

I/MHP

A PORSCHE COMPANY

MHPSTUDIE

INDUSTRIE 4.0 BAROMETER 2021

Industrie 4.0 Barometer 2021
Im Namen der MHP Management-
und IT-Beratung:

„Vielen Dank an alle Teilnehmer*innen für die Unterstützung der Studie durch ihre Einschätzungen und Meinungen sowie an die Gesprächspartner*innen unserer Experteninterviews.“

Ein besonderer Dank gilt der Ludwig-Maximilians-Universität München für die erfolgreiche und stets produktive Zusammenarbeit.“

Ihre Ansprechpartner*innen

Herausgeberin

Dr. Katharina Hölck
MHP
Senior Managerin
Operations
Performance & Strategy
Katharina.Hoelck@mhp.com
+49 151 20 30 16 34



Sponsor

Tom Huber
MHP
Associated Partner
Head of Operations
Performance & Strategy
Tom.Huber@mhp.com
+49 151 40 66 76 30



Projektleiter

Thomas Klüe
MHP
Manager
Operations
Performance & Strategy
Thomas.Kluee@mhp.com
+49 152 33 14 59 20



Sponsor

Prof. Dr. Johann Kranz
LMU
Professur für Digital
Services and Sustainability
Kranz@lmu.de
+49 89 21 80 18 75



Das Industrie 4.0 Barometer 2021 und das dazugehörige Executive Summary wurden herausgegeben von: MHP Management- und IT-Beratung GmbH in Kooperation mit der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Alle Rechte vorbehalten! Vervielfältigung, Mikroverfilmung, Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien sind ohne Zustimmung der Herausgeber nicht gestattet. Die Inhalte dieser Publikation sind zur Information für unsere Kund*innen und Geschäftspartner bestimmt. Sie entsprechen dem Kenntnisstand der Autor*innen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Für die Lösung einschlägiger Probleme greifen Sie bitte auf die in der Publikation angegebenen Quellen zurück oder wenden Sie sich an die genannten Ansprechpartner*innen. Meinungsbeiträge geben die Auffassung der einzelnen Autor*innen wieder. In den Grafiken kann es zu Rundungsdifferenzen kommen.

Februar 2022

Inhalt

Vorwort	7		
.....			
Zusammenfassung	8		
.....			
Key Findings	10		
.....			
1.0 Das MHP Industrie 4.0 Barometer 2021	12		
.....			
2.0 Ergebnisse der Studie	18		
2.1 Digital Leadership: Trägheit hemmt Digitalisierung	20		
Interview Prof. Dr. Johann Kranz, Dr. George Westerman und Prof. Ming Chen, Ph.D.	24		
.....			
2.2 Supply-Chain-Resilienz: Transparenz als Schlüssel zur Resilienz	30		
.....			
2.3 CIO: Beflügelt die digitale Transformation	34		
.....			
2.4 Case Study – Steuerung von AGVs bei Faurecia mit dem MHP FleetExecuter	38		
.....			
2.5 DACH: Verschläft der deutschsprachige Raum das industrielle Internet?	40		
Interview Albrecht Reimold, Porsche	44		
.....			
2.6 China: Roulette in der digitalen Transformation	48		
Interview Jörg Menges und Claudius Illgen, FAW-Volkswagen	52		
.....			
2.7 UK: Navigieren durch unruhige Zeiten	56		
Interview Steve O'Connor, Aston Martin Lagonda	60		
.....			
2.8 USA: Selbstbewusst dem Wandel entgegen	64		
Interview Jim Davis, SAP USA	68		
.....			
3.0 Fazit und Ausblick	72		
.....			
4.0 Weitere Informationen	76		



Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Industrie 4.0 Barometer ist international geworden. In unserer diesjährigen Studie haben wir neben der DACH-Region den industriellen Reifegrad Chinas, UKs und der USA in den Bereichen „Supply-Chain-Resilienz“ und „Digital Leadership“ erhoben. Entstanden sind Einblicke und Vergleiche des digitalen Wandels der einzelnen Märkte.

Entwicklungen wie der Chipmangel, der gerade weltweite Lieferketten zum Erliegen bringt, zeigen uns in aller Deutlichkeit, wie wichtig krisenfeste Supply Chains und umsichtiges digitales Leadership sind. Digitale Transformation und nachhaltiger Unternehmenserfolg werden nur möglich sein, wenn Sie diese Komponenten beherrschen – Top Floor bis Shop Floor, von der Strategie bis zur Umsetzung, von der Entwicklung bis zum Vertrieb, ob eigenständig oder mit einem erfahrenen Partner wie MHP an Ihrer Seite.

Bevor ich Ihnen nun viel Spaß beim Lesen wünsche, gilt mein Dank Professor Dr. Johann Kranz von der Ludwig-Maximilians-Universität München, mit dem wir zum vierten Mal unser Industrie 4.0 Barometer erheben durften, sowie den über 700 hochrangigen Expert*innen und allen Interviewpartner*innen, die an unserer Studie teilgenommen haben. Gemeinsam arbeiten wir an etwas Wichtigem – an zukunftsweisenden Erkenntnissen und Lösungen für ein krisenresistentes, digitales und nachhaltiges Morgen.

Ich wünsche Ihnen allen das Beste für 2022 und nun viel Freude mit unseren Erhebungen.

Ihr

Markus Wambach

Member of the Board of Management
MHP Management- und IT-Beratung GmbH

Zusammenfassung

Das Industrie 4.0 Barometer 2021 liefert wichtige Erkenntnisse zum Stand der Digitalisierung von Industrieunternehmen in der DACH-Region sowie erstmals auch für die Länder der weiteren MHP-Standorte China, UK und USA. Im besonderen Fokus standen in diesem Jahr die Themengebiete Digital Leadership und Supply-Chain-Resilienz.

Während das Thema Digitalisierung seit Jahren in Unternehmen strategisch verankert ist, läuft die Umsetzung immer noch nicht mit der gebotenen Geschwindigkeit und Aufmerksamkeit. Doch gerade in den heutigen volatilen Zeiten ist die Digitalisierung wichtiger denn je. Den Unternehmen wird durch Themen wie Homeoffice, Beschaffungs- und Kapazitätsmanagement sowie Produktionsplanung und -steuerung der Spiegel in puncto Digitalisierungsfortschritten vorgehalten. Dabei konnten diverse und vielschichtige Grundlagenprobleme aufgedeckt werden.

Weltweite Krisen, wie die Corona-Pandemie und der Chipmangel, haben Versäumnisse in der Digitalisierung und Krisenfestigkeit der Lieferketten zutage gebracht. So beklagen viele befragte Unternehmen die fehlende Transparenz ihrer Supply Chains, was auf ungenügende oder falsch priorisierte Digitalisierungsbemühungen hindeutet. Hierbei leidet die Digitalisierungsgeschwindigkeit unter dem starken internen Konkurrenzdenken einzelner Unternehmensbereiche, die in Verbindung mit fehlender Digitalisierungsverantwortlichkeit auf Managementebene die Digitalisierung ausbremst. Die zugrunde liegenden Studienergebnisse legen nahe, dass dringend

benötigte Kompetenzen im Topmanagement und klare Verantwortlichkeiten durch die Integration eines CIOs in der Geschäftsführung aufgebaut werden können. Um die Risiken in der Supply Chain zu minimieren, sollten kollaborative Lösungen entlang der Lieferkette etabliert werden. Besonders strategisch wichtige Materialien und deren Lieferanten sollten frühzeitig identifiziert und in enger Zusammenarbeit die Transparenz der Lieferkette erhöht werden.

Insgesamt entwickelt sich die Digitalisierung in den untersuchten Märkten sehr unterschiedlich. Im internationalen Ländervergleich sind die Studienergebnisse zum Thema Digitalisierungsfortschritt gerade unter den Befragten aus der DACH-Region eher ernüchternd. Hier konnten keine merklichen Verbesserungen erzielt werden und das bei steigendem nationalen und internationalen Digitalisierungsdruck. Der deutsche Perfektionismus erweist sich als zunehmendes Hindernis, wenn es darum geht, digitale Technologien mit der physischen Welt zu vernetzen und darauf aufbauend neue Geschäftsmodelle zu erschaffen.

Demgegenüber marschieren Unternehmen in China, UK und den USA schneller voran. Chinesische Unternehmen legen bei der Nutzung digitaler Technologien im Industrie 4.0 Umfeld ein beeindruckendes Tempo vor. Jedoch wird diese Geschwindigkeit langfristig nur weiterhin beibehalten werden können, wenn zukünftig mehr Budget für Digitalisierungsthemen in chinesischen Unternehmen zur Verfügung gestellt werden wird. Denn nur so können z. B. gravierende Mängel bei der IT-Sicherheit

behooben werden. In UK wird es essenziell sein, besonders kleine Unternehmen zu fördern, da diese sonst den Anschluss an die sehr fortgeschrittenen größeren Unternehmen des Landes verlieren könnten. Unternehmen aus den USA sind bei der Digitalisierung ihrer industriellen Fertigung ebenfalls sehr weit vorangeschritten. Jedoch entwickeln sich Unternehmen hier deutlich in unterschiedlicher Geschwindigkeit. Insbesondere alteingesessene Unternehmen drohen zurückzufallen. Folglich sollten diese so schnell wie möglich ihre notwendigen Digitalisierungshausaufgaben in Angriff nehmen. Insgesamt ist aktuell mehr Pragmatismus und Machermentalität gefragt.

Das erste internationale Industrie 4.0 Barometer 2021 hat gezeigt, dass Entscheidungsträger in den jeweiligen Märkten individuelle Schwerpunkte setzen, um für die digitale Transformation ihrer Industrie gewappnet zu sein und ihr Unternehmen bestmöglich auf den tiefgreifenden Wandel vorzubereiten. Folglich kann keine einheitliche und globale Digitalisierungsstrategie identifiziert werden. Dennoch lässt sich die universelle Relevanz der Themen Digital Leadership und Supply-Chain-Resilienz erkennen. Nur wer diese Aufgaben systematisch angeht und dabei die marktspezifischen Chancen und Hemmnisse berücksichtigt, wird sich langfristig als führend in der vierten industriellen Revolution erweisen.

Key Findings

aus dem Barometer 2021



Digital Leadership

Bürokratische Hürden und fehlende Verantwortlichkeiten bremsen die Digitalisierung aus. Zudem konzentrieren sich die Digitalisierungsbemühungen überwiegend auf interne Prozesse.

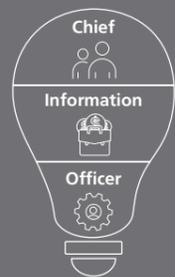
Eine klare Priorisierung der Digitalisierungsthemen ist ebenso unerlässlich wie der Fokus auf Agilität und Marktorientierung.



Supply-Chain-Resilienz

Globale Just-in-Time-Prozesse haben durch die anhaltende Corona-Krise an Popularität eingebüßt. Unternehmen setzen vermehrt auf Eigenfertigung und die Produktion wird durch höhere Lagerbestände abgesichert.

Eine enge Kollaboration mit strategisch wichtigen Lieferanten sowie die Etablierung von Predictive Analytics-Verfahren ist ausschlaggebend und kann im Krisenfall über die Lieferfähigkeit entscheiden.



CIO

International erweist sich ein CIO in der Geschäftsführung als universeller Erfolgsfaktor für eine zielführende Digitalisierung.

Die Integration eines CIOs in die Geschäftsführung ist für eine vollumfängliche, strukturierte und wirtschaftlich erfolgreiche Digitalisierung unabdingbar.



DACH

Der Digitalisierungsfortschritt in der DACH-Region stagniert. Verglichen mit den internationalen Märkten scheint die DACH-Region den Anschluss zu verlieren.

Die aufklaffende Lücke gilt es heute durch gezielte Investitionen in die digitale Zukunft, den Aufbau von Fachkräften und das Etablieren in eine mutige Unternehmenskultur zu schließen.



China

Die chinesischen Unternehmen sind auf dem Weg an die internationale Digitalisierungsspitze, vernachlässigen dabei jedoch kritische und sicherheitsrelevante Faktoren.

Langfristig ist eine Ausweitung der Orientierung auf den internationalen Markt, sowie die Stärkung der firmeninternen Kooperationen notwendig.



UK

Unternehmen im Vereinigten Königreich erweisen sich als besonders resilient bezüglich Turbulenzen in den globalen Lieferketten. Jedoch klafft die Digitalisierungslücke zwischen großen und kleinen Unternehmen weiter auf.

Eine strategische Talent- und Investitionsförderung im Zuge von Digitalisierungsinitiativen ist wegweisend für den weiteren Erfolg der Unternehmen des Vereinigten Königreiches.



USA

US-amerikanische Firmen nehmen in diversen technologischen Neuerungen die Vorreiterrolle ein, werden jedoch vom Fachkräftemangel und variierenden Digitalisierungsgeschwindigkeiten gebremst.

Eine klare Definition der Digitalisierungs-Roadmap sowie die Schaffung von zusätzlichen Kapazitäten sind maßgeblich für den nachhaltigen Erhalt der Spitzenposition im Digitalisierungswettbewerb.

1.0

Das MHP Industrie 4.0 Barometer 2021



Industrie 4.0 ist nach wie vor in aller Munde und tatsächlich hat sich in den Unternehmen bei der Umsetzung von Industrie 4.0 Projekten einiges getan. Häufig handelt es sich jedoch um einzelne Initiativen, weshalb sich viele Unternehmen für den aktuellen Digitalisierungsstand in der jeweiligen Branche interessieren. Das Industrie 4.0 Barometer ermöglicht Entscheidungsträgern, sich mit ihren Wettbewerbern auf entscheidenden Ebenen zu vergleichen, eigene Lücken zu erkennen und zu schließen sowie Vorsprünge auszubauen.

Inhalte der Studie

Um Unternehmen einen fundierten Überblick zu geben, hat MHP gemeinsam mit der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) das mittlerweile vierte Industrie 4.0 Barometer herausgebracht. Die Ergebnisse dieser Benchmark-Studie zeigen wichtige Erkenntnisse über den Status quo der Industrie 4.0 Aktivitäten bei Unternehmen im DACH-Raum. Seit diesem Jahr schließt das Barometer zudem die MHP-Standortländer China, UK und die USA ein.

Der zugrunde liegende Fragebogen basiert alljährlich auf den vier Themenclustern

- Technologie,
- IT-Integration,
- Strategie und Ziele sowie
- Treiber und Hemmnisse der Digitalisierung.

Zusätzlich finden jährlich neue aktuelle Digitalisierungsthemen Einzug in die Studie. Dieses Jahr wurden die folgenden Fokusthemen genauer untersucht.

- Digital Leadership
- Supply-Chain-Resilienz

Experteninterviews und Success Stories

Zusätzlich zur Auswertung der Umfrageergebnisse enthält jedes Industrie 4.0 Barometer Interviews mit Expert*innen aus Industrie und Forschung sowie Success Stories zum Einsatz von Industrie 4.0 Lösungen in der Praxis. Dieses Jahr analog zur Umfrage mit Beiträgen aus der DACH-Region, China, dem Vereinigten Königreich und den USA. Die Gesprächspartner*innen der Interviews werden außer nach den Fokusthemen auch nach ihrer persönlichen Einschätzung zum aktuellen Entwicklungsstand der Industrie bei der digitalen Transformation sowie zu Anwendungsbeispielen und Digitalisierungsinitiativen innerhalb ihrer eigenen Organisation befragt. So wurden Gespräche mit folgenden Industrievertretern und Wissenschaftlicher geführt.

