

Digitalisierung und KI in der Entsorgungswirtschaft

Dr. Armin Vogel
CEO SSI SCHÄFER Plastics

Think Tomorrow.





**„Digitalisierung bedeutet die
Veränderung von Geschäftsmodellen
durch die Verbesserung von Geschäftsprozessen aufgrund der Nutzung von
Informations- und Kommunikationstechniken.“**

J. Reker und K. Böhm, 2013

MOTIVE DER DIGITALISIERUNG IN D

Motive für Digitalisierung der Unternehmen

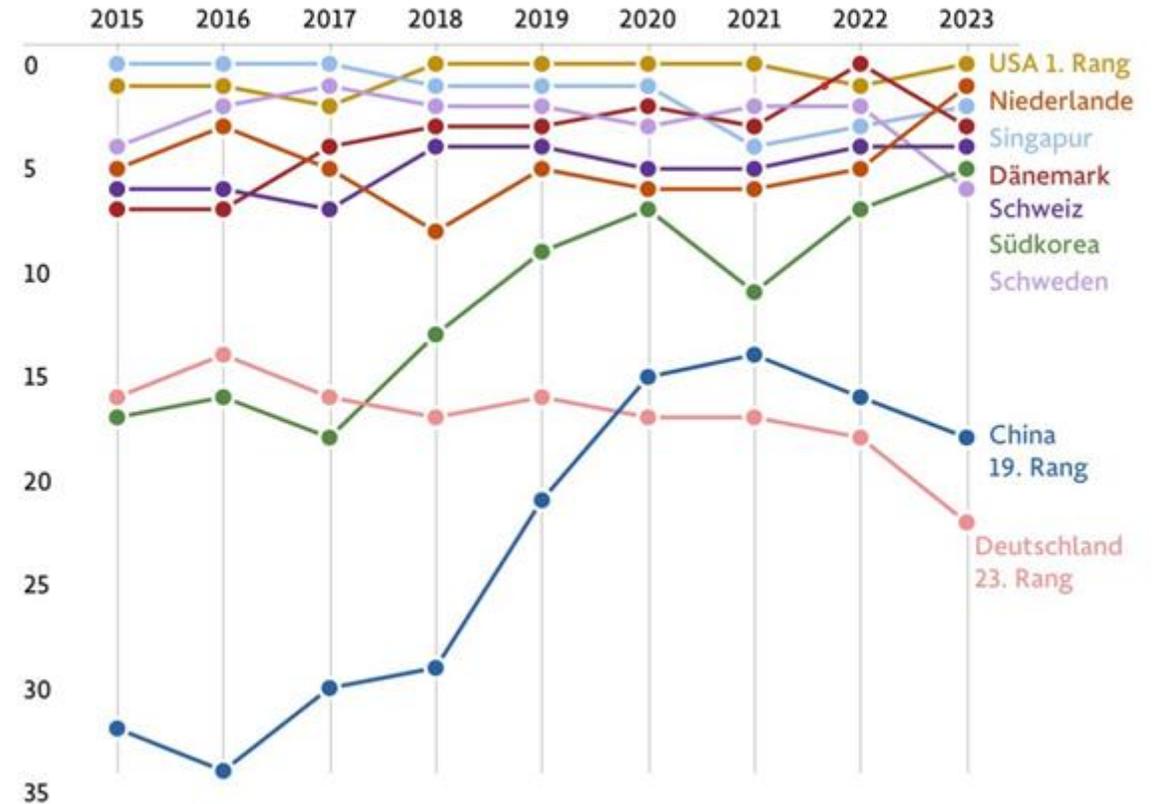
Umfrage unter 4300 Unternehmen in Deutschland



© Copyright Dr. Holger Schmidt | Netzoekonom.de | TU Darmstadt | TheOriginalPlatformFund.de

Digitale Wettbewerbsfähigkeit ausgewählter Länder

Ranglistenplätze (n=63)



Grafik: kaho. / Quellen: IMD 2023

SIND WIR AUF DEM SPRUNG IN DIE DIGITALISIERUNG?



