

# Digitalisierung - Chancen & Risiken für Unternehmer\*innen mit Behinderung

a.Univ.-Prof. Dr. Klaus Miesenberger  
Johannes Kepler Universität Linz; Altenbergerstrasse 69; A-4040 Linz  
klaus.miesenberger@jku.at  
<https://www.integriert-studieren.jku.at>

Risiken?

**“Die Probleme möchte ich überhaupt einmal haben!”**

(ein Kollege mit kognitiver Behinderung)

# Chancen?

Micro/Nano



<http://kk.org/thetechnium/dealing-with-ro/>

<https://www.geneticliteracyproject.org/2015/08/19/robot-exoskeletons-medical-applications-far-ahead-military-use/>



body/near/rehab/cyborg...

Artificial  
Intelligence

Ja, aber ...

Macro/IoT/WoT



<http://www.computerwoche.de/>

<http://www.computerwoche.de/>



VR/AR/Tangible/3DPrint/Game

## Chancen: Digitale Inklusion geschieht hier – SELBSTBESTIMMT!



All 13 minutes, 84 times a day reminded, 44 times unlocked,  
3hr 15min per day, 35 full days a year ...

(<https://blog.rescuetime.com/screen-time-stats-2018/>)

**Chancen & Risiken**



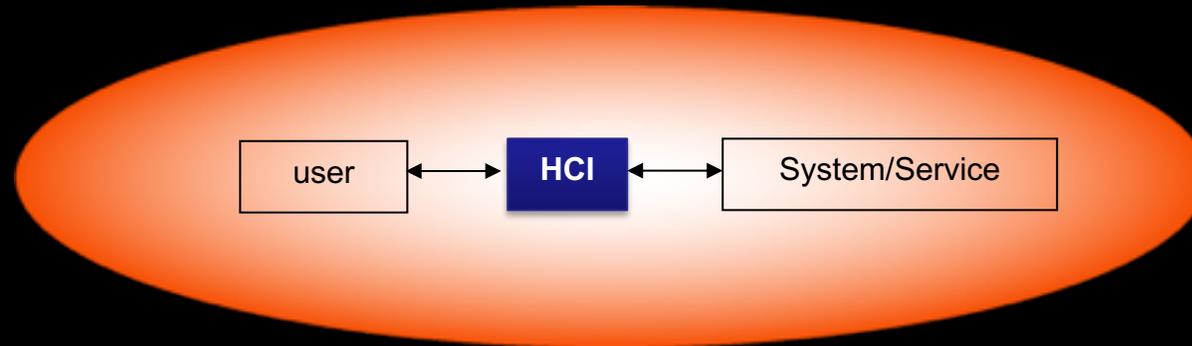


<http://www.domitall.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/11/easy008.jpg>

