



**Hochschule Niederrhein**  
University of Applied Sciences



**GEMiT**

Institut für Geschäftsprozess-  
management und IT  
Institute of Business Process  
Management and IT

**Herzlich Willkommen zum  
Blauhaustalk**

**"Digital Innovation; Now, New and Next"**

**25.10.2022**



# AGENDA

12.30 Uhr	<b>Empfang mit Imbiss</b>
13.00 Uhr	Einführung Institut GEMIT, Hochschule Niederrhein
13.15 Uhr	Euregio Rhein-Waal über INTERREG VI
13.30 Uhr	Präsentation 'Digitale Grenzregion'
	<b>Pause / Networking</b>
14.30 Uhr	Chancen für digitale Innovationen - Amazon Webservices
15.00 Uhr	Risiken digitaler Innovationen - Cyber Campus NRW, Mönchengladbach
	<b>Pause/ Networking</b>
16.30 Uhr	Digitale Innovationen in der Praxis - Beispiele präsentiert von Digipro-Unternehmen
17.30 Uhr	<b>Networking / Imbiss</b>

**Duales  
Studium**

das Krefelder Modell

**FB01**

Chemie

**FB02**

Design

**FB03**

Elektrotechnik  
Informatik

**FB04**

Maschinenbau und  
Verfahrenstechnik

**FB05**

Oecotrophologie

**FB06**

Sozialwesen

**FB07**

Textil-/Bekleidungs-  
technik

**FB08**

Wirtschafts-  
wissenschaften

**FB09**

Wirtschafts-  
ingenieurwesen

**FB10**

Gesundheitswesen

**GEMIT**

# GEMIT

## Geschäftsprozess- management und IT

Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Beckmann

Prof. Dr. Kathleen Diener

- Fakultätsübergreifendes Institut
- Gegründet 2008
- Erfahrenes Beraterteam:
  - 5 Professoren/-innen
  - 17 wiss. Mitarbeiter/-innen
  - 20 Studentische/Wissenschaftliche Hilfskräfte
  - Ca. 4 Praktikanten/-innen pro Jahr
  - 21,6 Mio. Euro mit unseren Forschungspartnern eingeworbenes/bearbeitetes Projektvolumen in der Planperiode 9-2019 bis 9-2022

# Aktuelle Forschungslinien am GEMIT

## Nachhaltigkeit in Logistik und Supply Chain Management (inkl. Procurement)

- |                      |           |                        |                          |                                       |
|----------------------|-----------|------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| - Green <sup>2</sup> | - Strasus | - Ecostore             | - SmartPark-<br>City-Hub | - <i>Realise-Bio</i>                  |
|                      |           | - CONUS: Bioeconomy    |                          | - <i>IBÖ/Vernetzungs-<br/>projekt</i> |
|                      |           | - Bioökonomie Netzwerk |                          |                                       |

## Hafen-, Verkehrs- und Citylogistik

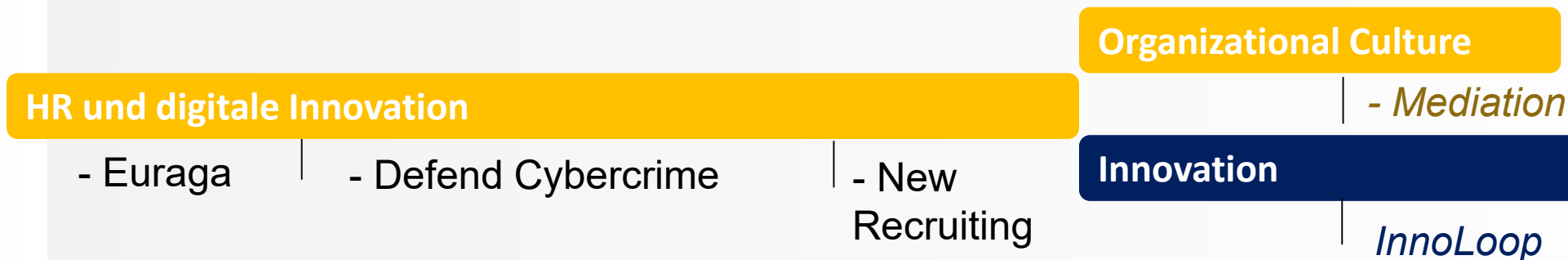
- |       |             |                          |
|-------|-------------|--------------------------|
| - WLN | - Logistics | - SmartPark-<br>City-Hub |
|-------|-------------|--------------------------|

## Prozessoptimierung mit IT

- |        |           |           |                      |          |                    |
|--------|-----------|-----------|----------------------|----------|--------------------|
| - RAAS | - LogWear | - Digipro | - CONUS:<br>AgriWear | - AI4Bee | - <i>SPoHF</i>     |
|        |           |           | - Biene 4.0          |          | - <i>QualiWear</i> |
|        |           |           |                      |          | - <i>AI.Wo.Sa</i>  |

Bilanzraum 9/2019 bis 9/2022

# Fortsetzung und zukünftige Ausgestaltung der Forschungslinie HR und digitale Innovation





# AGENDA

12.30 Uhr	<b>Empfang mit Imbiss</b>
13.00 Uhr	Einführung Institut GEMIT, Hochschule Niederrhein
13.15 Uhr	Euregio Rhein-Waal über INTERREG VI
13.30 Uhr	Präsentation 'Digitale Grenzregion'
	<b>Pause / Networking</b>
14.30 Uhr	Chancen für digitale Innovationen - Amazon Webservices
15.00 Uhr	Risiken digitaler Innovationen - Cyber Campus NRW, Mönchengladbach
	<b>Pause/ Networking</b>
16.30 Uhr	Digitale Innovationen in der Praxis - Beispiele präsentiert von Digipro-Unternehmen
17.30 Uhr	<b>Networking / Imbiss</b>



INTERREG VI-A DEUTSCHLAND-NEDERLAND  
**FÖRDERBESTIMMUNGEN 2021-2027**  
**FÜR DIGITALISIERUNGSPROJEKTE**

INTERREG  
Deutschland  
Niederlande



PIET BOOMSMA



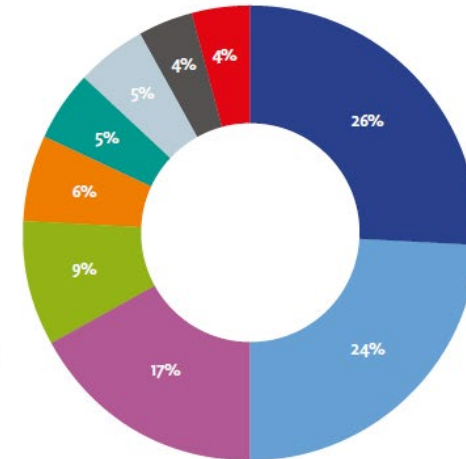
**DIGIPRO**  
GEMIT Blauhaus Talk

Ergebnisse Digipro 2017 - 2022



Verteilung der Projekte nach Technologiebereich

- Informations- und Kommunikationstechnologien
- Messsysteme und Sensorik
- Fortgeschrittene Fertigungstechnologien
- Internet der Dinge (IoT)
- Fortgeschrittene Werkstoffe
- Mikro- und Nano-Elektronik
- Mensch-Maschine-Schnittstellen (AR/VR)
- Künstliche Intelligenz (KI)
- Übrig



Zufriedenheit der Teilnehmer\*





## Prioritäten

- Priorität 1 SCHLAU: Ein innovativeres Programmgebiet
- Priorität 2 GRÜN: Ein grüneres Programmgebiet
- Priorität 3 SOZIAL: Ein sozialeres Programmgebiet
- Priorität 4 NAH: Ein bürgernäheres Europa im Grenzgebiet



## Priorität 1: Ein innovativeres Programmgebiet

Politisches Ziel:

Ein wettbewerbfähigeres und intelligenteres Programmgebiet durch die Förderung eines innovativen und intelligenten wirtschaftlichen Wandels

Spezifische Zielsetzungen:

- Forschungs- und Innovationskapazitäten und
- die Wettbewerbsfähigkeit von KMU

gesellschaftliche  
Herausforderungen

Indikatoren

- Anzahl der teilnehmenden KMU
- Anzahl Innovationen (Produkte)
- Eigenbeitrag private Mittel

## BINNEN ALLE PRIORITÄTEN: FOKUSTHEMEN

- High Tech Systems & Materials (HTSM)
- Agro & Food
- Energie & Klima
- Health & Care
- Integration, Bildung & Arbeitsmarkt

wichtigste Zielgruppe KMU

Grenzüberschreitende  
Konsortien max. 10 Partner



# ANTRAGSINFORMATIONEN

## FÖDERRICHTLINIEN UND ANTRAGSVERFAHREN

### PROJEKTSTRUKTUREN

Projektstruktur	Partner
1a. Geschlossenes (regulär) Projekt	Max. 10
1b. Geschlossenes (regulär) Projekt mit teilweise unbekanntem Partnern	Max. 10 (mind. 2 bei der Antragstellung) -> Max. 8 unbekannte PPs, im Einzelfall von der LA zu entscheiden.
2. Projekt mit begrenztem offenem Teil (offenes Teil max. 40% der Projektsumme)	Max. 10, inkl. Platzhalter mit X unbekanntem Begünstigten (unbegrenzt) -> unbekannte PPs, im Einzelfall von der LA zu entscheiden.
3. Kleinprojektenfonds	Max. 1, exkl. X unbekanntem (unbegrenzt) Endempfängern, über die LA im Einzelfall beschließt (sofern nicht EVTZ oder grenzüb ZV als LP)

# ANTRAG STELLEN

## 1. PROJEKTIDEE



### PROJEKTIDEE INTERREG VI A DEUTSCHLAND-NEDERLAND

Projekttitle:			
Zuordnung Förderpriorität:			
Datum Projektbeginn:		Datum Projektende:	
Antragsteller (Lead Partner) und Projektpartner:			
Projektziele:			
Projektmaßnahmen:			
Kosten:			

gesellschaftliche Herausforderungen

## ANTRAGSINFORMATIONEN

### WICHTIGSTE FÖRDERRICHTLINIEN

### FÜR PROJEKTE IN 2021-2027

- Ausschließlich Kooperationsprojekten mit mindestens je einem Projektpartner aus Deutschland und den Niederlanden.  
Maximal 10 Partner
- Lead Partner: verantwortlich für gesamte Projekt
- Die Projektpartner beider Länder arbeiten auf folgende Arten zusammen: gemeinsame Ausarbeitung, gemeinsame Durchführung, gemeinsame Finanzierung des Projekts sowie personelle Zusammenarbeit
- Die Projektlaufzeit beträgt maximal 48 Monate inklusive Einreichung des letzten Mittelabrufes.
- Die Kontinuität der Projektaktivitäten ist schlüssig im Projektantrag darzulegen.
- Vereinfachte Kostenoption = Personalkosten (Stundenzettel, Pauschal Stundenlohn) + 40% Sonstige-kosten-pauschal



Projektstrukturen	Partner	Verwaltungsaufgaben (unter Verantwortung des Lead Partners)	Verwaltungsaufgaben	Werbungsaufgaben	Projekthaltliche Aktivitäten Priorität 1&2	Projekthaltliche Aktivitäten Priorität 1&2 Hochschulen & Universitäten	Projekthaltliche Aktivitäten Priorität 3&4
		<i>maximaler Umfang</i>	<i>Fördersatz (max.)</i>	<i>Fördersatz (max.)</i>	<i>Fördersatz (max.)</i>	<i>Fördersatz (max.)</i>	<i>Fördersatz (max.)</i>
<b>1a. Reguläres Projekt</b>	Max. 10	7% des Projektbudgets					
<b>1b. Reguläres Projekt mit teilweise unbekanntem Partnern</b>	Max. 10 (min. 2 bei Antragstellung)	7% des Projektbudgets					
<b>2. Projekt mit einem beschränkt offenem Teil (offener Teil max. 40% des Projektbudgets)</b>	Max. 10, inkl. Platzhalter mit X unbekanntem Begünstigten (unbeschränkt)	7% des Projektbudgets					
		7% bis einschl. 10% des Projektbudgets					
<b>3. Kleinprojektfonds (KPF)</b>	Max. 1, exkl. X unbekanntem Endempfänger (unbeschränkt)	All-in-Kosten für Verwaltung und Werbung max. 20% des Projektbudgets					

50%

ANTRAG EINGEREICHT

**5. BEWERTUNGSVERFAHREN PRIO 1**

**NACH 8 WOCHEN MÖGLICHER ERGÄNZUNGSaufTRAG  
ENTSCHEIDUNG NACH 18 WOCHEN**

<b>Eingereicht vor</b>	<b>Anpassungszeitraum*</b>	<b>Entscheidung*</b>
31.10.2022	24.01.2023 - 05.02.2023	08.03.2023
23.01.2023	03.04.2023 - 16.04.2023	15.05.2023
03.04.2023	12.06.2023 - 26.06.2023	30.08.2023
19.06.2023	02.10.2023 – 16.10.2023	15.11.2023



# INTERREG PARTNER

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,  
Digitalisierung und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat



Niedersächsisches Ministerium  
für Bundes- und Europaangelegenheiten  
und Regionale Entwicklung

provinsje fryslân  
provincie fryslân



provincie  
 groningen

provincie Drenthe



PROVINCIE FLEVOLAND

provincie  
verijssel

provincie  
Gelderland

provincie limburg



Provincie Noord-Brabant



EUREGIO



euregio  
rhein-maas-nord rijn-maas-noord



# INTERREG DEUTSCHLAND-NEDERLAND FACTS

- + 460 km grens | Grenze
- + 12.000.000 inwoners | Einwohner
- + 550.000 ondernemers | Unternehmer
- + 24 universiteiten | Universitäten
- + ±40.000 grenswerkers | Grenzpendler
- + Subsidie voor projecten met Duitse en Nederlandse partners



Rufen Sie an!

INTERREG DEUTSCHLAND-NEDERLAND

RPM EUREGIO RHEIN-WAAL  
RPM EUREGIO RIJN-WAAL  
RPM EUREGIO RHINE-WAAL

c/o Euregio Rhein-Waal / Rijn-Waal  
Piet Boomsma  
Emmericher Str. 24  
47533 Kleve  
Deutschland

Tel: +49 (0)2821 79 3024  
Mob: +49 (0)176 1079 3024 // +31 (0)6 5568 6619  
Fax: +49 (0)2821 7930-30  
E-Mail: [boomsma@euregio.org](mailto:boomsma@euregio.org)





**<Die Digitale  
Grenzregion>**  
**Balancing Ambidexterity**

**Blauhaus Talk**

**Digital Innovation: Now, NEW, Next**  
**25.10.2022**

**Dr. rer. soc. oec. Senem Yazici (GEMIT)**

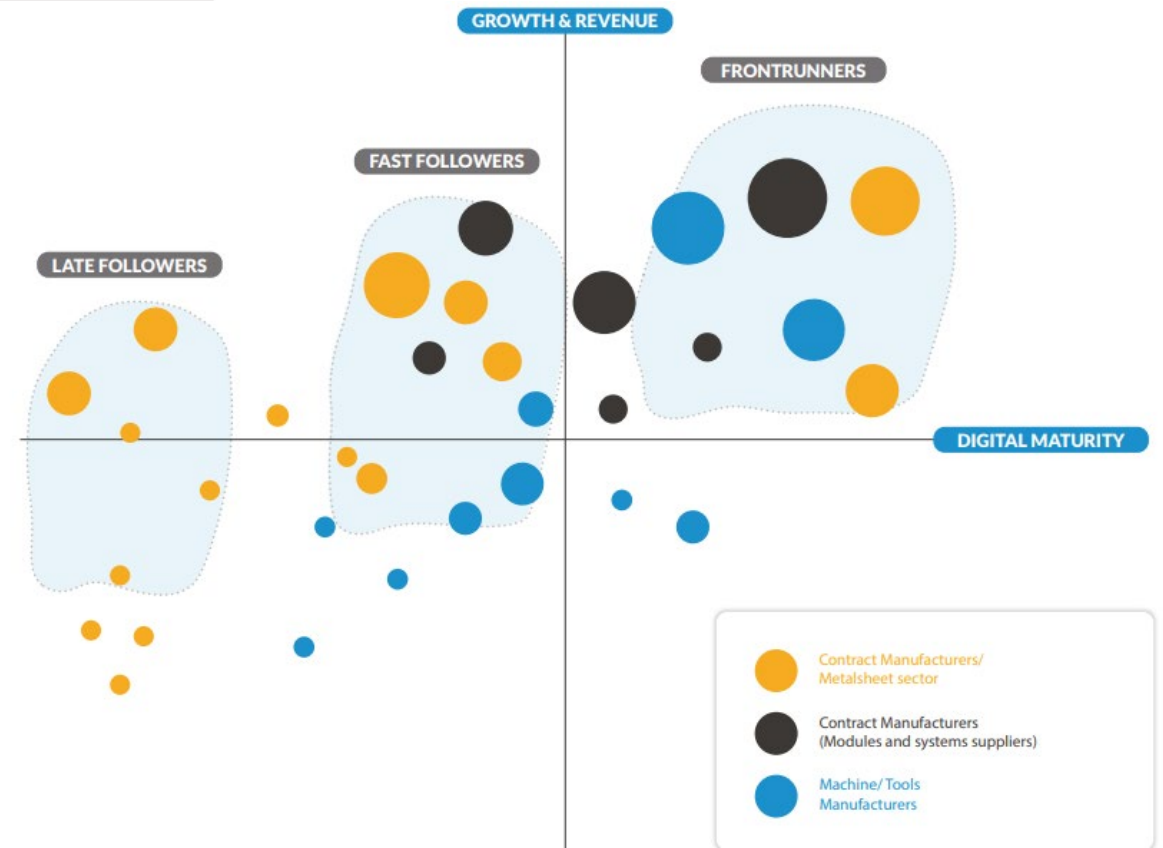
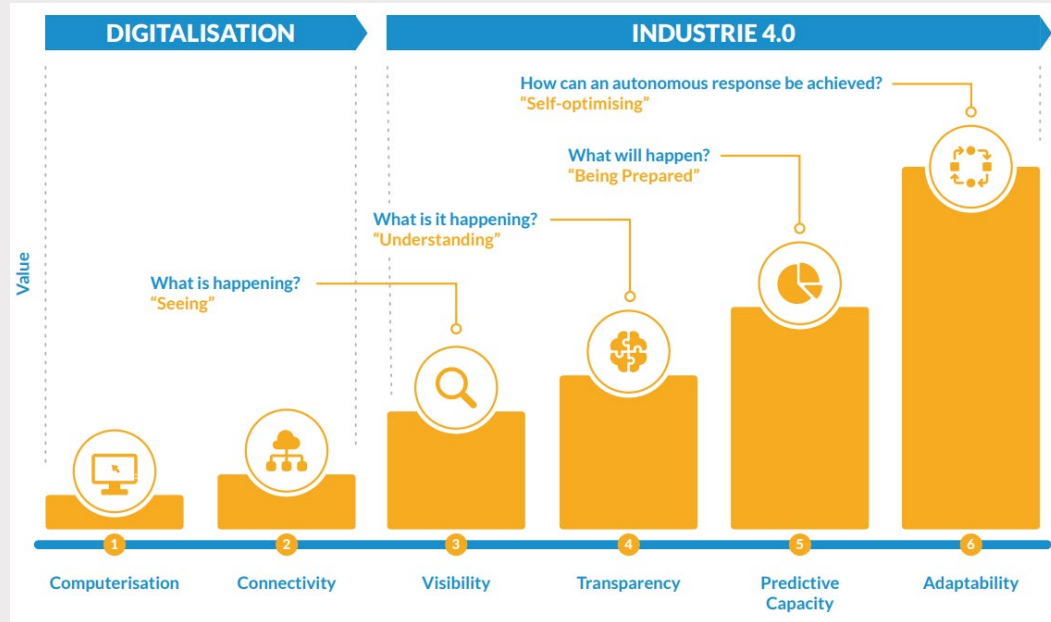
**Erwin Altena Msc. (Oost-NL)**