TREIBER DER DIGITALISIERUNG

Technologiediffusion

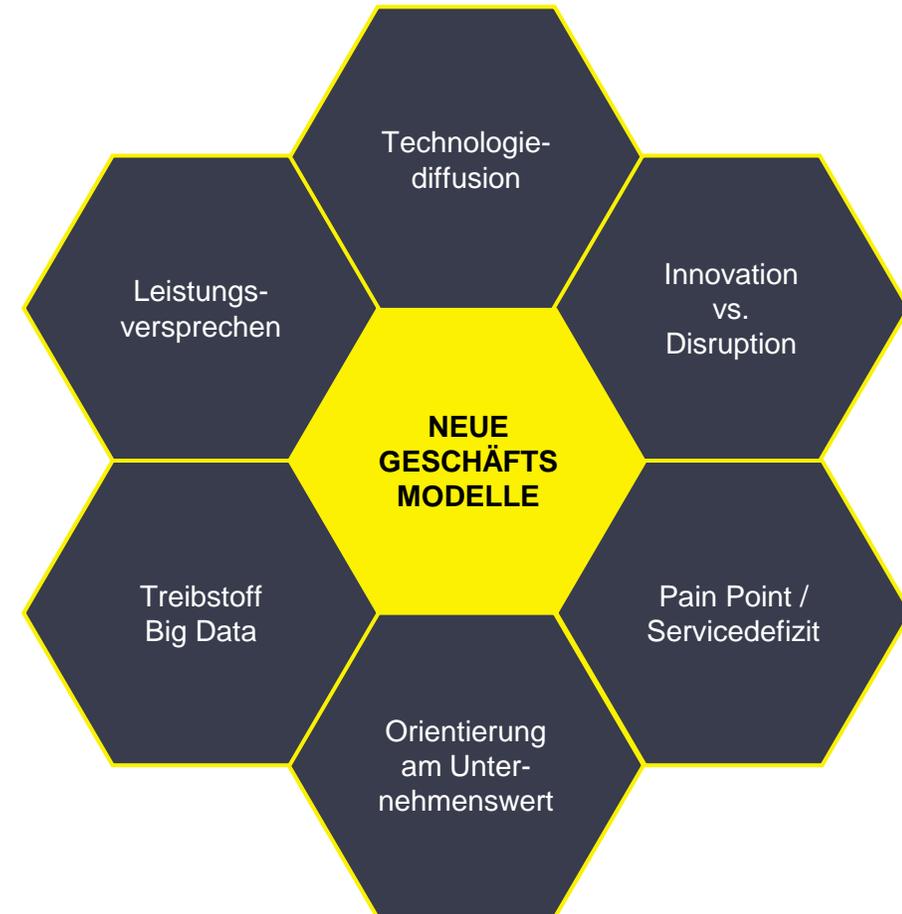
Innovation vs. Disruption

Pain Point / Servicedefizit

Orientierung am Unternehmenswert

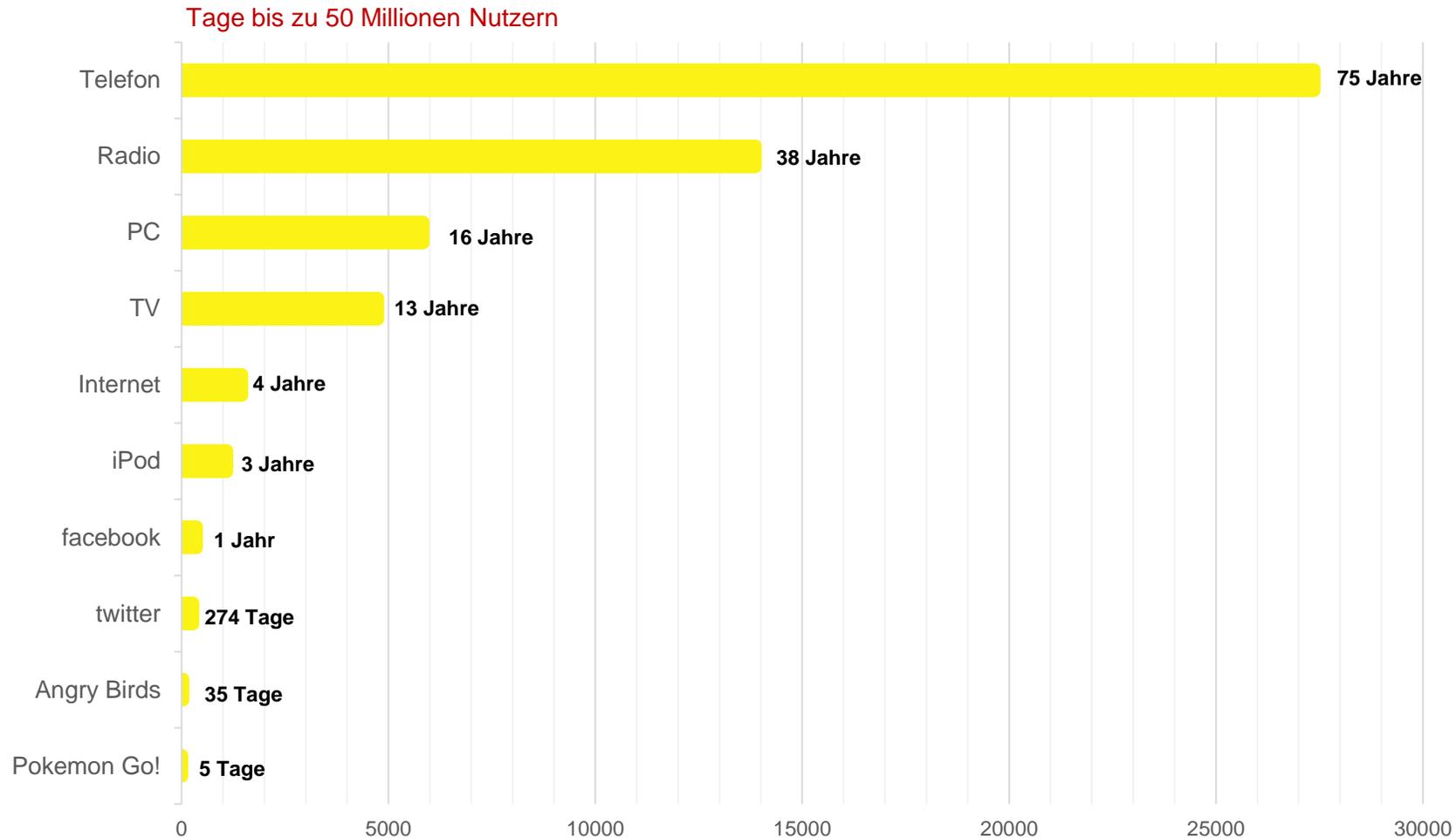
Treibstoff Big Data

Leistungsversprechen

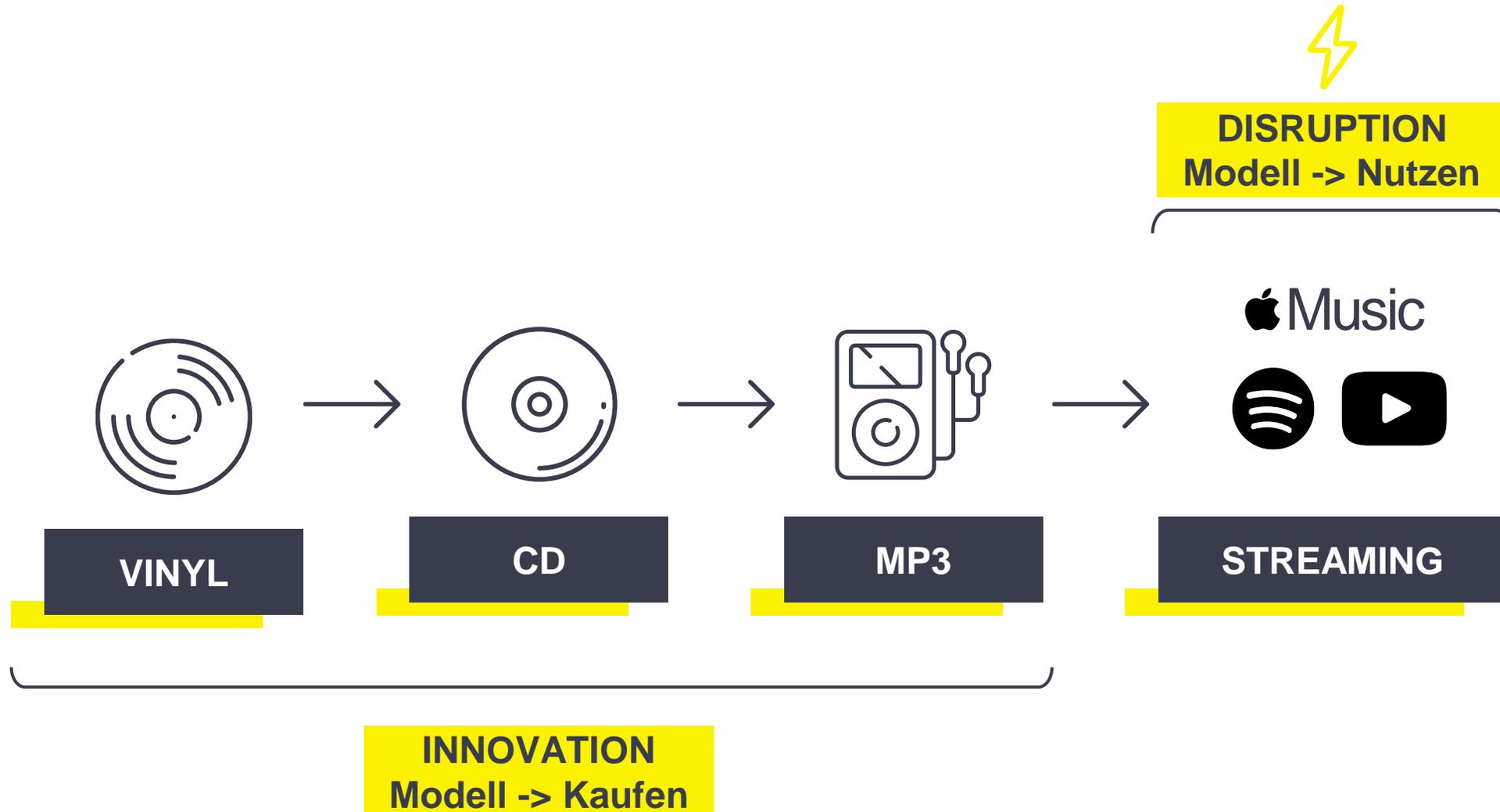


Technologiediffusion

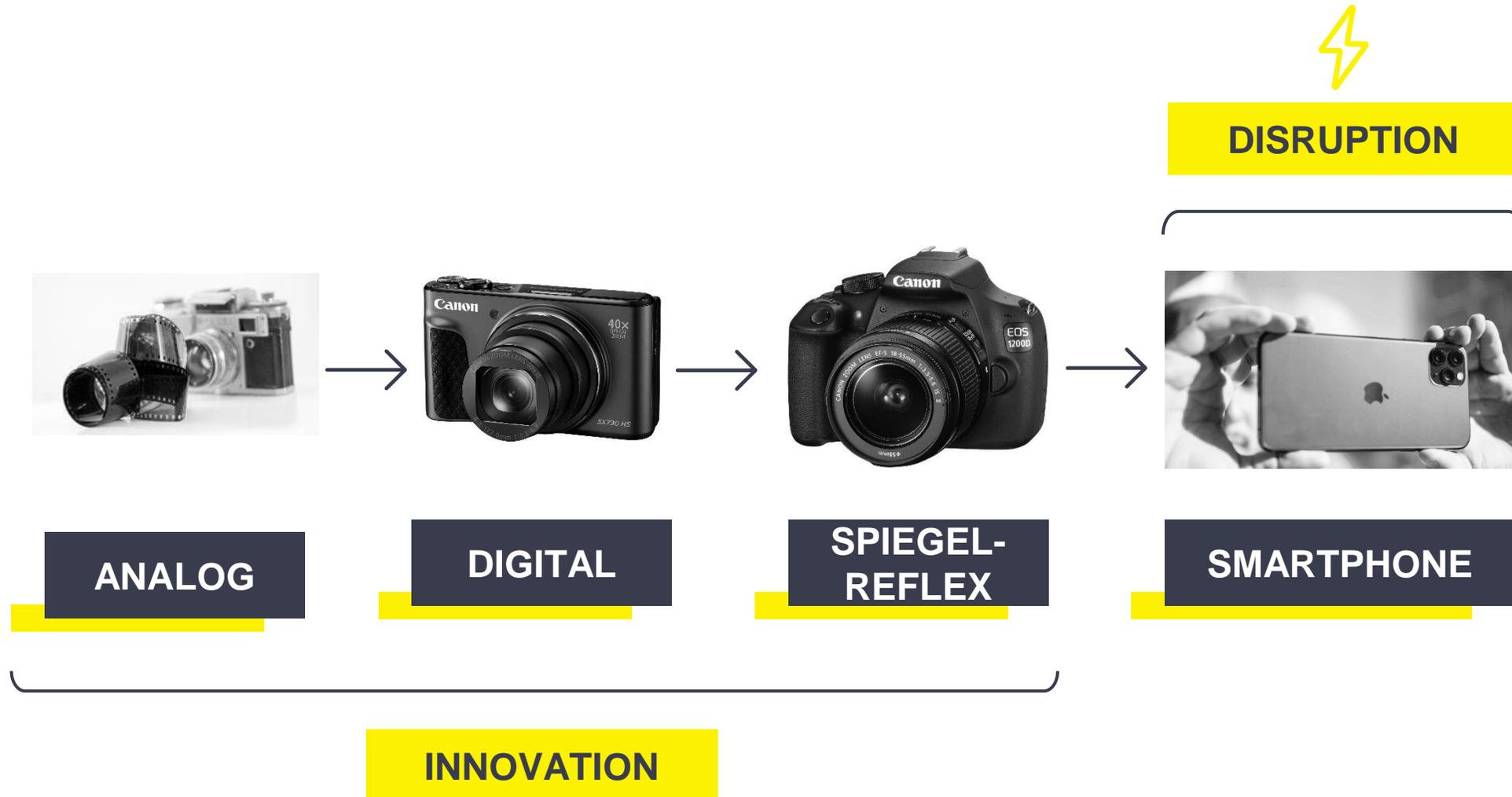
VERBREITUNG VON SCHLÜSSELTECHNOLOGIEN



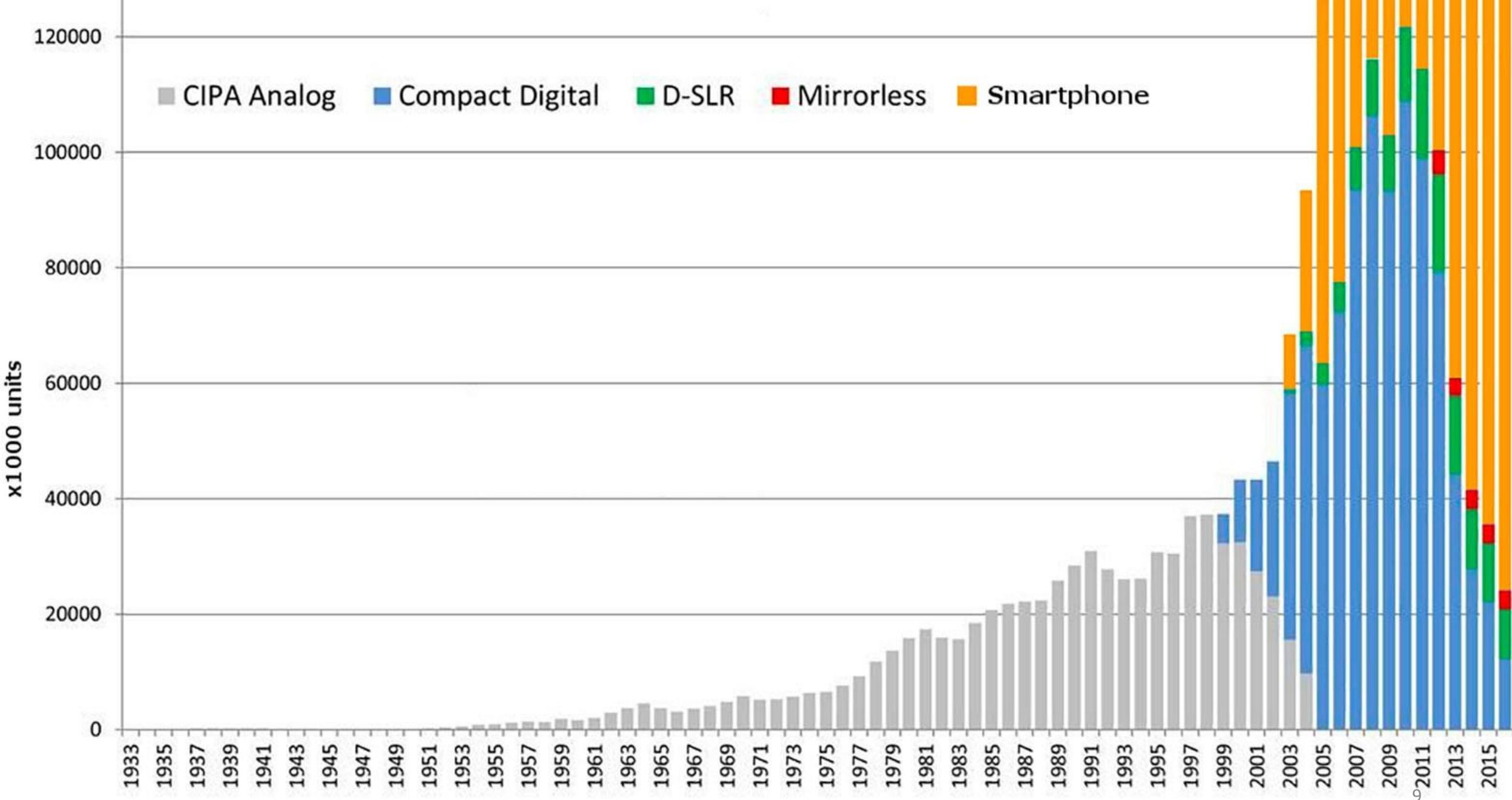
INNOVATION VS. DISRUPTION



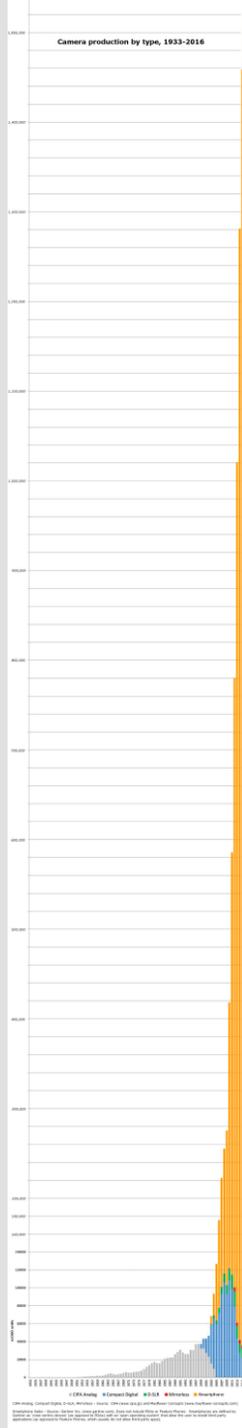
INNOVATION VS. DISRUPTION



Technologiediffusion



Technologiediffusion



Digitalisierung

INDIVIDUALISIERTE ANGEBOTE

- | Es wird von hinten nach vorne gedacht
- | Alle Geschäfte gehen vom Kunden aus, dieser wird selbstlernend präzise „vermessen“ und vorhergesagt

Transaction-Logik

Herkömmliche Welt



Produkt als Startpunkt



Kunde wird durch Marketing gewonnen und bleibt gewöhnlich anonym



+



One-off, profitable Erlöse, weitere Upside optional

Customer Lifetime Value (CLV) Logik

Neues Denken



Kundenprofil wird als Startpunkt gewonnen



Angebot ist individuell adressiert



Erlös durch gezielte Bearbeitung des Lebenszyklus

Ziel ist es, **Kundendaten** zu gewinnen und damit einen **Lock-in-Effekt** zu erzeugen, um ihn als **lebenslangen Kunden im Ökosystem** zu gewinnen.

Digitalisierung

Neue Denkweise

TRADITIONELLE DENKWEISE

“Ich schaffe Wert, indem ich interne Ressourcen kontrolliere und meine Wertschöpfungskette optimiere.”



PLATTFORM-DENKWEISE

“Ich schaffe Wert, weil externe Teilnehmer auf meiner Plattform interagieren.”



Quelle: etventure 2020

KUNDENZENTRIERUNG IN DER DISRUPTION

NETFLIX

hat nicht das Videothekensterben herbeigeführt.
Extreme Leihgebühren und Verfügbarkeiten taten dies.



zerstört nicht andere Händler.
Fehlender Service trägt dazu bei.

Uber

hat nicht das Taxi-Business zerstört.
Zu geringe Taxi-Kapazitäten und Gebührenregeln tun dies.



zerstört nicht die Musikindustrie.
Der Zwang teure (Komplett-) Alben zu kaufen tut dies.



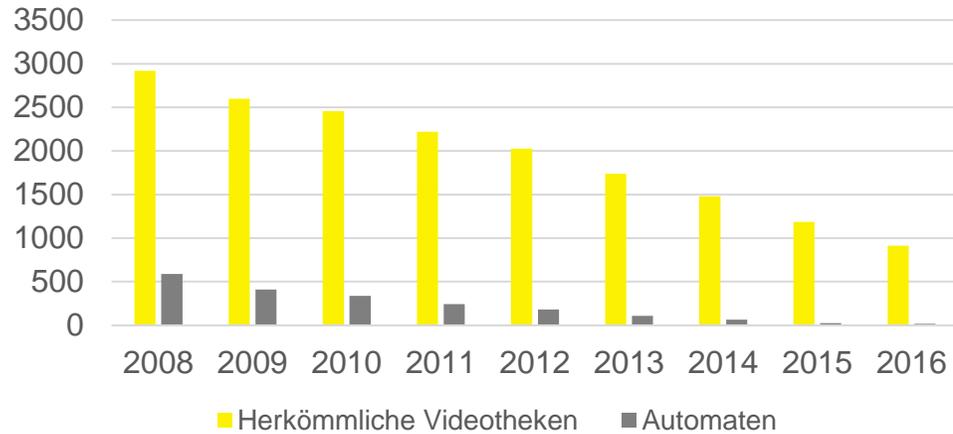
zerstört nicht die Hotelindustrie.
Nicht vorhandene Kapazitäten und Preisoptionen tun dies.



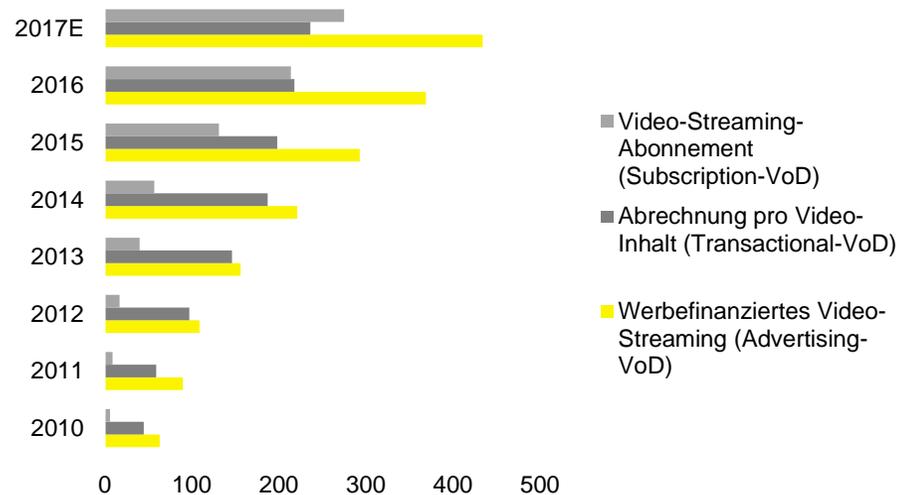
hat nicht die Kaffee-Branche zerstört.
Die Kombination von Lifestyle und Bequemlichkeit haben Erfolg gebracht.

