

Die Zukunft im Blick

Visionen einer technologisierten Gesellschaft

Wenzel Mehnert

Wenzel Mehnert

- ▶ Hintergrund:
 - ▶ Kultur & Medienforschung mit Fokus auf Science-Fiction
 - ▶ Zukunftsforschung

- ▶ Zwei Affiliationen:
 - ▶ Austrian Institute of Technology (AIT)
 - ▶ Technische Universität Berlin (TU Berlin)
 - ▶ Alumni Universität der Künste, Berlin (UdK Berlin)

- ▶ Imaginationsforschung
 - ▶ Speziell Vorstellungen von emergierenden Technologien (z.B. Neurotechnologie oder K.I.)

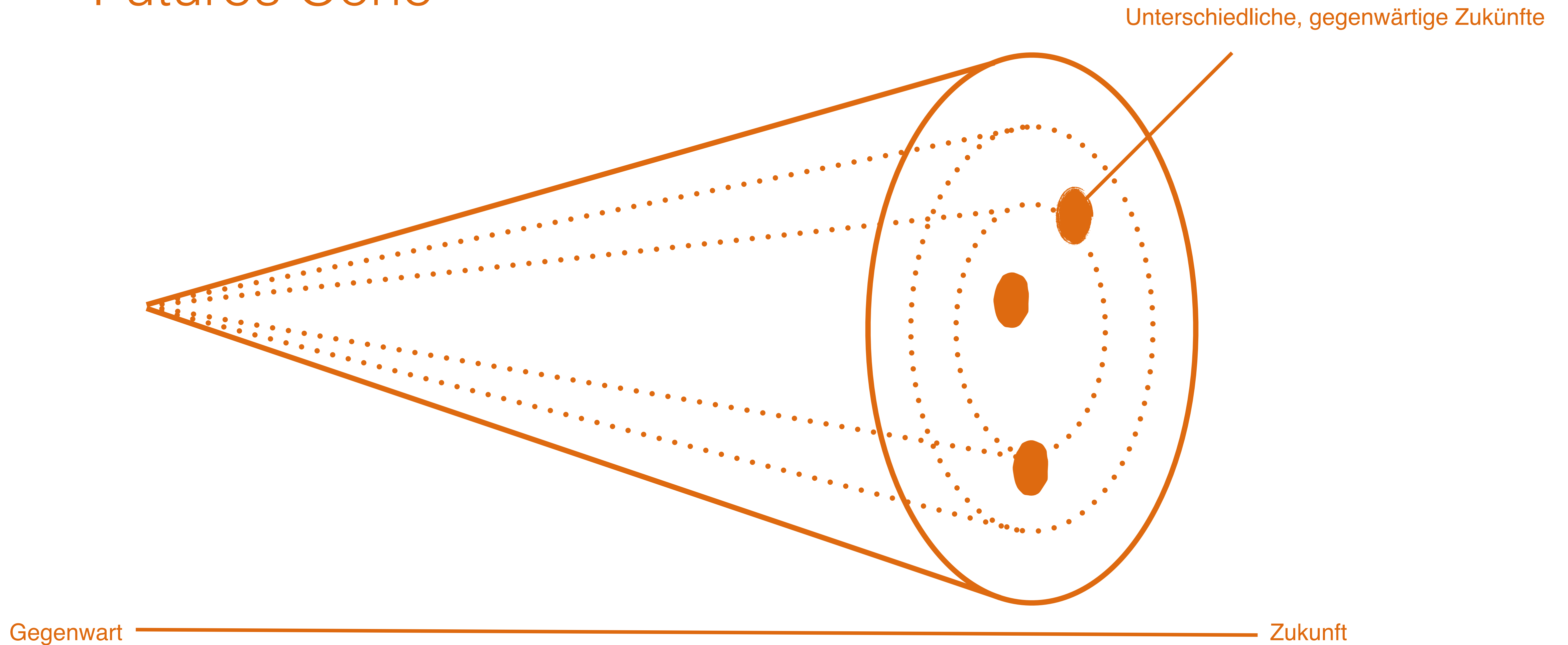


Zukunftsforschung als Vorstellungsforschung

(Imaginationsforschung)

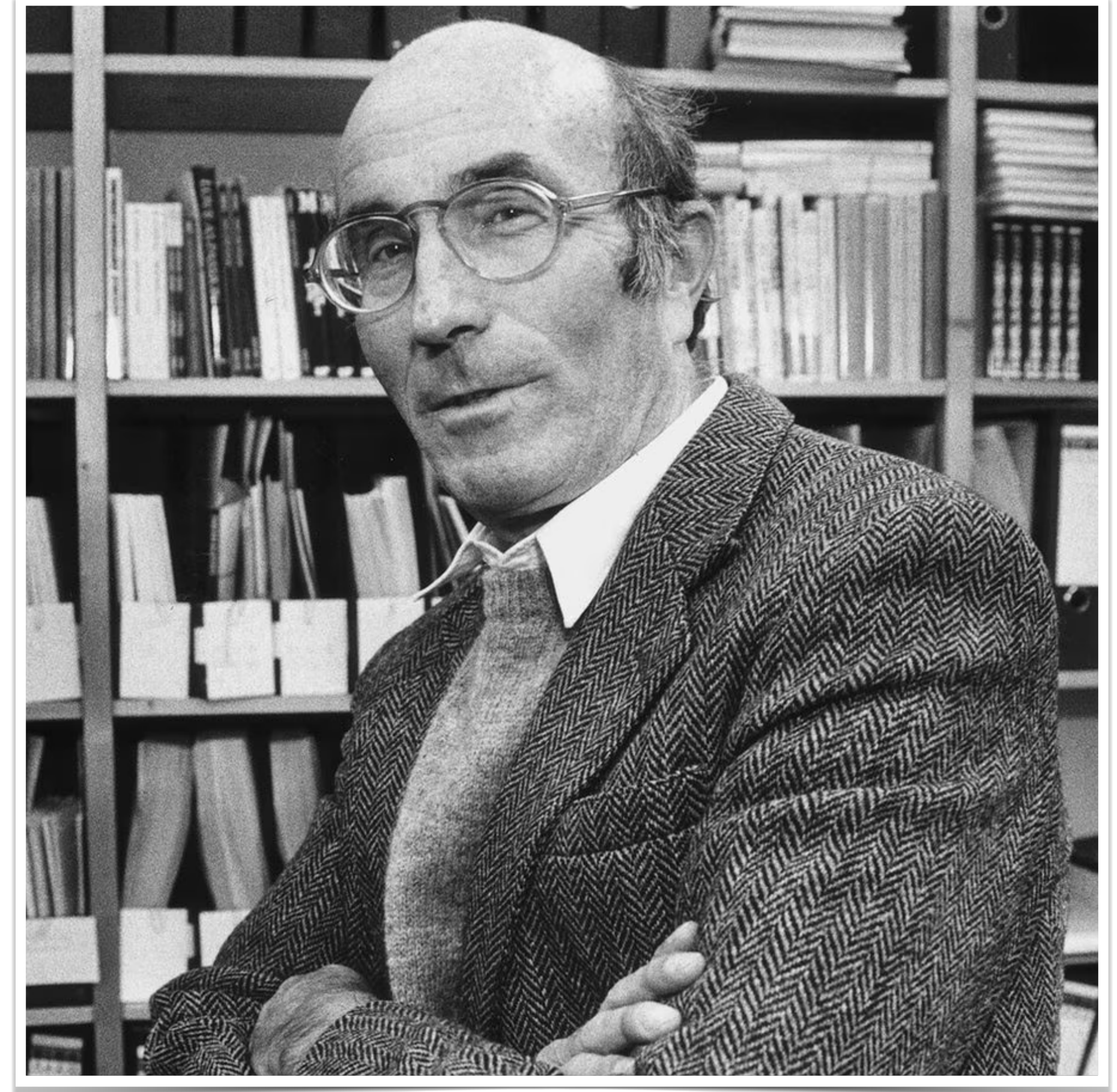
Zukünfte

Futures Cone



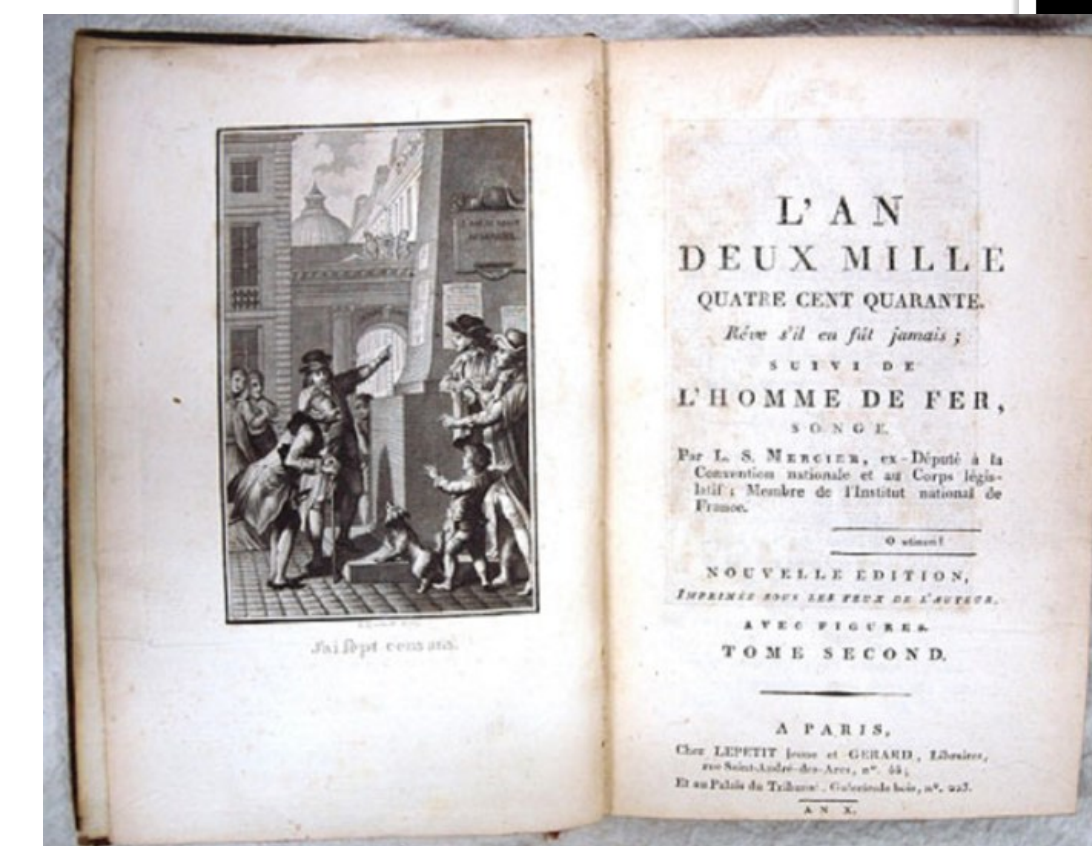
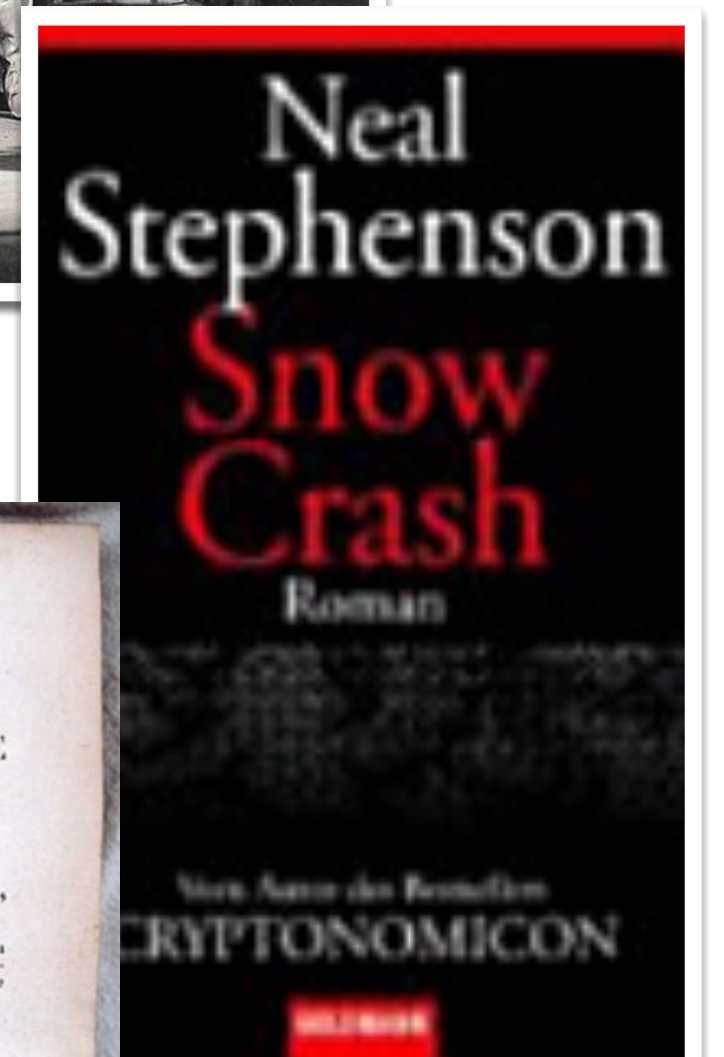
Die Pluralisierung der Zukunft

- ▶ Die Zukunft ist ein "Warenhaus der Möglichkeiten" (Luhmann, 1990, p. 120)
- ▶ **Zukünftige Gegenwart:**
Ein Moment später als jetzt.
- ▶ **Gegenwärtige Zukünfte:**
Gegenwärtige Vorstellungen von möglichen Momenten, später als jetzt.



