

HERZLICH WILLKOMMEN AN DER HOCHSCHULE ESSLINGEN  
ANTRITTSVORLESUNG

# DIGITAL STATUS QUO – UND JETZT?

PROF. DR.-ING. MARIO ROßDEUTSCHER

Nur wer die Vergangenheit kennt,  
kann die Gegenwart verstehen  
und die Zukunft gestalten

-August Bebel

# AGENDA

- Fazit Digitalisierungsprojekte
- Perspektiven und weitere Einflüsse
- Transformative Technologie - Künstliche Intelligenz
- Ein Blick in die Geschichte
- Arten von KI-Technologielösungen
- Transformationspotenzial bestehender Systeme
- KI Hype Cycle
- Fazit

# NEUES PROJEKT (TOP MANAGEMENT SICHT)



# DIE SACHE WIRD KONKRET... TEAMLEITER



# PROJEKT GESTARTET! PROJEKTLITER & SEINE MITARBEITER

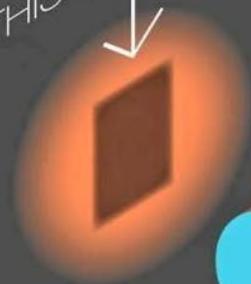


# UMSETZUNG UND NUTZUNG DER ERGEBNISSE PROJEKT-MITARBEITER & KUNDE

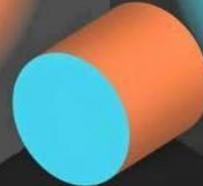
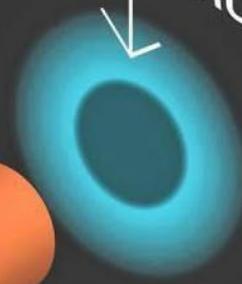


# NUR EINE FRAGE DER PERSPEKTIVE IM SYSTEM?

THIS IS TRUE



THIS IS TRUE



THIS IS TRUTH

# NUR EINE FRAGE DER PERSPEKTIVE IM SYSTEM?

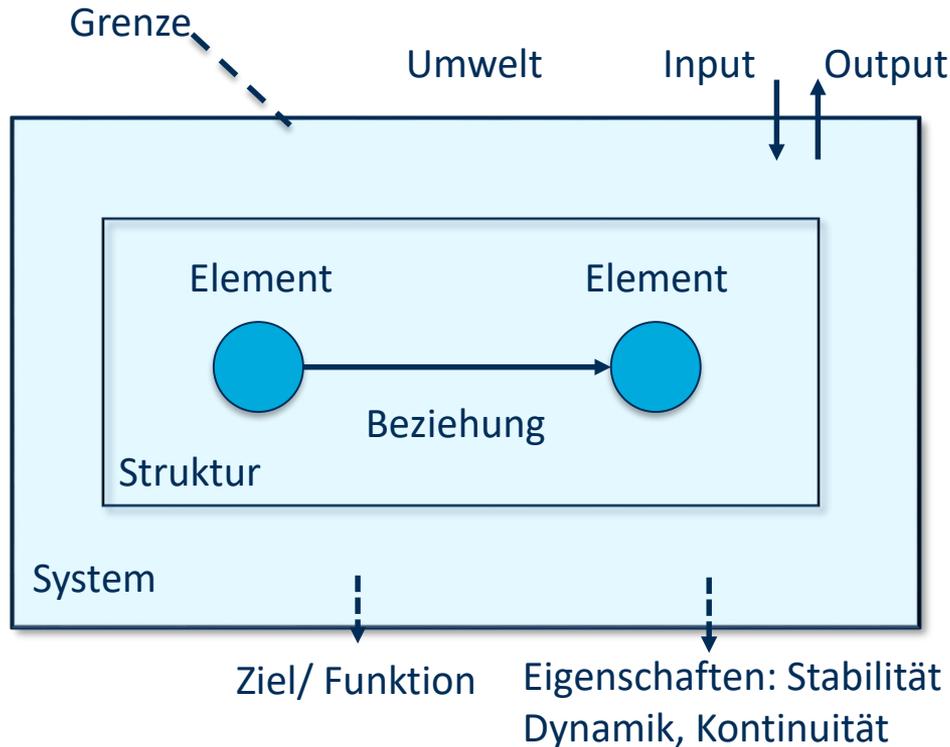
Weitere Einflüsse:

- Rollen der Protagonisten im Thema
- Perspektiven
- **Wer hat die Macht ?**  
(Entscheidungen für Andere fällen)
- Explizite Regeln  
(Richtlinien, Arbeitsvorgaben, Gesetze etc.)
- Implizite Regeln – Gewohnheiten  
„ist ein Ablauf oder ein Verhalten, das regelmäßig und in vielen Fällen automatisch ausgeführt wird“  
[Clea20]

Beispiel für eine Gewohnheit [Clea20]:

<b>Problem</b>	Auslösereiz	Sie kommen an einem beruflichen Projekt nicht weiter
	Verlangen	Sie fühlen sich überfordert und wollen Frust abbauen
<b>Lösung</b>	Reaktion	Sie holen ihr Handy aus der Tasche und konsumieren Social Media
	Belohnung	Sie stillen Ihr Verlangen nach Entspannung. Lästige Arbeiten werden mit Social Media Konsum assoziiert.

