

Big Data in der Medizin der Gegenwart:  
Welche Daten? welche Medizin? welche Gesellschaft?

Sabine Maasen

## GLIEDERUNG

1. Auf welche Gesellschaft treffen Big Data?
  2. Auf welche Medizin treffen Big Data?
    - Szenarien für Big Data-Medizin
    - Handlungsfelder für Big Data-Medizin
  3. Big Data-Medizin: Was muss „die“ Gesellschaft tun?
    - Kompatibilitätsprobleme lösen
    - Technikfolgenabschätzung betreiben
- Big Data und der Umgang mit Nicht-Wissen(-Wollen)

# 1. Woran erkennt man Wissensgesellschaften?

## Deutlichster ökonomischer und sozialer Ausdruck

- hocheffiziente neue Technologien
- Intelligente Maschinen dringen immer tiefer in alle Lebensbereiche
  - Produktionsstraßen (smart production)
  - über Büros (smart office)
  - Küchen und Wohnzimmer (smart home)
- Spezifisches Merkmal dieser Technologien: menschliche Fähigkeiten und technische Leistungen zu erweitern, zu effektivieren und zu ersetzen.

# 1. Woran erkennt man Wissensgesellschaften?

... auch an ihren „Schlüsseltechnologien“

- Bio- und Gentechnologien, Nano- oder Energiespeichertechniken...
- und: **Big Data**
  - ungeahnte Innovationsoffensiven und Effizienzsteigerungen
  - vernetzte Produktionsprozesse, neue Produkte und Dienstleistungen sowie neue Organisationsformen von Unternehmen (Industrie 4.0)
  - Veralltäglichung der gesundheitsbezogenen Selbstvermessung im Alltag (self-tracking)
- Aber auch an ihren unintendierten Nebeneffekten:  
„Risikogesellschaften“ (Privatsphäre? Cyber-Kriminalität? ...)

## 2. Auf welche Medizin treffen Big Data?

### Verwissenschaftlichtes Handlungsfeld Gesundheitsbereich

- zunehmende Akademisierung aller Berufe (z.B. Pflege)
- zunehmende Evidenzbasierung der Medizin
- Verwissenschaftlichung der Gesundheitspolitik
- Digitalisierung der Medizin
  - Vielzahl neuer diagnostischer Technologien (Genetik, bildgebenden Verfahren)
  - Alltagsdaten, die via Smartphones oder Sensoren gesammelt und gespeichert werden
  - Treiber für Innovationen von Prozessen und Produkten im Gesundheitssektor

## 3. Big Data in der Medizin

### Wo fallen komplexe Daten an?

#### Einige wichtige Felder

- In allen Bereichen der Diagnostik und Therapie
- Gesundheitsmanagement
- Krankenhausverwaltung
- Forschung, Bildung, Ausbildung
- Medizintechnik
- Rechnungs- und Abrechnungswesen

## 3. Big Data in der Medizin

### Wofür werden sie gebraucht?

- für die sich individualisierende und fallspezifische Medizinentwicklung (Personalisierte Medizin)
  - für die Medizintechnik und -forschung,
  - für die individuelle Patientenversorgung
  - für den Kampf gegen Zivilisationskrankheiten
- 
- Öffentliche Aufmerksamkeit richtet sich auf Datenschutz, Datensicherheit sowie Einhaltung zahlreicher Rechtsnormen
  - Da ist jedoch noch vieles mehr ....

### 3. Szenarien für die Big Data Medizin von morgen

- Identifizierung und Ordnung vielfältiger Datenquellen
- Weiterentwicklung einer physischen Infrastruktur für Datentransport und –speicherung
- Datenmanagement
- Zusammenführung von Daten für verschiedene Nutzergruppen
  - Unterstützung, Empfehlung, Veranlassung von Entscheidungen



### 3. Handlungsfelder Big Data Medizin von morgen (z.B.)

- Health Education und Information
- Steuerung der Ressourcen und des Outputs
- Public Health Monitoring
- Produktentwicklung
- Prognose von Krankheiten
- Performance-Optimierung
- Coaching- oder Kontrollscenarien

## 4. Worüber man sprechen müsste: Eine Verlängerung der Tagesordnung über den Datenschutz hinaus

1. Das Problem der Interoperabilität
  - zahlreiche lokale Infrastrukturen und Standards
  - unterschiedliche Datentypen
  - konkurrierende Terminologien
  - heterogene organisationale Prozesse & berufliche Tätigkeiten
- Daten(sammlungen) kompatibel machen ist ein mühsamer und langwieriger Prozess (vgl. Teleinformatikinfrastruktur !)

## 4. Worüber man sprechen müsste: Eine Verlängerung der Tagesordnung über den Datenschutz hinaus

### 2. Das Problem des Nicht-Wissen(-Wollens)

- **Technology Assessments**
  - Direkt: Expertisen, Bürgerhearings, ...
  - Indirekt: durch öffentliche Debatte (*wie hier etwa!*)
- **Themen sind vielfältig**
  - Entgrenzung der Medizin
  - Responsibilisierung der Patienten
  - Standardisierung von gesundheitsbezogenen Arbeitsprozessen; Rationalisierung von Berufen
  - Erhöhung der Mitwirkungschancen

## 4. Worüber man sprechen müsste: Eine Verlängerung der Tagesordnung über den Datenschutz hinaus

3. Das Problem der Technokratie & des Solutionismus (E. Mozorov)
  - Hoffnung: datenintensiv Vernetzte sind **natürliche Verbündete** für **einfache Lösungen** durch **Wissen**
  - Lehre aus der Wissensgesellschaft: Wissen, Werte und Interessen kommen nur im **Plural** vor und sind oft **kontrovers**
  - **Keine** informations- und kommunikationstechnische Lösung ersetzt den **dauerhaften politischen Diskurs** über sie
  - ...am besten unter **Mitwirkung** aller Beteiligten



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**



