



Industrie 4.0 Maturity Index

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Günther Schuh, Direktor des FIR e.V. an der RWTH Aachen
Aachen, 21. Juni 2017

Die Fähigkeit Daten zu nutzen, um hieraus Wissen zu generieren
wird zukünftig Gewinner von Verlierern unterscheiden



Für den **Unternehmenserfolg** ist es wichtig,
schneller zu lernen als andere.

Aber was heißt **Lernen**?

Fünf Paradigmen charakterisieren die Verhaltensmuster gegenwärtiger Arbeitsweisen

DER MENSCHLICHE VERSTAND...

...steuert Fortschritt mit der Erweiterung bestehender Konzepte.

...neigt darauf Dinge zu vervollständigen.

...interpretiert und filtert Eindrücke auf Grundlage von Erfahrungen und Wissen.

...überwindet Widerstände wenn Angst durch gewohnte Umstände auftaucht.

...hat begrenzte Fähigkeiten sich kurzfristig anzupassen.

..BEEINFLUSST..



24. Aachener ERP-Tage ...DIE VERHALTENSMUSTER GEGENWÄRTIGER ARBEITSWEISEN

Entwicklung von inkrementellen Produktinnovationen.

Angst vor der Beendigung von Aufgaben.

Spezialisierung und Optimierung innerhalb von Abteilungen.

Denken in Standards und Handeln nach gewohnten Mustern.

Dezentrale Systeme sind nicht für umfassende Anpassungen ausgelegt.

Die fünf Verhaltensmuster werden aufgebrochen durch die Paradigmen eines agilen Unternehmens

VERHALTENSMUSTER GEGENWÄRTIGER ARBEITSWEISEN...

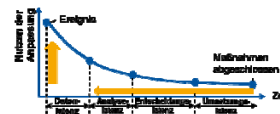
Entwicklung von inkrementellen Produktinnovationen.

Vor der Beendigung von Aufgaben.

Optimierung innerhalb von Abteilungen.

Handeln in Standards und Handeln in gewohnten Mustern.

Systeme sind nicht für umfassende Anpassungen ausgelegt.



24. Aachener
ERP-Tage

... WERDEN AUFGEBOCHEN DURCH DIE PARADIGMEN EINES AGILEN UNTERNEHMENS

Definition von Anwendungs-
Grundlage des Lernens

Neues Verständnis von Vollständigkeit
„Verstehen“

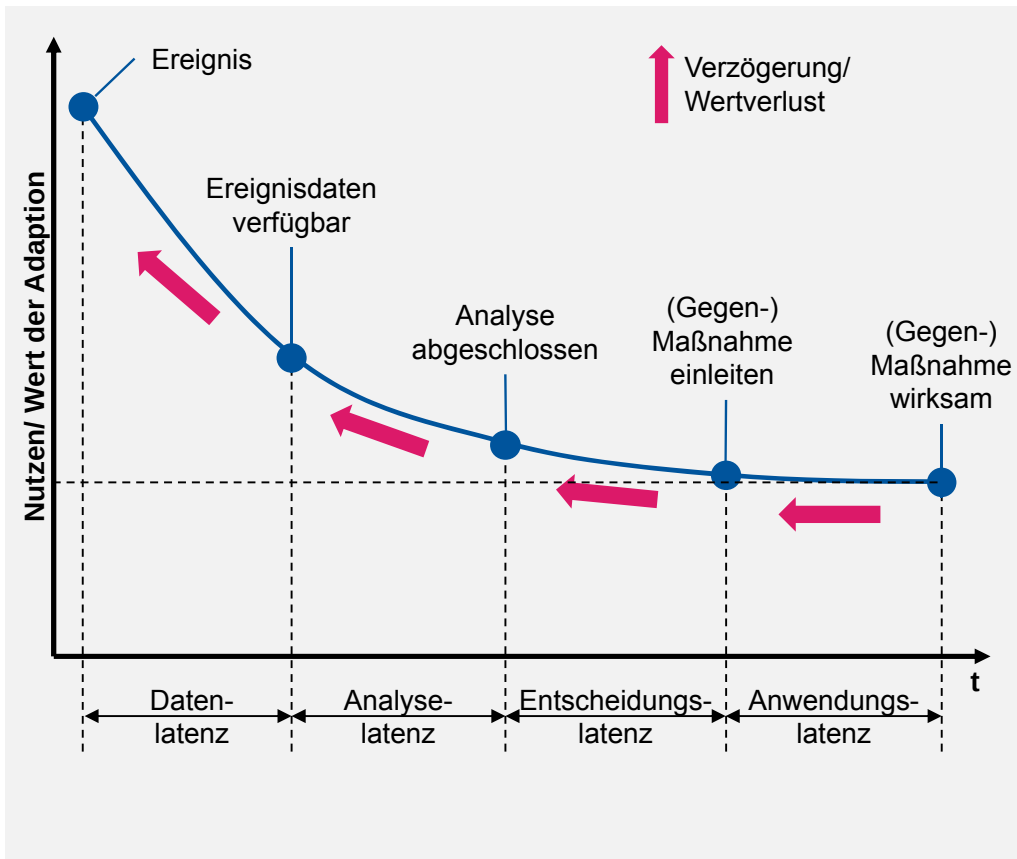
Interdisziplinäre Zusammenarbeit
„Sehen, was passieren wird“

