

Uddannelseskonference

AI i lægens hverdag – Ven eller fjende?

Grænser, tillid og etik

Christoffer Bjerre Haase

c.haase@sund.ku.dk

HU Almen, ph.d, forsker, ekstern lektor

Plan

AI udvider og udvisker grænser pga. data

- Øvelse
- Data afhænger af kontekst
- Data udvider og udvisker grænser
- AI skaber nye diagnostiske arenaer pga. data

Konsekvenser af AI for tillid til diagnostik og læger

- Er teknologisk udvikling godt eller dårligt?
- AI vil ændre diagnostik
- AI vil ændre lægen som profession
- AI vil ændre kommercielle aktørers påvirkning af diagnostik og lægen
- AI vil ændre tillid og autoritet

Fremtidens lægeuddannelse

- Radikale udviklinger - radikale overvejelser
- Naiv vs. kritisk dataoptimisme
- Uddannelsen: Mindre teknisk, mere kritisk
- Perspektiv: Fremtidens læge = patientens “advokat”



Lille øvelse

Byd ind omkring
bordet:

**Hvad betyder et
blodtryk på 140/90?**



Blodtryk 140/90 kan f.eks. betyde:

KONTEKST:	(ËN) BETYDNING:
Evidensbaseret medicin	Ikke påvist positiv effekt på vigtige endemål
Rask, nogle guidelines	Behandling
Rask, andre guidelines	Ingen behandling
Ældre, skrøbelig	Forebygger fald
Gravid	OBS svangerskabsforgiftning
Kroniker	Dårlig prognose
Typisk effekt	Dårlig compliance
Behandlingsresistent BT	Velbehandlet
Fysiologi	Naturlig variation
Måleteknisk	Fejlmåling
Screening	Måling i Netto

Forsikring	Et problem
Job (militær, togfører)	Andet problem
Patients opfattelse	”Farlig!”
Livsstil	Usundt
Biomagt	Sindelagskontrol
Sociologi	Tilknytning
Magt	Autoritet
Makroøkonomi	Dyrt
Mikroøkonomi	Dyrt/billigt
Kommercielt	Indtjeningsmulighed
Medicinskhistorisk	Diagnoseudvikling
Præcision	Sort / hvidt / gråt

Data afhænger af kontekst

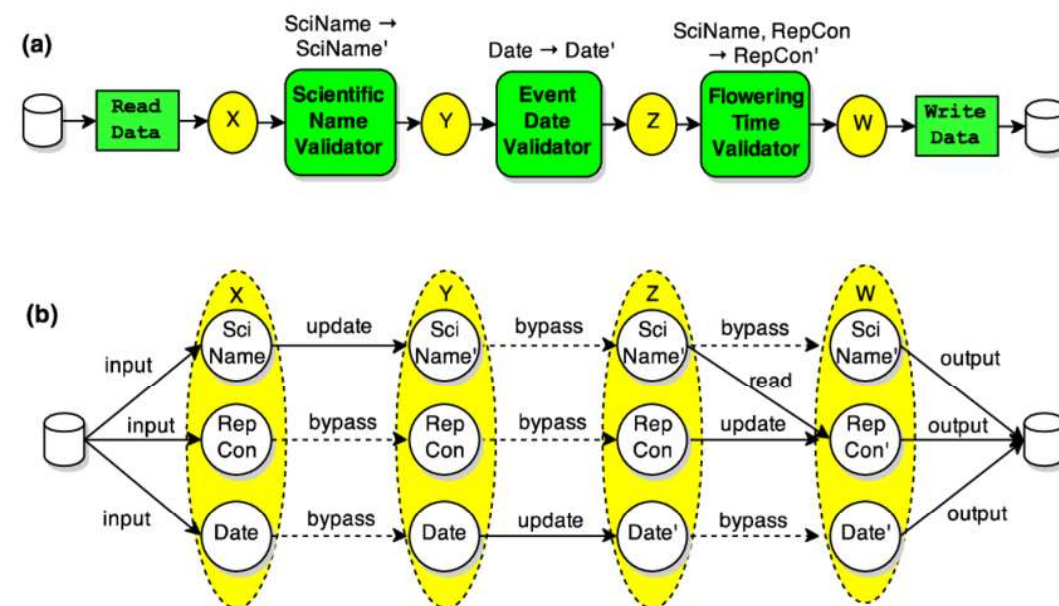
Data forstås som *repræsentationelle*:

- De anses som objektive, uafhængige, direkte repræsentationer af fænomener
- Big data / data-drevet klinik

Men data afhænger af *relationer*:

- Sabina Leonelli, *data-centric biology* forskning;
- Database-kuratorer beskriver og kategoriserer data for forskere, før de kan få værdi

Hvordan fungerer data i relation til læger?