- **Albrecht Reimold** (Porsche, Deutschland)
- **Jörg Menges** und **Claudius Illgen** (FAW-VW, China)
- **Steve O'Connor** (Aston Martin Lagonda, UK)
- **Jim Davis** (SAP, USA)
- **Prof. Dr. Johann Kranz** (LMU, Deutschland)
- **Prof. Ming Chen, Ph.D.** (Tongji University, China)
- **Dr. George Westerman** (MIT Sloan School of Management, USA)

In den Success Stories werden erfolgreiche Anwendungsfälle von Industrie 4.0 Lösungen und Technologien beleuchtet. Dabei werden neben den initialen Herausforderungen der Anwender*innen auch die Vorgehensweise für die Implementierung der Lösung sowie die wichtigsten Ergebnisse beleuchtet. In diesem Zuge wird die Success Story „FleetExecuter“ im Detail betrachtet.

Teilnehmer*innen der Studie

Die Ergebnisse des Industrie 4.0 Barometers 2021 beruhen auf den Antworten von 776 Teilnehmer*innen aus dem deutschsprachigen Raum (DACH, 277 Befragte) sowie den internationalen Marktwirtschaften von China (128 Befragte), UK (186 Befragte) und den USA (185 Befragte).

Der Blick auf die beteiligten Unternehmensgrößen der Befragten zeigt ein heterogenes Bild. Bei knapp 60 % der teilnehmenden Unternehmen handelt es sich um kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) mit unter 1.000 Mitarbeiter*innen. Ungefähr 25 % der Unternehmen weisen eine Unternehmensgröße von 1.000-9.999 Mitarbeiter*innen auf und 15 % sind Unternehmen mit mehr als 10.000 Mitarbeiter*innen. Die Hierarchieebenen reichen von der operativen Basis bis hin zur Vorstandsebene. Jedoch lassen sich etwa drei Viertel der Befragten hierarchisch den oberen drei Ebenen zuordnen.

Bei der Branchenzugehörigkeit ist eine große Vielfalt zu erkennen, von dem IT/ Kommunikationssektor über die Automobilindustrie bis hin zu den Bereichen Handel oder Chemie. Der größte Anteil mit insgesamt ca. 50 % der Befragten entfällt jedoch auf die Branchen IT und Kommunikation, Automotive und Maschinenbau.

Herkunft der Befragten

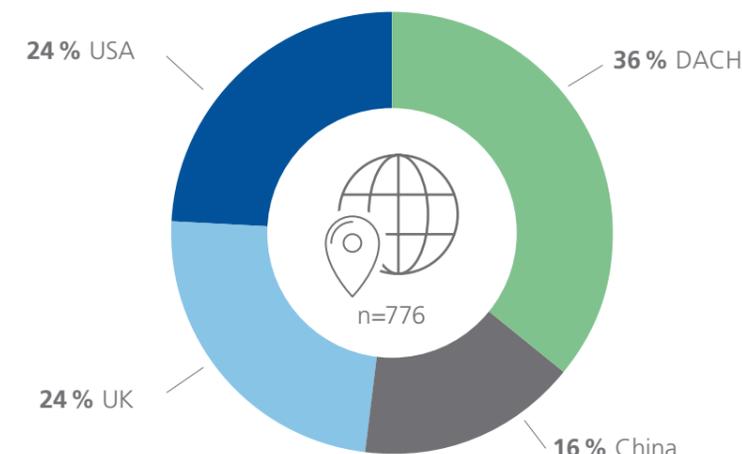


Abb. 1

Unternehmensgröße der Befragten

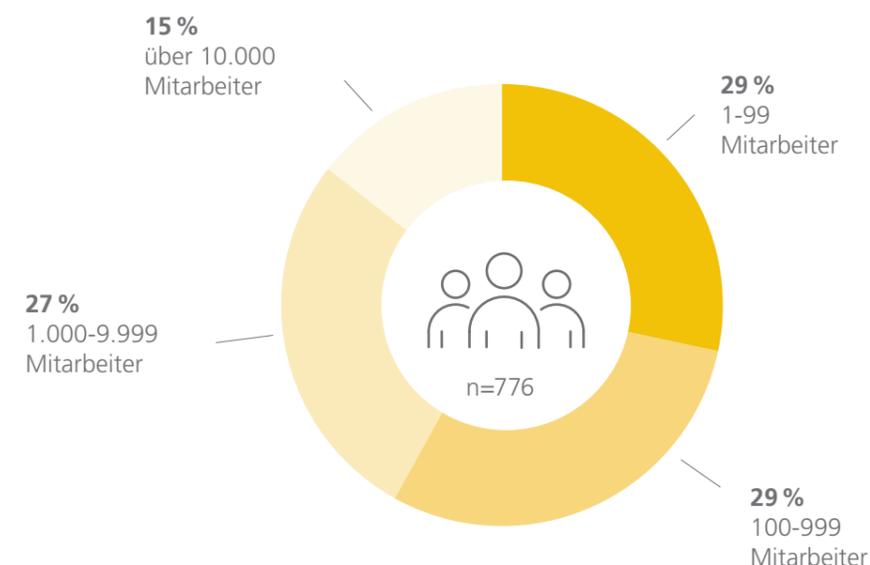


Abb. 2



Hierarchieebenen der Befragten

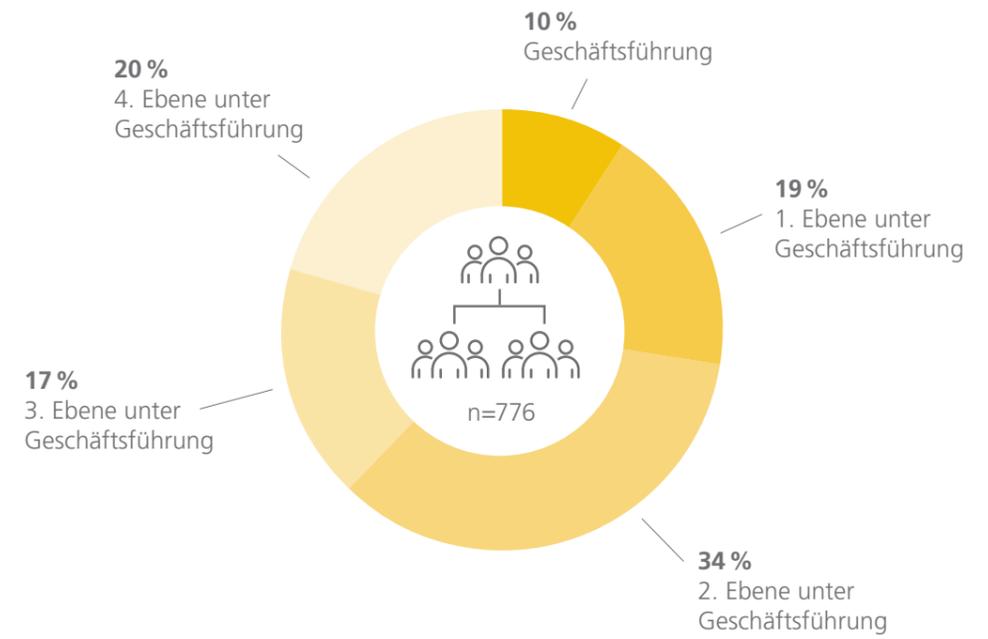


Abb. 3

Branchenzugehörigkeit der Befragten

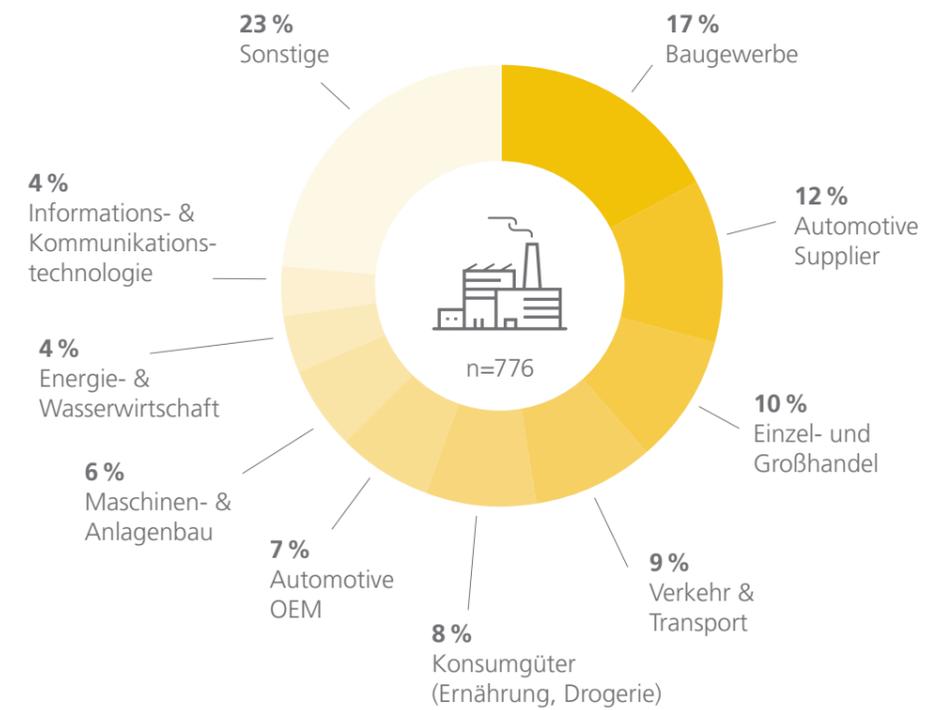


Abb. 4



2.0

Ergebnisse der Studie

2.1 Digital Leadership: Trägheit hemmt Digitalisierung



Digitalisierungsdruck trifft auf Bürokratie

Das Thema Digitalisierung begleitet die Unternehmen schon seit Jahren und ist nicht mehr aus den Hochglanzfolien der Unternehmensstrategien wegzudenken. Allgegenwärtig sind dort Schlagwörter wie Digital Leadership. Offensichtlich verbirgt sich dahinter meist zu wenig Greifbares. Die Umfragewerte zeigen, dass bei 80 % der Befragten die Digitalisierungsbemühungen ihres Unternehmens intensiviert werden müssen. Doch selbst die Unternehmen, die digitalisieren wollen, können es häufig nicht. In zwei Dritteln der Fälle sorgen Bürokratie und interne Diskussionen für erhebliche Verzögerungen. In China kommen hierzu noch in 75 % der Fälle Budgetprobleme. Ob dies an fehlenden oder falsch eingesetzten Mitteln liegt, bleibt offen.

Mangelnder externer Blick und Flexibilität

Die Wissenschaft und Wirtschaft werden nicht müde zu betonen, wie wichtig es ist, mit dem rasanten Tempo der Digitalisierung mitzuhalten. Besonders bei digitalen Themen ähnelt der Wettbewerb einem Marathon mit Zwischensprints. Innovation treiben bedeutet hier, schnell am Markt zu sein. Dennoch kommt dies offensichtlich nicht bei allen Marktteilnehmern an. Die Digitalisierung wird zu fast 60 % zunächst für die Optimierung interner Prozesse genutzt. Doch gerade Marktorientierung und Time-to-Market entscheiden zunehmend über Erfolg oder Misserfolg. Zudem kommt es besonders bei fast zwei Dritteln der großen Unternehmen zu Reibereien und Machtkämpfen. Es hat den Anschein, dass die von Bürokratie gehemmten Großkonzerne die gewagteren Innovationen häufig den Start-ups überlassen.

"Für Digitalisierungsprojekte steht ausreichend Budget zur Verfügung."

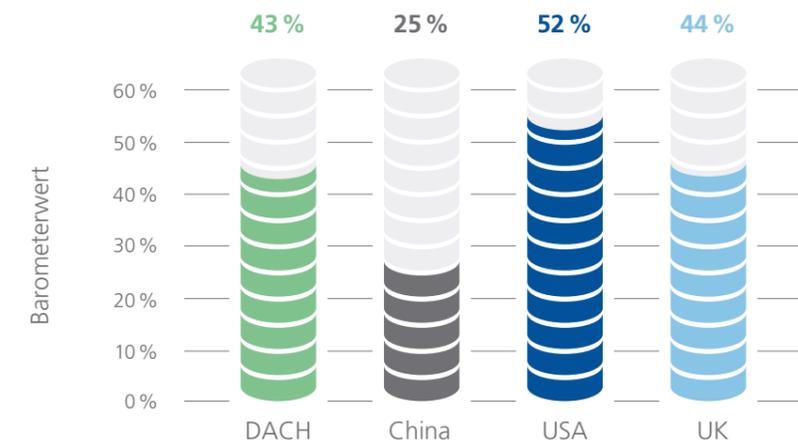
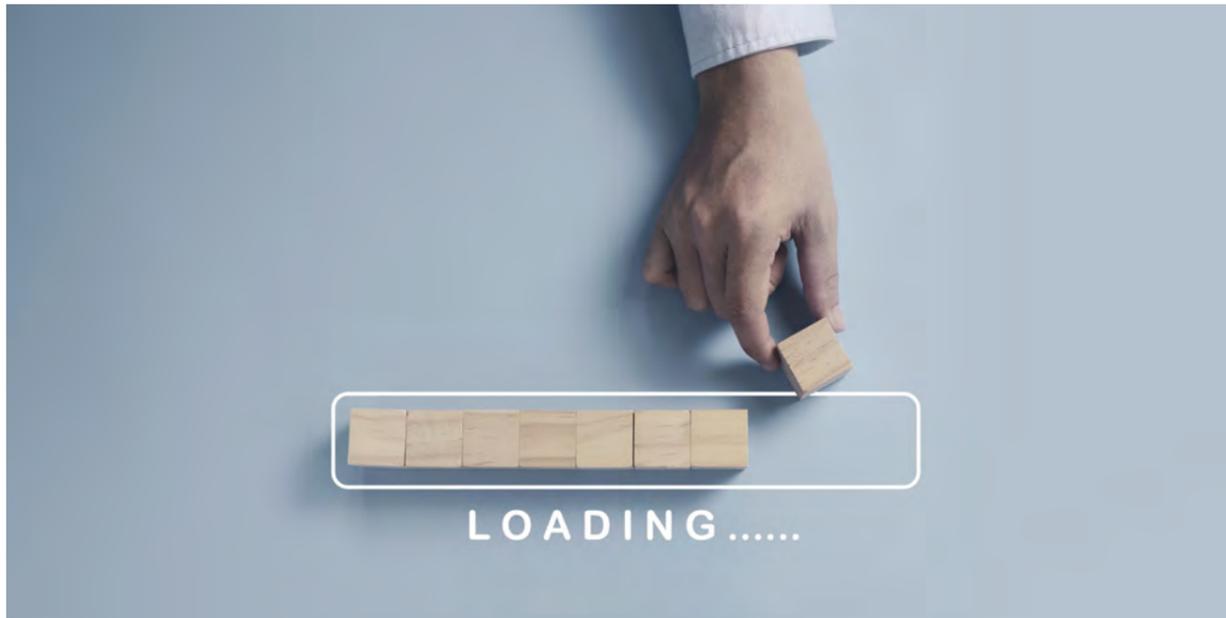


Abb. 5

"Richten sich die Digitalisierungsbemühungen eher nach innen (z. B. verbesserte Abläufe, Automatisierung, Kommunikation) oder nach außen (z. B. ökosystembasierte Innovationen, Plattform-Geschäftsmodelle)?"