Lernende Unternehmen
„Vorbereitet sein“

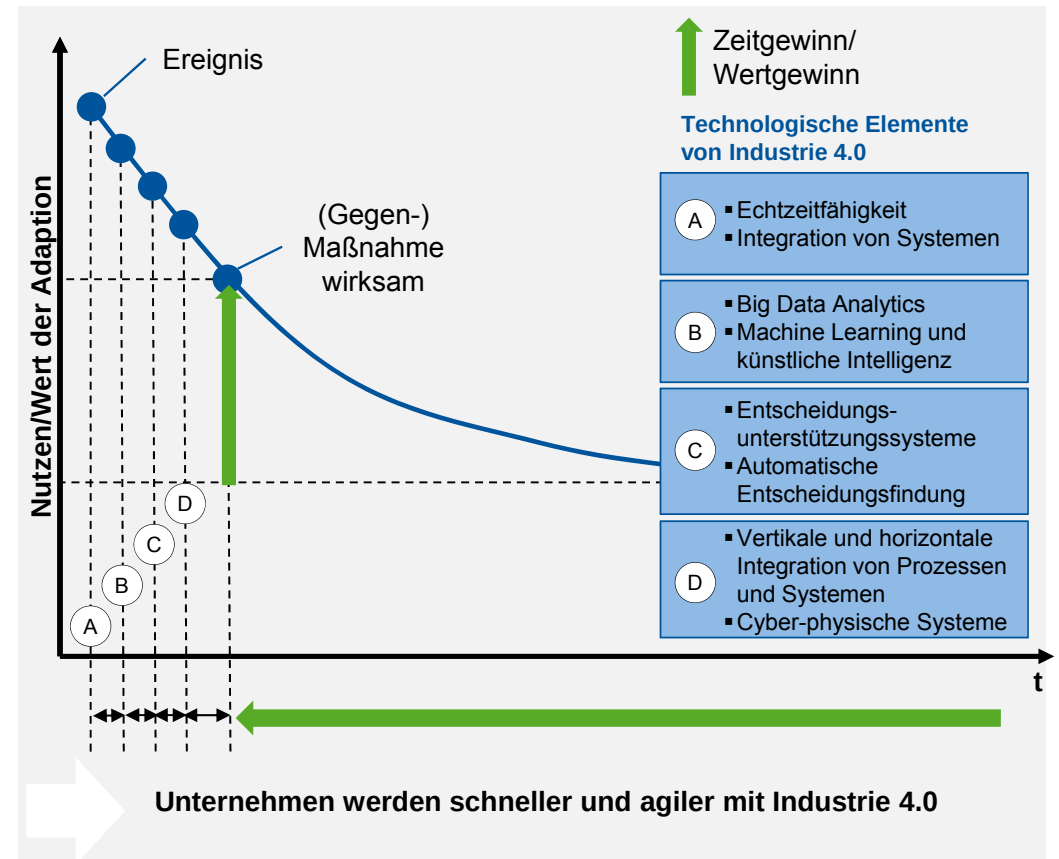
Hoch frequentierte
Änderungsanforderungen
„Selbstoptimierung“

Digitale, agile Unternehmen übertreffen traditionelle Unternehmen durch geringere Latenzzeiten

Anpassungsprozesse in Unternehmen



Steigerung des Nutzens einer Anpassung im organisationalen Lernen



Wie können Unternehmen den Wandel zur Digitalisierung vollziehen?