# WAS IST EIN SYSTEM?



[WebS01]

## Definition:

Eine Reihe von Abläufen und Handlungen, die zusammen sicherstellen, dass etwas erledigt wird. (vgl. [Agra22], S. 7)

## Kernmerkmale von Systemen [Bard19]:

- Elemente
- Beziehungen (Austausch von Energie, Materie, Information)
- Hierarchische Gliederung
- Prozesse & Form

# TRANSFORMATIVE TECHNOLOGIE – KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

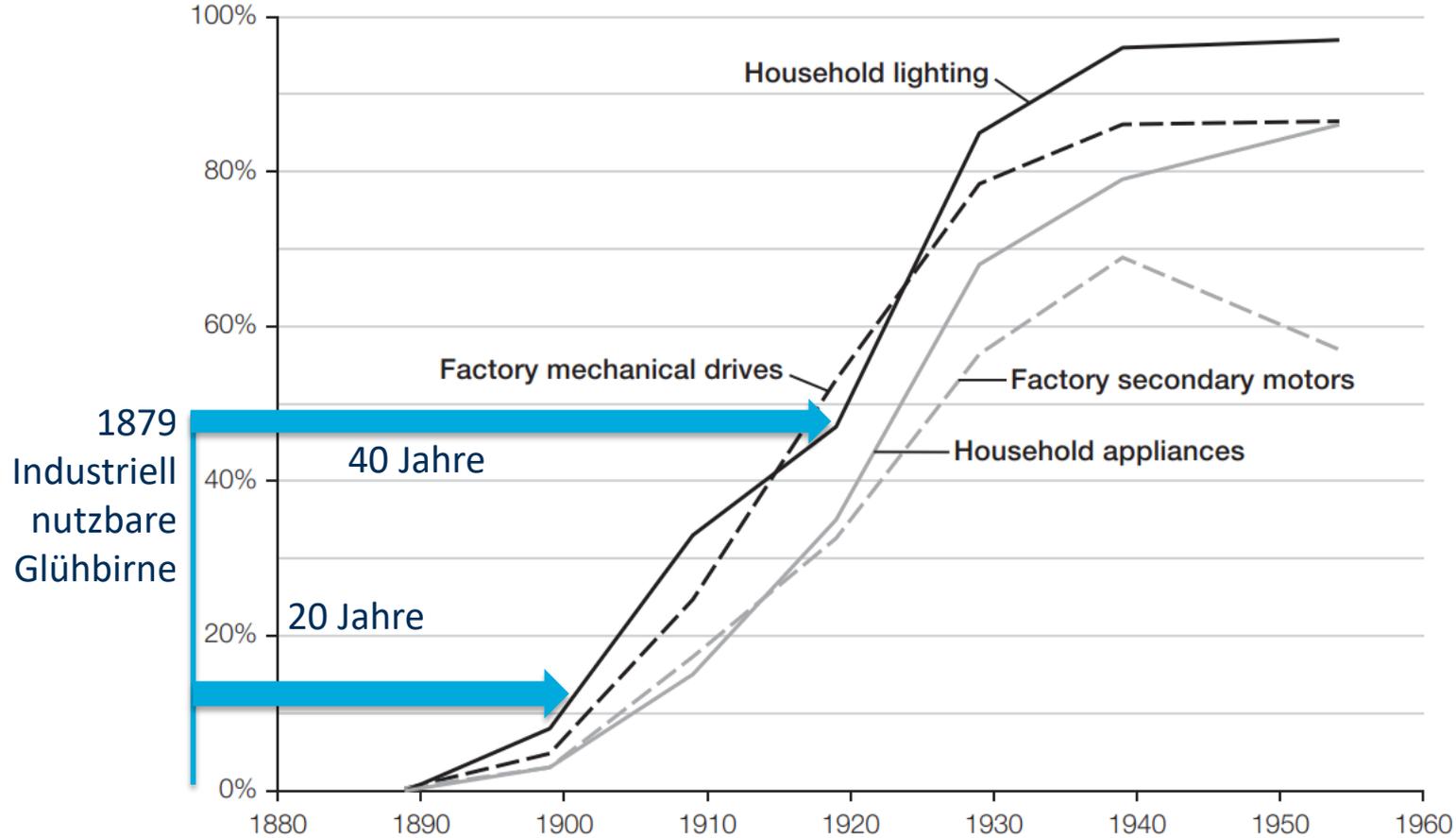
"AI is probably the most important thing humanity has ever worked on. I think of it as something more profound than electricity or fire." [Bard19]