Leonelli, S. Data-centric biology: A philosophical study. In Data-Centric Biology. University of Chicago Press. 2016

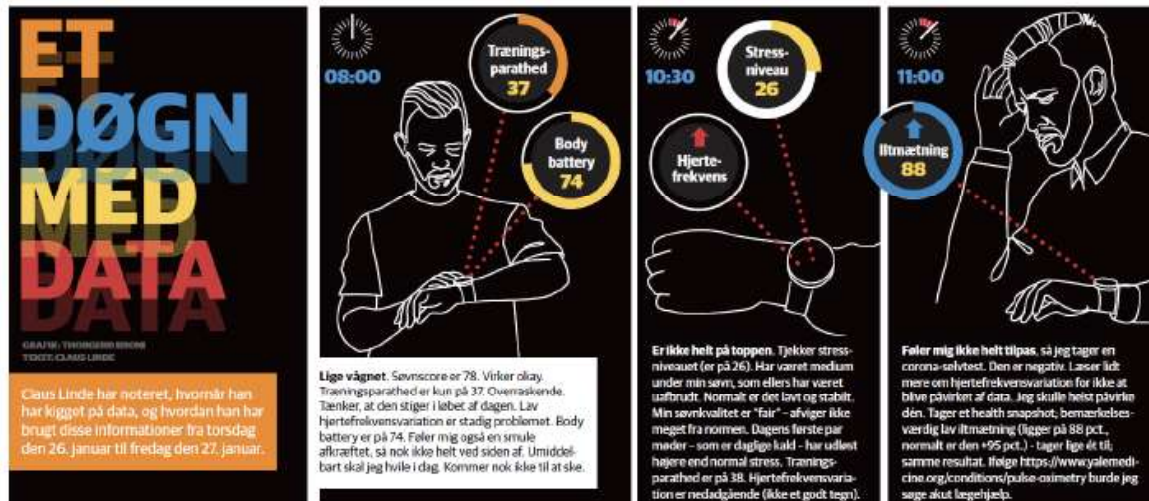
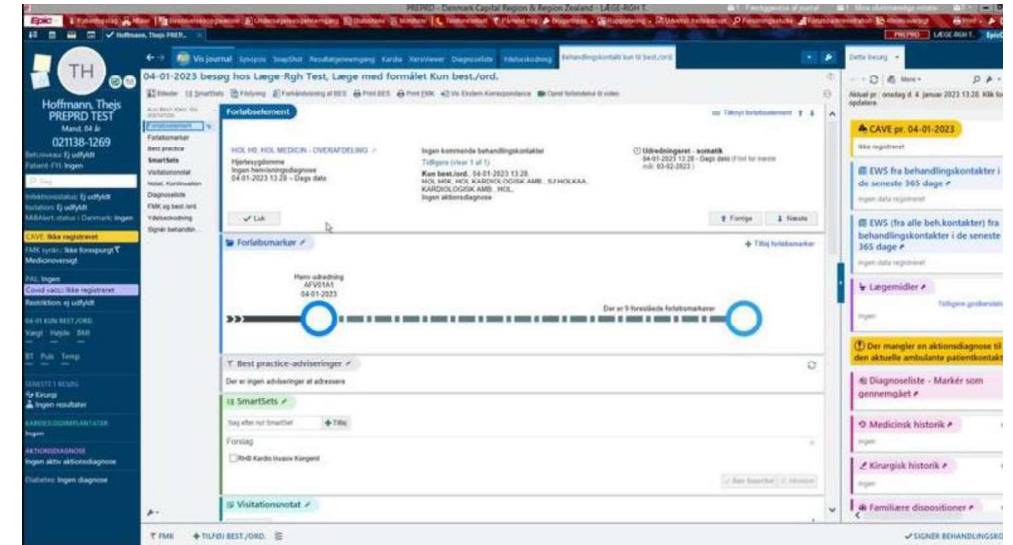
Song et al. Towards Automated Design, Analysis and Optimization of Declarative Curation Workflows. International Journal of Digital Curation. 9. 111-122. 10.2218/ijdc.v9i2.337. 2012

Haase CB, Bearman M, Brodersen JB., et al. Data driven or data informed? How general practitioners use data to evaluate their own and colleagues' clinical work in clusters. Sociology of Health & Illness, 1–18. 2024

Haase CB, Ajjawi R, Bearman M, et al. Data as symptom: Doctors' responses to patient-provided data in general practice. Social Studies of Science, 53(4), 522-544. 2023

Data afhænger af kontekst

- Data afhænger af hvem, hvordan og hvorfor
- Data har *værdi som belæg for bestemte påstande*
- Uenighed mellem aktører om forståelse og brug af data i almen praksis