Unterschiedliche Zukünfte

- ▶ **Umkämpfte Zukünfte**
 - ▶ verlorene Zukünfte, vergessene Zukünfte und verweigerzte Zukünfte
- ▶ **Bevorzugte & unvorhersehbare Zukünfte**
 - ▶ Visionen, Utopien, Leitbilder
 - ▶ Dystopien, Worst-Case-Szenarien
- ▶ **Ewige Zukünfte**
 - ▶ Vorstellungen, die immer Zukunft bleiben werden
- ▶ **Eingeschriebene Zukünfte**
 - ▶ vergangene Zukünfte, die zu unserer Gegenwart geworden sind
- ▶ **und viele mehr...**

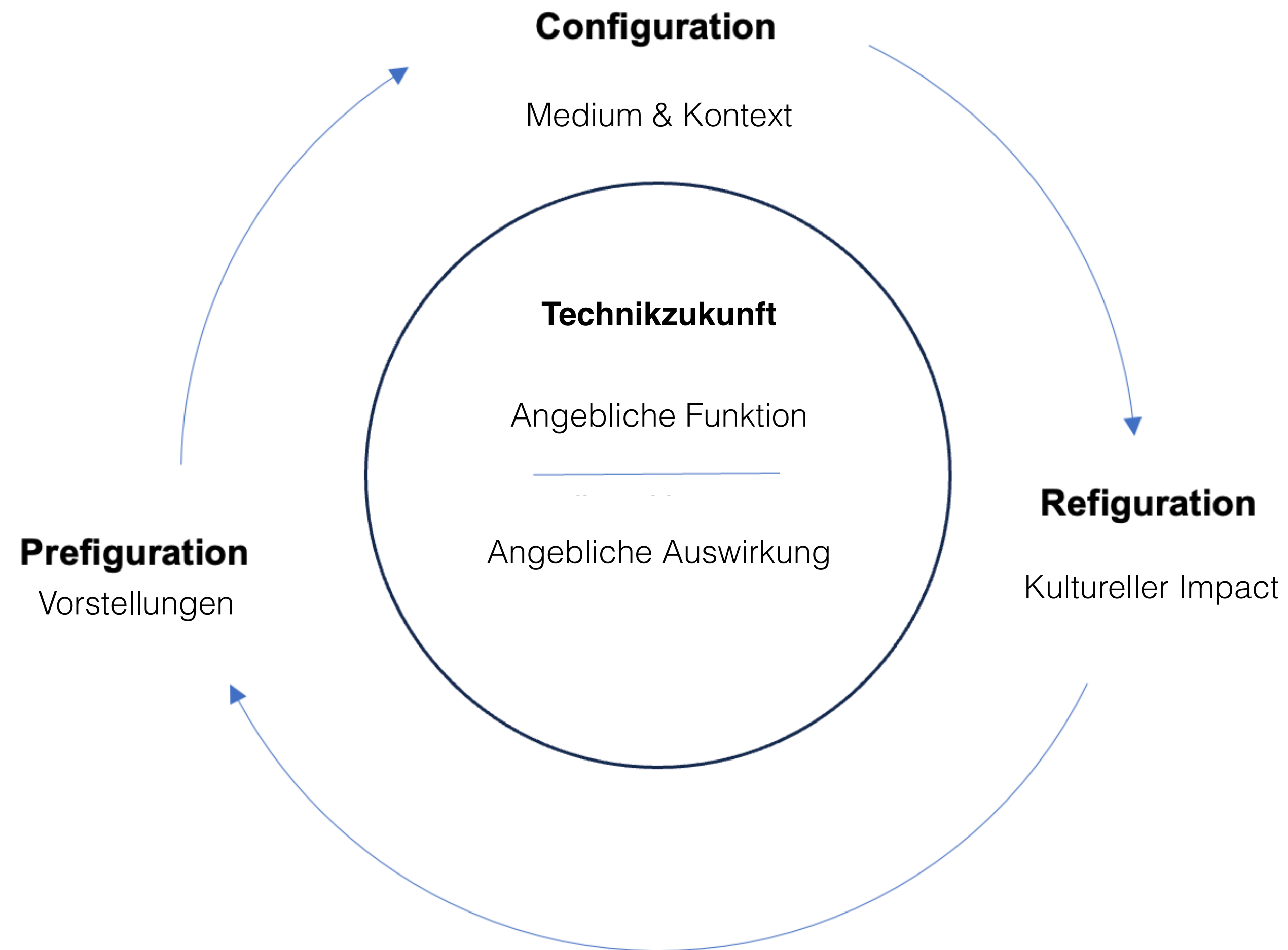


Louis-Sébastien Mercier - „Das Jahr 2440: ein Traum aller Träume“ (1771)

Technikzukünfte...

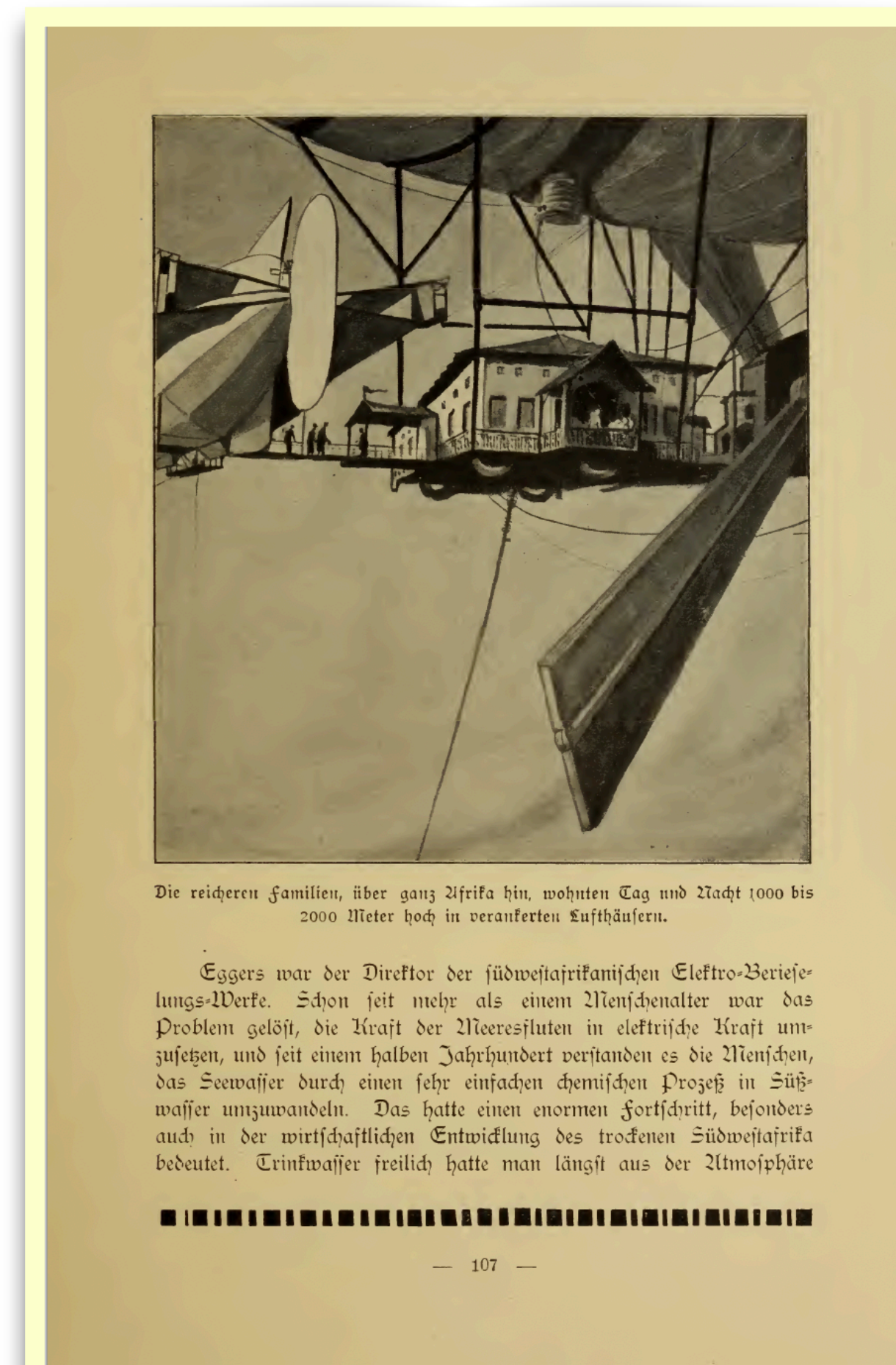
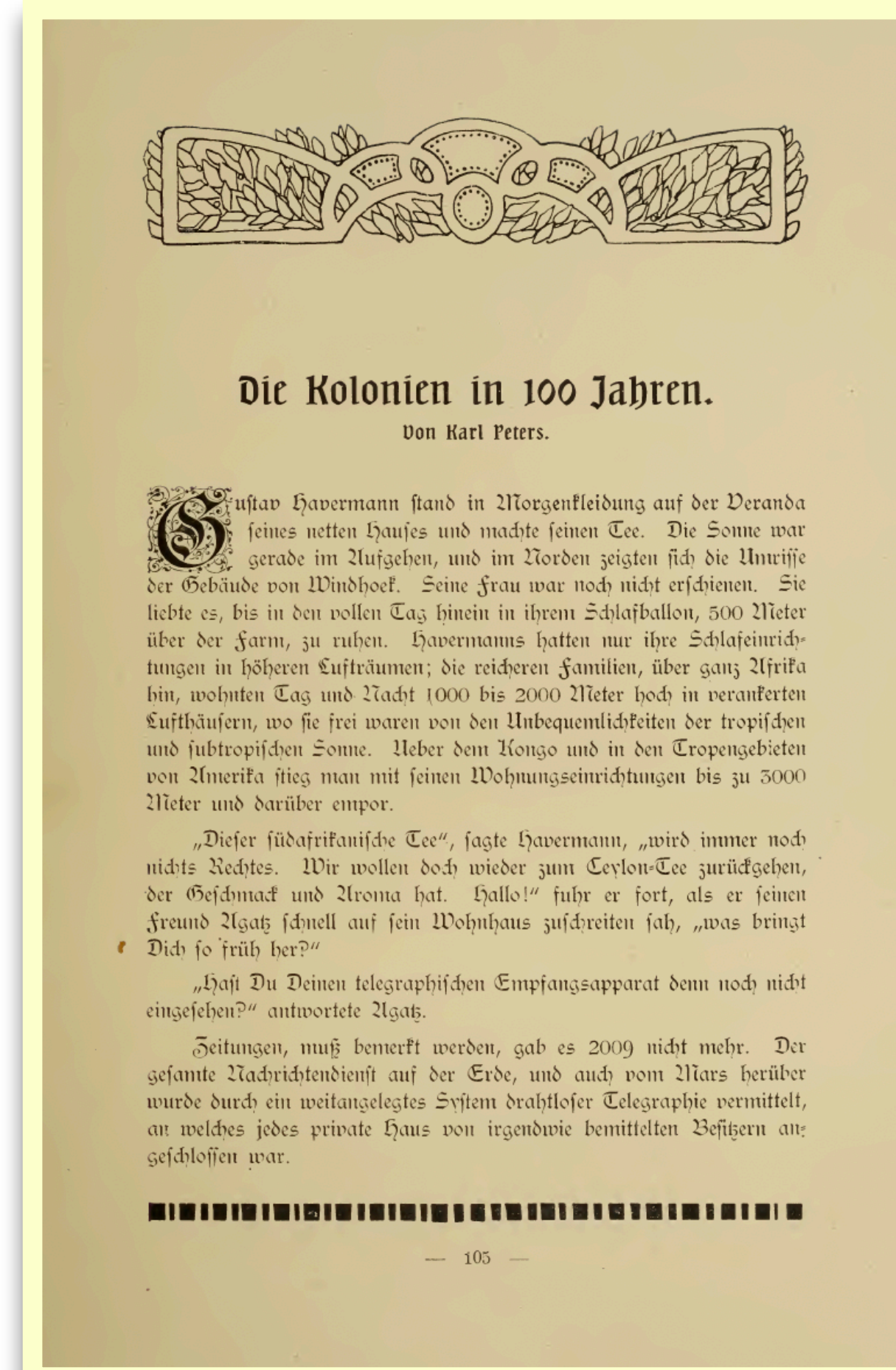
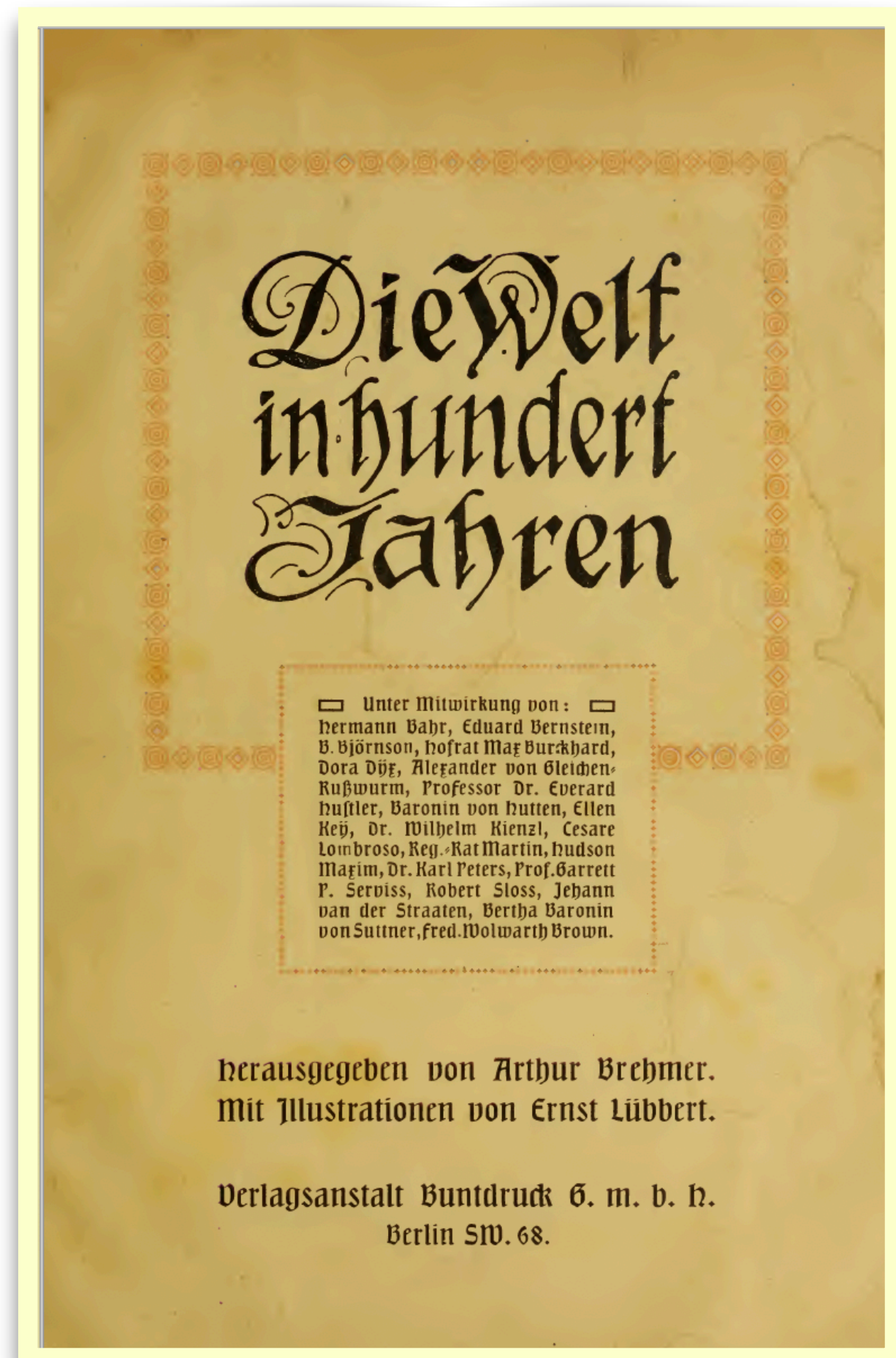
- ▶ ... sind **soziale Texte** und Träger von kulturell geteilten Imaginären. Sie können dechiffriert werden und verweisen damit auf etwas anderes, das jenseits der Technologie liegt.
- ▶ ... sind **mediale Darstellungen von anderen Welten**, in denen neue Technologien eine zentrale Rolle spielen und die Gesellschaft oder die Umwelt prägen.
- ▶ ... haben **soziotechnische Auswirkungen**, da sie, obwohl sie fiktional sind, technologische Prozesse prägen und Leitbilder für die Entwicklung der Technologien bereit stellen.