-Sundar Pichai (Google CEO) 2018

"AI is the new electricity. It has the potential to transform every industry and to create huge economic value."  
[WebS02]

-Andrew Ng (Google Brain project) 2019

# DIE ERFINDUNG DER ELEKTRIZITÄT



# HERAUSFORDERUNG IN DER FABRIK „DAMPF VS. ELEKTRIZITÄT“



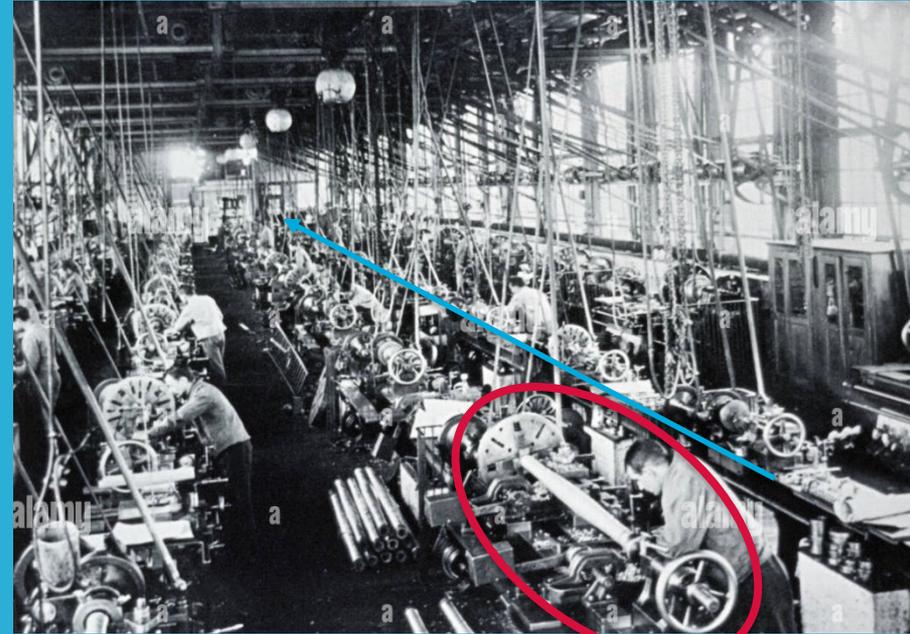
Dampfmaschine [Webs03]

## Status Quo:

- Wirkungsgrad 15 – 70%
- Zentrale kontinuierliche Kraftquelle
- Transmissionsorientiertes **Fabriklayout**

## System-Randbedingungen:

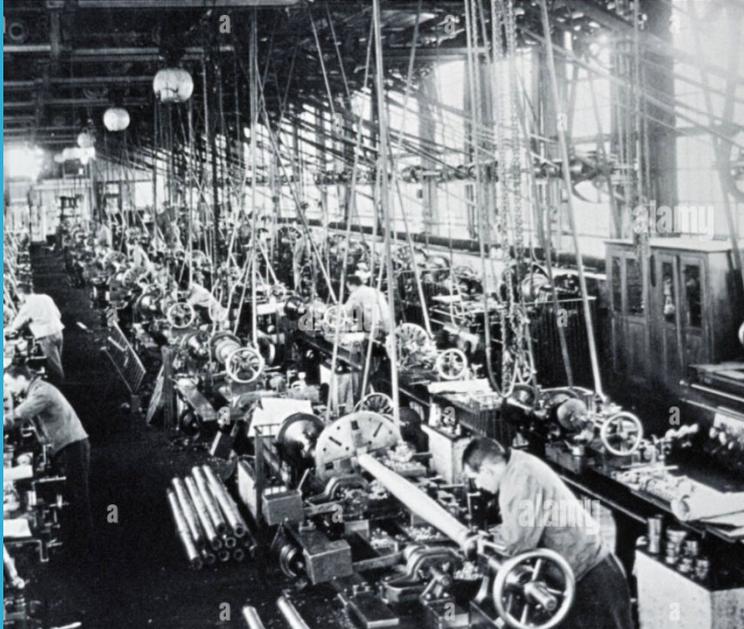
- Infrastruktur: elektrische Energieerzeugung nicht vorhanden
- Neue Maschinentypen wenn elektrisch
- Neues Fabriklayout



Maschinenfertigung Krupp 1900 [Webs04]

# WAS IST ENTSCHEIDEND FÜR DAS SYSTEM „FABRIK“?

ThyssenKrupp, 1900, Deutschland [WebS04]



Übertragungskraft  
Nähe Dampfmaschine => hohe Kraft

Ford Fabrik, 1930, USA [Bild06]



