

DIGITALFESTIVAL 21

Vom New Normal zum New Better

»Begrüßung & Eröffnungsvortrag –
vom New Normal zum New Better«

Prof. Dr. Wilhelm Bauer, Fraunhofer IAO

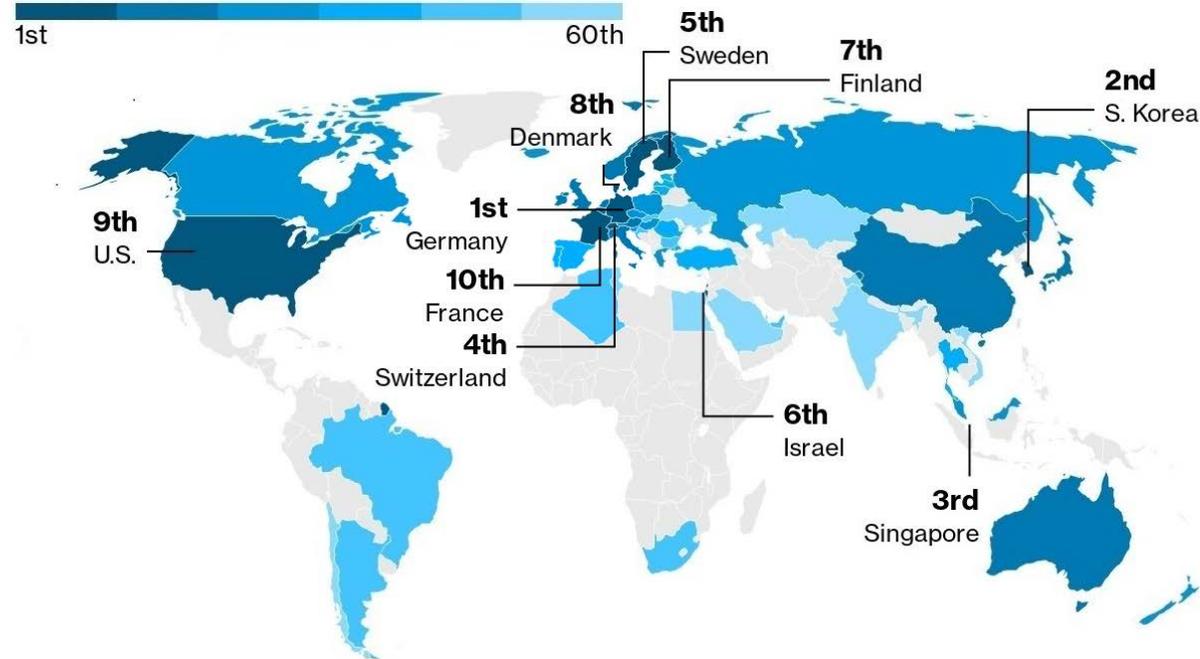
Innovationsfähigkeit im internationalen Vergleich

Deutschland und Baden-Württemberg gehören (noch) zur Spitzengruppe

World's 60 Most Innovative Economies

China inches into top 15 in 2020 as Japan drops out of top 10

Innovation rank



Deutschland:

- Global Competitiveness Report 2019: Platz 1 im Bereich Innovationsfähigkeit
- Innovationsindikator 2018: Platz 4

Baden-Württemberg:

- Baden-Württemberg war in der EU auch 2020 die Region mit der höchsten Innovationsfähigkeit.
- Ausschlaggebend für den Spitzenplatz sind:
 - beträchtliche Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE),
 - der hohe Anteil des FuE-Personals,
 - die hohe Bedeutung forschungsintensiver Industriezweige und

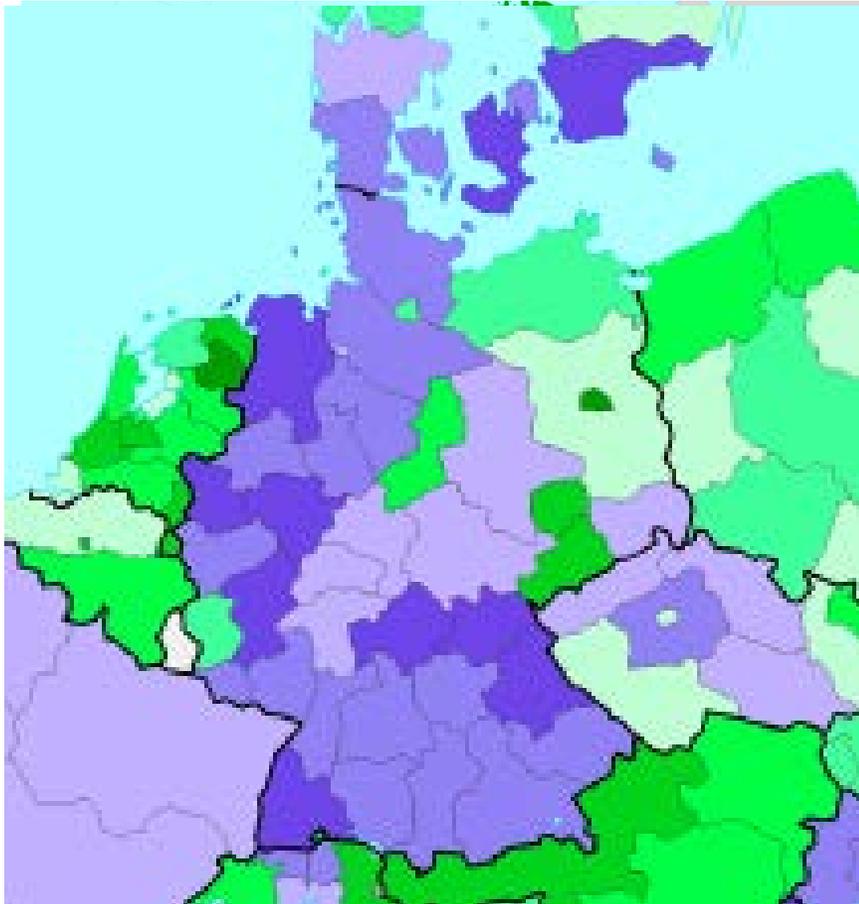
Quellen: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2019), WEF (2019), ZEW (2019)

Innovationsfähigkeit im internationalen Vergleich

Die etablierten Innovationsregionen werden herausgefordert

%

- < -10
- 10 - -2,5
- 2,5 - 0
- 0 - 2,5
- 2,5 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- > 15



Rang in D	Region	Rang in der EU	Score (2019)	Δ seit 2011
1.	Berlin	9	145,4	+15,7%
2.	Oberbayern	11	140,4	-6,5%
3.	Karlsruhe	14	136,9	-8,9%
4.	Tübingen	19	132,9	-9,2%
5.	Braunschweig	21	130,8	+9,6%
6.	Stuttgart	23	129,5	-7,5%
7.	Mittelfranken	25	127,5	-5,2%
8.	Rhein Hessen-Pfalz	27	126,5	-7,8%
9.	Freiburg	29	123,5	-10,9%
10.	Darmstadt	32	122,8	-2,5%

Quelle Regional Innovation Scoreboard (2019)

AGENDA

01

Corona-Pandemie, Homeoffice und Innovationskraft im Jahr 2020:
Was wir im Moment wissen

02

Das Projekt „Virtuell innovativ – Zusammenarbeit und Innovationskraft am Standort Deutschland gestalten“: Idee, Ziele und Vorgehen

03

Das Projekt „Virtuell innovativ – Zusammenarbeit und Innovationskraft am Standort Deutschland gestalten“: Studienergebnisse kompakt

“... wir haben ein Ausmaß digitaler Transformation von zwei Jahren in zwei Monaten erlebt.”



Aufbau von Websites zu Corona konnte durch die Nutzung von GitHub and Azure DevOps von 18 Monaten auf 3 Stunden reduziert werden.



Universität Bologna: Umstellung von 90 % der Kurse für 80.000 Studenten auf Microsoft Teams innerhalb von 3 Tagen.



Warenversand direkt aus einem Geschäft oder Lager und Optimierung von Einzelsendungen mit Dynamics 365.