Abb. 6



Herkunft entscheidet über den Digitalisierungsfortschritt

Kulturelle Unterschiede wie die Offenheit gegenüber Neuem, die Risikotoleranz und auch der Umgang mit Hierarchien haben gravierende, weitläufige Folgen in vielen Bereichen. Eben diese Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern sind auch in puncto Digitalisierung spürbar. Die gründliche, aber auch risikoaverse Unternehmenskultur in deutschsprachigen Ländern spiegelt sich im schleppenden Digitalisierungsfortschritt wider. Nur circa eins von drei Unternehmen kann bspw. Teile in der Lieferkette orten und nachverfolgen. Auch Professor Kranz von der LMU München warnt im Interview vor dem übertriebenen Streben nach Perfektion, das schnelles Experimentieren und Lernen oft verhindert.

Ganz anders sieht es in China aus. Chinesische Unternehmen setzen voll und ganz auf den technologischen Fortschritt. So geben dort etwa fast doppelt so viele der befragten Unternehmen an, alle Teile entlang der Wertschöpfungskette orten zu können, als in den übrigen Märkten. Ähnlich ist auch das Verhalten der Unternehmen aus den USA, auch wenn hier die Investitionen noch enger mit den Erfordernissen und der Zahlungsbereitschaft der Kund*innen verknüpft zu sein scheinen. So geben zwei Drittel der Befragten an, dass Marktorientierung das primäre Ziel und Treiber der Industrie 4.0 Aktivitäten ist. Unternehmen aus dem Vereinigten Königreich scheinen auch bei der Digitalisierung eng mit ihrem angelsächsischen Pendant verknüpft zu sein. Jedoch sind hier die Brexit-Turbulenzen der letzten Jahre bei circa 60% der Unternehmen durch ein erhöhtes Streben nach IT-Sicherheit spürbar.

Was bedeutet das für Sie?

Der Weg zum wahren Digital Leader ist steinig. Zunächst sollten die grundlegenden Probleme behoben werden. Dazu gehört die adäquate Priorisierung des fundamentalen digitalen Wandels in der industriellen Fertigung, der Abbau von bürokratischen Hemmnissen und die Definition klarer Verantwortlichkeiten in den Unternehmen. Trotz dieser Hindernisse sollte nicht auf Innovation verzichtet werden. Besonders bei den Themen Marktorientierung und Geschwindigkeit, mit der Innovationen vermarktet werden, sollten sich Großkonzerne in Sachen Agilität einiges von den kleinen Unternehmen abschauen.

Insgesamt zeigt der Ländervergleich, dass die Unternehmen die Herausforderung der digitalen Transformation mit unterschiedlicher Tatkraft und Schwerpunktsetzung angehen. Einerseits sind je nach Land, Industrie und Unternehmen spezifische Anstrengungen notwendig, um die Transformation erfolgreich zu meistern. Andererseits lohnt sich der Blick über den Tellerrand, um aus den Erfahrungen anderer Unternehmen, gerade auch aus anderen Ländern und Industrien, zu lernen und erfolgreiche Konzepte auf das eigene Unternehmen zu transferieren.

"Wir können alle Einzelteile unserer Produkte sowie Endprodukte über die gesamte Wertschöpfungskette (von Eingangslogistik über Produktion bis hin zum Kundenservice) orten."

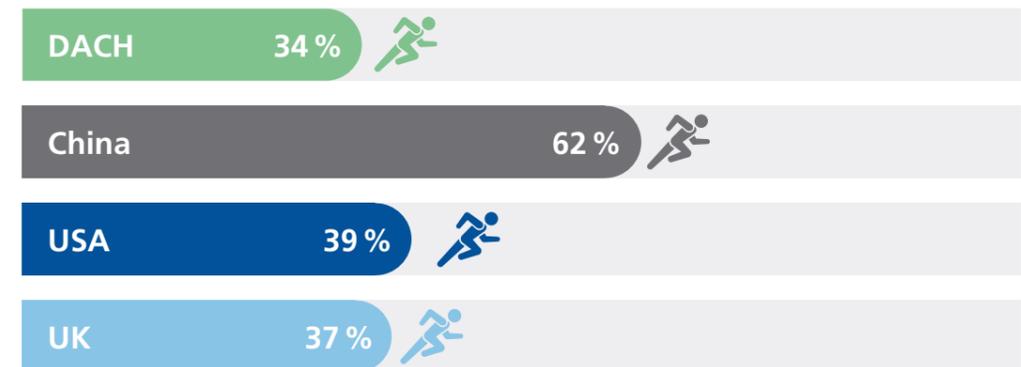


Abb. 7

"Um Cyber-Angriffe abzuwehren, besitzt unsere Firma genügend Ausstattung und Kompetenz (ggf. durch Dienstleister)."

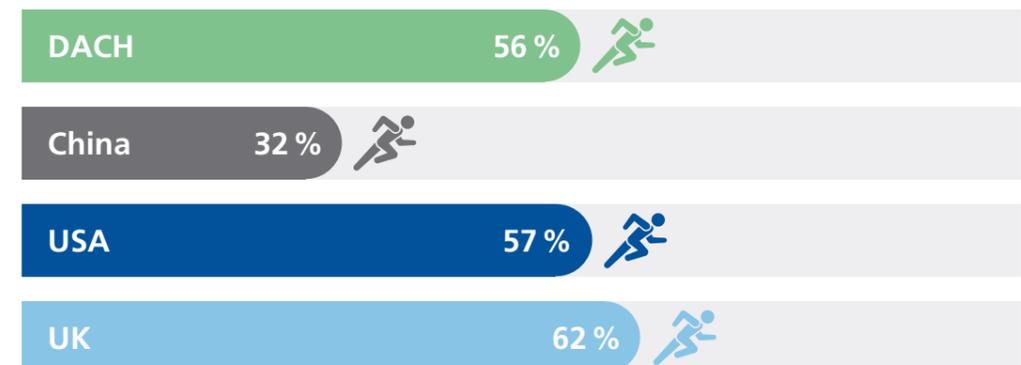


Abb. 8

Interview

Prof. Dr. Johann Kranz, Dr. George Westerman und Prof. Ming Chen, Ph.D.

Kurzvita Prof. Dr. Johann Kranz



Johann Kranz ist Professor für Digital Services und Nachhaltigkeit an der LMU München. Seine Forschungsschwerpunkte liegt im Bereich IT-Management im digitalen Zeitalter, den vielschichtigen Auswirkungen digitaler Technologien und Innovationen wie Blockchain sowie Informationssystemen, die Kreislaufwirtschaft, Smart Grids, nachhaltige Mobilität und umweltfreundliches Verhalten ermöglichen.

Kurzvita Dr. George Westerman



George Westerman ist Senior Lecturer an der MIT Sloan School of Management und Fakultätsleiter für zwei Industrie-4.0-bezogene Executive-Kurse am MIT. Außerdem ist er Principal Research Scientist für Workforce Learning am MIT Jameel World Education Lab, Co-Vorsitzender der MIT Sloan CIO Leadership Awards,

Mitglied des Digital Strategy Roundtable der US Library of Congress und strategischer Berater für die neue globale Lernakademie der Weltgesundheitsorganisation. Als Pionier in der Forschung zur digitalen Transformation hat er drei preisgekrönte Bücher und zahlreiche Artikel verfasst. Er arbeitet regelmäßig mit leitenden Managementteams und Branchengruppen auf der ganzen Welt zusammen. Bevor er an der Harvard Business School promovierte, sammelte er mehr als 13 Jahre Erfahrung in der Produktentwicklung und in technologischen Führungspositionen. Heute konzentriert er sich darauf, Arbeitgebern, Pädagogen und anderen Gruppen dabei zu helfen, den Lernprozess von Arbeitskräften auf der ganzen Welt neu zu denken.

Kurzvita Prof. Ming Chen, Ph.D.



Ming Chen ist Professor an der Tongji-Universität in Shanghai – einer der ältesten und renommiertesten Universitäten Chinas. Dort leitet er das Industrie 4.0 Learning Factory Laboratory, eine Lernfabrik, die dem Transfer von Technologie-Know-how dient.

Dr. Katharina Hölck (MHP): Was sind die spezifischen Stärken und Schwächen der einzelnen Länder in Bezug auf Industrie 4.0 und Digitalisierung?

Prof. Dr. Johann Kranz: In Deutschland ist die Bildung immer noch sehr stark, vor allem das Ingenieurwesen ist eine der größten Stärken. Dennoch holen andere Länder wie die USA und China auf. Natürlich haben die Deutschen einige gemeinsame Eigenschaften, für die sie bekannt sind, z. B. Präzision, Perfektion und das Streben nach dem Besten. **Aber es kann gefährlich sein, sich auf Perfektion zu konzentrieren, denn manchmal kann man mit einer 80-prozentigen Lösung schneller auf dem Markt Fuß fassen, als auf eine 100 Prozent Lösung zu warten.**

Prof. Ming Chen, Ph.D.: China hat zwei große Stärken in Bezug auf Industrie 4.0. Die erste ist der Vorsprung in der Kommunikationstechnologie, z. B. bei der Mobilfunktechnologie und der Implementierung von 5G im Shopfloor. Die zweite Stärke ist die enorme Menge an Daten und Datenerfassungsgeräten, was für steile Lernkurven und technologische Verbesserungen vorteilhaft ist.

Dr. George Westerman: Die exzellente Forschung der US-amerikanischen Universitäten und Unternehmen ermöglicht die Entwicklung fortschrittlicher Technologien mit einem hohen Maß an Innovationskraft und Kundenorientierung. Die wirtschaftliche Vielfalt in den USA schafft eine Vielzahl von Anwendungsfällen in der Fertigung, aber diese Vielfalt kann auch eine Herausforderung sein, da es keinen zentralen Anstoß zur Einführung fortschrittlicher Technologien gibt. Daher neigen vor allem kleine und mittelgroße Hersteller dazu, diese fortschrittlichen Technologien erst dann einzuführen, wenn sie genügend Einnahmen erzielen, um das Kapitalrisiko auszugleichen. Darüber hinaus bietet unsere Arbeitsmarktstruktur zwar die Möglichkeit, dass bessere Arbeitskräfte schnell aufsteigen, aber dies kann manchmal auch dazu führen, dass Arbeitgeber die Weiterbildung von Arbeitnehmern verhindern, weil sie befürchten, dass diese ihr neues Wissen in ein anderes Unternehmen mit höheren Löhnen mitnehmen.

Thomas Klüe (MHP): Die letzten 18 Monate waren eine große Belastung für die Branche. Wie hat sich die Corona-Pandemie auf die digitale Transformation ausgewirkt?

Chen: Die Corona-Pandemie hat sich auf den 14. Fünfjahresplan der chinesischen Regierung ausgewirkt, der darauf abzielt, dass China die weltweite Führungsrolle in der digitalen Fertigung übernimmt, da Unternehmen schließen und die Menschen während des Stillstands zu Hause bleiben mussten. Aus globaler Sicht waren die Auswirkungen auf die einheimischen Hersteller relativ gering.

Zwar wird die chinesische Wirtschaft derzeit durch Wirtschaftskrisen in anderen Ländern und durch Engpässe in den Lieferketten, z. B. durch den Chipmangel, leicht beeinträchtigt. Die Pandemie stellt jedoch eine große Chance dar, die Digitalisierung der Arbeits- und Kooperationsmethoden von Unternehmen, Universitäten und Schulen zu beschleunigen.

Westerman: Die USA haben die gleiche Beschleunigung der Digitalisierung erlebt, die Ming erwähnt. Satya Nadella sagte, **wir erlebten zwei Jahre Digitalisierung in zwei Monaten**, was auch den digitalen Transformationsprozess im Fertigungssektor vorantrieb. Obwohl die Unterbrechung der Lieferkette schwerwiegende Auswirkungen auf das verarbeitende Gewerbe hatte, wurde dies teilweise durch die inländische Produktion von Komponenten abgefedert. Darüber hinaus wurde Corona zu einer Gelegenheit, zwei Beziehungen zu reparieren: Die Führungskräfte in vielen Unternehmen entwickelten ein besseres Verständnis für die besondere Situation ihrer Arbeitnehmer. Sie zeigen zum Beispiel mehr Flexibilität bei den Arbeitszeiten und mehr Bereitschaft, die Arbeit aus der Ferne zu ermöglichen, auch wenn wir begonnen haben, in unsere Büros zurückzukehren. Die andere Beziehung, die sich verändert hat, ist die zwischen der IT und der Geschäftsleitung, denn in vielen Fällen hat die IT das Unternehmen während der Pandemie gerettet und wird jetzt mehr geschätzt.

Kranz: Corona hat sich in ähnlicher Weise auf die deutsche Wirtschaft ausgewirkt, die ebenfalls von der Abriegelung und den Lieferkettenengpässen betroffen war. Eine LMU-Studie zu Beginn der Pandemie hat gezeigt, dass sich die Budgetverteilung für Digitalisierungsprojekte verändert hat. Projekte, die mobiles Arbeiten ermöglichen, wurden ausgeweitet, während neue Technologien, wie z. B. Smart-Factory-Themen, vorerst zurückgestellt wurden. Auf der Mikroebene ist zu beobachten, dass viele deutsche Unternehmen immer noch daran arbeiten, eine ausreichende IT- und Technologiebasis für die Zukunft zu schaffen – entweder aufgrund von Priorisierungsproblemen, unzureichenden finanziellen Ressourcen oder Investitionsverweigerung. Noch schlimmer ist die Situation auf der Makroebene. Corona hat gezeigt, dass Deutschland bei der Bereitstellung von IT-Infrastruktur und der Digitalisierung deutlich im Rückstand ist. Diese Defizite müssen schnell und pragmatisch angegangen werden – was leider aktuell nicht zu den deutschen Stärken gehört.

Klüe: Die Regierungen von China, Deutschland und den USA haben unterschiedliche Ansätze, um die digitale Transformation zu beschleunigen. Im Gegensatz zu den USA haben China und Deutschland sehr viele Projekte initiiert. Wie wirken sich diese unterschiedlichen Ansätze Ihrer Meinung nach auf die Art und Weise aus, wie

Industrie 4.0 ausgerollt wird? Hat die Corona-Pandemie diese Entwicklungen beeinflusst?

Chen: Die chinesische Regierung arbeitet hart daran, die Wirtschaft und ihre digitale Transformation zu unterstützen. In den vergangenen Jahren hat die Regierung massiv in Technologien investiert und viele innovative Anwendungsfälle in Unternehmen finanziell unterstützt. Im Allgemeinen können Unternehmen für bestimmte Projekte und Technologien staatliche Fördermittel beantragen. Allerdings ist es für größere Unternehmen einfacher, diese finanzielle Unterstützung zu beantragen und zu erhalten als für KMU. Es ist sehr schwierig festzustellen, welches Unternehmen das größte Innovationspotenzial hat, um Fördermittel zu erhalten. Allerdings ist die Effektivität der Investitionen in KMU-Projekte in vielen Fällen nicht so hoch wie in größeren Unternehmen.