**Zugang zur digitalen Lebenswelt  
unabhängig und selbstbestimmt**

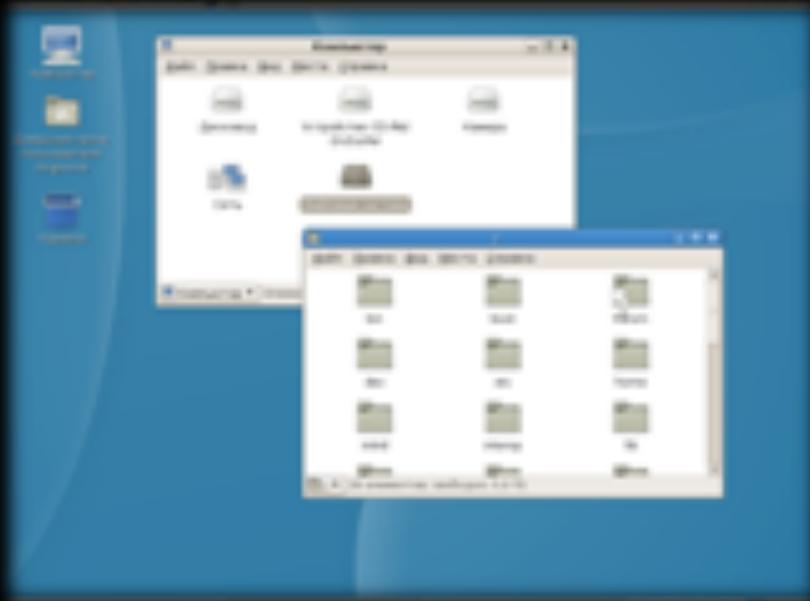


**Human-Computer Interaction**



**CHANCEN: einfach + stabil + universell + adaptiv**

## 1) Human Computer Interface (HCI): **Einfach**



**Beschränkte Anzahl der Elemente**

**Beschränkte Anzahl der Aktionen**

**Unendliche Anzahl von Anwendungen: „one click away“**



## 1) Human Computer Interface (HCI): **Einfach**

symbolisch



"Symbolical Head, Illustrating the Natural Language of the Faculties." (Image from Wells, Samuel. *How to Read Character*. New York: Wells Publishing, 1870. p.36.)

deiktisch



Carina Lüke, Ute Ritterfeld, Angela Grimminger, Ulf Liskowski and Katharina J. Rohlfing: Development of Pointing Gestures in Children With Typical and Delayed Language Acquisition, in: *Journal of Speech, Language, and Hearing*, Volume 60, Issue 11, November 2017, American Speech-Language-Hearing Association.

## 2) Human-Computer Interface (HCI): **Stabil**



Alan Kay  
„Office“, Dynabook ~1970



„t  
„wearable“

“Companies like Apple, Microsoft, and Google, have driven much of the engineering of user interfaces, deviating little from the original visions including new paradigms of interaction, including the rapid proliferation of capacitive touch screens and gesture interaction. It is one of the most remarkable things about this history of Human Computer Interaction is how powerful one vision was to catalyze an entire world's experience with computers.” (Ko, A. J., 2020)



remote control



video recorder



type writer

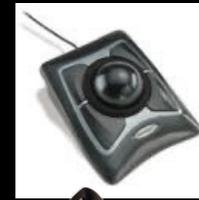


switch control center



heating control

### 3) Human-Computer Interface (HCI): **Universell & Standard!**





remote control



video recorder



type writer



switch control center



heating control

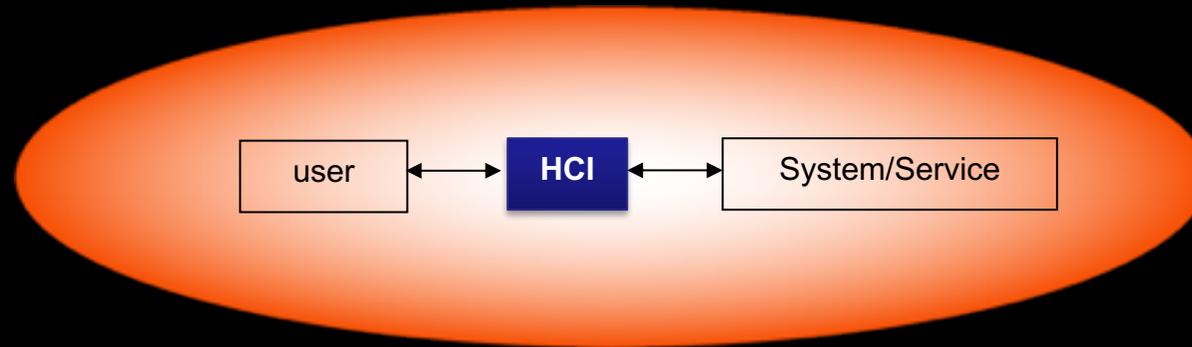
# 4) Human-Computer Interface (HCI): Adaptiv!



