MEDIZINISCHE
FAKULTÄT
HEIDELBERG

eHealth und mHealth: Chancen und Herausforderungen aus ethischer Perspektive

Dr. Giovanni Rubeis
Institut für Geschichte und Ethik der Medizin Heidelberg

MF HD

Lernziele

Nach der VL….

- Kennen Sie die einzelnen Handlungsfelder im Gesundheitsbereich, deren Digitalsierung eine ethische Analyse erfordern
- Kennen sie ethische Bewertungsmodelle im Gesundheitswesen
- Sind mit den ethischen Herausforderungen in den Bereichen klinische Medizin, Mental Health und Pflege vertraut.
- Sind Sie in der Lage, die digitalisierte Medizin als technosoziales System zu beschreiben
- Ist Ihnen der besondere Stellenwert partizipativer Technikentwicklung bewusst

Digitalisierung in Medizin

Unterschiedliche Anwendungen

- Chirurgieroboter, Pflegeroboter,
  mHealth/eHealth-Anwendungen (Apps),
  Monitoring-Systeme (AAL, Telemedizin, -nursing),
  Big Data, KI

Unterschiedliche Handlungskontexte,

- Klinik, Pflege, Mental Health, Administration

Unterschiedliche Akteursgruppen

- ÄrztInnen, Pflegende, TherapeutInnen, SozialarbeiterInnen, Verwaltungspersonal

➢ Ethische Fragen auf jeweilige Anwendungen/Handlungskontexte/Akteursgruppen bezogen

eHealth-mHealth: Einführung

eHealth

- Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Gesundheitswesen
- Klinischer Kontext: Prävention, Diagnostik, Therapie, Nachsorge
- Pflegerischer Kontext: Monitoring, Robotik, Assistenzsysteme
- Administrativer Bereich: intersektorales Schnittstellenmanagement, Datenmanagement
- Forschung: Big Data, Vernetzung

eHealth-mHealth: Einführung

mHealth

- Nutzung mobiler Datentechnologie für gesundheitsbezogene Zwecke
- Erhebung, Auswertung, Übermittlung, Austausch von gesundheitsbezogenen Daten
- Diagnostisch/Therapeutische Anwendungen (Telemedizin/-nursing)
- Lifestyle-Anwendungen (Quantified Self)

➢ Digitalisierung betrifft alle Bereiche der Gesundheitsversorgung
➢ Kontextsensible ethische Analyse erforderlich

Ethik: Einführung

Moral: lat. mos/moris = Sitte, Brauch; Handlungen eines Einzelnen, eine Gesellschaft leitende Regeln, Wertmaßstäbe, Sinnvorstellungen

Ethik: griech. ἔθος/Ethos = Gewohnheit, Sitte; Wissenschaft vom Sittlichen; Theorie der Moral

Angewandte Ethik

- Entscheidungen in konkreten Handlungssituationen
- Form der normativen Ethik: Was soll ich tun?
- Anwendung von ethischen Konzepten/Prinzipien im konkreten Einzelfall

Bereichsethiken

- Wirtschaftsethik
- Technikethik
- Bioethik
  - Medizinethik

Medizinethik

- Gegenstand: moral. richtiges/falsches Handeln im Gesundheitsbereich
- ➢ Ursprünglich Berufsethos: Standesvorschriften
- ➢ Ab Mitte 20. Jhdt: Notwendigkeit ethischer Reflexion aufgrund medizinischen Fortschritts (Organtransplantation, lebenserhaltende Maßnahmen) und gesellschaftlicher Transformationen (Zuwachs an Selbstbestimmung)

- Wichtiges Resultat der modernen Entwicklung: **Selbstbestimmung von PatientInnen (Patientenautonomie)**
- ➢ Wandel vom paternalistischen Fürsorgemodell zum partizipativen Modell
- ➢ Aufgeklärte Einwilligung (Informed Consent)