Kranz: Das ist eine interessante Beobachtung. Manchmal frage ich mich, ob sich all die Projekte, die mit Hilfe der deutschen Regierung initiiert wurden, gelohnt haben. Die Definition von KPIs und die Messung des Fortschritts bei diesen Projekten ist eine Herausforderung. Es ist jedoch wichtig zu verstehen, dass es sich bei solchen Initiativen um langfristige Investitionen handelt, die darauf abzielen, das Bewusstsein der Unternehmen zu schärfen, anstatt kurzfristige Einsparungen oder Gewinne zu erzielen. Nehmen wir zum Beispiel BioNtech, das staatliche Mittel für die Grundlagenforschung erhalten hat. Diese Unterstützung hat sich wirklich ausgezahlt, da sie die Entwicklung des Corona-Impfstoffs zusammen mit Pfizer ermöglichte. **Wenn ich die USA, China und Deutschland vergleiche, sehe ich in China eine starke, direktive und zukunftsorientierte Regierung. Im Gegensatz dazu ist der Ansatz in den USA eher marktorientiert, und Deutschland liegt irgendwo dazwischen.** Wie siehst Du das, George?

Westerman: Ich denke, das ist richtig. Staatlich geförderte Normen werden in den USA einfach nicht so vorangetrieben wie in anderen Ländern. Normen entstehen eher auf eine weniger gezielte Weise. In Deutschland hingegen gibt es zumindest einige starke Anreize für Unternehmen, sich auf Normen zu einigen. Dadurch können sich deutsche Unternehmen in einer Weise koordinieren, wie es in den USA nicht möglich ist, aber sie können wohl auch Innovationen einschränken, die nicht den Standards entsprechen. Das Spektrum reicht von Unternehmen, die tun, was sie für richtig halten – wie in den USA – bis hin zu großen staatlichen Investitionen, die eine Menge Dinge beeinflussen – wie in China.

Hölick: Unternehmen mit einem hohen digitalen Reifegrad haben die Corona-Pandemie besser bewältigt als ihre Konkurrenten. George, Ihre frühere Studie zeigt, dass

Digital Masters 26 Prozent profitabler sind als ihre Wettbewerber. Welche Fähigkeiten braucht das Management in diesem Zusammenhang künftig, um die digitale Transformation erfolgreich zu meistern?

Westerman: Ich habe meine eigene Version des Mooreschen Gesetzes: „**Technologien ändern sich schnell, aber Organisationen ändern sich viel langsamer.**“ Wir neigen dazu, zu vergessen, dass die digitale Transformation ebenso ein Transformationsproblem ist wie ein digitales Problem. Das bedeutet, dass Führungsqualitäten unerlässlich sind, um die Fähigkeiten vorzubereiten und den Wandel in der Organisation voranzutreiben. Es beginnt mit einer klaren Vision – einem überzeugenden Ziel. Dann müssen die Führungskräfte die Mitarbeiter*innen einbinden, damit sie an die Vision glauben und dazu beitragen, sie voranzutreiben – das ist der Motor. Darüber hinaus brauchen Unternehmen eine Governance, um die Innovation in die richtige Richtung zu lenken – das ist das Lenkrad – sowie gut strukturierte Prozesse, eine digitale Infrastruktur und eine gute Beziehung zwischen IT- und Geschäftsabteilungen – das sind die Straßen, auf denen sie fahren.

Kranz: Ich stimme der Aussage von George vollkommen zu. Darüber hinaus ist es heutzutage für Manager extrem wichtig, all die Technologien, die in immer kürzeren Zyklen auf den Markt drängen, ins rechte Licht zu rücken und das Potenzial dieser Technologien zu erkennen. Zudem ist es entscheidend, sich von dem in Deutschland immer noch verbreiteten Hierarchiedenken zu lösen. Wir sollten die Struktur innerhalb der Unternehmen überdenken, die in den meisten Fällen nicht geeignet ist, sich an das sich schnell verändernde Umfeld und die technologische Innovation anzupassen. Generell muss sich die Rolle des Managements von einem Kontrolleur zu einem Förderer und von einem Umsetzer zu einem Seismographen für soziale und technische Trends wandeln, um dem Unternehmen eine Richtung zu geben.

Westerman: Nach dem Mooreschen Gesetz verdoppelt sich die Leistung einer Technologie je nach Art alle 18 bis 24 Monate. **Das bedeutet, dass langfristige Strategien und Pläne bereits in dem Moment veraltet sind, in dem sie entwickelt werden.** Man muss in der Lage sein, sich schnell anzupassen.

Kranz: Dies ist heute eine große Herausforderung für die Automobilhersteller. Bei Produktlebenszyklen von fünf bis sieben Jahren müssen sie eine Architektur finden, die digitale und physische Anforderungen integriert – was nicht trivial ist.

Westerman: Dem stimme ich zu. Für die Hersteller stellt sich die Frage, ob sie ihre digitale Hardware im Haus

behalten oder sie an führende Technologieunternehmen auslagern sollen. Da der Lebenszyklus des physischen Produkts wesentlich länger ist als der der eingebetteten digitalen Geräte, muss ein Weg gefunden werden, letztere viel schneller zu aktualisieren. Es ist zum Beispiel faszinierend zu beobachten, wie ein Tesla Monat für Monat neue Fähigkeiten erlernt, ohne dass er in die Werkstatt muss.

Chen: Ich stimme Johann und George voll und ganz zu. In China haben wir ein besonderes Verständnis von Führung. Digitale Transformation bedeutet in erster Linie, Mittel und Investitionen für die verschiedenen Projekte zu erhalten, was in chinesischen Unternehmen aufgrund ihrer strengen Hierarchie eine Herausforderung sein kann. **Daher sollte die oberste Führungskraft für die IT oder die intelligente Fertigung zuständig sein, um eine schnelle digitale Transformation von oben nach unten durchzusetzen.**

Hölick: Bargeld ist in Deutschland immer noch wichtig im täglichen Leben, während in China und den USA mobiles Bezahlen wie Alipay und Apple Pay fast überall verfügbar ist. Johann, ist die deutsche Kultur eine große Herausforderung für die digitale Transformation? Chen, George, sind die Menschen in China und den USA offener für digitale Lösungen im Kontext von Produktion und Logistik?

Kranz: Ich denke, die deutsche Mentalität legt Wert auf Perfektion, Stabilität und Sicherheit und ist risikoscheuer als etwa die amerikanische. Das behindert die schnelle Einführung neuer Technologien, bei denen man schnell, risikofreudig und vorausschauend sein muss. Ich sehe jedoch, dass sich die Dinge verbessern. Aber nicht so schnell, wie ich es mir erhoffe.

Westerman: Kultur ist sehr wichtig für die Einführung neuer Technologien und Innovationen. Ein gutes Beispiel ist Japan. Die japanische Kultur ist in Bezug auf Technologie sehr fortschrittlich. Sie nutzen viele digitale Lösungen im täglichen Leben, aber nicht so viel E-Commerce. Als ich sie nach dem Grund fragte, sagten sie, dass dies eine Kultur ist, in der man sich um die Menschen kümmert. Menschen zu bedienen ist ein Zeichen des Respekts, und deshalb ist Selbstbedienung nicht naheliegend. **Wenn man etwas ändern will, muss man die kulturellen Elemente verstehen, die im Weg stehen könnten.**

Chen: Die chinesische Kultur ist sehr technologieorientiert und innovativ. Wir benutzen zum Beispiel unsere Smartphones zum Bezahlen. Einerseits, weil es sehr bequem ist. Andererseits sind die Chinesen begierig darauf, neue Technologien zu nutzen. Die Vorreiterrolle der Chinesen bei der Digitalisierung des Alltagslebens lässt sich auf die Digitalisierung der Industrie übertragen. Die Hürde, digitale Produkte zu nutzen, ist deutlich niedriger als in anderen

Kulturen. Daher ist die Bereitschaft für Industrie 4.0 sehr hoch, und die Menschen sind offen für digitale Lösungen.

Klüe: Die Digitalisierung in den Unternehmen schreitet immer schneller voran. Damit verändern sich auch die Aufgaben und Arbeitsplätze der Beschäftigten. Wie können Unternehmen ihre Mitarbeiter*innen bei der digitalen Transformation unterstützen?

Chen: Die digitale Transformation wird die Arbeitswelt stark verändern. Sie wird den Aufgabenbereich von Fabrikarbeitern verändern. Einige Arbeitsplätze werden verschwinden, neue entstehen und einige bleiben, erfordern aber neue Fähigkeiten, z. B. fortgeschrittene IT-Kenntnisse. Die Unternehmen sollten diesen Arbeitsplatzwandel analysieren und sich darüber klar werden, welche Arbeitsplätze verschwinden werden und welche Arbeitsplätze und Qualifikationen angepasst werden müssen, damit sie sich auf diesen Wandel vorbereiten können. Es gibt mehrere Möglichkeiten, diesen Arbeitsplatzwandel zu unterstützen: Erstens sollte man eine gute Ausbildung anbieten und geeignete Mitarbeiter*innen für alle Positionen finden. Zweitens sollte Selbstlernen durch Anreize und Auszeichnungen gefördert werden. Drittens und letztens können sie die Regierung um finanzielle Unterstützung für die Ausbildung in neuen Berufen bitten. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen zögern jedoch möglicherweise, ihre Mitarbeiter*innen zu schulen, weil sie befürchten, gut ausgebildete Arbeitskräfte an die Konkurrenz zu verlieren.

Kranz: Die Unternehmen sollten auch bedenken, dass, wenn sie ihre Mitarbeiter*innen gut behandeln, diese eher bleiben und das Unternehmen am Ende über eine besser ausgebildete Belegschaft verfügt, auch wenn einige gehen könnten. Darüber hinaus können Unternehmen ihre Mitarbeiter*innen unterstützen, indem sie ihnen eine klare Vision vermitteln und deutlich machen, wohin sich das Unternehmen entwickeln wird und welche Fähigkeiten in Zukunft benötigt werden. Das ist wichtig, um die Unsicherheit zu verringern und die Motivation hoch zu fördern. Darüber hinaus sollten die Mitarbeiter*innen bereit sein, zu lernen und schnelle Veränderungen als neue Normalität zu akzeptieren. In den nächsten fünf bis zehn Jahren werden sich die Arbeitsplätze und die in den Betrieben benötigten Fähigkeiten erheblich verändern. Wenn die Unternehmen die Weiterbildung der Mitarbeiter*innen unterstützen und die Mitarbeiter*innen bereit sind, neue Fähigkeiten zu erlernen und sich zu verändern, bin ich optimistisch, dass die Digitalisierung genügend neue Arbeitsplätze für eine gut ausgebildete Belegschaft schaffen wird.

Westerman: Es ist interessant, dass Du die Bereitschaft zum Lernen erwähnst. Unsere Untersuchungen zum

Lernen in der Arbeitswelt zeigen, dass einige Arbeitnehmer – vor allem diejenigen mit niedrigem Bildungsniveau – nicht glauben, dass sich das Lernen für sie wirklich lohnt. Vielleicht haben sie in der Schule schlecht abgeschnitten, oder die Ausbildung, die sie am Arbeitsplatz erhalten haben, diente nur der Sicherheit oder der Einhaltung von Vorschriften oder neuen Methoden, um dieselbe Arbeit zu erledigen. Die entscheidende Frage ist: Wie können Unternehmen diesen Arbeitnehmern helfen, zu erkennen, dass sich Weiterbildung für sie auszahlt? **Die Technologie vernichtet nicht so viele Arbeitsplätze wie angenommen, insbesondere im verarbeitenden Gewerbe. Aber sie verändert Arbeitsplätze und die erforderlichen Qualifikationen.** Die Unternehmen können dem begegnen, indem sie sich zunächst mit der Art und Weise befassen, wie die Menschen über den Wandel denken, bevor sie sich mit den Qualifikationen befassen. Die Unternehmen sollten dazu beitragen, die Angst vor einem Jobverlust zu überwinden und das Selbstvertrauen der Mitarbeiter*innen zu stärken, sich die neuen Fähigkeiten anzueignen. Außerdem müssen die Unternehmen die Menschen viel systematischer dabei unterstützen, eine Karriere anstelle eines Arbeitsplatzes anzustreben, und ihnen zeigen, dass sich die Investition in das Lernen für ihre künftige berufliche Laufbahn lohnt.

Hölk: Technologie ist ein wichtiger Treiber für die digitale Transformation. Ihr volles Potenzial kann jedoch nur dann ausgeschöpft werden, wenn sie in die Unternehmen integriert wird. Das letztjährige Barometer hat ein Kommunikationsdefizit zwischen IT- und Fachabteilungen aufgezeigt. Wie können Unternehmen diese Beziehung verbessern?

Westerman: Ich beschäftige mich seit 20 Jahren mit diesem Thema. Wir wissen, dass Technologie nur dann einen Wert für ein Unternehmen darstellt, wenn sie die Arbeitsweise des Unternehmens verändert. Aber in zu vielen Unternehmen ist die Geschäftsabteilung für das Business zuständig und die IT-Abteilung für die Technologie, und es mangelt an Respekt und Verbindung. Einerseits müssen die IT-Mitarbeiter*innen mehr über die Geschäftswelt lernen – nicht nur über die Investitionsprioritäten, sondern auch darüber, wie man ihre Sprache spricht und wie man eine Führungsrolle im Unternehmen übernimmt. Andererseits müssen die Unternehmensleiter den Wert der IT besser verstehen und wissen, wie wichtig es ist, die IT-Abteilung in die Entscheidungsfindung und in Gespräche einzubeziehen – anstatt ihr nur zu sagen, was sie tun soll.

Corona hat vielen Führungskräften geholfen zu erkennen, dass die IT für das Unternehmen viel wichtiger ist, als sie erwartet hatten. Jetzt müssen die IT-Mitarbeiter*innen diesen neu gewonnenen Respekt nutzen, um mit den Führungskräften zusammenzuarbeiten und ihre Arbeits-

weise zu ändern. Es gibt mehrere Schritte, um die IT zu verändern. Erstens: Hören Sie auf, wie ein Technikfreak zu reden. **Fangen Sie an, so zu denken und zu reden, als würden Sie das Geschäft unterstützen und nicht die Technologie verwalten.** Zweitens: Zeigen Sie, dass Sie eine gute Führungskraft für Ihre Technologiefunktion sind, indem Sie Leistung und Kosten auf transparente Weise verbessern. Drittens: Helfen Sie den Führungskräften, mehr Nutzen aus der IT zu ziehen, indem Sie die Investitions- und Implementierungsprozesse verbessern. Wenn Sie ihnen helfen, ihre Ziele mit Hilfe der IT zu erreichen, sind Sie in einer guten Position, um immer größere Dinge zu tun.