AUSWIRKUNG VON DISRUPTION

Anzahl von Videotheken 2008 - 2016



Video-On-Demand Umsätze in DE 2010 - 2017 in Mio. Euro



Quelle: IHS Markit

Anzahl Videotheken*

2.920 in 2008

914 in 2016

↓ - 69%

Umsatz Streamingdienste*

114 Mio. € in 2010

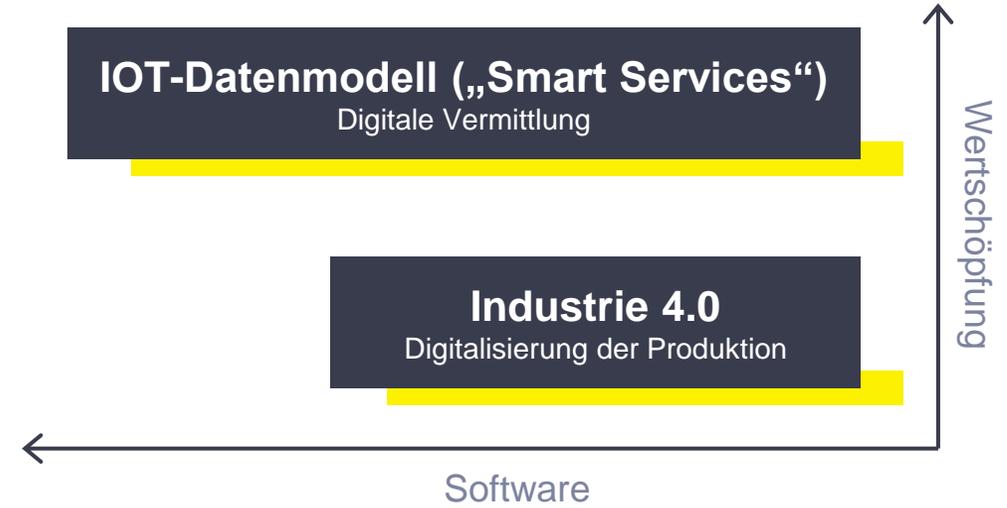
946 Mio. € in 2017

↑ + 729%

*in Deutschland

2010 meldet Blockbuster mit 3.300 Videotheken in den USA Insolvenz an

UNTERSCHIEDLICHE MODELLE



Plattform-Modell

- | Free (Werbung)
- | Freemium (Werbung / Bezahldienste)
- | Subscription (Bezahldienste)
- | Sharing (Transaktionsgebühr)
- | On-Demand (Transaktionsgebühr)
- | Marktplatz (Transaktionsgebühr, Werbung)
- | Ecosystem (Transaktionsgebühr, Werbung ...)
- | Premium (Verkaufspreis, Transaktionsgebühr ...)

IOT-Datenmodell

- | Sensordata as Service
 - | Digital aufgeladene physische Produkte
 - | Object Self-Service
 - | Digital Add-on
 - | Predictive Maintenance
 - | Remote Monitoring
- Neue Pricing-Modelle

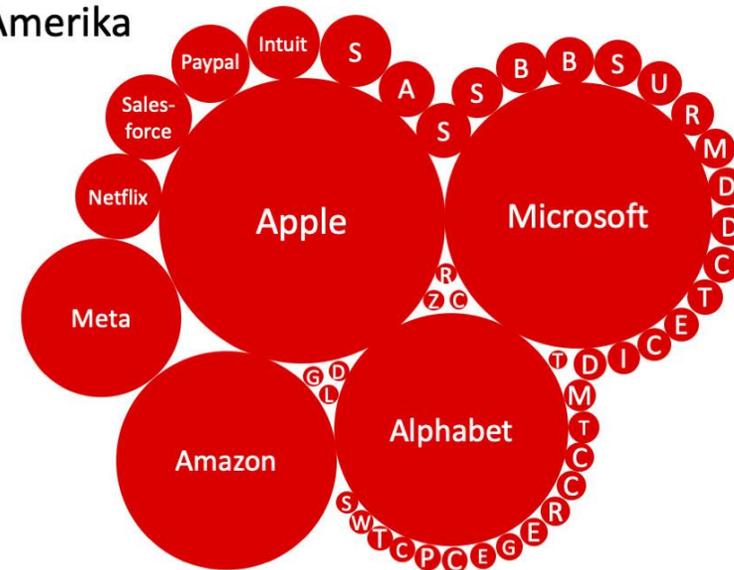
Innovation vs. Disruption

DOMINANZ DISRUPTIVER PLATTFORMEN

- | Disruptive Geschäftsmodelle
- | Beschleunigtes Wachstum durch Skalierung
- | Explodierende Unternehmenswerte
- | Exponentielle Innovation
- | Verschwimmen von Branchengrenzen
- | „War for talents“
- | Unlimitiertes Leistungsversprechen

Top-100 Plattformen der Welt

Amerika



DEIX
Digital Economy Investments

© Copyright 2021 Dr. Holger Schmidt | netzoeconom.de | TU Darmstadt | Hamidreza Hosseini | Ecdynamics

Börsenwert / Bewertung jüngste bekannte Finanzierung
Stand Dezember 2021

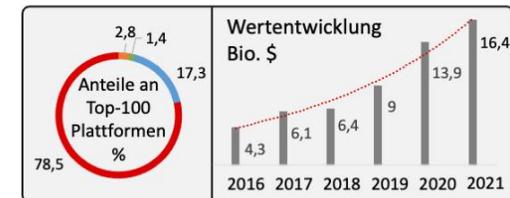
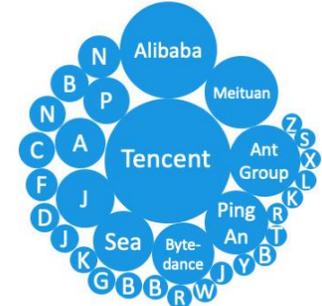
Europa



Afrika



Asien-Pazifik



THE ORIGINAL
PLATFORM FUND

Explodierende Unternehmenswerte

Next Thermostate



Nest Labs wurde im **Jahr 2010 gegründet** und ist heute Marktführer für intelligente Raumthermostate

Umsatz: 726 Mio. USD (2017)
Ergebnis: -621 Mio. USD (2017)



2014 zahlte Google mehr als **drei Milliarden Dollar** um das Startup zu übernehmen

Fitbit



Fitbit wurde im **Jahr 2007 gegründet** und ist heute Marktführer für Fitness-Tracker

Umsatz: 1,6 Mrd. USD (2017)
Ergebnis: -277 Mio. USD (2017)



2019 zahlte Google **2,1 Milliarden Dollar** um das Fitbit zu übernehmen



BIG DATA war der Treibstoff



Unterschiede in der Philosophie

Plattformen

- Unternehmenswert als zentrale Zielgröße
- Verwässerung der Anteile zur Kapitalaufnahme
- Akzeptanz einer Cash Burn Rate zur Skalierung

Mittelstand (Familienunternehmen)

- Gewinn als zentrale Zielgröße
- Mehrheitsorientierung durch Eigenkapital
- Liquiditätsorientierung als Wachstumssicherung

Disruptive Geschäftsmodellentwicklung ist mit einer

Mittelstandsphilosophie nicht vereinbar!!

Marktwissen, Datenbestand, Servicegrad und

Leistungsvermögen müssen zur Abwehr der

Disruption eingesetzt werden

LEISTUNGSVERSPRECHEN UND -VERMÖGEN



PRIME DAY

Globales Shopping-Event exklusiv für Prime Mitglieder



1,5 Mrd. USD

Umsatz in 2016

ca. 230 Bestellungen/Sekunde



20 Mio.

Bestellungen



SINGLES' DAY

Shopping-Event für
Alleinstehende in China



18 Mrd. USD

Umsatz in 2016

ca. 7.600 Bestellungen/Sekunde
In der Spitze 174.000 Bestellungen/Sekunde



657 Mio.

Bestellungen

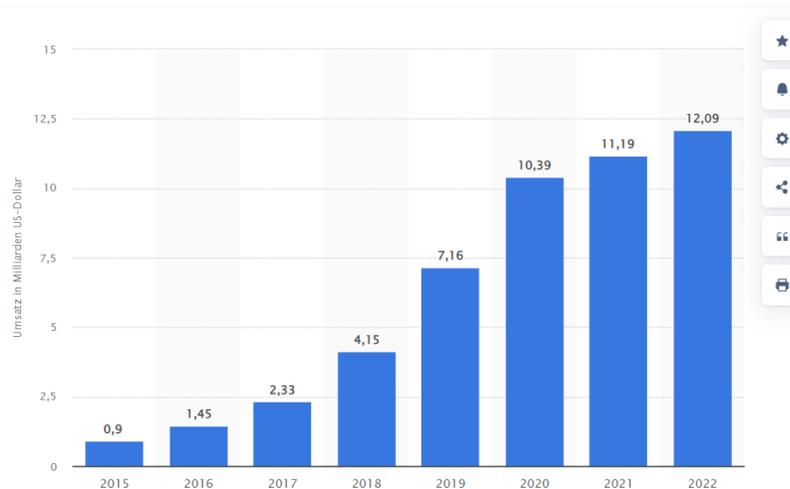
LEISTUNGSVERSPRECHEN UND -VERMÖGEN



PRIME DAY

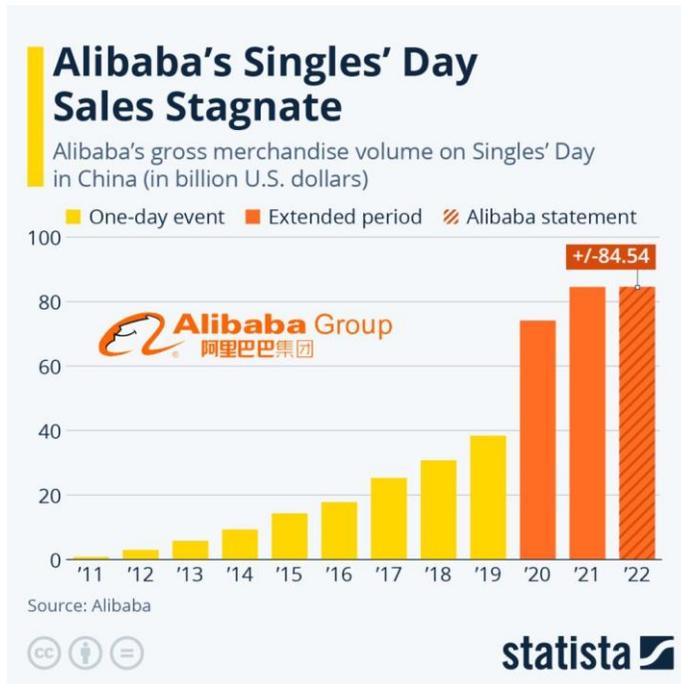
Globales Shopping-Event exklusiv für Prime Mitglieder

Geschätzter weltweiter Umsatz von Amazon am Prime Day in den Jahren 2015 bis 2022



SINGLES' DAY

Shopping-Event für Alleinstehende in China



LEISTUNGSVERSPRECHEN UND -VERMÖGEN



PRIME DAY

Globales Shopping-Event exklusiv für Prime Mitglieder

0,5 Mrd. €

Umsatz in 2016

1,5 Mrd. US-Dollar in den ersten 111 Minuten!
mehr als 74 Mrd. US-Dollar in 11 Tagen!

bis zu **583.000 Bestellungen** pro Sekunde!

Bestellungen



Alibaba Group

Shopping-Event für
Alleinstehende in China

Umsatz in 2016

↑ 30x
so viel Umsatz!



SINGLES' DAY

657 Mio.

Bestellungen

↑ 32x
so viele Pakete!

Leistungsversprechen

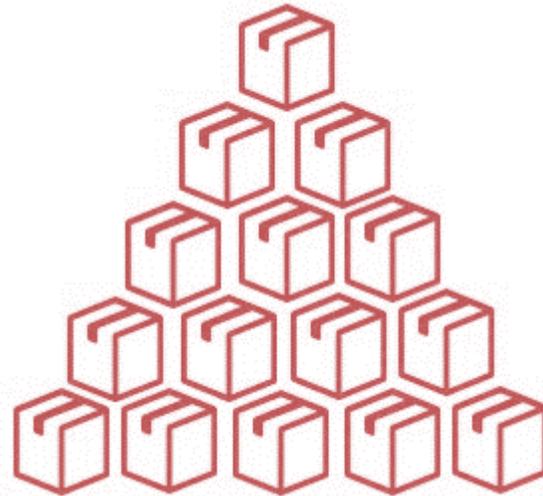
WACHSTUM IM LEISTUNGSVERMÖGEN

| Die Anzahl der auszuliefernden Pakete in Deutschland steigt um mehr als 150 %

4 Millionen

3,5 Milliarden

9 Milliarden



Ende 80er

2018

2028

Quelle: Oliver Wyman-Analyse

+ 157 % Wachstum!

By the Way: Amazon hat mehr als 100.000 Elektro-Vans bei dem US-Unternehmen RIVIAN gekauft.



... UND WIE BETREIBT DIE ENTSORGUNGSWIRTSCHAFT DIE DIGITALISIERUNG?



SCHWERPUNKTE



SMARTE FAHRZEUGE

- | Sicherheitschecklisten
- | Betriebsdaten des Fahrzeugs
- | Fernwartung des Fahrzeugs
- | Routenauswahl, -führung und Navigation
- | Kommunikation Fahrer/ Niederlassung
- | Online Auftragsverwaltung
- | Event-Tagging



SMARTE NIEDERLASSUNGEN

- | Digitale Revier- und Tourenplanung
- | Fleet-Tracking mit Live-Modus Option
- | Geocodierte Telematik- und Leistungsdaten
- | Ereignisdarstellung mit Leerungsinformationen und Leerungsgewichten
- | Übersichtliche Leistungsdatenreports



SMARTE BEHÄLTER

- | Tendenz RFID als Standardausrüstung am Behälter
- | Identifikation der Entleerungshäufigkeit
- | Füllstandsensoren mit direkter Anbindung an die Dispositionssoftware
- | Online-Zustandsüberwachung der im Feld befindlichen Behälter
- | Zugangskontrolle und Nutzungsstatus

Schwerpunkt Entsorgungswirtschaft

MACHINE-TO-MACHINE KOMMUNIKATION

Dies ist alles nur innovativ, nicht disruptiv!!!