An Assembly Line  
- of the  
Ford Motor Company

Ortsunabhängig von Energiequelle  
Materialflussorientierung = Produktivität ↑

# „AI'S LIGHT IS ON“ - KONZEPTE VON KI-LÖSUNGEN



## Punktuelle Lösung (Insellösung):

Vorhersage ist wertig & verbessert bestehende Entscheidungsabläufe



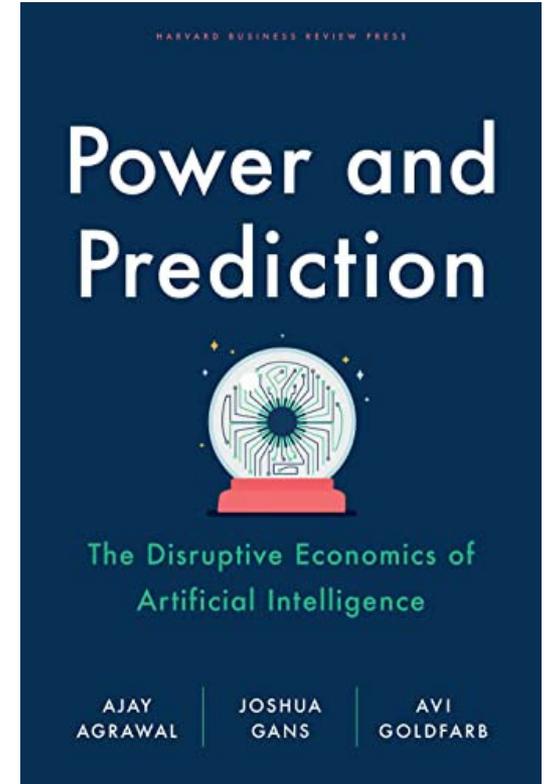
## Anwendungslösung

Vorhersage ist wertig und ermöglicht neue Entscheidung / Entscheidungsabläufe

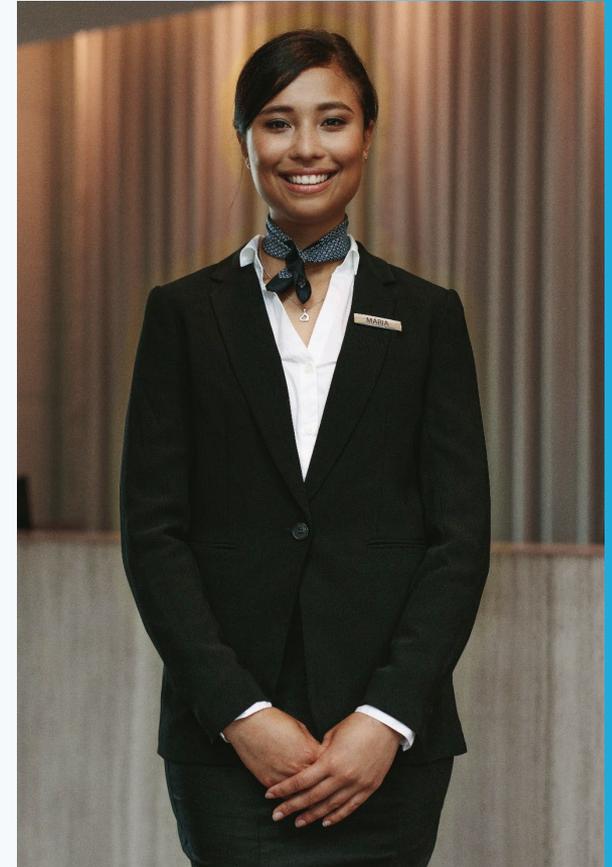
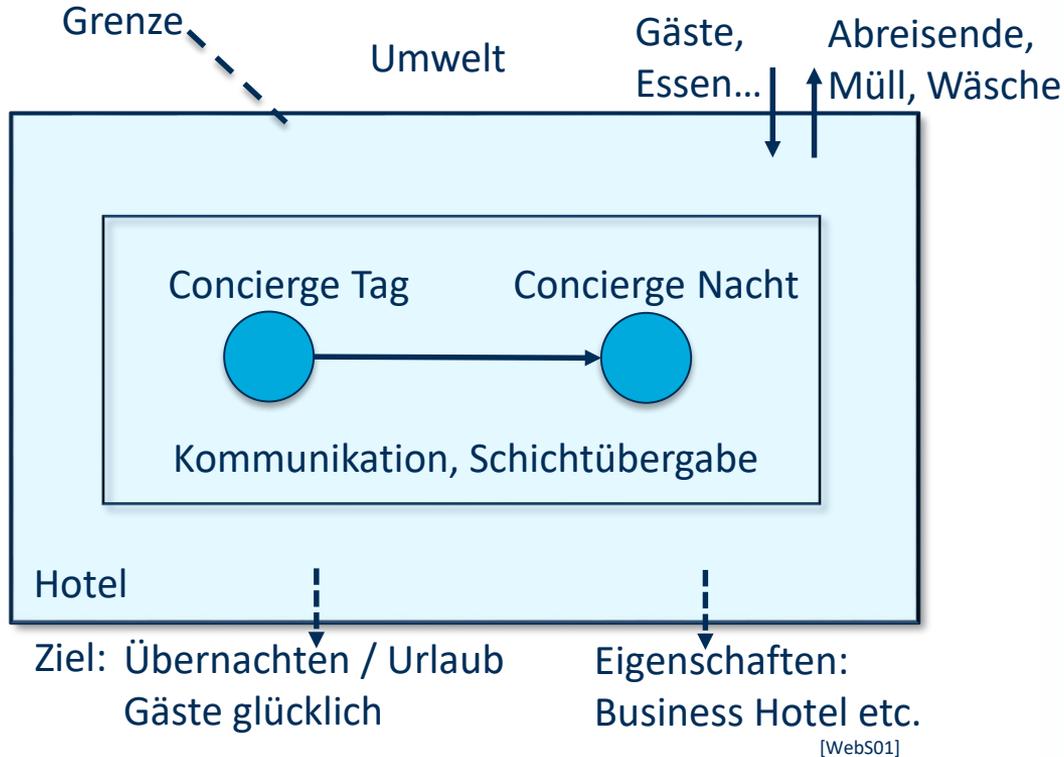