Haase CB. Hvordan håndterer praktiserende læger patienters selvmålte data? (2023). *Practicus*, 286

Green S, Haase CB, Spalletta OM. Wellnessindustrien – nu i almen praksis? (2024). *Bibliotek for Læger*, 1, 2024

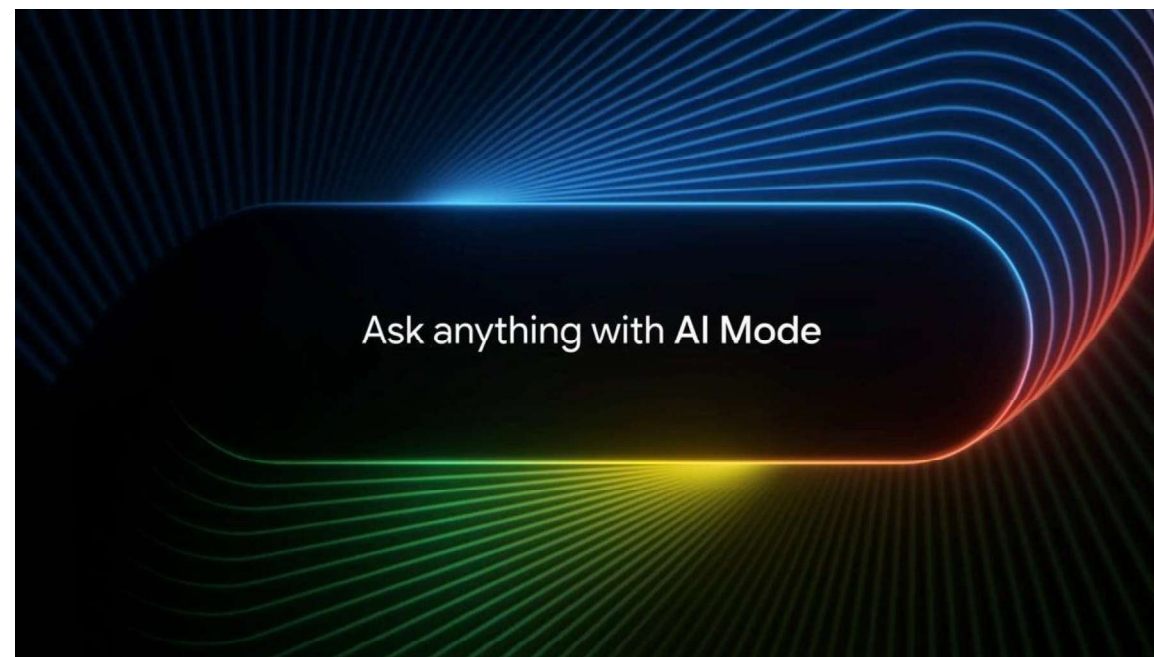
Haase CB, Bearman M, Brodersen JB., et al. Data driven or data informed? How general practitioners use data to evaluate their own and colleagues' clinical work in clusters.. *Sociology of Health & Illness*, 1–18. 2024

Hase CB, Ajjawi R, Bearman M, et al. Data as symptom: Doctors' responses to patient-provided data in general practice. *Social Studies of Science*, 53(4), 522-544. 2023

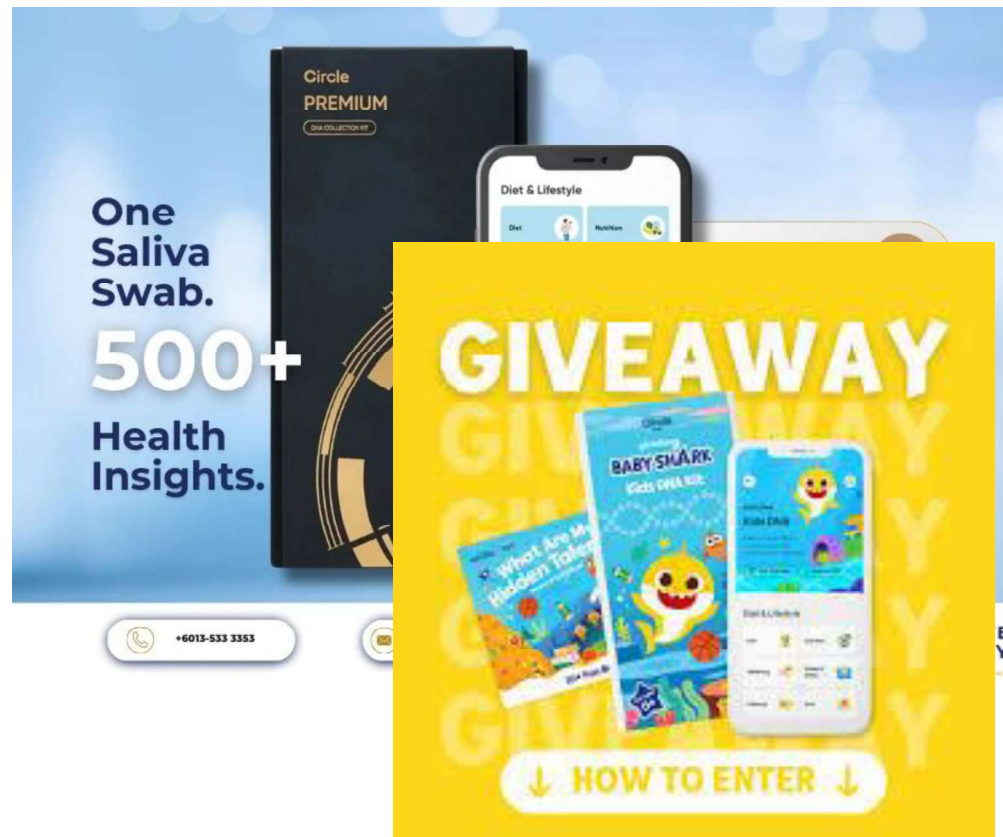
Green S, Haase CB, Spalletta O. Precision prevention and the temporal disruption of evidence: the case of heart rate notifications from wearables. *Med Health Care and Philos*. 2025