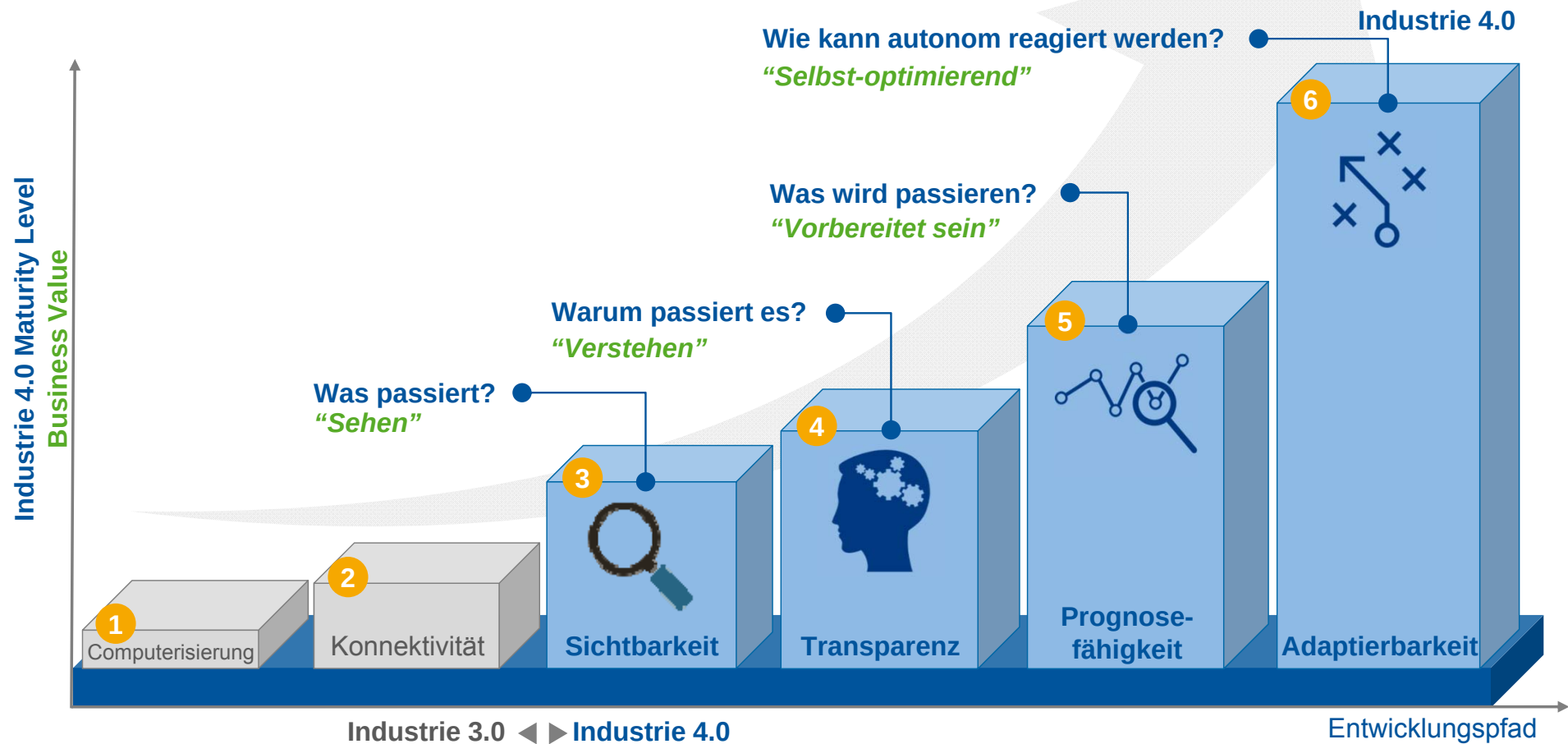
24. Aachener
ERP-Tage



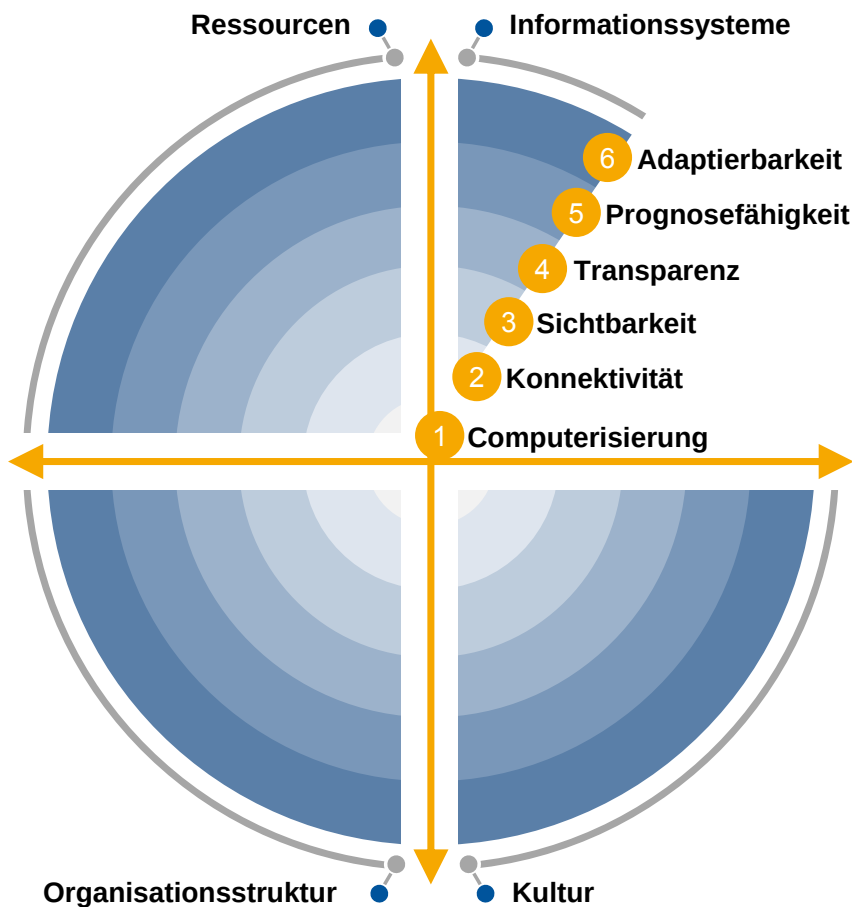
Um die **Digitale Transformation** erfolgreich zu vollziehen, müssen die **wesentlichen Stellhebel** identifiziert werden.

source: www.flemming.events

Eine Möglichkeit zur Realisierung der Digitalen Transformation ist der Industrie 4.0 Maturity Index



Die Unternehmensentwicklung verläuft innerhalb der 4 Strukturebenen entlang der Industrie 4.0 Reifegradstufen