Kranz: Ich habe eine ziemlich radikale Sichtweise auf dieses Thema. Als Unternehmensleiter würde ich die IT-Abteilung als Organisationseinheit in großen Teilen abschaffen. Fast alle IT-Leute sollten enger mit den Geschäftsleuten zusammenarbeiten, um Silostrukturen zu beseitigen, die ein zentrales Hemmnis für Fortschritt und Innovation sind. **Meine Untersuchungen zeigen, dass Unternehmen umso erfolgreicher sind, je weniger Grenzen bestehen und je fließender IT- und Geschäftsleute zusammenarbeiten. Abteilungslogiken und -anreize müssen abgeschafft und durch funktionsübergreifende Teams ersetzt werden, die auf BizDevOps-Logiken basieren.** Nur hochrangige IT-Funktionen wie Strategie, Sicherheit und Governance sollten zentralisiert werden.

Chen: Ich möchte Georges Punkt unterstreichen, dass IT- und Geschäftsabteilungen die gleiche Sprache sprechen müssen. Das ist wie das Erlernen einer Fremdsprache. Die IT-Mitarbeiter*innen sollten die Geschäftsprozesse kennen und die Geschäftsleute sollten die grundlegenden technologischen Begriffe verstehen, um eine gemeinsame Sprache zu sprechen und Vertrauen auf beiden Seiten zu schaffen. In den letzten Jahren haben viele Unternehmen eine Person, die nicht aus dem Technologiebereich kommt und früher ein Unternehmen geleitet hat, mit der Leitung der IT betraut. Das ist ein radikaler Ansatz, den die IT-Leute hassen, aber er hilft ihnen, sich mehr auf den Kunden zu konzentrieren, während sie den Wandel vollziehen. So sollte es nicht sein müssen. Wir sollten Technologiespezialisten nehmen und sie stattdessen in ihrer neuen Rolle befähigen.

Klüe: Wie sehen Sie die Rolle der Wissenschaft für die nachhaltige digitale Transformation der Industrie? Wie können Wissenschaftler und Universitäten die Unternehmen auf ihrem digitalen Weg unterstützen?

Chen: Die zentrale Aufgabe der Universitäten ist die akademische Forschung, und es gibt mehrere Möglichkeiten, wie Universitäten die Industrie unterstützen können. Erstens können die Ergebnisse aus der akademischen



Forschung von den Labors in die Industrie übertragen werden. Außerdem können Unternehmen mit Herausforderungen an die Universitäten herantreten und durch Forschungsprojekte Hilfe erhalten. Bei der Ausbildung von Ingenieuren können die Universitäten Unterstützung leisten und fortgeschrittene technologische Schulungen anbieten. Das funktioniert auch umgekehrt, denn die Universitäten brauchen auch die Industrie. Bislang ist die Industrie auf dem Weg zu Industrie 4.0 oft weiter als die Hochschulen. Ein Beispiel: Vor ein paar Jahren waren Data Science und Big Data sehr beliebte Themen bei der Summer School der Stanford University. Sie baten die Datenwissenschaftler von Google, einige Vorlesungen für die Studenten zu halten. Ich denke, das ist auch in Deutschland und China sehr beliebt.

Westerman: Ich stimme Professor Chen zu, dass viele Unternehmen der Wissenschaft bei fortschrittlichen Technologien voraus sind. Sicherlich war die akademische Welt in der Datenwissenschaft führend, aber das ist nicht mehr der Fall – und das ist eine Herausforderung. Ich bin mir nicht sicher, wie viele Unternehmen in den USA eine*n akademische*n Wissenschaftler*in oder Professor*in bitten würden, die digitale Transformation eines Unternehmens zu leiten. Sie werden mich oder einen anderen Professor bitten, einen Vortrag über die digitale Transformation zu halten, aber dann werden sie es alleine fortführen. An den Universitäten werden immer noch die fortschrittlichsten Technologien entwickelt, aber es kann ein paar Jahre dauern, bis sie in der Industrie ankommen.

Kranz: All das hat seine Vor- und Nachteile. Wir versuchen, neuartige Phänomene, Ergebnisse und Zusammenhänge in der Tiefe zu erklären. In der Unternehmenspraxis hat man nicht die Zeit und die Ressourcen, um das zu tun. Wir können also Praktiker mit soliden Beweisen und neuen Denkanstößen unterstützen. Aber das ist keine Einbahnstraße. Ich diskutiere häufig mit Praktikern über aktuelle Trends und Probleme und lade sie ein, ihre Erfahrungen mit unseren Studenten zu teilen und zu diskutieren. Außerdem haben wir viele Projekte, bei denen Diplomand*innen und Doktorand*innen eng mit Partnern aus der Industrie zusammenarbeiten. Dies ist ein für beide Seiten vorteilhafter Austausch, den alle Seiten schätzen und von dem sie profitieren.

2.2 Supply-Chain-Resilienz:

Transparenz als Schlüssel zur Resilienz



Weitgehende Zufriedenheit mit dem Corona-Krisenmanagement

Bei einem ersten Blick in den Rückspiegel sind viele Befragte mit dem firmeninternen Krisenmanagement im zurückliegenden pandemiegeprägten Jahr sehr zufrieden. 70 % der Studienteilnehmer*innen sind überzeugt, dass durch ein vorausschauendes und flexibles Krisenmanagement größere Verwerfungen in der Produktion verhindert werden konnten. Lediglich die chinesischen Unternehmen blicken etwas verhaltener auf den eigenen Umgang mit den Ereignissen in Bezug auf die Corona-Krise zurück. Demnach sind sich in China die Studienteilnehmer zu 100 % einig, der Identifizierung

und Behebung möglicher Schwachstellen in ihren Lieferketten nun größere Aufmerksamkeit zu schenken. Auch die Befragten aus den USA, dem Vereinigten Königreich und der DACH-Region sehen noch Verbesserungspotenzial. Besonderes Augenmerk gilt dem Thema Lieferkettentransparenz, um die Supply Chain krisenfest und folglich die Unternehmen zukunftssicher zu machen. Dies stellt allerdings keine leichte Aufgabe dar. Wie Albrecht Reimold, Produktionsvorstand bei Porsche, im Interview mit uns betonte, ist „man eben nie genug auf eine Krise vorbereitet“. Ungeahnte Auswirkungen einer neuen Krise werden immer wieder neue Lücken in den eigenen Prozessen aufzeigen.

„Aufgrund der jüngsten Erfahrungen mit Corona, geopolitische Unsicherheiten, und Cyber-Angriffen etc. wird möglichen Schwachstellen unserer Lieferkette nun viel größere Aufmerksamkeit gewidmet.“

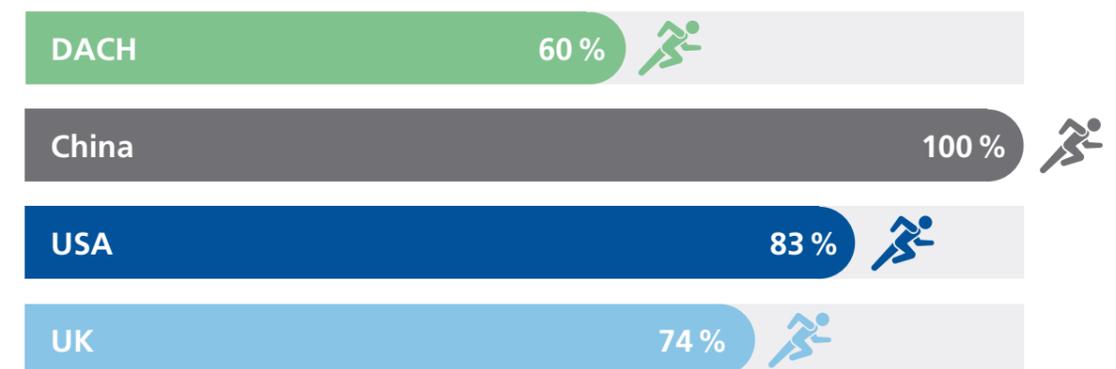


Abb. 9

Corona dämpft die Globalisierung

Die USA untermauerten in der vergangenen Legislaturperiode den zunehmenden Protektionismus ihres Marktes durch Slogans wie „America First“. Nun wurde auch in anderen Märkten während der Corona-Krise vermehrt Abstand von dem Gedanken des globalen Handels genommen, wenn auch aus unterschiedlichen Gründen. Die Pandemie hat die Zerbrechlichkeit der Lieferketten aufgedeckt, betont Jim Davis von SAP in den USA im Gespräch im Rahmen dieser Studie. Mehr als die Hälfte der Befragten bestätigt dies. Die Abhängigkeiten von einzelnen Lieferanten werden zunehmend kritisch gesehen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die Umfrageergebnisse einen Trend in Richtung Eigenfertigung aufzeigen. 40 % der befragten Unternehmen

setzen vermehrt auf Insourcing und die Integration von zuvor ausgelagerten Fertigungsstufen. Trotzdem erkennen noch immer zwei Fünftel der Befragten keine Tendenzen in diese Richtung. Sie finden Bestätigung bei Albrecht Reimold, der ebenfalls der Meinung ist, dass der globale Handel nicht einfach so rückgängig gemacht werden kann. „Das Rad der Zeit lässt sich nicht zurückdrehen“, so Albrecht Reimold. Die Krux an der Sache sei außerdem, dass selbst bei einer Eigenfertigungsquote von 100 % Ausfallrisiken nicht eliminiert werden können. „Local Sourcing [ist] nicht der Brustlöser für die nächste Pandemie“, so Claudius Illgen von FAW-Volkswagen in China.

"Aufgrund der jüngsten Erfahrungen mit Corona, geopolitischen Unsicherheiten, und Cyber-Angriffen etc. setzen wir vermehrt auf Eigenfertigung und Integration von vormals ausgelagerten Fertigungsstufen."

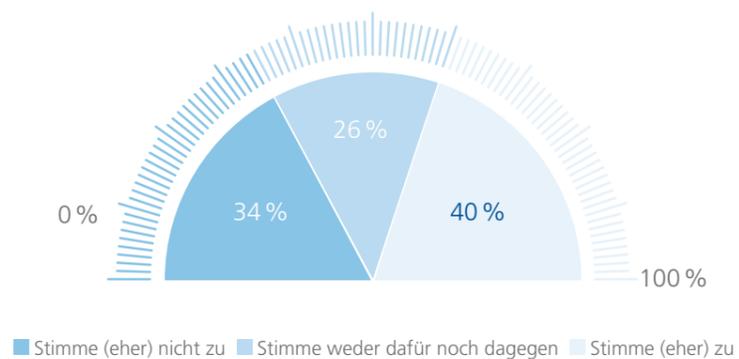


Abb. 10

"Aufgrund der jüngsten Erfahrungen mit Corona, geopolitischen Unsicherheiten, und Cyber-Angriffen etc. reduzieren wir unsere Abhängigkeit von einzelnen Lieferanten (z.B. Multi-Sourcing, flexiblere Verträge, modulares Design)."

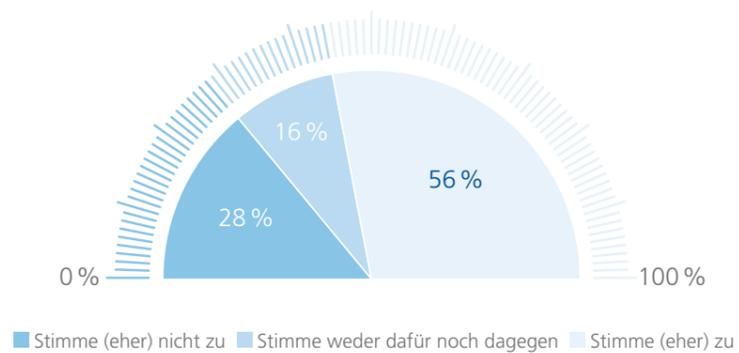


Abb. 11

Sicherheit auf Kosten der Effizienz

Die weltweite Pandemie hat Just-in-time-Prozesse vor eine Zerreißprobe gestellt. Etwa zwei Drittel der Befragten geben an, dass sie in Zukunft auf höhere Lagerbestände zur Absicherung der Produktion setzen werden. Der Anteil der kleinen Unternehmen ist hier besonders groß, da diese weniger in das vorausschauende Risikomanagement ihrer Lieferketten investieren. Nur 40% der kleineren Unternehmen haben eine Stelle geschaffen, die sich systematisch mit möglichen Beeinträchtigungen von Lieferketten beschäftigt und frühzeitig entsprechende Maßnahmen einleitet. Um die Produktion trotz mangelnder Transparenz und Vorhersehbarkeit der Lieferkette am Laufen zu halten, wird die Erhöhung der Lagerbestände als einfacher umzusetzende Maßnahme angesehen. Der Impuls, auf Lager zu horten, treibt allerdings bekannterweise die Kosten für Lagerflächen und Ausschussmengen in die Höhe und bindet außerdem liquide Mittel.

Was bedeutet das für Sie?

Die Corona-Pandemie hat die globalen Lieferketten auf die Probe gestellt und die Herausforderungen aufgezeigt. Trotz des überwiegend guten Corona-Krisenmanagements sollten Unternehmen kritisch prüfen, ob sie für den Krisenfall ausreichende Vorkehrungen getroffen haben. Das Durchspielen verschiedener Krisenszenarien kann dabei als ein Mittel eingesetzt werden, um sich bestmöglich auf zukünftige Krisen vorzubereiten. Da die Globalisierung nicht rückgängig gemacht werden kann, ist es nicht ausreichend, ausschließlich auf eine vermehrte Eigenproduktion zu setzen. Anstatt Lagerbestände aufgrund wachsender Unsicherheiten in die Höhe zu treiben, sollten strategisch wichtige Materialien und Lieferanten frühzeitig identifiziert, priorisiert und abgesichert werden. Dabei sollte eine enge Zusammenarbeit mit Schlüssellieferanten angestrebt werden. Zusätzlich gilt es, die gesamte Supply Chain möglichst transparent zu gestalten, um Auffälligkeiten frühzeitig zu erkennen und zukünftige Engpässe mithilfe von Predictive-Analytics-Verfahren zu prognostizieren. Transparenz über die Lieferkette hinweg wird von vielen als grundlegendes Erfordernis für Resilienz angesehen. Dies benötigt allerdings, dass entsprechende Daten vorhanden sind sowie regelmäßig aktualisiert und analysiert werden. Hier stehen viele Unternehmen in den untersuchten Märkten noch am Anfang.