## Systemlösung

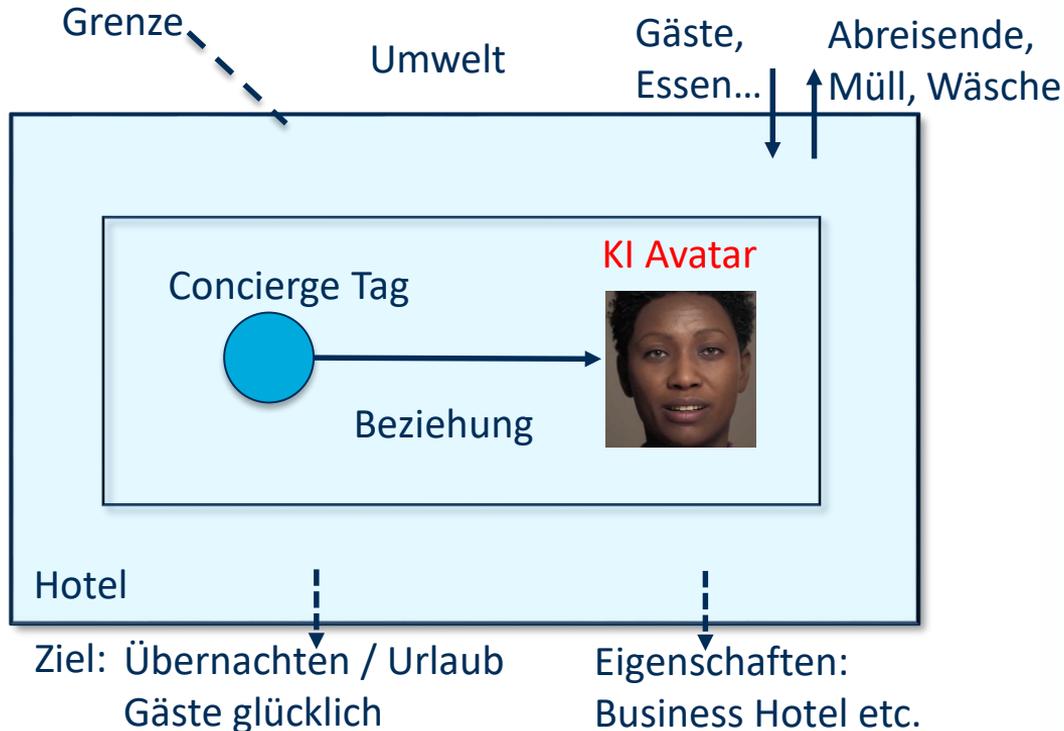
KI-Lösung in einem System, wo sich Rollen ändern und Machtverschiebungen auftreten (müssen)



# KOSTENORIENTIERTER ANSATZ BEI KI-LÖSUNGEN - HOTEL



# KOSTENORIENTIERTER ANSATZ BEI KI-LÖSUNGEN - HOTEL



[WebS01]

## Erster Schritt: KI Insellösung

Concierge wird durch virtuellen Avatar + Empfehlungs-Engine (Amazon) ersetzt

- Ersetzt Mitarbeiter Aufgabe, Empfehlungen auszusprechen
- Nachtschicht teuer, zu wenig Personal
- System nicht verändert, 1 Element wurde **teilweise** ersetzt (nicht alle Aufgaben eines Concierge?!)