## Zugang zur digitalen Lebenswelt unabhängig und selbstbestimmt



## Human-Computer Interface



**einfach + stabil + universell + adaptiv**

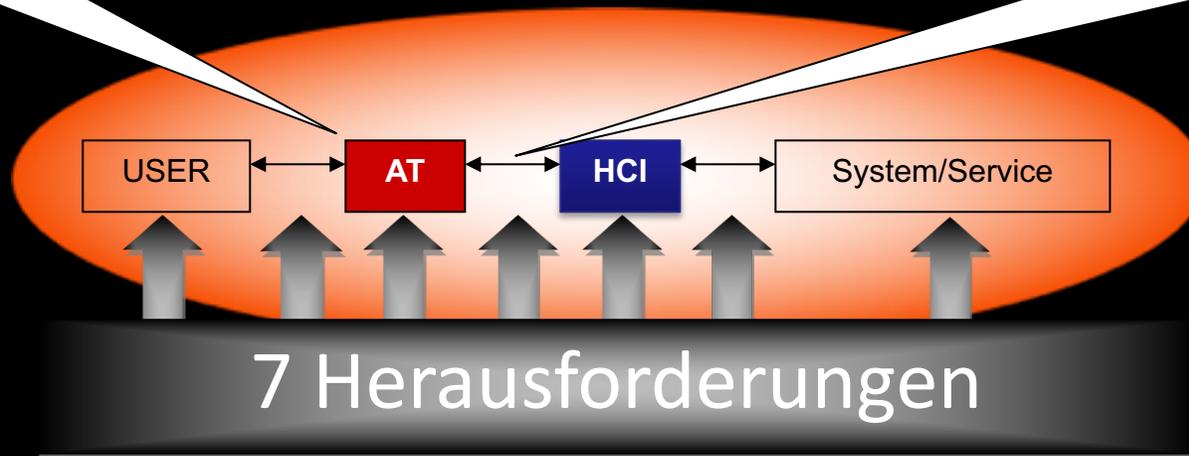
# Zugang zur digitalen Lebenswelt unabhängig und selbstbestimmt



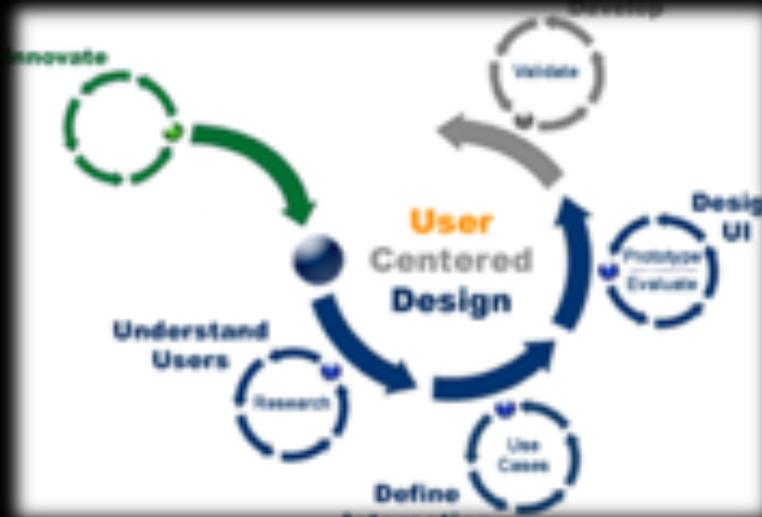
Assistierende  
Technologie

## Human-Computer Interface

Digitale  
Barrierefreiheit

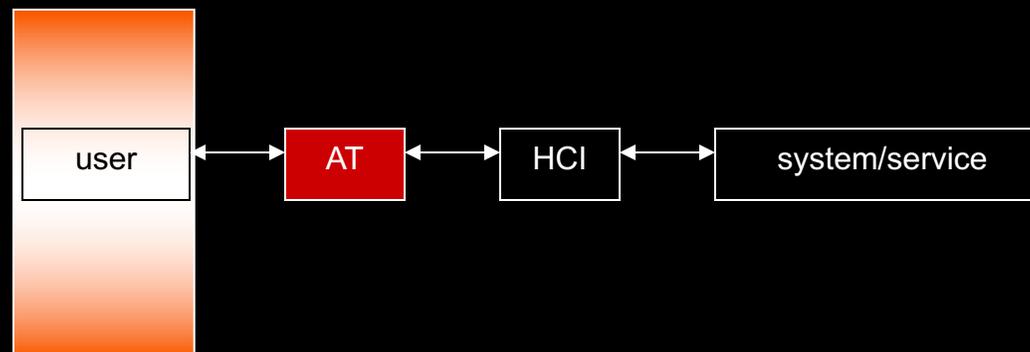


**einfach + stabil + universell + adaptiv**



[www.sapdesignguild.org/.../ucd\\_overview.asp](http://www.sapdesignguild.org/.../ucd_overview.asp)