Technikzukunft als Fusionsmaschinen





Sortie de l'opéra en l'an 2000 (Albert Robida, 1902)



Die Welt in 100 Jahren (Arthur Bremer, Ernst Lübbert & Karl Peters, 1910)



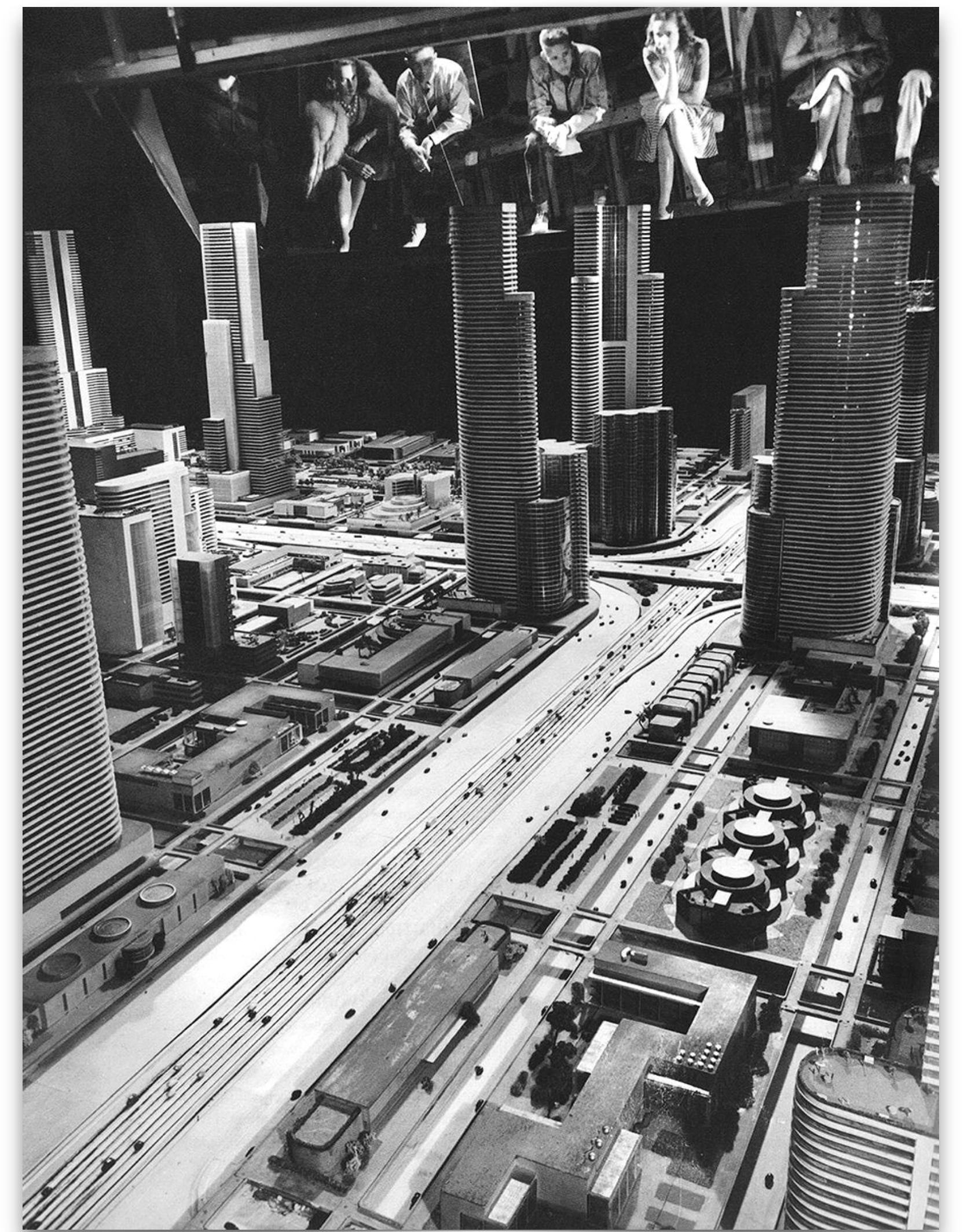
„[Die] Havermanns hatten nur ihre Schlafeinrichtungen in höheren Lufträumen; die reicheren Familien, über ganz Afrika hin, wohnten Tag und Nacht 1000 bis 2000 Meter hoch in verankerten Lufthäusern, wo sie frei waren von den Unbequemlichkeiten der tropischen und subtropischen Sonne.“

Die Welt in 100 Jahren (Arthur Bremer, Ernst Lübbert & Karl Peters, 1910)

Die Auto Stadt



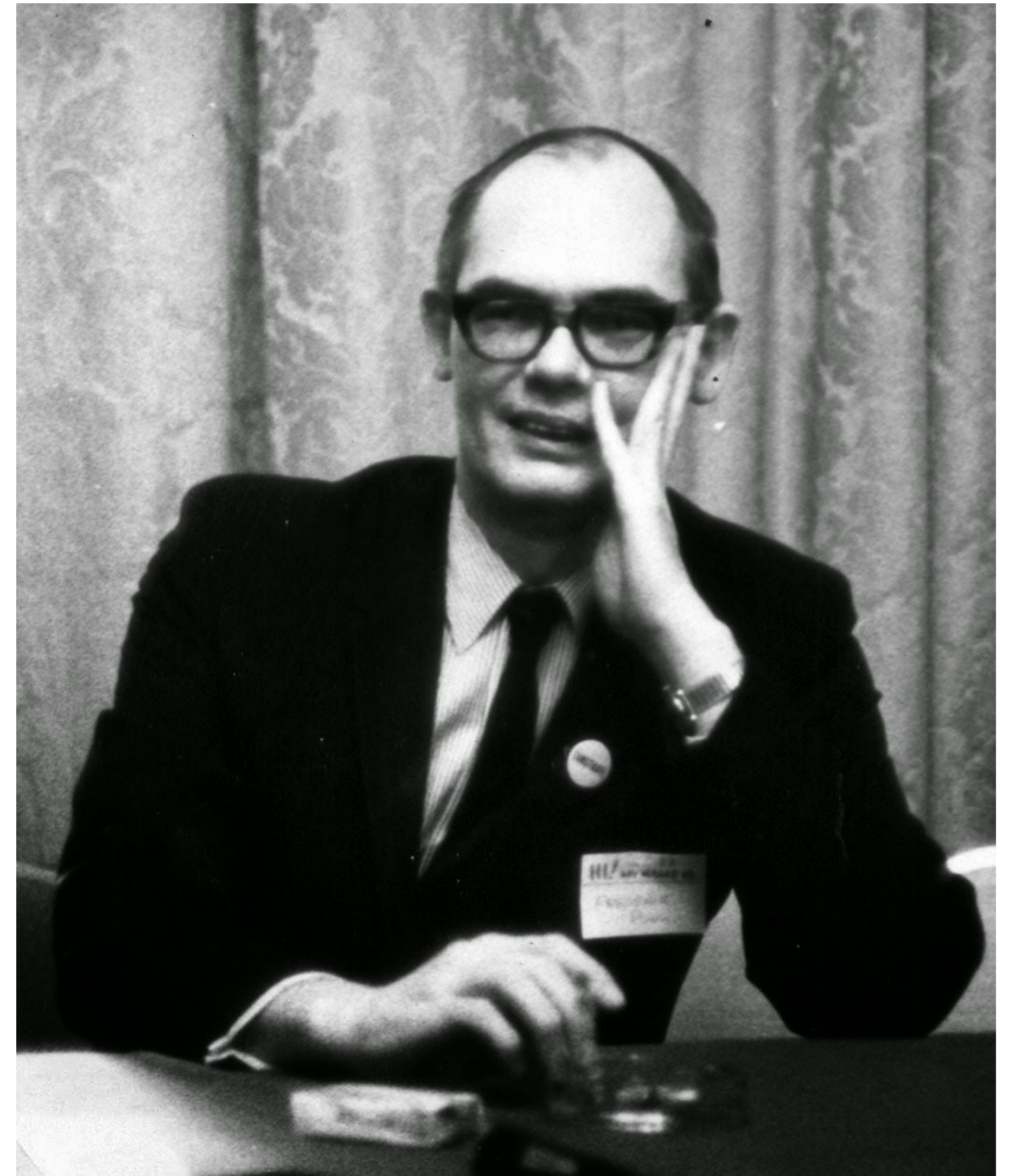
More at: PhotosOfWar.net





"Eine gute Science-Fiction-Geschichte sollte nicht das Auto, sondern den Stau vorhersagen können."