## Demonstration

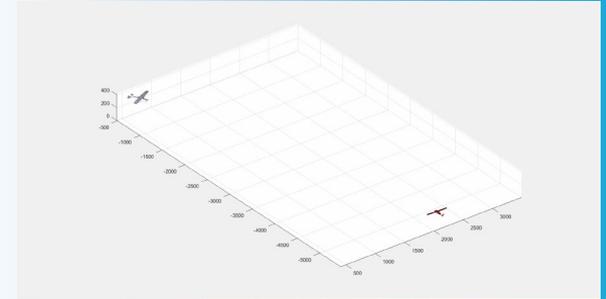
# SYSTEMANSATZ ZIPLINE

## Vollautonomes Drohnen-Liefersystem

- 2 Verteilzentren für Ruanda
- 350 Ziele (Gesundheitszentren)
- 10 Mio. Menschen / 70,000+ Auslief.
- 75%+ aller Bluttransporte im Land
- 20 Mio Miles geflogen gesamt



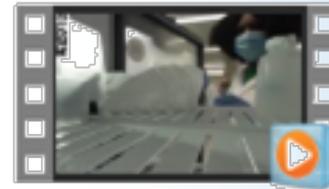
Regularien überwinden:



[WebS05]

## Systemelemente:

- Autonomes Fliegen & Ausweichen
- Redundanz, SOPs, Algorithmen
- Hochpräzise Navigation ZipNav
- Vollständige Digitalisierung
- Redundanz & Modularisierung



[WebS05]



[WebS06] 19

# POTENZIALE SYSTEM FLUGHAFEN-TERMINALS

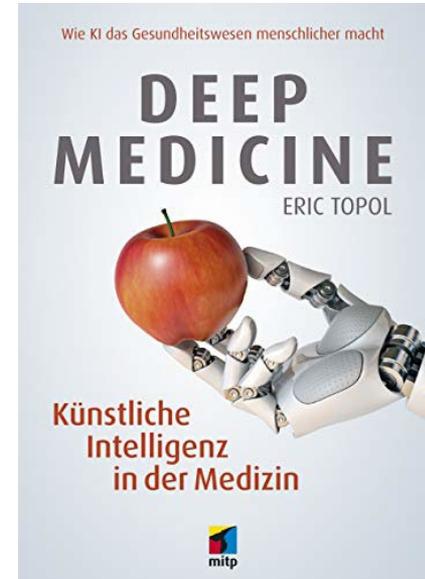
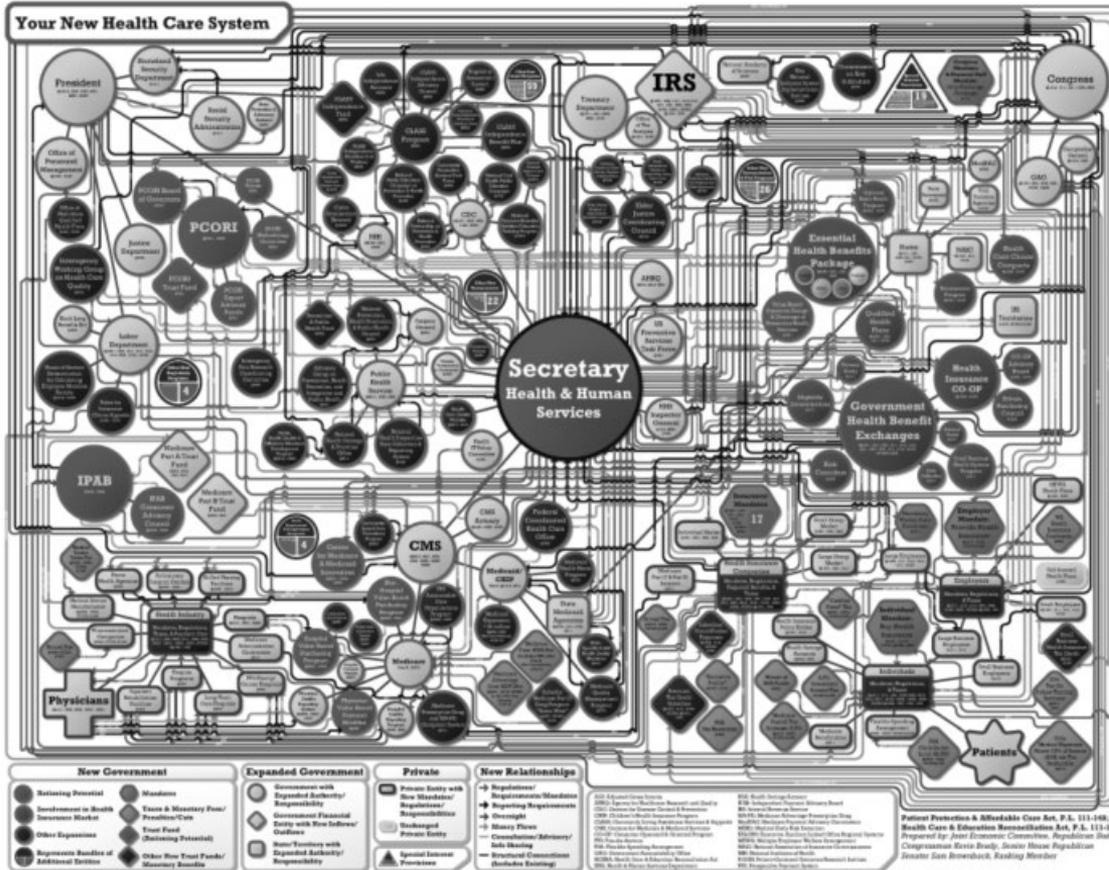
## Potenzial Systemlösung [Agra22, S.57]:

- teilt Passagier mit wann er zum Flughafen anreisen muss, sodass er SICHER seinen Flug erreicht
- Echtzeit Flugdaten, Warteschlangen, Vorhersage Ausfälle, Vorhersage Koffertransporte
- Wert: Wann fliegt mein Flugzeug wirklich los?

## System Flughafen Terminal:

- Macht: verbrachte Zeit  $\uparrow$  = Umsatz  $\uparrow$
- Regel: Inlandsflüge: 2h vorher da sein
- Regel: Langstrecke: 3h vorher da sein
- Fluggastrechtegesetz – Entschädigung für Passagiere bei Verspätungen

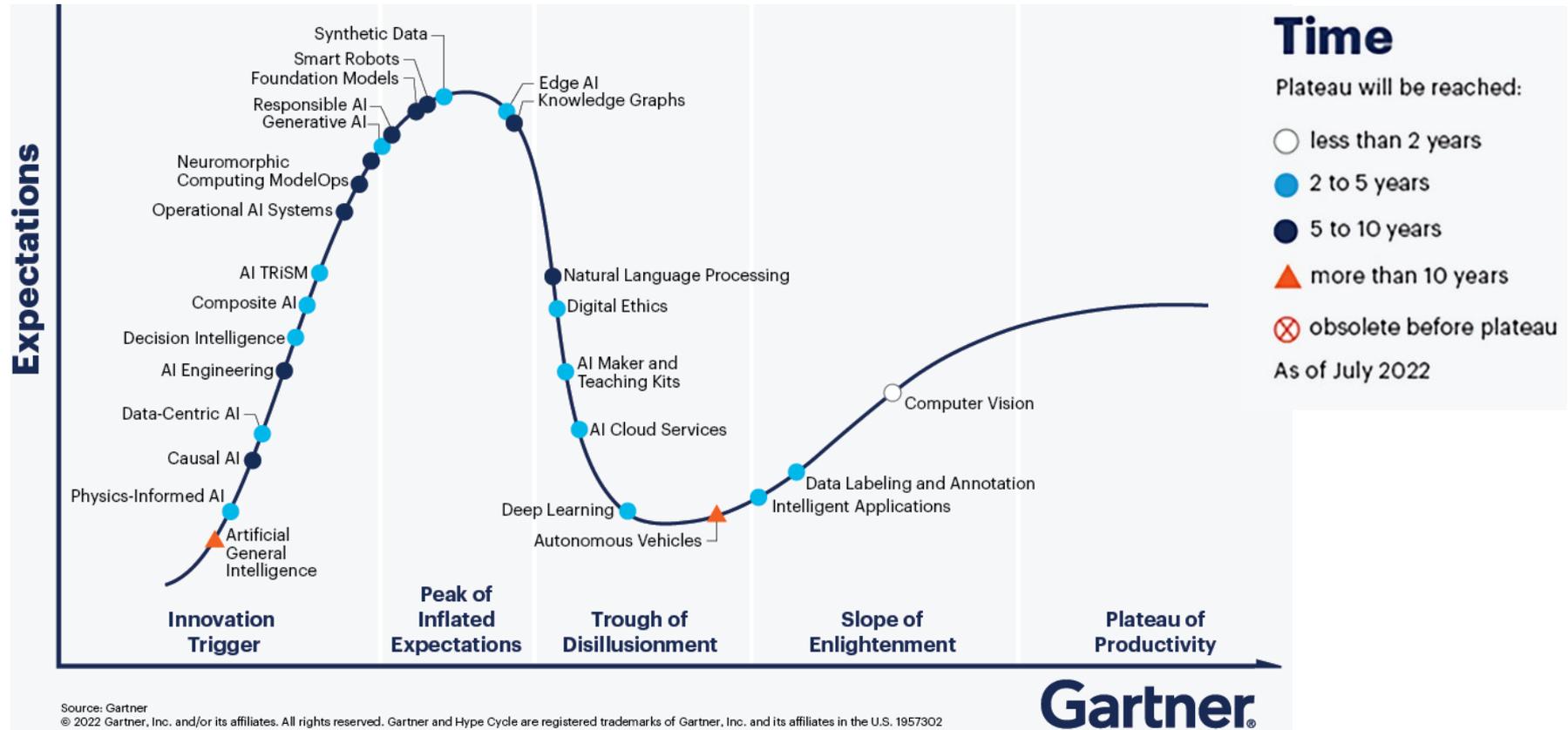
# POTENZIALE US-GESUNDHEITSSYSTEM JAHR 2010