SIND WIR AUF DEM SPRUNG IN DIE DIGITALISIERUNG?



NEIN!



Sondern:

Ja gut, aber...

Im Kontext der Digitalisierung

WIR SIND NICHT WIRKLICH AUF DEM SPRUNG...

... das haben wir schon mal
angeboten, wurde aber
nicht genutzt...

... ich hab doch
einen Webshop.



... der Bürger
will das gar
nicht.

... das
Leistungsversprechen kann
nicht gehalten werden.

... wir haben doch eine
Satzung.

Ja gut, aber...

**SIND EIN FESTER ABFUHRTURNUS
UND VORGEGEBENE
BEHÄLTERGRÖSSEN WIRKLICH
KUNDENSERVICE?**

**WER IST EIGENTLICH UNSER
KUNDE?**

DIE SATZUNG!



WO SETZEN DISRUPTOREN AN?
MEIST WIRD DIE
KUNDENSCHNITTSTELLE
ATTACKIERT!



RELEVANTE MERKMALE DIGITALER DISRUPTOREN FÜR DIE ENTSORGUNGSWIRTSCHAFT

NEW GEN / START UP

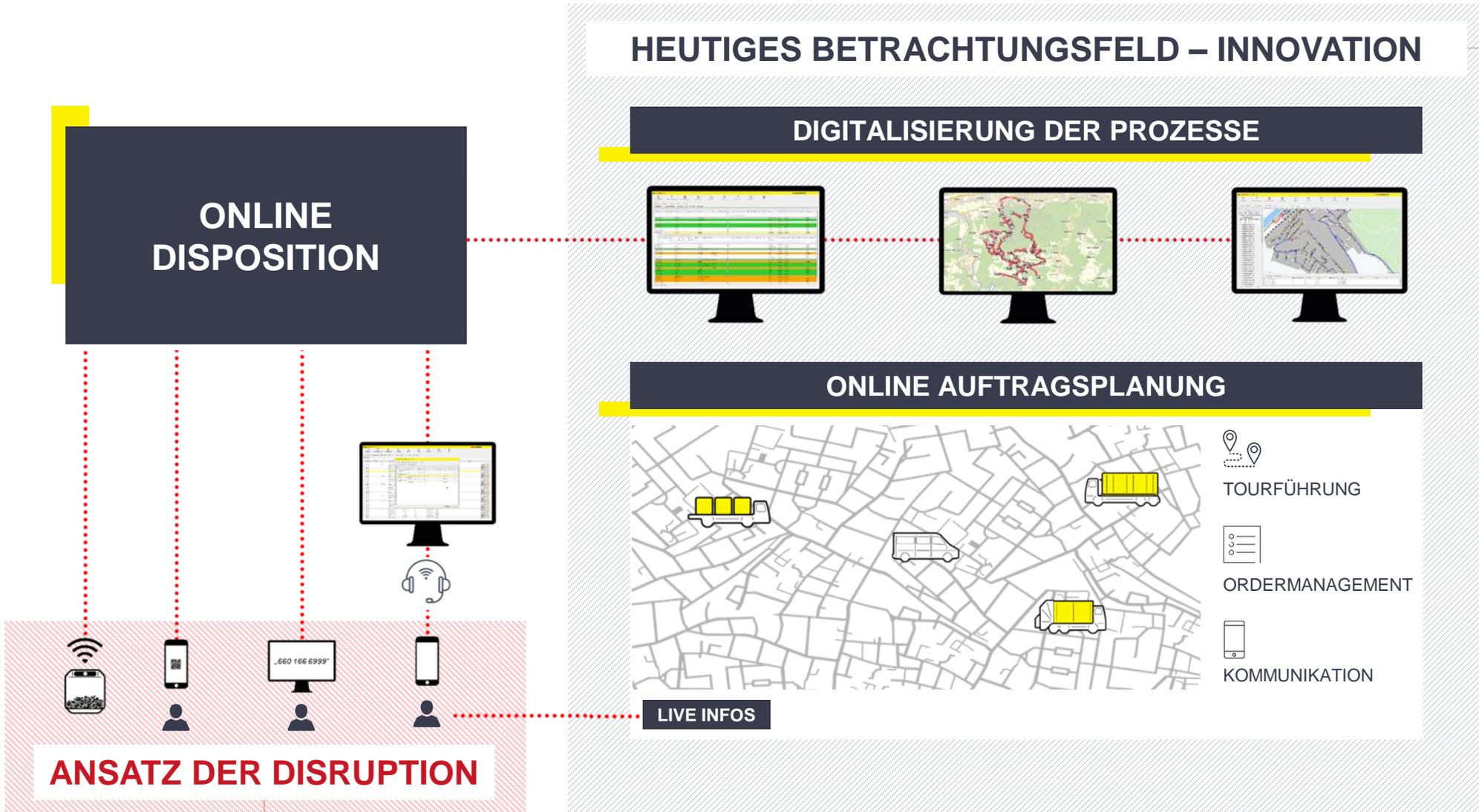
- | Die Welt besser machen
- | Wissen über Verbraucher sammeln / Big Data
- | Schwächen an der Kundenschnittstelle
- | Servicemöglichkeiten

RELEVANZ FÜR DEN ENTSORGUNGSMARKT

- ✓ Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffizienz
- ✓ Jeder Bürger ist angeschlossen
- ✓ Satzung ist der Kunde
- ✓ Service on Demand



SERVICE ON DEMAND



Notwendig für Disruption. Hier muss man „Best in class“ sein, um disruptive Modelle fahren zu können.

Bedingung für ein Leistungsversprechen!

Hier spielt die Musik!

Beispiel

RUBICON GLOBAL

- | Rubicon Global ist ein Cloud-basierter, Full-Service-Anbieter für Abfallwirtschaft und Recycling
- | **Gegründet in 2008** setzt das Unternehmen seine Software-Plattform zur Analyse und Identifizierung von Ineffizienzen im Abfallstrom seiner Kunden auf.
- | Gründungsfinanzierung mit **1 Mio. USD in 2009**
- | **Im Januar 2017** stieg der Wert des Unternehmens auf **800 Mio. USD**, SUEZ ist strategischer Partner
- | Geschätzter Unternehmenswert **2023 = 1,7 Mrd USD**
- | Und wie wurde das Ganze finanziert?



Beispiel

RUBICON GLOBAL

Number of Funding Rounds **8** Total Funding Amount **\$296.1M**

Rubicon Global has raised a total of \$296.1M in funding over 8 rounds. Their latest funding was raised on Nov 1, 2018 from a Series E round.

Which funding types raised the most money? [Show](#)

How much funding has this organization raised over time? [Show](#)

Announced Date	Transaction Name	Number of Investors	Money Raised	Lead Investors
Nov 1, 2018	Series E - Rubicon Global	—	\$11.6M	—
May 11, 2018	Series E - Rubicon Global	1	\$65M	NZ Super Fund
Aug 29, 2017	Series E - Rubicon Global	5	\$50M	Promecap
Jan 10, 2017	Series D - Rubicon Global	2	\$74.4M	SUEZ Environnement
Sep 18, 2015	Series C - Rubicon Global	10	\$57.1M	Nima Capital
Jan 16, 2015	Series B - Rubicon Global	9	\$32M	Fifth Third Bancorp
Jul 30, 2012	Series A - Rubicon Global	4	\$5M	Rotunda Capital Partners
Jan 1, 2009	Seed Round - Rubicon Global	1	\$1M	QuarterMoore

Number of Funding Rounds **9**

Total Funding Amount **\$382.7M**



RUBICON



Beispiel

RUBICON GLOBAL

Waste & Recycling is a Massive Market

MASSIVE AND GLOBAL



5.3%
CAGR 2020-2027E⁽¹⁾

\$208B
North American Waste Management Market⁽²⁾

COMPLETELY NONCYCLICAL



4.9%
Blended "Big 3" Revenue CAGR 2001-2021A⁽³⁾

\$156B
"Big 3" Aggregate Revenues 2017-2021A⁽³⁾

HIGHLY FRAGMENTED



85%
Of Market Comprised of non-Big 3 Haulers⁽²⁾⁽³⁾

\$177B
Annual Revenue to Non-Big-3 Haulers in North America⁽²⁾⁽³⁾



1. Statista: "Waste Management Market Worldwide (2019-2027)", January 2021; Technomic: "Global Smart City Market Report: Waste & Recycling", World Bank Group: "Waste & Recycling 2.0"
2. Allied Market Research
3. FactSet as of 7/19/2022



Beispiel

RUBICON GLOBAL

Waste is One of the Few Remaining Industries on the Disruption Curve

17



Traditional Model - Offline

Acutely positioned for disruption and - more importantly - customer disintermediation

- Model centered around real estate assets
- Inability to adapt in digital world
- Poor customer experience, excessive and hidden fees
- Structured to ignore significant capacity from independents
- Vulnerable to growing awareness of, and opposition to, landfill
- Not structured to capture and monetize the wealth of data potentially at their disposal



Reimagined Customer Experience

Rubicon is a decade ahead of the sector and is actively disintermediating the incumbents to become the nexus between customer and hauler

- Built on a foundation of technology / online buying
- Optimized logistics
- Consumer-centric approach
- Business revolves around users
- Data-driven
- Ability to expand into adjacent markets



RUBICON

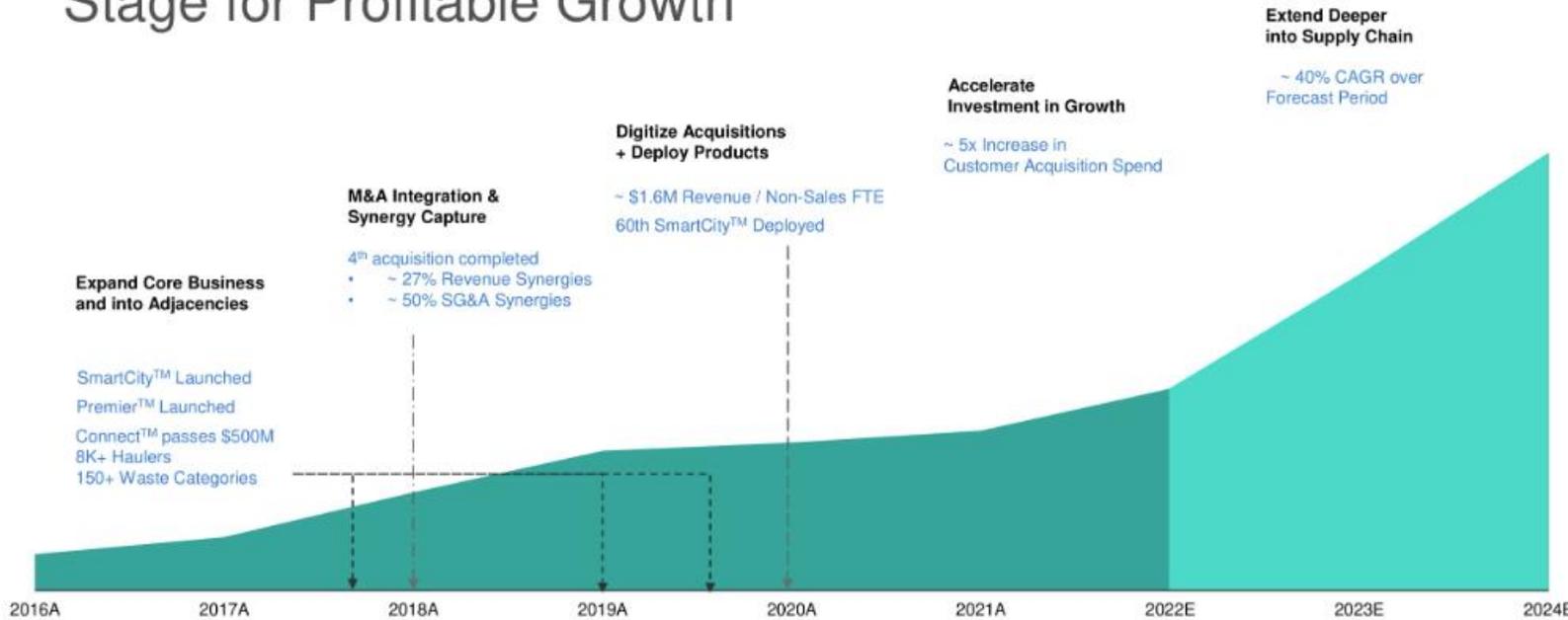


Beispiel

RUBICON GLOBAL

Product & Operational Focus Has Set the Stage for Profitable Growth

32



RUBICON



Amazon

WAS WÄRE WENN...

