

Cyborg: Gehirn-Computer-Schnittstellen

Die „Verschmelzung“ von Menschen mit Maschinen, wie sie in der Sciencefiction oft thematisiert wird, wird zwar noch auf lange Zeit Vision bleiben, aber die schrittweise Überschreitung der Grenze zwischen Mensch und Maschine wird häufiger und die technologischen Voraussetzungen werden immer besser (Wagner 2016). Begonnen hat es mit Cochlea-Implantaten und anderen künstlichen Organen bzw. Gliedmaßen und heute ist bereits so vieles möglich, dass einige Menschen bereits daran denken, auch ohne medizinische Notwendigkeit teilweise zum „Cyborg“ (ein Kunstwort aus „cybernetic“ und „organism“) zu werden, um ihre biologischen Fähigkeiten über das normale menschliche Maß hinaus zu erweitern. „Upgrades“ der Körper sind mittlerweile ein facettenreiches Thema der Technikfolgenabschätzung (vgl. Şahinol et al. 2020)

Die Forschung an Schnittstellen zwischen Computern und dem menschlichen Hirn ist gerade dabei, über die Grundlagenforschung hinaus zu gehen (Mridha et al. 2021; Saha et al. 2021) und die Vision der Verbesserung kognitiver Funktionen zu verwirklichen, etwa durch neue „Sinne“ (etwa für Magnetfelder, Infrarotlicht oder Radiowellen). In näherer Zukunft könnten bereits Brainchips zur Serienreife gelangen, die eine einfache Kommunikation zwischen Gehirn und Computern bzw. Smartphones ermöglichen und so zunächst beispielsweise Querschnittsgelähmten bei der Prothesensteuerung und der Steuerung von elektronischen Geräten helfen sollen.¹ Neben diesen offensichtlichen gesundheitlichen Chancen gibt es freilich auch Risiken, etwa wenn IT-Komponenten – wie in der Szene der Biohacker, Cyborg-KünstlerInnen und TranshumanistInnen zunehmend verbreitet – sogar ohne medizinische Fachkenntnisse selbst implantiert werden.

Auch wenn Neuroenhancement im engeren Sinne noch einige Zeit Utopie bleiben dürfte (ITA 2016),² stellen sich schon heute spannende Fragen, wie die Gesellschaft mit solchen „Cyborgs“ umgehen würde, siehe die von den TranshumanistInnen angestoßene Debatte (Kurzweil 2014). Auch der Transhumanismus³ an sich, also das Verbessern des Menschen mit technologischen Mitteln, wird kontrovers diskutiert⁴ (siehe [CRISPR-Mensch](#)). So wird etwa in der Medizinethik erwogen, ob nicht-kuratives Verbessern menschlicher Leistungen durch technische Implantate vertretbar wäre bzw. unter welchen Voraussetzungen.⁵ Es stellt sich weiters die Verteilungsfrage.

¹ Siehe die letzten Fortschritte und Ziele des US-Unternehmens Neuralink neuralink.com.

² heise.de/tp/features/Gehirndoping-und-Neuroenhancement-Fakten-und-Mythen-4995894.html.

³ Vgl. die FAQs hier: whatistranshumanism.org.

⁴ derstandard.at/story/2000117192353/transhumanismus-muss-der-mensch-optimiert-werden.

⁵ pewinternet.org/essay/human-enhancement-the-scientific-and-ethical-dimensions-of-striving-for-perfection/.

ge, wer Zugang zu solchen Verbesserungen bekommen wird und unter welchen Bedingungen. Für die einzelnen Anwendungen müssten jedenfalls prinzipielle Sicherheitsaspekte vorab geklärt werden, in erster Linie betreffend die Gesundheit des Cyborgs selbst, da es ja um das neuartige und komplexe Zusammenspiel von technischen mit natürlichen „Komponenten“ geht. Aber auch die Tatsache, dass Cyborgs übermenschliche Fähigkeiten haben würden, bedeutet etwas für das zukünftige Zusammenleben.

In Österreich gibt es einen international wettbewerbsfähigen Medizintechnik-Sektor⁶ sowie Forschung zum Thema Human-Computer-Interaction.⁷ Das Thema wird auch regelmäßig in den deutschsprachigen Medien beleuchtet.⁸

Zitierte Quellen

- ITA, 2016, Hirndoping – alte Träume, ernüchternde Realität, ITA-Dossier 24, November (Autor: Torgersen, H.), epub.oeaw.ac.at/ita/ita-dossiers/ita-dossier024.pdf.
- Kurzweil, R., 2014, Menschheit 2.0. Die Singularität naht, 2. Aufl., Berlin: Lola Books.
- Mridha, M. F., et al., 2021, Brain-Computer Interface: Advancement and Challenges, 21(17), 5746, mdpi.com/1424-8220/21/17/5746.
- Saha, S., et al., 2021, Progress in Brain Computer Interface: Challenges and Opportunities, 15, frontiersin.org/articles/10.3389/fnsys.2021.578875.
- Şahinol, M., Coenen, C. und Motika, R. (Hg.), 2020, Upgrades der Natur, künftige Körper: Interdisziplinäre und internationale Perspektiven. Springer: Wiesbaden.
- Wagner, P., 2016, Techno Sapiens – Die Zukunft der Spezies Mensch. Film von Peppo Wagner – Erstaussstrahlung in 3sat am 16. November 2016, pwfilm.at/dokumentation/techno-sapiens/.

⁶ lifescienceaustria.at/life-science-in-austria/medical-devices/devices.

⁷ Etwa am AIT (rund um M. Tscheligi) oder an der TU Wien (rund um G. Fitzpatrick).

⁸ Jüngst etwa: derstandard.at/story/2000139503682/transhumanismus-das-streben-menschen-zu-goettern-zu-machen; forbes.at/artikel/DER-CYBORGMACHER.html.