Data udvider og udvisker grænser

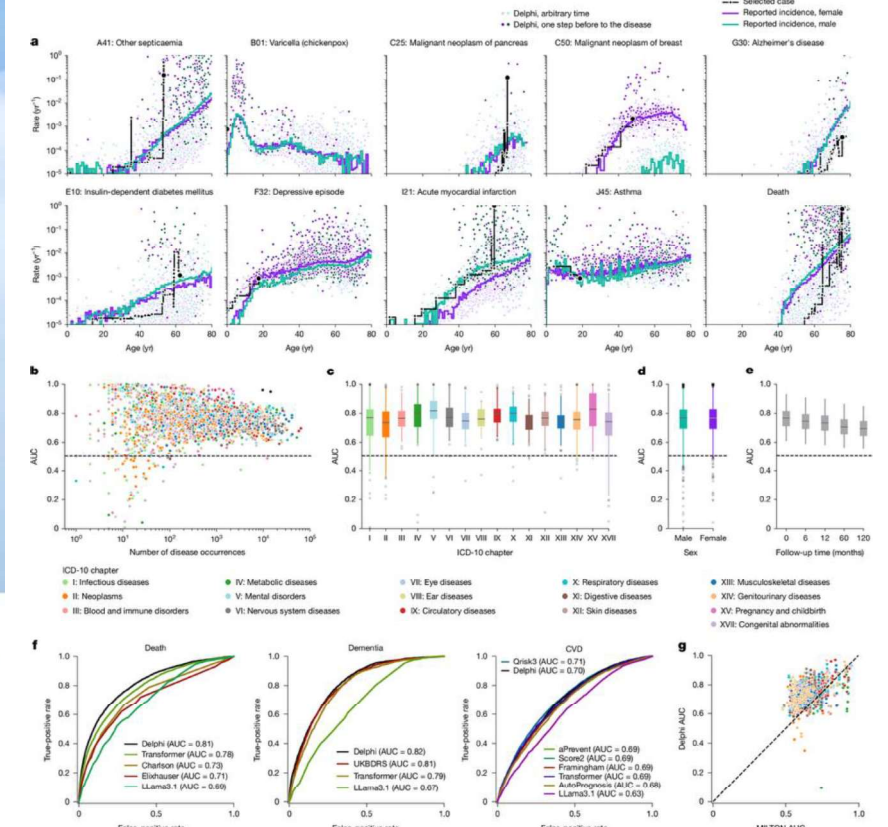
- Data begrænser sig ikke til lægen som menneske eller lægen som teknisk funktion
- Data begrænser sig ikke til fysiske grænser, profession, tid eller økonomi
- Tidligere var der flere begrænsninger for data
- Dataindsamling og -analyse er blevet en økonomi
- Med AI har vi ekstrem nem adgang til uendelige data som belæg for alverdens påstande



AI skaber nye diagnostiske arenaer pga. data



Delphi-2M: rates of more than 1,000 diseases; conditional on each individual's past disease history; meaningful estimates of potential disease burden for up to 20 years



Wiewiura J, Haase CB. What Happens When Wearables Are Right? Epistemic Deadlock and the Future of medical authority. Submitted

Haase CB, Ajjawi R, Bearman M, *et al.* Data as symptom: Doctors' responses to patient-provided data in general practice. *Social Studies of Science*, 53(4), 522-544. 2023