Fazit:

- Insel & Anwendungslösungen <sup>TopoXX</sup> haben **begrenzte Wirkung**
- System müsste neu konstruiert werden

# GARTNER HYPE CYCLE KI-TECHNOLOGIEN



## FAZIT

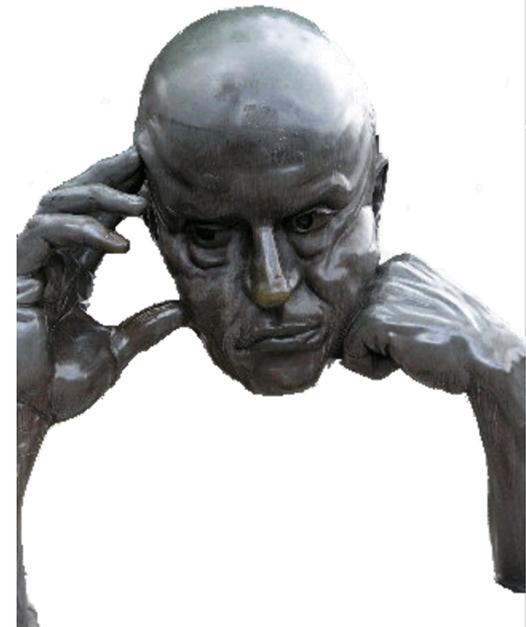
- Potenzial für Transformationen hängt von der Änderungsgeschwindigkeit der Systeme ab
- Disruptionen ersetzen alte Systeme durch neue inkl. Machtverschiebung
- Leitfrage: Wer hat die Macht über Entscheidungen?
- **Trennung von Vorhersage, Urteil & Entscheidung gewöhnungsbedürftig**

### Weitere Forschung:

- Untersuchung von Transformationen vs. Disruptionen
- Vorhersage, Urteile und Entscheidungen – Separation - Wer trifft was?
- Systemanalyse auf Basis Systemtheorie & Entscheidungsökonomie

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?



# QUELLENANGABE

## Bilder:

- [Bild01] AdobeStock\_357310251
- [Bild02] AdobeStock\_221792501
- [Bild03] AdobeStock\_179668773
- [Bild04] AdobeStock\_233154682
- [Bild05] iNW-LiVE Daily Picdump #230715
- [Bild06] AdobeStock\_162270199
- [Bild07] AdobeStock\_193307737

## Bücher:

- [Agra22] Agrawal, Ajay (2022): Power and Prediction. The Disruptive Economics of Artificial Intelligence. Unter Mitarbeit von Joshua Gans und Avi Goldfarb. La Vergne: Harvard Business Review Press.
- [Bard19] Bardmann, Manfred (2019): Grundlagen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. Geschichte - Konzepte - Digitalisierung. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler (Springer eBook Collection), S. 159ff.
- [Clea20] Clear, James (2020): Die 1%-Methode - minimale Veränderung, maximale Wirkung. Mit kleinen Gewohnheiten jedes Ziel erreichen. Deutsche Erstausgabe. München: Goldmann., S. 15
- [Davi89] David, Paul A., "Computer and Dynamo: The Modern Productivity Paradox In a Not-Too-Distant Mirror" (working paper #339, Stanford University, Department of Economics, 1989), twerp339.pdf (warwick.ac.uk).
- [Topo19] Topol, Eric J. (2019): Deep Medicine. Künstliche Intelligenz in der Medizin : Wie KI das Gesundheitswesen menschlicher macht. 1. Auflage. Frechen: mitp (mitp Professional).

## Webseiten:

- [WebS01] [https://blog-conny-dethloff.de/?page\\_id=2017](https://blog-conny-dethloff.de/?page_id=2017)
- [WebS02] [https://www.wipo.int/wipo\\_magazine/en/2019/03/article\\_0001.html](https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2019/03/article_0001.html)
- [WebS03] [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Mill\\_engine\\_at\\_full\\_chat\\_-\\_geograph.org.uk\\_-\\_682452.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Mill_engine_at_full_chat_-_geograph.org.uk_-_682452.jpg)
- [WebS04] <https://www.alamy.de/stockfoto-industrie-metall-werke-von-thyssenkrupp-halle-innenansicht-essen-ca-1900-18854175.html>
- [WebS05] <https://www.flyzipline.com/technology>
- [WebS06] <https://www.youtube.com/watch?v=fmAR0VMSKE>
- [WebS07] <https://emtemp.gcom.cloud/ngw/globalassets/en/articles/images/hype-cycle-for-artificial-intelligence-2022.png>