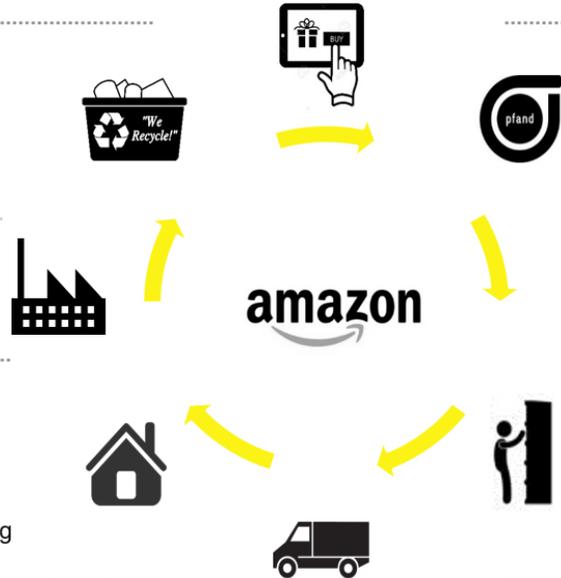
- Der Privatkunde bestellt Waren bei amazon.de
- Amazon beliefert den Kunden und berechnet eine Pfandgebühr auf den Versandkarton und erzeugt so zusätzliche Kundenbindung

- Amazon wirbt mit eigenem Rücknahmesystem und Kartonverpackungen aus 100% Recyclingmaterial

- Amazon kauft neue Verpackungen beim Hersteller und verpflichtet den Verpackungshersteller seine zurückgenommenen Materialien einzusetzen

- Kosteneinsparung durch Bereitstellung der recycelten Pappe

- Lagerung und Aufbereitung der gesammelten Kartonverpackungen



- Amazon erhält Einnahmen aus Verpackungspfand. Amazon finanziert die Sammlung der Kartonverpackungen aus dem Pfandschlupf, Ersparnis der Entsorgungsentgelte und geringeren Verpackungskosten

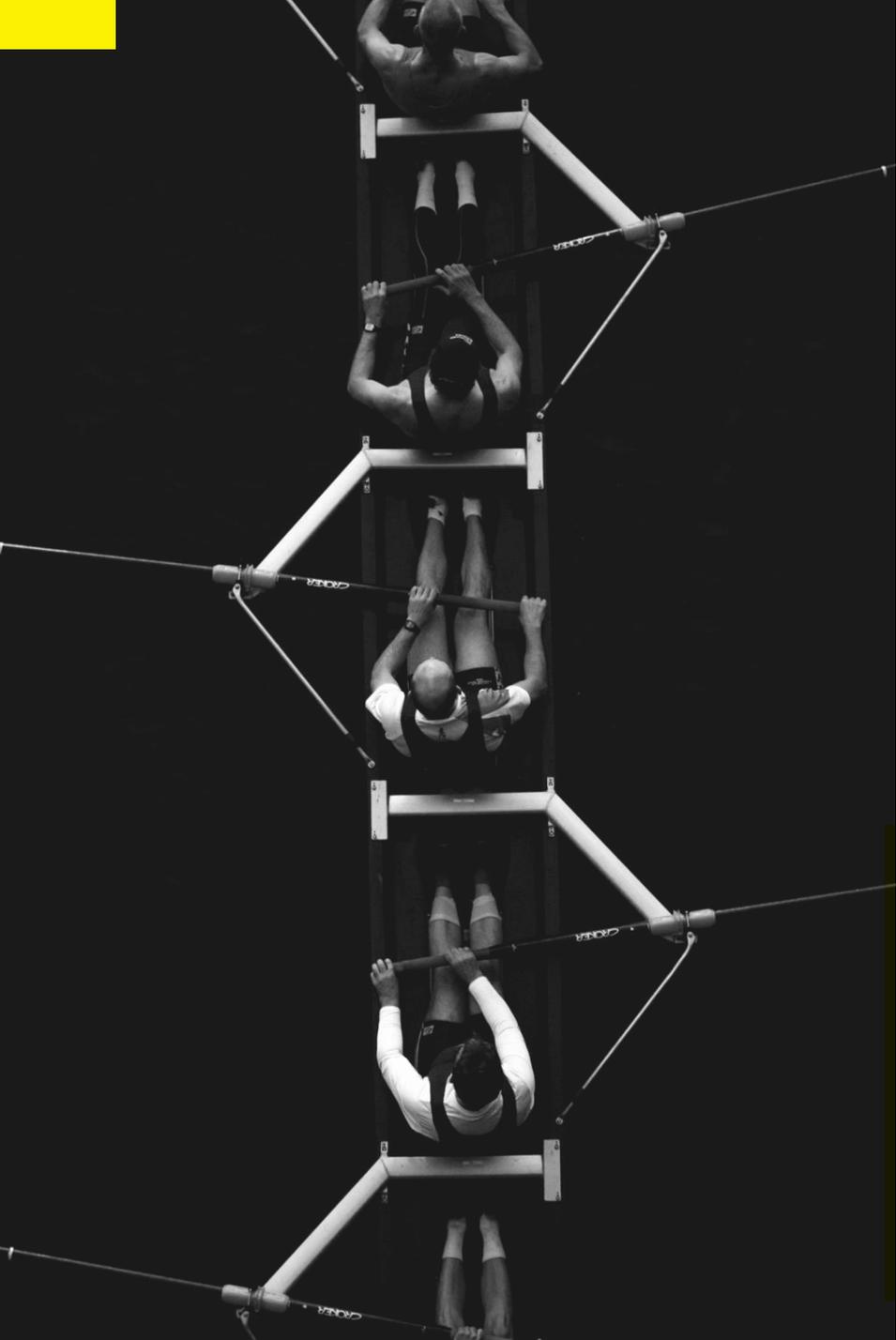
- Amazon verpflichtet die Paketzusteller die Pfandverpackungen wieder zurückzunehmen

- Amazon bietet Rücknahmemöglichkeiten über Paketstationen und vermietet bzw. verkauft Paketboxen u. a. zur vereinfachten Rückgabe für den Privatkunden

- Sortierkosten entfallen durch nicht anonyme, sortenreine Sammlung

Nochmal: Amazon hat 100.000 Elektro-Vans bei dem US-Unternehmen RIVIAN gekauft.





WAS BRAUCHEN WIR?

Bereitschaft zur Aufgabe bestehender Geschäfts- und Funktionsbereichen

Absoluten Customer Value Ansatz

Neues Verständnis über den Wert von Daten und Umsetzung an der Kundenschnittstelle

Lösungsansatz außerhalb des üblichen Branchendenkens
> **IOT** ist nicht genug

Schnelle und agile Vorgehensweise



BEST IN CLASS

Omnichannel – Strategie im Kundenkontakt

- Personalisierter Bürger- bzw. Kundenkontakt
- Kommunikationsplattform der Wahl für Bürger bzw. Kunden
- Integration von Sensorik (Füllstand, Dashbutton usw.)

Digitale Auftragsannahme und –verarbeitung

- Plugins für digitale Auftragsschnittstellen
- Weitgehend personallose Bearbeitung
- Automatisierte Tourenplanung
- Assetmanagement (Behälter, Fahrzeuge und Personal)

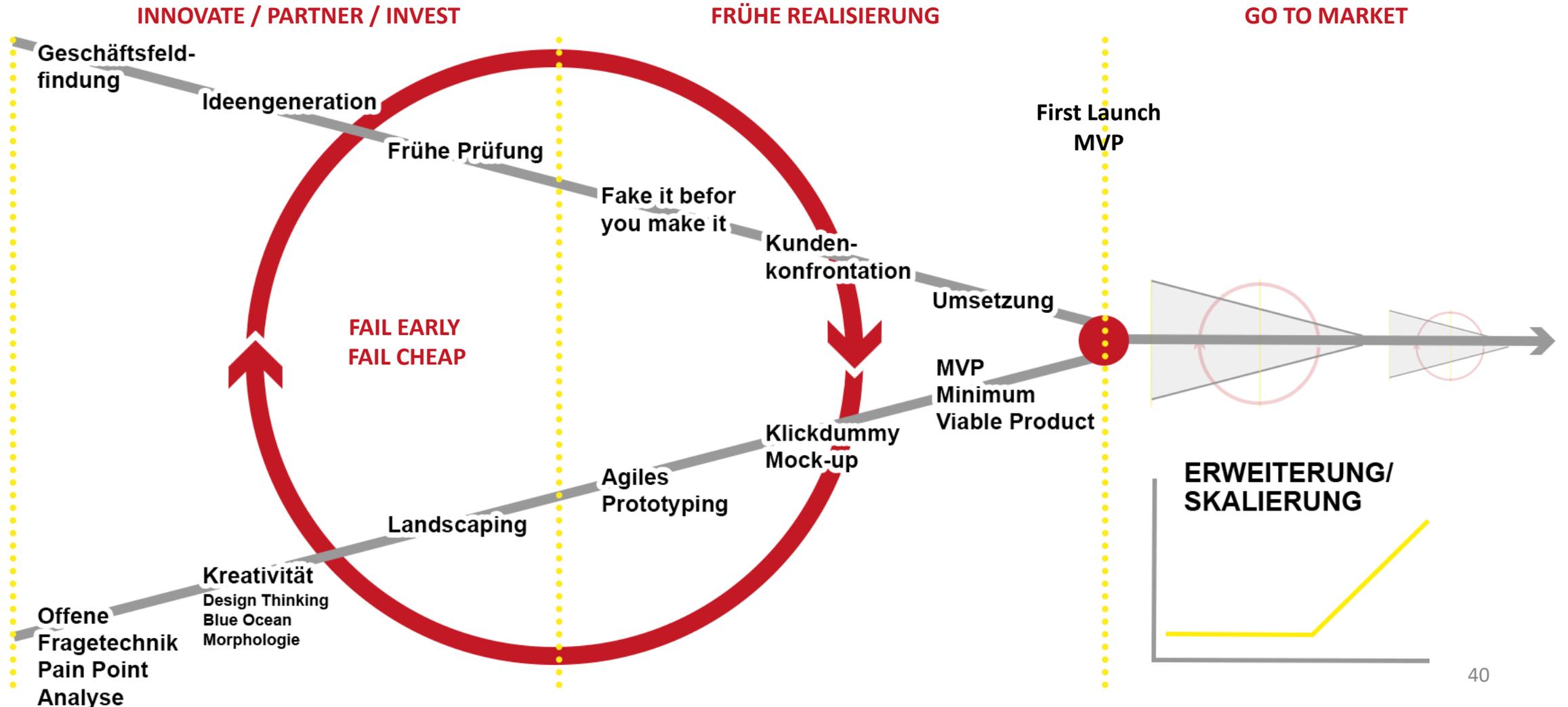
Permanente Optimierung in Echtzeit durch Digitale Zwillinge des Abfuhrgebietes

Big Data Strategie

- Prognosemodelle
- Gezielte Kunden- bzw. Bürgerbeeinflussung
- Integration in Smart City Modelle