Medizinethik

Prinzipienorientierte Ethik nach Beauchamp & Childress

- Normen lassen sich aus klinischer Praxis begründen
- Kein Bezug auf in sich geschlossene ethische Theorie, sd. Ordnungsversuch
- Allgemein gültige ethische Grundeinsichten aus klinischer Praxis
- In klinischer Praxis am meisten verwendet

Prinzipien mittlerer Reichweite

Autonomie (autonomy): Selbstbestimmte, aufgeklärte Zustimmung von PatientInnen als Bedingung jeder Behandlung

Voraussetzung: Umfassende Aufklärung über Wesen, Bedeutung und Tragweite der Behandlung

Nicht-Schaden (non maleficence): Schaden von PatientInnen abwenden, keinen Schaden zufügen („primum non nocere“)

Integrität von Leib und Leben ist zu schützen, PatientInnen keinen unnötigen Risiken aussetzen (Nutzen-Risken-Abwägung)

Wohltun (beneficence): Ärztliches Handeln ist auf Wohl der PatientInnen ausgerichtet („salus aegroti suprema lex“)

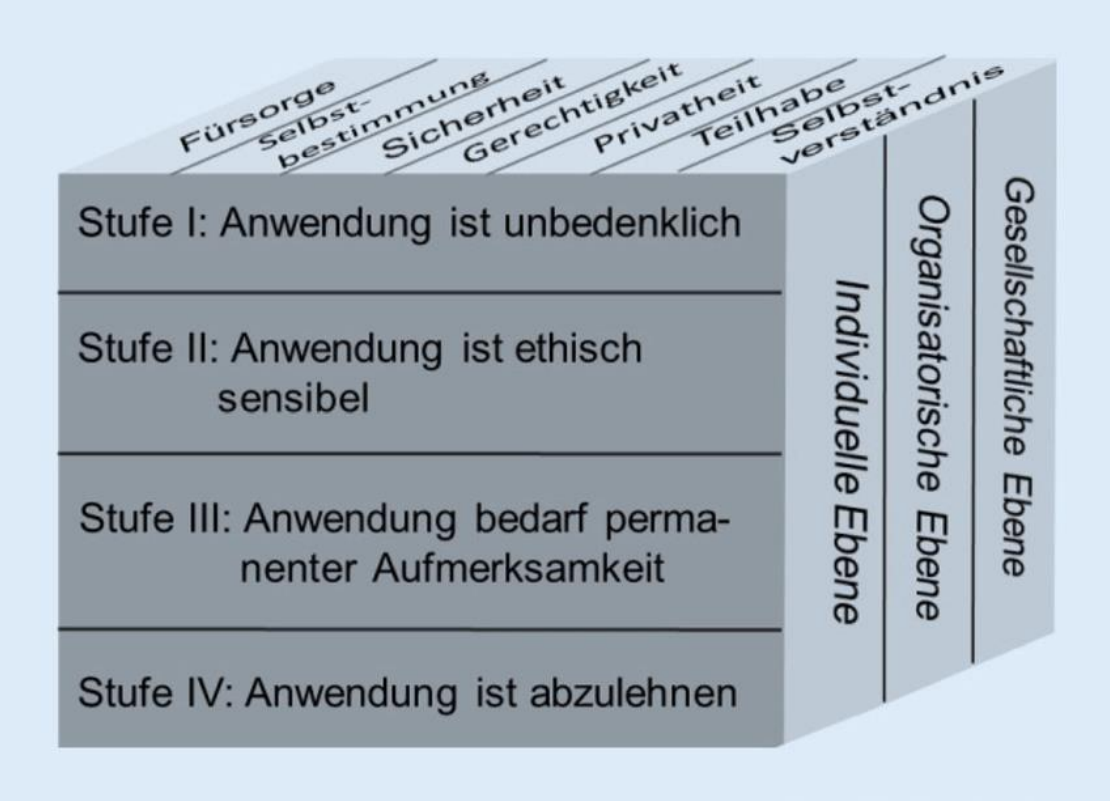
Behandelnde verpflichtet, nach bestem medizinischem Wissen zum Wohl von PatientInnen zu handeln