Shmatko, A., Jung, A.W., Gaurav, K. *et al.* Learning the natural history of human disease with generative transformers. *Nature* 647, 248-256. 2025

Plan

AI udvider og udvisker grænser pga. data

- Øvelse
- Data afhænger af kontekst
- Data udvider og udvisker grænser
- AI skaber nye diagnostiske arenaer pga. data

Konsekvenser af AI for tillid til diagnostik og læger

- Er teknologisk udvikling godt eller dårligt?
- AI vil ændre diagnostik
- AI vil ændre lægen som profession
- AI vil ændre kommercielle aktørers påvirkning af diagnostik og lægen
- AI vil ændre tillid og autoritet

Fremtidens lægeuddannelse

- Radikale udviklinger - radikale overvejelser
- Naiv vs. kritisk dataoptimisme
- Uddannelsen: Mindre teknisk, mere kritisk
- Perspektiv: Fremtidens læge = patientens “advokat”



Er teknologisk udvikling godt eller dårligt?



<https://www.businessinsider.com/the-worst-tiktok-health-trends-of-2020-2020-12#some-tiktok-users-filed-their-uneven-teeth-down-with-nail-files-dentists-say-this-could-permanently-damage-teeth-1>

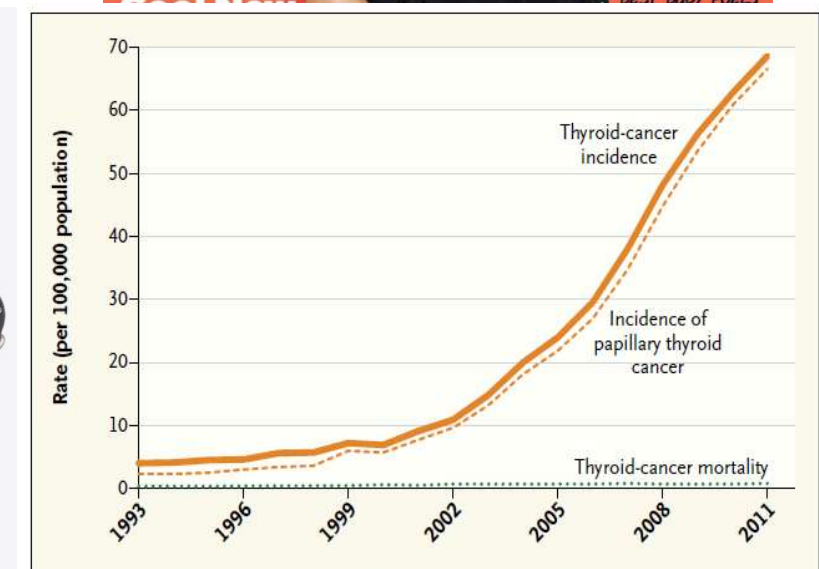
AI vil ændre diagnostik

Overdiagnostik

Bredt forstået handler overdiagnostik om, at mennesker unødvendigt gøres til patienter. J&B 2022

Eksempler

- Atrieflimmer
- Hypertension
- Osteo-penia/porose
- Thyroidea-, lunge-, bryst-, prostata-, modermærke-cancer
- Sarcopenia: Aldersrelateret tab af muskelmasse og funktion



Haase CB, Brodersen JB, Bülow J. Diagnosing Sarcopenia: Early Prevention or Overdiagnosis? *BMJ* 2022

Ahn et al. Korea's thyroid-cancer "epidemic" - screening and overdiagnosis. *N. Engl. J Med* 2014

Jønsson & Brodersen (2022). Snart er vi alle patienter. Overdiagnostik i medicinske og samfundsfaglige perspektiver. København, *Samfundslitteratur*

AI vil ændre lægen som profession

Andrew Abbott:

- Professioner kæmper eksternt og internt om at italesætte og løse samfundsproblemer
- Ofte vinder de professioner, som kan "løse" det nemmest, hurtigst og mest intuitiv



Paul Star:

- Læger har *social* og *kulturel* autoritet
- Autoritet: afhængighed & legitimitet
- Lægens legitimitet: forpligtelser & ansvar



Haase CB. Hvem tager ansvaret, hvis AI og andre avancerede data ændrer lægens autoritet? *Ugeskrift for Læger*. 2025