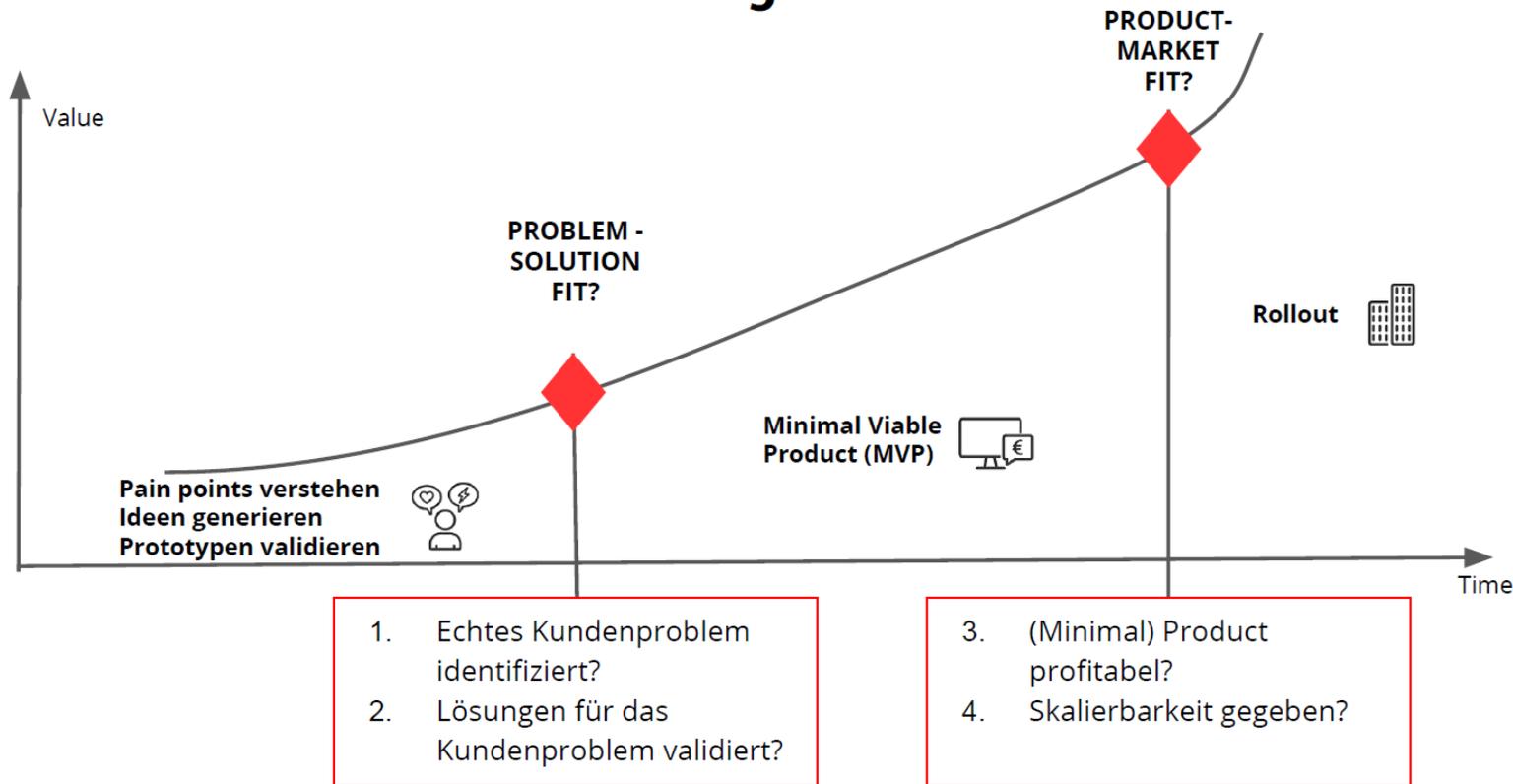
Schnelligkeit

ENTWICKLUNG EINER GESCHÄFTSIDEE



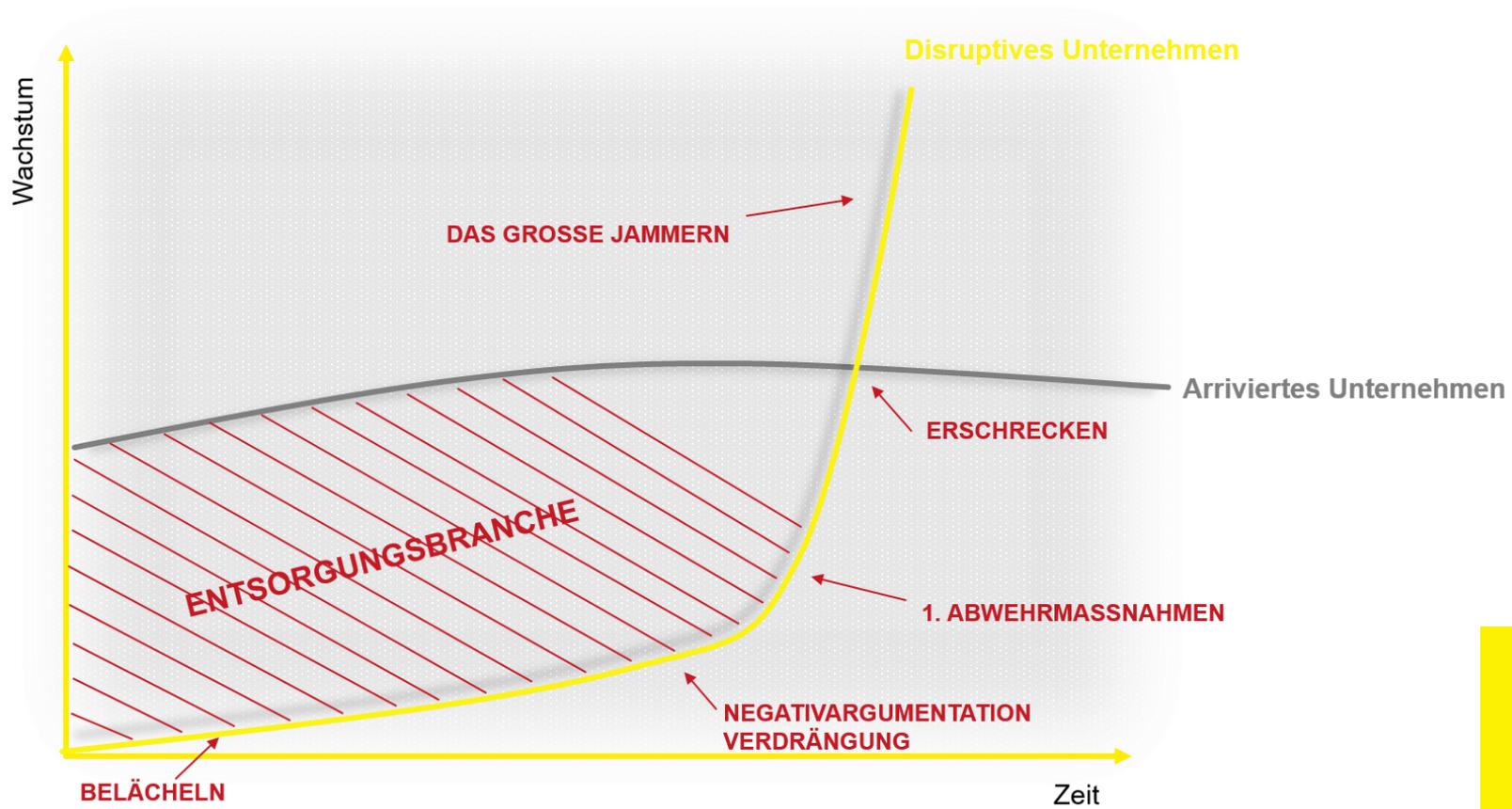
GESCHÄFTSENTWICKLUNG

Von der Idee zur Skalierung



Plattformen

GESCHÄFTSENTWICKLUNG



KI als Motor der Digitalisierung

Schwache KI (Narrow AI):

- Spezialisiert auf einen begrenzten Anwendungsbereich.
- Effektiv in spezifischen Aufgaben wie Chatbots, Bilderkennung usw.

Starke KI (General AI):

- Theoretisches Konzept.
- Ziel: Menschliche Intelligenz in vielfältigen Aufgaben zu erreichen.

Reaktive KI:

- Reagiert auf Inputs, hat kein Gedächtnis.
- Entscheidungen basieren auf vordefinierten Regeln und Algorithmen.

Neuronale Netzwerke:

- Nachbildung biologischer neuronaler Strukturen.
- Verwendung zur Mustererkennung und Lösung komplexer Probleme.

Expertensysteme:

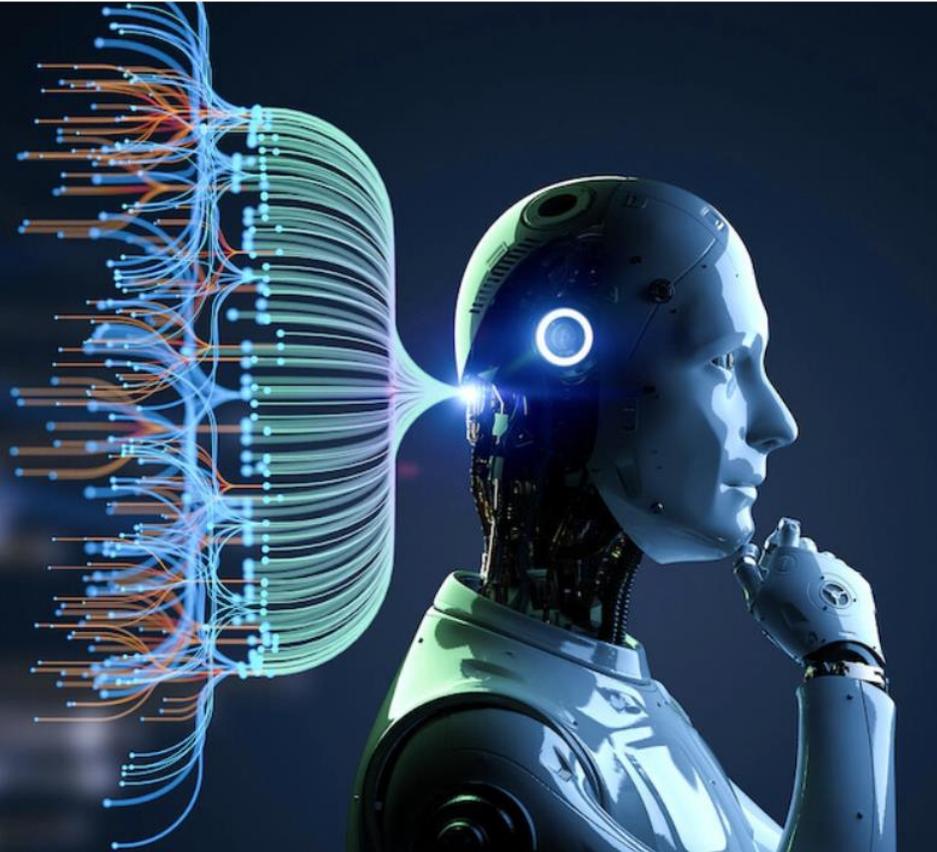
- Basierend auf Expertenwissen und Regeln.
- Unterstützt Diagnosen, Prognosen oder Entscheidungen in spezifischen Bereichen.

Maschinelles Lernen (ML):

- Fähigkeit, aus Daten zu lernen und sich zu verbessern.
- Beispiele: Überwachtes, unüberwachtes und verstärkendes Lernen.

Robotik und Autonome Systeme

Natürlichsprachige Verarbeitung (NLP)



Einordnung der KI

Künstliche Intelligenz (KI)

Sämtliche Computer-Technologien zur Nachahmung menschlicher Intelligenz

Maschinelles Lernen (ML)

Maschinen erlernen mithilfe von großen Datenmengen selbstständig Aufgaben zu lösen.

Deep Learning (DL)

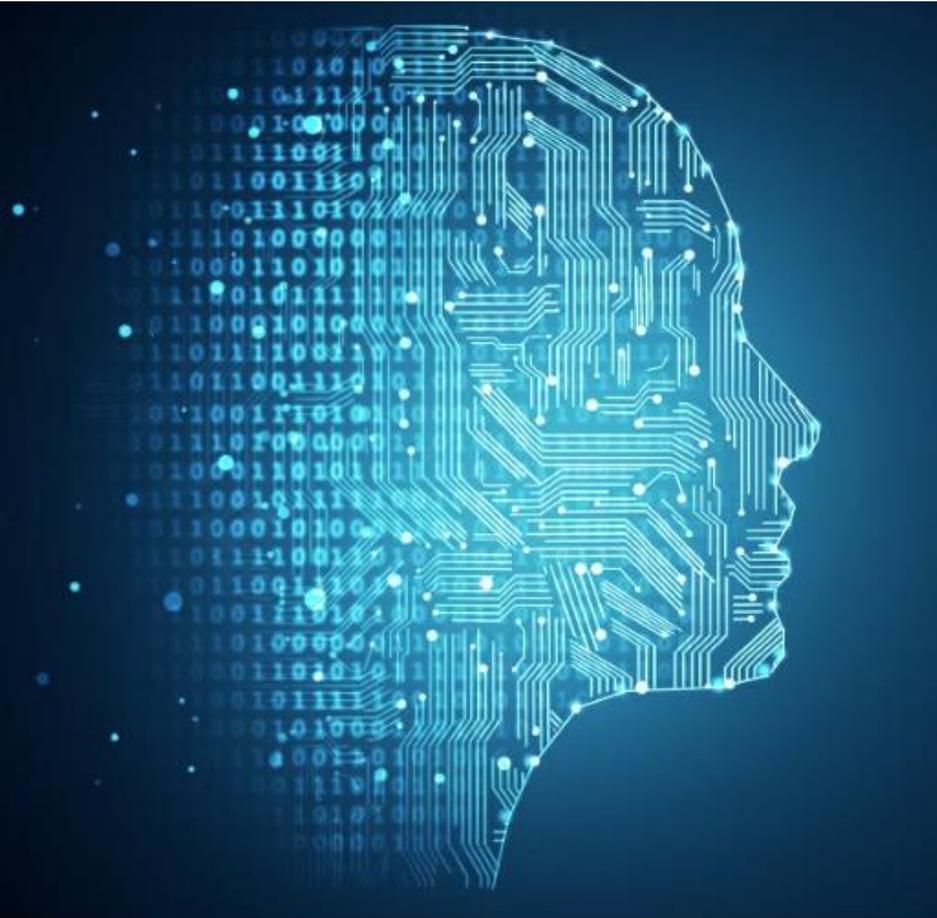
Maschinen trainieren sich mithilfe von mehrschichtigen Künstlichen Neuronalen Netzen und extrem großen Datenmengen selbst.

1940 – 1970

1980 – 2010

2019 – 2020

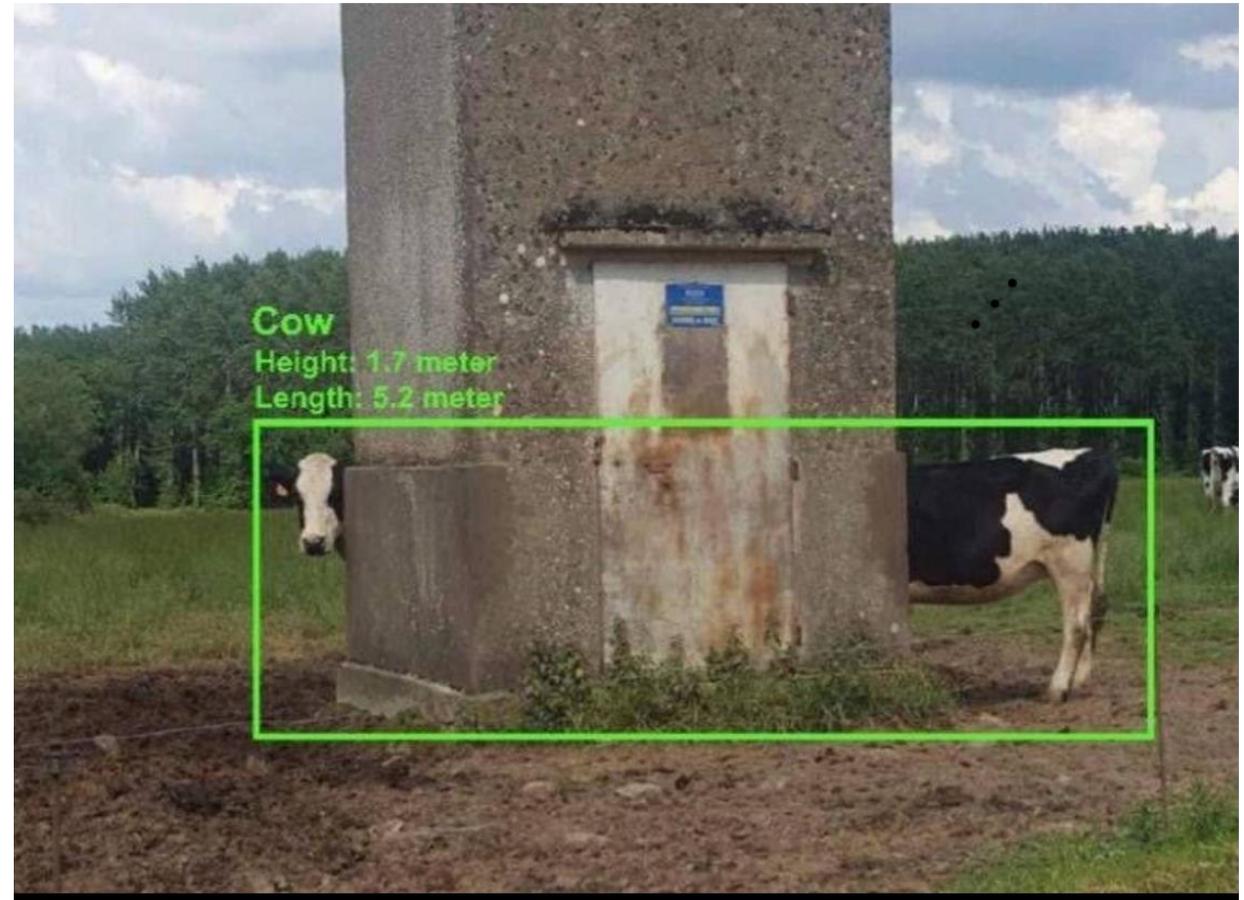
KI als Motor der Digitalisierung



Wenn wir über KI sprechen meinen wir meistens die **Generative KI**

Generative künstliche Intelligenz (generative KI) ist eine Art künstlicher Intelligenz, die neue Inhalte und Ideen wie Konversationen, Geschichten, Bilder, Videos und Musik erstellen kann. KI-Technologien versuchen, menschliche Intelligenz bei unkonventionellen Computeraufgaben wie Bilderkennung, natürliche Sprachverarbeitung (NLP) und Übersetzung nachzuahmen. Generative KI ist der nächste Schritt in der künstlichen Intelligenz. Sie können die generative KI trainieren, um menschliche Sprache, Programmiersprachen, Kunst, Chemie, Biologie oder jedes komplexe Thema zu lernen. Sie verwendet Trainingsdaten erneut, um neue Probleme zu lösen.