**Bausteine für die digitale Transformation  
der deutsch-niederländischen Grenzregion**

## Warum ist Digitalisierung so wichtig?

- Wir leben zunehmend in einer digitalen Welt, in der die Grenzen zwischen physisch und digital verschwimmen.
- Digitalisierung ist derzeit eines der größten Themen in einer durchschnittlichen Vorstandsetage (Berenschot, 2021).
- In unserer Informationsgesellschaft überlebt nicht der Stärkste, sondern derjenige, der am schnellsten über die richtigen Daten verfügt.
- Wer über gute Daten verfügt, hat Macht - siehe zum Beispiel die großen Tech-Plattformen. Gleichzeitig nehmen die mit Daten verbundenen Gefahren und Folgen, wie Spionage, Datenabhängigkeit und Datenschutz, zu.
- Auch für die Industrie gibt es viele Chancen und Herausforderungen, wenn es um die Digitalisierung geht:
  - Automatisierung zur Behebung eines Arbeitskräftemangels oder als Wachstumsstrategie
  - Neue Geschäftsmodelle durch Dienstleistungen für Kunden
  - Mehr Informationen über Prozesse und/oder Maschinen
  - Benchmarking und Business Support durch KI
- Digitale Unternehmen dringen auch in traditionelle Sektoren ein
  - Ist Tesla zum Beispiel ein intelligentes Auto oder ein fahrender Computer?

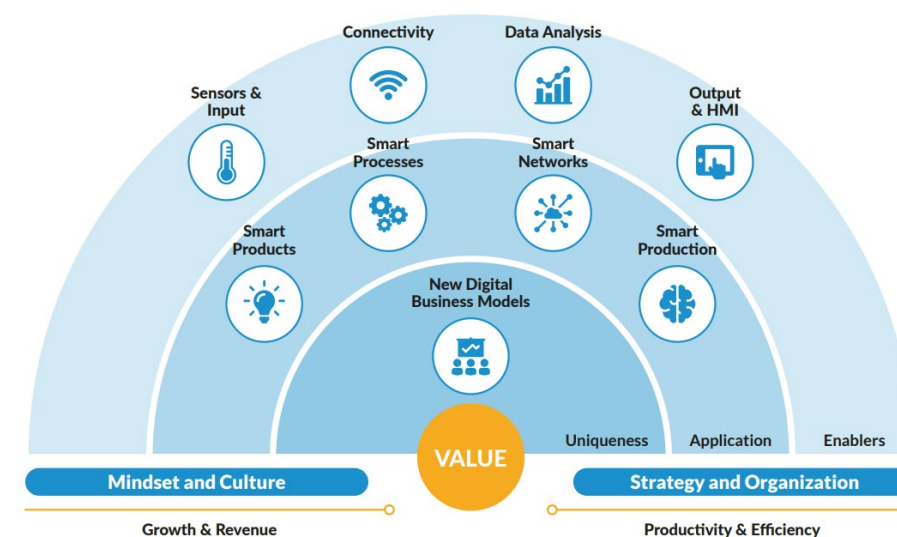
# Ergebnisse Teil 1 – Die digitale Transformation



## Ergebnisse Teil 1 – Die digitale Transformation

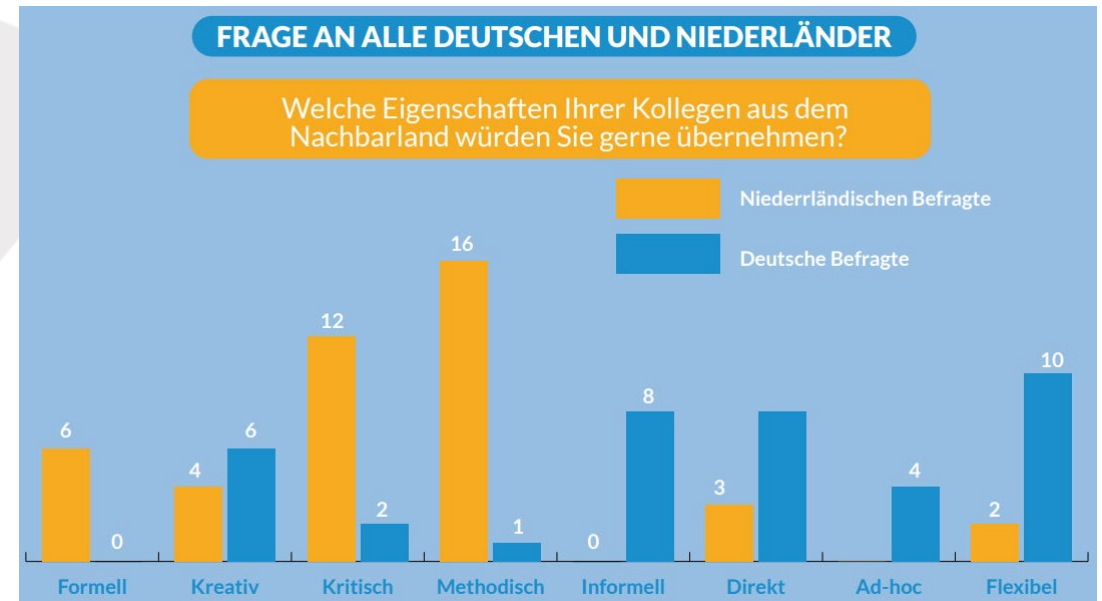
- Zwar wird mit I4.0 experimentiert, doch handelt es sich dabei häufig um Einzelinitiativen, die wenig kohärent sind und keine eindeutige Strategie aufweisen.
- Industrie 4.0 und der digitale Wandel umfassen mehr als nur Technologie.
- Gleichzeitig fördern Programme oft nur die technologische Innovation.

Cluster Digitalisierungsprofil bereichsübergreifend		Niederlande	Deutschland
		Östliche Niederlande	Nordrhein Westfalen & Niedersachsen
Cluster im Bereich der Digitalisierung		Verwendung %	Verwendung %
1	Sensorik und Datenverarbeitung (z.B. IoT und RFID)	32%	25%
2	Produktionsplanung (z.B. ERP, CRM, PLM, SRM)	56%	71%
3	Echtzeit-Logistik (intern, extern)	13%	27%
4	Mobile Lösungen (z.B. Mobilgeräte)	19%	17%
5	Digitale Dienste (z.B. Diagnosetools, Datenmanagement und virtuelle Realität)	31%	29%
6	Robotisierung (z.B. Produktionsautomatisierung)	15%	11%



## Ergebnisse Teil 2 - Arbeiten an einer digitalen Grenzregion

- Fast Followers haben Schwierigkeiten, die Möglichkeiten von I4.0 in Erträge umzuwandeln.
- Die Deutschen und die Niederländer arbeiten beide auf ihre eigene Weise an der gleichen Transformation, wir können viel voneinander lernen.
- Offene INTERREG-Formeln scheinen für diese Gruppe gut geeignet zu sein, um zu experimentieren.





## Ergebnisse Teil 2 - Arbeiten an einer digitalen Grenzregion

- Entwicklung einer digitalen Grenzregion auf der Grundlage eines Ökosystemansatzes.
- Idealerweise sollte es eine Mischung aus bestehenden und neuen Akteuren geben, um Dynamik, Innovation und Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.
- Was nützt das Rennrad der neuesten Generation, wenn wir niemandem das Radfahren beigebracht haben?
  - Es muss ein besseres Gleichgewicht zwischen Entwicklung und Anwendung von Innovationen geben
  - Dazu gehören auch die nichttechnologischen Aspekte der Innovation



## Was bedeutet das für Sie als Unternehmen?

- In Zukunft wollen wir der Erprobung und der Anwendung von Technologien mit grenzüberschreitenden Instrumenten mehr Aufmerksamkeit widmen.
- Wir wollen anderen Innovationsformen mehr Raum geben (und nicht nur die Technologie als isoliertes Thema betrachten).
- Wir suchen nach Methoden, die es Unternehmen ermöglichen, voneinander zu lernen (z. B. Fast-Followers von Front-Runnern).
- Wir versuchen, die Fast Followers näher an die Frontrunners heranzuziehen, damit sie einander mehr helfen können.
- Aber... wir können uns alles ausdenken, aber wir müssen auch zuhören. Wenn Sie also Fragen, Bemerkungen, Ideen, Tipps oder Kommentare haben, lassen Sie es uns wissen.



**Hochschule Niederrhein**  
University of Applied Sciences



**GEMiT**

Institut für Geschäftsprozess-  
management und IT  
Institute of Business Process  
Management and IT

Dr. rer. soc. oec. Senem Yazici

Management Research:  
System Cybernetics, Innovation, Digital  
Transformation

Applied to:  
Organizational, Business, Regional & Structural  
Development in specific Sectors

**Connect with me on LinkedIn**

# Warum digitale Wettbewerbsfähigkeit?

## Ecosystem und Mindset

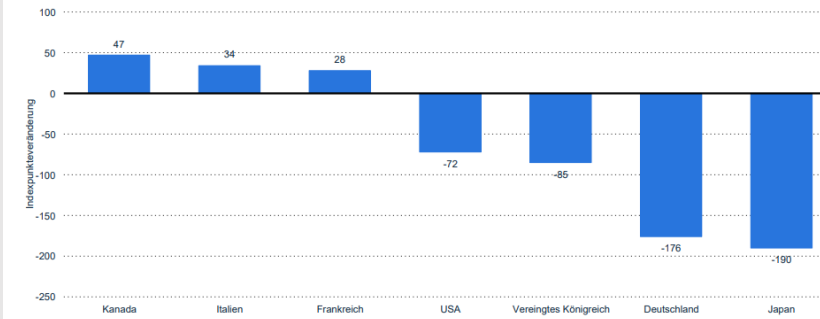
### Europe and North America

Rank	Overall	Ecosystem	Mindset
1	Lithuania 126	Lithuania 60	Poland 93
2	Hungary 111	Greece 60	Hungary 87
3	Spain 97	Turkey 57	Lithuania 66
4	Greece 93	Bulgaria 50	Spain 48
5	Bulgaria 92	Spain 49	Montenegro 48
6	Poland 88	Canada 45	Bulgaria 42
7	Turkey 77	Latvia 42	Belgium 40
8	Canada 47	Hungary 24	Estonia 36
9	Estonia 34	Slovenia 17	Greece 33
10	Belgium 34	Switzerland 14	France 31
11	Italy 34	Albania 14	Macedonia 29
12	France 28	Denmark 4	Turkey 20
13	Montenegro 28	Portugal 0	Denmark 10
14	Latvia 26	Luxembourg 0	Iceland 6
15	Slovenia 14	Austria 0	Netherlands 3
16	Denmark 14	Estonia -2	Canada 2
17	Iceland 3	France -3	Croatia 2
18	Portugal -1	Iceland -3	Romania 0
19	Netherlands -4	Poland -5	Poland -1
20	Cyprus -23	Belgium -6	Portugal -1
34	UK -85	USA -51	Switzerland -49
35	Sweden -92	Ireland -61	UK -52
36	Ireland -105	Czech Rep. -61	Bos. & Herz. -57
37	Czech Rep. -125	Macedonia -70	Czech Rep. -64
38	Germany -176	Sweden -76	Germany -99
39	Albania -262	Germany -77	Albania -278

## Digitale Wettbewerbsfähigkeit

### Veränderung der digitalen Wettbewerbsfähigkeit der G7-Staaten zwischen 2018 und 2020 (Indexpunkte)

Digitale Auf- und Absteiger der G7-Staaten 2021



- Deutschland verliert Punkte im globalen Vergleich (-176 Punkte)
- Industrie 4.0 (Digitalisierungsstrategie der Bundesregierung, SIIA Netherlands)

- Steigender globaler Wettbewerbsdruck
- Steigende Service Orientierung in Industrie, Business, Verwaltung
- Moderate Produktivitätssteigerung
- Potentieller Treiber in neuen und existierenden Märkten



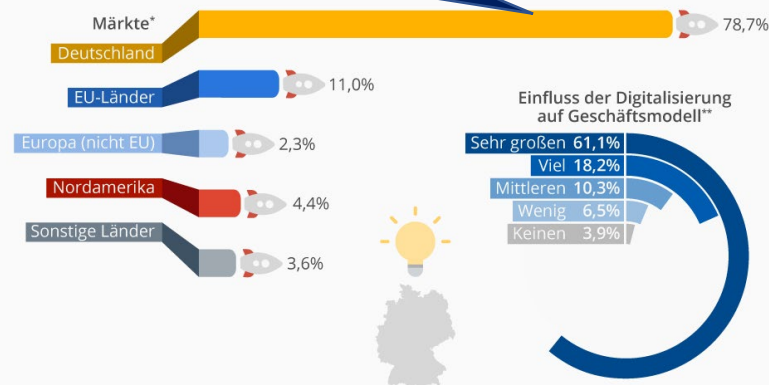
# Warum Innovation?

- Key Driver Wirtschaftswachstum (Nations, Regions, EU)
- Überlebensfähigkeit/Fortbestand des Unternehmens
- Generierung und Sicherung Wettbewerbsvorteile
- Beitrag zum Wohl der Gesellschaft

## Start-ups Deutschland Märkte

28,1 Prozent der Startups im aktuellen Geschäftsjahr einen Umsatz zwischen 500.000 bis unter zwei Millionen Euro

### Digitalisation shapes the business of German start-ups

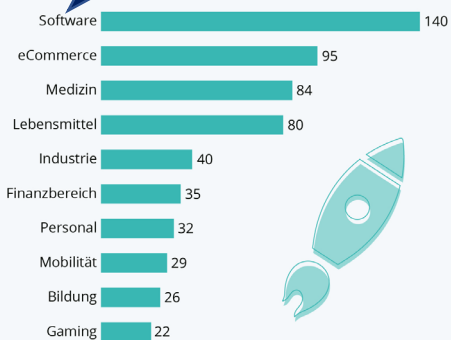


\* n=1.224  
\*\* n=1.717  
Quelle: KPMG

statista

### In welchen Sektoren wurde jetzt gegründet?

Anzahl der Startup-Gründungen in Deutschland nach Branchen Q2 2021

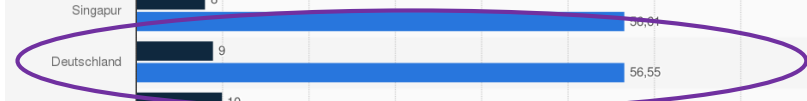
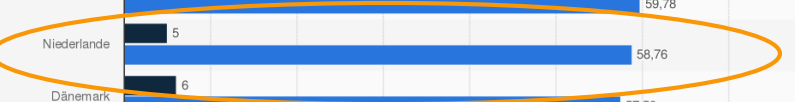
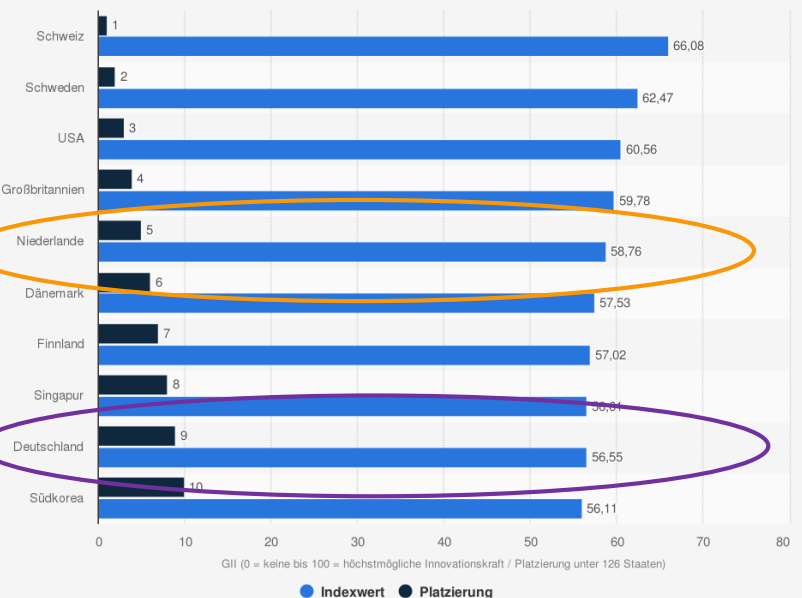


Stand: 27. Juli 2021  
Quelle: Startupdetector

statista

## Global Innovation Index 2020 (GII)

Ranking der 10 innovativsten Länder weltweit nach dem Global Innovation Index 2020



Quellen: WIPO; Cornell University; Insead  
© Statista 2020

Weitere Informationen: Weltweit

- Digitale Technologien und datengestützte Prozesse verändern **Strategie von Kontrolle zu Balancing Cultures**
- Digitale Technologien und datengestützte Prozesse **schaffen neue Ecosysteme** und darin **gemeinsame Wertschöpfung mit unabhängige Akteure in interdependente Verbindungen**



# Warum Innovation?

## **Veränderte Kundenwünsche**

z.B. Books > E-Reader, Polaroid Kamera (70's) > Mobile (2000's)