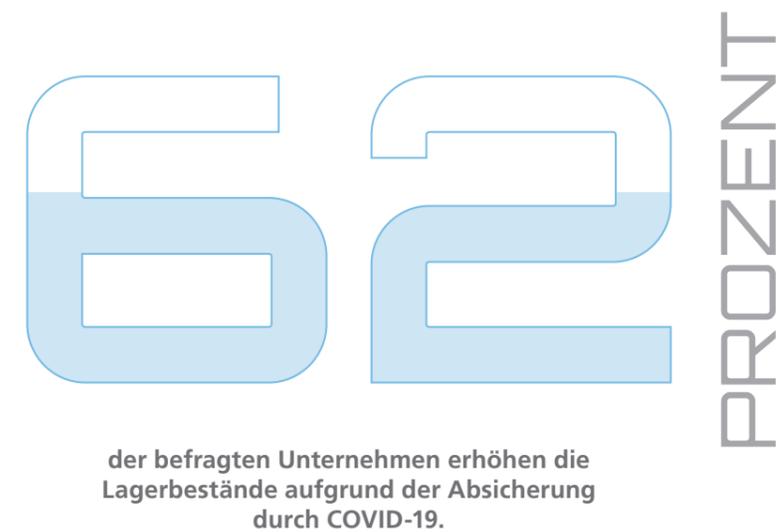
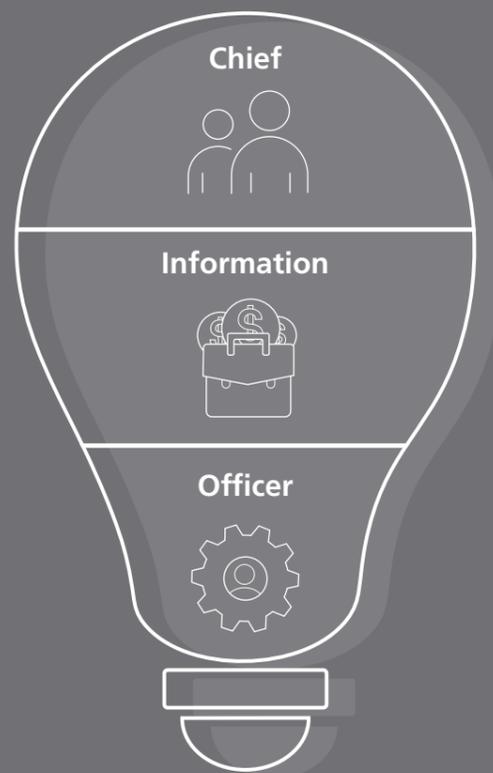


Abb. 12

2.3 CIO:

Beflügelt die digitale Transformation



CIO schafft die technologische Infrastruktur

Meldungen wie „Massive IT-Störung legt Produktion für mehrere Tage lahm“ versetzen Führungsriege immer häufiger in Angstzustände. Die Abhängigkeit von digitalen Technologien war noch nie so hoch wie heute und wird im Zuge der aktuellen Digitalisierungswelle noch weiter steigen. Umso relevanter ist es für Unternehmen, die fundamentalen technologischen Voraussetzungen für die weitere Digitalisierung zu schaffen. Einige Unternehmen nehmen hier eine Vorreiterrolle ein. Eine Gemeinsamkeit vieler dieser Unternehmen ist die Verankerung des Chief Information Officer (CIO) im Management Board. Über nahezu alle relevanten Kategorien der Umfrage hinweg dominieren Unternehmen mit CIOs in der Geschäftsführung. Herausragend dabei ist der Vorsprung vor Unternehmen ohne CIO im Board um jeweils 25 % im Bereich der Datenanalyse entlang der gesamten Wertschöpfungskette und der Bereitstellung der dafür erforderlichen modularen und serviceorientierten IT-Infrastruktur. Auch weisen Unternehmen mit CIO der IT-Sicherheit und dem IT-Sicherheitsverantwortlichen einen deutlich höheren Stellenwert zu. Ebenso gehören mit dem CIO auf Vorstandsebene digitale Hemmnisse anscheinend der Vergangenheit an. So gelingt es Unternehmen mit CIO bereits knapp ein Drittel häufiger Legacy-Systeme abzubauen.

CIO durchbricht Silos und Kommunikationsbarrieren

An einem Strang zu ziehen und Silodenken abzubauen ist für viele Unternehmen nach wie vor eine große Herausforderung. Während die abteilungsübergreifende Kommunikation zwischen den Fachabteilungen meist kein Problem darstellt, ist die Kommunikation zwischen der IT und den Fachabteilungen häufig ausbaufähig. Ob zu Recht oder zu Unrecht – der Unternehmens-IT eilt nach wie vor der Ruf als reiner Bereitsteller von IT-Ausstattung und Dienstleistungen voraus. Mit einem CIO in der Geschäftsführung kann dieses veraltete Mindset anscheinend aufgebrochen werden. Zwei von drei Unternehmen mit CIO auf Vorstandsebene erkennen eine verbesserte abteilungsübergreifende Kommunikation und einen erhöhten Wissensaustausch zwischen den Abteilungen. Außerdem gelingt es diesen Unternehmen knapp ein Drittel häufiger, Datensilos aufzubrechen. Laut Professor Ming Chen von der Tongji University Shanghai müssen „IT und Business-Abteilungen lernen, eine gemeinsame Sprache zu sprechen“. Auch innerhalb der Geschäftsführung intensiviert sich die Verständigung bei Digitalisierungsthemen. Durch das Mitwirken eines CIOs wird deutlich häufiger eine unternehmensübergreifende Digitalisierungsstrategie etabliert und das notwendige Budget für Digitalisierungsprojekte gesichert. Mit der engen Verzahnung von IT und Business entsteht zusätzlich wirtschaftliches Potenzial. Unternehmen mit einem CIO gelingt es

bis zu 30 % häufiger, neue Märkte und Kundensegmente zu erschließen.

CIO als Erfolgsfaktor in der Krise

„Bei uns hat sich die Abhängigkeit von der IT erhöht, und im gesamten Unternehmen hat man erkannt, dass die IT nicht nur eine Kostenstelle ist.“ Mit dieser Aussage bekräftigt Steve O’Connor (Aston Martin Lagonda, UK) im Interview die Wichtigkeit einer gut aufgestellten IT als Erfolgsfaktor in der Corona-Pandemie. Als von einem Tag auf den anderen die Bänder stillstanden und die Mitarbeiter*innen größtenteils von zu Hause aus arbeiten mussten, zogen Unternehmen mit bereits etablierten IT-Systemen davon. CIOs in der Geschäftsführung waren auch hier der gemeinsame Nenner der erfolgreicherer Unternehmen. Basierend auf ihrer Selbstreflexion ist es diesen Unternehmen mit knapp 60 % deutlich häufiger gelungen, ein vorausschauendes und flexibles Corona-Management zu etablieren. Dabei bleibt es nicht nur bei der subjektiven Wahrnehmung der Studienteilnehmer*innen. Auch nach Beginn der Pandemie ließen die Produktionen von Unternehmen mit CIOs im Management Board ihre Pendanten ohne CIO im Topmanagement hinter sich. Diese konnten mit ihrer Produktion durchschnittlich nach spätestens zwei Monaten zum Normalzustand zurückkehren. Unternehmen ohne CIO im Topmanagement brauchten dafür eher drei bis sechs Monate. Durch die engere Zusammenarbeit von IT und Business konnten Entscheidungen schneller getroffen und umgesetzt werden. Doch nicht nur während der Corona-Pandemie schneiden Unternehmen mit CIO im Topmanagement besser ab. Auch allgemein weisen diese eine höhere Supply-Chain-Resilienz auf. So sind diese Unternehmen in fünf von sieben Kategorien innerhalb des Fokusthemas „Supply-Chain-Resilienz“ führend. Besonders deutlich ist dabei der Vorsprung bei dem Einsatz systematischer Problemanalysen entlang der Lieferkette sowie der ausgeprägteren Synchronisation von Produktions- und Absatzplanung.

Was bedeutet das für Sie?

Die zugeschriebene Rolle der IT hat sich in den letzten Jahren von einem Kostenfaktor zu einem Wertschöpfungsfaktor entwickelt. Mit zunehmender Digitalisierung ist sie zu einem entscheidenden Wettbewerbsvorteil geworden. Um die digitale Transformation voranzutreiben, ist es daher unabdingbar, vor allem an zwei wichtigen IT-Schrauben zu drehen: an den technologischen Voraussetzungen und an den Hemmnissen aus der Vergangenheit. CIOs spielen bei diesen Anpassungen eine essenzielle Rolle. Daher sollten diese mit genügend Einfluss und direktem Zugang zum Topmanagement ausgestattet sein. Zudem ist es ratsam, Silodenken aufzubrechen und den aktiven Austausch zwischen IT und Business zu fördern.

"Unsere IT-Sicherheitsverantwortlichen besitzen einen hohen Stellenwert und haben einen Einfluss bei Grundsatzentscheidungen (z. B. Unternehmenskooperationen)."

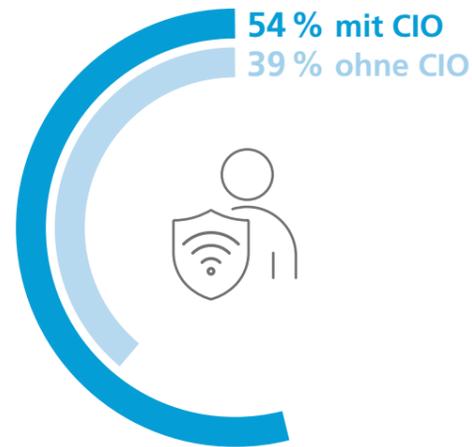


Abb. 13

"Etablierte, historisch gewachsene IT-Systeme sind keine Hindernisse für die Einführung und Integration von Industrie 4.0 Technologien in unserem Unternehmen."

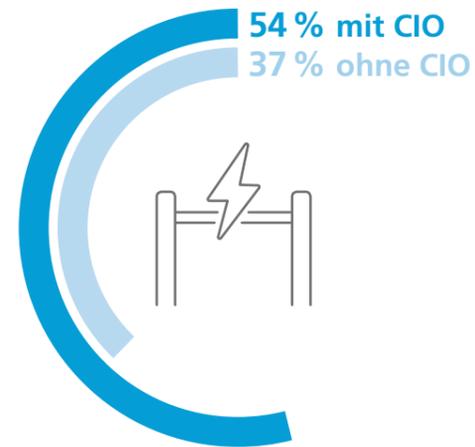


Abb. 14

"Führungskräfte sollten für IT oder Intelligent Manufacturing verantwortlich sein, um die schnelle digitale Transformation von oben nach unten durchzusetzen."

Prof. Ming Chen, Ph.D. (Tongji University in Shanghai)

"Für Digitalisierungsprojekte steht ausreichend Budget zur Verfügung."

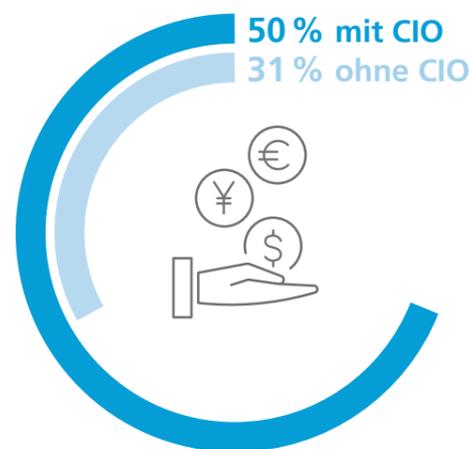


Abb. 15

"Mein Unternehmen verfolgt bei der Digitalisierung eine klar erkennbare und (unternehmens-) übergreifende Strategie."

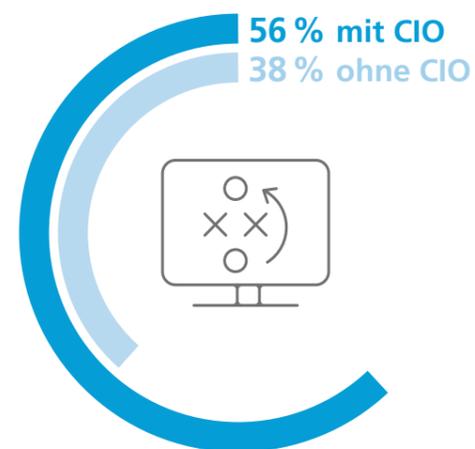


Abb. 16

"Das Corona-Krisenmanagement meines Unternehmens war vorausschauend und flexibel; nur so konnten größere Verwerfungen in der Produktion verhindert werden."

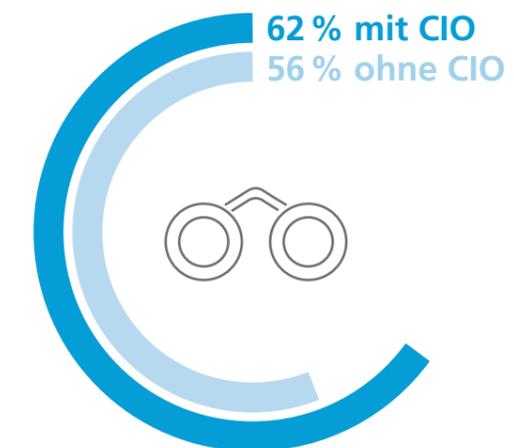
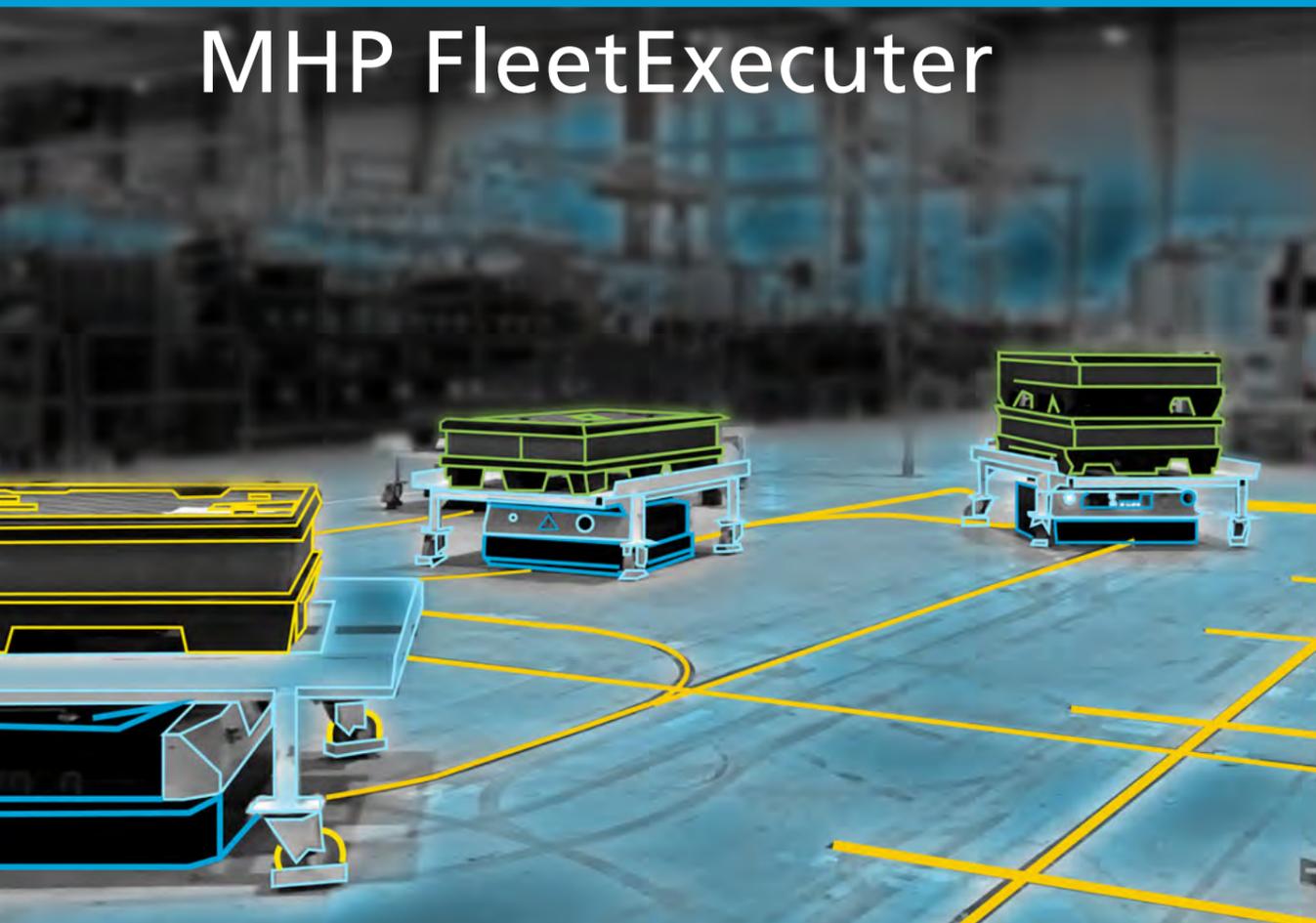


Abb. 17

2.4 Case Study

faurecia
inspiring mobility

Steuerung von AGVs bei Faurecia mit dem MHP FleetExecuter



In einem Projekt beim Automobilzulieferer Faurecia sollte die Produktionslogistik am Standort Plzeň in Tschechien durch den Einsatz autonomer Transportsysteme automatisiert werden. Dafür setzte MHP mit dem FleetExecuter einen selbst entwickelten Flottenmanager ein.