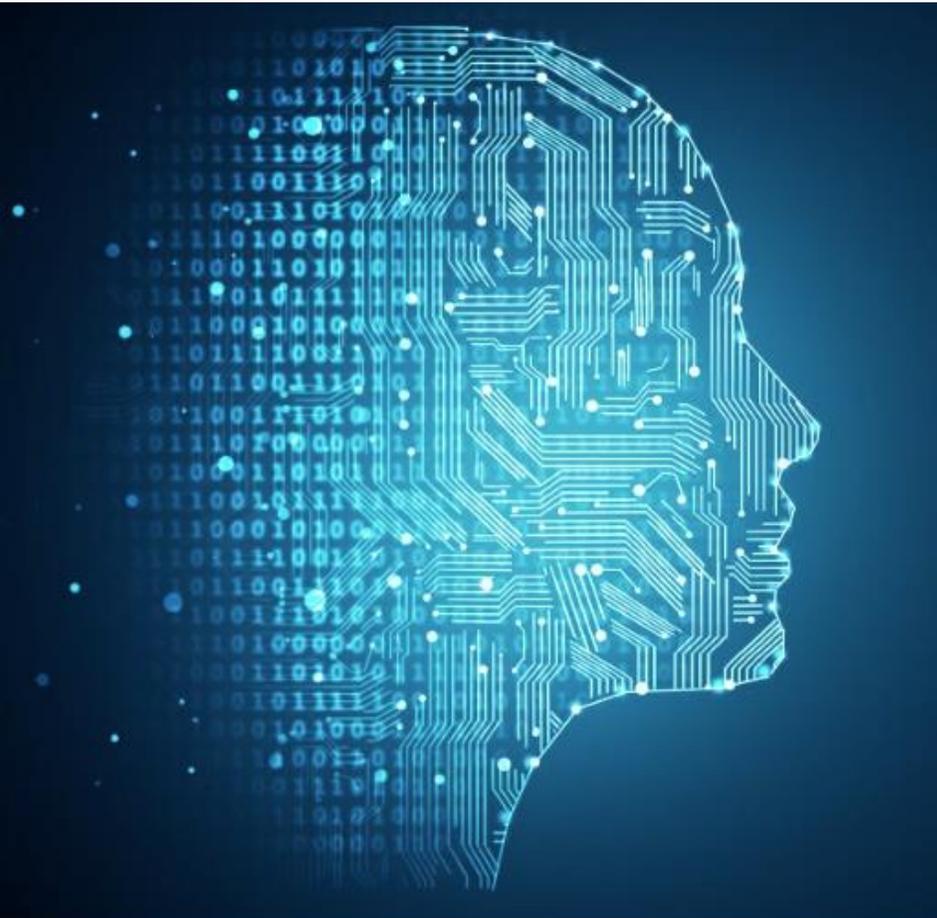
KI als Motor der Digitalisierung



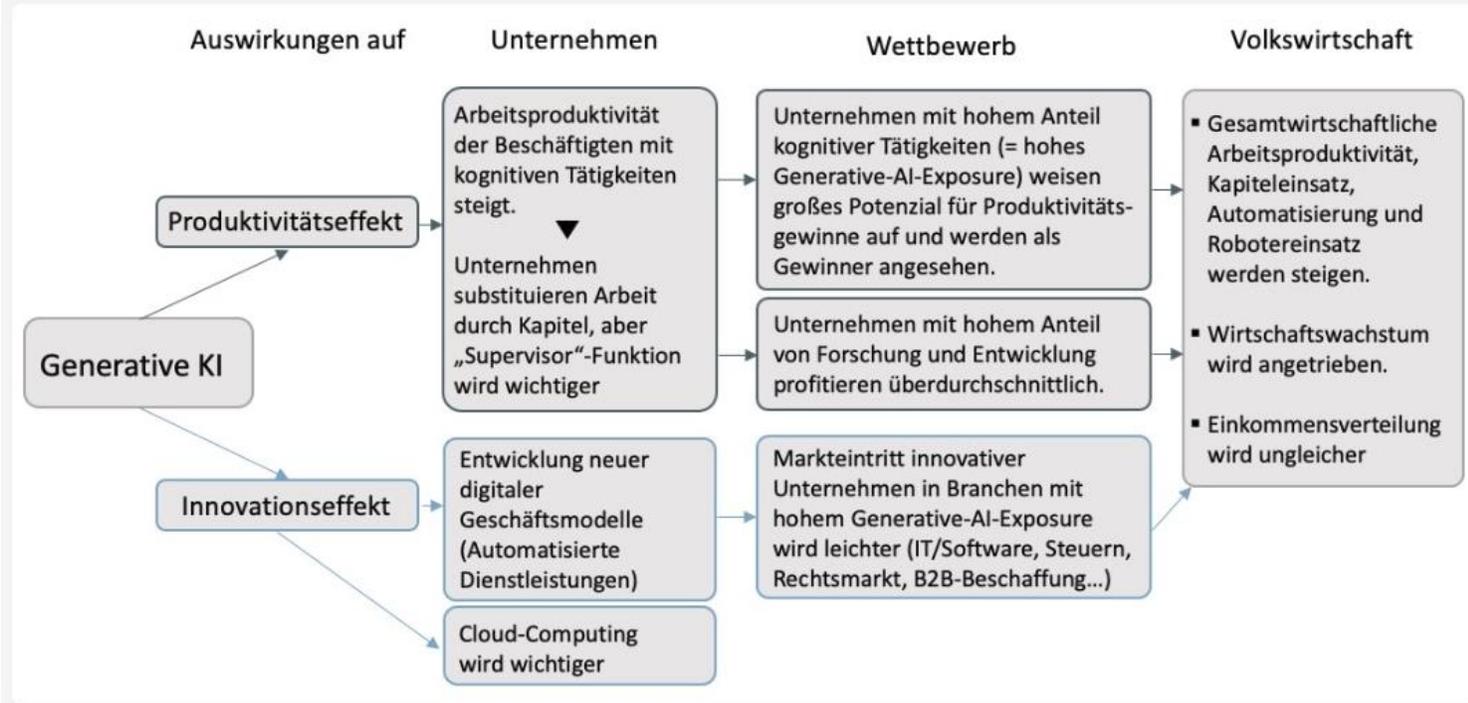
Die längste Kuh der Welt



Ökonomische Effekte der KI

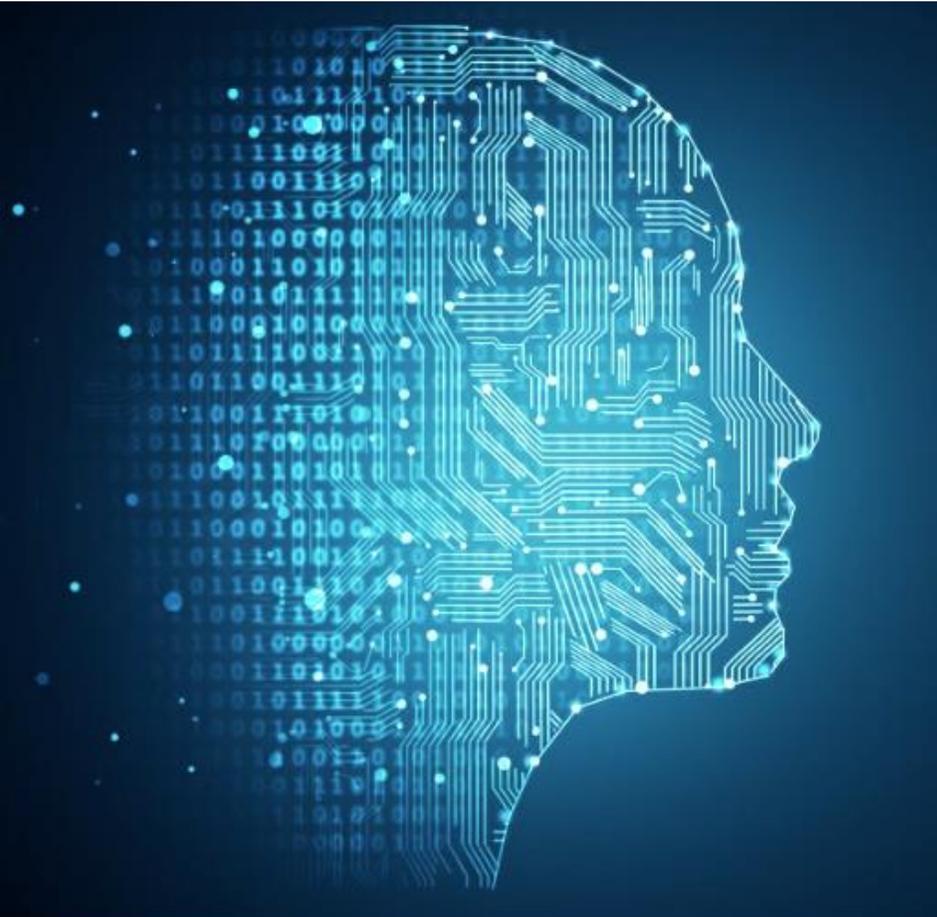


Ökonomische Effekte der Generativen KI

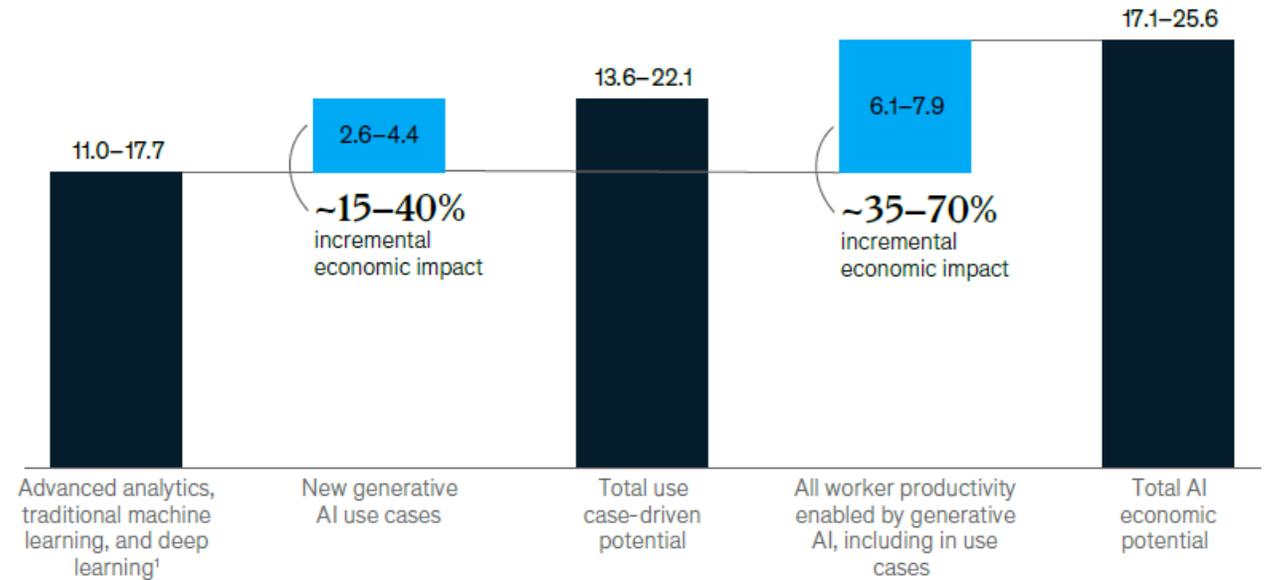


© Copyright Dr. Holger Schmidt | F.A.Z. | TU Darmstadt

Ökonomische Effekte der KI



AI's potential impact on the global economy, \$ trillion



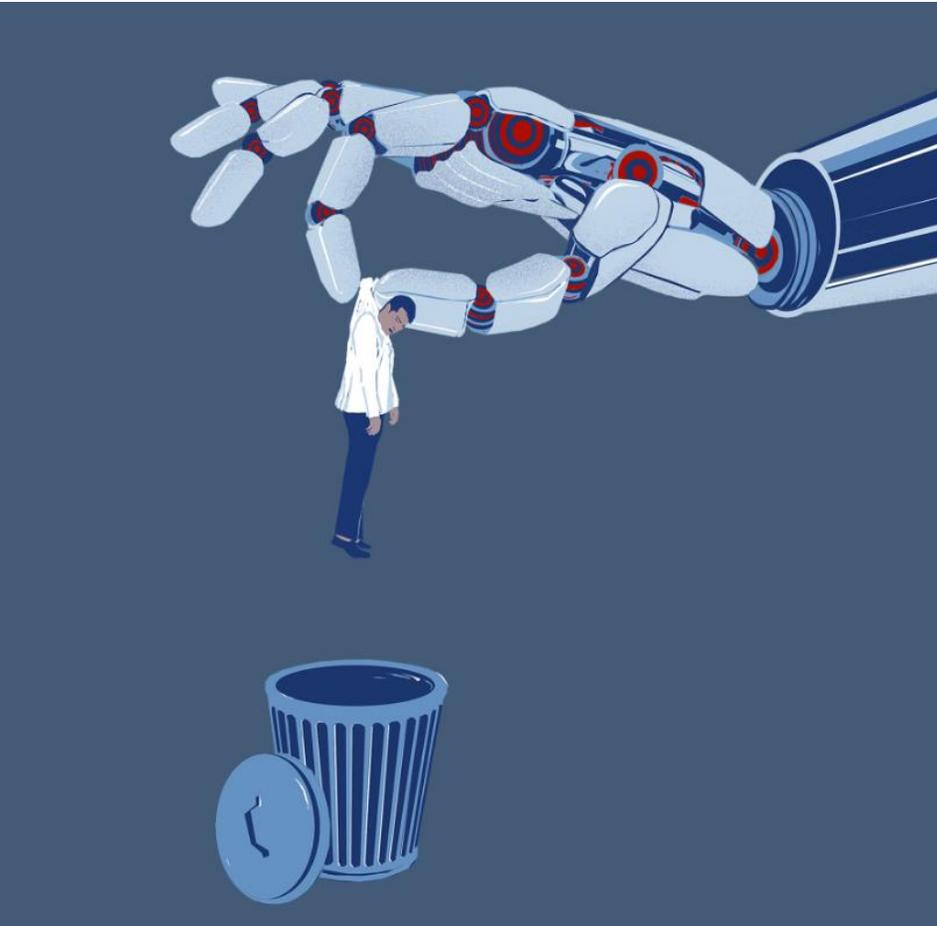
¹Updated use case estimates from "Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning," McKinsey Global Institute, April 17, 2018.