## **Veränderte Wünsche in den Gesellschaften (DE/NL) z.B.**

Social Innovations (Apps for good), Work-life-Balance Concepts, Health and Care Technologies, Digital University and Lectures, Inclusion, Digital Arts

**Veränderte Wünsche in Regionen und Nationen, Linking Points in Europe; z.B.** grenzüberschreitende Kollaborationen, Mobility (App based Tickets), Bildung (euroregional digital schools, courses, lectures), Innovation Apps (Innovatiespotter), digital open Innovation Ecosystems (Aligning national Innovation strategies)

**Neue Technologien:** z.B. Environmental Technologies, IoT, Augmented Reality, Wearables, Smart Factories and digital twins, 3-D-Print

**Neue und veränderte Produkte und Services:** z.B. Platforms, From place to space, Chatbots, Sharing (cars, facilities, plants,...), Home Entertainment, TV > Netflix, "From place to space", Sharing (Cars, Apartments and House, Chatbots, SaaS Software as Service, IaaS infrastructure as a Service, XYZ?as a Service

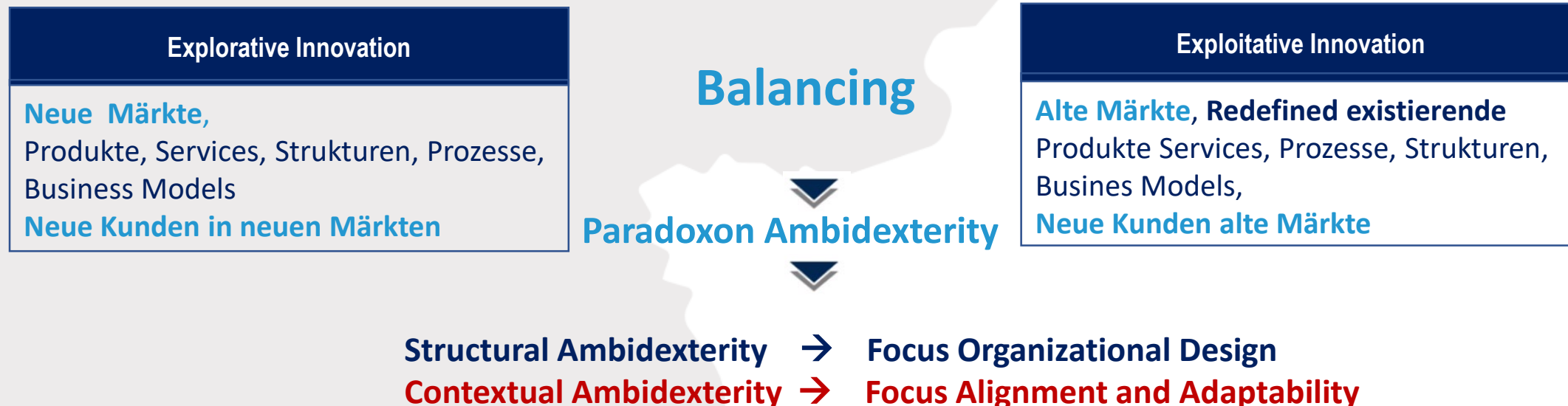
**Neue und veränderte Prozessen/Lieferketten/Netzwerke (Pandemie):** e.g., Supply Chains, Cool Chains, Circular Economy

# Wie Innovieren? Balancing Ambitexterity

Wie innovieren KMU's in R&D Alliances in der Grenzregion?

Welche organisationalen Voraussetzungen können KMU's helfen das Zusammenspiel zwischen explorativer und exploitativer Innovation zu gestalten?

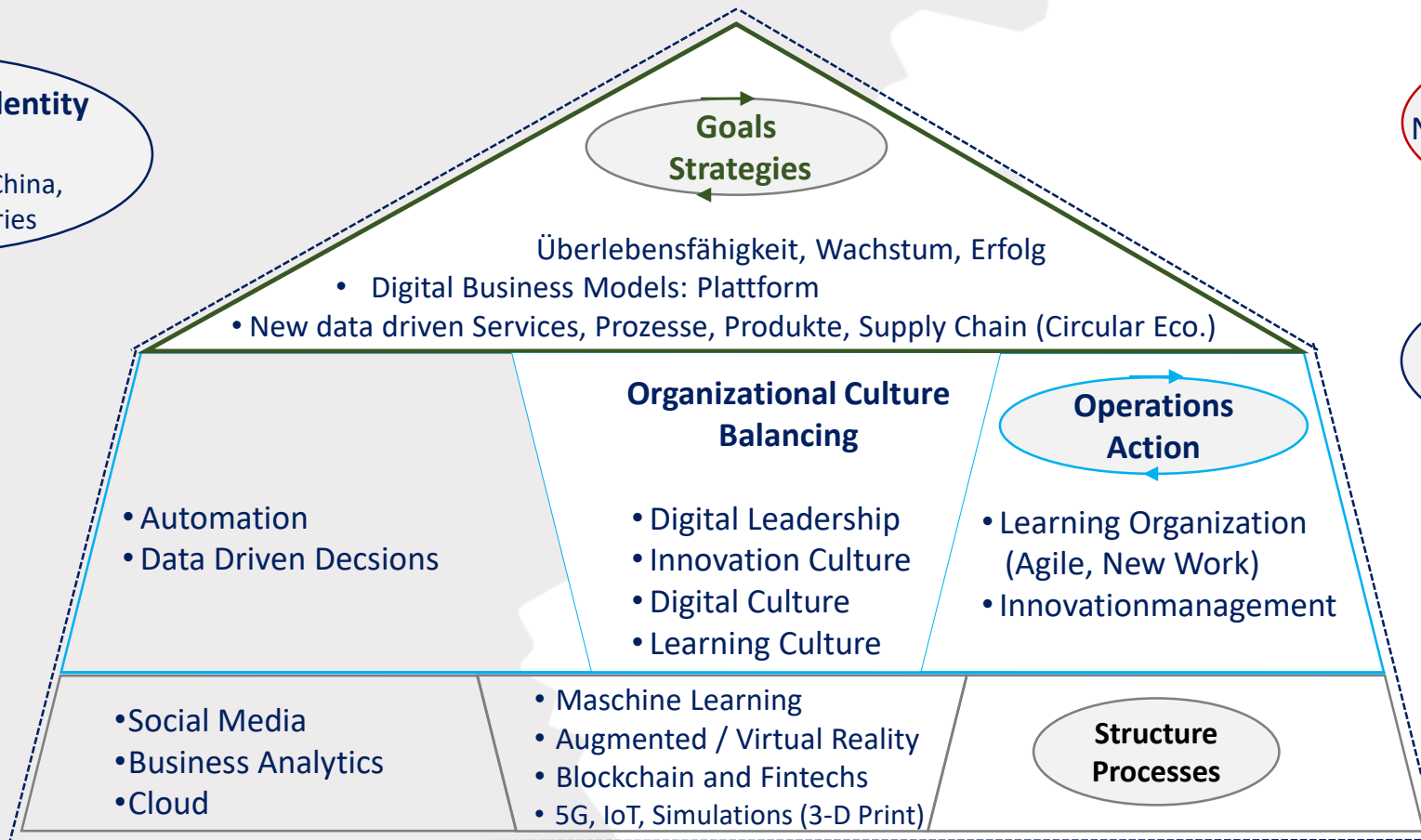
Ambidextrie: Beidhändigkeit, gleich ausgebildete Geschicklichkeit beider Hände ...(Duden)



# Context matters! Flow

**National Values Identity (Society)**

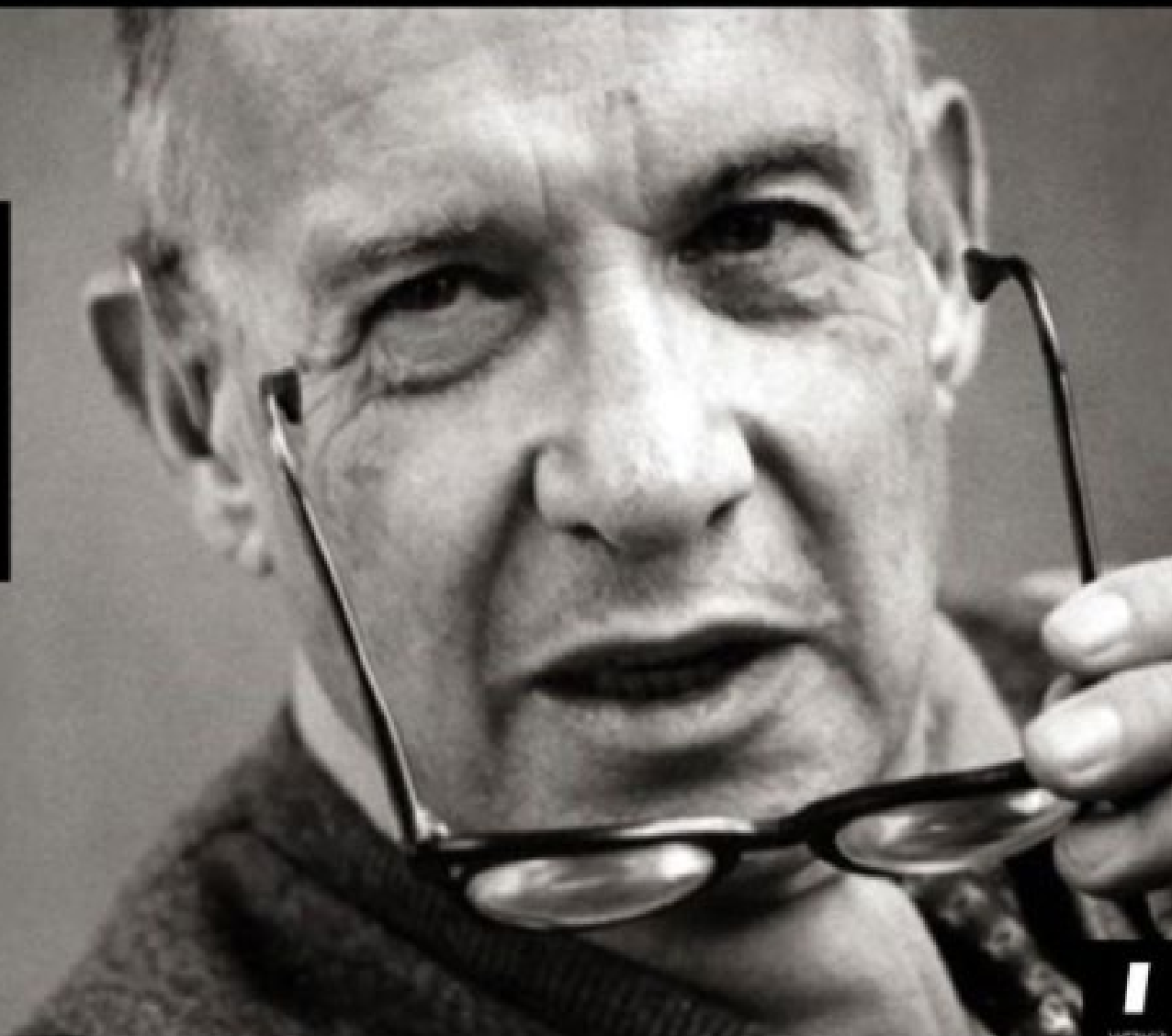
GER, NL, USA, Japan, China, Scandinavian Countries





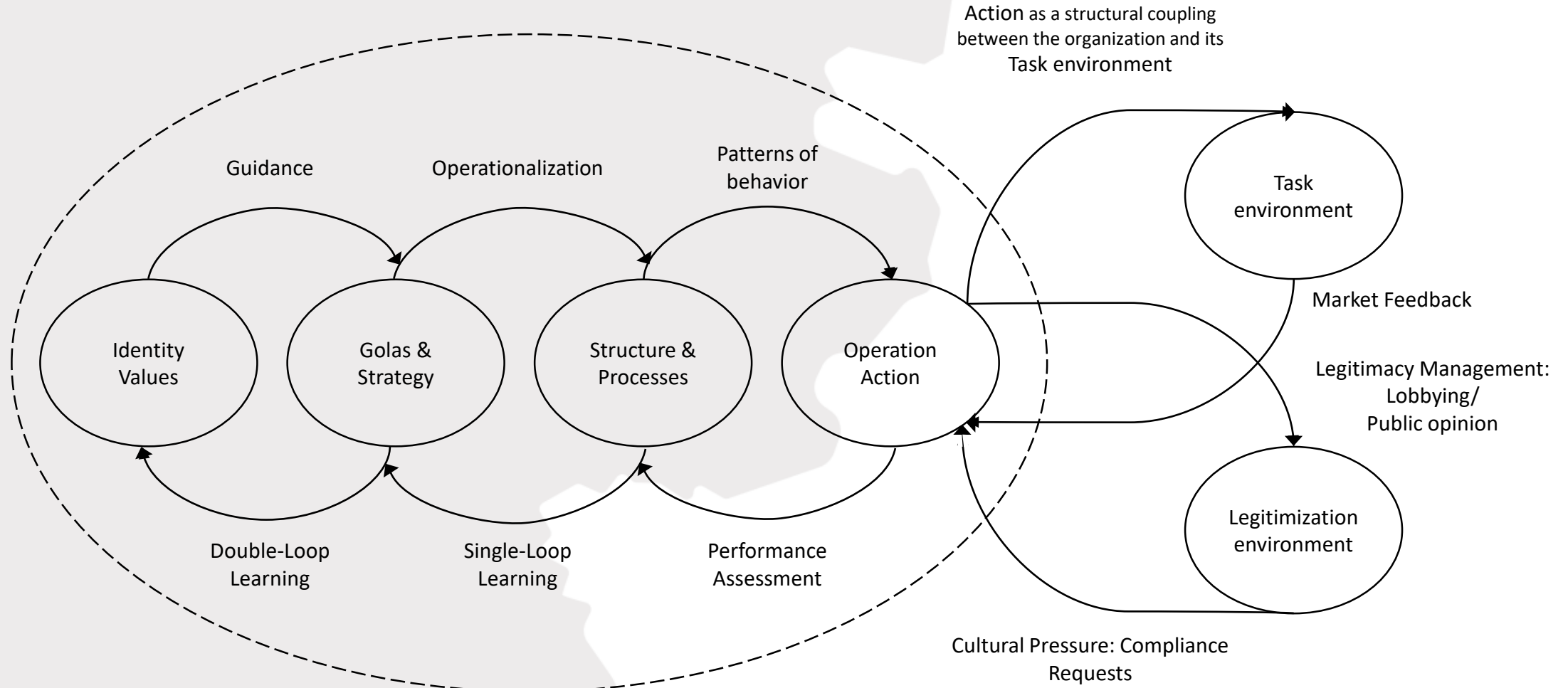
# CULTURE EATS STRATEGY FOR BREAKFAST

Peter DRUCKER



# Systemperspektive auf Analyselevel Organisation

## Konfigurationsmodell Organisationskultur



# Einblicke aus unserer grenzüberschreitenden Studie

Constructs	$\alpha$	Total		Netherlands		Germany	
		M	SD	M	SD	M	SD
Explorative Innovation	.83	<b>3.25</b>	.89	3.27	.84	3.21	.97
Exploitative Innovation	.78	<b>3.35</b>	.84	3.36	.76	3.34	.94
Cross border Collaboration	.84	<b>3.85</b>	.92	3.82	.93	3.89	.92
Digital Transformation	.88	3.91	.82	3.72	.86	4.14	.71

- SMEs participating in cross border R&D Alliance do innovate
- Explorative and Exploitative Innovation
- Collaboration: Joint Business Activities, Networks, R&D Alliances, long term Partnerships
- Digital Transformation of structures and processes, business models and implementing as a goal (Strategy)

→ What we not found is structural Abidexteriy

**H1: SMEs participating in funded cross border R&D alliances score higher in explorative innovation than exploitative innovation. Not supported**

# Einblicke aus unserer grenzüberschreitenden Studie

Correlations (Pearson)				
Constructs	Explorative Innovation	Exploitative Innovation	Cross border Collaboration	Digital Transformation
Exploitative Innovation	.72**			
Cross border Collaboration	.62**	.48**		
Digital Transformation	.22*	.14	.28**	
Increase Sales (Performance)	.59**	.67**	.32**	.11
* p < .05; ** p < .01.				

**H2: Explorative** innovation activities in R&D Alliances are **positively related to cross border collaboration**.

**H3: Exploitative** innovation activities in R&D Alliances are **positively related to cross border collaboration**.

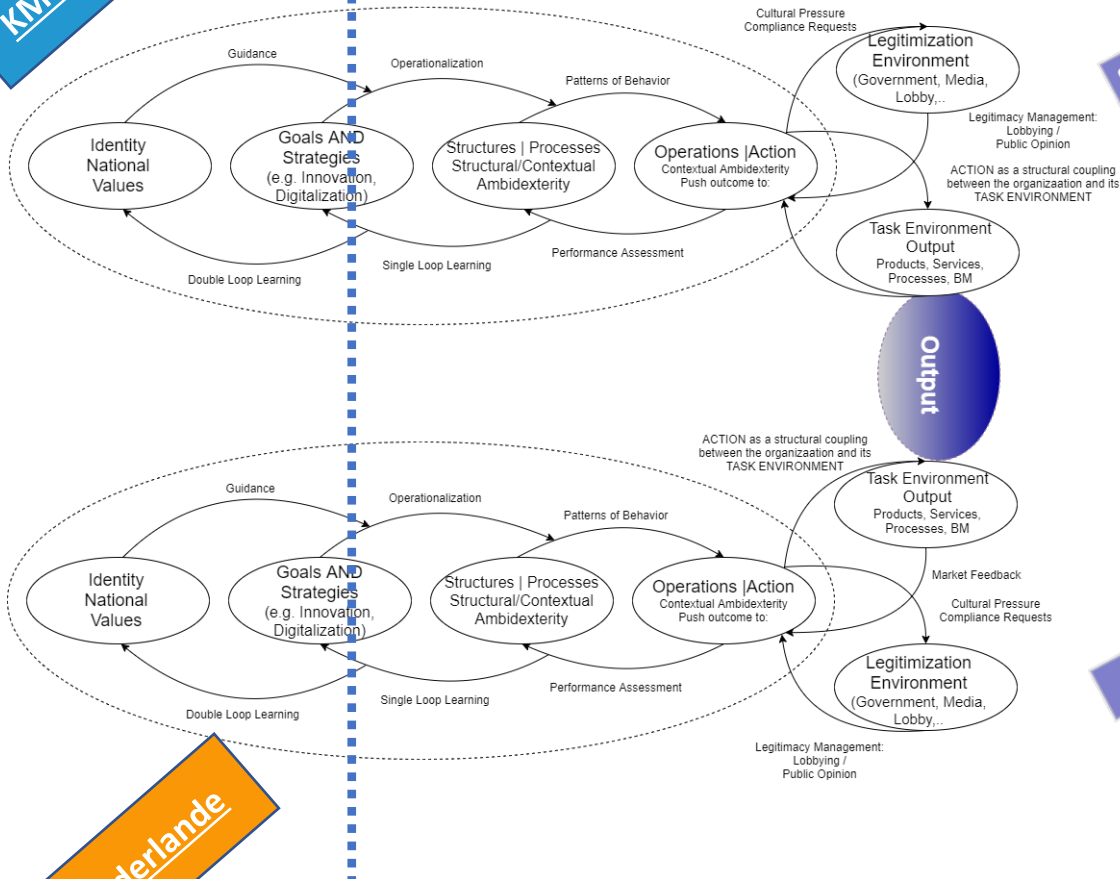
**H4: Explorative and exploitative activities** are **positively related to performance**.

