



Maastricht University

*Leading
in Learning!*

Technologie als maatschappelijke verandering

Masterclass Inclusieve Innovatie, Min van I&W, 31 okt 2019

Prof dr ir Harro van Lente, Maastricht University



Observaties

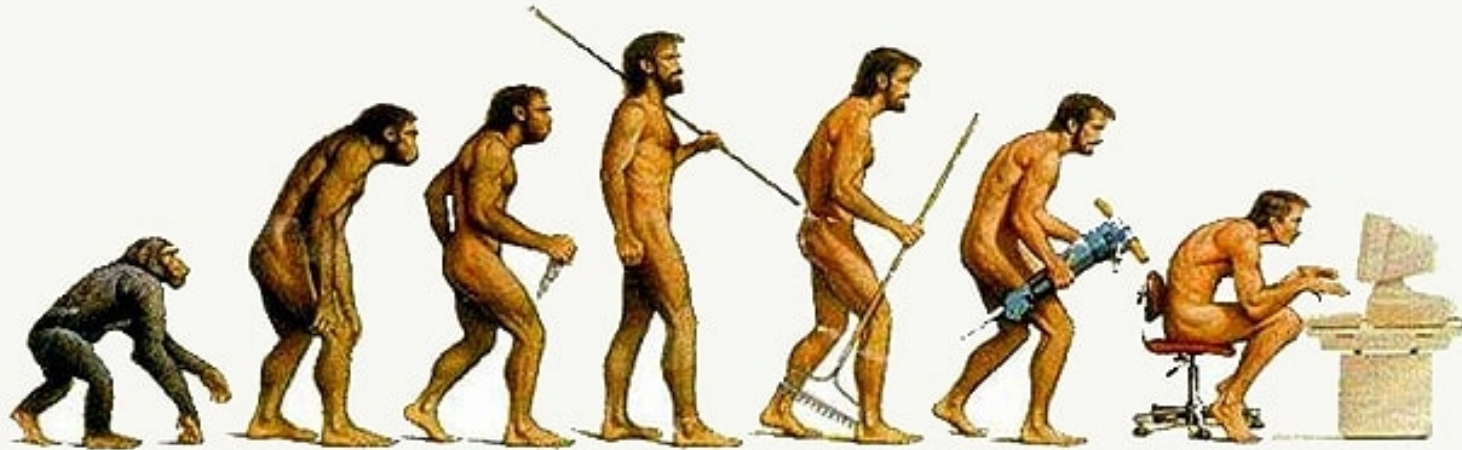
- Technologie is overal
 - producten, infrastructuur, lichaam, aanpak
- We verwachten veel van technologie
 - standaardoplossing; technologische beloften
- We vrezen technologie
 - 'out of control'
- Een gevoel van onmacht
 - 'trein is niet te stoppen'; 'boot niet missen'