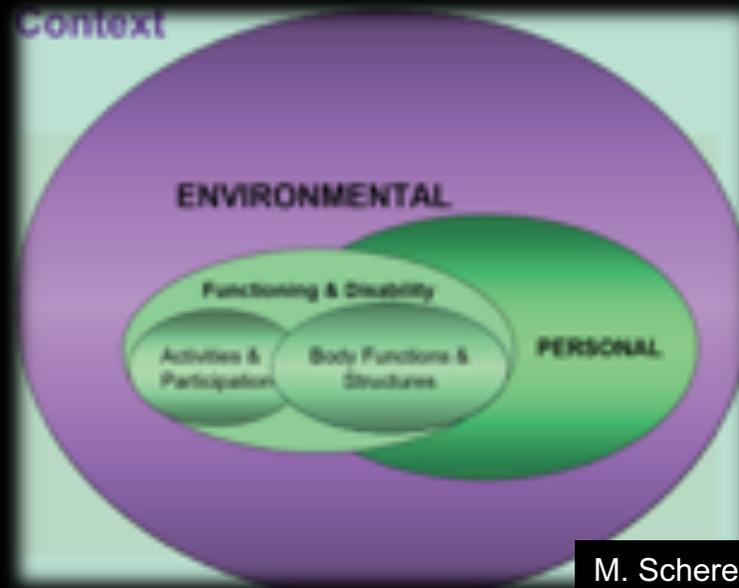
**Methoden und Werkzeuge**



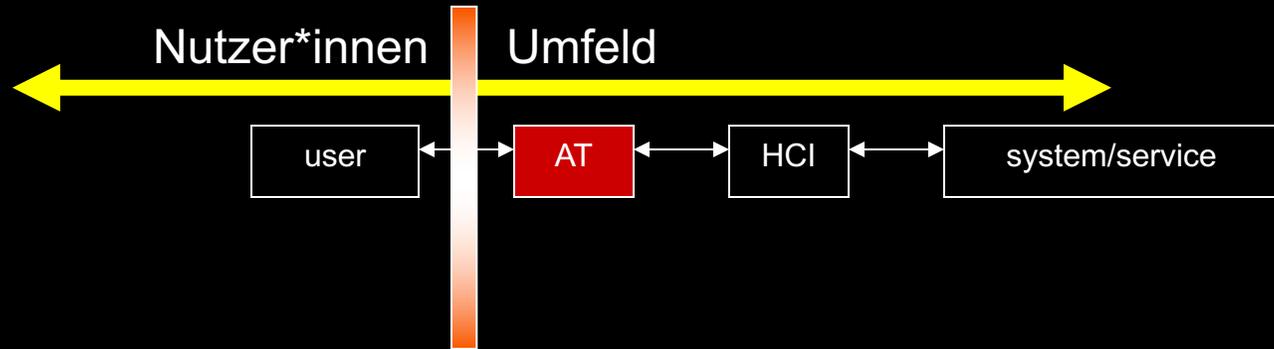
**IPAR-UCD**  
Inclusive Participatory Action Research  
For User Centred Design

