende Benutzung



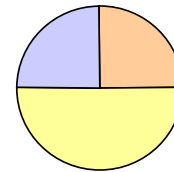
□ explorierende Benutzung



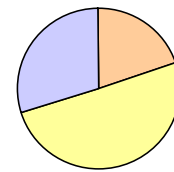
□ effektive Benutzung



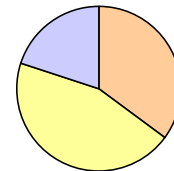
□ effiziente Benutzung



□ automatische Benutzung



□ intuitive Benutzung



...

Bewertungskriterien intuitiver Benutzung

subjektive Kriterien

- Wahrgenommene Leichtigkeit
- Wahrgenommene Zielerreichung
- Wahrgenommener Lernaufwand
- Zufriedenstellung

objektive Kriterien

- Aufmerksamkeitsbeanspruchung
- Effektivität (Fehlerrate)

Intuitive Benutzbarkeit

Intuitive Benutzbarkeit - Definition

Intuitive Benutzbarkeit beschreibt eine Konstellation von Merkmalen eines technischen Systems, welche für dessen Benutzerzielgruppe eine intuitive Benutzung in bestimmten Aufgabenkontexten unterstützt.

Gestaltungsparameter intuitiver Benutzbarkeit

notwendige Kriterien

- Aufgabengliederung
- Kompatibilität (physisch/kognitiv)
- Affordance
- Konsistenz
- Eindeutigkeit (Differenzierbarkeit)
- Kontinuität
- Rückmeldungen
- Fehlertoleranz

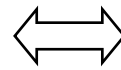
unterstützende Kriterien

- Redundanz
- Individualisierbarkeit
- Benutzungserlebnis und Ästhetik

Entwicklungsprozess

Intuitive Mensch-Technik-Interaktion

intuitive Benutzbarkeit

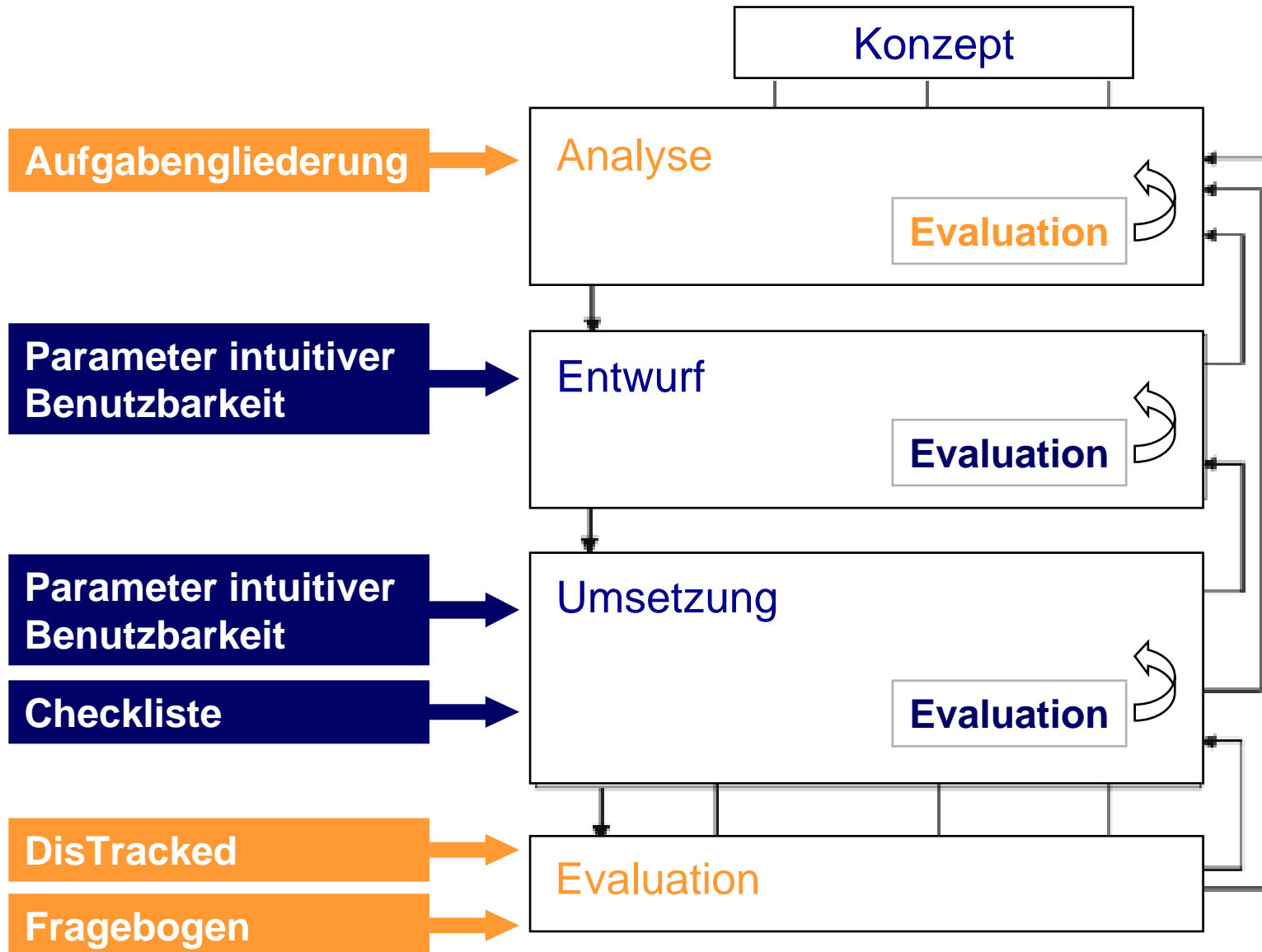


intuitive Benutzung

- ❑ Systemeigenschaft
- ❑ überprüfbar durch Experten
- ❑ gestaltbar

- ❑ Prozesseigenschaft
- ❑ überprüfbar durch Benutzer
- ❑ NICHT gestaltbar

Methoden im Entwicklungsprozess



Resumé

- ❑ fundierte Begriffsdefinition und Beschreibung intuitiver Benutzung
- ❑ spezifische Kriterien intuitiver Benutzung sowie konkrete Parameter für intuitive Benutzbarkeit
- ❑ Methoden und Instrumente bereit für die Überführung in die Praxisanwendung
- ❑ Thema weckt Aufmerksamkeit
- ❑ Veröffentlichungen aus dieser Arbeit sowie dem AK IUUI werden zitiert und diskutiert

Ausblick

- Auswahlkriterien von Kunden
 - Preis
 - Funktionsumfang
 - Image
 - Design
- Entwicklungskriterien von Herstellern
 - Deckungsbeitrag (Herstellungskosten)
 - Marktanteile
 - Fehlerfreiheit (Gewährleistung)
 - Image (Design)
- Möglichkeiten der Förderung intuitiver Benutzbarkeit
 - Zertifikat, Gütelabel
 - Testberichte