**H5: Explorative and exploitative activities** are **positively related to digital transformation**.

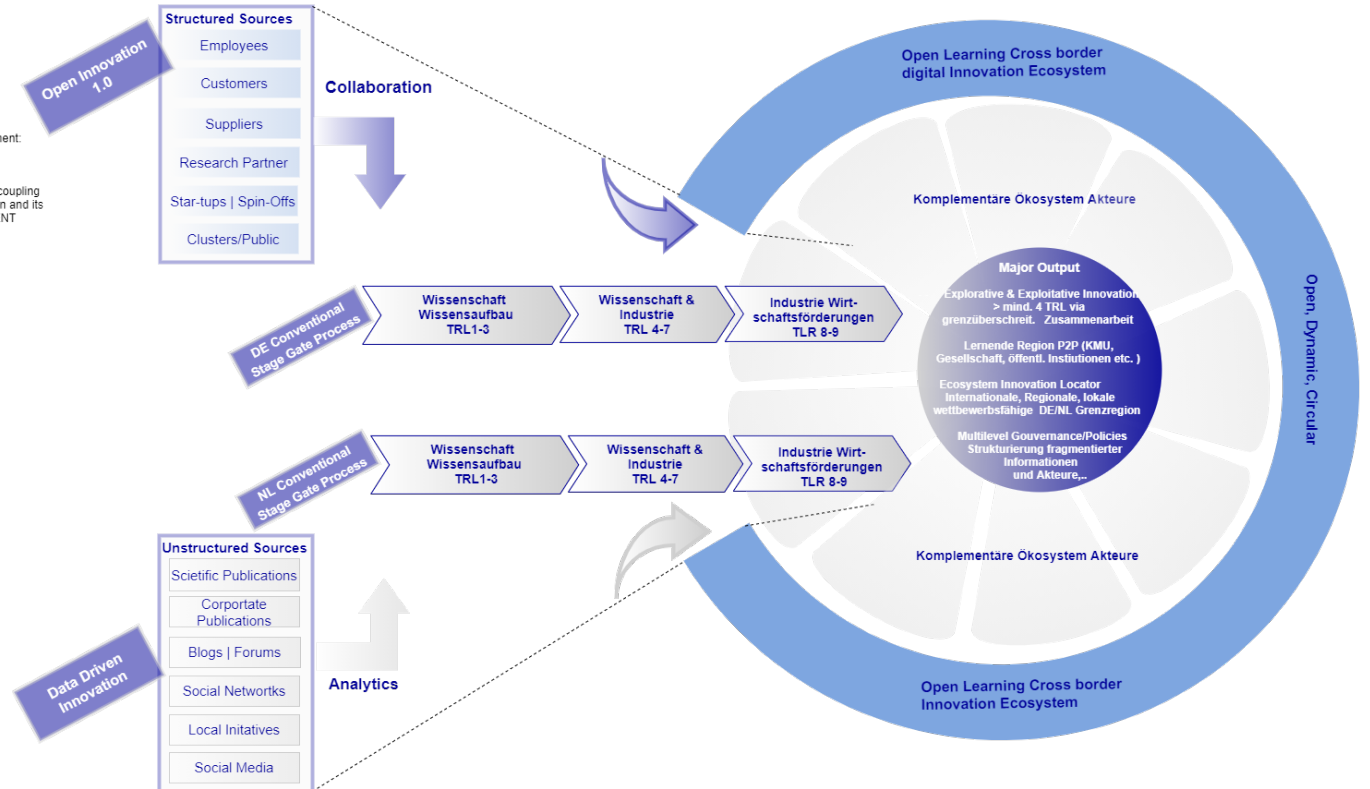
# Cross border Digital Innovation Ecosystem

KMU Deutschland

Values Practices



KMU Niederlande



**Innovation and change start with people!**

**Digital Transformation is a question of mind over matter!**

**Balanced interplay of explorative and exploitative innovation activities requires a balanced organizational culture in dynamic open digital Ecosystems!**

## Gibt es noch Fragen?

- Sie werden alle eine Kopie des Berichts erhalten.
- Wir möchten nicht nur diejenigen inspirieren, die direkt an Digipro beteiligt sind, sondern auch andere Akteure.
- Nur gemeinsam können wir solche großen Transformationen bewirken.
- **Oost NL**  
**Erwin Altena**  
[erwin.altena@oostnl.nl](mailto:erwin.altena@oostnl.nl)  
**+31 6 14 97 95 33**
- **Institut GEMIT – Hochschule Niederrhein**  
**Dr. rer. soc. oec., Dipl. Kffr. Senem Yazici**  
[senem.yazici@hs-niederrhein.de](mailto:senem.yazici@hs-niederrhein.de)  
**+49 2161 186-6427**



25 OCTOBER  
2022

**“I believe you have to be willing  
to be misunderstood if you’re  
going to innovate.”**

- Jeff Bezos, Founder of Amazon -

Paul Muller – Scale Manager, Amazon Web Services





# Agenda



Introduction

---



Stay relevant through innovation

---



Examples

---

# Amazon Web Services

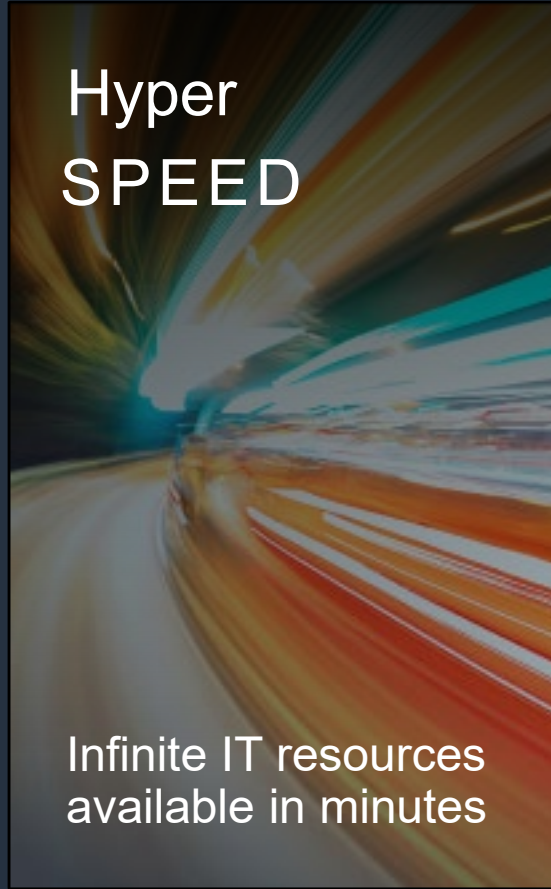
Applying amazon.com concepts to infrastructure

Unprecedented  
SCALE



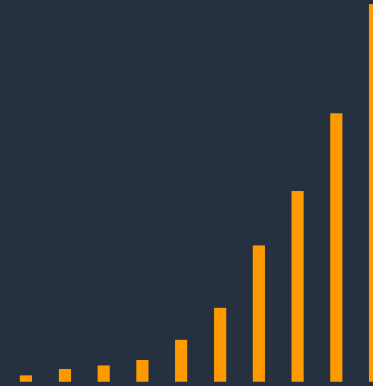
18 regions,  
55 availability zones

Hyper  
SPEED



Infinite IT resources  
available in minutes

Relentless  
INNOVATION



New capabilities  
launched daily

Customer  
OBSESSION

PR  
FAQ

Working Backwards  
from the customer

# Breadth of Services

## ANALYTICS

**ANALYTICS**  
DATA EXCHANGE  
DATA LAKE  
DATA PIPELINES  
DATA WAREHOUSE  
ELASTICSEARCH

**STREAMING**  
ETL  
HADOOP/SPARK  
INTERACTIVE SQL QUERIES  
VISUALIZATIONS

## AR + VR

AR/VR EXPERIENCES

## AWS COST MANAGEMENT

ANALYZE AWS COSTS  
COST & USAGE BUDGETS  
COST & USAGE REPORTS  
RESERVED INSTANCES REPORTING

## APPLICATION INTEGRATION

EMAIL  
MESSAGE BROKER  
QUEUEING & NOTIFICATIONS

SEARCH  
TRANSCODING  
WORKFLOW

## BUSINESS APPLICATIONS

EMAIL & CALENDARING  
ONLINE MEETINGS  
SHARING & COLLABORATION

UNIFIED COMMUNICATIONS  
VOICE-ENABLED WORKPLACE

## BLOCKCHAIN

BLOCKCHAIN TEMPLATES  
LEDGER DATABASE  
MANAGED BLOCKCHAIN

## CUSTOMER ENGAGEMENT

CONTACT CENTER  
EMAIL TARGETING  
USER ENGAGEMENT ACROSS CHANNELS

## COMPUTE

**COMPUTE**  
AUTO SCALING  
BATCH JOBS  
EVENT-DRIVEN SERVERLESS COMPUTING  
INSTANCE TYPES  
MANAGED VIRTUAL PRIVATE SERVERS  
MANAGED REPOSITORY FOR SERVERLESS APPS  
RUN & MANAGE WEB APPS  
SERVERLESS COMPUTE  
VIRTUAL SERVERS

**CONTAINERS**  
CONTAINER SERVICE  
MANAGED KUBERNETES  
STORE & RETRIEVE DOCKER IMAGES

## DATABASE

**REALTIONAL DATABASES**  
HIGH-PERFORMANCE RELATIONAL DATABASE BUILT FOR THE CLOUD  
MANAGED MARIADB  
MANAGED MYSQL  
MANAGED ORACLE  
MANAGED POSTGRES  
MANAGED SQL SERVER

**PURPOSE-BUILT DATABASES**  
DOCUMENT DATABASE  
GRAPH DATABASE  
IN-MEMORY CACHING  
KEY-VALUE STORE DATABASE  
LEDGER DATABASE  
TIME SERIES DATABASE

## DEVELOPER TOOLS

ANALYZE & DEBUG  
APPLICATION LIFECYCLE MANAGEMENT  
AUTHORING  
BUILD & TEST  
CONTAINERS  
DEVOPS RESOURCE MANAGEMENT  
ONE-CLICK APP DEVELOPMENT  
PATCHING  
PIPELINE ORCHESTRATION  
RESOURCE TEMPLATES  
TRIGGERS

## END USER COMPUTING

APP STREAMING  
DESKTOP COMPUTING

MOBILE ACCESS  
STORAGE & COLLABORATION

## HYBRID ARCHITECTURE

AWS SERVICES ON PREMISES  
DATA INTEGRATION  
INTEGRATED DEVICES & EDGE SYSTEMS  
INTEGRATED IDENTITY & ACCESS

INTEGRATED NETWORKING  
INTEGRATED RESOURCE & DEPLOYMENT MANAGEMENT  
VMWARE CLOUD ON AWS

## GAME TECH

CROSS-PLATFORM 3D GAME ENGINE  
GAME SERVER HOSTING

## INFRASTRUCTURE

AVAILABILITY ZONES  
CUSTOM HARDWARE  
DATA CENTER INFRASTRUCTURE  
GLOBAL NETWORK BACKBONE  
POINTS OF PRESENCE  
POWER INFRASTRUCTURE  
REGIONS

## INTERNET OF THINGS (IOT)

RULES ENGINE  
DEVICE ANALYTICS  
DEVICE GATEWAY  
DEVICE SDK  
DEVICE SHADOWS  
EVENT DETECTION & RESPONSE  
LOCAL COMPUTE  
LOCAL DATA COLLECTION  
MANAGEMENT & SECURITY  
MICROCONTROLLER OPERATING SYSTEM  
REGISTRY  
VISUAL APPLICATIONS DEVELOPMENT

## MACHINE LEARNING

**ML FRAMEWORKS**  
DEEP LEARNING AMIs & CONTAINERS  
HARDWARE ACCELERATION  
ML AT THE EDGE  
TENSORFLOW, PYTORCH, MXNET

**SAGEMAKER**  
AUTOMATIC MODEL TUNING  
DATA LABELING  
HOSTED NOTEBOOKS  
ML MARKETPLACE  
MODEL HOSTING  
MODEL OPTIMIZATION  
MODEL TRAINING  
PRE-BUILT ALGORITHMS  
TOPIC MODELING  
DEEP LEARNING MODELS  
REINFORCEMENT LEARNING  
SPOT INSTANCES  
BATCH PREDICTIONS  
REAL-TIME PREDICTIONS

**AI SERVICES**  
CHATBOTS  
ENTITY EXTRACTION  
FACE ANALYTICS  
FACE SEARCH  
FORECASTING  
IMAGE LABELING  
NATURAL LANGUAGE PROCESSING  
PERSONALIZATION & RECOMMENDATION  
SENTIMENT ANALYSIS  
SPEECH TRANSCRIPTION  
TEXT & DATA EXTRACTION  
TEXT TO SPEECH  
TRANSLATION  
VIDEO & IMAGE ANALYSIS  
CONTENT MODERATION

## MANAGEMENT & GOVERNANCE

ACTIVITY & API USAGE TRACKING  
CHATBOT  
CONFIGURATION TRACKING  
GOVERNANCE  
INVENTORY TRACKING  
LICENSE MANAGER  
MANAGE POLICIES  
MANAGE RESOURCES

MONITORING  
PROVISIONING  
RESOURCE TEMPLATES  
SECURITY RECOMMENDATIONS  
SERVER MANAGEMENT  
SERVICE CATALOG  
SYSTEMS MANAGER

## MARKETPLACE

ANALYTICS  
DATA PRODUCTS  
DATABASES  
DEVOPS IOT

MACHINE LEARNING  
NETWORKING  
OPERATING SYSTEMS  
SECURITY STORAGE

## MEDIA SERVICES

LIVE VIDEO TRANSPORT  
MEDIA STORAGE  
TRANSCODING  
VIDEO ORIGINATION & PACKAGING

VIDEO PERSONALIZATION & MONETIZATION  
VIDEO PROCESSING & DELIVERY  
VIDEO STREAMING ANALYSIS

## MIGRATION & TRANSFER

APPLICATION MIGRATION  
DATABASE MIGRATION  
EXABYTE-SCALE MIGRATION  
ONLINE DATA TRANSFER  
SCHEMA CONVERSION  
SERVER MIGRATION  
TRANSFER FOR SFTP

## MOBILE

API GATEWAY  
DEVELOPMENT FRAMEWORK  
IDENTITY  
MOBILE ANALYTICS

MOBILE APP TESTING  
SINGLE INTEGRATED CONSOLE  
SYNC  
TARGETED PUSH NOTIFICATIONS

## NETWORKING & CONTENT DELIVERY

APPLICATION DELIVERY  
DEDICATED NETWORK CONNECTION  
DOMAIN NAME SYSTEM  
LOAD BALANCING  
MONITOR APIS  
MONITOR MICROSERVICES  
NETWORK TOPOLOGY  
NETWORKING HUB  
PRIVATE CONNECTION TO APPS  
SCALE VPC & ACCOUNT CONNECTIONS  
SERVICE DISCOVERY  
VIRTUAL PRIVATE CLOUD

## ROBOTICS

CLOUD ROBOTICS

## SATELLITE

SATELLITE OPERATIONS

## SECURITY, IDENTITY, & COMPLIANCE

ACCESS CONTROL  
ASSESSMENT & REPORTING  
CONFIGURATION COMPLIANCE  
DATA PROTECTION  
DDOS PROTECTION  
IDENTITY MANAGEMENT  
KEY MANAGEMENT & STORAGE  
MONITORING & LOGGING  
RESOURCE MANAGEMENT  
THREAT DETECTION  
WEB APPLICATION FIREWALL

## STORAGE

ARCHIVE STORAGE  
BACKUP & RESTORE  
BLOCK STORAGE  
DATA TRANSFER  
EDGE PROCESSING & COMPUTING  
FILE STORAGE  
HIGH-PERFORMANCE FILE SYSTEM  
HYBRID CLOUD STORAGE  
OBJECT STORAGE  
WINDOWS FILE SYSTEM

## CUSTOMER ENABLEMENT

ACCOUNT MANAGEMENT  
DASHBOARD PERSONALIZATION  
ENTERPRISE SUPPORT  
EXPERTS MARKETPLACE  
OPTIMIZATION GUIDANCE  
PARTNER ECOSYSTEMS  
PROFESSIONAL SERVICES  
SECURITY & BILLING REPORTS  
SOLUTIONS MANAGEMENT  
TRAINING & CERTIFICATION

# Where innovation begins

---

Start with the customer  
and work backwards

# adidas Chooses AWS to Drive Mobile Innovation

## Challenge

Maintain close relationships with customers by analyzing consumer data and delivering mobile applications that scale at speed.

## Solution

adidas uses AWS to run its big data platform and migrated its ecommerce store from a proprietary solution to AWS.

## Benefits

- Enables 40x faster deployments
- Predicts consumer trends in key global cities
- Scales to handle 1 million sales in 2 days

“

AWS is the foundation to scale our platforms, **where we build the most differentiating applications for consumers**, and where we learn from our consumers and athletes.

Markus Rautert, VP of Platform Engineering and Architecture, adidas Global IT

”



Company: adidas  
Industry: Manufacturing  
Country: Germany  
Employees: 59,500  
Website: [adidas.com](https://www.adidas.com)

## About adidas

adidas is Europe's largest sportswear company and one of the most recognizable brands on the planet. In 2019, it sold 1.1 billion items worldwide.