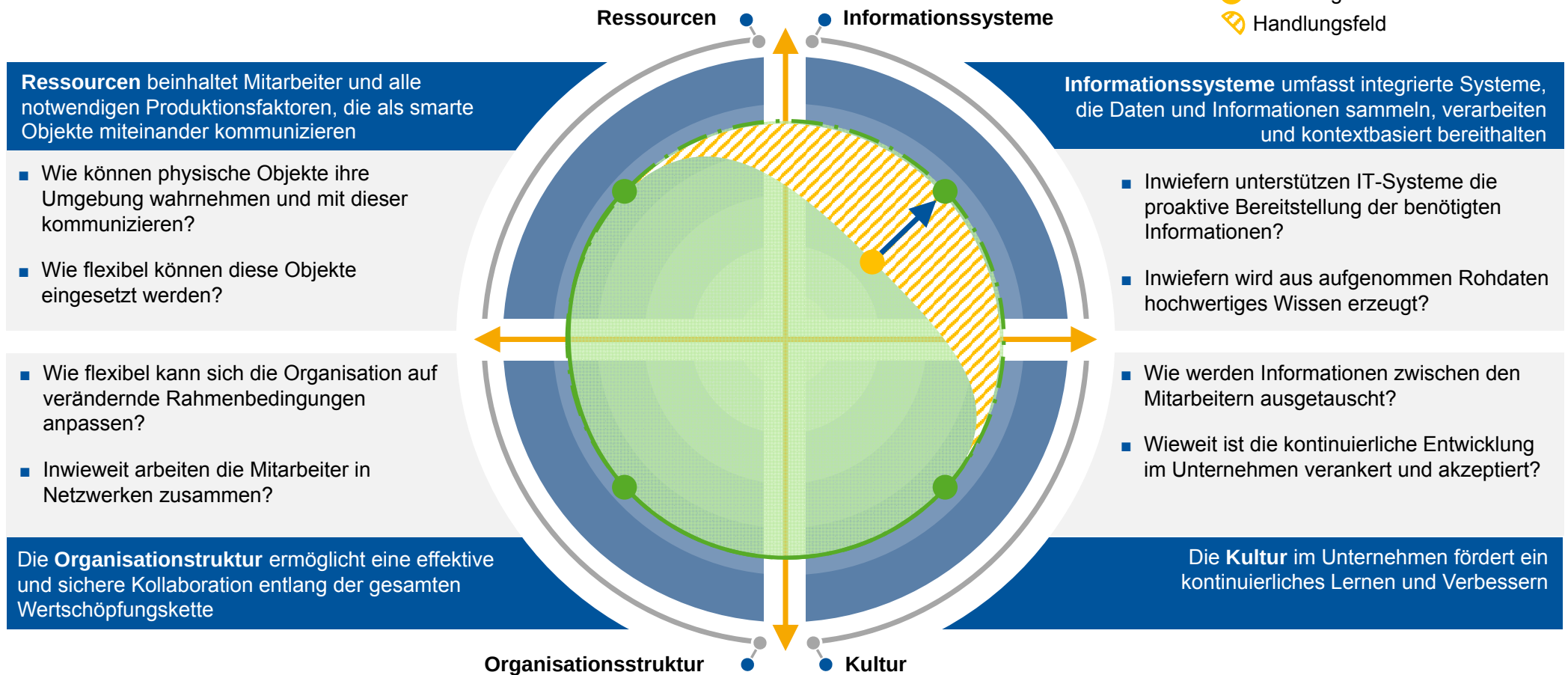


Von innen nach außen: 6 Stufen beschreiben den Industrie 4.0 Reifegrad

-  1 Unterstützung durch Datenverarbeitungssysteme
Mitarbeiter werden von repetitiven Tätigkeiten entlastet
-  2 Systeme sind strukturiert und verknüpft
IT-Systeme spiegeln Kerngeschäftsprozesse wieder
-  3 Unternehmen besitzen einen digitalen Schatten
Datenbasierte Entscheidungen im Management
-  4 Unternehmen verstehen, warum etwas passiert
Das Wissen entsteht durch die Erkenntnis
-  5 Unternehmen wissen, was passieren wird
Entscheidungen aufgrund von Zukunftsszenarien
-  6 Unternehmen reagieren autonom auf Ereignisse
Die Systeme regulieren sich selbst und agieren stabil

Die vier Strukturelemente beinhalten die grundlegenden Industrie 4.0 Entwicklungen und werden durch Kernfragen erfasst

Fragen innerhalb der vier Strukturelemente (Beispiele)

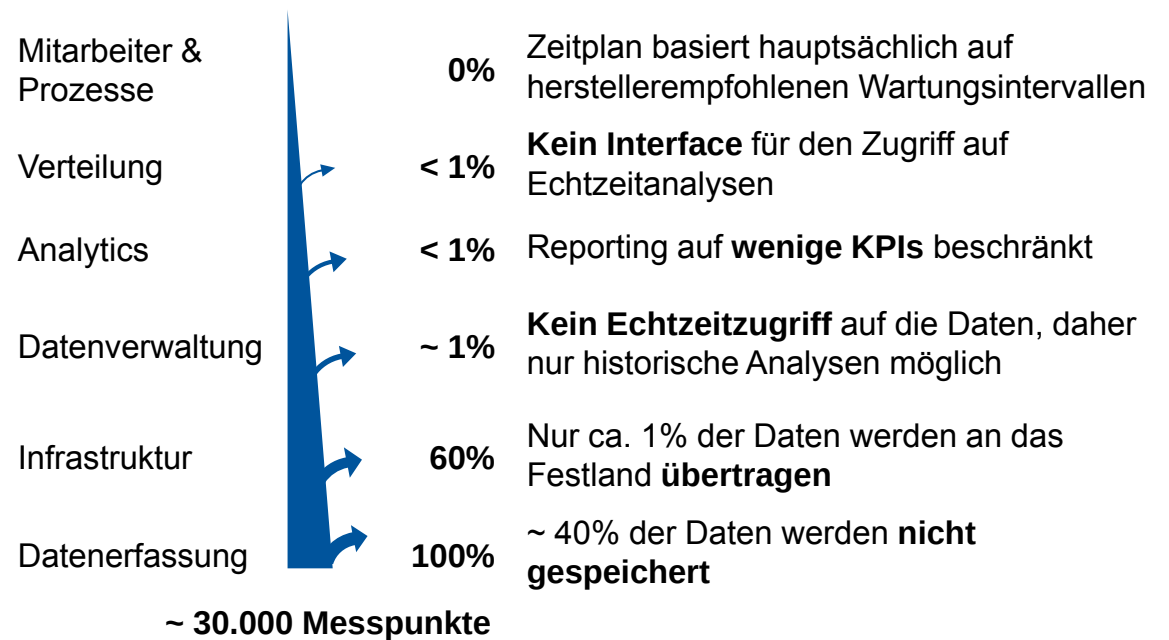


Ziel von Industrie 4.0 ist das lernende und agile Unternehmen; eine rein technologiegetriebene Betrachtung ist nicht ausreichend

Projektziel: Erstellung eines auf Messdaten basierten vorausschauenden Wartungsplans für eine Ölplattform