Ausgangssituation und Herausforderungen

Eine zentrale Herausforderung in der Produktionslogistik stellen hohe Fixkosten dar, die u. a. durch eine Vielzahl von Staplerfahrer*innen anfallen. Um bei Faurecia eine möglichst nachhaltige Logistik zu etablieren, bedarf es neben einfachen Prozessoptimierungen auch des Einsatzes komplexer Systeme. Diese können den Materialfluss automatisch im Überblick behalten und entsprechend steuern. MHP wurde für die Implementierung seines Flottenmanagers FleetExecuter zur Steuerung von Automated Guided Vehicles (AGVs) angefragt. Mit dem FleetExecuter können die vollumfänglichen Möglichkeiten von AGVs innerhalb des Werkes genutzt und Produktionslinien dadurch just in time bedarfsorientiert versorgt werden.

Vorgehen und Funktionsweise

Zunächst wurde ein Proof of Concept (PoC) als physischer Test im Werk durchgeführt. Dieser hatte als Zielsetzung, innerhalb von zwei Stunden 120 Materialsequenzen in der richtigen Reihenfolge an eine imaginäre Produktionslinie zu liefern. Dabei war es wichtig, die geforderte Taktzeit von 60 Sekunden einzuhalten.

Hierzu wurde durch MHP simulativ ermittelt, dass aufgrund der weiten Strecke zwischen Lager und Produktionslinie Zwischenspeicherpositionen benötigt werden. Diese Besonderheit galt es, im Layout zu berücksichtigen. Diese Pufferplätze mussten nah an der Produktionslinie errichtet werden, damit kurzfristige Schwankungen der Materialbedarfe sowie erhöhte Nachfragen nach einer bestimmten Materialvariante kein Problem für die zugesicherte Taktzeit darstellen. Im nächsten Schritt wurde, parallel laufend zur Produktionslinie, auf ein größeres Layout umgezogen. So konnten realistische Rahmenbedingungen der Strecke und des Energieverbrauchs sowie der Fahrstreckenzzeit berücksichtigt werden. Über eine Schnittstelle zum Manufacturing Execution System (MES) werden die nächsten vorgegebenen Sequenzen an den FleetExecuter übermittelt. Als Basis für eine optimierte Routenzuteilung erfolgen alle paar Sekunden eine Überprüfung und eine Optimierung des Produktionsplans. Darüber hinaus übernimmt der FleetExecuter auch das Behältermanagement. Neben der Steuerungslogik umfasst der FleetExecuter auch Graphical User Interfaces (GUIs). Die GUIs unterstützen die Mitarbeiter*innen u. a. beim Materialnachschub aus dem Lager und zeigen auf, welches Material sie als Nächstes für einen automatischen AGV-Abholvorgang bereitstellen müssen. Wird neues Material bereitgestellt, so wird vom FleetExecuter berechnet, ob das Material direkt abgeholt werden soll. Eine weitere GUI wird an der Produktionslinie benötigt und dient zum Bestätigen der Materialentnahme, ähnlich einem Kanban-Button. Die letzte GUI ist eine übergeordnete Steuerungseinheit, über die u. a. Signale manuell gesendet werden können, falls es im Werk zu Signalverlusten kommen sollte. Auf diese Weise können Deadlocks mit einem Klick behoben werden. Um die Systemverfügbarkeit sicherzustellen, ist es wichtig, dass die Batterien der AGVs ausreichend geladen sind. Nach simulativer Analyse hat MHP daher ein Opportunity Charging etabliert. Dabei haben die AGVs die Möglichkeit, ihre Batterie an mehreren Stellen im Layout zu laden, bis sie durch den/die Anwender*in bzw. FleetExecuter zurück in den Betrieb geleitet werden.

Ergebnisse und Ausblick

Mit einem ROI von weniger als 18 Monaten führte das Projekt zu einer Effizienzsteigerung von 20 % und weist eine Systemverfügbarkeit von 99,98 % auf. Durch den Einsatz der AGVs konnte die Performance sowie die Stabilität der Warenflüsse im Faurecia-Werk in Plzeň deutlich erhöht werden. Die Lieferung der richtigen Materialien in der richtigen Menge zum richtigen Ort wird durch die Anbindung des FleetExecuter an das ME-System sichergestellt. Eine der Lessons Learned ist, dass die WLAN-Abdeckung in allen Bereichen des Werkes, die für die Mitarbeiter*innen relevant sind, bei zukünftigen Projekten immer zu Projektbeginn überprüft werden sollte. Zudem sollten geplante Updates der IT-Betriebsumgebung mit ausreichend Vorlauf an das Projektteam kommuniziert werden, um Störungen während der Projektarbeit zu vermeiden.

Das Projekt war ein Erfolg und Faurecia plant bereits den Roll-out des Konzepts in weiteren Werken.

2.5 DACH:

Verschläft der deutschsprachige Raum das industrielle Internet?



Stillstand statt Fortschritt

Deutschsprachige Unternehmen werden in puncto Digitalisierung zunehmend abgehängt. Dies zeichnet sich deutlich im internationalen Vergleich der Studienergebnisse ab. In nahezu allen abgefragten Technologiekategorien, wie Automatisierung, digitale Produktionstechnologien, Digital Twin und Supply-Chain-Transparenz, liegen die Umfragewerte auf gleichem oder sogar unter dem Niveau der Vorjahre. Die Ergebnisse zeigen, dass wichtige Zukunftsthemen, wie künstliche Intelligenz und Datenanalyse, reihenweise verschlafen werden. Nur etwa ein Fünftel der Befragten gibt an, dass ihre Unternehmensprozesse mit teil- und voll automatisierten Entscheidungen etwa durch Verfahren der künstlichen Intelligenz arbeiten. Damit schneidet DACH schlechter ab als im Jahr 2020. Bei IT-Integration und Skalierbarkeit zeichnet sich ebenfalls mehr Rück- als Fortschritt ab. Sowohl bei dem Einsatz von unternehmensübergreifenden API-Anbindungen als auch bei der Nutzung von Cloud-Lösungen liegen die diesjährigen Umfragewerte unter denen des letzten Jahres. Neue Denkweisen und Geschäftsmodelle werden nur widerwillig adaptiert.

Es fehlen die Know-how-Träger

Die Ursachen für die stockende Digitalisierung in deutschsprachigen Ländern sind vielfältig. Wie im Vereinigten Königreich und in den USA kann der „War for Talents“ als ein potenzieller Ansatzpunkt identifiziert werden. Diesen führen knapp zwei Drittel der Befragten in der DACH-Region an. Auch schätzten über 60% der Studienteilnehmer*innen ihre Weiterbildungsmaßnahmen im Bereich Industrie 4.0 und den Austausch mit externen Experten*innen in diesem Bereich als nicht ausreichend ein. So ist es nicht verwunderlich, dass Mitarbeiter*innen der Fachbereiche im internationalen Vergleich über ein geringeres Verständnis der IT-Systeme verfügen. Dieses Problem scheint jedoch made in Germany zu sein. So konnte während der Corona-Pandemie beobachtet werden, dass ein Großteil der Unternehmen sich nicht nur einen Einstellungsstopp verordnet hat, sondern sich viele Betriebe in puncto Weiterbildungen ebenfalls zurückhielten. Professor Kranz betont im Interview darüber hinaus, wie entscheidend es für ein Unternehmen sei, eine klare Zukunftsvision zu definieren und zu kommunizieren. Dies reduziere nicht nur Unsicherheiten bei der Belegschaft, sondern wirke sich auch positiv auf die Motivation aus, denn Offenheit und Klarheit schaffen Vertrauen.

„Für unsere Produktions-einrichtungen haben wir ein digitales Abbild (Digital Twin), welches Prozess- und Zustandsdaten enthält und Simulationen ermöglicht.“

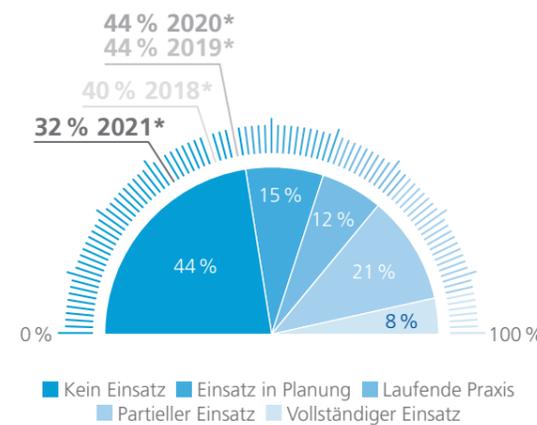


Abb. 18

„Bewertung der Fähigkeit des Unternehmens im Vergleich zu Wettbewerbern im Bezug auf Unternehmensprozesse mit teil- und vollautomatisierten Entscheidungen (z. B. durch Künstliche Intelligenz bzw. Machine Learning Verfahren).“

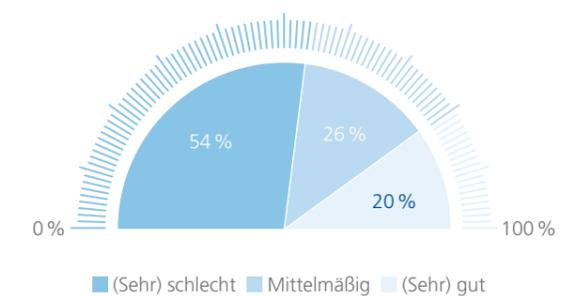
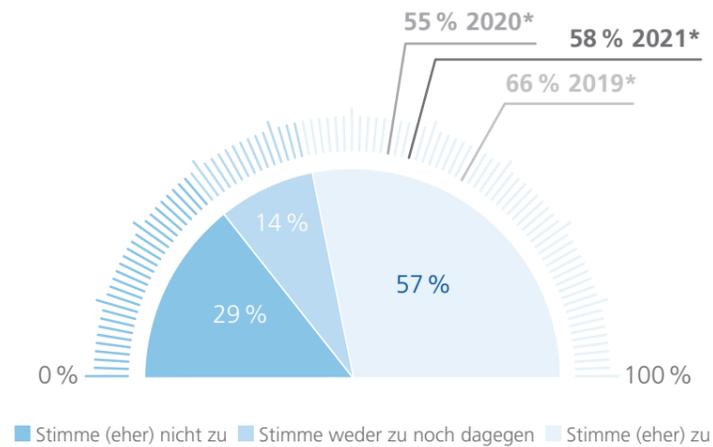


Abb. 19

* Barometerwerte

"Die Einführung von Industrie 4.0 Technologien verzögert sich in unserem Unternehmen, aufgrund von Schwierigkeiten qualifizierte Mitarbeiter einzustellen ("War for Talents")."



* Barometerwerte

Abb. 20

"Mitarbeiter unserer Fachbereiche haben ein gutes Verständnis über eingesetzte IT-Systeme."

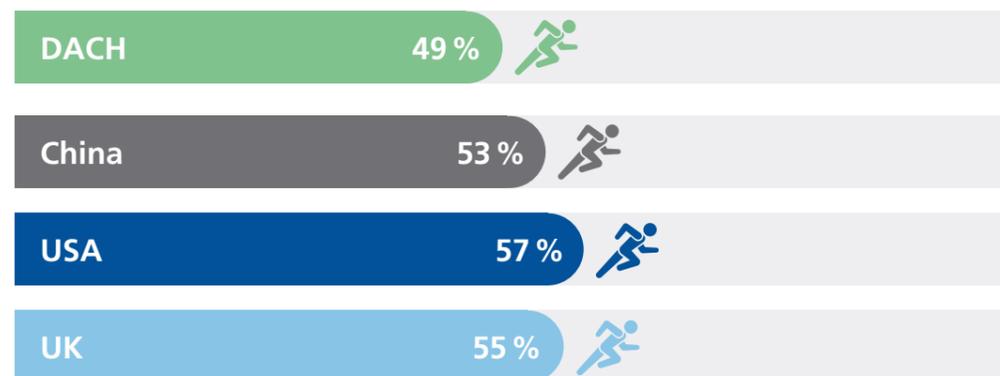


Abb. 21

Ein Licht am Ende des Tunnels

Unumstritten ist, dass die Umfrageergebnisse im deutschsprachigen Raum weit hinter denen der anderen Märkten liegen. Bei einem genaueren Blick auf die Zahlen zeichnet sich allerdings ein nicht überraschender Trend ab: Die Automobilindustrie hebt sich klar von den anderen Industrien ab. Die Frage, ob die Corona-Pandemie als Beschleuniger der Digitalisierung gewirkt hat, beantwortet Herr Reimold für Porsche im Interview ganz klar mit einem „Ja“. Insbesondere das Krisenmanagement zeigt sich bei den Autoherstellern und ihren Zulieferern besonders gut verankert. Aber auch bei Themen wie IT-Integration lassen sie alle anderen Industrien weit hinter sich. Mit jeweils 13% Vorsprung gaben die Befragten aus der Automobilbranche an, sowohl leistungsfähige Kommunikationsarchitekturen wie 5G implementiert zu haben als auch genügend Ausstattung und Kompetenz zu besitzen, um Cyberangriffe abzuwehren. Grund dafür könnte der nach eigenen Angaben starke Digitalisierungsdruck sein, denn dieser ist bei den Autoherstellern und Zulieferern ausgeprägter als in anderen Branchen.

Was bedeutet das für Sie?