**1. NutzerInnenbeteiligung & Selbst-in-die-Hand-Nehmen**  
**“Nothing about us without us!”**

WHO/ICF:  
1400+ categories



**Methoden und Werkzeuge**



**Profile**

**2. Assessment, Profilbildung**

## “Von Listen von Produkten zu personalisierten Lösungen.”



e.g.  
Exoskeleton  
Wearables  
Mobility



e.g. content  
translation  
annotation  
adaptation



e.g. ambient  
hearing,  
sign language  
animation,  
translation

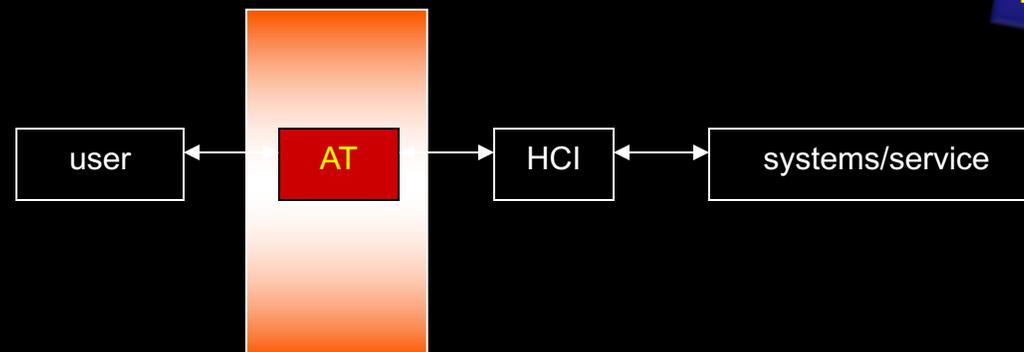


e.g.  
2D/3D  
mobility,  
smart home



e.g.  
Auto-adaptive  
symbol tables,  
silent speech

### AT Plattformen



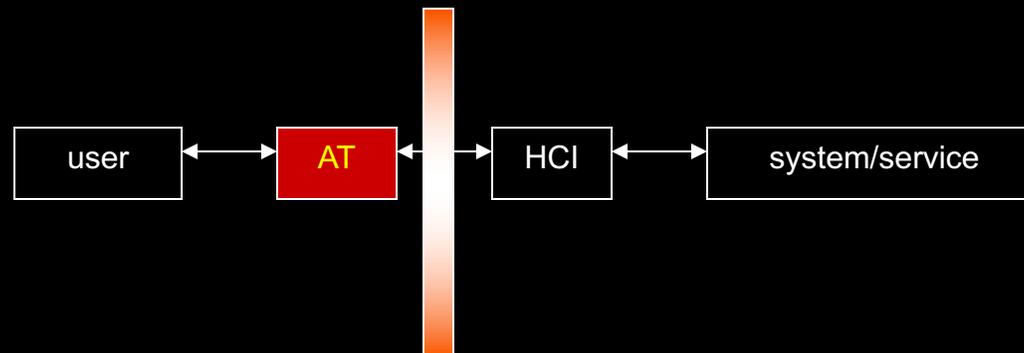
**Personalisierung**

### 3. Persönliche Assistierende Technologie



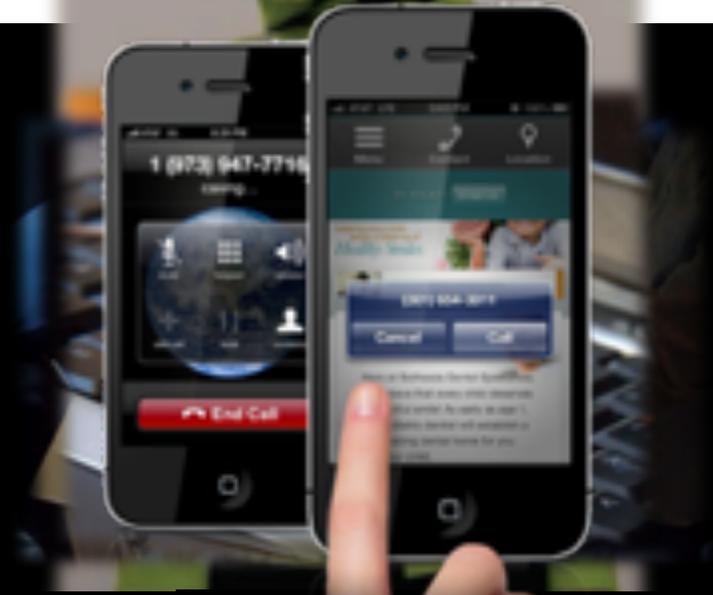
**Digitale (Software / Web / Dokumente / embedded / game / VR / AR/ ...) Barrierefreiheit**