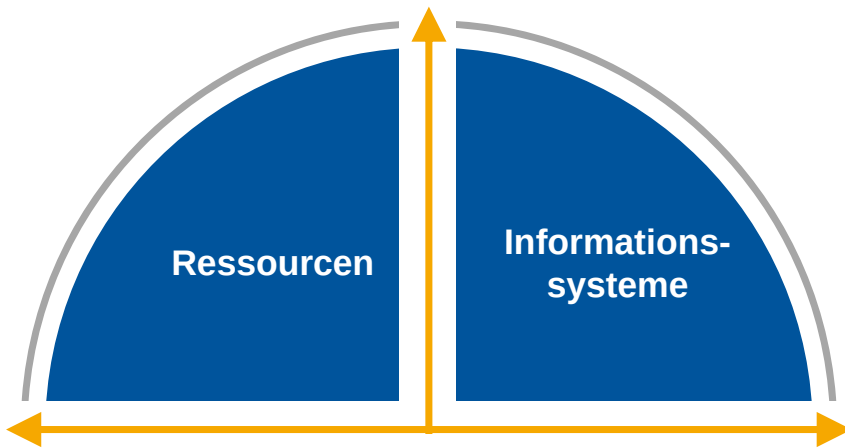


Ergebnis: Der Wartungsplan basiert hauptsächlich auf den vom Hersteller empfohlenen Wartungsintervallen



Bei der Umsetzung von Industrie 4.0 ist eine integrierte Betrachtung von Technologien und deren organisatorischer und kultureller Verankerung im Unternehmen notwendig

Die erfolgreiche Einführung von Industrie 4.0 in produzierenden Unternehmen erfordert einen ganzheitlichen Ansatz

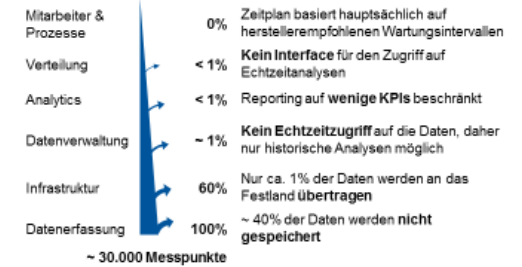


Technologie-
basierter
Ansatz

Projektziel: Erstellung eines auf Messdaten basierten vorausschauenden Wartungsplans für eine Ölplattform

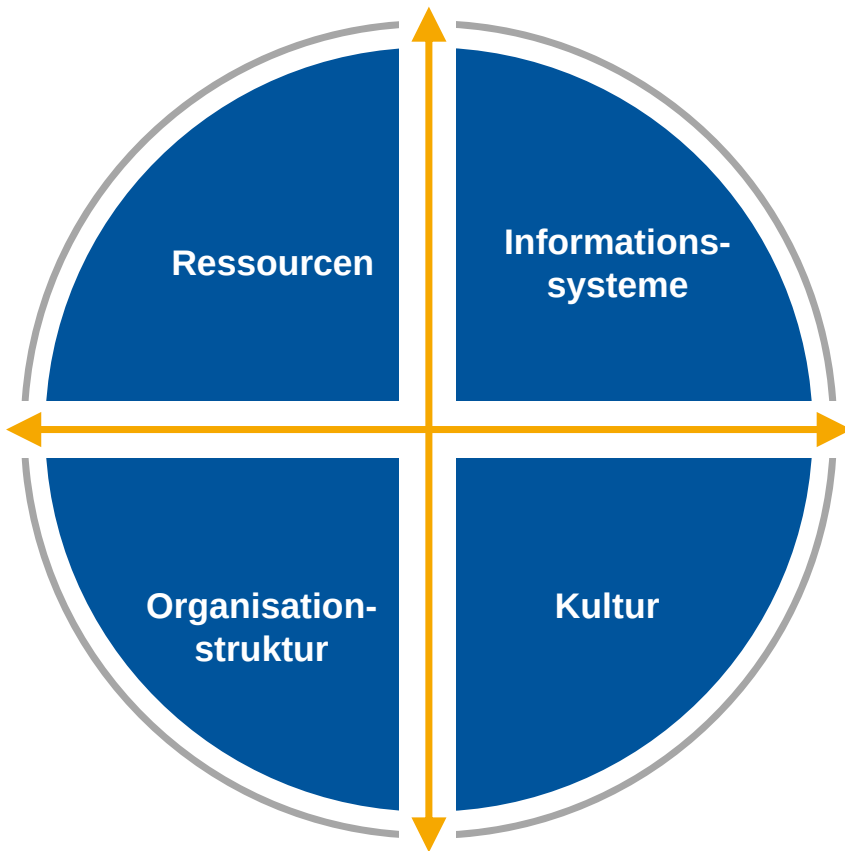


Ergebnis: Der Wartungsplan basiert hauptsächlich auf den vom Hersteller empfohlenen Wartungsintervallen