Evolution

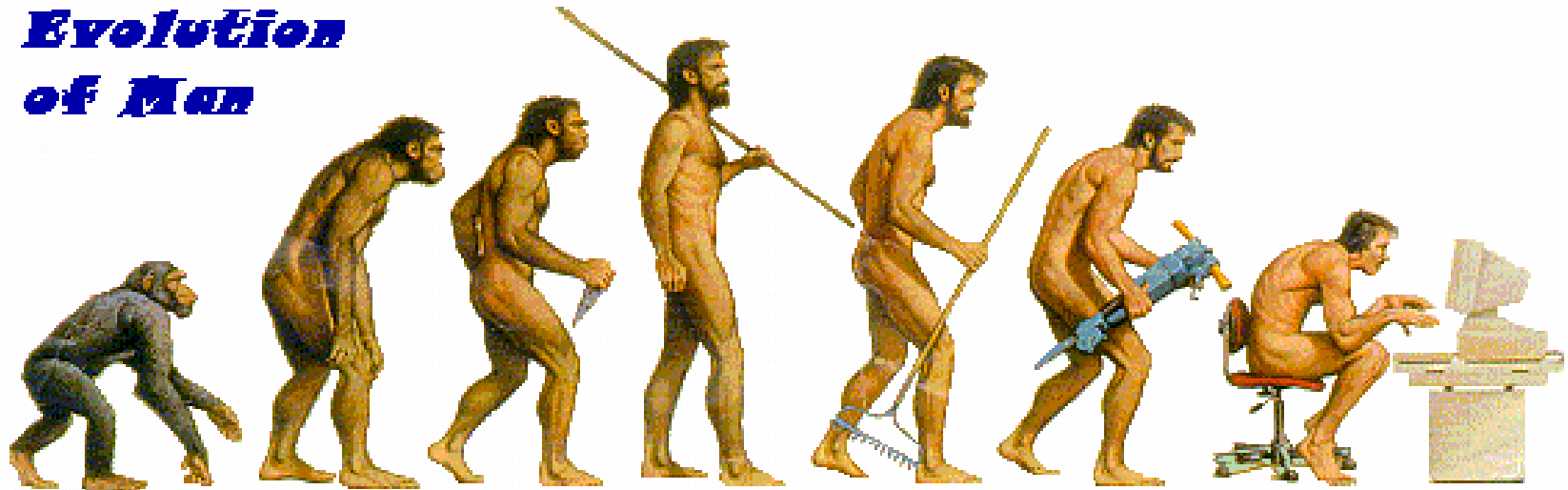


(OR is it?)

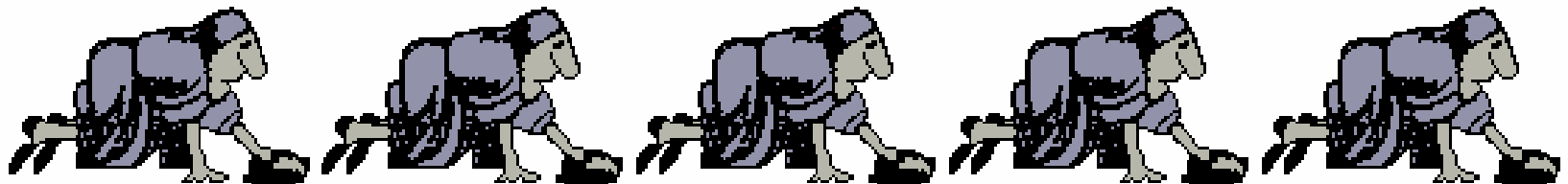


THE NEW EVOLUTION OF MAN
 WWW.CARTOONADAY.COM

Evolution of Man



And Woman



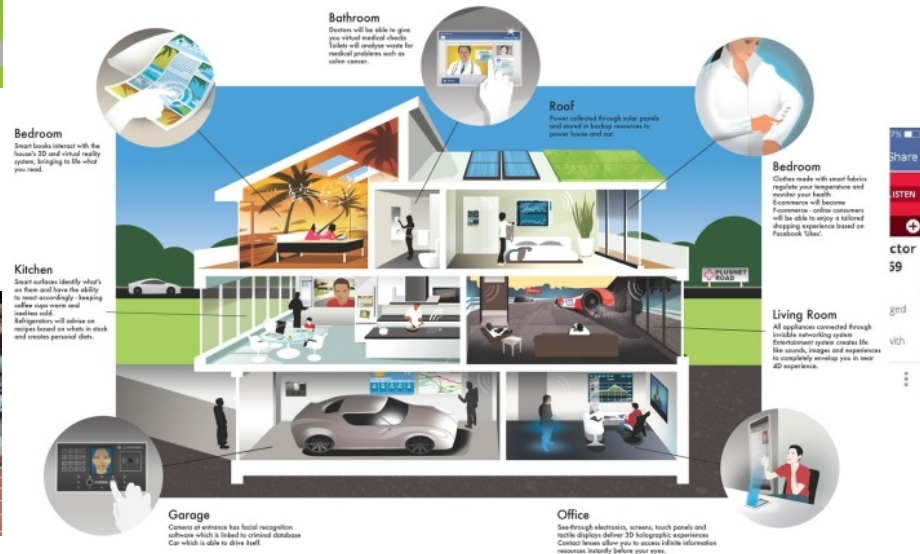
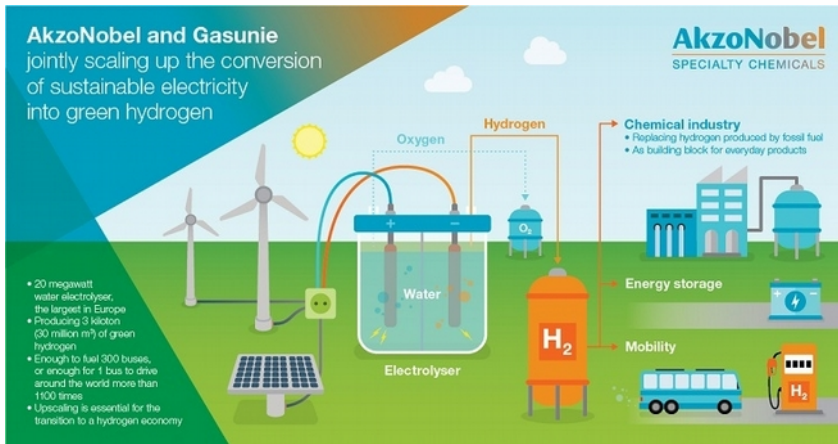
Technologie geen neutraal instrument