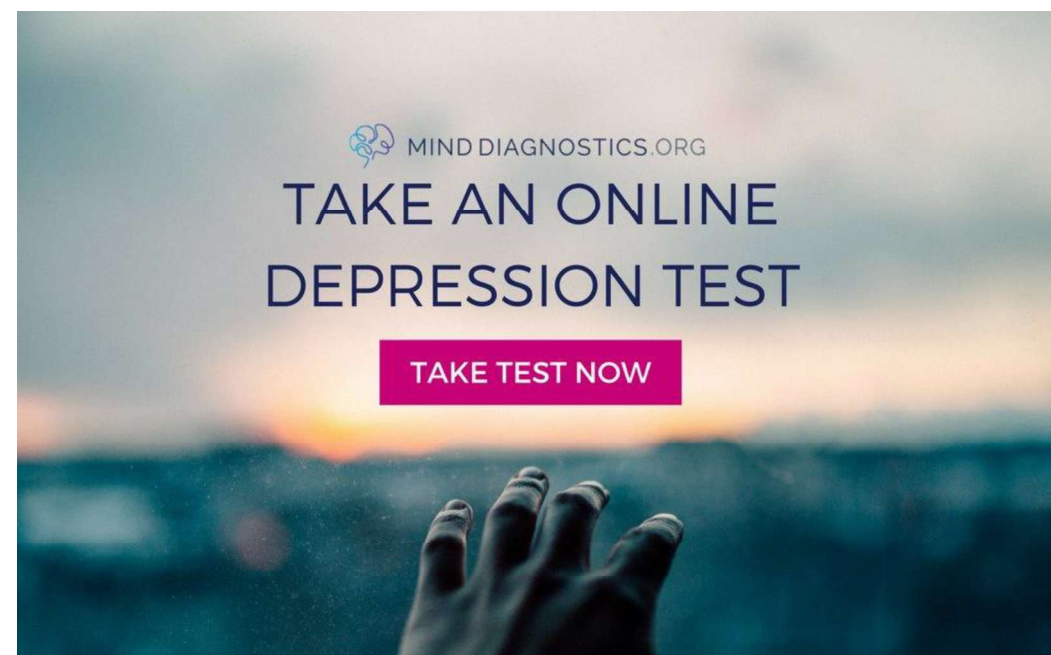
Wiewiura J, Haase CB. What Happens When Wearables Are Right? Epistemic Deadlock and the Future of medical authority. Submitted

Abbott A. The System of Professions. An Essay on the Division of Expert Labor. *The University of Chicago Press*, pp. 452. 1988

Starr P. The Social Transformation of American Medicine: The Rise of a Sovereign Profession and the Making of a Vast Industry. *Basic Books*, pp. 514. 2017

AI vil ændre kommercielle aktørers påvirkning af diagnostik og lægen

- Lægens legitimit: forpligtelser & ansvar
- (Nye) data er (og forbliver) dårligt testede
- Evidensbaseret medicin kan ikke følge med
- Producenter brander potentiale i stedet for reelle effekter
- Producenter undersøger ikke: klinisk vigtige endemål, dansk kontekst, negative effekter
- Næsten ingen regulering: ”lavrisiko”
- Risiko for bl.a. overdiagnostik, social ulighed og spild af ressourcer



Haase CB. Hvordan håndterer praktiserende læger patienters selvvalgte data? *Practicus*, 286. 2024

Green S, Haase CB, Spalletta OM. Wellnessindustrien – nu i almen praksis? *Bibliotek for Læger*. 1. 2024

Essén A, Stern AD, Haase CB, *et al.* Health app policy: international comparison of nine countries' approaches. *NPJ Digital Medicine*, 5(1), 31. 2022

Guatt *et al.* Users' Guides to the Medical Literature: A Manual for Evidence-Based Clinical Practice, 3E. *JAMAevidence*. 2002

Haase CB, Bearman M, Brodersen J, *et al.* 'You should see a doctor', said the robot: Reflections on a digital diagnostic device in a pandemic age. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2020

AI vil ændre tillid og autoritet

- Vi læger giver AI autoritet med vores afhængighed og legitimation af dens processer
- Processerne er ukendte for os
- AI-systemer begynder at processere med hinanden udenom lægen og patienten
- Patientens aktuelle juridiske ret til at gøre indsigelser umuliggøres
- AI kan reducere lægens rolle fra at agere på patienters helbred og lidelse til at reagere på algoritmiske signaler
- Selv når data er teknisk korrekte, forbliver de risikovurderinger og ikke handlingsforpligtende sandheder

Hvad skal lægen gøre?

Hvad ønsker vi som samfund?

Hvordan skal uddannelsen hjælpe os?



Plan

AI udvider og udvisker grænser pga. data

- Øvelse
- Data afhænger af kontekst
- Data udvider og udvisker grænser
- AI skaber nye diagnostiske arenaer pga. data

Konsekvenser af AI for tillid til diagnostik og læger

- Er teknologisk udvikling godt eller dårligt?
- AI vil ændre diagnostik
- AI vil ændre lægen som profession
- AI vil ændre kommercielle aktørers påvirkning af diagnostik og lægen
- AI vil ændre tillid og autoritet

Fremtidens lægeuddannelse

- Radikale udviklinger - radikale overvejelser
- Naiv vs. kritisk dataoptimisme
- Uddannelsen: Mindre teknisk, mere kritisk
- Perspektiv: Fremtidens læge = patientens “advokat”



Fremtidens lægeuddannelse: Radikale udviklinger - radikale overvejelser

Tænk på indførslen af tidligere digitale systemer

Praktiske færdigheder skal nok komme, så hvad skal vores større ambitioner være?