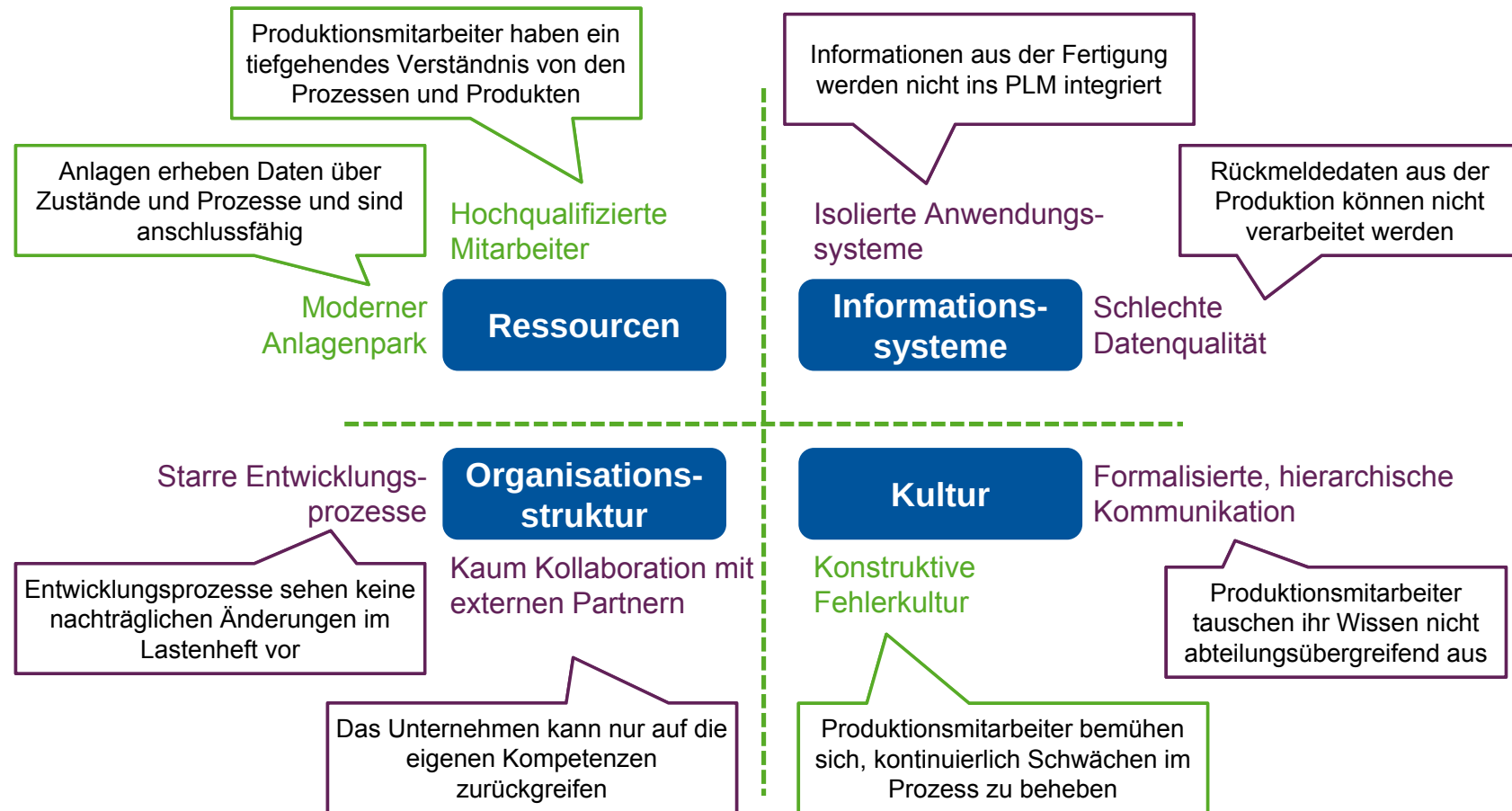
Bei der Umsetzung von Industrie 4.0 ist eine integrierte Betrachtung von Technologien und deren organisatorischer und kultureller Verankerung im Unternehmen notwendig

Die erfolgreiche Einführung von Industrie 4.0 in produzierenden Unternehmen erfordert einen ganzheitlichen Ansatz