Gerechtigkeit (justice): Zugang zu medizinischer Behandlung ist allen PatientInnen im selben Maß zu gewähren

PatientInnen mit gleichen Erkrankungen sind gleich zu behandeln; keine Bevorzugung/Benachteiligung

MEESTAR

Modell zur ethischen Evaluation sozio-technischer Arrangements



Manzeschke et al. 2013

Ethische Herausforderungen: Digitalisierung

Transformative Technologien

- Qualitative Ausweitung von Handlungsspielräumen, quantitative Steigerungen von Handlungsoptionen

Chancen

- Empowerment von Usern: Gesundheit in die eigene Hand nehmen
- Überwinden der Versorgungslücke in unterschiedlichen Bereichen (v.a. Telemedizin)
- Neugestaltung der Beziehung PatientIn/User-ÄrztIn: besser informierte PatientInnen, Begegnung auf Augenhöhe

Herausforderungen

- Datensouveränität: Wer hat Zugriff auf Daten? Zu welchen Zwecken?
- Überschätzung health literacy von PatientInnen
- Überforderung von ÄrztInnen durch neue Aufgaben

Zentrale Herausforderung: Selbstbestimmung

Selbstbestimmung

- Operationalisierung in klinischer Praxis durch Informed Consent
- Prozedurales Verständnis von Selbstbestimmung: selbstbestimmte Entscheidung auf Basis umfassender Aufklärung
- Zielt auf einzelne Handlung

Aspekte des Informed Consent

- Informationsvermittlung: partizipativ, evidenzbasiert, breit informiert, prozesshaft
- Informationsverständnis: muss durch patientengerechte Aufbereitung ermöglicht werden
- Freie Entscheidung: muss garantiert sein
- Einwilligungsfähigkeit: muss sichergestellt werden

➢ Informed Consent ethischer/rechtlicher Standard

Zentrale Herausforderung: Selbstbestimmung

Aufklärung

- Voraussetzung für selbstbestimmte Entscheidung
- prozesshaftes Geschehen: mehrfache Vergewisserung der Perspektiven
- Bedingung informierter Partizipation: echte Kommunikation, Befähigung

Neue Informationsquellen

- PatientInnen informieren sich selbstständig (Internet, Medien)
- Wissensmonopol nicht mehr bei ÄrztInnen
- Qualität der Information fraglich
- Fähigkeit zur Einordnung der Information nicht immer gegeben

Patient-Arzt-Beziehung

- Nicht nur mit Nichtwissen, sondern angemaßtes Wissen
- relationale Autonomie: Patient-Arzt-Beziehung entscheidend für selbstbestimmtes Handeln

Digitalisierung in klinischer Medizin: Bsp. mHealth

Anwendungen in med. Behandlung (health condition managment)

- Telemedizin: Monitoring mittels smart wearable sensors, Kommunikation
- Diagnose, Therapie, Prävention, Rückfallprophylaxe
- Datenerfassung telemetrisch (passiv) oder durch PatientInnen (aktiv)
- Häufigste Therapiefelder: Diabetes, Adipositas, Depression, kardiovaskuläre Erkrankungen (Marktvolumen: 28,32 Mrd.$)

Anwendungen zur Gestaltung des Lebensstils (wellness management)

- Self Tracking/Self Measurement mittels Smartphone, Fitnesstracker
- Quantified Self Movement: gesundheitsbewusster Lebensstil als Ziel
- präventiver Nutzen

Digitalisierung in klinischer Medizin: Bsp. mHealth

YourCareEverywhere Condition Management

- Diabetes-Behandlung
- Datenerfassung/-austausch, Edukation, Kommunikation, Medikamentenadhärenz

Garmin Vivosmart 3

- Fitness/Activity-Tracker
- maximale Sauerstoffaufnahme (VO2max)
- Schrittzähler, Herzfrequenz, Schlaf, Stress-Tracking, Messung bei Krafttraining