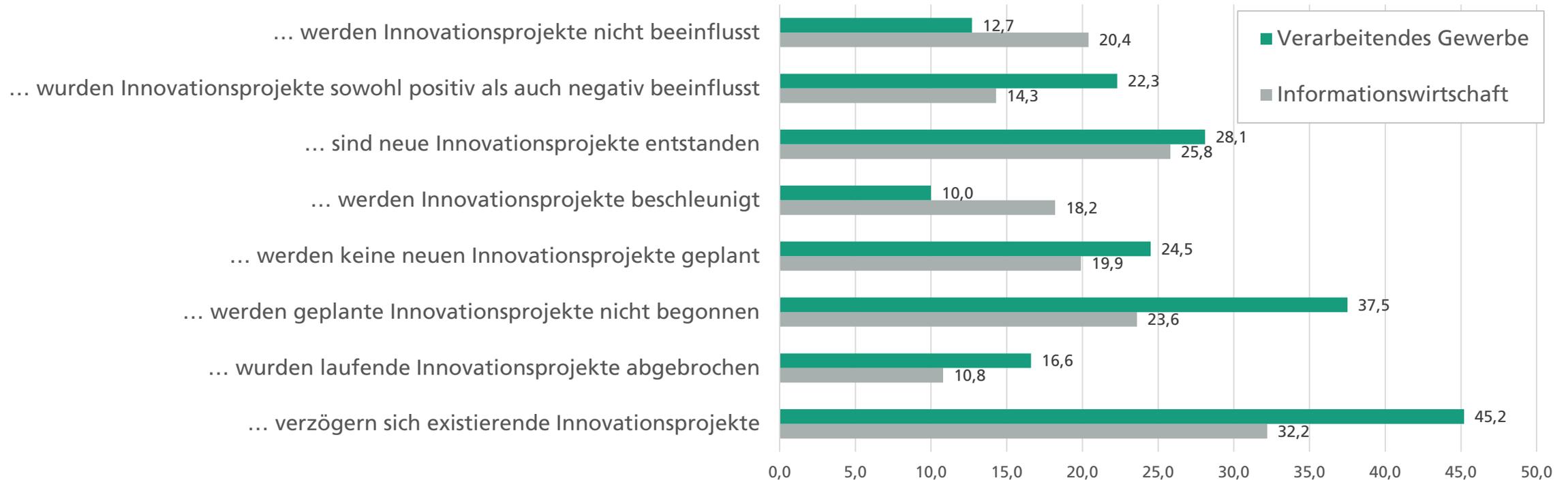
Satya Nadella
CEO Microsoft



Quelle: Shareholder Letter zum Jahresreport 2020 vom 13.10.2020, verfügbar unter: <https://www.microsoft.com/investor/reports/ar20/index.html#..>

Erste Daten aus dem Jahr 2020 prognostizierten einen Rückgang der Innovationsleistung deutscher Unternehmen.

Branchenspezifische Hochrechnung der Ergebnisse zur Frage: „Welche Auswirkungen hat die Corona-Pandemie auf die Innovationstätigkeit Ihres Unternehmens? Durch die Corona-Pandemie...“

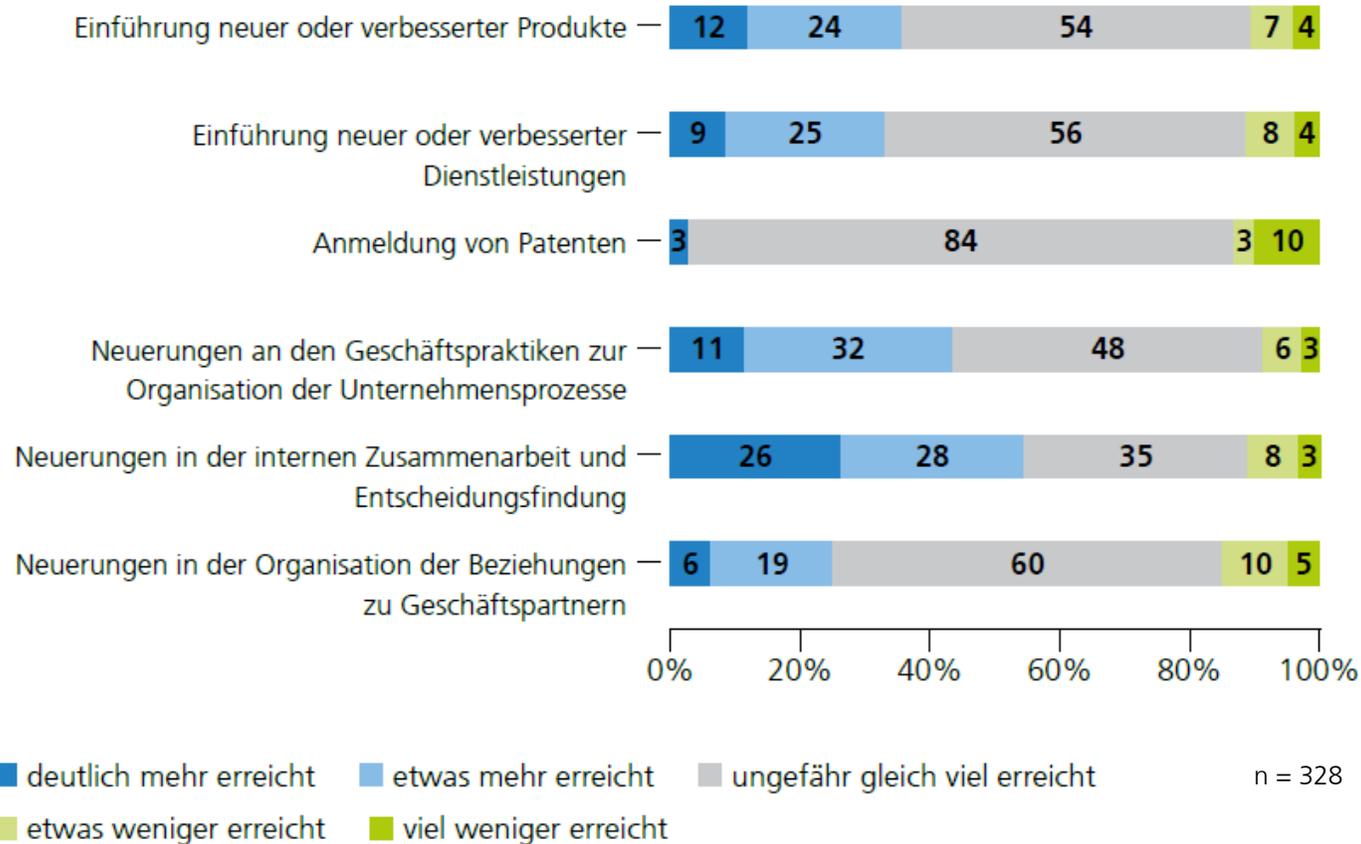


Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft Juni 2020. Eigene Darstellung.

Innovationsaktivitäten in der Corona-Pandemie

In Mittelstand und Großunternehmen mehr Innovationen

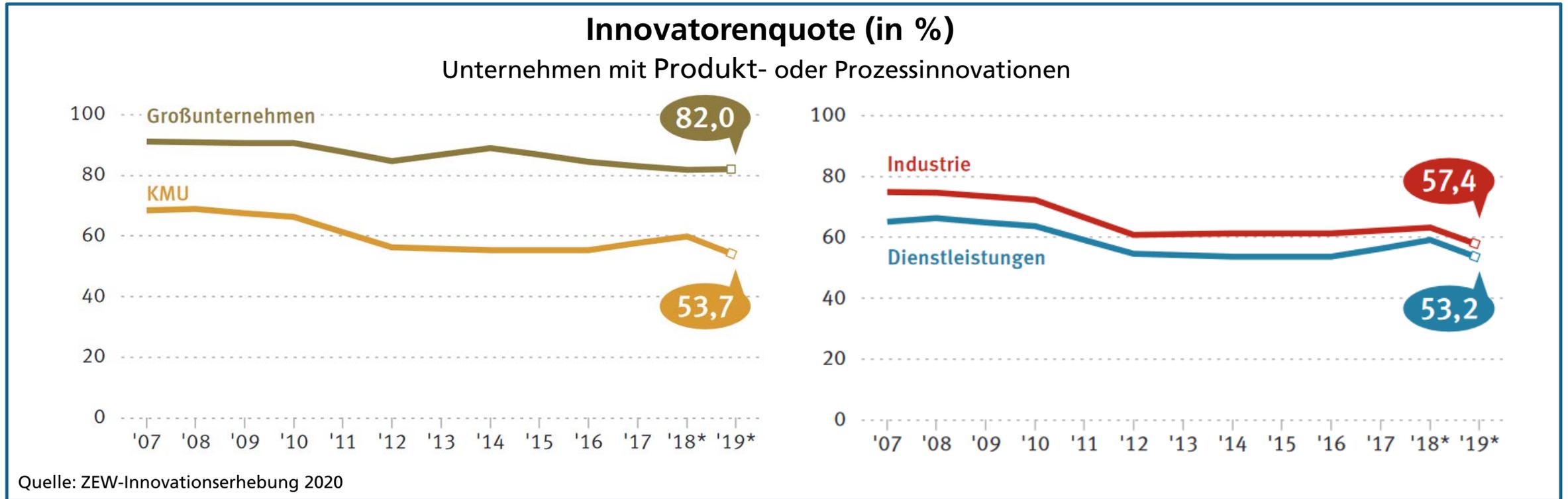
Bewertung der eigenen Innovationsleistungen des Jahres 2020 im Vergleich zu 2019