# How do we organize for innovation?

## Culture

Customer obsession, hire builders, let them build, support them with a belief system

## Mechanisms

Encoded behaviors that facilitate innovative thinking

## Architecture

Structure that supports rapid growth and change

## Organization

Small, empowered teams that own what they create

# How do we organize for innovation?

## Culture

Customer obsession, hire builders, let them build, support them with a belief system

## Mechanisms

Encoded behaviors that facilitate innovative thinking

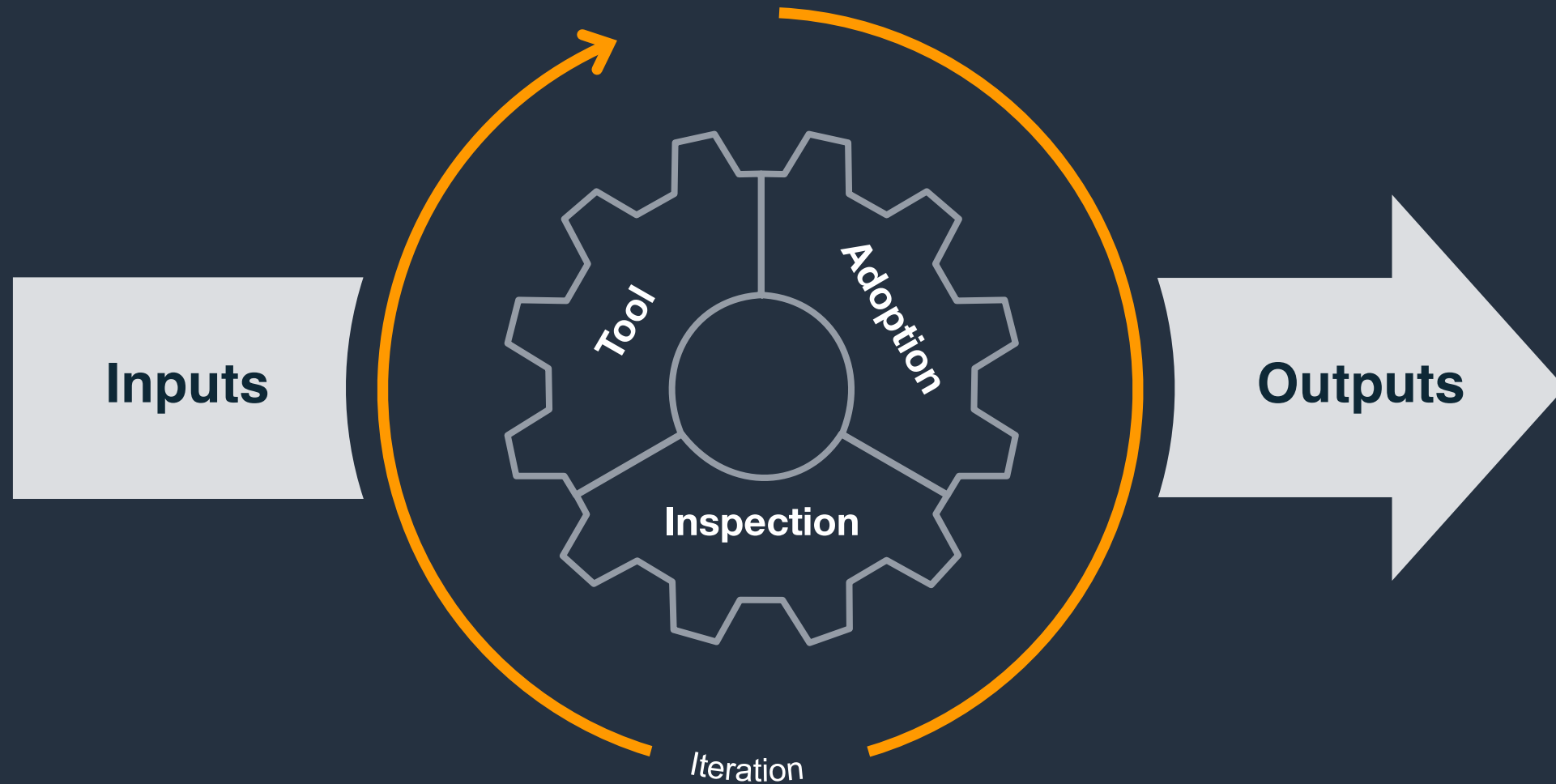
## Architecture

Structure that supports rapid growth and change

## Organization

Small, empowered teams that own what they create

# A mechanism is a complete process



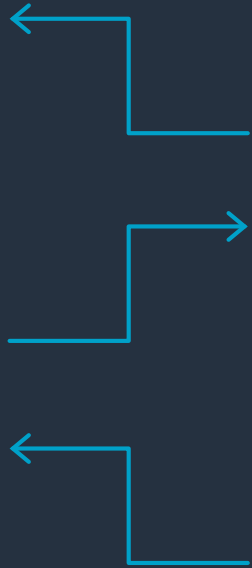




Visuals



Press  
Release



FAQ



Customer

## Working backwards is a process

Use it to get clarity, not  
to document what you've  
already decided to do



## Working Backwards Questions

Who is the **customer**?

What is the customer problem or **opportunity**?

Is the most important customer **benefit** clear?

How do you know what customers **need** or **want**?

What does the customer **experience** look like?

Wiki > Working Backwards

# Artifacts from the working backwards process

## Press Release

Amazon Campus

Amazon.com confidential

**Amazon Campus Launches First Multi-Channel Student Store at the University of California Berkeley**  
[www.amazon.com/Campus](http://www.amazon.com/Campus) & [berkeley.amazon.com](http://berkeley.amazon.com)

**SEATTLE-(BUSINESS WIRE) – August 31st, 2014** – Since returning to school for the Fall semester, Berkeley students have experienced a fresh take on the college bookstore as the new Berkeley Student Store opened at an on-campus location. [berkeley.amazon.com](http://berkeley.amazon.com).

The Amazon-run online Student Store brings Amazon's broad selection, low prices, and convenient shipping to the heart of Berkeley's campus and offers a number of additional student-focused features. With the launch of the Student Store, students can now pay for any purchase on Amazon with their Cal1Card, buy course materials in any format through the Learning Management System or directly on Amazon.com, pick up orders at convenient locations across campus, and enjoy One-Day Shipping on textbooks sent to the campus area. Amazon Student members at Berkeley are eligible for One-Day Shipping to campus on millions of additional products plus FREE Two-Day shipping on millions more.

"I've been an Amazon Student member for two years," explained Senior Aubrey Primason, "Getting the convenience of Amazon was huge. I've been ordering everything from Amazon since I got back to school. I may never have to go to a bookstore again."

Students can access these campus-specific payment methods and shipping benefits, along with the full range of products available on Amazon.com - typically available only through the university's licensed bookseller - by activating the Berkeley Student Store experience when they visit [berkeley.amazon.com](http://berkeley.amazon.com), sign up for Amazon Student and select 'Berkeley' as their campus. Students can also access the Student Store through the Berkeley Learning Management System.

In place of a traditional campus bookstore, Amazon has deployed Lockers across campus and built the new Student Store a space that features a package pick up desk, technology showroom, and lounge area for students to study and hang out.

## FAQs

Amazon Campus

Amazon.com confidential

### II: Student Customer FAQs

**Q4: What do I get when Amazon is on my campus?** Students get a number of benefits when Amazon is on campus. In addition to the co-branded experience on Amazon, students receive Free One Day shipping on textbooks to campus and a wider textbook selection, the ability to pay with their university ID card, and the ability to pick up Amazon.com orders at campus. On campus, all students will have access to an Amazon Student Lounge.

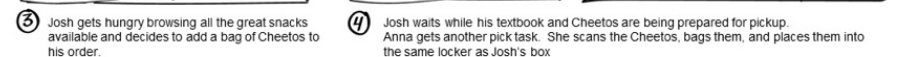
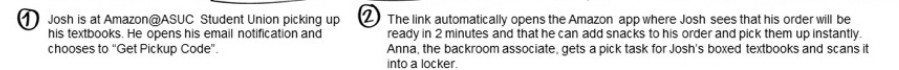
**Q5: How do I activate the co-branded experience?** Students at client universities will have four methods to activate the co-branded experience: 1) visiting the co-branded subdomain directly by typing the URL [berkeley.amazon.com](http://berkeley.amazon.com), 2) clicking an external link, 3) joining the Amazon Student program and selecting their school, 4) shopping for course materials through their school's Learning Management System, 5) clicking on a Student Store merchandising placement on Amazon.com. If customers have opted in, they will see a persistent co-branded toolbar on the top of the page whenever they are on Amazon.com. Customers can turn the experience off at any time by navigating to the 'Account Settings' menu in 'Your Account'.

**Q6: What do I get if I sign up for Amazon Student when Amazon is on my campus?** Amazon Student members receive all the standard benefits of the program *plus* Free One Day shipping to the campus area on millions of top-selling textbooks. Other benefits include Free Two-Day shipping on Prime eligible items, unlimited instant streaming of Prime Instant Video, and access to the Kindle Owners' Lending Library. The cost of a Student membership will remain \$39/year.

**Q7: Why aren't there any 'grab and go' items available for purchase at the Student Lounge?** At launch, we are offering products to customers "on demand" at the Student Lounge because we do not have a Point of Sale system in place. However, we intend to offer this in the future for a small selection of top-selling items. In the meantime, customers may order items displayed in the Lounge by using the bar code scan feature in the Amazon app.

**Q8: Why is Free One Day shipping limited to campus addresses? Why don't I get Free One Day shipping on other products?** By working directly with a university, Amazon is able to reduce costs associated with shipping orders to campus. We are able to pass on to all students at the school via Free One Day shipping for textbooks, and to our Amazon Student members via Free One Day shipping on millions of other eligible products. However, in order to provide these benefits at no additional cost, we offer this benefit to those zip codes served from our on-campus delivery stations. Amazon Student members always receive Free Two-Day shipping on Prime eligible items, to campus or most other addresses.

## Visuals



We read,  
discuss, debate,  
and ask questions

knowing that Amazon will send them the right sized diaper at the right time.

Customer Benefit?

Babies need an average of about 3,800 disposable diapers across seven sizes in three years, and remain in a size anywhere between a few weeks to several months. A baby might need just one box of size 1 diapers but need as many as eight boxes of size 4 diapers. To complicate matters, weight – and not age – is the best predictor of a baby’s diaper size.

With Amazon’s Subscribe & Save program, customers previously created diaper subscriptions in a specific size which was replenished until the customer decided it was time to move up a size. This meant that parents needed to anticipate the change in diaper size and either cancel their existing subscription to create a new one, or go to the Manage Your Subscriptions page to update the existing diaper subscription with the new size. This caused endless frustration for parents, added to the stress of having a new baby, and the experience ran counter to the concept of a subscription that should run smoothly with minimal touch points.

Not a good name for this

With the introduction of the new auto-sizing feature, customers who subscribe to diapers will be asked to provide their child’s weight, in addition to the existing child info. They will then be able to set up a single subscription that will take them through the various sizes at the right time. Customers will be notified before the next box of diapers is due to ship that it has automatically sized up – if it’s too soon, there will be a simple one-click process to keep the current size.

Would a customer really say this?

“I love using Subscribe & Save. But for my older child, I have had to return boxes that were one size too small, which actually increased my work load,” says Mara Steiner, who has used Subscribe & Save for her baby needs for several years. “As I expect my second child, I am very excited at the thought of having the right size diapers show up at my door each month. New parents have enough to do without having to keep calculating which size of diapers they should be buying for their baby.”

“Parents always have the right sized diaper for their child at the right time,” said Greg, director of Subscribe & Save. “This single subscription experience for diapers will ensure that customers can depend upon Subscribe & Save to do the work for them, and never have to worry about changing size as their children grow.”

Amazon’s Subscribe & Save ships thousands of items to their customers on a regular basis with additional discounts. With the diaper subscription service, the program has simplified the experience for new parents.

To learn more about Subscribe & Save’s diaper subscriptions auto-sizing, go to [www.amazon.com/subscribeandsave/diaper](http://www.amazon.com/subscribeandsave/diaper) subscription

What about mobile?



# Improving product development with the Amazon Working Backwards mechanism.

## Challenge

AutoScout24 was looking for a tool that would support teams in making decisions that work backwards from their customer's needs.

With AutoScout24's fast-paced product development environment, it had to be an efficient and precise tool that supports the prioritization of decisions.

## Solution

With the AWS Digital Innovation Program, product and engineering teams at AutoScout24 learned how to work backwards from their customers and shape their ideas using a PRFAQ.

AutoScout24 now incorporates this mechanism into its company-wide decision-making processes.

## Benefits

With the new tool in place, AutoScout24 is able to improve the quality and market fit of new features and solutions.

Product and tech teams as well as leadership have an increased confidence in building the right products for their customers.

“

At AutoScout24, we are always looking for ways to **improve the experience for both buyers and sellers.** The Working Backward mechanism is exactly what we were looking for: an **efficient tool that supports us in prioritizing the many opportunities** we are working on.

- Felix Frank, CMO & CPO at AutoScout24

”

The logo for AutoScout24, featuring the word "Auto" in a white box above "Scout24" in black text, all on a yellow background.

Industry: Internet Services

Headquarters: Germany

Website: [www.autoscout24.de](http://www.autoscout24.de)

## About AutoScout24

AutoScout24 is the largest pan-European online car market with over 30 million users per month, more than 43,000 dealer partners, and around 500 employees.



# connectAI Personalizes and Automates Customer Care

## Challenge

Help energy suppliers personalize and automate the customer interaction processes through the usage of AWS AI-supported Call Center tools.

## Solution

connectAI uses AWS to power its continuously expanding and self-learning platform for proactive, personalized and automated customer care on all communication channels.

## Benefits

- Automation of Call Center interaction processes up to 70%
- Increase personalization and customer satisfaction rates
- Reduced churn rates

“

Through the usage of **AWS AI tools**, connectAI's customers are given the autonomy to **handle request and needs individually with a cost reduction up to 70%**.

”

Georgios Gergianakis, CEO, connectAI



Company: connectAI GmbH  
Industry: Power & Utilities  
Country: Germany  
Employees: 14  
Website: [connectai.de](https://connectai.de)  
[connectai.com](https://connectai.com)

## About connectAI


Founded in Berlin in 2021, connectAI through its fully integrated, self-learning and self-expanding platform enables energy providers to achieve unprecedented service levels with their customers.



INTRODUCING  
**amazon go**





MATCH FACTS powered by 







# How do you become a data-driven organization?

Create a culture of innovation that positions data at the core of your business strategy

Build data capabilities to help drive that culture

Want to know more n how do you become a data-driven organization?

<https://aws.amazon.com/executive-insights/content/how-do-you-become-a-data-driven-organization/>

25 OCTOBER  
2022

**Thank you!**



# Research Results FermAI



25/10/2022



Digipro is een Nederlands-Duits project, dat ondersteund wordt door het INTERREG VA-programma.



## Project definition

### Project goal

Use of **AI** in **biotechnological production processes** to

- reduce the experimental effort
- reduce development time and costs

for **improved and novel production processes** with **optimized product yields**

### Problem definition

**Optimum productivity** of bacterial cells exists only for a **limited period of time**

- use machine learning and AI to **find "sweet spot"**
- **innovative approaches** significantly reduce the time
- contribute to **higher value creation**

# Data process

## Project steps

For the data evaluation and model development phase we have defined the following steps:

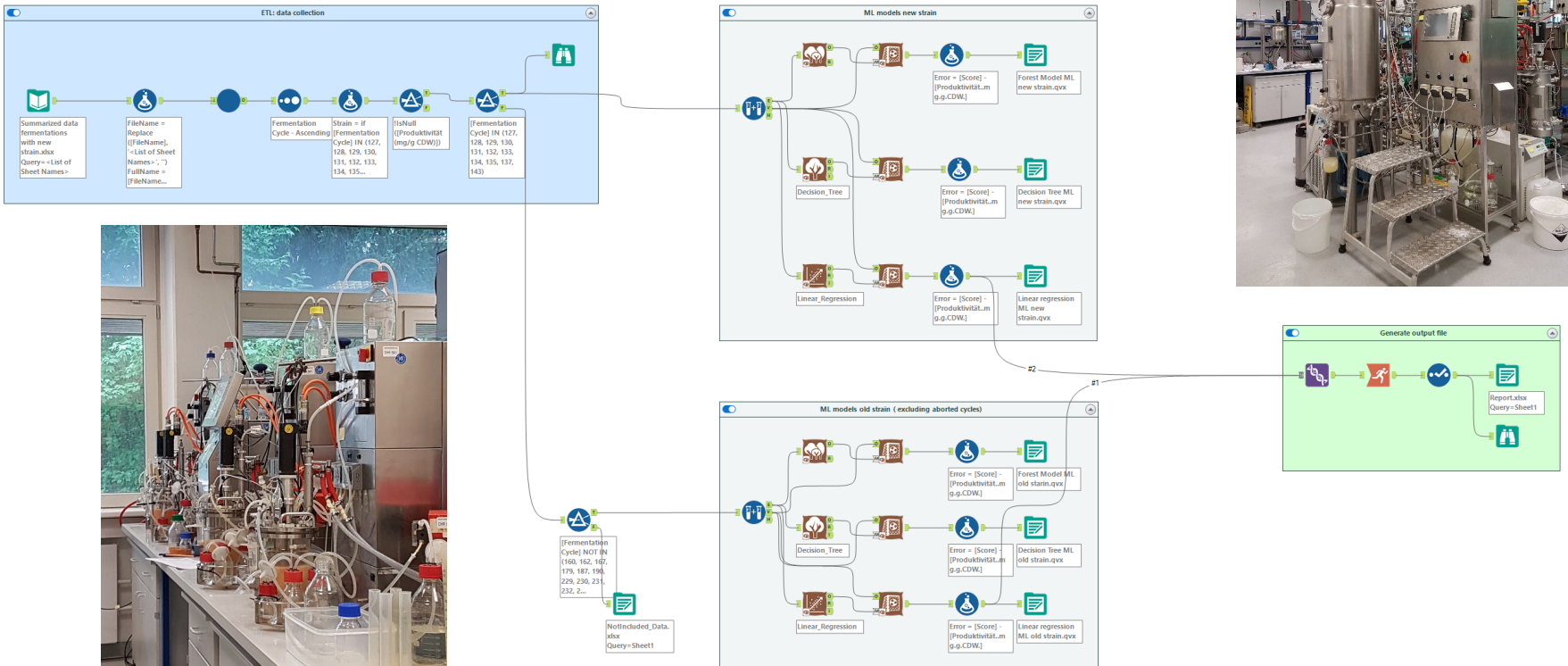
- **Review of the available (historical) data**
- **Define the data model and data structure**
- **Build ETL** (extract, transfer, load) for the historical data
- **Review data quality** and run prediction models on the datasets
- Review results and **optimize best performing models**
- Operationalize **models for production use**
- Build **process for continuous improvements** based on new data