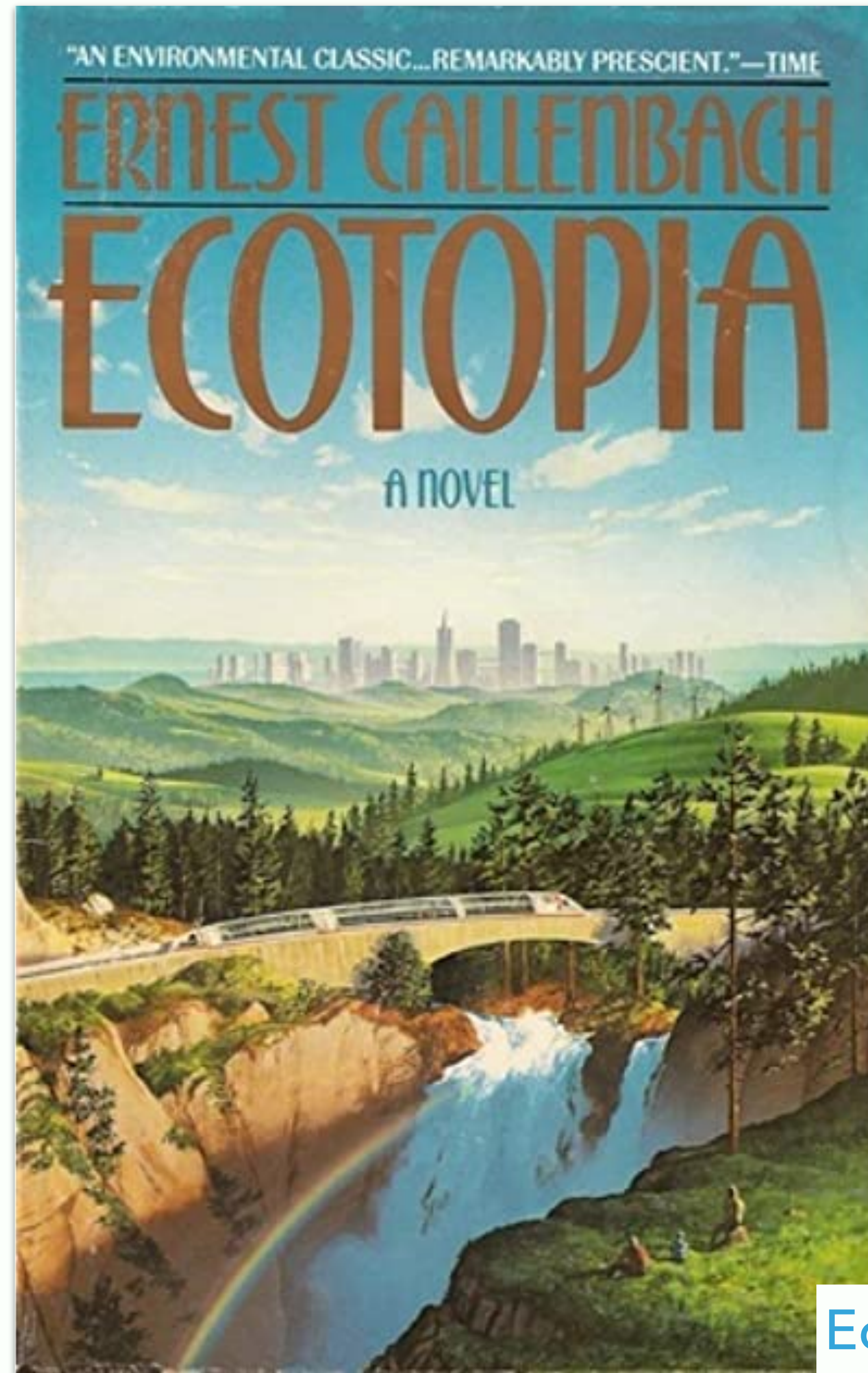
- Frederik Pohl



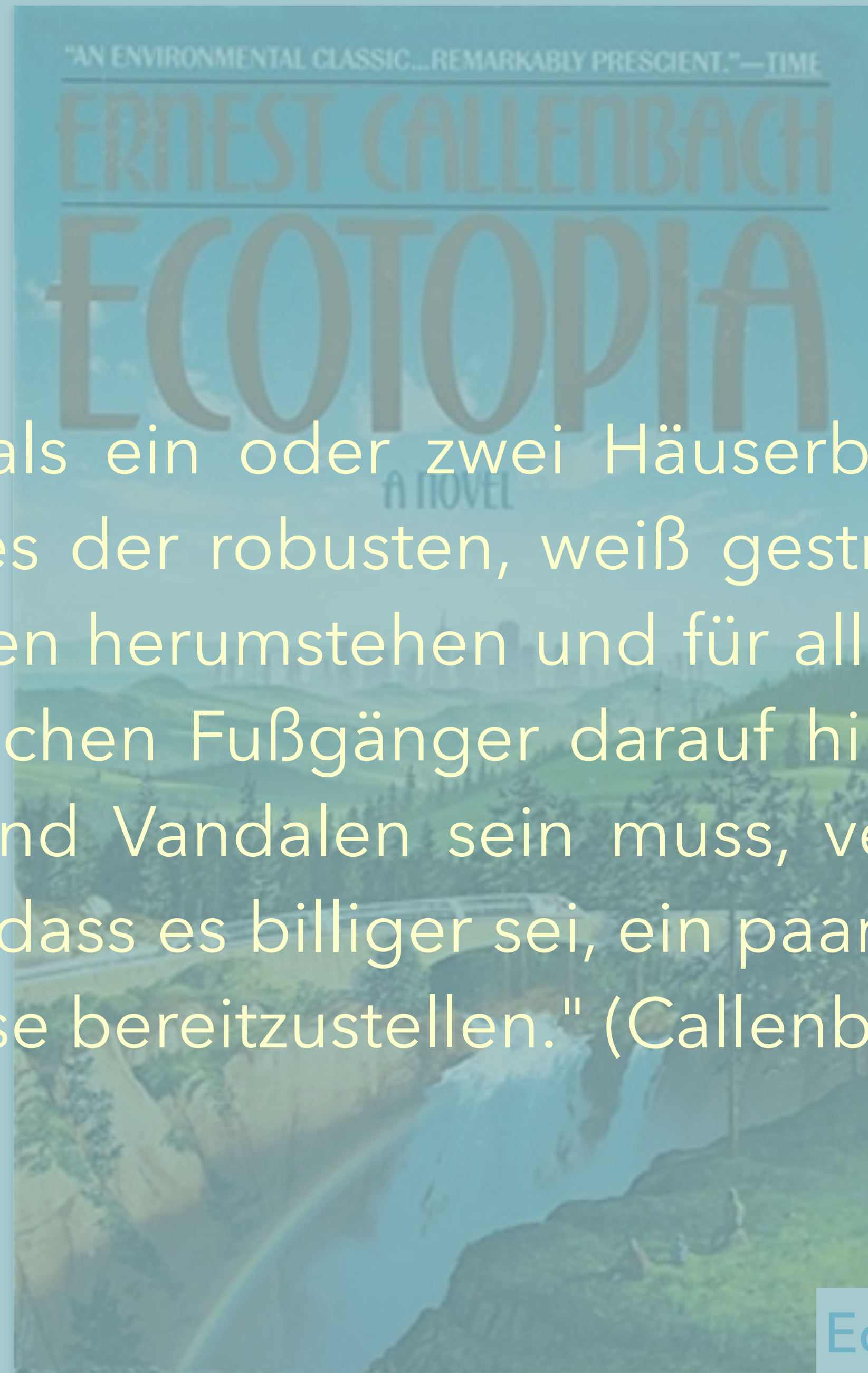
Strategische Zukünfte

- ▶ Positive Zukunftsvorstellung
 - ▶ "Wie macht die Technologie die Welt *besser*?"
- ▶ Visionen enthalten Werte, da sie Ideen darüber vermitteln, wie die Welt besser sein könnte oder was die Technologie verhindern sollte.
- ▶ Visionen...
 - ▶ ... vermitteln Hoffnungen oder Ängste
 - ▶ ... orientieren das Handeln einer Gruppe von Akteuren
 - ▶ ... schmieden strategische Allianzen
 - ▶ ... erzeugen Aufmerksamkeit durch Hypes



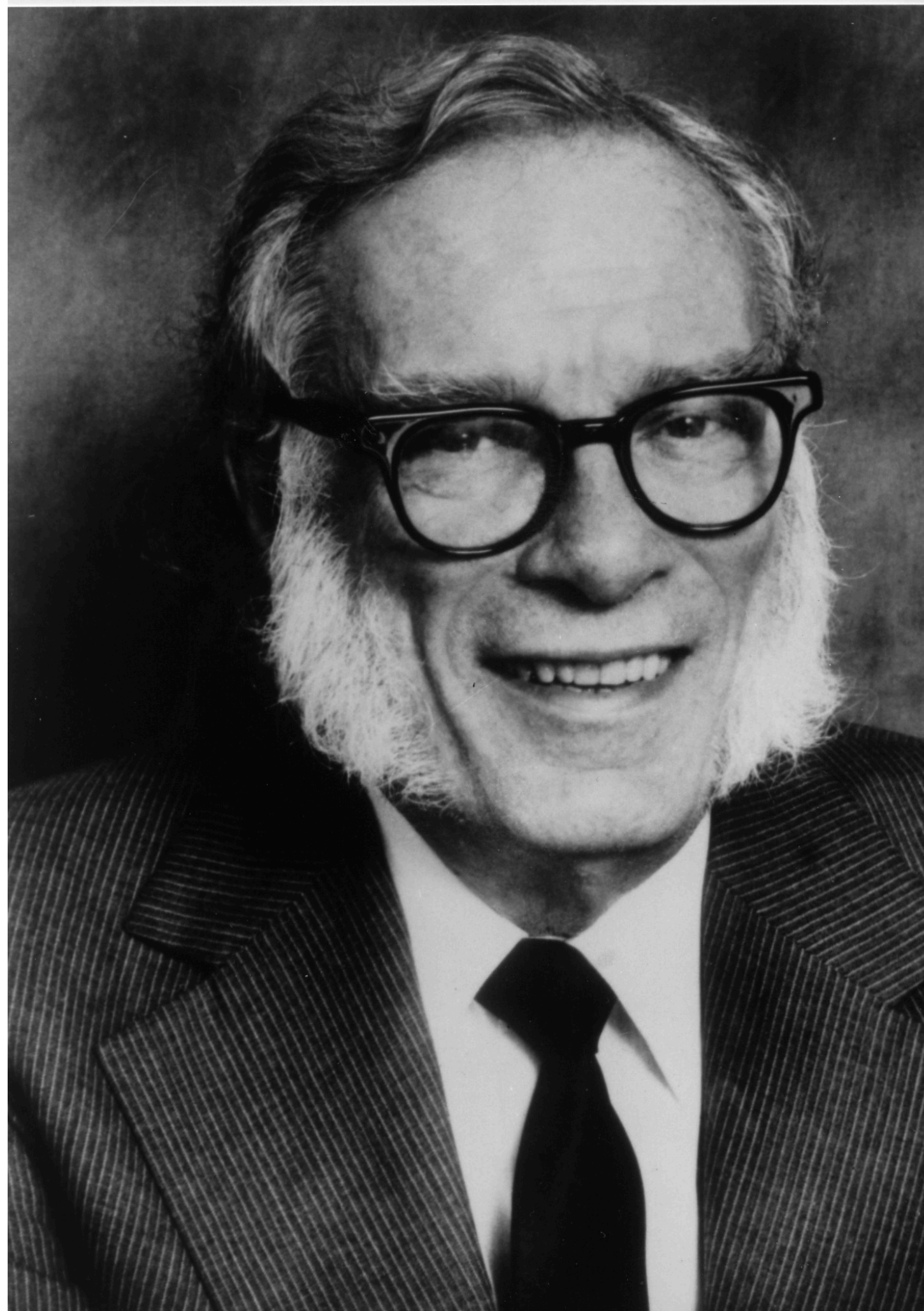


Ecotopia (Ernest Callenbach, 1975)



"Ecotopianer, die mehr als ein oder zwei Häuserblocks zurücklegen wollen, nehmen gewöhnlich eines der robusten, weiß gestrichenen Fahrräder, die zu Hunderten auf den Straßen herumstehen und für alle kostenlos erhältlich sind. (...) Als ich einen freundlichen Fußgänger darauf hinwies, dass dieses System eine Freude für Diebe und Vandalen sein muss, verneinte er dies heftig. Er argumentierte daraufhin, dass es billiger sei, ein paar Fahrräder zu verlieren, als mehr Taxis oder Kleinbusse bereitzustellen." (Callenbach, 1975, S. 15)

Ecotopia (Ernest Callenbach, 1975)



"Science-Fiction-Autoren und -Leser haben nicht von sich aus einen Menschen auf den Mond gebracht, aber sie haben ein Klima geschaffen, in dem das Ziel, einen Menschen auf den Mond zu bringen, akzeptabel wurde".

- Isaac Asimov

Mind-Upload

Wenn-und-dann (Nordmann, 2007)

"Eine Wenn-dann-Aussage beginnt mit der Andeutung einer **möglichen technologischen Entwicklung** und setzt sich mit einer Konsequenz fort, die sofortige Aufmerksamkeit erfordert. Was in der ersten Hälfte des Satzes wie eine unwahrscheinliche, lediglich mögliche Zukunft aussieht, **erscheint in der zweiten Hälfte als etwas Unvermeidliches**. Und in dem Maße, wie das Hypothetische durch ein vermeintlich Tatsächliches verdrängt wird, überwältigt eine imaginierte Zukunft die Gegenwart" (Nordmann, 2010, S. 32)

Beispiele

- ▶ “**Wenn** es möglich ist, eine direkte Schnittstelle zwischen Gehirnen und Maschinen zu schaffen, **dann** können Maschinen zum Lesen menschlicher Gedanken eingesetzt werden und es droht ein Eingriff in die Privatsphäre.” (Nordmann, 2007, p. 33)



*"**Wenn** man eine Gehirnschnittstelle hat, kann man im Grunde alles, was im Gedächtnis kodiert ist, hochladen.*

***Dann** könnte man seine Erinnerungen als Backup speichern und sie wiederherstellen. Dann könnte man sie in einen neuen Körper oder in einen Roboterkörper herunterladen."*

- Elon Musk (2020)

Zwei Imaginäre des Minduploads

▶ **Exkavierender Scan:**

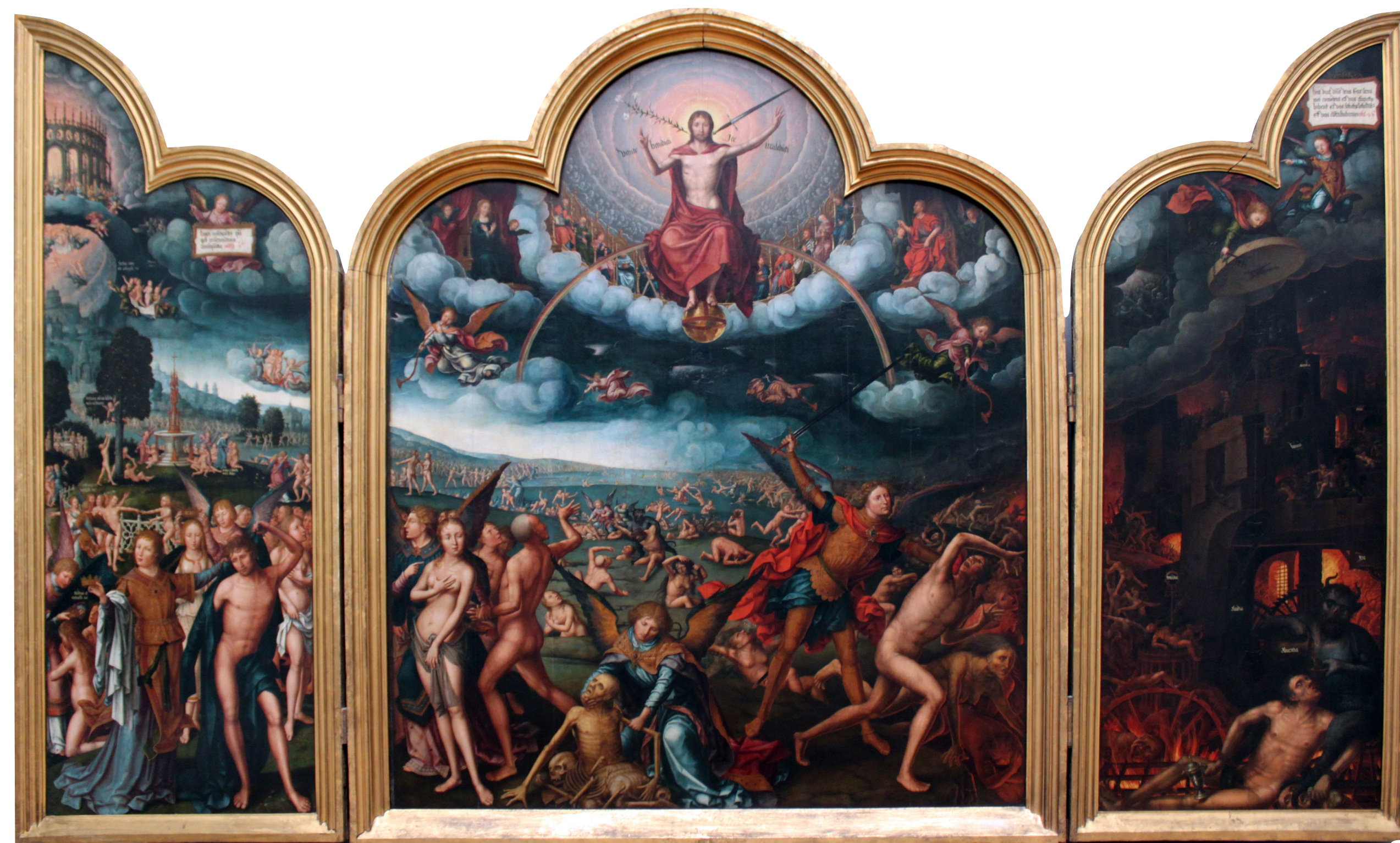
- ▶ Analysiert das Konnektom des Gehirns, dafür wird das Gehirn Schicht für Schicht abgetragen.
- ▶ Die Person stirbt bei dem Prozess. Erst danach kann die Struktur des Gehirns auf einem Computer nachgebildet werden.