Quelle: Fraunhofer IAO – Virtuell Innovativ - Zusammenarbeit und Innovationskraft am Standort Deutschland gestalten (2021)
<https://www.cerri.iao.fraunhofer.de/de/projekte/AktuelleProjekte/virtuell-innovativ.html>

Innovationsdynamik und Innovationsverhalten sind jedoch ausbaufähig

Insbesondere ist dies bei KMU sehr kritisch zu sehen

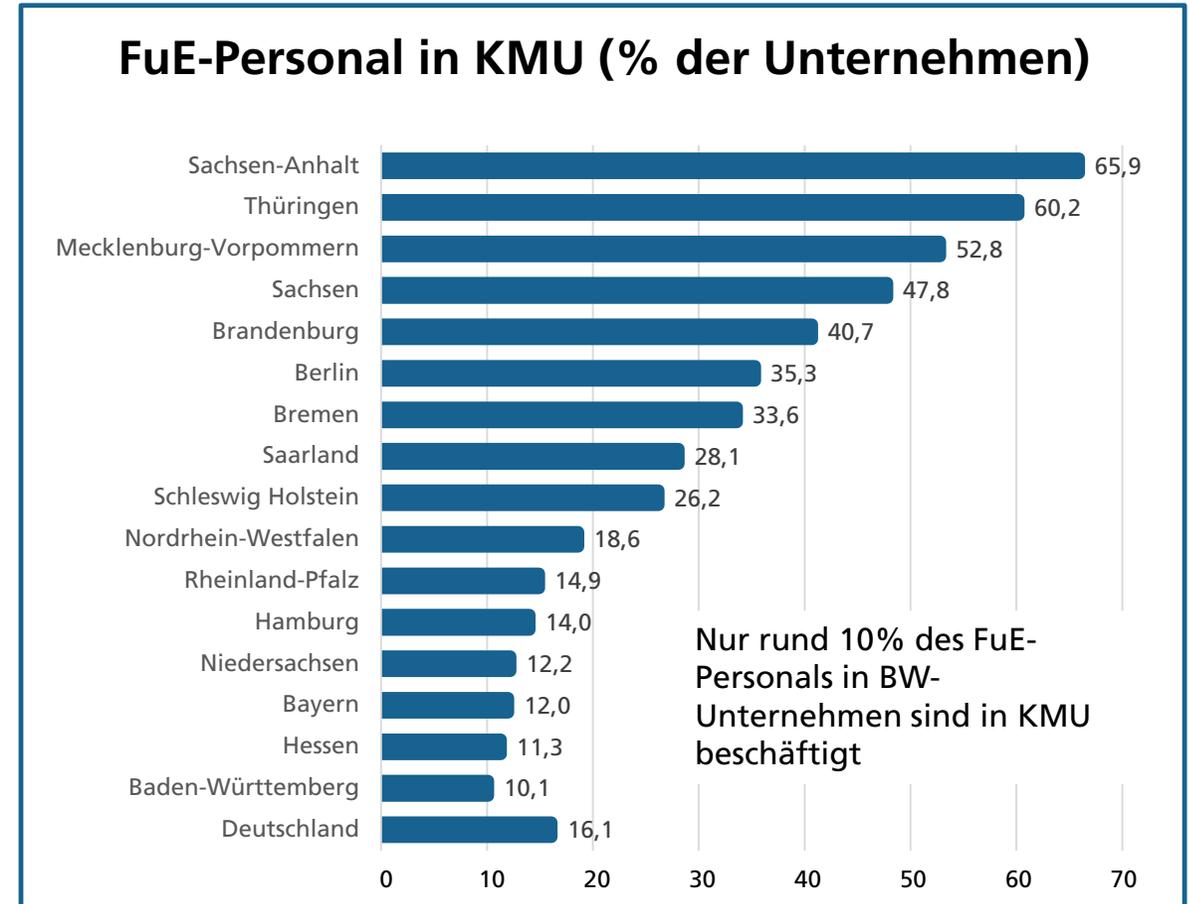
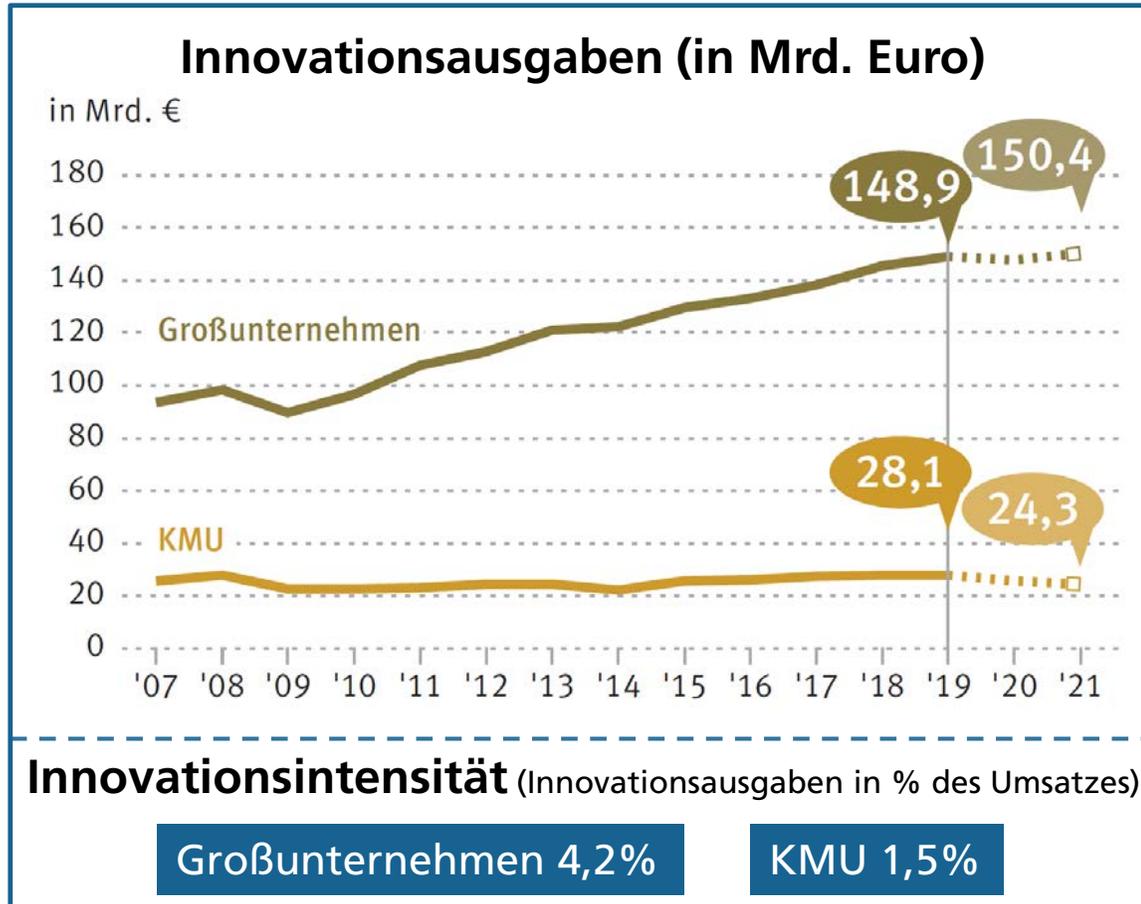


■ Die Innovatorenquoten sind in Deutschland kontinuierlich rückläufig.

