



# Nanomedizinethik

14. November 2013  
PD Dr. Johann S. Ach  
Centrum für Bioethik, Universität Münster

# Nano-Medizin

---

- ▶ Nano-Medizin: Anwendung der Nanotechnologie in der Medizin
- ▶ Neue Möglichkeiten durch NT/NBT:
  - ▶ Miniaturisierung
  - ▶ Interaktion mit biologischen Systemen
  - ▶ Neue Eigenschaften nano-skaliger Strukturen
- ▶ Anwendungsbereiche
  - ▶ Imaging / Diagnostik
  - ▶ Therapeutika
  - ▶ Regenerative Medizin

# Ethische Aspekte der Nano-Medizin

---

- ▶ **Environmental, health and safety (EHS) risks**
  - ▶ Größendimension (→ Nano-Partikel)
  - ▶ neue Materialeigenschaften (→ biokompatible Transplantate)
- ▶ **Ethical, legal and social issues (ELSI)**
  - ▶ Kluft zwischen Diagnose- und Therapiemöglichkeiten
  - ▶ Schutz sensibler, gesundheitsbezogener Daten (→ nano-sensorische in vivo-Diagnosesysteme; → condition monitoring durch implantierbare Mikrochips)
  - ▶ Recht auf Wissen/Nichtwissen
  - ▶ Diskriminierung („Individualisierung“ von Diagnose und Therapie)

# Ethische Aspekte der Nano-Medizin

---

- ▶ **Political and security risks**

- ▶ dual use
- ▶ nano device

- ▶ **Cultural and anthropological concerns**

- ▶ Veränderung des Verständnisses von Krankheit und Gesundheit? (→ präsymptomatische Diagnostik)
- ▶ Auswirkungen auf menschliches Selbstverständnis? (→ Neuro-Prothesen und -Implantate; → Tiefenhirnstimulation; → human enhancement)

# Ethische Aspekte der Nano-Medizin

---

- ▶ „Converging Technologies“ in der Medizin
  - ▶ Beschleunigung, Individualisierung, Automatisierung, Präsymptomatische Diagnostik, Präventionsorientierung
  - ▶ Self-diagnosis, self-treatment
  - ▶ Exploitation of vulnerabilities & anxieties
  - ▶ Reorganisation of medical expertise?
  - ▶ Cultural shift?

# Desiderate

---

- ▶ Risk assessment and management (→ toxicity testing, → standards, → life-cycle approach)
- ▶ Don't lose track of the greater picture!
- ▶ „Old“ questions are not necessarily bad ones!
- ▶ Integrated approach of doing ethics (→ Implementierung ethischer Reflexion auf allen Ebenen: Forschung, Entwicklung, Klinik etc.; lokal, regional, national, international etc.)



Centrum für Bioethik  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
[www.uni-muenster.de/bioethik](http://www.uni-muenster.de/bioethik)