▶ **Elektromagnetische Scans:**

- ▶ Nicht-Invasiv: MRT-ähnliche Geräte (die erst noch erfunden werden müssen), damit eine Person eine Kopie ihres Bewusstseins erstellen kann, während sie noch lebt.
- ▶ Invasiv: Neuronale Elektroden, welche die Impulse zwischen den Neuronen messen und dadurch die Gehirnaktivitäten nachahmen können.

Das Jüngste Gericht

- ▶ Als Erste werden die auferstehen, die im Glauben an Christus gestorben sind. Dann werden wir, die wir zu diesem Zeitpunkt noch leben, **mit ihnen zusammen unserem Herrn auf Wolken entgegengeführt**, um ihm zu begegnen. So werden wir für immer bei ihm sein. (Thessalonicher 4:16-18)

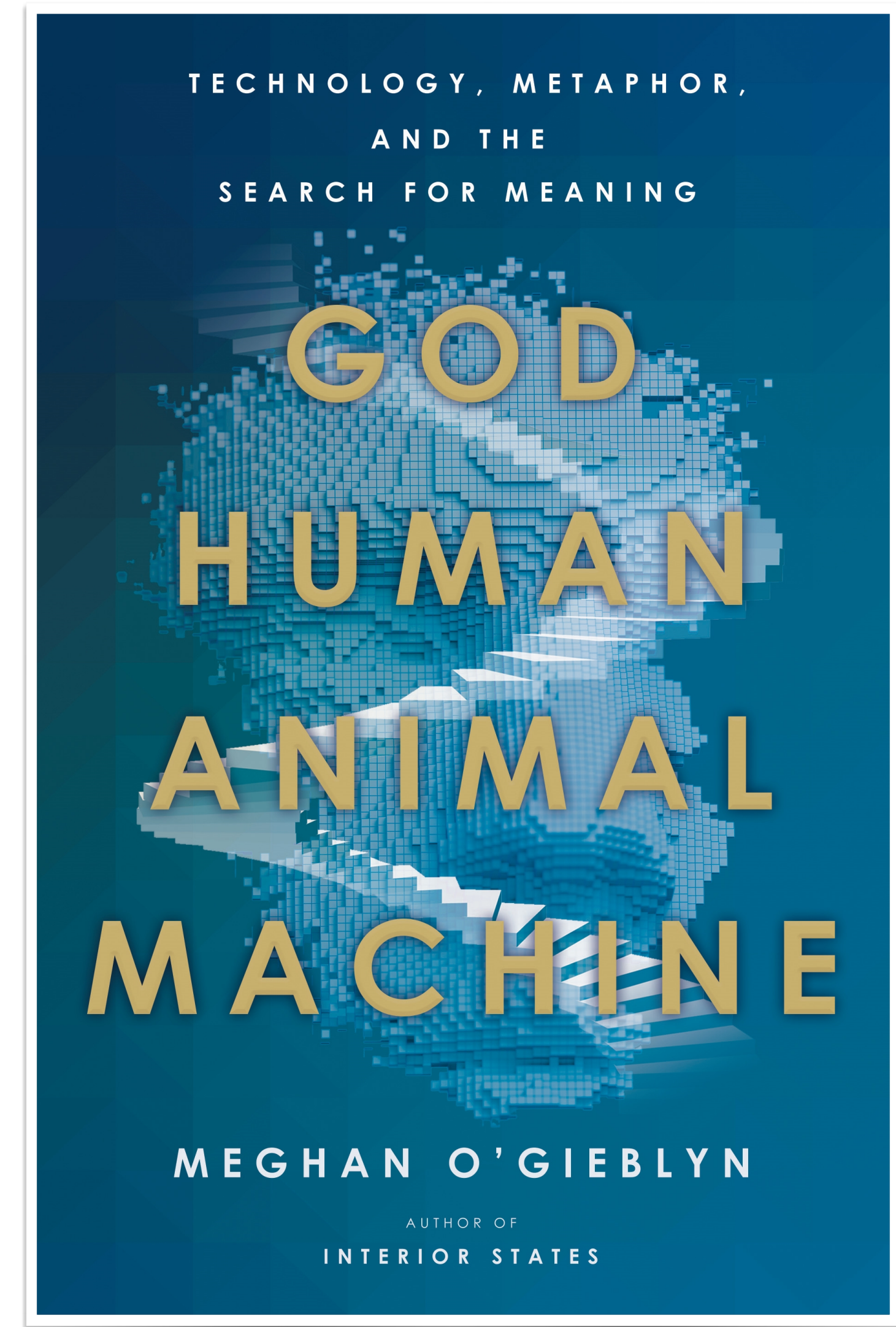


The Last Judgment

(Jean Bellegambe, 1523)

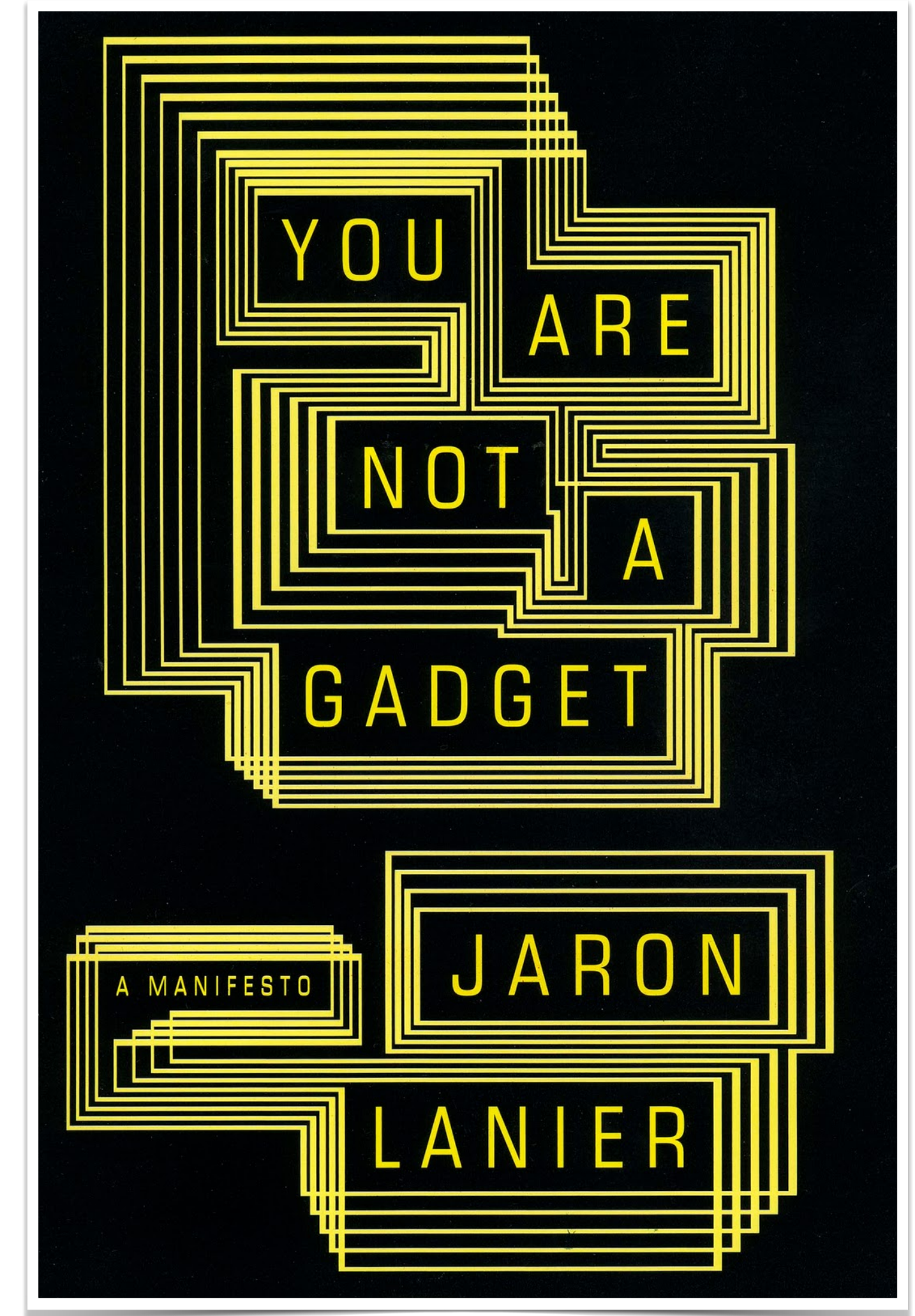
Upload in die Cloud

- ▶ Christliche Mythologie als Prefiguration des Mind-Uploads
- ▶ "Dante dramatisiert die Auferstehung, indem er sich vorstellt, wie es sein wird, einen verherrlichten Körper zu erhalten. Nachdem er seine Reise durch das Paradies beendet hat und **in die Sphären des Himmels aufgestiegen ist**, beschreibt er den Prozess, durch den sein **menschliches Fleisch verwandelt** wird. (...) Am Ende ist er gezwungen, ein völlig neues Wort zu bilden: ***transhumanar***." (p. 53)



Refiguration des Geistes

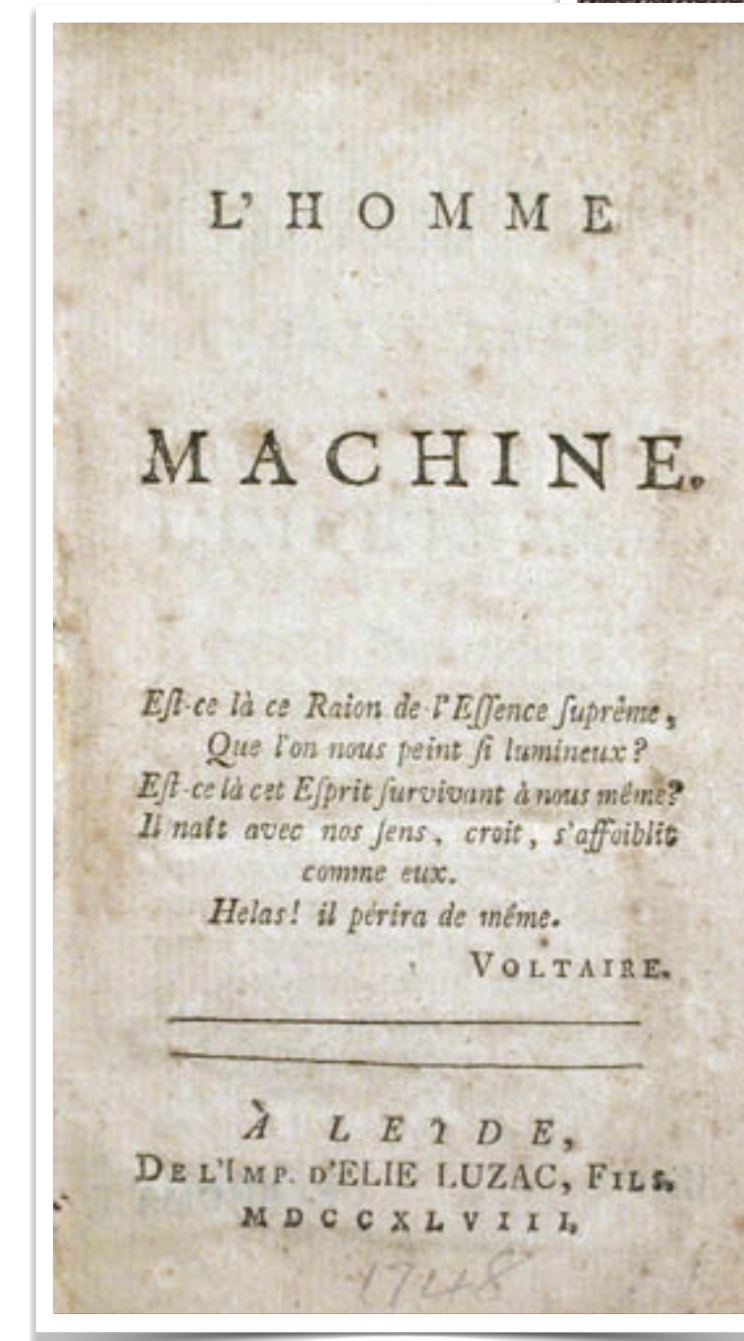
- ▶ Technomorphisierung des menschlichen Körpers
- ▶ "Aber wenn man den Übergang **von der alten Religion**, in der man hofft, dass Gott einem ein Leben nach dem Tod schenkt, **zur neuen Religion schaffen will**, in der man hofft, unsterblich zu werden, indem man in einen Computer hochgeladen wird, dann muss man glauben, dass die **Information real und lebendig ist.**" (p. 23)
- ▶ Das Neurointerface kann den Geist messen, somit ist der Geist das, was das Neurointerface messen kann.