■ Die Platzierung Deutschlands ist maßgeblich von FuE-Aktivitäten der Großunternehmen und des großen Mittelstands abhängig.

Forschung und Entwicklung im Mittelstand

KMU bleiben in ihren Ausgaben für FuE zurück und beschäftigen vergleichsweise wenig FuE-Personal

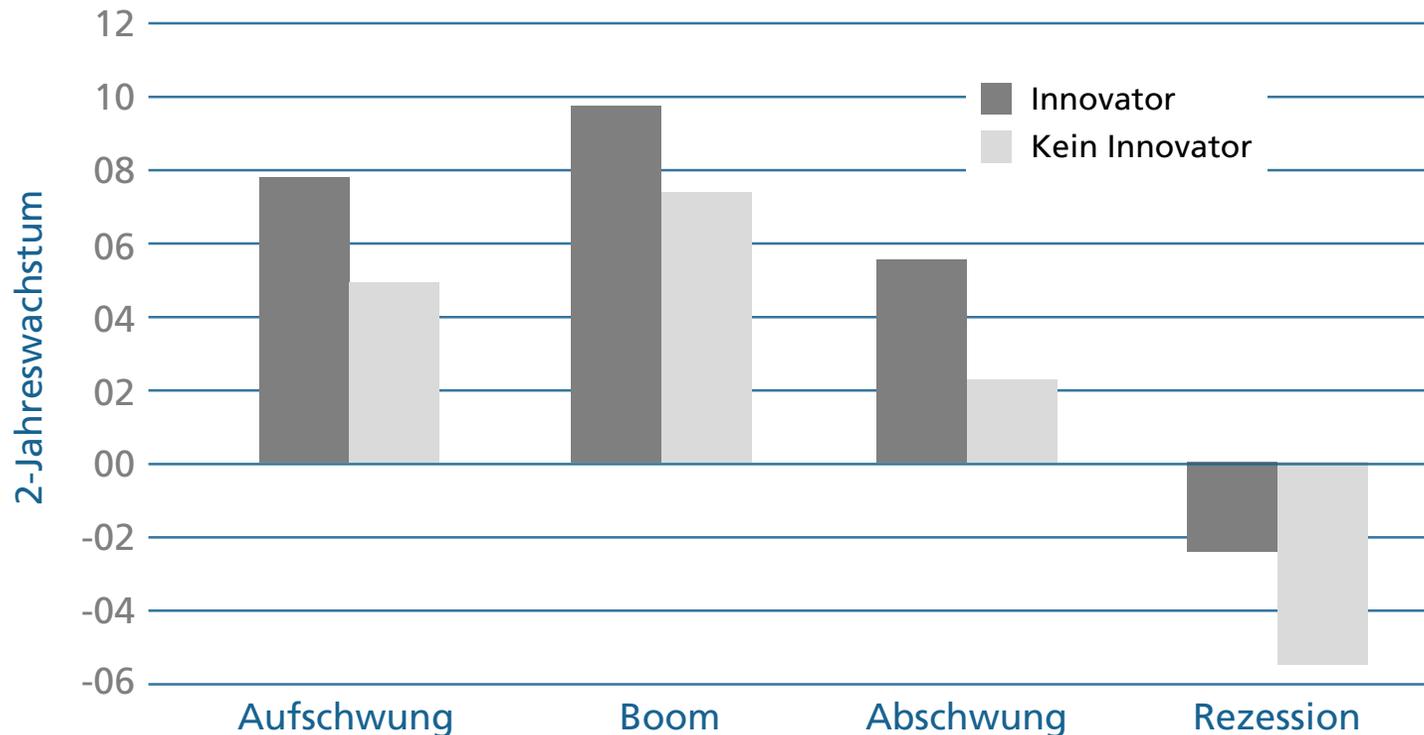


Quelle: ZEW-Innovationserhebung 2020; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2020)

Krisen als Innovationstreiber

... und Innovation als Instrument zur Krisenbewältigung

Beschäftigungswachstum in innovativen und nicht-innovativen Unternehmen, 1998 - 2010



Quelle:
Peters, B. et al. (2014): Firm Growth, Innovation and the Business Cycle, ZEW/AIT
Dachs/Peters (2020): Innovative Unternehmen kommen besser durch die Krise

Krisen beeinflussen die Bereitschaft von Unternehmen, in FuE zu investieren.

Erfahrungen mit vergangenen Krisen zeigen, dass sich die FuE-Ausgaben von Unternehmen prozyklisch entwickeln, Unternehmen also in der Rezession weniger für FuE ausgeben.

Es gibt allerdings auch Unternehmen, die die Krise als Chance sehen und mehr investieren.

Innovative Unternehmen kommen besser durch eine Krise

Megatrends als Treiber des Wandels

Alles wird dynamischer, volatiler und verändert sich in enormem Tempo

Technologie und Innovation

- Biointelligenz
- Personalisierte Systeme
- Digitale Transformation
- Künstliche Intelligenz
- Quantum Computing
- Generative Technologien
- Energie-/Mobilitätswende
- Klimaneutralität



Mensch und Gesellschaft

- Diversity
- Individualisierung
- Work-Life-Integration
- Gesundes Leben
- Klimaschutz
- Fridays-for-Future
- Fachkräftemangel
- Grundeinkommen



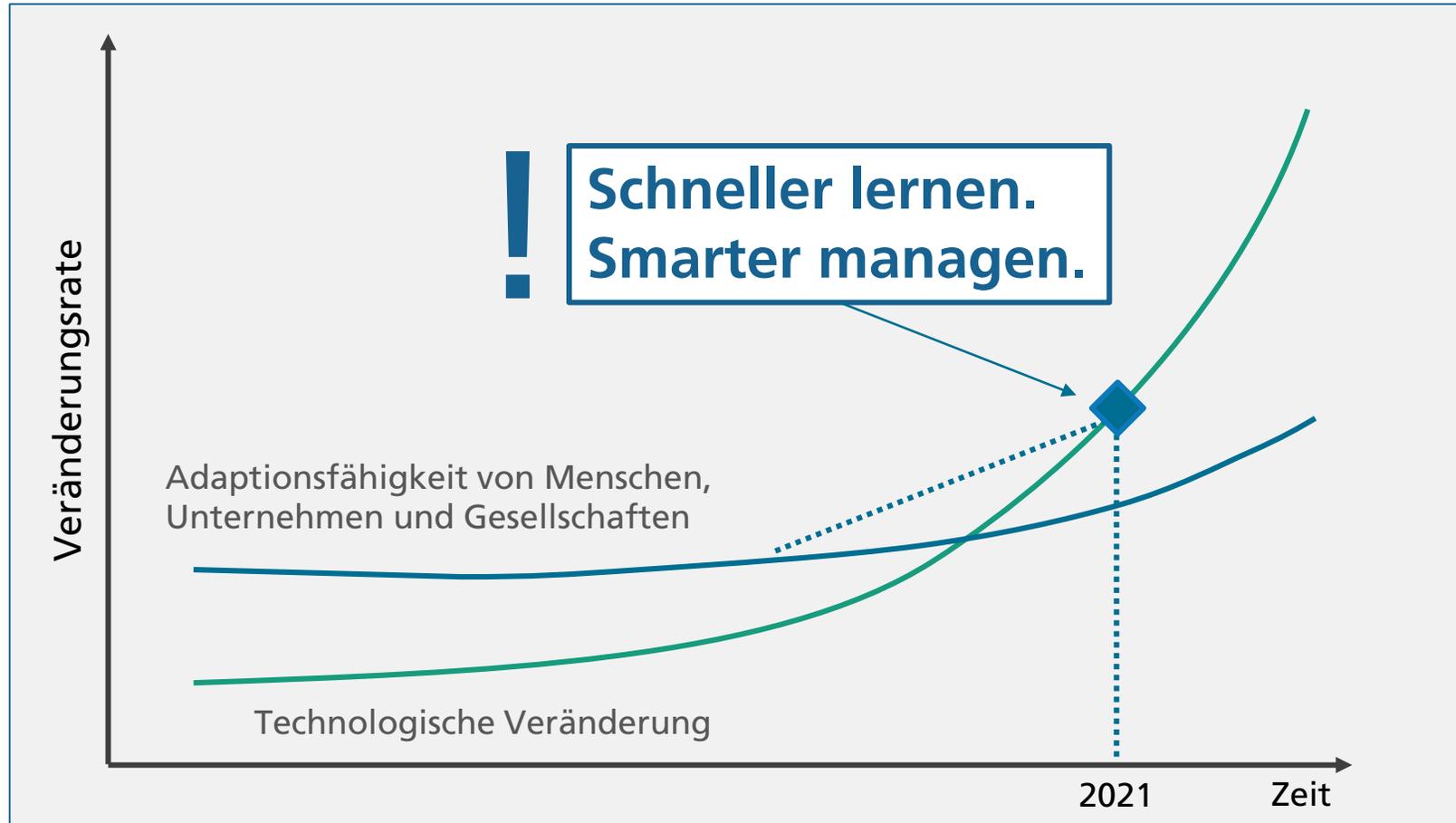
Wirtschaft und Geschäftsmodelle

- Bioökonomie
- Circular Economy
- Sharing Economy
- Plattform-Ökonomie
- Digitale Geschäftsmodelle
- Urbanisierung/Smart Cities
- Elektrische Welt
- Wasserstoffwirtschaft