# Data Processing & Analyses (using Alteryx software)

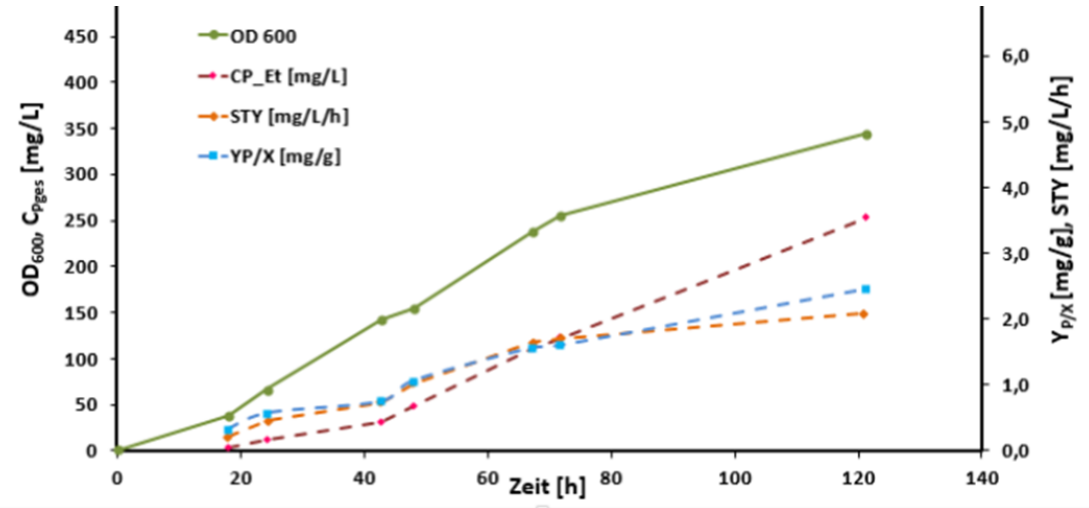
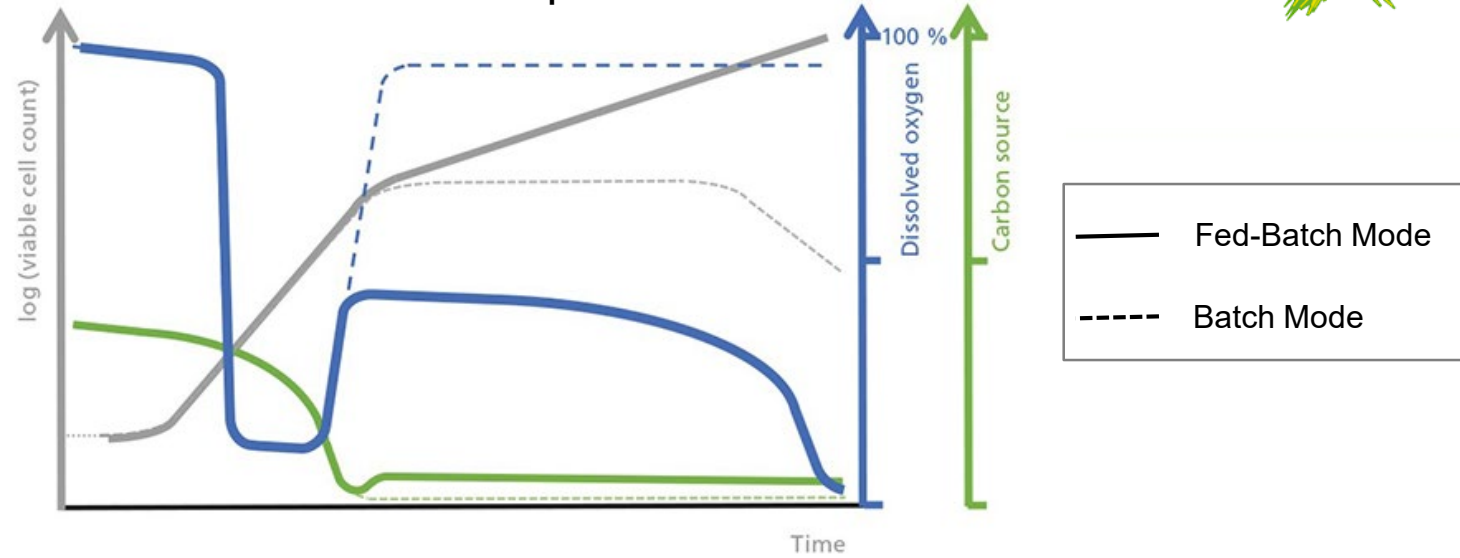
## Phytowelt Fermentation Cycles

The data process shows the following steps for data handling and analysis:

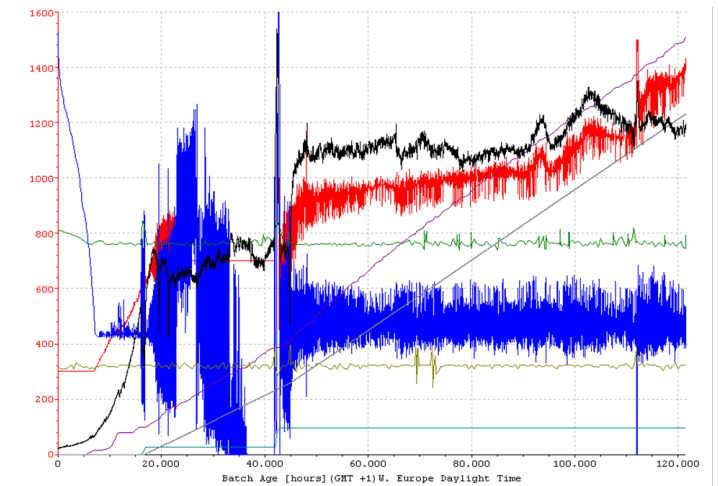
1. ETL: collecting data from source files and format into one consistent dataset
2. ML models on subsets of the fermentation runs
3. Model comparison using random forest, decision tree and linear regression model
4. Scoring results of models and data subset to define prediction errors
5. Summarize data and model results in dataset for upload to Business Intelligence tool



### Fed-Batch operation

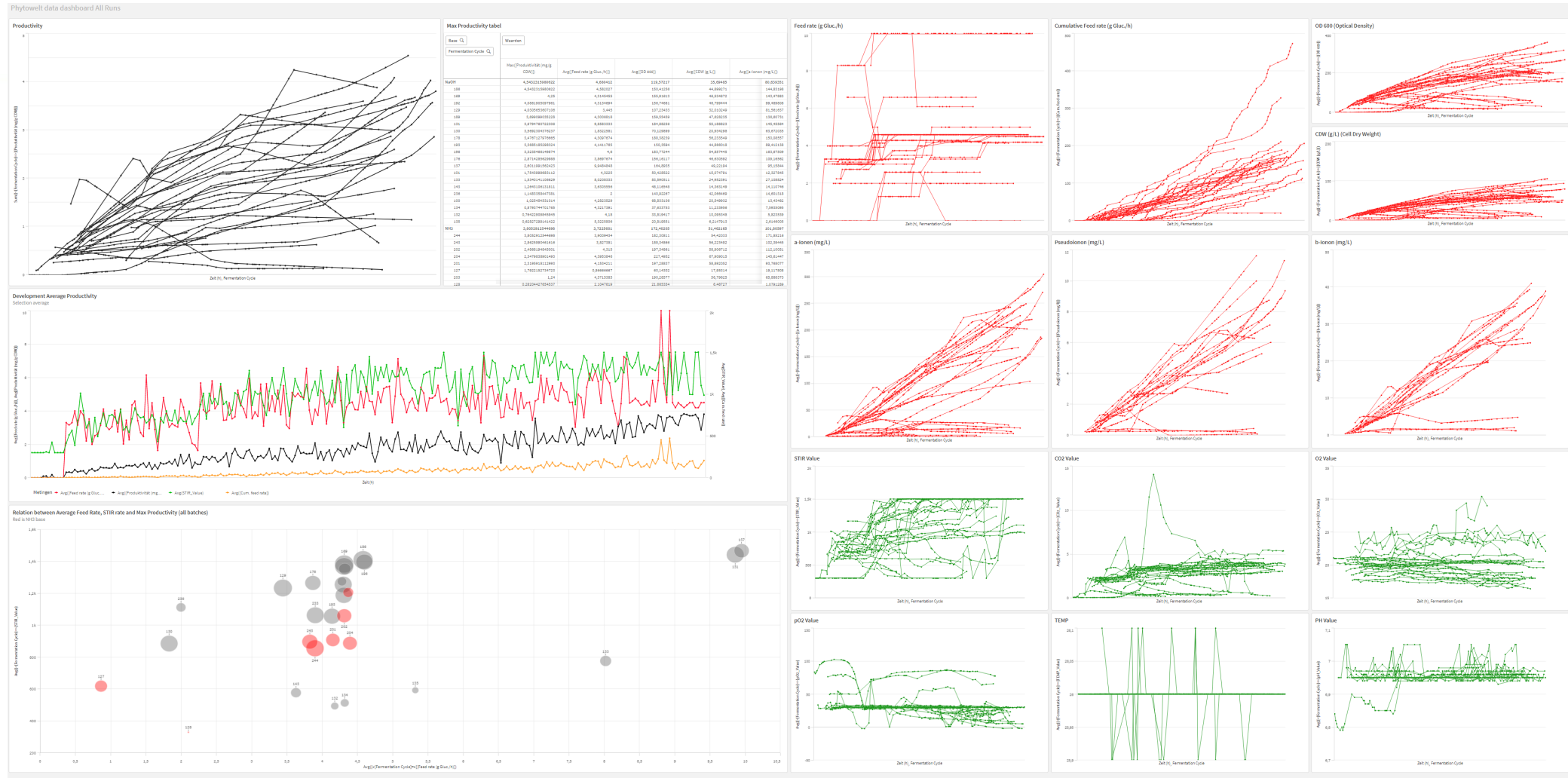


- Biomass
- Product-Concentration
- Productivity per cell
- Productivity per time





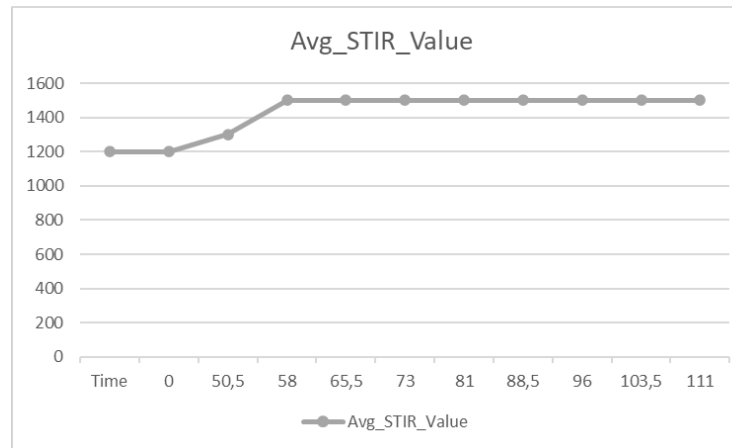
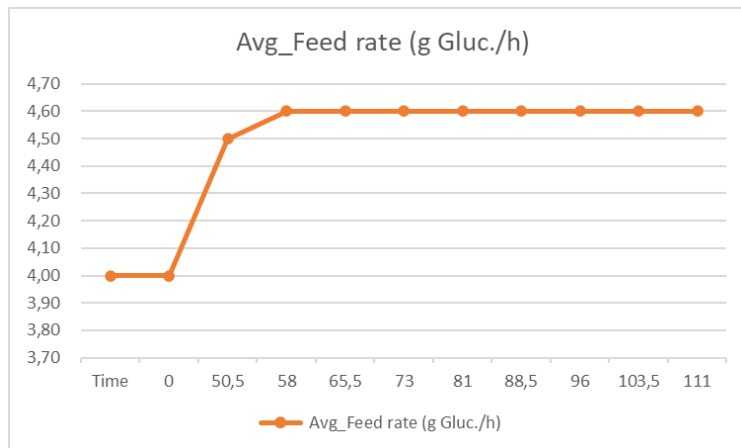
# Fermentation Cycle results dashboard



## Data and analytics

- o different sources (manual measurements and machine readable data) in Excel sheets
- o filtered the available data for the runs which have complete and accurate data.
- o run of several algorithms indicating the best combination of input or process data
- o limited amount of runs and the wide dispersion of the results do hamper the stability and predictivity of the models.
- o hypothesis defined of the optimal mix for a fermentation run that should provide a high productivity.
- o based on the significant positive relation between productivity and both STIR values and Feed Rates.

### Model conditions:



The hypothesis expects that after an initial start up phase of 50 hours the combination of max feed rate (4,6) and max STIR value (1500) will create the highest productivity.

## Conclusion

- available data analyzed
- more in dept research and work needs to be done.
- process can benefit substantially from a more data driven approach.
- starting at collecting and processing data in a consistent way
- model based approach to predict the best process settings.

**An important and complicating element in the prediction is the fact that a fermentation cycle runs over a period of time and the model has to factor in that values are dynamic within this period.**

**Therefore, all data have to be collected in a way inflecting the dynamic**

**=> new sensors for to measure continuesly growth and production are necessary**



*“Intelligente Lüftung gegen Covid-19”*



# Über Teneo

- Gegründet in März 2016;
- KMU, Winterswijk (die Niederlande);
- Entwicklung embedded systems im Bereich
- CO<sub>2</sub> Ampel entwickelt mit ISIS IC GmbH;
  - People2People Projekt (Euregio Rhein Waal);
- 2022: 10 Mitarbeiter;



# LoRaWAN

- LoRa = Long Range Radio;
- Niedrigesch Stromverbrauch: > 10 Jahr;
- 'Robust' Signal;
- Bidirektionele Kommunikation;
- Weltweit, open source, Protokol;



# Dass Projekt

- Zusammenarbeit:
  - Datacake GmbH: anbieter IoT dashboard/”low-code”;
  - KEMPER GmbH: anbieter Luftreiniger;

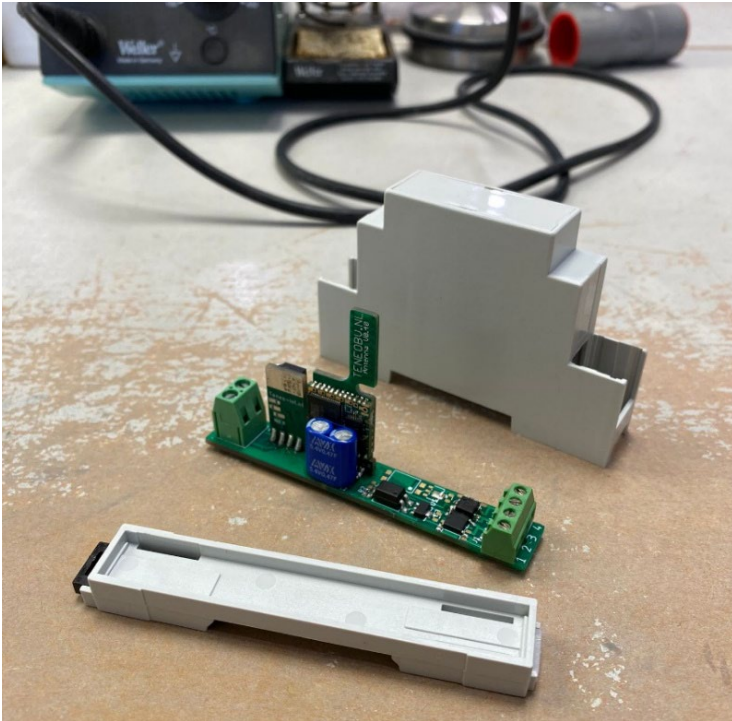


# Entwickeltes System

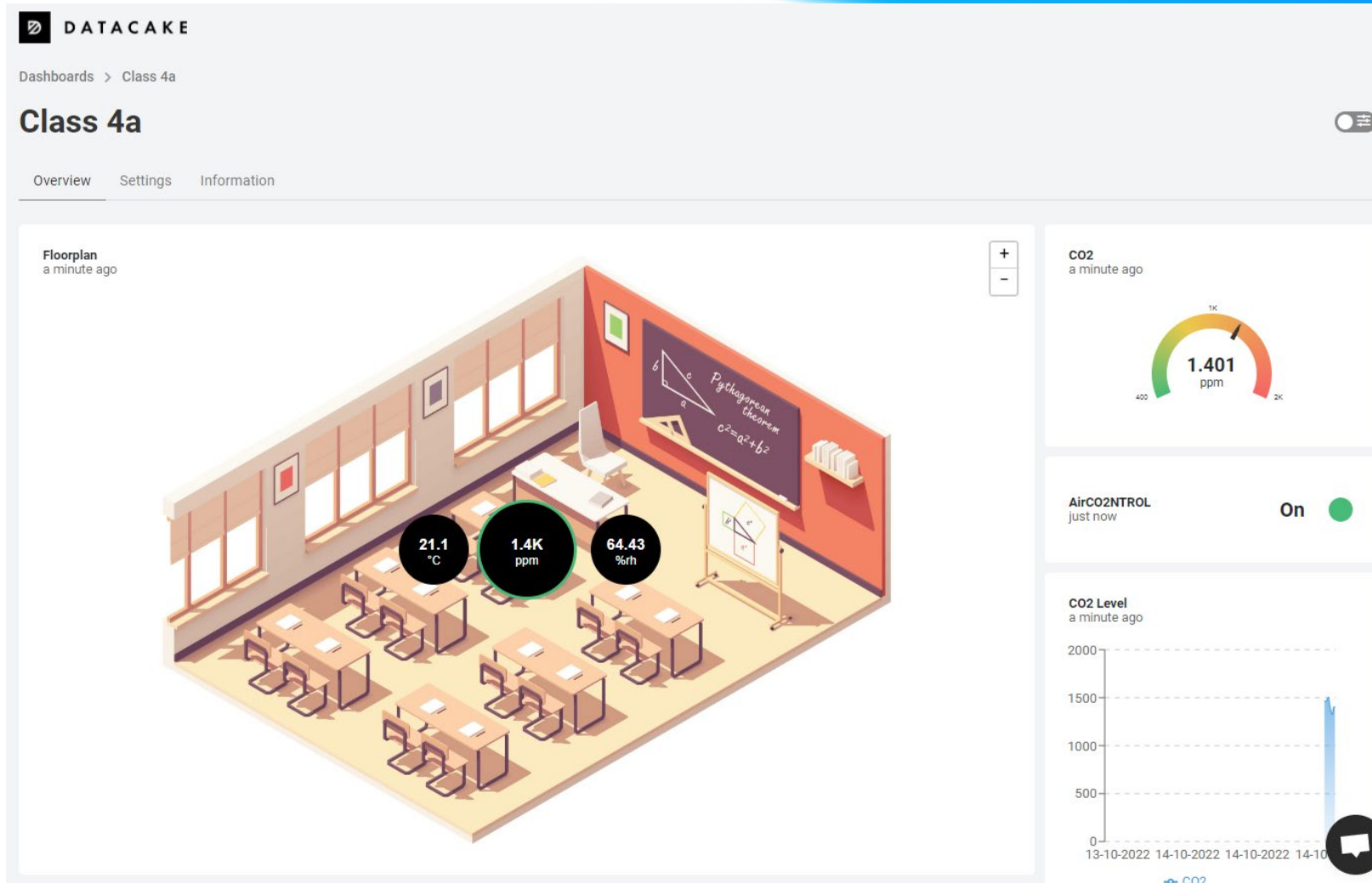




# Hardware



# Software



# Software

**DATA CAKE**

Dashboards > Class 4a

## Class 4a

Overview Settings Information

**Current CO2 Level**  
just now

1.500 ppm

**AIRCO2NTROL...**  
a minute ago

Off

**Setpoint Reac...**  
just now

Yes

**CO2 Setpoint**  
a minute ago

1.400 ppm

**Automated Operation**

On

**Adjust CO2 Setpoint**

1400

**New Line Chart**  
just now

2000

1500

### Documentation

Part of the project's requirements was that an external CO2 measurement source controls the KEMPER AirCO2NTROL. We implement this on Datacake using a rule engine and custom dashboard. On this page you will find the settings for this.