Læger spilder stadig tid foran computeren

De venter på log-in, de venter på at systemet skal komme op, de tumler med adskillige passwords. Det går langsomt med at udvikle sundheds-it. På nær i en enkelt region er it en daglig kamp for mange ansatte på sygehusene



INDLAND 17. okt. 2022 kl. 11:05

Læger »savner tid til patienterne«. Ansatte på sygehuse drukner i instrukser og computerarbejde

»Fuldstændig vanvittigt.« En fremtrædende læge har optalt, hvor mange instrukser og retningslinjer der er udarbejdet til at styre arbejdet på sygehusene. De voldsomt mange instrukser tager tid fra patienterne.



Aktuelt

Travlhed: Læger bryder regler ved computeren

Det er bekymrende, at læger skærer hjørner, siger lægeformænd.

Naiv vs. kritisk dataoptimisme

Simpel "AI" – kompleks problemstilling:

- Udviklet på 3 dage
- Brugt 90.000 gange på 1 uge
- Brugt 150.000 gange på 2 uger
- Succeskriterier?
- Andre sygdomme?
- Konsekvenser i almen praksis?
- Ansvar?
- Ingen regulering



Eksempel

Susanne på 60 år bor med sin mand Bent på 64 år i et parcelhus i Vardø. Hun arbejder deltid som sekretær og nyder at fylde dagene ud med strikketøj, sine to børnebørn, Karl-Emil på 2 år og Laura på 4 år. Susanne fik diagnosticeret type 2 diabetes i en alder af 54 år og valgte i den forbindelse at indgå i et forebyggelsesorienteret pilotprojekt i Regionen, hvor hun har givet samtykke til, at hendes smartwatch løbende deler relevante vitalparametre, som antal skridt, puls og hjerterytme.

En tidlig morgen kl. 4,30 vågner hun og kan ikke finde ro. Da hun sidder i køkkenet med morgenkaffen, bemærker hun en notifikation på sit smartwatch, som angiver, at data er blevet delt med Region Syddanmark, fordi hendes hjerterytme og puls har været uden for normalområdet i løbet af natten. I en tilhørende app på hendes smartphone har hun mulighed for at vælge, om hun ønsker kontakt til en læge med det samme.

Hun har det egentlig fint, så hun slår det hen, men hun godkender, at uret fortsat må dele live data. Der går 30 min, så ringer en lægesekretær fra Regionen og siger, at de er bekymret for udviklingen, så Susanne skal hurtigst muligt komme til det nærmeste hospital.

På hospitalet bliver hun udredt for blodmangel og åreforkalkning, og hun får behandling for asymptomatisk atrieflimren. Tilstanden ville ikke have været opdaget uden hendes egne data, og den tidlige indsats har potentielt forebygget en blodprop i hjemmet.

**DANSKE REGIONER**

” Chatbotten er et rigtig godt eksempel på, hvordan vi i regionerne hele tiden arbejder på at udbrede de gode løsninger fra én region til de andre.

Karin Friis Bach,
Formand for Sundhedsudvalget, Danske Regioner



” Den nye chatbot er en god måde til at sikre hurtig afklaring, hvis man oplever symptomer og er i tvivl om, hvordan man skal reagere.

