

# Medizinmaschinen und Pflegeroboter

»Autonome Systeme. Wie intelligente Maschinen uns verändern«

Jahrestagung des Deutschen Ethikrats

Berlin, 21. Juni 2017

Prof. Dr. Arne Manzeschke

# Der wissenschaftspraktische Kontext

- Maßgebliche Treiber der aktuellen Entwicklung sind:  
Computerisierung – Biomolekularisierung – Miniaturisierung.
- Wissenschaftlich-technischer Ansatz: *Converging Technologies* –  
**N**anotechnology, **B**iotechnology, **I**nformatics, **C**ognitive Science  
(NBIC)
- Vernetzung, Verknüpfung der Ebenen und Bereiche zu einem  
leistungsfähigen Wissens- und Steuerungskomplex
- Big-Data-Basierung dieses Wissens- und Steuerungskomplexes
- Neue Technologien und Anwendungen sind relativ leicht zu  
erwerben und handhaben; entziehen sich damit zunehmend  
staatlicher Kontrolle und Regulierung
- Ökonomische Interessen leiten die Investitionen und Innovationen  
(Bioökonomie)

# Der Kontext Gesundheitswesen

- Steuerung des Gesundheitswesen und des individuellen gesundheitsorientierten Lebensstils basiert zunehmend auf digitalisierbaren Daten
- Diese Daten werden zunehmend auch aus nicht-gesundheitlichen Kontexten gewonnen und herangezogen
- Solche Daten werden nicht mit der gleichen Qualitätsanforderung und vergleichbaren Produkten (MPG) erhoben
- Verschiedene Datentypen und -qualitäten werden zur Grundlage für medizinische und pflegerische Entscheidungen, über deren Erhebungs- und Verarbeitungsweisen teilw. die Kenntnis fehlt
- Die Überprüfbarkeit der algorithmus-basierten Entscheidungen und Empfehlungen in einer vertretbaren Zeit ist systematisch nicht möglich

# Autonome Systeme im Gesundheitswesen

- Autonom navigierende Transportsysteme in stationären Einrichtungen (z. B. für Wäsche, Medikamente, allg. Logistik)
- (Semi-)Autonom agierende Operationsroboter (z. B. Biopsie, Fräs- und Bohrarbeiten, Operationsmanagement)
- Autonom agierende Begleit- und Trainingssysteme für Menschen mit (und ohne) Unterstützungsbedarf
- Autonom steuernde Einheiten im Körper von Patienten (z. B. Insulinpumpe, Herzschrittmacher, Tiefe Hirnstimulation)
- Expertensysteme für Therapieentscheidungen (z. B. Tumorboard)
- ▶ Vernetzung der verschiedenen technischen Einheiten in einem adaptiv lernenden System liefert unabsehbare Entscheidungen
- ▶ Autonome Systeme für Therapie- und Allokationsentscheidungen?

# Ethische Fragen

- Autonome Systeme werden menschliche Arbeit verdrängen (z. B. Solochirurgie, Pflegeroboter) – welche neue Arbeit wird entstehen und welche Fähigkeiten und sozialen Bindungen gehen verloren?
- Die Leistungsfähigkeit der technischen Systeme wird die der Menschen bald übersteigen und Menschen in eine doppelte Abhängigkeit bringen: 1) alltagspraktisch, 2) erkenntnistheoretisch
- Autonome Systeme, welche die Autonomie der Menschen aufrechterhalten, unterstützen oder erweitern sollen, werden mit der menschlichen Autonomie in Konkurrenz geraten
- Wollen wir Menschen die Kontrolle über die Maschinen behalten, werden wir ihre Leistungsfähigkeit beschränken müssen – aber anhand welcher Kriterien und Unterlassungen?
- Die Verschmelzung von Organischem und Technischem (Cyborg) wirft Fragen nach neuen Konzepten in Ethik und Anthropologie auf

# Prof. Dr. theol. habil. Arne Manzeschke

Leiter der Fachstelle für Ethik und Anthropologie im Gesundheitswesen

Professur für Anthropologie und Ethik für Gesundheitsberufe

Evangelische Hochschule Nürnberg

Bärenschanzstr. 4

90429 Nürnberg

Tel. 0049 - 911 - 27253-864

email: [arne.manzeschke@evhn.de](mailto:arne.manzeschke@evhn.de)

<http://www.evhn.de>