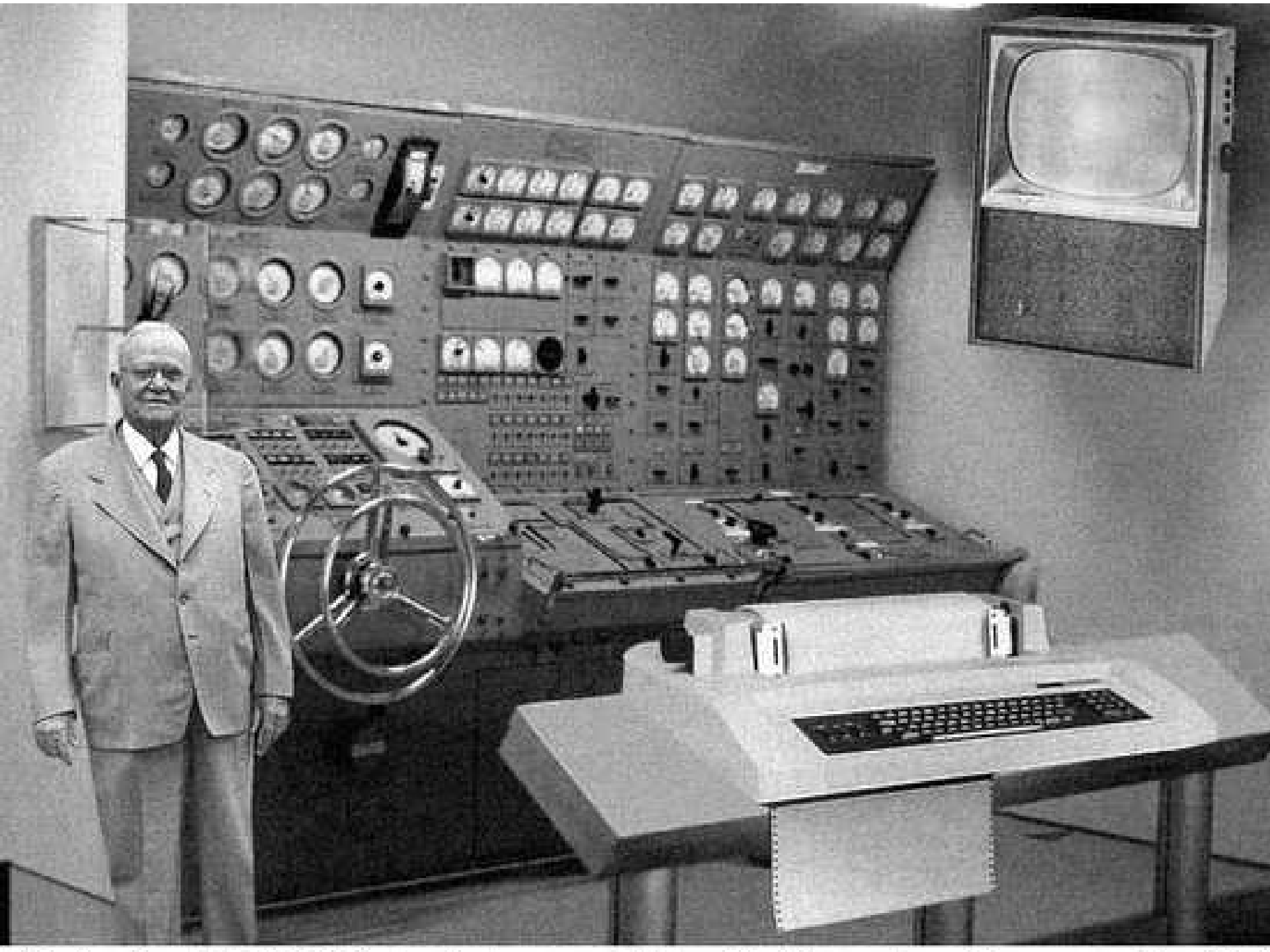
- Voorbeelden
 - autogebruik verandert steden
 - ICT doet meer dan communicatie faciliteren
 - de 'pil' versterkte homo-emancipatie
- 'Instrumentalisme' nog steeds populair
 - 'guns don't kill people, people kill people'
(National Rifle Association)

