

# Human Computer Interfaces

Torben Friedrich Görner

# Was bedeutet HCI ?

- Menschliche Interaktionen mit Computern aller Art
- Beispiel : Desktop PC, Handy, Alexa, VR, Implantate, ...
- Ziel : Verbesserung der Interaktion aus menschlicher Sicht
- HCI ist ein großes Feld, wir schauen uns heute ein wenig die Landschaft an...



# Was bedeutet HCI ?

Gute Interfaces sind

- einfach
- nützlich
- für alle zugänglich
- und auch barrierefrei



# Beispiele für HCI

## Tastatur, Maus und Headset

- Meistgenutzte Eingabe-Werkzeuge für Computer
- Schauen wir uns einmal an, wo diese herkommen und wie sie sich entwickelt haben...



# Beispiele für HCI

## Tastatur

- Nutzung bereits bei Schreibmaschinen
- seit den 1970er Jahren die Wichtigste Eingabemethode für Computer
- Es gibt viele Anpassungen, um die Nutzung einfacher und ergonomischer zu gestalten



# Beispiele für HCI

## Maus

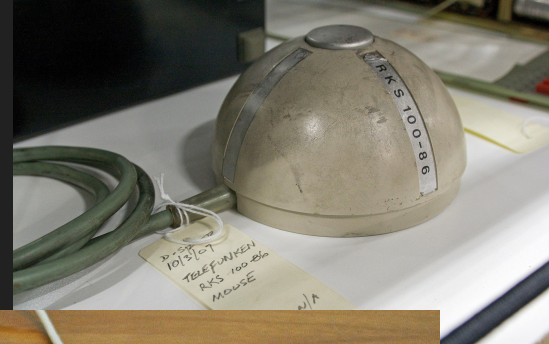
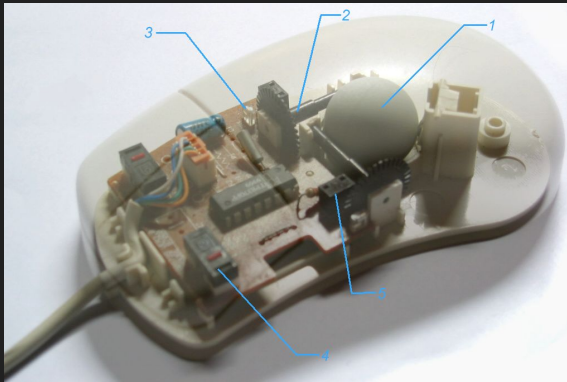
- 1963/1964 arbeitete ein Team um Douglas C. Engelbart und William English des Stanford Research Institute (SRI) an verschiedenen experimentellen Zeigergeräten



# Beispiele für HCI

## Maus

- Die Idee wurde weiterentwickelt und von Apple gekauft
- Inzwischen ist die Maus der Standard geworden



# Beispiele für HCI

## Touchscreen

- Vorläufer von 1946
- Der erste Funktionstüchtige Touchscreen wurde 1962 entwickelt
- Ab 2009 begann der Trend, dass neue Handys Touchscreens haben mussten

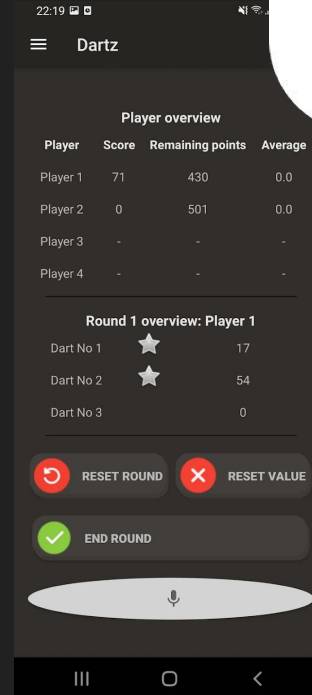




# Beispiele für HCI

## Sprache

- Immer häufiger nutzen wir (dank KI) Sprache als Eingabe
- Beispiel : Alexa, Dart Counter App ;)



# Beispiele für HCI

## Stephen Hawking

- 1963 wurde bei Hawking Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) diagnostiziert und er verlor 1985 die Fähigkeit zu sprechen
- IBM entwickelte ein System, um ihn wieder Sprechen, Arbeiten und “normal” Leben zu lassen.



# Beispiele für HCI

## Stephen Hawking

- Hawking nutzte einen mit dem Sprachcomputer verbundenen Infrarotsensor in seiner Brille.
- Der Sensor sendete einen Infrarotstrahl aus, der unterschiedlich reflektiert wurde, je nachdem, ob Hawking seinen rechten Wangenmuskel anspannte.
- Dadurch wurde der Schalter ausgelöst und eine Auswahl auf dem Bildschirm bestätigt.