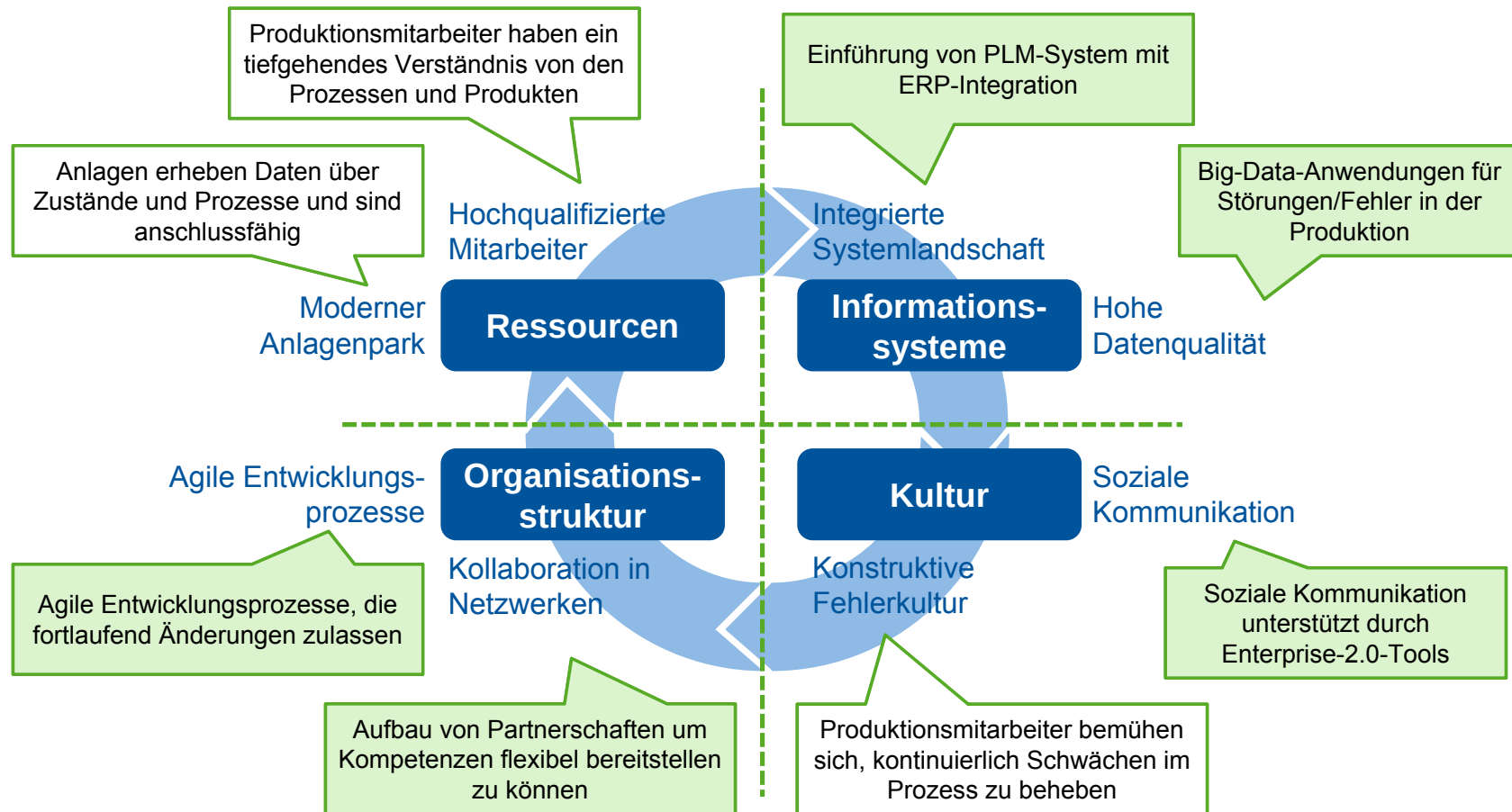


Die **Berücksichtigung** von Ressourcen, Informationssystemen, Organisationstruktur und Kultur ermöglicht die **ganzheitliche Bestimmung** des **Industrie 4.0 Reifegrads** und erlaubt die Ableitung **unternehmensspezifischer Handlungsfelder**.

Es gibt viele Gründe, warum der Wandel zum lernenden, agilen Unternehmen scheitern kann

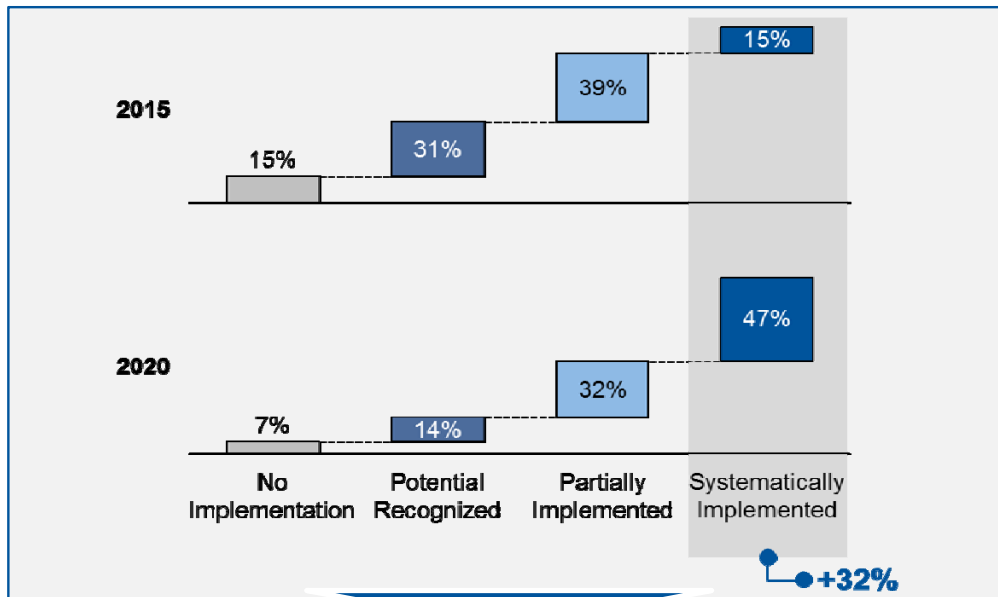


Für eine erfolgreiche Umsetzung muss die gesamte Unternehmensstruktur berücksichtigt werden



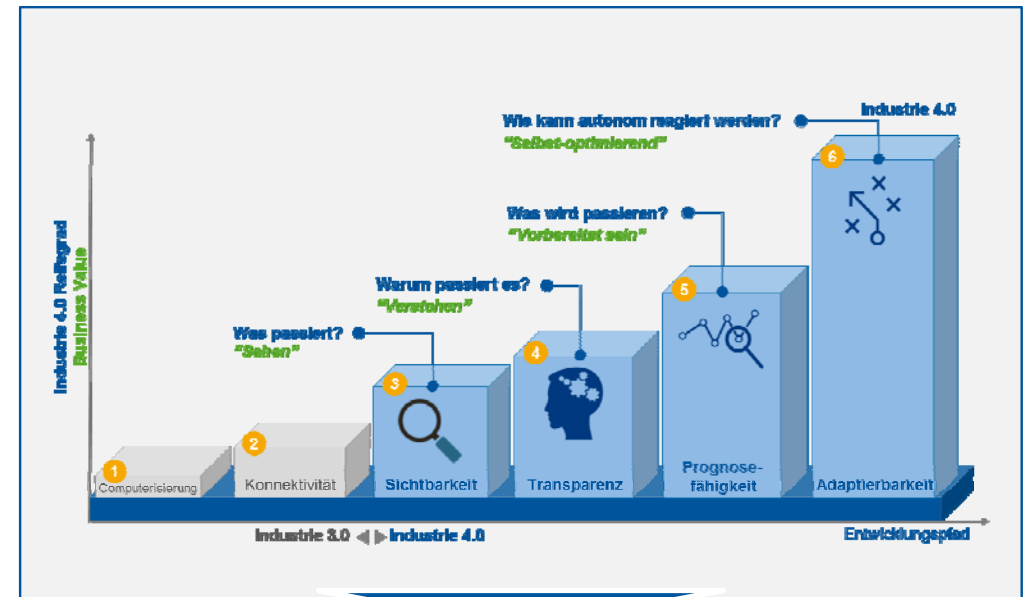
Unternehmen sind bei der Umsetzung von Industrie 4.0 zurückhaltend; der Industrie 4.0 Maturity Index schafft Investitionssicherheit

