

# 15 Mensch-Maschine-Schnittstellen

Technische Geräte werden immer über die Interaktion mit Menschen bedient. Diese Art der Kommunikation wird als Benutzerschnittstelle, als Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS) oder als Human Machine Interface (HMI) bezeichnet. Damit die Kommunikation möglichst effizient und fehlerfrei abläuft, muss die Mensch-Maschine-Schnittstelle ergonomisch und benutzerfreundlich den jeweiligen Bedürfnissen und Fähigkeiten des Bedienenden angepasst sein.



1. Beschreibe, in welcher Weise die Eingabe bei den folgenden Mensch-Maschine-Schnittstellen (MMS) geschieht und nenne Vor- oder Nachteile der jeweiligen MMS.




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

2. a) Welche ergonomischen Aspekte müssen bei der Entwicklung von modernen Mensch-Maschine-Schnittstellen berücksichtigt werden?

---

---

---

---

---



b) Recherchiere und beschreibe, was man unter „usability“ versteht.

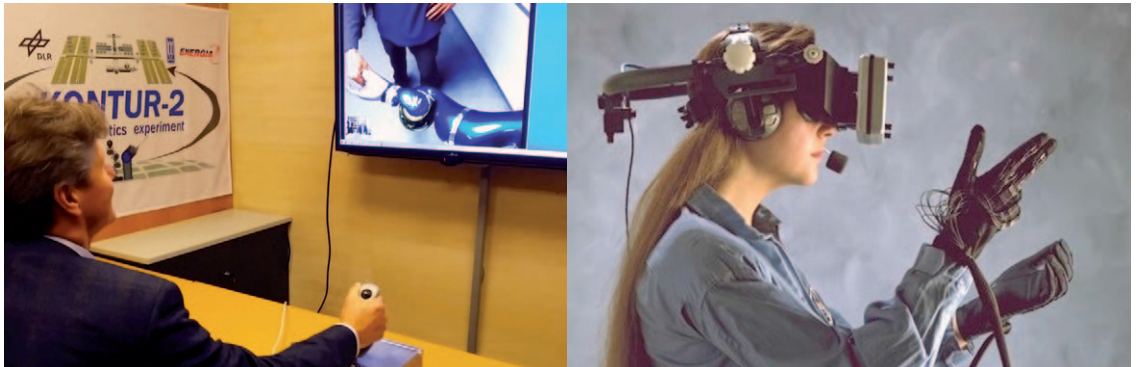
---

---

---

---

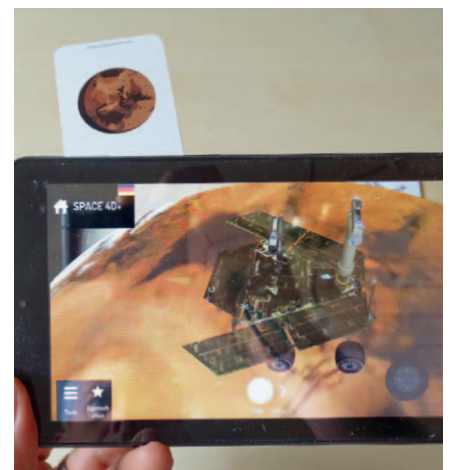
3. Die Abbildungen zeigen zwei verschiedene Möglichkeiten einen Roboterarm zu bedienen. Beschreibe, wie eine Eingabe in das System erfolgt und in welcher Weise die Rückmeldung vom System zum Anwender kommt.



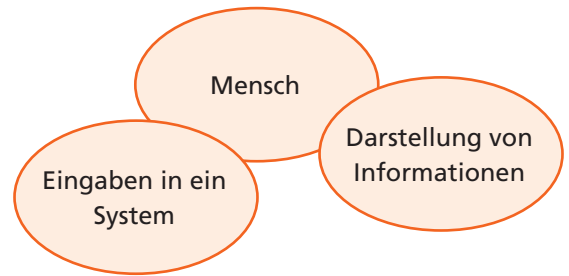
Eingabe in das System		
Rückmeldung vom System		

- 4. Eine moderne Art der Dateneingabe einer MMS ist das „Eye-Tracking“.
  - a) Recherchiere, worum es sich hierbei handelt und was sich mit einem Eye-Tracking-System erfassen lässt.
  - b) Beschreibe Anwendungen, bei denen Eye-Tracking sinnvoll ist.

- 5. Eine moderne Art der Ausgabe einer MMS sind sogenannte VR- oder AR-Systeme.
  - a) Recherchiere, worum es sich hierbei handelt.
  - b) Nenne verschiedene Anwendungen der beiden Bereiche.
  - c) Welche Hardware wird benötigt, um etwas mit VR- oder AR-Unterstützung darzustellen?
  - \* d) Lade die App „Space 4D“ auf ein Smartphone oder Tablet und drucke die benötigten Sterne, Planeten und Raumfahrzeuge auf den Karten mit einem Drucker aus. Experimentiere mit dem Programm und den Bildern. Beschreibe, was die Augmented Reality erzeugt.



6. Entwickle ein Zukunftsszenario, wie die Steuerung von Computern und die Darstellung von Informationen in 20 Jahren aussehen könnte. Erstelle hierzu ein Poster mit den dargestellten Feldern.



7. Die Auswirkungen moderner Mensch-Maschine-Interaktionen im privaten, öffentlichen und beruflichen Bereich sind momentan noch nicht abschätzbar. Studien belegen jedoch, dass 50 % aller Berufe automatisierungsgefährdet sind.

Beschreibe, was die Entwicklung des Zusammenspiels von Menschen und Maschinen für die Arbeitswelt bedeuten könnte.

Auswirkungen auf bestehende Berufe:

Auswirkungen auf neu entstehende Berufe:

- \* 8. Wähle einen der folgenden Links aus und schaue dir den dahinterliegenden Film an. Fasse deine Eindrücke zusammen und beschreibe mögliche Auswirkungen auf den Menschen.

<https://space2school.de/robotic>

<https://space2school.de/SmartGlasses>



## VERLIEBEN WIR UNS IN ZUKUNFT IN ROBOTER?

Je intuitiver, emotionaler, kommunikativer und scheinbar menschlicher die Schnittstellen zu den Maschinen werden, umso mehr werden Roboter zu unserem Alltag gehören – ähnlich wie Freunde oder Familie. Und umso wahrscheinlicher wird es sein, dass echte Menschen Gefühle für Maschinen hegen. Im Film „Her“ passiert das: Ein einsamer Autor verliebt sich Hals über Kopf in sein Betriebssystem. Psychologen und Soziologen sehen die Entwicklung kritisch – denn schließlich gelten die Gefühle am Ende doch nur Computerprogrammen, die von einem Unternehmen und seinen Programmierern erdacht wurden. Welche Macht entsteht, wenn sich Millionen Menschen in ein Unternehmen verlieben, anstatt nur Produkte von ihm zu kaufen? Und wer garantiert, dass finanzstarke Internet-Unternehmen diese Macht dann nicht missbrauchen werden?