Definities van technologie

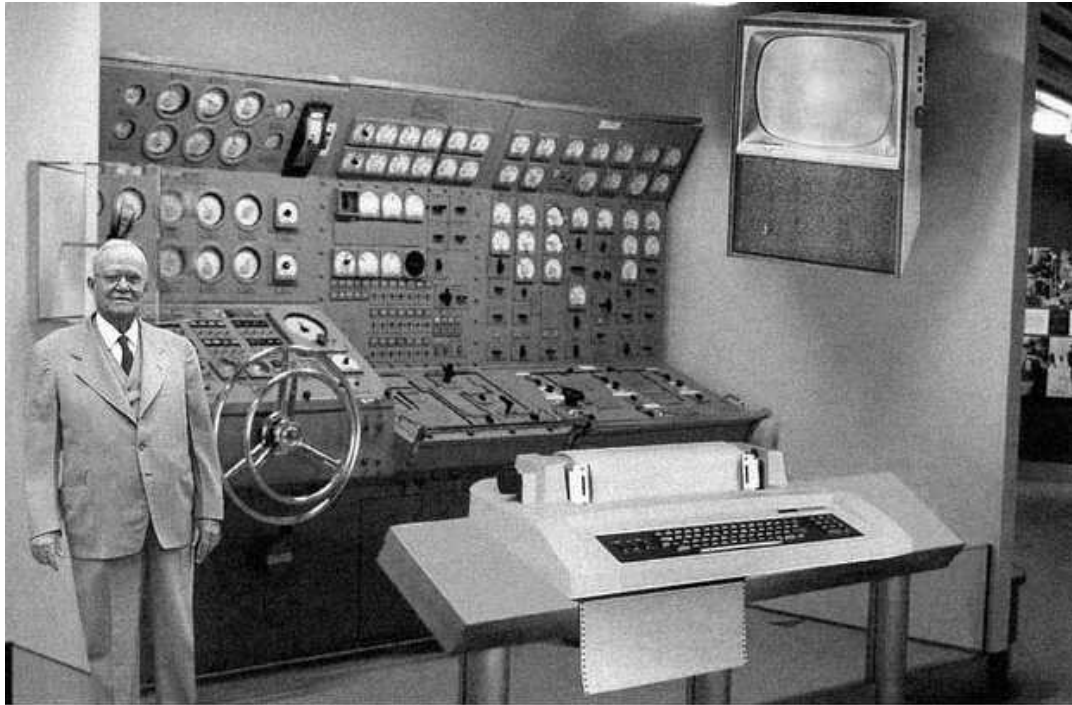
- techniek vs. technologie
 - Tegenwoordig wordt het onderscheid niet meer gemaakt
- *how things are made and what things are made*
 - Charles Singer
- *technology is a configuration that works*
 - Arie Rip en René Kemp
- gelaagdheid van technologie:
 - artefact
 - systeem
 - kennisreservoir
 - symbool

Technologie: droombeelden, angstbeelden





Droombeeld: een 'home computer'



Scientists from the RAND Corporation have created this model to illustrate how a "home computer" could look like in the year 2004. However the needed technology will not be economically feasible for the average home. Also the scientists readily admit that the computer will require not yet invented technology to actually work, but 50 years from now scientific progress is expected to solve these problems. With teletype interface and the Fortran language, the computer will be easy to use and only

"Home computer" for the year 2004
"... the needed technology will not be economically feasible for the average home ..."
"... with teletype interface and the Fortran language the computer will be easy to use"

Angstbeeld: Prof Hiroshi Ishiguro (2x)

Osaka University in Japan



Innovatie als creatieve destructie

De centrale les van Joseph Schumpeter (1883-1950) over nieuwe technologie.

Innovatie brengt niet alleen iets nieuws maar breekt ook iets af.

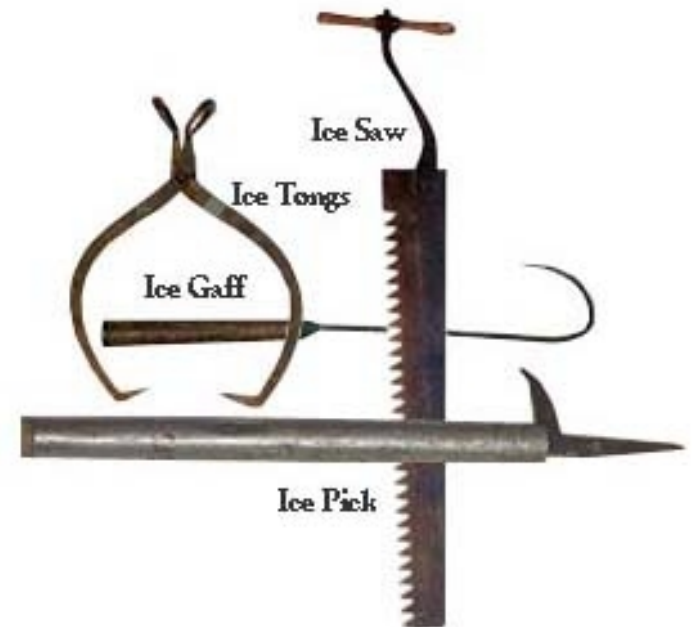


Voorbeeld: ijsproductie

- Natuurijis uit de Boston Area:
 - monopoliepositie van 14 bedrijven
- Competitieve voordelen Boston
 - koude winters
 - veel water
 - mensen die in winter werk zoeken
 - maritieme infrastructuur
- Innovaties in opslag, productie en vervoer leiden tot grote prijsdaling
- Wereldwijde klantenkring
- Concurrentie op prijs en kwaliteit (en imago)



oude traditie



ijs zagen



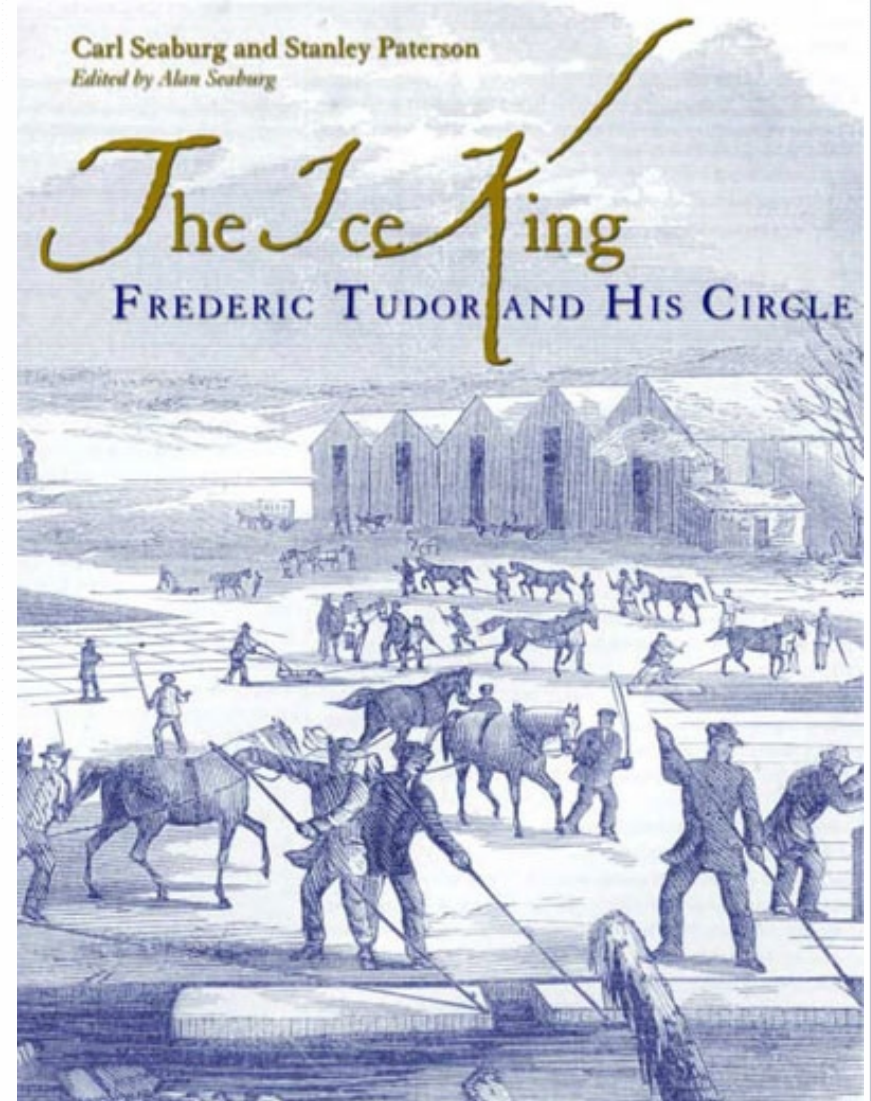
ijs oogsten



ijs transporteren



- Frederic Tudor: de Bill Gates van de 19e eeuw



Enorme groei

- 1833: Frederic Tudor verscheept 200 ton ijs naar India.
 - Na 180 dagen is nog 100 ton over
- 1856: Tudor Ice Company: 146.000 ton
- eind jaren 1870: 14 bedrijven 700.000 ton

Zelfvertrouwen

“The ice trade was born here in Boston, and has been growing and extending itself with no successful competitor for more than half a century, and there is reason to think it is yet in its infancy”

Frederic Tudor, lezing Boston Board of Trade, 1857.

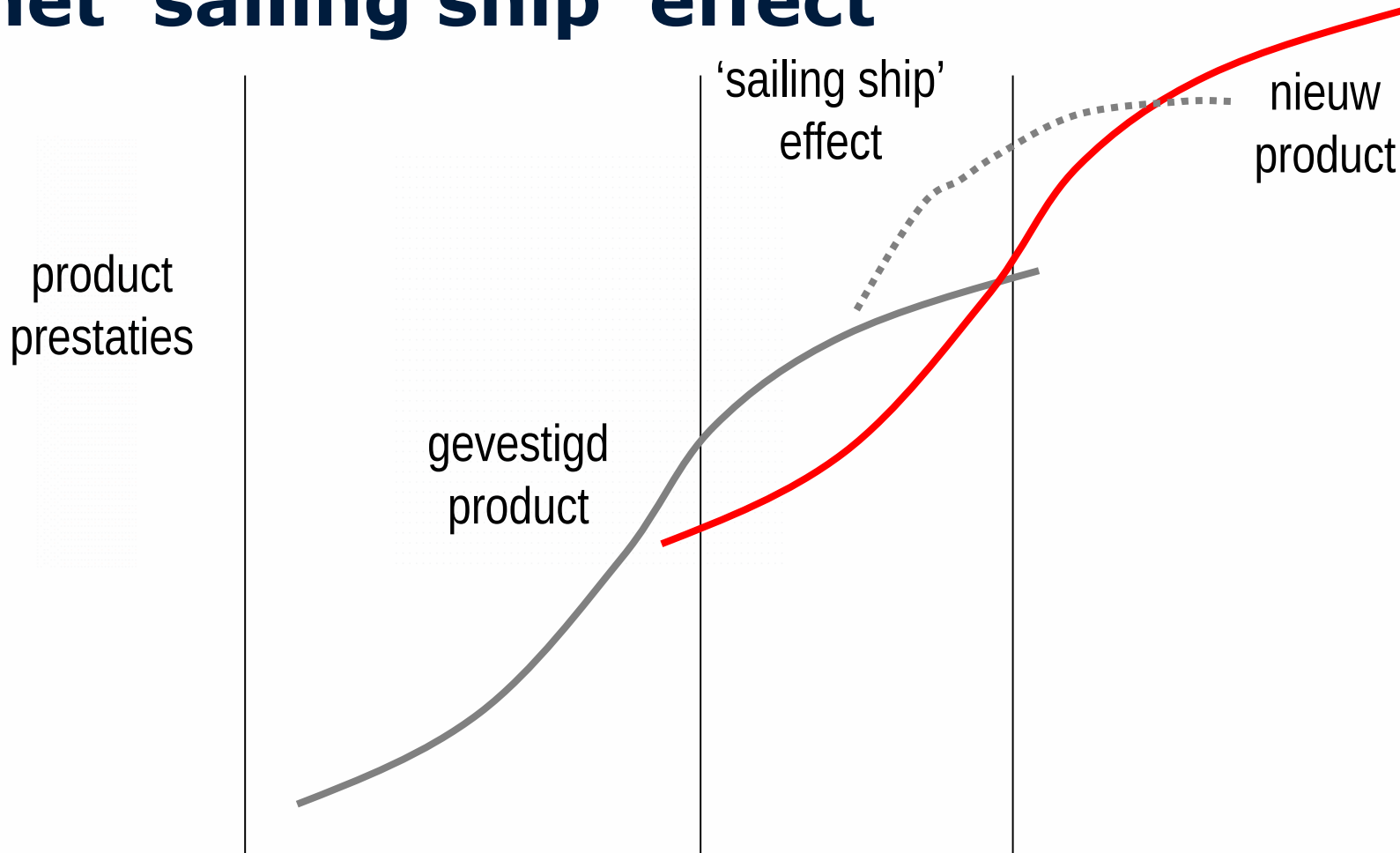
Maar ... “no competitor” ?

- machinaal gefabriceerd ijs
 - het Zuiden probeert in eigen behoefte te voorzien
- adiabatistische expansie
 - bouwt voort op eerste machine uit 1750
- veel procesinnovaties en variaties
 - veel verbetering door waterdamp *absorbers*
- machinale ijsproductie betrouwbaarder
 - in potentie veel goedkoper dan natuurlijk ijs

Mechanische ijsproductie

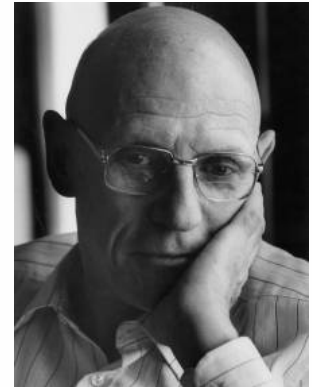
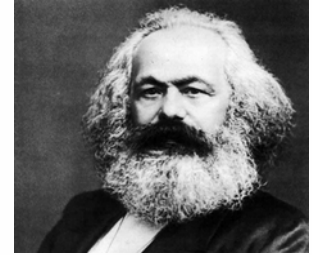
- 18e eeuw: experimenten met afkoeling door verdamping
- 1834 UK patent voor Jacob Perkins voor een gesloten verdamping-condensatie cyclus
- 1852 US patent voor John Gorrie (idem)
- 1868 ijsfabriek in New Orleans
- 1872 US patent David Boyle voor ammoniak-cyclus
- rond 1880 50 ijsfabrieken in de US
- rond 1920 5000 ijsfabrieken in de US