Digitalisierung in klinischer Medizin: Bsp. mHealth

mHealth als Demokratisierung

- Völlige Verfügung über individuelle Gesundheitsdaten
- Daten einfach zugänglich, transferierbar, analysierbar
- Wissensmonopol nicht mehr bei health professionals
- Med. Maßnahmen zu Hause statt in klinischer Umgebung

Feindbild: Ärztlicher Paternalismus

- „smart patient“: DatensammlerIn, „emancipated consumer“
- Empowerment: aktive Partizipation von PatientInnen
- PatientIn: von minimal informierter EmpfängerIn von Anweisungen zu aktiver TeilnehmerIn
- Von Paternalismus zum Partnerschaftsmodell, „bottom up medicine“

➢ Revolutionierung der Medizin durch Empowerment, Partizipation, Demokratisierung

Digitalisierung in klinischer Medizin: Bsp. mHealth

Überwachung und (Selbst-)Disziplinierung

- Intervention in Autonomie und Privatheit
- Lifestyle im Visier
- Leichtere Identifikation und Kategorisierung von Risikofaktoren/Risikogruppen
- Gezielte Maßnahmen bezgl. Risikogruppen: Belohnung/Sanktionierung
- Arbeitsplatz: Überwachung der Produktivität, Disziplinierung

➢ Pathologisierung des Alltagslebens, Medikalisierung der häuslichen Umgebung, Disziplinierung durch Überwachung

➢ Self Measurement/Tracking als „disempowerment“

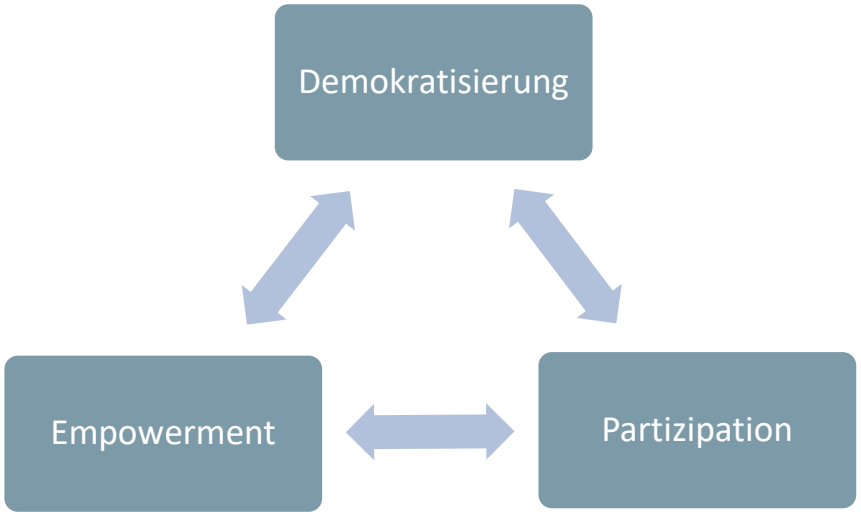
Ausdruck neoliberaler Gesinnung

- Entsolidarisierung: Verschieben der Verantwortung von Kollektiv zum Individuum
- Letztlich Kostengründe, nicht individueller Nutzen

Digitalisierung in klinischer Medizin: Bsp. mHealth
Ethische Einordnung

Empowerment durch mHealth-Anwendungen

- Empowerment: Selbstermächtigung durch Kontrolle über eigene Gesundheitsdaten
- bessere Informiertheit, Verfügungsgewalt



Partizipation

- Aktive Teilnahme am Entscheidungsprozess
- Verwirklichung des Shared Decision Making

Demokratisierung

- Transformation der Beziehung PatientIn-health professionals
- Enthierarchisierung des Systems Medizin

Digitalisierung in klinischer Medizin: Bsp. mHealth
Ethische Einordnung

Herausforderungen: Keine „Revolution“ von selbst

- Schwieriger Transformationsprozess, institutionell wie personell
- Investition in digitale Infrastruktur, Aus- und Weiterbildung von Behandelnden, Schaffung von Rechtssicherheit

Potential: Paradigmenwechsel in Arzt-Patient-Beziehung

- Neue Formen klinischer Begegnung: health professionals als Behandelnde, Gesundheitsberater; Beratene nicht zwingend PatientInnen
- Unterstützung selbstständiger Gesundheitsmaßnahmen

- ➢ Potential von mHealth hinsichtlich Empowerment innerhalb bestimmter Grenzen
- ➢ Verwirklichung relationale Autonomie unterstützt von health professionals
- ➢ health professionals werden durch mHealth nicht entwertet, Beziehung entscheidend!