### How To

👉 On the left half of the dashboard are various indicators and controls.

### Automated Operation

- With the help of this switch, you can switch the AirCO2NTROL into the automatic mode.
- If this is activated, the device will be controlled by the CO2 meter from now on. ⚠️ **Deactivate if you wish to operate the unit manually.**

### Adjust CO2 Setpoint

- Use the slider to set the current switching threshold.
- Changes are logged on the chart.

# Kontakt

Noch Fragen? Ich stehe gerne zu Ihren Verfügung!

**Kontaktperson:** Inou Heideman, MSc.

**E-Mail:** [i.heideman@teneo-iot.nl](mailto:i.heideman@teneo-iot.nl)

**Telefon:** +31 (0)543 535 535

**Website:** [www.teneo-iot.nl](http://www.teneo-iot.nl)



# ANGEWANDTE DIGITALISIERUNG

(AM BEISPIEL 3DCONNECT.IO)

# FLORIAN KÖLSCH



1982 geboren

2 Kinder; eine Frau; 2 Hunde

(bis vor kurzen 8 Hasen – bis die Hasenseuche kam)

Gründer, Berater und „Feuerwehrmann“

- seit 2003 Unternehmer
- seit 2006 Selbstständig

Preisträger diverse Wettbewerbe rund um Innovation und Ideen

Berater, Solution Architekt & Projektleiter in über 40 Projekten (B2C & B2B)

**Kennzahlen:**

Projekte - die ich maßgeblich betreut habe - summieren:

- Rund 450 Millionen „digitalen Jahresumsatz“
- Betreffen über 30.000 B2B Kunden
- Weiter über 2 Millionen B2C Kunden
- Haben weiter über 500 Millionen Produkte / Artikel organisiert

# RÜCKBLICK “HOTSPOTTER”



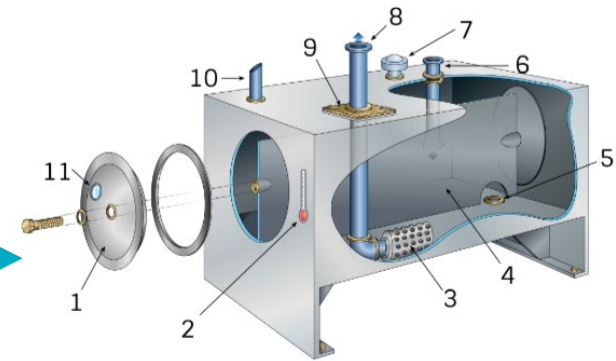
Zeichnung

Hotspotter  
(dplain KI)

Stücklisten  
(Excel, 3. System oder Co.)

Digital nutzbare Datenbasis der historischen Stücklisten und Zeichnungen für die Umsetzung von Digitalisierungsanforderungen

ZEICHNUNG



PRODUKTE

Pos.	Teilnummer	Benennung	Menge	Einheit	Preis	Verfügbarkeit	Bestellen
1.	DF 0950150	Clean-out plate	1	Stk.	354.00 €	🚫	🛒
2.	GRU 0955141	Thermometer	1	Stk.	815.00 €	✅	🛒

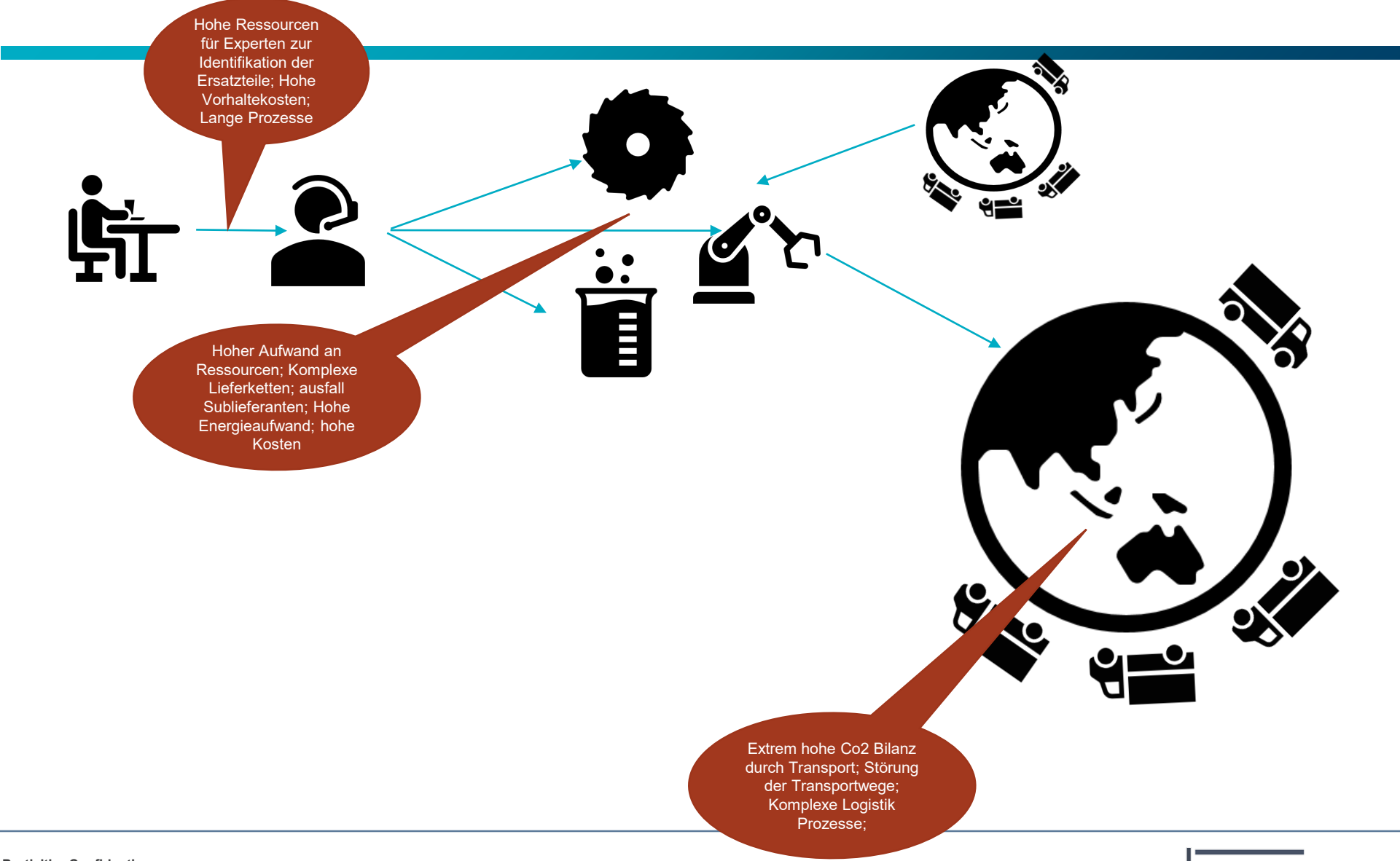


Hääääää....

Ich dachte mit  
Digitalisierung mache  
ich mehr Umsatz !



# ERSATZTEIL HEUTE



# ERSATZTEIL HEUTE



# WECHSEL STATT VERÄNDERUNG

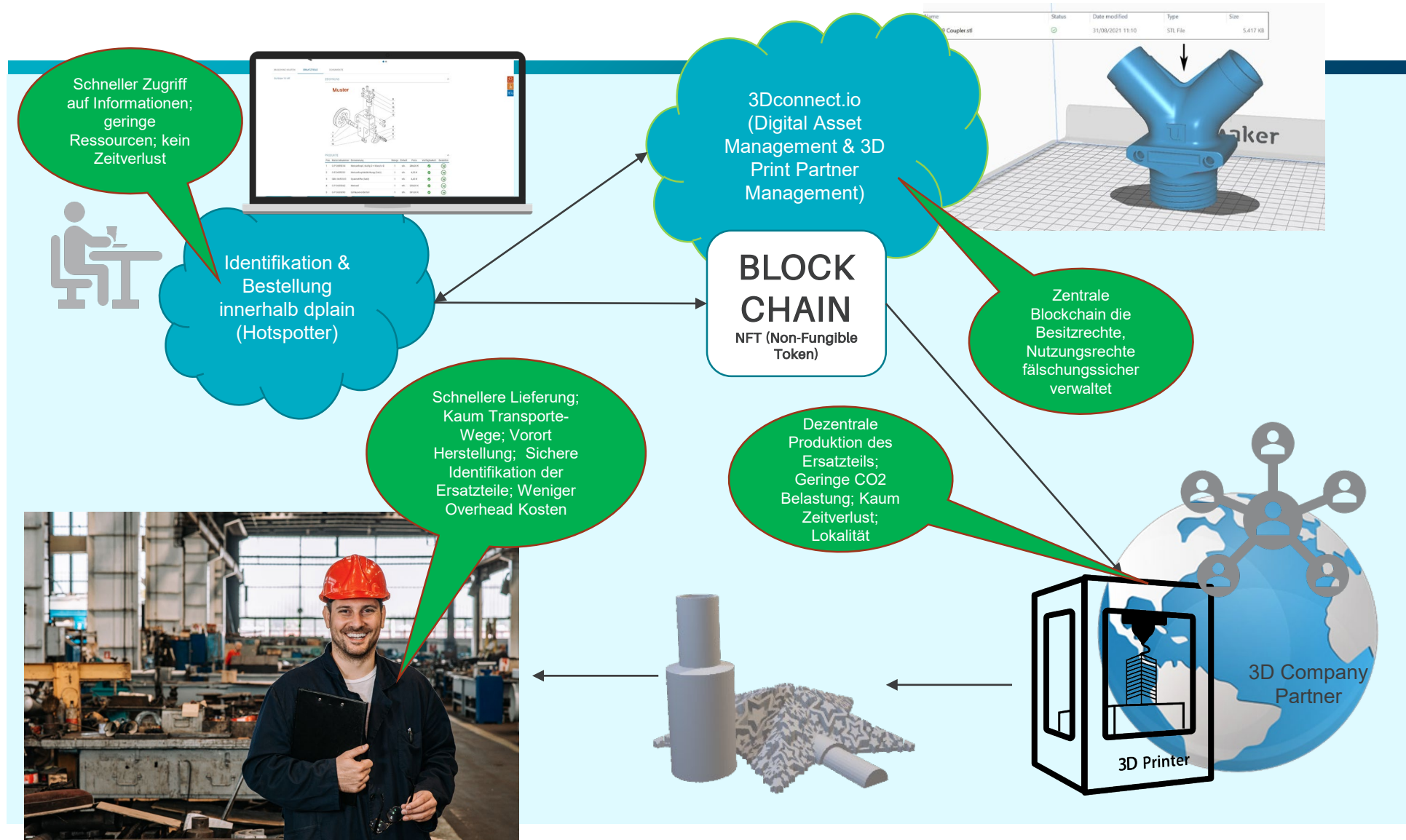
Einen bestehenden Prozess zu digitalisieren verbessert den Prozess nicht,

**sondern neue & innovative Prozesse  
DIGITAL denken verändert die Welt !**

Florian Kölsch



# ERSATZTEIL MORGEN



# DIE ZEIT IST REIF(ER)

News

## Ersatzteile aus dem 3D-Drucker: DB Schenker will Lieferengpässe vermeiden

Kaum eine Branche, die nicht von Lieferkettenproblemen betroffen ist. Beim Logistikunternehmen DB Schenker setzt man deshalb auf 3D-Druck.

Quelle: dpa

28.09.2022, 15:24 Uhr

Die Lösung senke die Lieferkosten, verkürze die Lieferzeiten und schone die Umwelt, hieß es. Ziel sei es, unnötige Lagerhaltung zu vermeiden und Lieferketten stabiler und flexibler zu machen.

## Ersatzteile aus dem 3D-Drucker für Züge in ganz Deutschland

Stand: 13.04.2022 19:42 Uhr

Deutlich schneller und oft auch günstiger: Ein Team im Bahn-Instandhaltungswerk in Neumünster tüftelt seit Jahren an Ersatzteilen für Züge aus dem 3D-Drucker.



IDAM (Industrialisierung und Digitalisierung von Additive Manufacturing) hat die digital vernetzte, vollautomatisierte 3D-Druck-Fertigungslinie aufgebaut und vollständig in die automobilen Serienproduktion integriert.

heise online > Wissen > 3D-Druck: Bundeswehr testet Ersatzteil-Herstellung auf Fregatte Sachsen

## 3D-Druck: Bundeswehr testet Ersatzteil-Herstellung auf Fregatte Sachsen

Die Bundeswehr testet die Herstellung von Schiffs-Ersatzteilen mit 3D-Druckern von Prusa und Stratasys auf hoher See.

Lesezeit: 1 Min. In Pocket speichern

🔊 🖨️ 💬 75

**München.** Die Corona-Pandemie hat die Möglichkeiten des 3D-Drucks in zweierlei Hinsicht aufgezeigt: Zu Beginn der Krise wurden mit der Technologie Beatmungsgeräte und Gesichtsschilder gefertigt. Als dann die Lieferketten unterbrochen waren, fertigten Firmen dringend benötigte Ersatzteile mit dem 3D-Drucker.

„In vielen Chefetagen wird man sich jetzt überlegen, wie man die Abhängigkeiten verringern kann“, sagt Branchenpionier Frank Herzog. Mithilfe der additiven Fertigung könne man nicht nur in Krisenzeiten schnell reagieren. „Der 3D-Druck wird sich durchsetzen und seinen festen Platz in der Industrie finden.“

Experten prognostizieren für die Branche zweistellige Wachstumsraten. Laut einer Studie von Learnbonds könnte der 3D-Druck-Markt bis 2024 von gut 16 auf 40,8 Milliarden Dollar wachsen. Deutsche Unternehmen wie Eos, Concept Laser und Trumpf spielen in der Branche eine führende Rolle.

Herzog will dafür sorgen, dass sie diese gute Ausgangsposition behaupten können. Der Gründer von Concept Laser hat gemeinsam mit seiner Frau Kerstin einen Venture-Capital-Fonds aufgelegt. 50 Millionen Euro will er in junge Start-ups in der Szene investieren.

Ab sofort können an den Standorten der BMW Group in München sowie bei GKN Powder Metallurgy in Bonn pro Jahr mindestens 50.000 Bauteile in der Gleichteilfertigung mittels 3D-Druck via Laser Powder Bed Fusion Verfahren (LPBF) gefertigt werden.

»Die Industrialisierung und Digitalisierung von Additive Manufacturing (AM)

Bis 2030 sollen so 10.000 Ersatzteile, die nur selten benötigt werden, in einem digitalen Warenlager vorgehalten werden. Die Zeichnungen dafür sind gespeichert und sobald ein Teil fehlt, wird es auf Knopfdruck in einer der Druckmaschinen gefertigt. „So können wir auch unsere Züge pünktlich wieder bereitstellen“, so Brickwede.

## Züge schnell wieder aus der Werkstatt raus

Der 3D-Druck in der Neumünsteraner Werkstatt ist deutlich schneller als die bisherigen Bestellprozesse. Das zeigt auch das Beispiel mit der fehlenden Abdeckung im Waggon: „Vom

Home > Anwendungen > Bentax: 3D-Druck wird kaputten Pumpen neues Leben einhauchen

ANWENDUNGEN

## Bentax: 3D-Druck wird kaputten Pumpen neues Leben einhauchen

von Joram · Okt 12, 2022

f Facebook t Twitter w WhatsApp in LinkedIn +



Foto: Dänisches Technologisches Institut

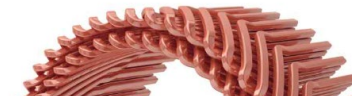
Mit 3D-gedruckten Ersatzteilen aus Metall ist es möglich, teure, abgenutzte Milchpumpen wiederzuverwenden. Der Kaffeelieferant Bentax entdeckte dies in einem MADE-

Materialdemonstrationsprojekt, bei dem er vom Dänischen Technologischen Institut unterstützt wurde. Die Technologie reduziert den Abfall und die Kosten in der Produktion und eröffnet auch eine Reihe von Anwendungen in anderen Bereichen.