The Ice King strikes back: het 'sailing ship' effect



Technologie en maatschappelijke verandering

- Puzzel sinds industriële revolutie: wat was eerst?
- Belangrijkste posities:
 - Marx: technologie creeert nieuwe sociale realiteit en ideologie
 - Foucault: technologie disciplineert en verplaatst macht
 - Latour: het technologische is sociaal, het sociale technologisch



Technologie *als* maatschappelijke verandering: drie generieke problemen

- Sociale uitsluiting
 - Nieuwe grenzen, nieuwe verliezers
- Uitbesteden ('offshoring')
 - Verschuiving van lasten
- Ecologische voetafdruk
 - Overconsumptie en 'rebound effect'

Voorbeeld uitsluiting: Long Island brug

Robert Moses, architect van New York, bouwde in de jaren '30 opvallend lage bruggen die bussen weerden.

Infrastructuur is politiek!



Voorbeeld afwenteling: e-afval

ICT oplossingen hier;
afvalproblemen elders

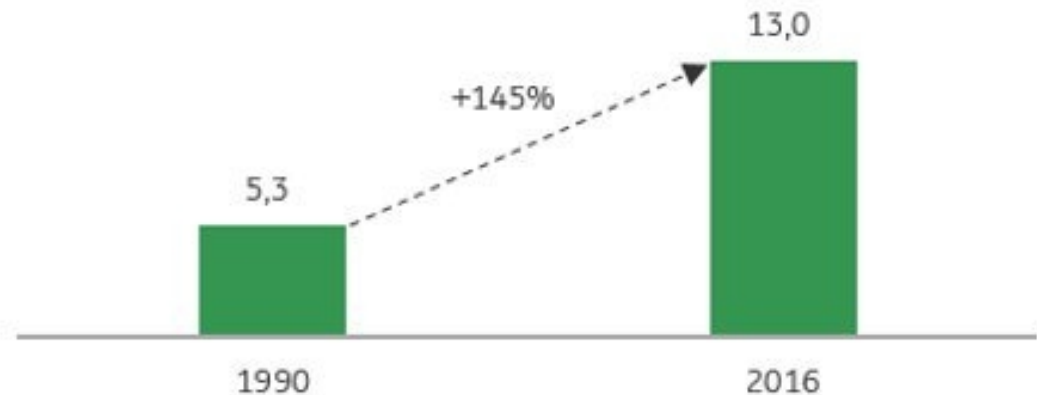


Voorbeeld voetafdruk: luchtvaart

Behoeftte aan mobiliteit: gegeven of gemaakt?

De uitstoot Nederlandse luchtvaart sinds 1990 met 145% gestegen

Uitstoot CO₂ Nederlandse luchtvaart, in megaton



Bron: CBS Milieurekeningen, emissie Nederlandse bedrijven

Technologie als maatschappelijke verandering

- Vraag is **niet**: voor of tegen technologie?
 - herhaling van zetten
- Vraag is **wel**: wat willen we van technologie?
 - De vraag is niet simpel: Waar is technologie? Hoe te weten wat we willen? Wie is "we"?
 - Ondertussen gevangen in races (land, bedrijf, burger)
 - Dominantie van onproblematische droombeelden
 - Maatschappelijk verantwoord innoveren; participatie, democratisering.

Tot slot: inclusief innoveren, 4 vragen

- Wie bepaalt wat het probleem is?
 - genetically modified organisms; Monsanto
- Wie zijn de betrokkenen?
 - waar begint en eindigt een innovatie?
- Hoe stakeholders te betrekken?
 - alleen 'acceptatie' of gezamenlijk ontwerp?
- Hebben betrokkenen altijd gelijk?
 - moet I&W altijd maar 'leveren'?

Stellingen

- Maatschappelijke aarzeling bij nieuwe projecten moet niet gezien worden als een te nemen hobbel, maar als een bron voor betere routes.
- Technologische ontwikkeling brengt niet alleen vernieuwing, maar breekt ook af.