Digitalisierung im Bereich Mental Health Medizin: Bsp. Internet- und mobilgestützte Intervention (IMIs)

Plattform

- Interaktive Websites
- Apps für mobile Endgeräte (Smartphones, Tablets)
- KI (Chatbots)

Funktionen

- Aktive/passive Datenübertragung
- Kommunikation via Textnachricht, Telefonie, Videofonie
- Multimedianwendungen
- Berührungs-, Bewegungs- und GPS-Sensoren für Monitoring
- Hardware-Schnittstellen zu externen Geräten (z.B. Alkoholtestern)

moodgym

- 5 Module mit interaktiven Fragebögen, Übungen (z.B. progressive Muskelrelaxation)
- Psychoedukative Informationen

Digitalisierung im Bereich Mental Health Medizin: Bsp. IMIs

Anwendung

- Blended Treatment: integrierte Intervention im Rahmen einer Behandlung , sequentielle Intervention vor-/nachgeschaltet (Prävention/Rückfallprophylaxe)
- Stand Alone-Anwendung: angeleitet durch Behandelnde oder andere, nicht-angeleitet

Interventionen

- Psychoedukation
- Aktivitätsmonitoring
- Selbstmonitoring und Selbstmanagement
- Expositionsbehandlung
- Selbsthilfelektionen
- Tagebuchfaufzeichnung

Bsp. Für KI-basierte Chatbots: SimSensei:
https://www.youtube.com/watch?v=ejczMs6b1Q4

Ethische Aspekte

Zugang

- niedrigschwelliger Zugang zu psychiatrischen und psychotherapeutischen Versorgungsangeboten, Beförderung des Patientenwohls
- Keine räumlichen bzw. zeitlichen Einschränkungen des Versorgungsangebots: Ständige Verfügbarkeit, keine Terminabsprachen oder lange Anfahrten
- Zugangshürde Stigma: Anonymität der Anwendung und Verfügbarkeit aus privater häuslicher Umgebung können überwindet Hürde

➢ IMIs als Instrument der Inklusion unterversorgter Patientengruppen

Ethische Aspekte

Autonomie

- Aktivere Beteiligung an Therapie
- Nutzung von Versorgungsangeboten ohne Anleitung
- Stärkung von Selbstwert und Kompetenzerleben
- Treffen selbstbestimmter Entscheidungen bezüglich eigener psychischer Gesundheit
- Verringerung des Machtgefälles innerhalb der therapeutischen Beziehung

➢ Empowerment: Förderung der Autonomie von PatientInnen

Ethische Aspekte: Risiken

- Patientenzentrierte Ethik: ausgewogenes Verhältnis Autonomie – therapeut. Fürsorge, Wahrung von Patiententenwohl
- Autonomie erstrebenswertes Gut; Abwägung mit dem Patientenwohl im Einzelfall vor Hintergrund des Störungsbildes und individueller Ressourcen

Zielkonflikt Autonomie-Patientenwohl

- Einschränkung/Aufhebung selbstbestimmter Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit durch akute Symptomatik
- Autonomie als Vermögen nicht in jedem Fall vorhanden, (Wieder)Herstellung oftmals erst Behandlungsziel
- Vorliegen psychischer Störung ≠ Fehlen von Autonomievermögen; Einschränkungen von Autonomie oft nicht global, bezogen auf konkrete Entscheidungssituationen
- Autonomie in vielen Fällen graduell gestuft