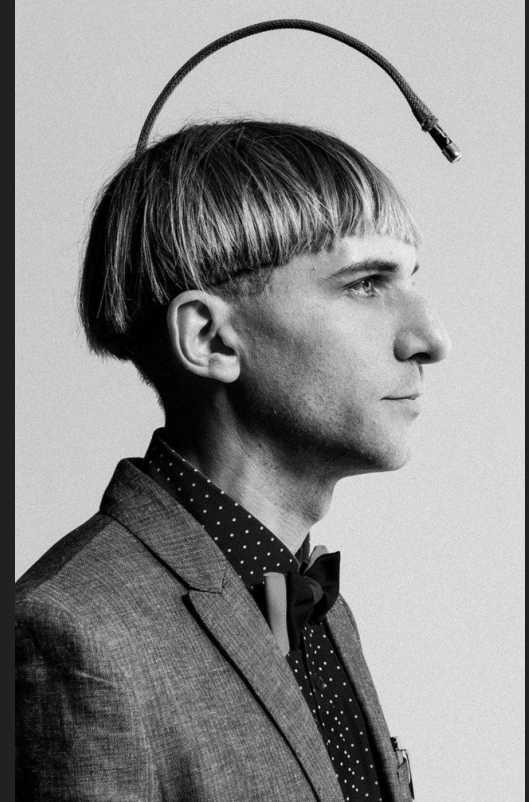
# Beispiele für HCI



# Beispiele für HCI

## Neil Harbisson

- Erster Mensch auf der Welt mit einer implantierten Antenne im Schädel und außerdem der erste offiziell von einer Regierung anerkannte Cyborg.
- Er ist Farbenblind und kann mit der Antenne Farben hören



# Beispiele für HCI

## Bionische Arme oder Beine

- Eine Arm oder Beinprothese welche mit Gedankenkraft gesteuert wird
- Es werden elektronische Signale am Muskel oder im Hirn gemessen und in Befehle für den mechanischen Arm übersetzt.
- [https://www.youtube.com/watch?v=sk1NkWI\\_W2Y](https://www.youtube.com/watch?v=sk1NkWI_W2Y)



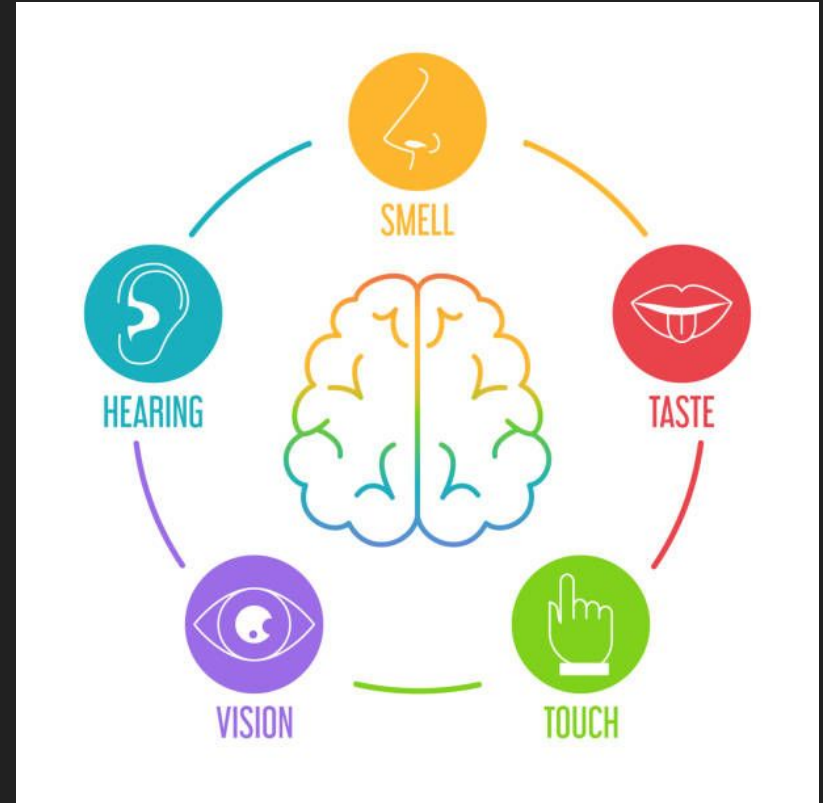
# Beispiele für HCI

Was fällt euch weiter an Beispielen ein ?



# Kreativität ist gefragt!

- Menschen haben mehr Sinne als nur das Sehen oder Fühlen
- Wenn wir mit Computern interagieren, dann zukünftig unter Einsatz von mehr oder möglichst allen Sinnen



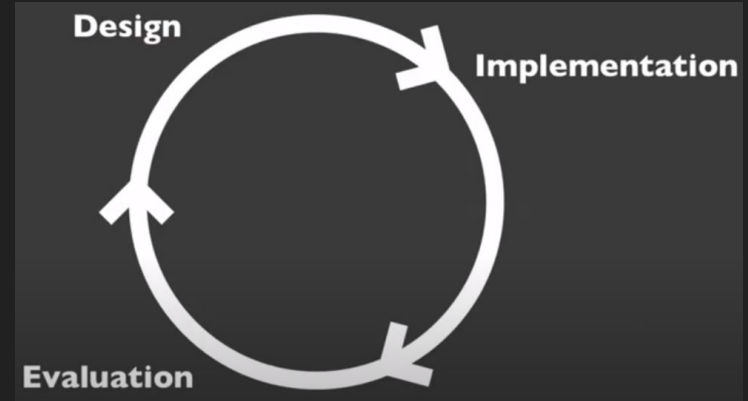


# Wie entwickeln wir HCI ?

Ein Human-Computer-Interface wird

- entworfen,
- gebaut,
- evaluiert

Weiterentwicklung aus Erfahrungswerten der Nutzer:innen ist dabei wichtig!



# Wie entwickeln wir HCI ?