Herausforderung für Unternehmen

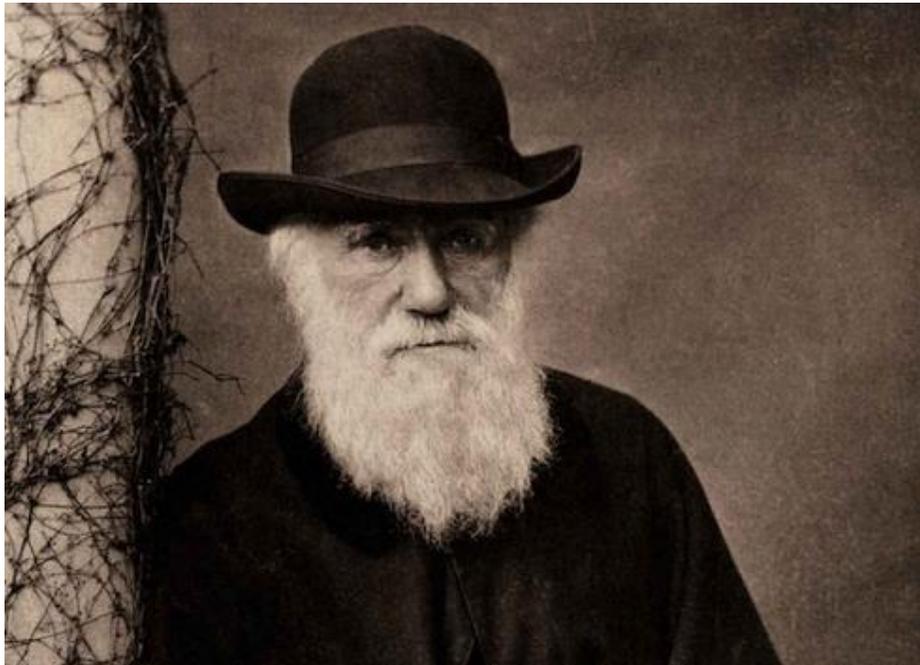
Konstante Adaptionfähigkeit bei steigendem Innovationstempo



Erfolgsfaktoren:

- eine klare Strategie
- das beste Team
- zielgerichtete Prozesse und Methoden

»Es ist nicht die stärkste Spezies die überlebt,
auch nicht die intelligenteste, es ist diejenige,
die sich am ehesten dem Wandel anpassen kann.«



Oder noch besser:

...diesen aktiv gestalten kann!

Charles Darwin
Englischer Naturforscher
(1809-1882)

Schneller Lernen – Students teach Professionals

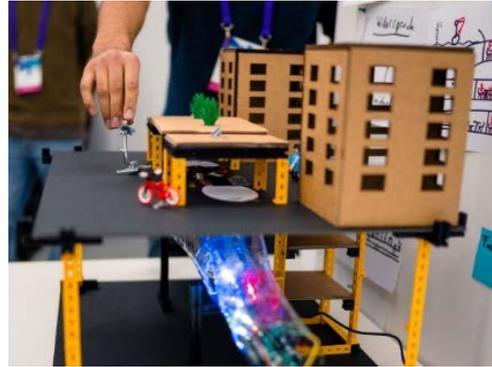
Wie KMU von Digital Natives spielerisch KI lernen können

Lernprozess

Imagine



Make



Learn



Share



Lernmaterial



3D-Drucker



Laser-Cutter



Photonik-Technologien



Einplatinencomputer



Sensoren

ED-Tech als zukünftig zentrale Weiterbildungsplattformen

Innovative Bildungsformate erobern den Weiterbildungsmarkt



C++ Bootcamp: Vom Anfänger zum C++ - ...

Jannis Seemann, Jannis Seeman...



Die komplette C# Masterclass - von 0 auf ...

Denis Panjuta, Tutorials.eu by D...



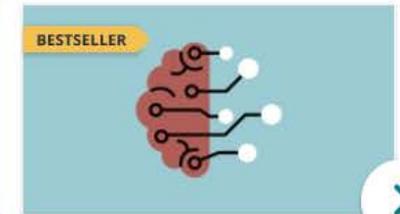
Deep Learning Grundlagen: Neuronale ...

Jan Schaffranek



Python Bootcamp: Der Einstiegskurs

Jannis Seemann, Jannis Seeman...



Deep Learning verstehen: Entwickle Neuronale ...

Jannis Seemann (CodingCourses...



VR Foundations



Blockchain Developer



AI Programming with Python



Self-Driving Car Engineer



Inhalte sind nur unzureichend auf die Bedarfe unserer Wirtschaft ausgerichtet. Eine Vergleichbarkeit über erworbene Kompetenzen ist nicht gewährleistet. Verlust an Autonomie bei der Weiterbildung droht!



Mit Smart Innovation der Kreativität auf die Sprünge helfen

Die Informationsflut mit intelligenten Lösungen für sich nutzen



Smart Innovation Innovation-Scouting in smart data

- Identifikation von Innovation-Nuggets, u. a. Technologien, Märkte (WAS)
- Nutzung von Smart Data und Internet als Quellen (WO)
- Anwendung von Natural language processing-Algorithmen (WIE)

TechnologieRadar

Technologien zur Oberflächenanalyse



48 Funktionen
~14.000 Dokumente
100 potenzielle Technologien
24 relevante Technologien
3 Technologien ausgewählt

MarktExplorer

Märkte für Gasflaschen



34 Funktionen
~8000 Dokumente
160 potenzielle Märkte
18 interessante Märkte
2 adressierte Märkte

Informationsflut & Komplexitätszuwachs benötigen eine neue Lern- und Wissenskultur

- Künstliche Intelligenz
- Natural language processing
- Smart data ...

<https://clockwise.software/blog/what-is-artificial-intelligence/>



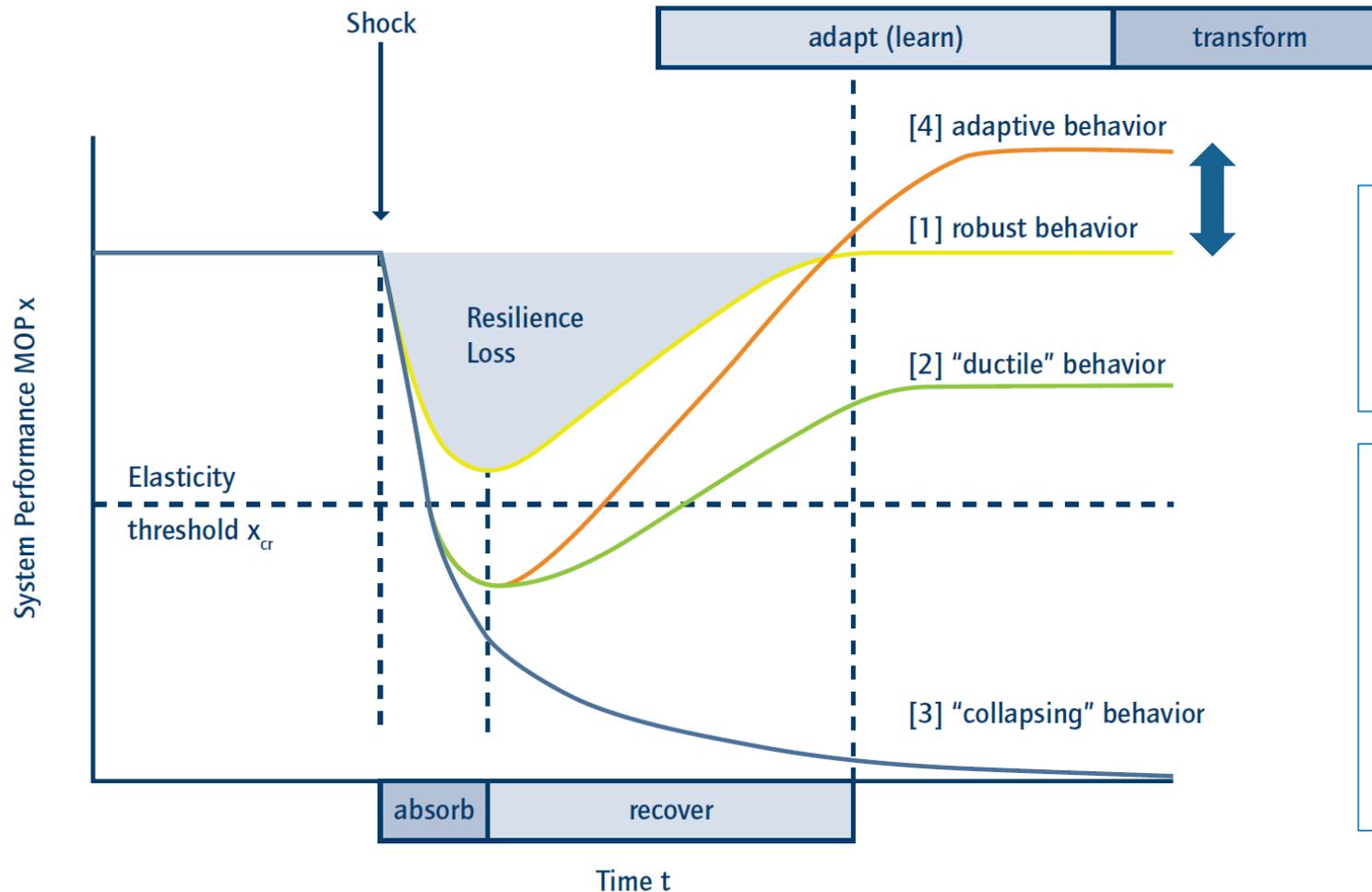
Buchtipp:

Smart Innovation durch Natural Language Processing:
Mit Künstlicher Intelligenz die Wettbewerbsfähigkeit verbessern.



Smarter managen und Resilienz

Wie wir gestärkt aus der Krise kommen und uns vor allem vor den nächsten Risiken wappnen



Reaktion resilienter und nicht resilienter Systeme auf ein Schockereignis

Adaptives Verhalten als dauerhaften Prozess im Unternehmen verankern

Resiliente Systeme

... erhöhen Dank einer integrierten Fähigkeit zur Weiterentwicklung ihre Leistungsfähigkeit.

... verringern ihre Anfälligkeit gegenüber zukünftigen widrigen Ereignissen.

Quelle: acatech - Resilien-Tech, „Resilience-by-Design“: Strategie für die technologischen Zukunftsthemen, 2014
https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_RT_WEB.pdf

Resilienz – Mehr Widerstandskraft für Unternehmen

Nie war eine Eigenschaft so gefragt wie heute

... ist die Fähigkeit, Schocks und Störereignisse absorbieren und Kernfunktionalitäten aufrecht erhalten bzw. schnell wiederherstellen sowie aus Erfahrungen lernen und sich an veränderte Umweltbedingungen anpassen zu können.

Der Resilienzzyklus



Die drei Kernfähigkeiten von systemischer Resilienz



Organisation und Führung werden agiler

Hohe Dynamik erfordert hohe Entscheidungsgeschwindigkeit

Wahrnehmung der Beschleunigung

- **Entscheidungsgeschwindigkeit** hat sich dauerhaft erhöht

Qualitative Neuerungen

- die Bedeutung von **Entscheidungskultur** hat sich sprunghaft erhöht

Strukturen zur Entscheidungsfindung gewinnen an Bedeutung

- Schnelle Entscheidungen sind in der **Unternehmensführung** sowie
- **dezentral** am Ort ihrer Entstehung zu treffen, Verantwortung muss delegiert werden
- **Langfristige Strategien verlieren** an Bedeutung, Entwicklung zunehmend opportunitätsgetrieben

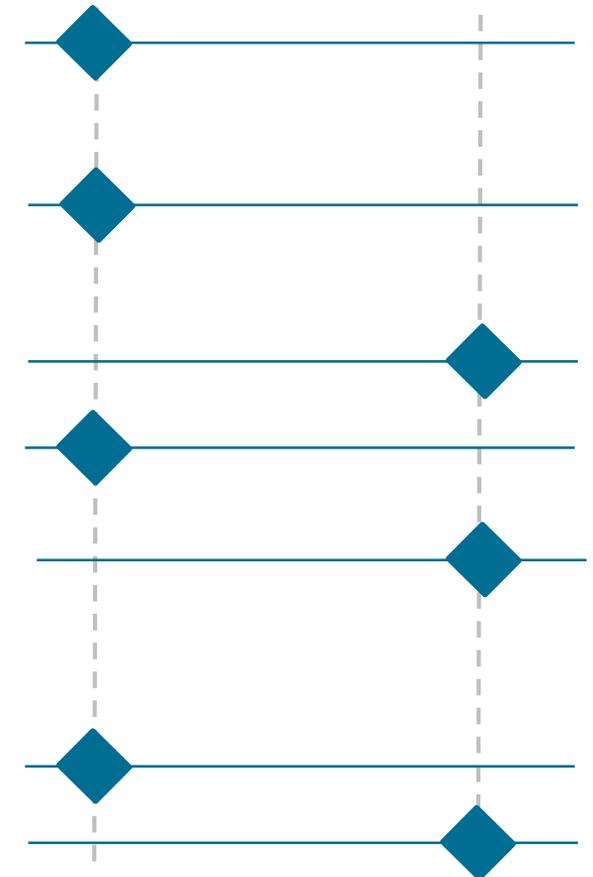
Technische Unterstützung

- **Operative Entscheidungen** werden zunehmend an KI delegiert
- **Strategische Entscheidungen** werden zunehmend an KI delegiert

Einschätzung durch Expertengremium

Zustimmung

Ablehnung



Quelle: ingenics AG, Fraunhofer IAO (2021): Radikale Digitalisierung - Digitalisierungsentwicklungen in der Pandemie und resultierende Handlungsfelder für KMU

Mut zum Ausprobieren – Organisation und Führung neu denken

Wie kann die digitale Transformation, wie können Innovation und Wandel gelingen?
Was sind die wichtigsten Erfolgsfaktoren?

Technische Neuerungen sind nur der Anfang.

Nötig ist ein tiefgreifender kultureller Wandel auf allen Ebenen einer Organisation.

1 Die Geschäftsführung muss mit gutem Beispiel vorangehen.

4 Probierfreudigkeit und transparente Kommunikation auf Augenhöhe sind elementar.

2 Die Führungsrolle verändert sich.

5 Räume für Innovationen und Lernen werden bewusst geschaffen.

3 Nach der Kundenschnittstelle muss die interne Struktur folgen.



<https://www.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/images/iao-news/studie-betriebliche-digitalisierung-iao-bertelsmann.pdf>

Mut zum Ausprobieren – Organisation und Führung neu denken

Wie kann die digitale Transformation, wie können Innovation und Wandel gelingen?
Was sind die wichtigsten Erfolgsfaktoren?



»Es macht keinen Sinn, kluge Köpfe einzustellen und ihnen dann zu sagen, was sie zu tun haben. Wir stellen kluge Köpfe ein, damit sie uns sagen, was wir tun können.«

Steve Jobs
Unternehmer
(1955 – 2011)

Mut zum Ausprobieren – Organisation und Führung neu denken

Wie kann die digitale Transformation, wie können Innovation und Wandel gelingen?
Was sind die wichtigsten Erfolgsfaktoren?

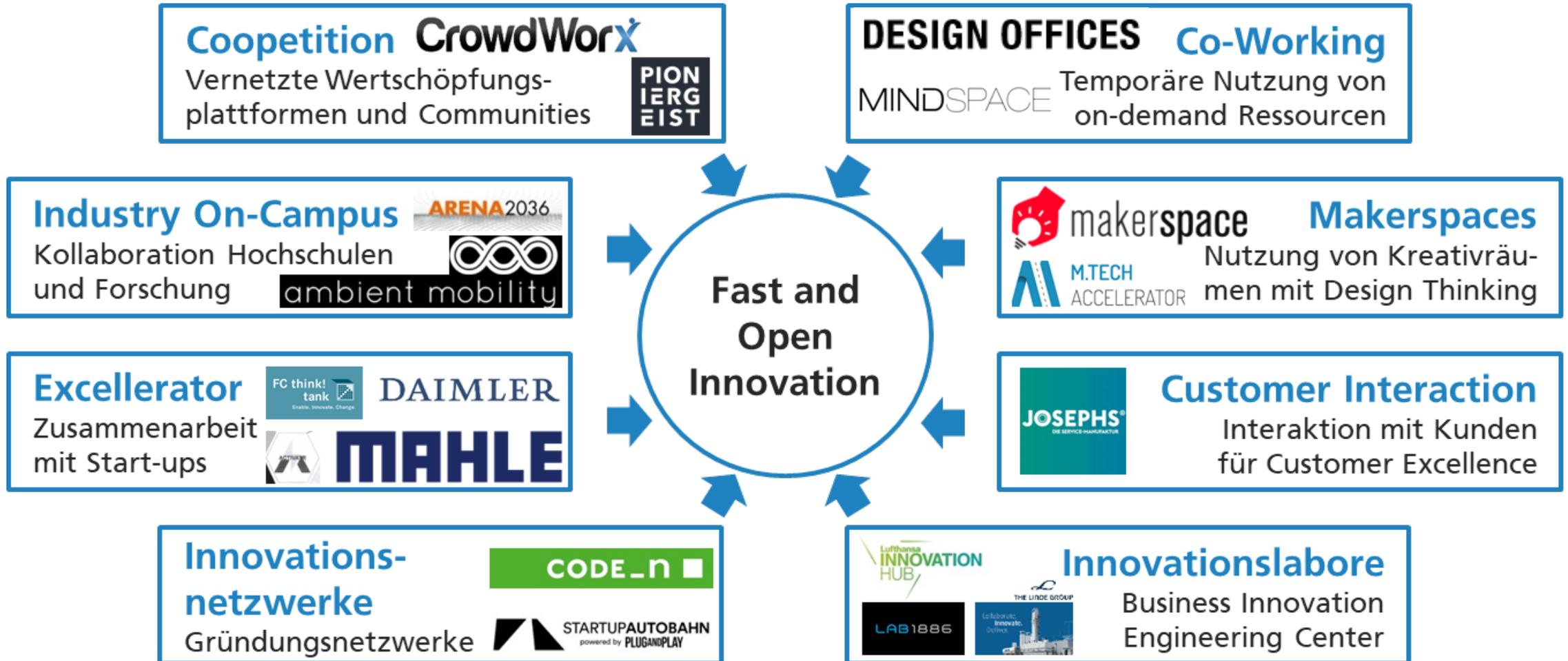


Daniel Ek
Gründer und
CEO von Spotify

»We aim to make mistakes faster than anyone else. We want it to happen fast so we can learn fast and improve fast.«

Gemeinsam ist man stärker ... und innovativer

Entgrenzung durch Open Innovation - Erfolgreich durch neue Kooperationsformen



Digitale Geschäftsmodelle sind entscheidend

Auf welcher Stufe der Digitalisierung steht Ihr Unternehmen?

»Digitale Geschäftsmodelle sollten klein begonnen und dann iterativ aufgebaut, getestet und dann skaliert werden.«
(Christian Hoffmeister)

Wichtig:
Der »Wow-Effekt« muss kontinuierlich entwickelt werden.

Stufe 1



- Online-Werbung

Stufe 2



B2C & B2B:

- Online-Shops
- Produkt-konfiguratoren

Stufe 3



B2C:

- Identifikation von Kundenbedürfnissen aus Nutzungsdaten
- Individualisierte Angebote

B2B:

- Analyse von Betriebsdaten zur Effizienzerhöhung

Stufe 4



B2C & B2B:

- Branchenübergreifende Bündelung von Produkten und Dienstleistungen
- Ein Partner-Netzwerk als Ökosystem
- Aufbau digitaler Plattformstrategien
- Lock-in-Effekte
- Automatisierter Leistungsaustausch

Digital TrInnovation bei der Langmatz GmbH

Von der Straßenleuchte zur smarten Lösung für e-mobility

- Unternehmen der Kunststoff-, Metall- und Elektroverarbeitung
- Spezialisiert auf Stromversorgung, Straßenbeleuchtung, Telekommunikation und Verkehrstechnik
- Bisher:
Angebot an Straßenleuchten («Produktverkauf«)



Neues Gesamtsystem für Betreiber von Stromtankstellen und Kommunen:

Installation von Einbau-Modulen in bisherigen Systemen

Entwicklung einer Stromtankstelle



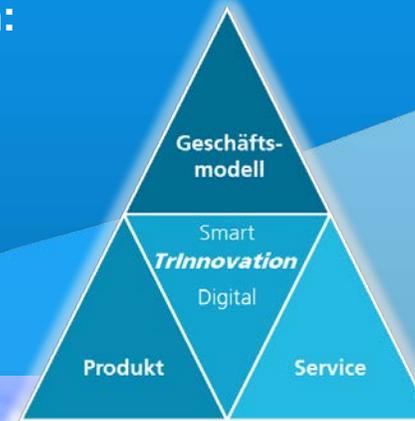
Straßenleuchte mit Ladestation

Neue sichere Mast- und Schachtlösungen



Entwicklung Rundleuchten-LED-Einsatz

→ Design verändert nicht bestehende Stadtbilder

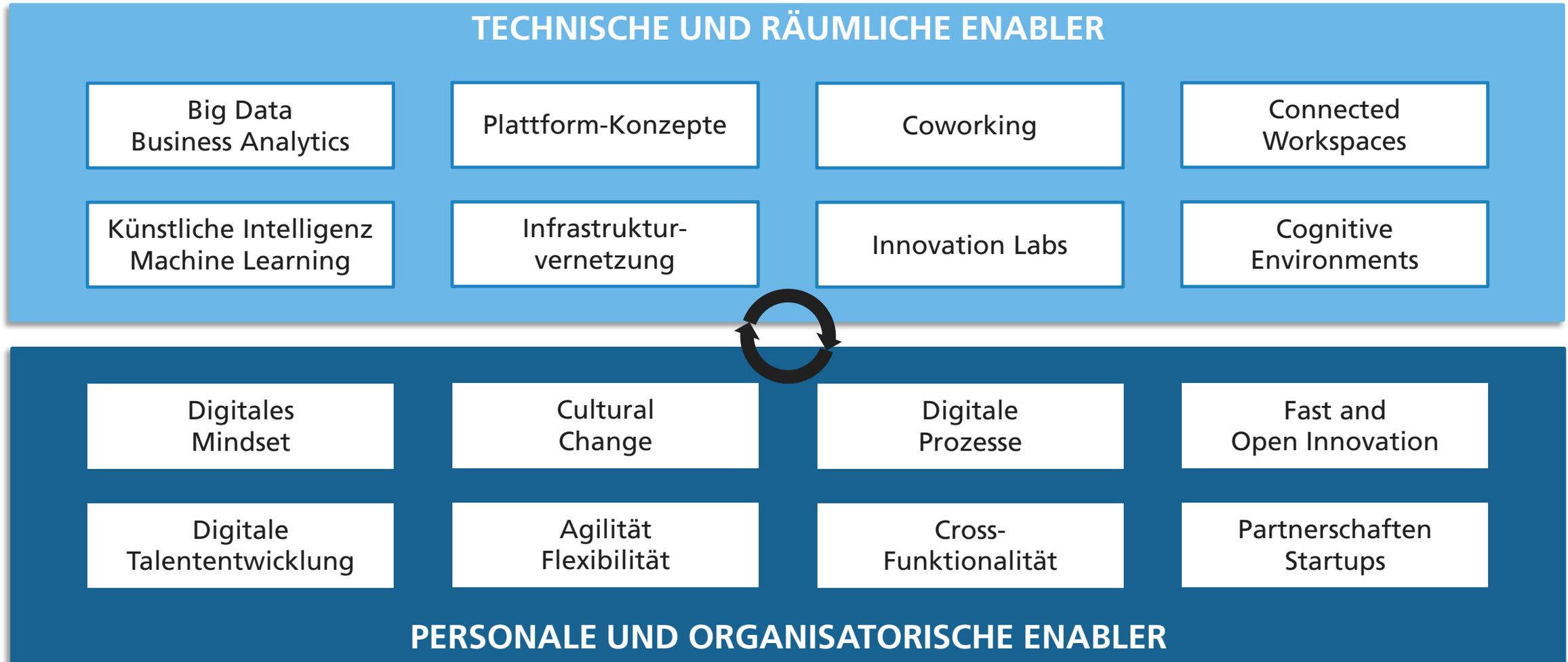


Konzepte für die Sicherheit des Ladevorganges

Integration von Erfassungs-, Abrechnungs- und Zahlungssystemen

Unsere Baukasten zur systematischen Steigerung der Innovationsfähigkeit

Bausteine der Unternehmensentwicklung im Digital Age



Nutzen Sie die vielfältigen Transferangebote des BIEC

Mitmachen und Mitgestalten – Damit auch Sie frühzeitig von den Ergebnissen profitieren!

Unsere Werkzeuge zur Geschäftsmodellentwicklung und Prozessoptimierung

BIEC-Ansatz für Geschäftsmodellinnovationen
Fünf Schritte zum erfolgreichen Geschäftsmodell

5. UMSETZUNG
Marktführung planen und umsetzen

4. TEST
Geschäftsmodelle auswählen und testen

3. AUSGESTALTUNG
Geschäftsmodelle

2. IDEENENTWICKLUNG
Ansätze für Geschäftsmodellinnovationen generieren

1. BEDARFSANALYSE
Ziele setzen und Überblick verschaffen

NEW WORK
Quick Check
BIEC

Unser BIEC-Phasenmodell

In 5 Schritten erfolgreich zum Geschäftsmodell

Lernen Sie unseren BIEC-Canvas kennen!

Unser BIEC-Ansatz für digitale Geschäftsmodellinnovationen

Baukasten Prozessdigitalisierung

Unser Baukasten unterstützt Sie mit 12 Schritten bei der Digitalisierung von Unternehmensprozessen.

New Work Quick Check

Sie wollen ohne großen Aufwand erste Ansatzpunkte erfahren, wie Ihr Unternehmen für die digitale Zukunft aufgestellt ist? Unser Quick Check hilft Ihnen dabei.

<https://biec.iao.fraunhofer.de/de/Toolbox.html>

Nutzen Sie die vielfältigen Transferangebote des BIEC

Mitmachen und Mitgestalten – Damit auch Sie frühzeitig von den Ergebnissen profitieren!

Neue Technologien – Treiber für die Digitalisierung



Lernen Sie unseren
Technologie-Explorer
kennen!

Neue Technologien und ihre Einsatzmöglichkeiten entdecken



HMI-Tools heute und
morgen

Sie möchten das Human-Machine-Interface (HMI) gestalten und suchen passende Lösungen? Hier sind Sie richtig!



Entdecken Sie die Möglichkeiten von KI und
Textanalyse!

Unser Demonstrator zeigt Ihnen anhand eines konkreten Beispiels die Anwendungsmöglichkeiten



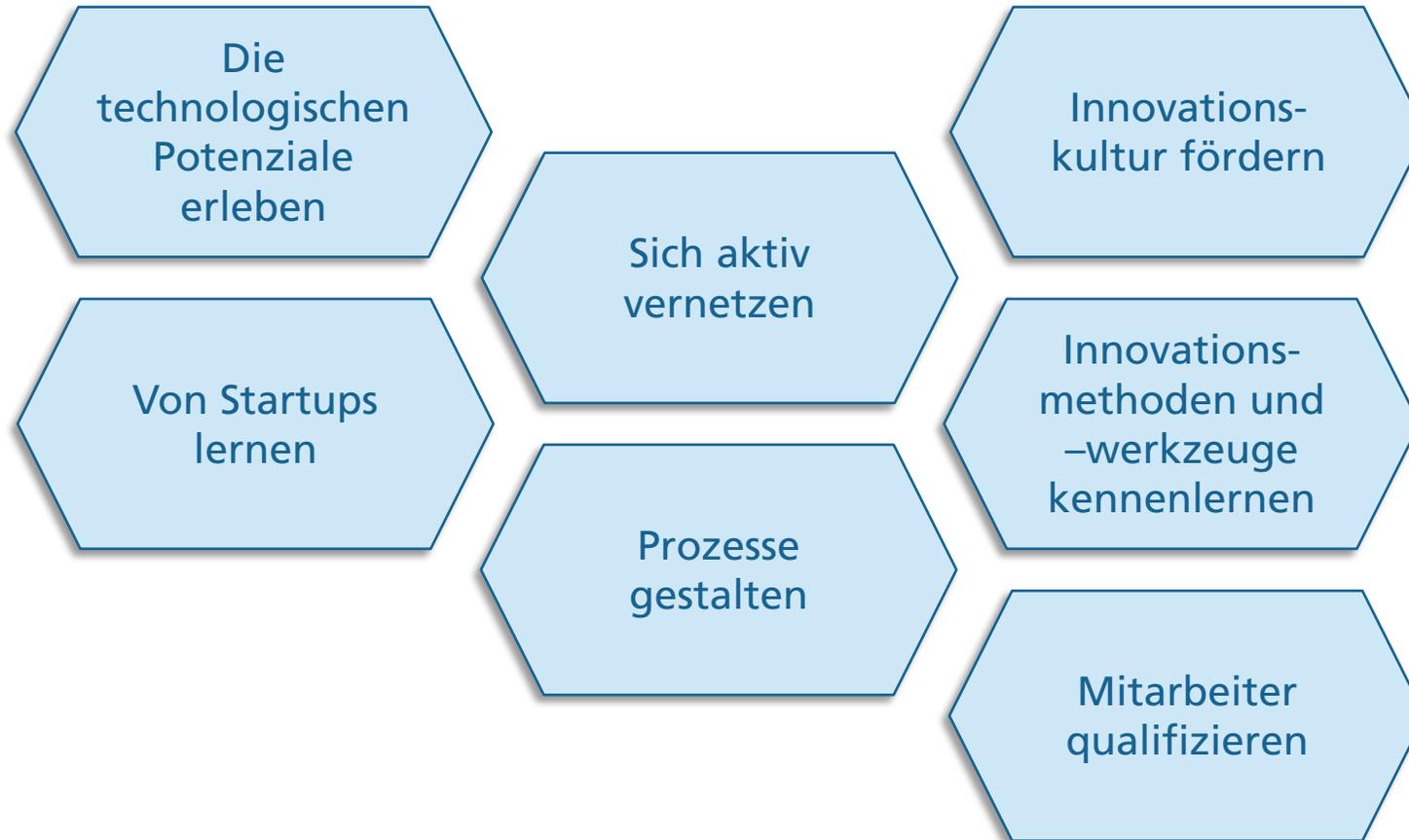
KI-Navigator

Unser Werkzeug zeigt Ihnen die Einsatzmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz im Dienstleistungslebenszyklus

<https://biec.iao.fraunhofer.de/de/Toolbox.html>

Und vor allem:

Nutzen Sie die Möglichkeiten, die Ihnen die beteiligten Initiativen bieten



DIGITALFESTIVAL 21

Vom New Normal zum New Better



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU

In Kooperation mit



POP UP
Labor BW



Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Stuttgart

de:hub
STUTTGART
Future Industries

Montag, 3. Mai 2021

Arbeit und Organisation

Dienstag, 4. Mai 2021

Geschäftsmodelle

Mittwoch, 5. Mai 2021

Digital Innovieren

Donnerstag, 6. Mai 2021

Live und Hybrid

Freitag, 7. Mai 2021

Digitale Technologien

*Wir wünschen Ihnen viele neue Impulse,
gute Kontakte, inspirierende Momente!*



**»Was die Zukunft betrifft,
so ist es nicht unsere Aufgabe,
sie vorauszusehen,
sondern sie zu gestalten.«**



Antoine de Saint-Exupéry
Französischer Schriftsteller und Pilot
(1900 – 1944)

Prof. Dr. Prof. e. h.
Wilhelm Bauer

Technologiebeauftragter des
Landes Baden-Württemberg

Geschäftsführender Institutsleiter
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

wilhelm.bauer@iao.fraunhofer.de
www.iao.fraunhofer.de