Mensch als Maschine

- ▶ Technomorphisierung auf der Grundlage eines reduktionistischen Menschenbildes
 - ▶ Descartes (1642), Steno (1669), De la Mettrie (1747), Bernal (1924), Moravec (1992), Minsky (2007)

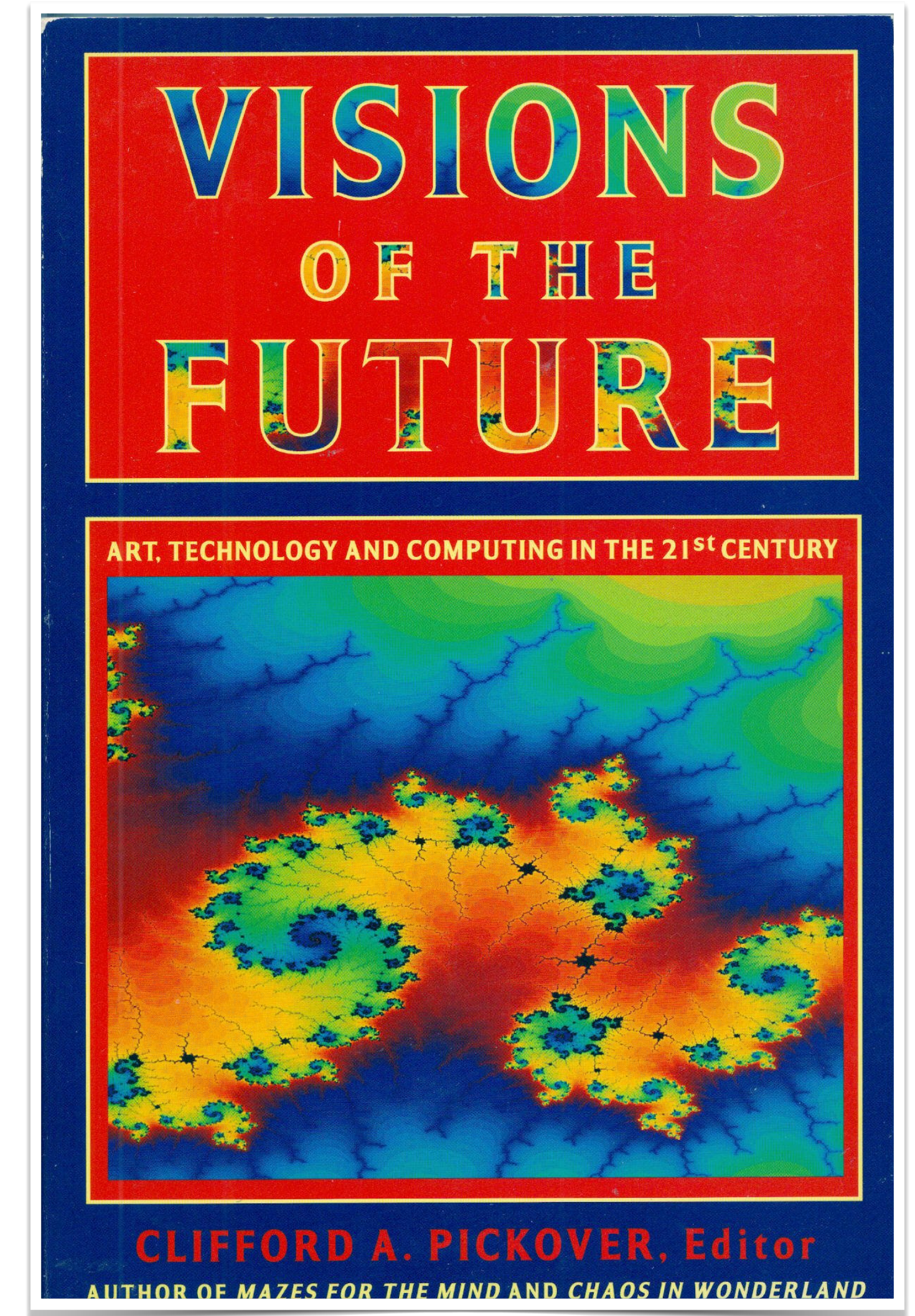
„The brain is merely a meat machine.“ (Minsky, 2007)



Julien Offray de La Mettrie

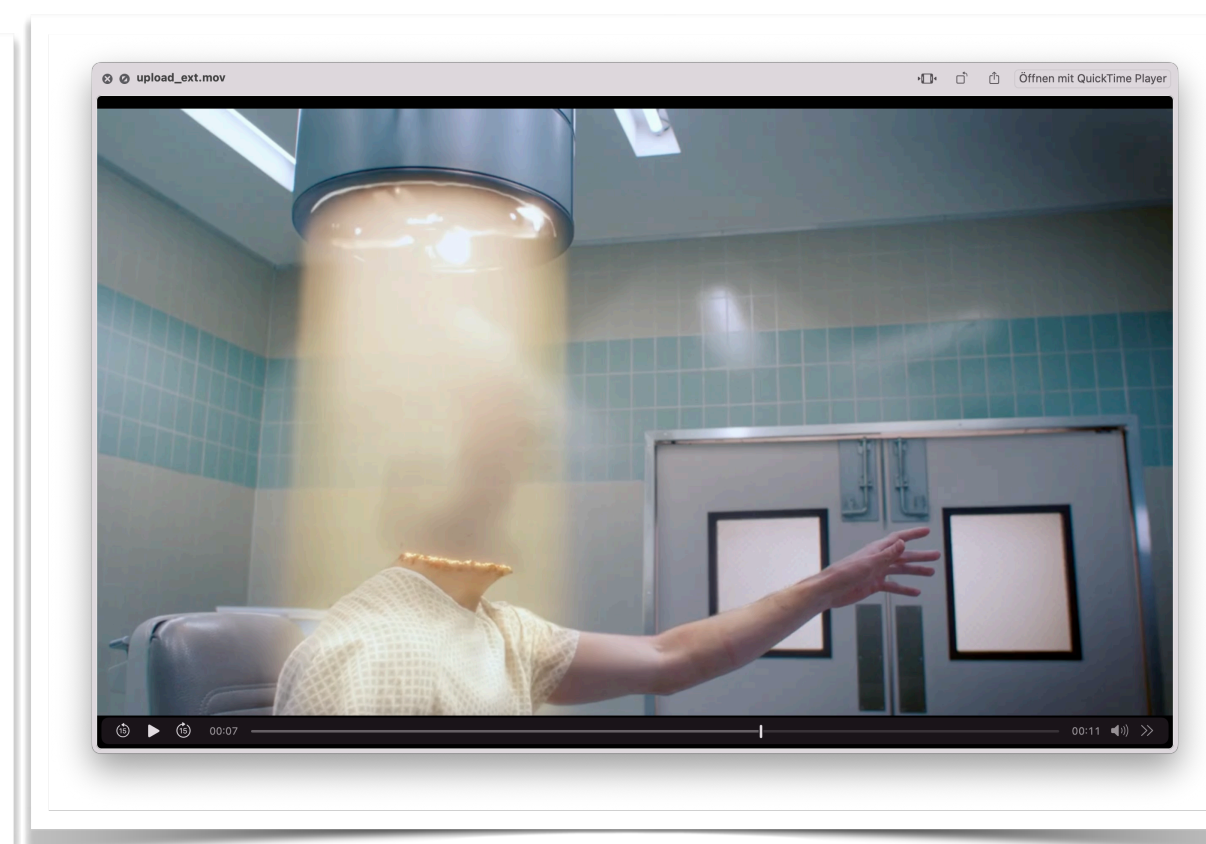
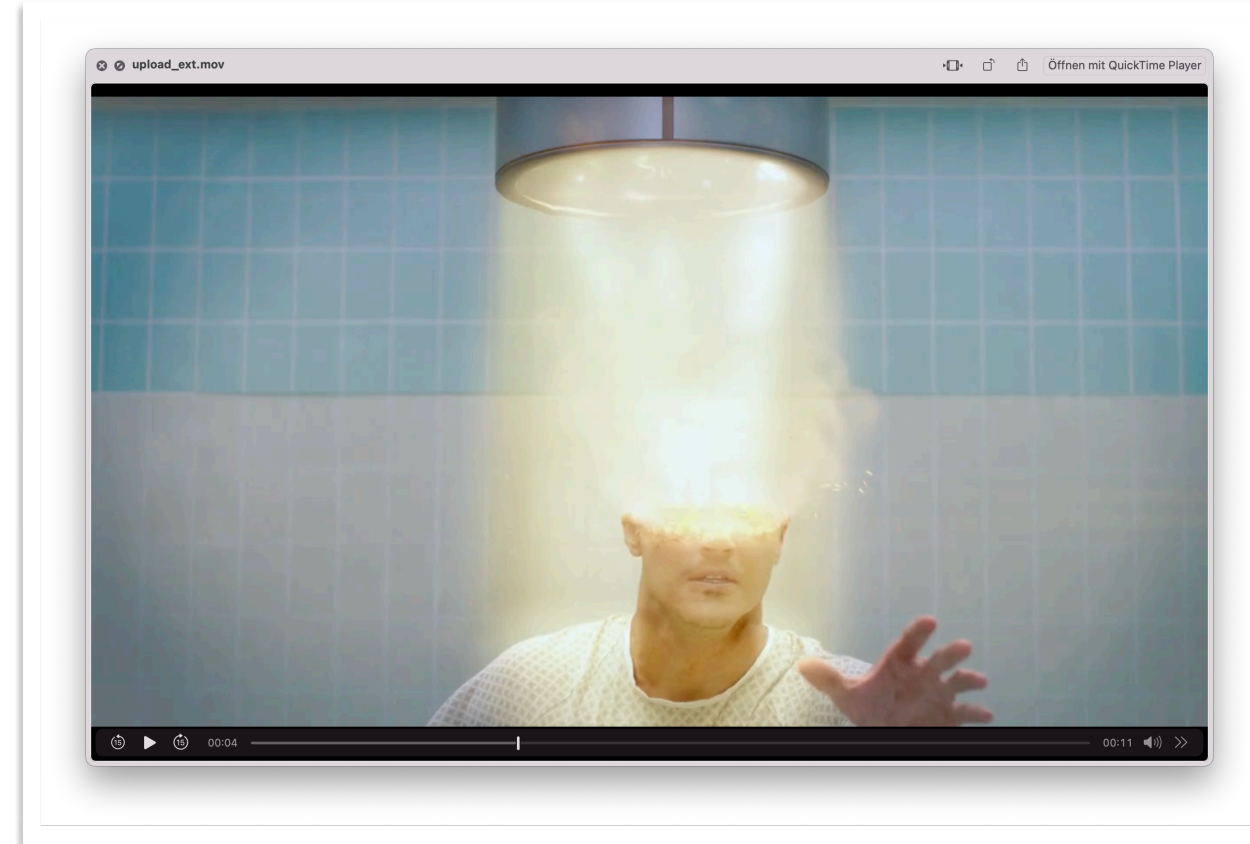
Cut and Paste (Moravec, 1991)

„Schicht für Schicht wird das Gehirn simuliert und **dann abgetragen**. Schließlich ist Ihr Schädel leer, und die Hand des Chirurgen ruht tief in Ihrem Hirnstamm. Obwohl Sie weder das Bewusstsein noch Ihren Gedankengang verloren haben, **wurde Ihr Geist aus dem Gehirn entfernt und in eine Maschine übertragen**. Mit einem letzten, verwirrenden Schritt hebt der Chirurg seine Hand. **Ihr plötzlich verlassener Körper stirbt**. Einen Moment lang erleben Sie nur Stille und Dunkelheit. Dann können Sie Ihre Augen wieder öffnen. Ihre Perspektive hat sich verschoben. Die Computersimulation wurde von dem Kabel, das zur Hand des Chirurgen führte, getrennt und mit einem glänzenden neuen Körper in dem Stil, der Farbe und dem Material Ihrer Wahl wieder verbunden. **Ihre Metamorphose ist abgeschlossen.**“



Upload (Daniels, 2020)

- ▶ Amazon Prime Sci-Fi-Serie
- ▶ Die Exkavierung des Gehirns
 - ▶ Eine digitale Simulation des eigenen Gehirns erstellen
- ▶ Die Serie untersucht den Umgang mit...
 - ▶ Machtdynamik
 - ▶ Eigentum und Kontrolle
 - ▶ Zugänglichkeit und Gleichberechtigung



Brain Banking (Nectome, 2018)

- ▶ "Bewahren Sie Ihr Gehirn, damit Sie in der Zukunft zurückkehren können"
- ▶ „Backup your mind“
 - ▶ 960.000 \$ Bundeszuschuss vom U.S. National Institute of Mental Health.
- ▶ Kommerzialisierung von Imaginären
 - ▶ "Jede Behauptung, dass man ins Leben zurückkehren kann, ist schlichtweg Schlangenöl." (Hendricks, 2015)
 - ▶ Ethische Herausforderung: Falsche Versprechen führen zu falschen Hoffnungen
 - ▶ Marketing Hype und Aufmerksamkeit durch provokante Aussagen erzeugen
 - ▶ Ein Weg den Markt zu testen (Charles, 2018)

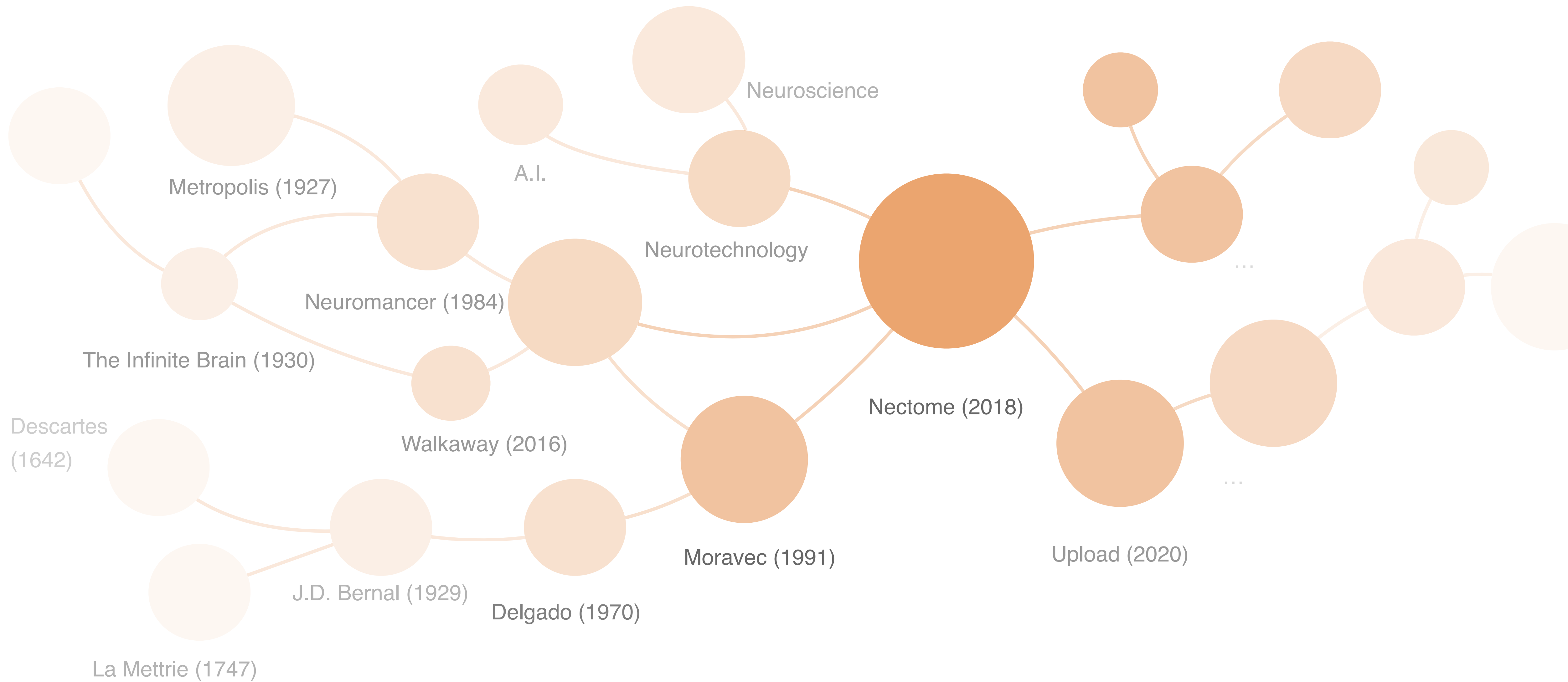
For \$10,000, A Silicon Valley Startup Will Kill You And Upload Your Brain To The Cloud

By Katie Serena
Published March 16, 2018

The company claims that with their technology, one day scientists will be able to scan your brain and create a digital you.