Veröffentlicht am 18. August 2022

## E-Motoren aus dem 3D-Drucker

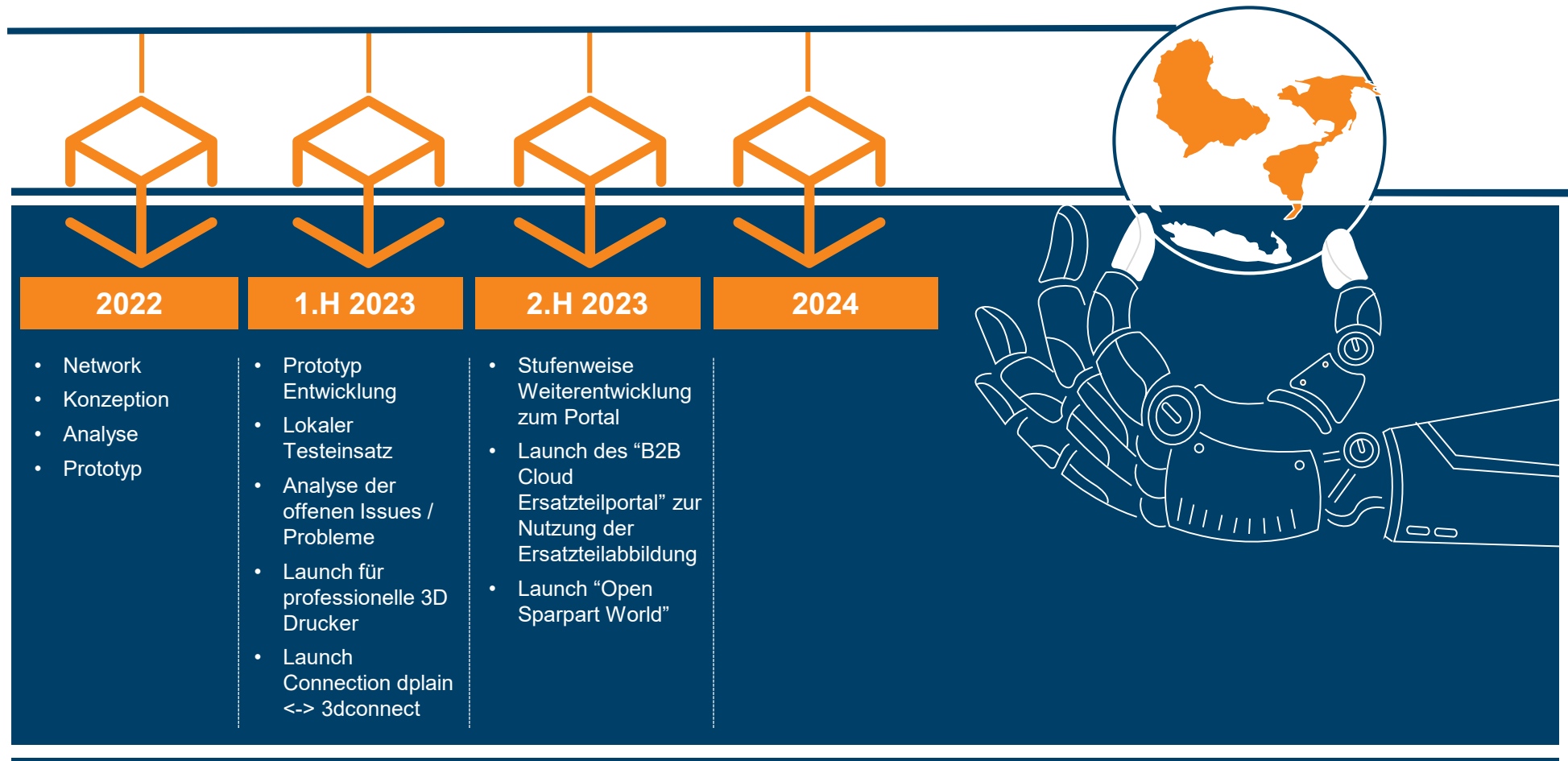
von Heiko Weckbrodt



**Dresden, 18. August 2022:** Ganz neue Bauformen und Materialien werden durch 3D-Drucktechnologien für den Elektromotoren-Bau möglich. Davon sind die Gründer des jungen Dresdner Unternehmens „Additive Drives“, das eben erst für den „Deutschen Gründerpreis“ nominiert wurde, überzeugt: Dort wo bisher Kupferdraht gewickelt wurde, können mit additiven Fertigungsverfahren nun auch effizientere Geometrien und Werkstoffe realisiert werden. Das macht stärkere

# CHANGE THE WORLD

(... EIN BISSCHEN UND ANGEWANDT)



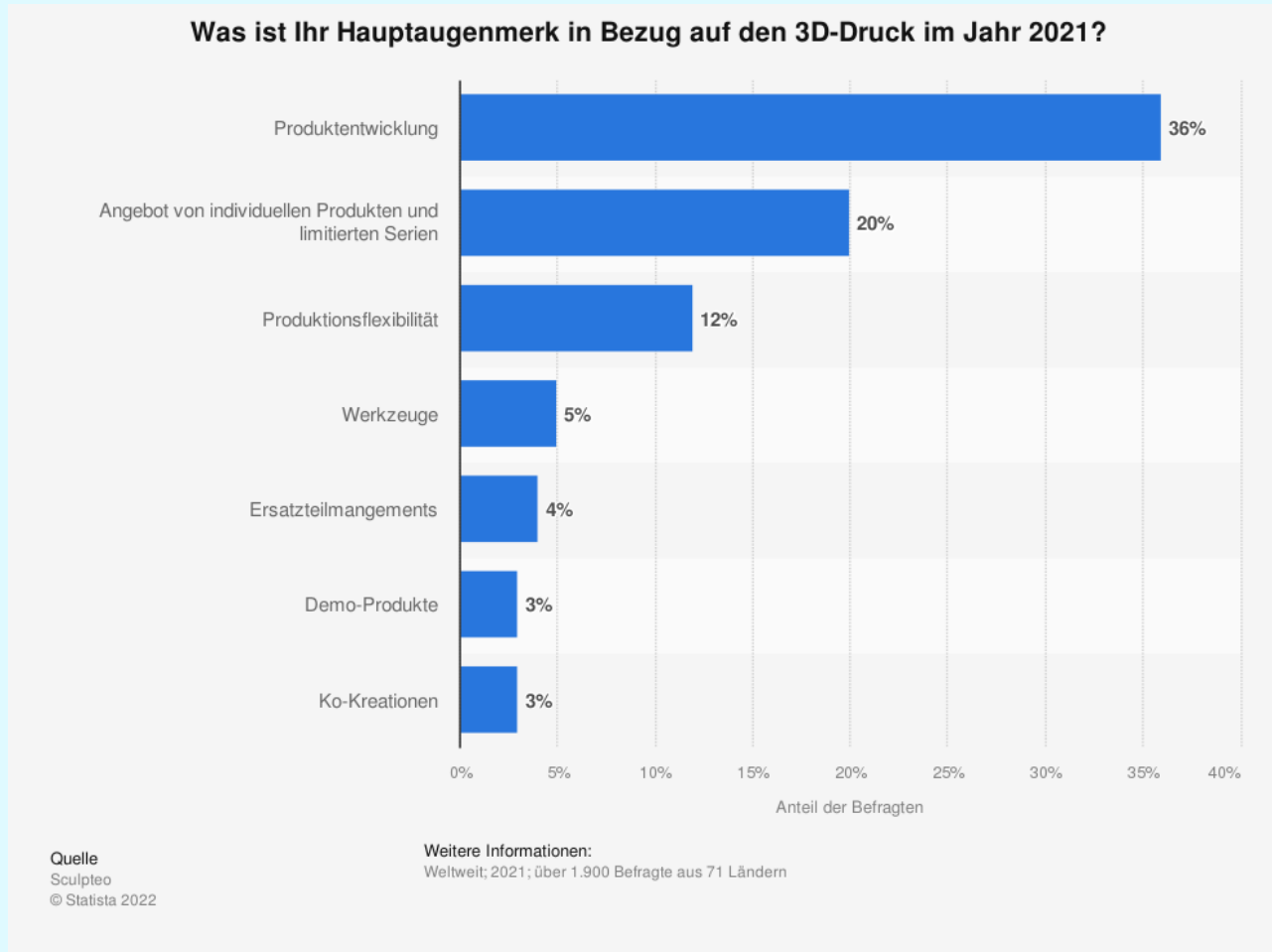
# IHRE FRAGEN

***BETRIEB DIGITALISIEREN -  
EFFIZIENZ STEIGERN***

# RESERVE



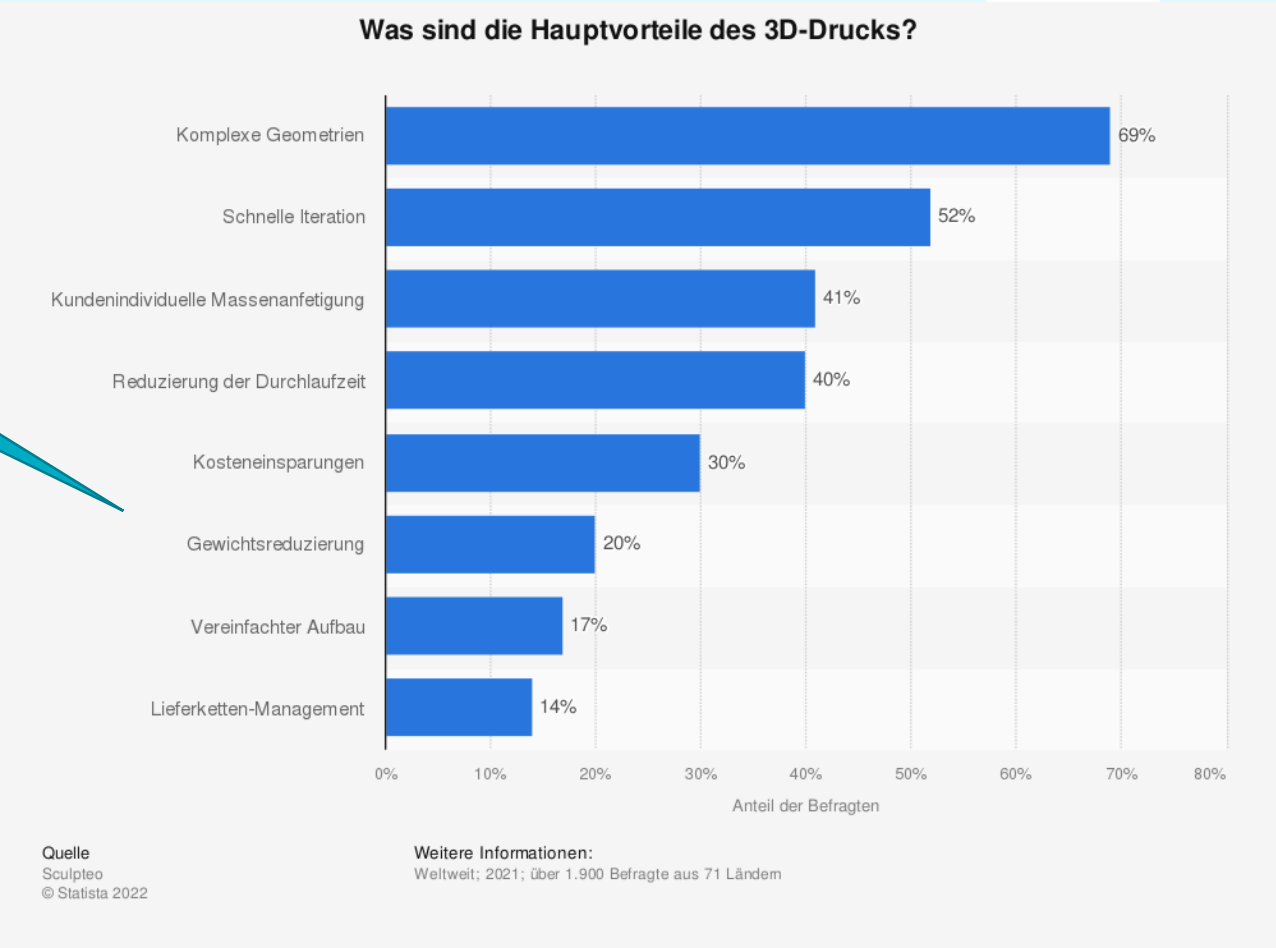
# EINSATZ HEUTE



# EINSATZ HEUTE



Schon heute sehen rund 40 bis 50% der Befragten Vorteil die von 3Dconnect abgebildet werden

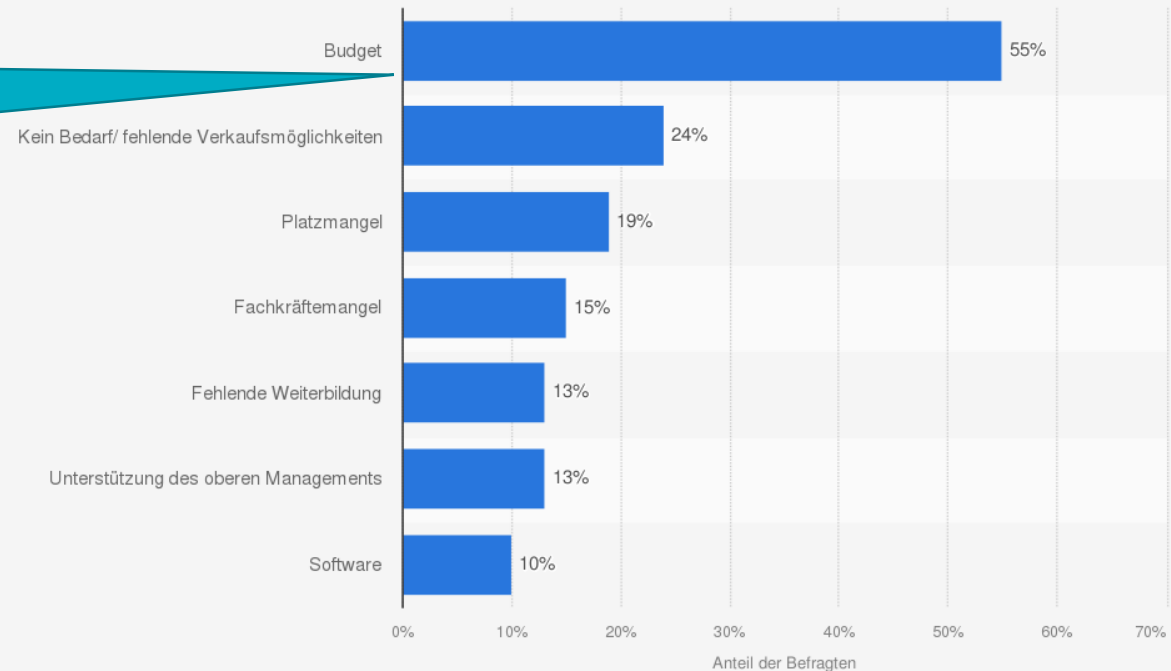


# EINSATZ HEUTE



Höhere Akzeptanz, da 3D Druck über das Partner-Network abgegeben wird und keine Kosten entstehen!

## Was sind die Hindernisse für die Nutzungserweiterung von 3D-Druck in Ihrem Unternehmen?



Quelle  
Sculpteo  
© Statista 2022

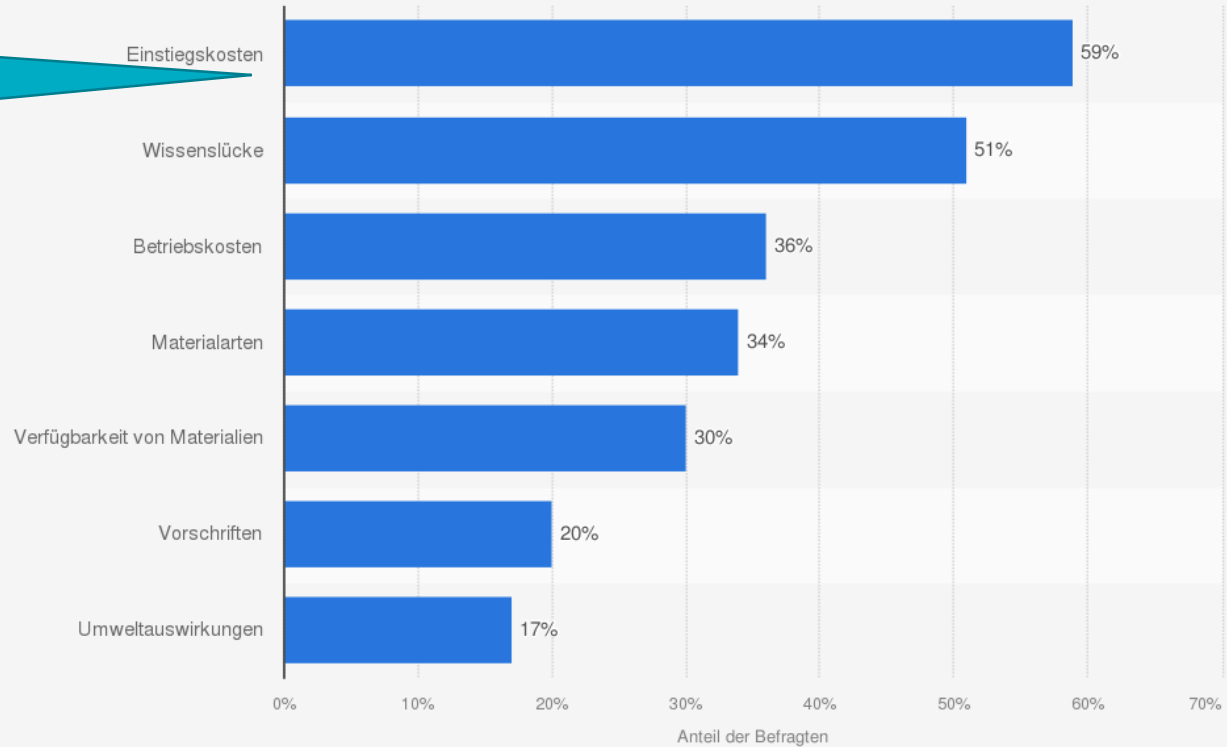
Weitere Informationen:  
Weltweit; 2021; über 1.900 Befragte aus 71 Ländern

# EINSATZ HEUTE



Mit 3Dconnect senken wir die Einstiegskosten!  
Damit eröffnen wir einen riesigen weltweiten Markt für alle deutschen Hersteller

### Welche Faktoren werden die Einführung des 3D-Drucks behindern?



Quelle  
Sculpteo  
© Statista 2022

Weitere Informationen:  
Weltweit; 2020; über 1.600 Befragte aus 71 Ländern