Ethische Aspekte: Fazit

- Potential von IMIs für Empowerment, Steigerung des Patientenwohls durch niedrigschwelligen Zugang zu Versorgungsangeboten
- Risiken für bestimmte Patientengruppen, die durch Zuwachs an Autonomie nicht aufgewogen werden
- Bedingung für einen ethisch vertretbaren Einsatz von IMIs: Abstimmung der Intervention auf individuelle Ressourcen von PatientInnen

➢ IMIs können therapeutische Beziehung nicht ersetzen

➢ Verantwortung von Behandelnden, Einsatz IMIs je nach individuellen Ressourcen von PatientInnen abzuwägen und für Wahrung des Patientenwohls gemäß Fürsorgepflicht zu sorgen

Pflege

Pflegedokumentation

- optimierte Arbeitsorganisation (besserer Informationsfluss, bessere Vernetzung unterschiedlicher Akteure)

➢ Zeitersparnis, Kosteneffizienz

Robotik

- Exoskelette für Pflegende
  (Heben/Tragen/Wenden)
- Soziale Roboter
- Emotionale Roboter

➢ Physische/psychische Entlastung von Pflegenden
➢ Soziale/emotionale Betreuung für Gepflegte

Pflege

Assistenzsysteme

- Ambient Assisted Living (AAL)
- Verbindung von Monitoring, Telenursing mit smart home-Technologien
- Sensormatratzen, Sturzsensoren, Heizung,-Gas-, Wassersensoren, Bewegungssensoren
- Ortungssysteme für Demenzkranke (Chip im Schuh)

- ➢ Längerer Verbleib in der eigenen Häuslichkeit
- ➢ Steigerung der Lebensqualität von Gepflegten
- ➢ Entlastung von Pflegekräften
- ➢ Kostenersparnis

Bsp. für zukünftige AAL-Systeme:
https://www.youtube.com/watch?v=T49K2fm819Q&t=9s

Digitalisierung: Pflege

Risiken

- Dehumanisierung der Pflegebeziehung
- Entprofessionalisierung der Pflegenden
- Medikalisierung des Lebensumfelds
- Disziplinierung/Standardisierung/Normierung

Lebensqualität/Patientenwohl?

- Kosteneinsparung!
- Digitalisierung als Heilmittel gegen Personalmangel/Pflegenotstand
- ➢ Verhinderung von Reformen im Pflegewesen

Fazit und Ausblick

Transformative Technologien

- qualitative Ausweitung von Handlungsspielräumen, quantitative Steigerungen von Handlungsoptionen

Herausforderungen für gesamtes Gesundheitswesen

- Klinische Medizin
- Mental Health
- Pflege
- Forschung
- Administration

- Quantitativ/qualitativ unterschiedliche Herausforderungen/Chancen/Risiken

Fazit und Ausblick

- Technik kein bloßes Werkzeug, nicht wertneutral
- Soziale/politische/ökonomische Faktoren in Technikentwicklung
- Mensch-Maschine-Interaktion normativ strukturiert

Digitalisierte Medizin als technosoziales System

- Wechselwirkung zwischen sozialen Faktoren und Technikentwicklung
- Interessengeleitete Technikentwicklung (ökonom., polit. Interessen)
- Bedarfe, Ressourcen von NutzerInnen nicht erkannt/berücksichtigt
- Anpassung von NutzerInnen an Technik

Partizipative Technikentwicklung

- Sicherung individueller Bedarfe, Ressourcen
- Sicherung von Autonomie, Patientenwohl

Fazit und Ausblick

KI ändert alles!

- Maschinelles Lernen, algorithmenbasierte Systeme
- Standardisierung/Normierung: Gefahr der Disziplinierung
- Entwicklergetriebene vs. bedarfsorientierte Innovationen
- Nutzerorientierung vorrangig für Förderung von Patientenwohl

Politische Lösungen gefragt!

- Partizipative Technikentwicklung
- Einbindung unterschiedlicher Akteursgruppen (NutzerInnen, ÄrztInnen, Pflegende, TherapeutInnen, Administartives Personal)

➢ **Digitalisierung des Gesundheitswesens als gesamtgesellschaftliche Aufgabe**