Stephanie Lose,
Formand, Danske Regioner



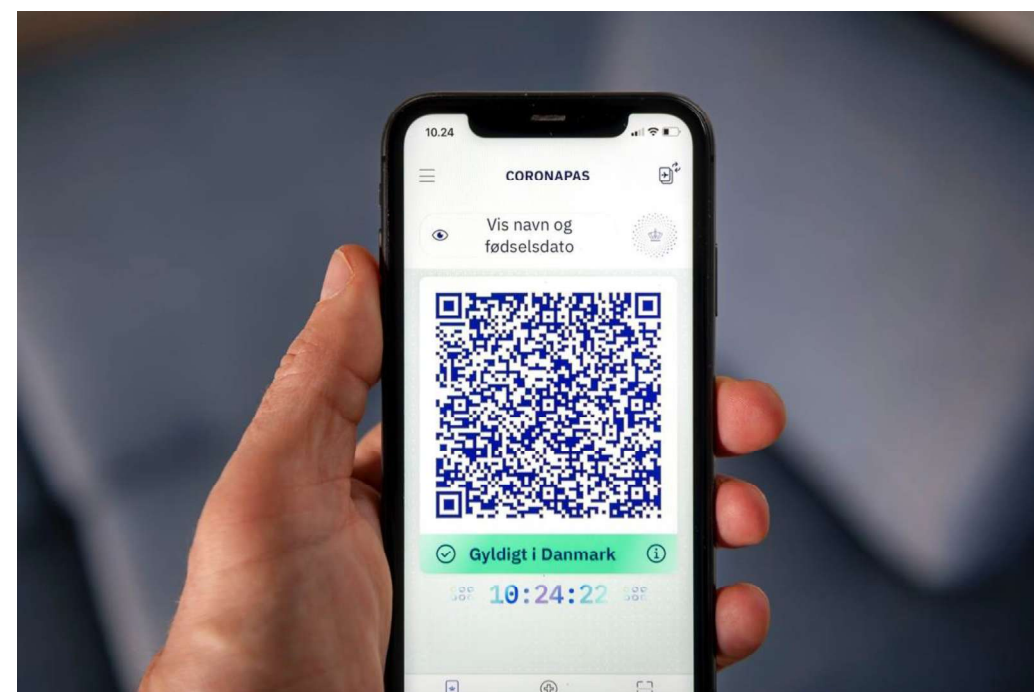
Haase CB. Læger skal møde naiv dataoptimisme med kritisk sans. *Ugeskrift for Læger*. 2024
Haase CB, Bearman M, Brodersen J, *et al.* 'You should see a doctor', said the robot: Reflections on a digital diagnostic device in a pandemic age. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2020

Danish Life Science Cluster, Deloitte, and Enversion A/S (2022), inkl. Sundhedsministeriet og Erhvervsministeriet. Bedre brug af borgerskabte sundhedsdata.

Uddannelsen: Mindre teknisk, mere kritisk

Uddannelsen skal kvalificere læger til at svare på komplekse sundhedsspørgsmål såsom:

- Hvad gør specifikke data fra AI for hvem, hvornår og hvordan?
- Humaniora: Hvordan er man kritisk?
- Sundhedspolitik: Hvilken ideologi?
- Magt: Hvem har interesse i disse data?
- Etik: Gør jeg det rigtige? – teknisk som moralsk?



Foucault, M. Hvad er kritik? *Forlaget Mindspace* 2023

Arendt H. On Violence. *Harcourt Brace Javanovich*, 1970

Lukes S. Power: A Radical View. *Bloomsbury Academic*, 2021

Haase CB. Læger skal møde naiv dataoptimisme med kritisk sans. *Ugeskrift for Læger*. 2024

Parietti G. On the Concept of Power – Possibility, Necessity, Politics. *Oxford University Press*, 2022

Haase, CB. Data i Kliniske Beslutninger – Fra Symptom og Kundskab til Smartwatch og Kunstig Intelligens. Kapitel. *Klinisk Beslutningslære og One Health*. 2025

Perspektiv: Fremtidens læge = patientens “advokat”

- Fra klinisk teknikker til en ny slags vidensmægler
- Når data, og ikke symptomer, er baggrund for diagnostik, bliver lægens rolle at skabe mening for patienten
- Fremtidens læge skal ikke være ekspert i AI. Lægen skal kvalificeret beskytte patient- og samfundsinteresser mod algoritmisk overbehandling og unødige handlinger
- Lægen kan hjælpe patienten med sin juridiske ret til at bestride automatiserede beslutninger
- Meningsfuld diagnostisk vurdering og patientbeskyttelse kræver, at læge–patient-forholdet bevares som et fælles rum for fortolkning og vurdering, hvor patient har tillid til lægens menneskelige, tekniske og sociale indsigter



Plan

AI udvider og udvisker grænser pga. data

- Øvelse
- Data afhænger af kontekst
- Data udvider og udvisker grænser
- AI skaber nye diagnostiske arenaer pga. data

Konsekvenser af AI for tillid til diagnostik og læger

- Er teknologisk udvikling godt eller dårligt?
- AI vil ændre diagnostik
- AI vil ændre lægen som profession
- AI vil ændre kommercielle aktørers påvirkning af diagnostik og lægen
- AI vil ændre tillid og autoritet

Fremtidens lægeuddannelse

- Radikale udviklinger - radikale overvejelser
- Naiv vs. kritisk dataoptimisme
- Uddannelsen: Mindre teknisk, mere kritisk
- Perspektiv: Fremtidens læge = patientens “advokat”



Tak for jeres tid

Uddannelseskongference

AI i lægens hverdag – Ven eller fjende?

Grænser, tillid og etik



Christoffer Bjerre Haase

c.haase@sund.ku.dk

HU Almen, ph.d, forsker, ekstern lektor