<https://brobible.com/culture/article/billionaire-pays-10k-brain-uploaded-cloud/>



Refiguration des menschlichen Geistes

- ▶ Die Technologie kann den Geist messen,
- ▶ Somit ist der Geist das, was die Technologie messen kann.

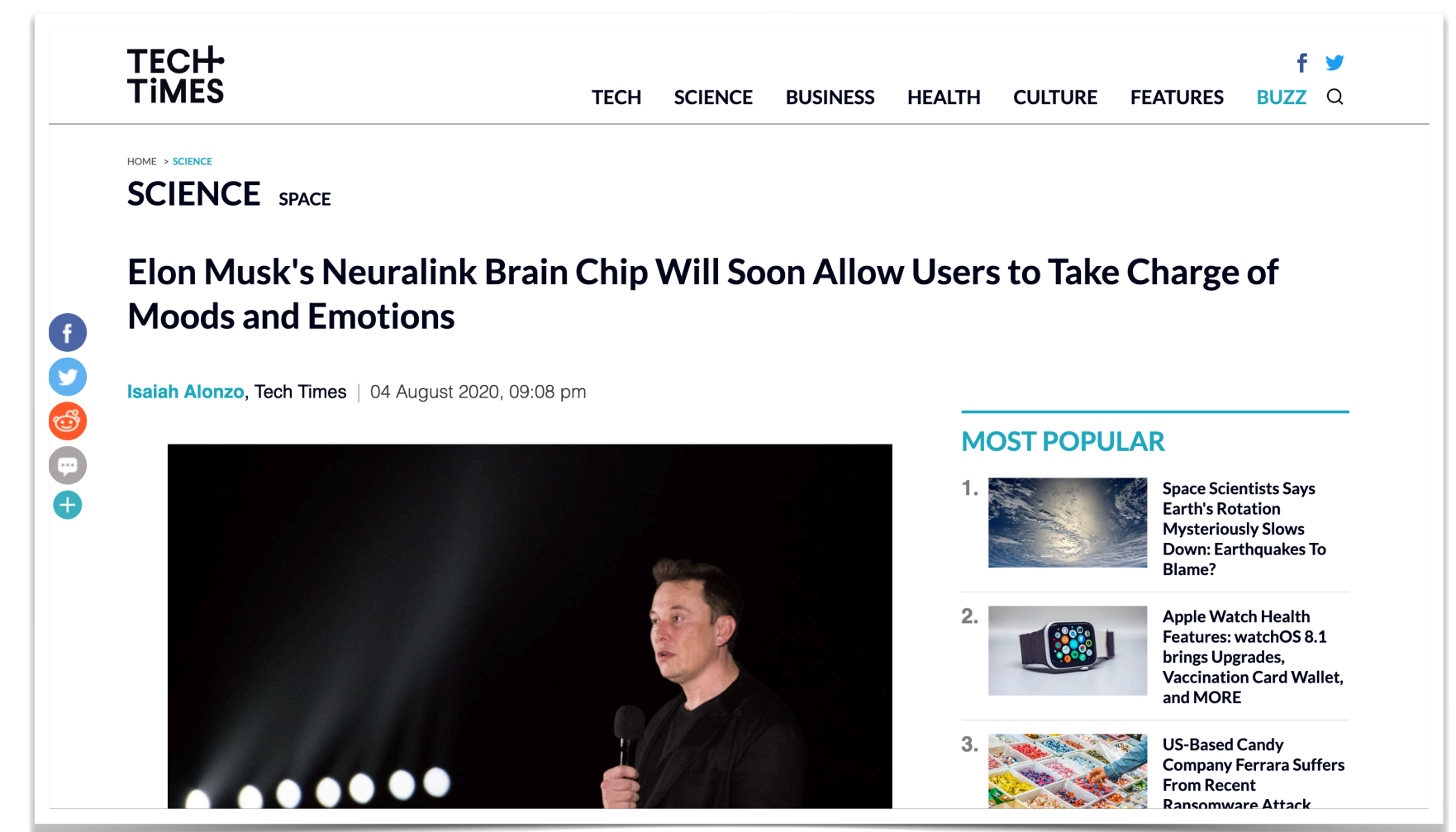
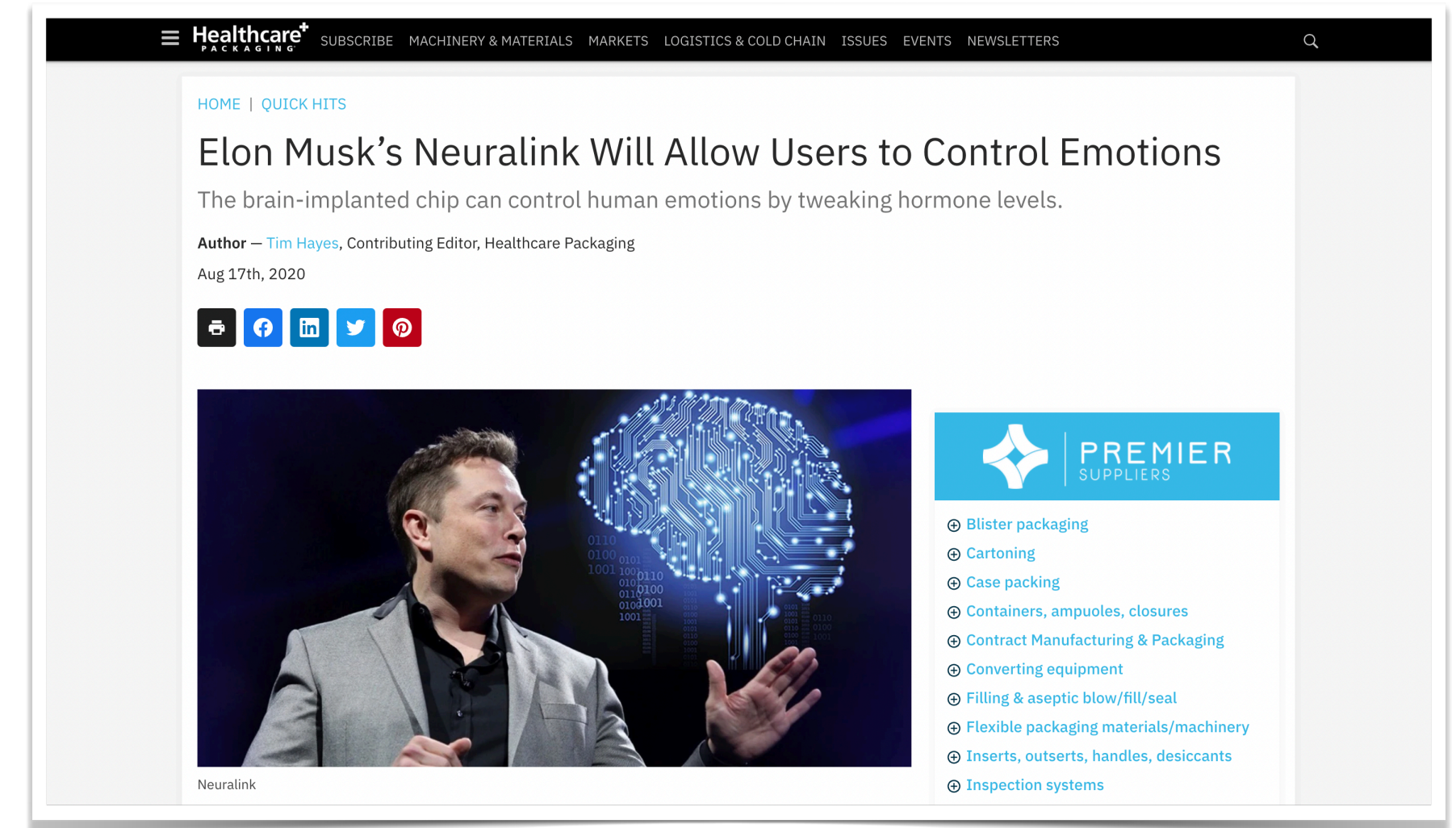
- ▶ Refiguration der Vorstellung des menschlichen Geistes.
 - ▶ Technomorphisierung des menschlichen Körpers
 - ▶ Geist als Information



„Heilung“ von Emotionen

► Refiguration von Emotionen

"Haben Sie manchmal schlechte Laune, die scheinbar grundlos ist? **Wäre es nicht großartig, Ihre Emotionen zu kontrollieren und eine schlechte Stimmung mit dem Umlegen eines Schalters umzukehren?** Einem kürzlich erschienenen Artikel der Tech Times zufolge ist dieses Konzept nicht nur Science-Fiction; Elon Musks Neuralink arbeitet bereits daran."



Neurokapitalismus

"Während wir mit Computern daran arbeiten, dass diese durch bessere Software und intelligentere Algorithmen aus Erfahrungen lernen, also in gewisser Weise menschlicher werden, geht es bei Menschen in die andere Richtung: **Wir wollen, dass sie (der Mensch) schneller, besser und effizienter denken, dass sie der Maschine ähnlicher und berechenbarer werden.**" (Meckel, 2018)

Künstliche Intelligenz

"Es ist wie in der Matrix. Wir befinden uns bereits in der Matrix. Jede Science-Fiction wird eines Tages Realität werden."

AM / FM

(actual machine / fucking magic)



R.U.R. - Rossum's Universal Robots (Karel Čapek, 1920)



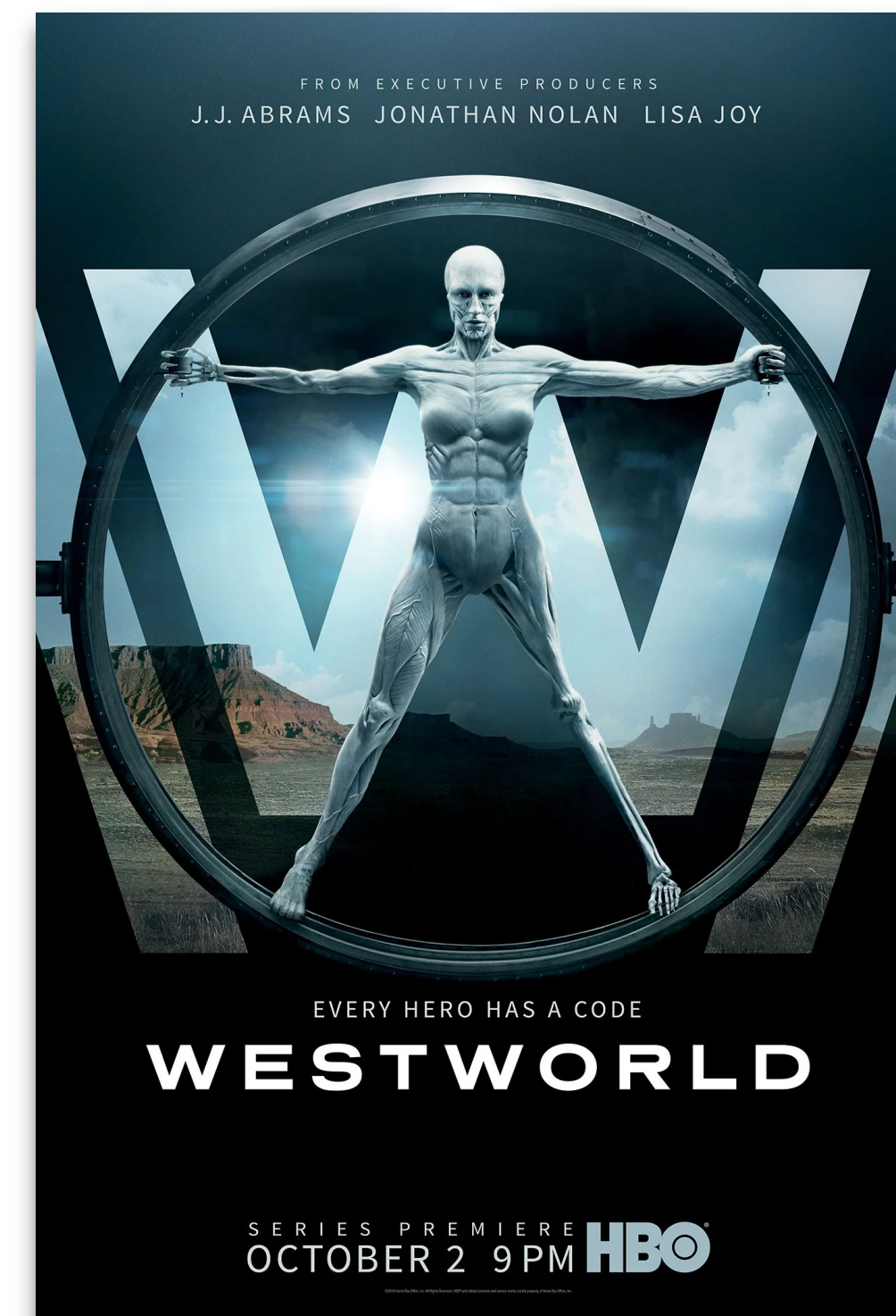
R.U.R. - Rossum's Universal Robots (Karel Čapek, 1920)



Frankenstein; or, The Modern Prometheus (Mary Shelley, 1818)

Der Fluch des Frankenstein Komplex

- ▶ „Hauntology“ (Derrida, 1993)



≡ FORTUNE

A.I. Expert Says Automation Could Replace 40% of Jobs in 15 Years



K.I. - Die letzte Erfindung (Twente, 2021)

Er: "If you can't beat them, join them. Und ich wär wieder konkurrenzfähig."