McKinsey & Company

Potentiale Generativer KI

	Marketing, Vertrieb & Service	Produktentwicklung	Supply Chain Management & Einkauf	Produktionssteuerung & Intralogistik	Produktionsprozess	Qualitätssicherung	Bereichsübergreifend
Beurteilen	Einlesen handschriftl. Dokumente			Autom. Wareneingangskontrolle	Optische Sicherheitssysteme Anomalieerkennung Softsensoren	Automatische Qualitätssicherung	Klassifikation von Berichten
Schlussfolgern	Preisindikation für Neuaufträge	Unterstützung der Produktkonfiguration	Absatzvorhersage	Optimierung der Produktionssteuerung Lageroptimierung	Predictive Maintenance Predictive Quality Parameteroptimierung		Intelligente Ansprechpartnersuche
Reagieren	Chatbots			Fahrerlose Transportsysteme (FTS)	Autonome Robotersysteme Intelligente Regelungsverfahren		Robotic Process Automation (RPA)
Relevanz:		gering	mittel	hoch			

Potentiale Generativer KI



Geringe Auswirkungen Starke Auswirkungen



Potentiale Generativer KI

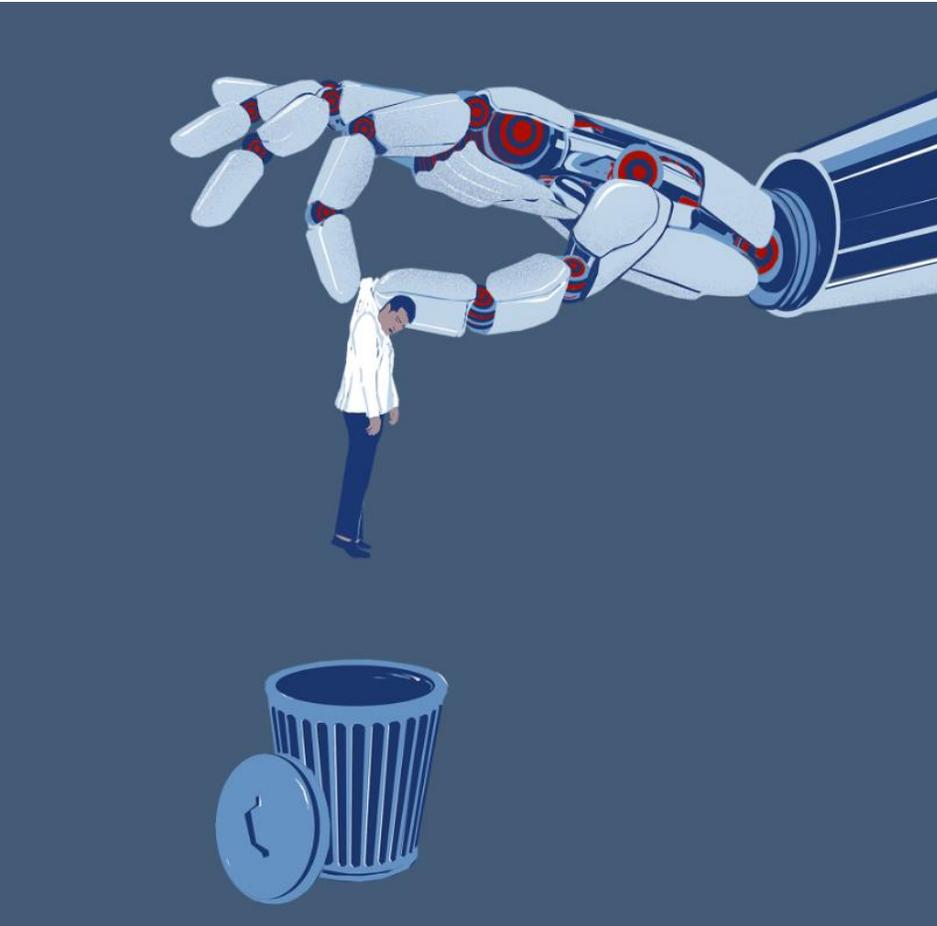
Top-20-Berufe mit hoher KI/LM-Betroffenheit

Vor ChatGPT	Nach ChatGPT
1 Genetik-Berater	Telemarketer / Telefonverkäufer
2 Finanzexperten	Englischlehrer (Sprache/Literatur)
3 Versicherungsmathematiker	Sprach- und Literaturlehrer
4 Einkäufer	Geschichtslehrer
5 Budget-Analysten	Jura-Lehrer
6 Richter	Philosophie und Religionslehrer
7 Sachbearbeiter Beschaffung	Soziologielehrer
8 Buchhalter	Politiklehrer
9 Mathematiker	Lehrer für Jura und Strafverfolgung
10 Justizangestellte	Soziologen
11 Bildung-Verwalter	Sozialarbeit-Lehrer
12 Klinische Beratung/Schulpsychologen	Psychologie-Lehrer
13 Finanzmanager	Kommunikations-Lehrer
14 Gehaltsspezialisten	Politikwissenschaftler
15 Kreditsachbearbeiter	Kultur-/Ethik-Lehrer
16 Geschichtslehrer	Lehrer für Schlichtung/Mediation
17 Geographen	Richter
18 Epidemiologie	Geographie-Lehrer
19 Management-Analyst	Bibliothekare
20 Mediatoren / Schlichter	Klinische Beratung / Schulpsychologen

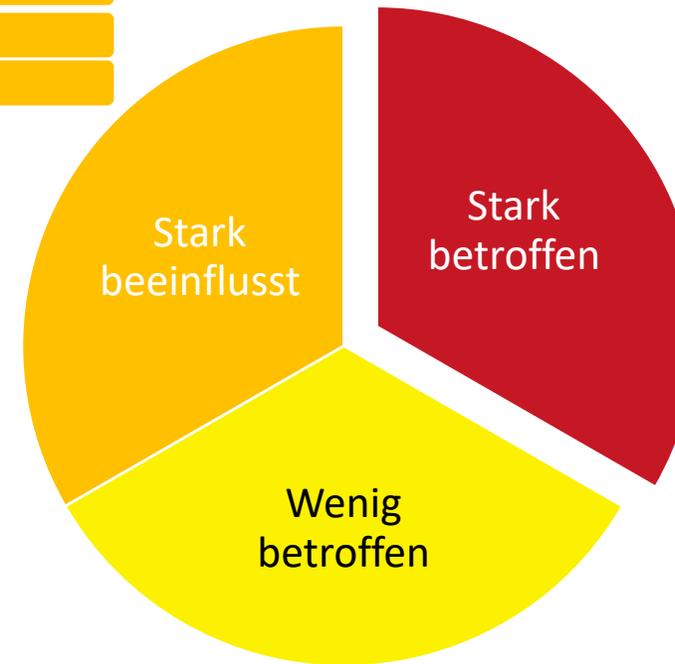
Top-20-Branchen mit hoher KI/LM-Betroffenheit

Vor ChatGPT	Nach ChatGPT
1 Wertpapiere / Finanzinvestitionen	Juristische Dienste
2 Buchhaltung	Wertpapiere / Finanzinvestitionen
3 Versicherung / AN-Vorsorge	Versicherungsagenturen
4 Juristische Dienste	Versicherung / AN-Vorsorge
5 Versicherungsagenturen	Kreditvermittler
6 Kreditvermittler	Agenten für Künstler
7 Andere Investment-Fonds	Versicherungsunternehmen
8 Versicherungsunternehmen	Andere Investment-Fonds
9 Softwareanbieter	Buchhaltung
10 Leasing immaterieller Gegenstände	Geschäftliche Dienstleistungen
11 Agenten für Künstler	Softwareanbieter
12 Kreditintermediäre	Leasing immaterieller Gegenstände
13 Computersystemdesigner	Businessschools
14 Berater (Management/Tech./Wiss.)	Kreditintermediäre
15 Notenbanken	Fördermittelvergabe
16 Bürodienstleistungen	Reiseplaner/Vermittler
17 Andere Informationsdienste	Grundschulen
18 Datenverarbeitung	Computersystemdesigner
19 Businessschools	Berater (Management/Tech./Wiss.)
20 Fördermittelvergabe	Andere Informationsdienste

Jobauswirkungen Generativer KI



- Marketing
- Programmierung
- Rechtsabteilung
- Qualitätskontrolle



- Repetitive Verwaltungsaufgaben
 - Buchhaltung
 - Steuern
 - Finanzwesen
- Repetitive Fertigungs- und Produktionsarbeit
- Transportwesen (Autonomes Fahren)
- Kundenservice (Chatbots)
- Disposition

- KFZ-Werkstatt
- Handwerkliche Tätigkeiten
- Tätigkeiten mit emotionaler Komponente

Disruption durch KI



Automatisierung von Aufgaben:

KI ermöglicht die Automatisierung von Prozessen und Aufgaben, die zuvor menschliche Intelligenz erforderten. Dies kann dazu führen, dass bestimmte Arbeitsplätze durch Maschinen ersetzt werden, während gleichzeitig neue Berufe entstehen, die sich auf die Entwicklung und Verwaltung von KI konzentrieren.

Verbesserte Effizienz und Produktivität:

KI kann Arbeitsabläufe optimieren, die Effizienz steigern und Produktivitätsgewinne erzielen, indem sie schneller und präziser arbeitet als der Mensch. Dies kann zu einem Wettbewerbsvorteil für Unternehmen führen, die KI erfolgreich implementieren.

Neue Geschäftsmodelle und Innovationen:

KI ermöglicht die Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle. Durch die Analyse großer Datenmengen (Big Data) kann KI beispielsweise neue Einblicke und Marktchancen identifizieren, die zu innovativen Lösungen führen.

Veränderung von Branchen und Arbeitsweisen:

Branchen wie Gesundheitswesen, Finanzwesen, Fertigung, Transport und viele andere werden durch KI transformiert. Die Anwendung von KI in verschiedenen Bereichen kann bestehende Marktstrukturen verändern und neue Möglichkeiten schaffen.

Schnelle technologische Entwicklung:

Die Fortschritte in der KI-Forschung und -Entwicklung ermöglichen kontinuierliche Verbesserungen und neue Anwendungen, die zu schnellen Veränderungen führen können.

Einsatzfelder von KI im Entsorgungsunternehmen



Intelligente Sortierung:

KI wird in Sortieranlagen eingesetzt, um Abfälle effizient zu identifizieren und zu sortieren. Bilderkennungsalgorithmen können beispielsweise verschiedene Arten von Abfällen erkennen und automatisch in die entsprechenden Recyclingströme leiten.

Vorhersage von Abfallmengen:

Durch die Analyse von historischen Daten kann KI dazu beitragen, zukünftige Abfallmengen vorherzusagen. Das ermöglicht eine bessere Planung für die Abfallentsorgung und das Recycling.

Qualitätskontrolle beim Recycling:

KI kann in Recyclinganlagen eingesetzt werden, um die Qualität der recycelten Materialien zu überwachen und sicherzustellen. Dies könnte Fehler bei der Sortierung reduzieren und die Effizienz des Recyclingprozesses verbessern.

Optimierung von Recyclingprozessen:

KI-gesteuerte Systeme können dabei helfen, Recyclingprozesse zu optimieren, indem sie beispielsweise den Energieverbrauch minimieren oder den Materialfluss effizienter gestalten.

Service on Demand:

Automatisierung der Auftragsannahme und Tourenplanung in der Disposition.

Ausschreibungskalkulation und Preisbildung:

Durch Big Data Analyse können Preis- und Leistungsmodelle sehr dezidiert und schnell erstellt werden. Neue Geschäftsmodelle erschließen sich einer einfacheren Bewertung



Fazit

WIE DIGITAL WIRD DIE ABFALLWIRTSCHAFT?

Wie digital die Abfallwirtschaft wird, muss jeder Marktteilnehmer für sich selber entscheiden. Letztendlich wird der Kunde entscheiden, ob ihm der gebotene Servicelevel bzw. das Geschäftsmodell gefällt!

Der Kundennutzen muss im Fokus stehen und Lösungen müssen schnell verfügbar sein. Das disruptive Gefahrenpotential durch branchenfremde Akteure wird rasant steigen.



Schnelligkeit

ENTWICKLUNG NEUER GESCHÄFTSMODELLE

“ If everything seems under control –
you are not going fast enough.

Mario Andretti

VIELEN DANK!

FOKUSSIERUNG AUF KUNDENBEDÜRFNISSE

NICHT SO:



SONDERN SO:

