



OST

Ostschweizer
Fachhochschule

Thurgauer Technologietag, 24.04.2024

V o n
D i g i t a l i s i e r u n g
o p e r a t i v e n

Prof. Dr. Roman Hänggi

Department Technik

Wo stehen wir heute in der Schweizer Industrie?

tschaft

NZZ

Wettbewerbsfähigkeit: Deutschland stürzt ab, die Schweiz sichert sich Bronze

Es ist ein Alarmsignal: In Deutschland ist die Gefahr, dass Firmen abwandern, besonders gross. Dies zeigt das jüngste Ranking des Management-Instituts IMD.

Standort Oberdorf

Synthes baut rund 100 Stellen ab

Die Arbeitsplätze der Medizinaltechnikfirma wandern in die USA, die Niederlande und nach England ab.



Daniel Aenishanslin
Publiziert: 29.02.2024, 19:04



Oertli eröffnet Lean Factory



Die neue Lean Factory erstreckt sich über 11'000 m² und schafft die Basis, den weltweiten Anforderungen im kompetitiven Wettbewerb der Augen Chirurgie gerecht zu werden und die gesetzten Wachstumsziele des familiengeführten Unternehmens zu erreichen. Mit einer Investitionssumme von rund 30 Millionen Schweizer Franken unterstreicht dieser Neubau nicht nur das Engagement für eine nachhaltige Zukunft, sondern auch das klare Bekenntnis zum Produktionsstandort im St. Galler Rheintal.

Abonniert Produktionsstandort Schweiz stärken

V-Zug erneuert die Produktion von Grund auf

Die neuen Anlagen versprechen Effizienzgewinne ab 2024. Das macht die Aktien trotz rückläufiger Bautätigkeit kaufenswert



Andreas Meier
Publiziert: 02.06.2023, 17:07



Startseite > Wirtschaft > „Inzwischen wäre es sogar günstiger, in der Schweiz zu produzieren“
Stihl prüft Produktionsverlagerung
„Inzwischen wäre es sogar günstiger, in der Schweiz zu produzieren“
Wirtschaft / Lesedauer: 4 min



Good News, aber auch Bad News ...
In Summe machen die Schweizer Industriefirmen vieles richtig

Warum hat der Produktionsstandort CH an Attraktivität gewonnen?

- Stabile Rahmenbedingungen
- Schon immer international vernetzt – globale Produktionsnetzwerke als Chance
- Ausbildung Top – Berufslehre und Hochschulen
- «Industrie kann Change» – Euro, Finanzkrise, Corona, Globale Verwerfungen, ... dauerndes Fitness-Programm

Netto-Produktivität von 3% über 15 Jahre ergibt eine Produktivitätssteigerung von 56%!
... Produktionschampion wird man nicht über Nacht – Konstanz ist der Schlüssel zum Erfolg ...

Was ist operative Exzellenz heute und morgen?

«Lean-Digital-Green» Mindset

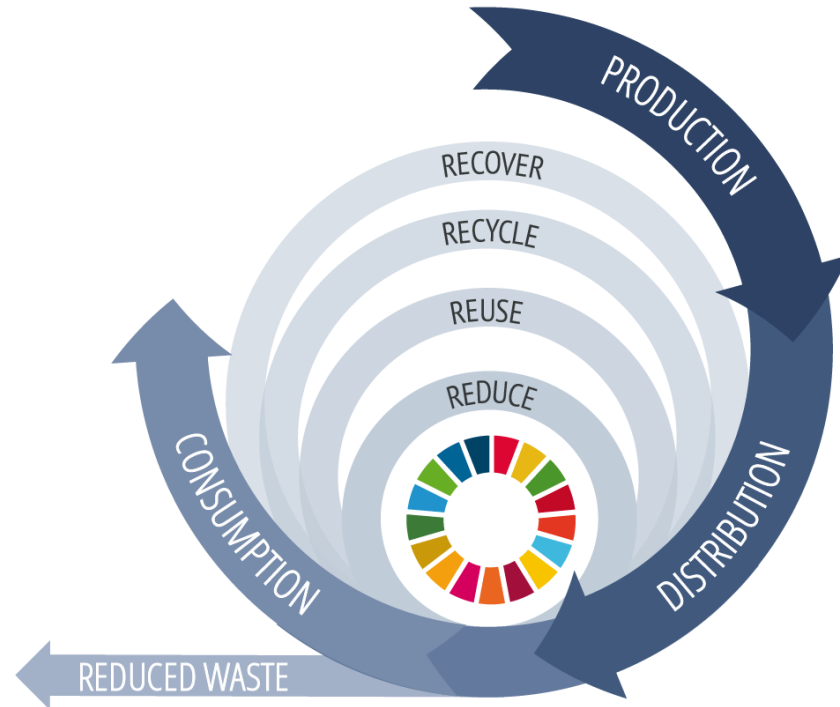
Lean ist immer die Basis
...seit mindestens 30 Jahren



Circular Economy wird in
Zukunft auch als Kosten-
thema wichtiger

Von der Digitalisierung zur
Smarten Fabrik

Umfassende Studie zeigt eine erste Tendenz



Company Image

Reduktion von Verschwendungen (Material, Prozesse)

Umsatz

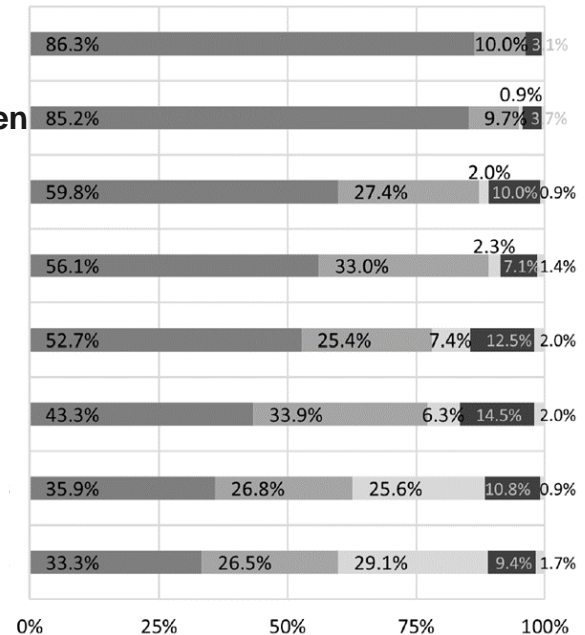
Technologie-Innovation

Profitsteigerung

Steigerung Resilienz Supply

Herstellkosten

Materialkosten



■ Positive impact ■ No impact ■ Negative impact ■ I don't know ■ N/A

N: 512 Firmen, Umfrage OST 2023

Fokus auf Circular Economy kann positiver Effekt auf operative Exzellenz haben

Quelle: Circular Economy: The next level of company success, André Podleisek, Katharina Luban, Roman Hänggi, Springer 2024 (in Veröffentlichung)

Was wird so als «Smart Factory» verstanden?

Aus Daten lernen

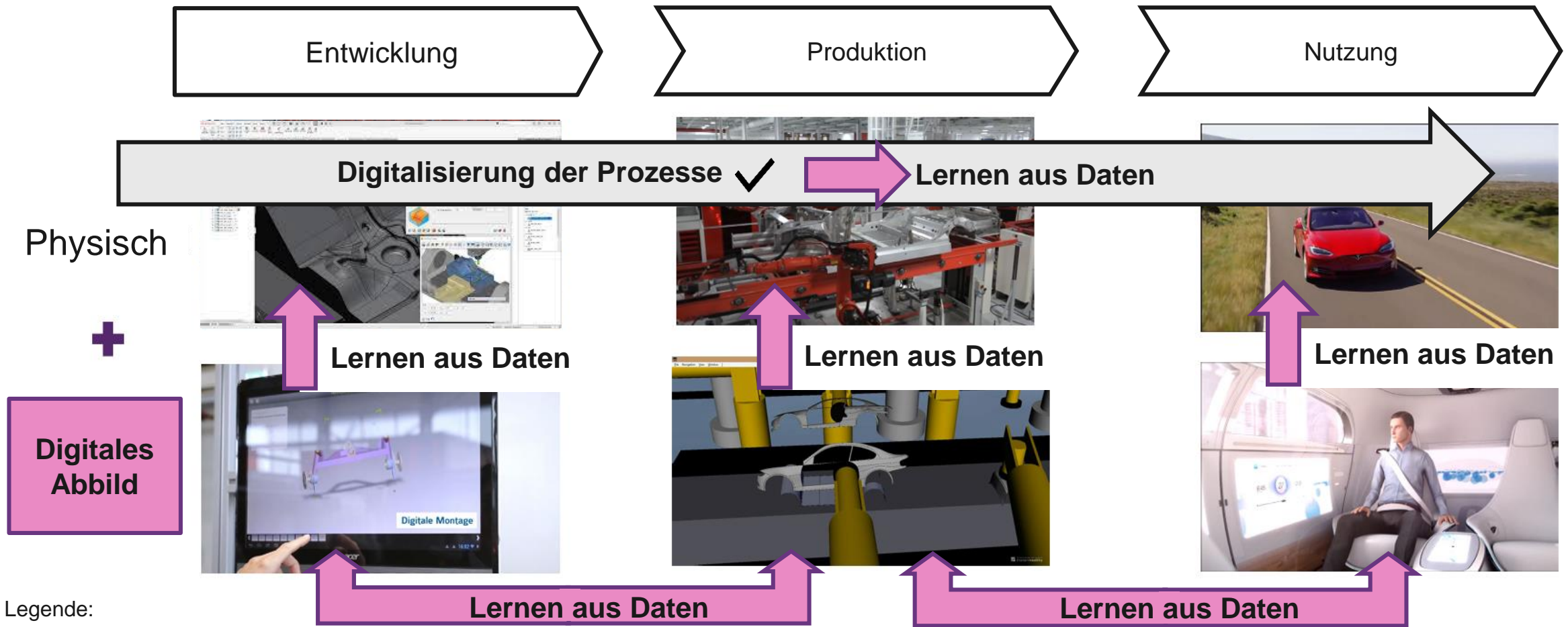
«Fully» connected Shop-Floor

Mensch steht im Zentrum


**Nutzt auch «neue» (digitale) Technologien
(IoT, Cloud, AI, Virtual / Augmented Reality, ...)**

Basis für Digital Services

Digitalisierung der Prozess als Basis für die Zukunft



Legende:

 Zukunftsthemen der Smart Factory

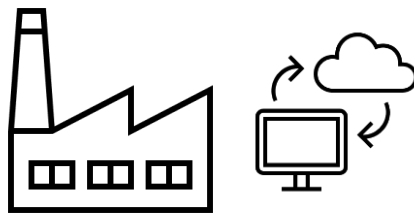
Quelle: Smart Factory Vorlesung, OST, 2023

Grosses Potential... aber auch grosses Chaos

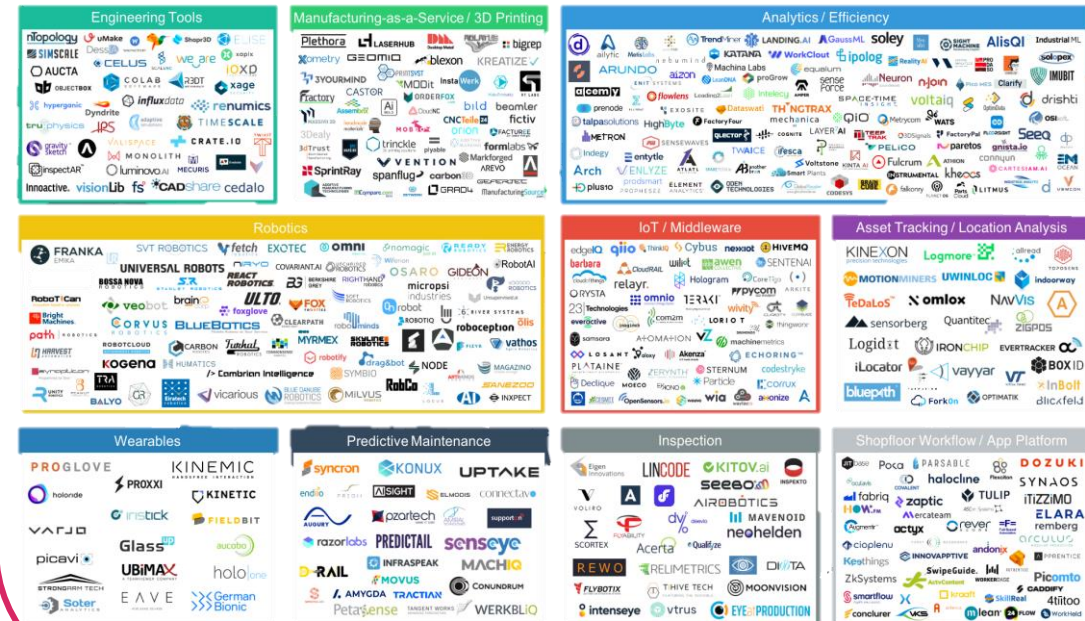
- ! Viele Möglichkeiten – viele Ideen in jeder Firma
- ! Kein klarer Link zur Strategie – Nutzen unklar
- ! Hohe Investitionen



- ! Viele "Alt-Systeme"



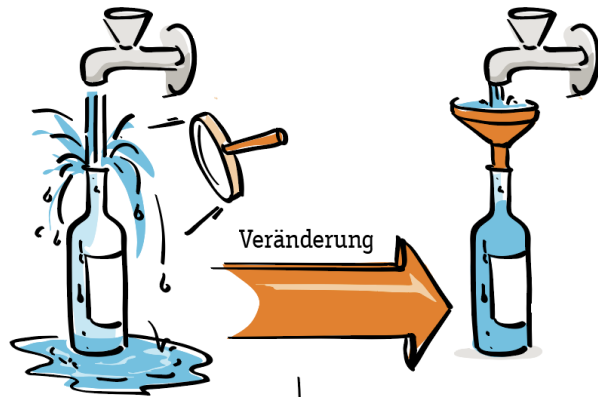
- ! Unzählige technische Lösungen – hier ist jedoch nicht das Problem



Quelle: Smart Factory Navigator, Lukas Budde, Roman Hänggi, Thomas Friedli, Adrian Rüedy, Springer, 2023



Smart Factory

Bei der Smarten Fabrik geht nichts über verschwendungsfreie Prozesse – «Don't digitize your mess»



Bemerkung:

Lean geht überall... im Büro, im Verkauf, in der Entwicklung oder auch in der Schule

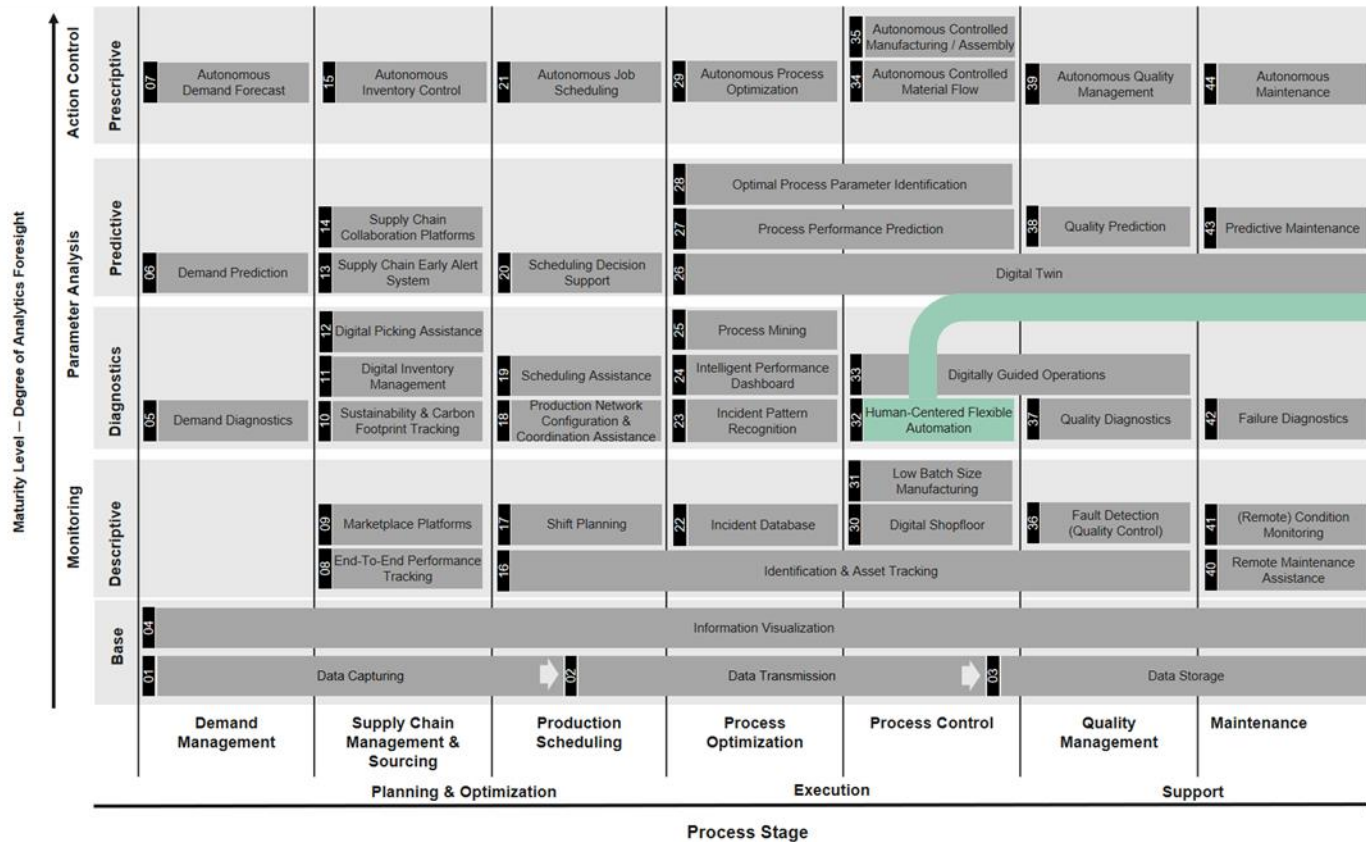
	Prozessanalyse	Prozessgestaltung
 Grundsätze	Die 7 Arten der Verschwendung	Die 9 Prinzipien von LEAN
 Methoden	Verschwendung sehen	Verschwendung beseitigen

CEO muss Lean vorleben – jeden Tag

Quelle: Lean Production – einfach und umfassend, Roman Hänggi, André Fimpel, Roland Siegenthaler, Springer, 2021

Smart Factory

Fokus auf den Use Case



Human-Centered Flexible Automation 32

Description

This use case is about the flexible automation solution where humans interact together with machines. This allows the advantages of both players - the human and the machine - to be exploited, which leads to various benefits. The automation solutions are called collaborative robots or cobots. They assist human operators in different tasks at the shop floor and in the warehouse. Cobots are coded to work "smart" and situation-dependent and support humans in different tasks in close distance. This allows the workers to focus on more sophisticated and important tasks.

Benefits


- Adoption of dangerous, repetitive and tedious tasks from human workers
- Higher quality due to a lack of fatigue
- Adaptability to new tasks
- Enabling of 24-hours operations
- Protection of workers

Relevant Technologies


- AI, ML & simulation
- Big Data Analytics
- Cloud computing
- CPS
- IoT
- M2M Communication
- MES
- Mobile computing
- Sensors & actuators
- Track & trace technologies (NFC, RFID, QR-code, matrix-code, 2D-barcode, indoor localization)

Smart Manufacturing Navigator
© IFM 2019, University of Duisburg-Essen, IFM-CST

Human-Centered Flexible Automation 32



Impact evaluation



Classification in the use case Framework

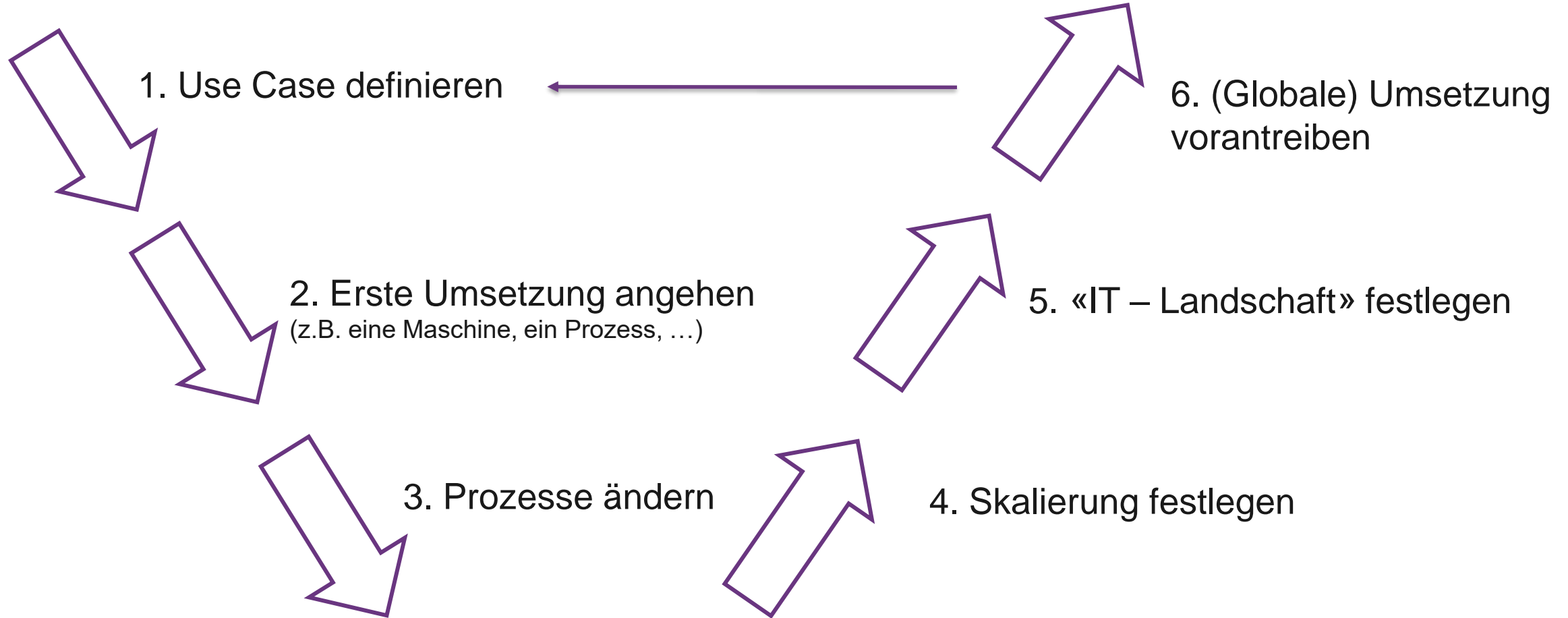
Use Case	Base	Descriptive	Diagnostics	Predictive	Prescriptive
Demand Management					
Supply Chain Management & Sourcing					
Production Scheduling					
Process Optimization					
Process Control					
Quality Management					
Maintenance					

Smart Manufacturing Navigator
© IFM 2019, University of Duisburg-Essen, IFM-CST

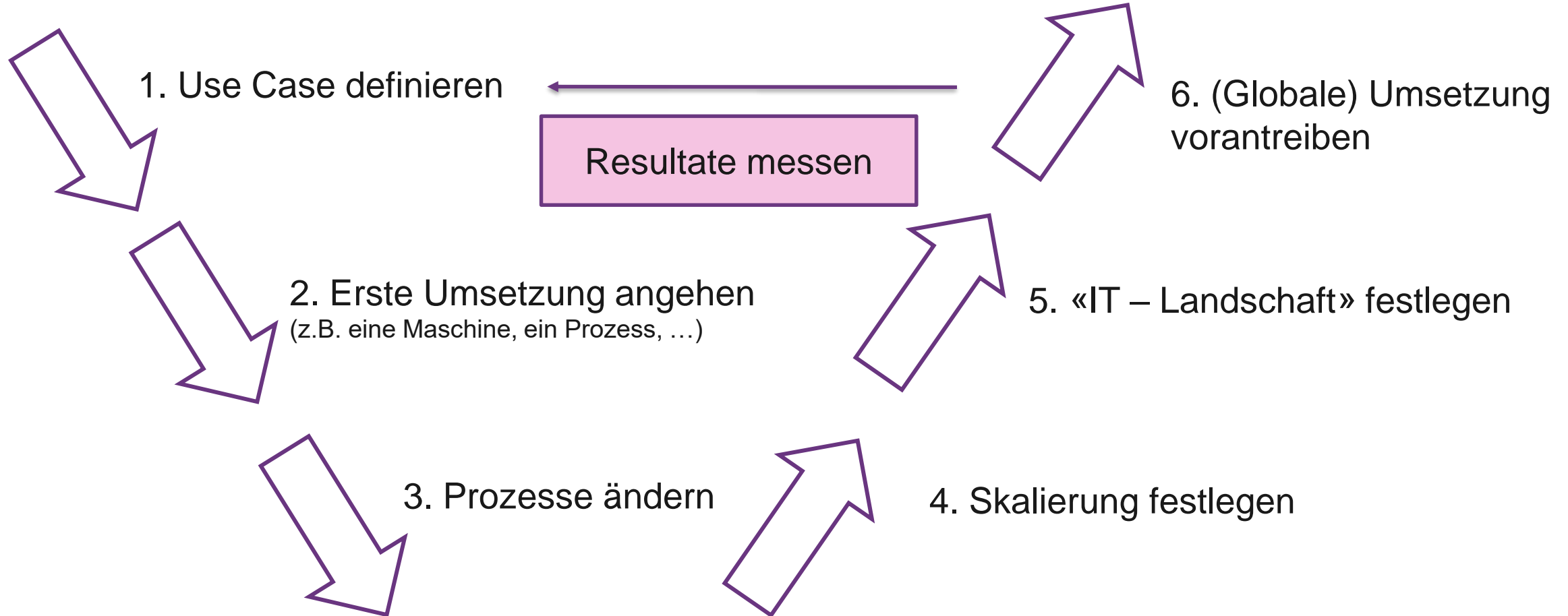


Quelle: Smart Factory Navigator, Lukas Budde, Roman Hänggi, Thomas Friedli, Adrian Rüedy, Springer, 2023

Learning aus Projekten



Learning aus Projekten



Zusammenfassung

- Digitalisierung ist nichts Neues – in Zukunft gibt es neue Aspekte
- Anwendungsfälle sind zentral – wissen warum ...
- «Don't digitize your mess» – Lean First ...
- Schrittweises Vorgehen mit dauerndem Messen der Resultate