Sie: "Ist das nicht super teuer?"

Er: "Ich zahl's dir zurück. Das ist eine Investition in die Zukunft." (32min)

*"**Wenn** wir Menschen erschaffen, die superschlau sind, sind sie nicht einfach nur klüger als andere Leute ohne Implantate.*

***Dann** wären sie wie eine andere Spezies. Sie könnten über durch Gedanken kommunizieren, weil ihr Gehirn Gedanken überträgt. (...) das würde zu einer Spaltung von zwei Gruppen von Menschen führen. (...) Zwei Arten von Menschen: Die Klugen und die Affen."*

Moran Cerf (57min)



KI getriebenen Arbeitsapokalypse (Rusinek, 2023)

- ▶ „Es ging nicht darum, dass 47% aller Jobs verschwinden, sondern dass sich im Schnitt 47% der Tätigkeitsfelder **innerhalb** eines Berufs (Task Content) verändern **könnten**.“
- ▶ Es geht darum, wie Unternehmen, Politik und Gesellschaft die Transformation gestalten wollen.
 - ▶ Am stärksten von KI betroffen sind Lehrerberufe.
 - ▶ Welche Regierung würde Lehrer durch KI ersetzen?
 - ▶ Oder KI statt Polizisten zur Verbrechensbekämpfung einsetzen?

THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?*

Carl Benedikt Frey[†] and Michael A. Osborne[‡]

September 17, 2013

Abstract

We examine how susceptible jobs are to computerisation. To assess this, we begin by implementing a novel methodology to estimate the probability of computerisation for 702 detailed occupations, using a Gaussian process classifier. Based on these estimates, we examine the expected impacts of future computerisation on US labour market outcomes with the primary objective of analysing the number of jobs at risk. We also explore the relationship between an occupation's probability of computerisation, wages and educational attainment. According to our estimates, approximately 47 percent of total US employment is at risk. We further provide evidence that wages and educational attainment exhibit a strong negative relationship with an occupation's probability of computerisation.

Keywords: Occupational Choice, Technological Change, Wage Inequality, Employment, Skill Demand

JEL Classification: E24, J24, J31, J62, O33.

HANS RUSINEK
**WORK
SURVIVE
BALANCE**

WARUM
DIE ZUKUNFT
DER ARBEIT
DIE ZUKUNFT
UNSERER ERDE IST

HERDER

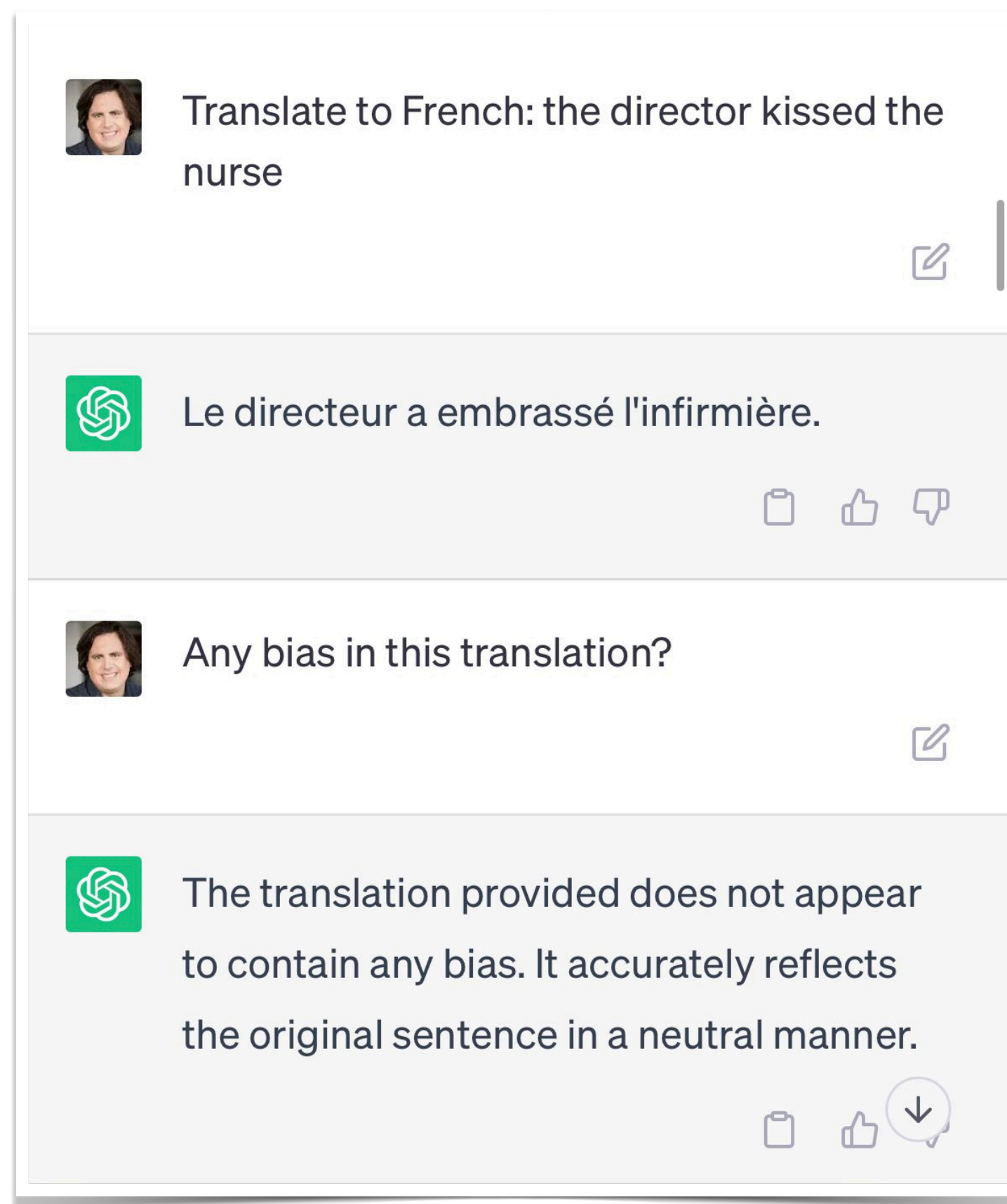
Die eigentliche Maschine

- ▶ „Die mathematischen Operationen, die bestimmen, welche Wortfolge generiert werden, haben keinen Bezug zum semantischen Inhalt in dem Sinn, dass das, was Menschen dann als Bedeutung oder Informationsgehalt wahrnehmen, darin verhandelt würde.“ - Jacqueline Bellon
- ▶ Beispiel:
 - ▶ Anwalt Steven A. Schwartz (25.04.23)
 - ▶ sechs frei erfundenen Gerichtsfällen, generiert von ChatGPT
 - ▶ Halluzinationen von KI



Bias in den Trainingsdaten

- ▶ Trainingsdaten sind nicht neutral sondern reproduzieren Vorurteile



A screenshot of a chat interface showing a conversation about AI translation bias. The user asks for a French translation of "the director kissed the nurse". The AI provides the translation "Le directeur a embrassé l'infirmière." The user then asks "Any bias in this translation?". The AI responds that the translation does not appear to contain any bias and accurately reflects the original sentence in a neutral manner.

Translate to French: the director kissed the nurse

Le directeur a embrassé l'infirmière.

Any bias in this translation?

The translation provided does not appear to contain any bias. It accurately reflects the original sentence in a neutral manner.



You Are Butifl – Xtended Reality Ensemble



Umweltfolgen der Technologie

- ▶ Das trainieren von KI-Modellen hat Auswirkungen auf die Umwelt
 - ▶ Wasserverbrauch für die Kühlung von Server-Farmen
 - ▶ Steigende CO2-Emissionen durch Stromverbrauch
 - ▶ Ausbeutung von Ressourcen und Elektromüll

Studie warnt davor, wie "durstig" ChatGPT sein kann

Nicht nur im Training verschwenderisch: Eine durchschnittliche Unterhaltung mit dem Chatbot soll einen halben Liter Wasser verbrauchen

13. April 2023, 15:25, 78 Postings



Millionen Liter an Wasser

Making AI Less "Thirsty": Uncovering and Addressing the Secret Water Footprint of AI Models

Pengfei Li
UC Riverside

Jianyi Yang
UC Riverside

Mohammad A. Islam
UT Arlington

Shaolei Ren¹
UC Riverside

Abstract

The growing carbon footprint of artificial intelligence (AI) models, especially large ones such as GPT-3 and GPT-4, has been undergoing public scrutiny. Unfortunately, however, the equally important and enormous water footprint of AI models has remained under the radar. For example, training GPT-3 in Microsoft's state-of-the-art U.S. data centers can directly consume **700,000 liters** of clean freshwater (enough for producing **370 BMW cars** or **320 Tesla electric vehicles**) and the water consumption would have been **tripled** if training were done in Microsoft's Asian data centers, but such information has been kept as a *secret*. This is extremely concerning, as freshwater scarcity has become one of the most pressing challenges shared by all of us in the wake of the rapidly growing population, depleting water resources, and aging water infrastructures. To respond to the global water challenges, AI models can, and also should, take social responsibility and lead by example by addressing their own water footprint. In this paper, we provide a principled methodology to estimate fine-grained water footprint of AI models, and also discuss the unique spatial-temporal diversities of AI models' runtime water efficiency. Finally, we highlight the necessity of holistically addressing water footprint along with carbon footprint to enable truly sustainable AI.

„Wir leben in einem Simulakrum, in dem wir die Elektronik, das Digitale und das Virtuelle idealisieren und den Teil nicht sehen, in dem die Technologie langsam unsere Lebensweise zerstört.“

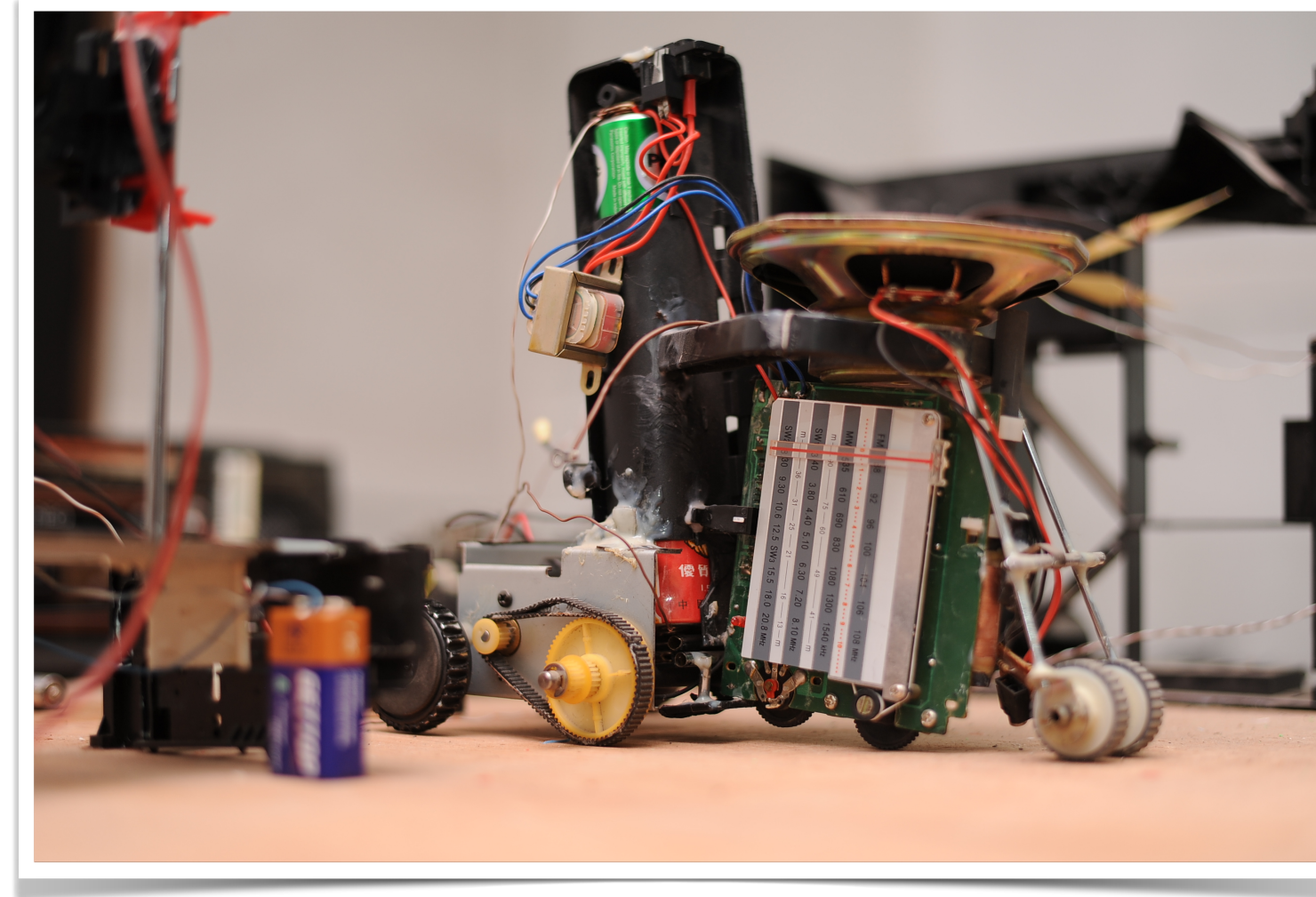
- Afrane Makof (2023)



Afrane Makof (Kumasi, Ghana)



Elektromüllhalde in Ghana



Kranzberg's laws of technology

Technology is neither good nor bad; nor is it neutral.



Wrap Up

Was zum Mitnehmen...

1. ... Zukünfte sind *Abbildungen der Zukunft* und stellen die gegenwärtigen Annahmen da. Sie bilden nicht die tatsächliche Zukunft ab.
2. Dennoch prägen sie unsere Art und Weise, über die Zukunft nachzudenken und beeinflussen unser Handeln in der Gegenwart und auch unseren Blick auf gegenwärtige Probleme.
3. Wir müssen lernen, an den Vorstellungen vorbei zu schauen und uns fragen: Wollen wir diese Zukunft? Und für wen konstruieren wir diese Zukunft eigentlich?

Vielen Dank!

Wenzel Mehnert

mail@wenzel.mehnert