Geplante Implementierung von Industrie 4.0 im Jahr 2020 (Stand 2015)¹



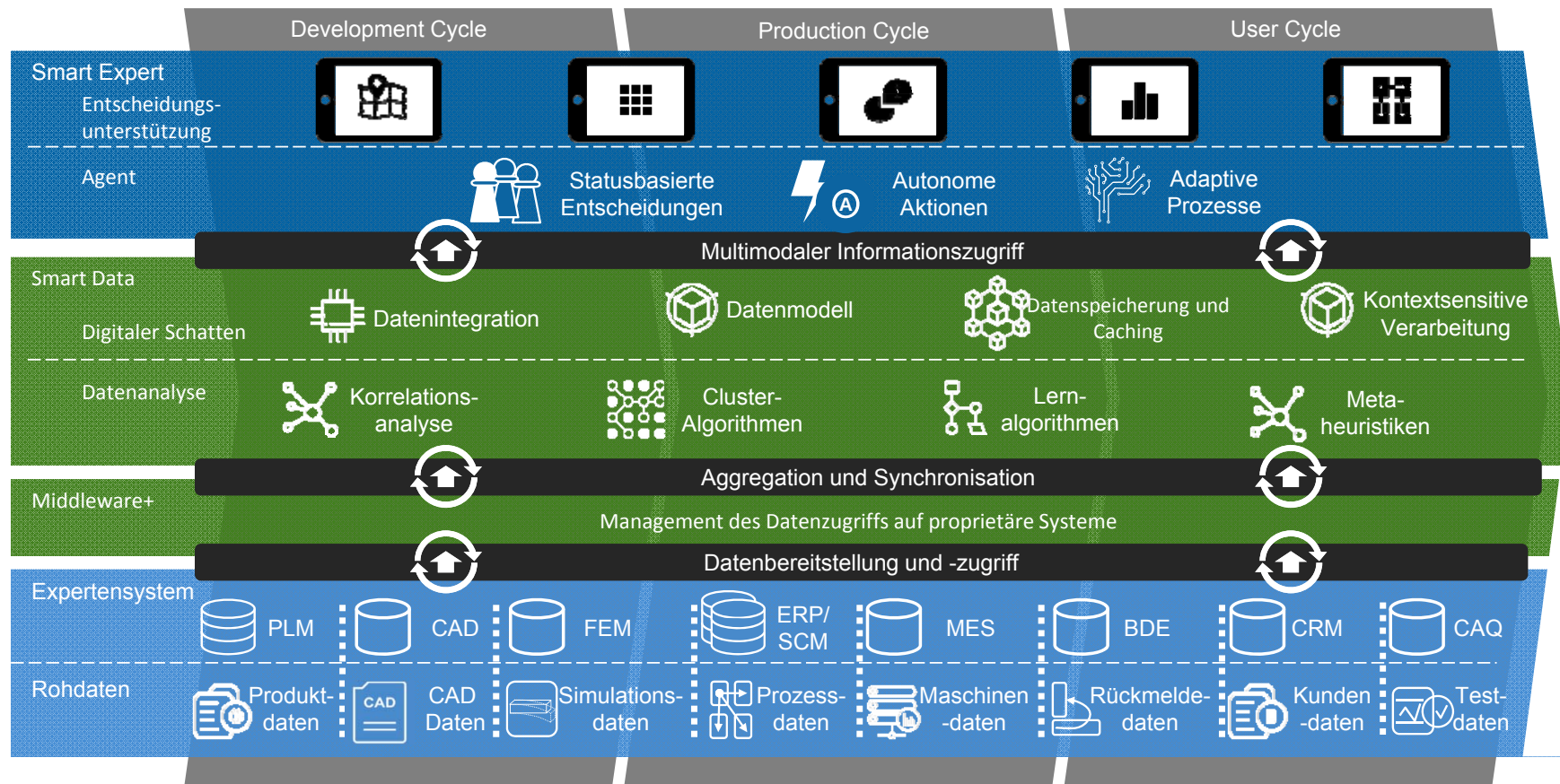
- **Industrie 4.0** wurde bereits im Jahr 2011 vorgestellt, eine systematische und ganzheitliche Umsetzung ist bislang kaum erfolgt
- Bei Unternehmen dominieren verschiedene Use-Cases und Piloten, zur Hebung der Potentiale ist jedoch eine **Ende-zu-Ende Umsetzung** erforderlich
- Vielen Unternehmen fehlt eine **langfristig tragfähige Digitale Agenda**

Industrie 4.0 Maturity Index



- Unternehmen benötigen einen klaren **Entwicklungspfad zur gesamtheitlichen Umsetzung** von Industrie 4.0
- Eine Digitale Agenda ist Grundlage, um **Projekte zeitlich zu planen** und **Änderungsbedarfe in der Organisation aufzuzeigen**
- Eine strukturierte Digitale Agenda fördert eine **nutzenorientierte Weiterentwicklung** des Unternehmens und schafft **Investitionssicherheit**

Das Internet of Production bildet das übergreifende Zielbild zur Umsetzung von Industrie 4.0

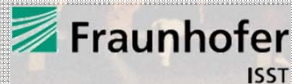
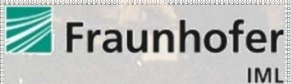
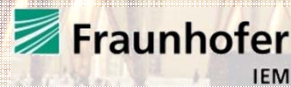
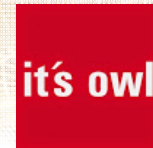


Das Internet of Production sichert durch eine bedarfsgerechte Informationsbereitstellung eine hohe Prozessqualität und -geschwindigkeit

Partner der acatech Studie Industrie 4.0 Maturity Index

24. Aachener
ERP-Tage

Partners of the consortium:



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

24. Aachener
ERP-Tage



fir  an der
RWTH Aachen

Campus-Boulevard 55 · 52074 Aachen · Germany
www.fir.rwth-aachen.de

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.

Günther Schuh

Direktor des FIR e.V. an der RWTH Aachen

Telefon: +49 (0)241 477 05-103

Fax: +49 (0)241 477 05-199

E-Mail: Guenther.Schuh@fir.rwth-aachen.de