**Umsetzung und Monitoring (nicht nur im öff. Bereich)**

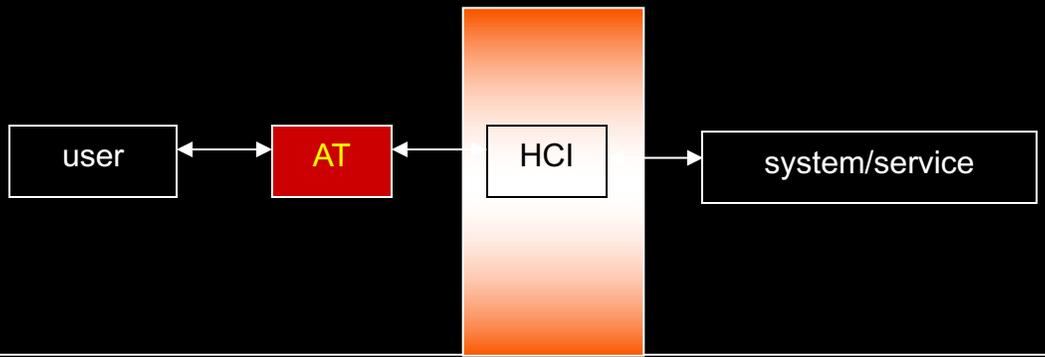


**4. Barrierefreiheit**

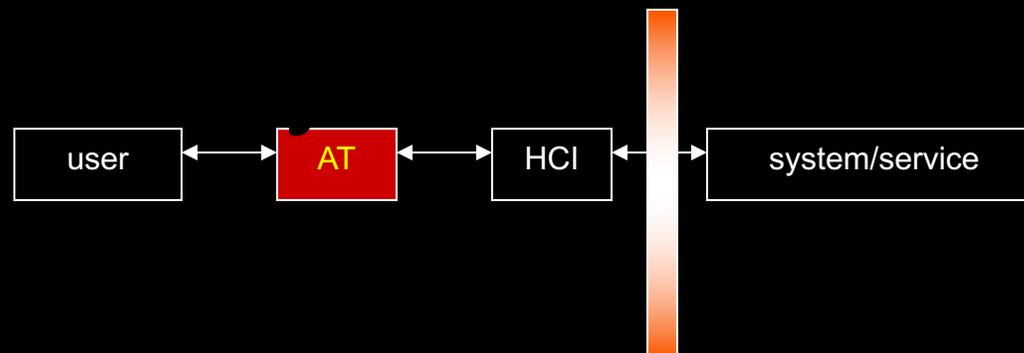
Seien wir auf der Hut!



„body n...“ „tangible“ /earable“



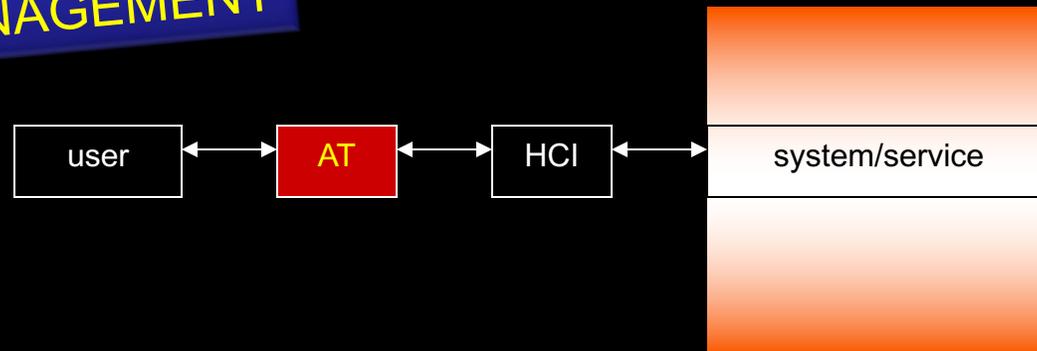
**5) “Future / non-classical HCI” – barrierefrei!**



## 6. Standards: Interoperabilität (Personalisierung)



**CHANGE MANAGEMENT**



**7. Lebenswelt - Lebensqualität**

## Zusammenfassend

1. NutzerInnen Einbinden - "Ownership"
2. Assessment der Fähigkeiten (nicht der Behinderung)
3. Personalisierte AT
4. Barrierefreiheit der HCI
5. Monitoring Digitalisierung
6. Standardisierung und Interoperabilität
7. Inklusion bleibt eine soziale Herausforderung: Change Management



**Bildung**



<http://www.watzlawickehrenring.at/paul-watzlawick.html>

*„... die Konzepte von  
normal und abnormal  
(behindert / nicht behindert)  
verlieren ihre Bedeutung  
als Eigenschaften von Individuen.“  
[Paul Watzlawick]*

*Eine Frage des Designs (for All)!*



a.Univ.-Prof. Dr. Klaus Miesenberger  
Johannes Kepler Universität Linz  
Altenbergerstrasse 69; A-4040 Linz  
klaus.miesenberger@jku.at  
<https://www.integriert-studieren.jku.at>