In Sachen Digitalisierung scheint der Abstand der Unternehmen aus der DACH-Region zu ihren internationalen Wettbewerbern immer größer zu werden. Dabei mangelt es insbesondere an der Umsetzung der Digitalisierungsbemühungen. Es ist noch nicht zu spät für die deutsche Industrie, ihre Stärken ins cyberphysische vernetzte Zeitalter zu übertragen. Hierfür sind jedoch gewaltige Anstrengungen notwendig, die sowohl erhebliche Investitionen als auch eine veränderte Unternehmenskultur erfordern. Um die Lücke der fehlenden Know-how-Träger zu schließen, müssen Unternehmen heute in den Aufbau der Fähigkeiten und Kompetenzen von morgen investieren. Innerhalb der DACH-Region gilt die Automobilindustrie als Vorreiter in Sachen Digitalisierung. Auch wenn dies nur ein schwacher Trost ist, könnte sich diese Branche als Zugpferd erweisen, um die Digitalisierung in deutschsprachigen Ländern maßgeblich zu beschleunigen. Dennoch sollte es für alle Industrien relevant sein, dem Beispiel der Automobilbranche zu folgen und die Digitalisierung mit dem nötigen Maß an Ressourcen voranzutreiben.

"Um Cyber-Angriffe abzuwehren, besitzt unsere Firma genügend Ausstattung und Kompetenz (ggf. durch Dienstleister)."

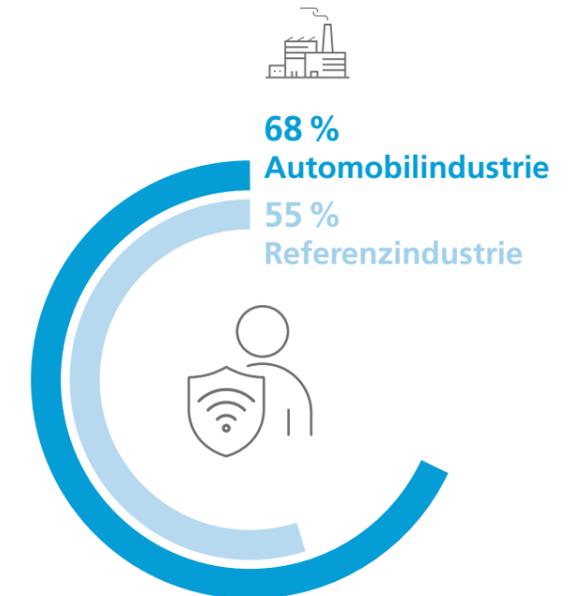


Abb. 22

"Wir haben in und zwischen unseren Werken eine leistungsfähige Kommunikationsarchitektur (z. B. 4/5G, Enterprise WAN)."

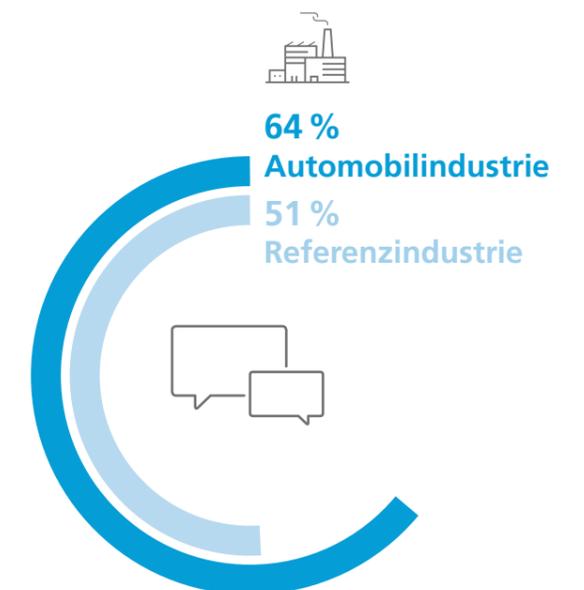


Abb. 23

Interview mit Albrecht Reimold, Porsche

Kurzprofil Porsche

Die Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG mit Sitz in Stuttgart-Zuffenhausen ist einer der profitabelsten Automobilhersteller der Welt. Porsche hat 2020 insgesamt mehr als 270.000 Fahrzeuge der Modelle 911, 718 Boxster, 718 Cayman, Cayenne, Macan, Panamera und Taycan an Kund*innen weltweit ausgeliefert. Der Sportwagenhersteller erzielte dabei ein operatives Ergebnis von 4,2 Milliarden Euro. Porsche hat Werke in Stuttgart und Leipzig und betreibt ein Entwicklungszentrum in Weissach. Das Unternehmen beschäftigt rund 36.000 Mitarbeiter*innen. Porsche steht für Innovationen, wobei viele Technologien ihren Ursprung im Motorsport haben. Porsche nimmt seine unternehmerische Verantwortung ganzheitlich wahr: ökonomisch, ökologisch und sozial. Bis 2030 will das Unternehmen über die gesamte Wertschöpfungskette und den Lebenszyklus der neu verkauften Fahrzeuge hinweg bilanziell CO₂-neutral sein.

Kurzvita Albrecht Reimold



Albrecht Reimold absolvierte nach seiner Ausbildung zum Werkzeugmacher ein Studium der Produktionstechnik an der FH Heilbronn. 1987 stieg er als Trainee bei der Audi AG ein, durchlief im Laufe der Jahre verschiedene, auch internationale Führungspositionen innerhalb des Volkswagen-Konzerns. Wesentliche Stationen: ab 2009 Werkleitung bei Audi in Neckarsulm. 2012 wechselte Albrecht Reimold als Vorstandsvorsitzender und Vorstand Technik zu Volkswagen Slovakia a.s. Seit Februar 2016 ist Albrecht Reimold Vorstand Produktion und Logistik der Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG.

Dr. Katharina Hölck (MHP): Herr Reimold, können Sie sich bitte unseren Leser*innen vorstellen und erklären, welche persönlichen Berührungspunkte Sie mit der digitalen Transformation als Vorstand für Produktion und Logistik haben?

Reimold:

Ich bin nun seit etwa 33 Jahren in der Automobilbranche tätig und habe in meiner Karriere die verschiedenen Schritte der Automatisierung mitbegleiten dürfen. Nach meiner Ausbildung zum Werkzeugmacher während der Einführung von CnC-Maschinen lernte ich in meinem Studium zum Diplom-Ingenieur für Produktionstechnik die Programmiersprache Fortran kennen. Während meiner Zeit bei Audi durfte ich zunächst für meinen Chef das damals noch 3,5 kg schwere Siemens-Telefon verwahren und transportieren; später brachte ich die Aluminiumtechnologie in Serie und wurde dafür mit dem Professor-Ferdinand-Porsche-Preis der TU Wien ausgezeichnet. Man kann sagen, dass ich das Glück hatte, immer zur richtigen Zeit am richtigen Ort gewesen zu sein – nämlich dort, wo Innovationen umgesetzt und auch tatsächlich genutzt wurden.

Seit 2016 bin ich nun Produktionsvorstand bei Porsche und darf meiner Vorliebe nachgehen: dem gewinnbringenden Einsatz von effizienzsteigernden Technologien. Dabei hinterfrage ich immer wieder, welchen Schub der Einsatz einer neuen Technologie mit sich bringt. Technologien müssen so genutzt werden, dass der Mensch mit seinen Fähigkeiten, die ihn auszeichnen, einen Mehrwert bringen kann, während der Rest an Automatisierung durch KI, Steuerung oder Datentransparenz und -zugriff abgedeckt wird.

Prof. Dr. Johann Kranz (LMU): Durch die Corona-Pandemie sind viele Unternehmen und deren Lieferketten ins Wanken geraten. Wie bewerten Sie retrospektiv, wie Ihr Unternehmen auf die Krise vorbereitet war?

Reimold: Man ist nie gut genug auf eine Krise vorbereitet. Obwohl man aus allen Vorkommnissen etwas lernt, zeigen Auswirkungen von neuen Ereignissen immer wieder Lücken auf, die zuvor noch nicht mit Maßnahmen belegt worden sind. Eine „Über-Vorbereitung“ durch bspw. überfüllte Lager ist allerdings kontraproduktiv. **Wirksam ist vor allem, Transparenz über seine Lieferketten hinweg zu haben und einsehen zu können, wo welche Vormaterialien, Teilprozesse, Halbzuge und Fertigprodukte liegen, sodass man seine Prozesse in Summe ganzheitlich steuern kann.**

Am Beispiel COVID hat man gesehen, dass uns sogar ein einzelner Lieferant lahmlegen kann. Am Ende bringt es nämlich nichts, dass der Großteil der Lieferanten aus-

reichend Kapazitäten und Vorlaufzeit hat. Denn sobald auch nur einer ausfällt, sind die Auswirkungen die gleichen und bei uns bleibt wegen eines einzigen fehlenden Teils die ganze Produktion stehen. **Deshalb ist es so wichtig, all seine Zulieferstränge und Prozessketten ganzheitlich sauber und transparent abzubilden und so harmonisch wie möglich zu gestalten. Außerdem rate ich dazu, die Produktion tatsächlich anzuhalten und nicht wie eine Ziehharmonika komplett leer zu fahren, um die Harmonisierung und das ziehende System beizubehalten.**

Beim Brexit war das genauso. Jeder hat gesagt, dass Bestände aufgebaut werden müssen. Wir haben uns stattdessen auf Bottlenecks und Brüche in den Lieferketten fokussiert, z.B. Grenzstellen oder den Flugverkehr. Wir haben unsere Maßnahmen auf diese Stellen konzentriert, statt optimistisch zwei bis drei Tage mehr Vorlaufzeit einzukalkulieren. Das hätte zu nichts geführt, außer zu Verzögerungen und unharmonischen Prozessen. **Die Harmonisierung und die Transparenz der Prozesse sind zwei der elementarsten Themen, und um dabei den Durchblick zu behalten, helfen uns digitale Systeme.**

Kranz: Konnten Sie Ihr Level an Transparenz noch einmal steigern bzw. haben Sie Ihr gewünschtes Level an Transparenz erreicht?

Reimold: Nein, das haben wir noch nicht, da wir die Transparenz nur bei Tier 1 und Tier 2 haben. Zu Vormaterialien haben wir deutlich mehr Aktionen gestartet, auch wenn es nicht unsere ureigenste Verantwortung ist. Das merken wir zurzeit auch bei den Halbleitern. Wir können uns nicht lediglich auf die großen Zulieferer verlassen, sondern müssen wissen, mit welchen Teilschritten die Supply Chain aufgebaut ist und wie sie wirklich funktioniert. Nur so kann man ganzheitlich agieren. Da haben wir mit unserer Beschaffung und Logistik für deutlich mehr Transparenz gesorgt, sind aber immer noch nicht da, wo wir hinwollen. Das ist noch ein mühsamer Weg.

Hölck: Die Corona-Pandemie wird in den Medien oftmals als Beschleuniger der Digitalisierung angesehen. Trifft diese These auf Porsche zu?

Reimold: Das trifft für Porsche zu und ich würde es auch unterstreichen. Als zu Beginn der Corona-Pandemie das Arbeiten von zu Hause stark ausgebaut wurde, hat man gesehen, wie schnell es unsere IT geschafft hat, Tausende VPN-Anschlüsse zu generieren. Vorher gab es Bedenken aufgrund von Datenschutz etc., aber Not macht erfinderisch. **Ich glaube, oftmals werden Innovationen aus der Not heraus geboren und die Pandemie hat meiner Meinung nach einen richtigen Schub**

bewirkt. Wer da nicht so richtig mitgekommen ist, ist der öffentliche Bereich, die Kommunen und Behörden. Hier hat man nicht so einen Druck verspürt wie in der Wirtschaft. Unternehmen müssen jeden Tag überlegen, wie Umsatz generiert wird, und dieses unternehmerische Handeln zwingt uns dazu, Maßnahmen zu ergreifen, die uns wiederum Fortschritte bringen.

Auch der Klimawandel bringt gerade einen Schub. Alle haben mittlerweile verstanden, dass es ohne Nachhaltigkeit nicht geht. Wir bei Porsche wollen Vorreiter sein, glaubhaft nachhaltig handeln und Maßnahmen auch umsetzen. Ich selbst habe bereits früh mit dem Umdenken angefangen und bin im Vorstand Pate für Nachhaltigkeit bei Porsche. Das ist kein Thema, das man über Regulierungen und Gesetze vorantreibt. Der Wunsch, die Welt zu erhalten, muss von Herzen kommen. Wir haben bereits 2017 bei Porsche regenerativen Strom genutzt, viel mit der technischen Entwicklung zusammengearbeitet und die Circular Economy vorangetrieben. Das Ziel „Bilanziell CO₂-neutral ab 2030“ wurde in der Strategie von Porsche verankert. Das ist keine einfache Aufgabe, die man einfach auf ein Stück Papier schreibt und die von allein kommt. Dafür muss man Jahr für Jahr kämpfen und dabei hilft auch die Digitalisierung. Mein Traum wäre es, sagen zu können: **„Gestern hatten wir einen CO₂-Ausstoß von X Tonnen und morgen wird es aufgrund der Maßnahmen weniger sein.“ Das ist noch ein sehr weiter Weg und wir werden alle Mitarbeiter*innen dafür brauchen.** Um Mahatma Gandhi zu zitieren: „Sei du selbst die Veränderung, die du dir wünschst für diese Welt.“

Kranz: Neben der Corona-Pandemie stellen auch der Brexit oder Wirtschaftskriege Herausforderungen für die Wirtschaft dar. Welche weiteren Schlüsse zieht Porsche aus den genannten Krisen für seine zukünftigen Lieferketten?

Reimold: Wir müssen zunächst die Situation durch Agilität erfassen, daraufhin möglichst schnell Ursachen und Kausalketten analysieren und dann definieren, welche Maßnahmen eine Linderung herbeiführen bzw. uns auf den ursprünglichen Weg zurückführen. So macht es auch der Notarzt an der Unfallstelle – er legt nicht einfach los und klebt Pflaster auf, sondern geht systematisch vor. Durch Corona wurde viel diskutiert und infrage gestellt, wieso wir unsere Supply Chains überhaupt globalisiert haben. Die Lieferanten global aufzustellen, sei ein Fehler gewesen. Aber das ist überhaupt kein Fehler, wie wir in Ahrweiler oder bei den Lokführerstreiks immer wieder sehen können. Wenn in Stuttgart ein Baum auf die Fertigungshalle eines Hauptzulieferers fällt, ist das genauso schlimm, wie wenn Tausende Kilometer entfernt ein Schneesturm sein Unwesen treibt. Deshalb

muss man immer die Situation erfassen, Transparenz schaffen, Ursachen erkennen, Maßnahmen kreieren und seine Handlungsweise dementsprechend anpassen. Selbst wenn alle unsere Lieferanten um Stuttgart herum angesiedelt wären oder wir alles selbst machen würden, kann es zu Ausfällen von Teilprozessen kommen, die uns lahmlegen. **Deshalb sind eine kontinuierliche Neuausrichtung sowie eine End-to-End-Betrachtung der Prozesskette unabdingbar.** Es ist z. B. nicht optimal, ein Kunststoffbauteil in Spanien zu spritzen, in der Ukraine zu lackieren, in Oberitalien zu montieren und dann nach Zuffenhausen zu bringen. Dieser Prozessablauf ist unsinnig, nicht zuletzt im Sinne der Nachhaltigkeit. **Eine stringente und durchgängige Supply Chain ist der Schlüssel. Wenn man diese hat, dann spielt die Distanz keine große Rolle mehr.** Wir werden das Rad nicht zurückdrehen, sodass sich alles um Zuffenhausen abspielt.

Hölk: Porsche fasst Fabrik der Zukunft unter dem Titel Porsche Produktion 4.0 zusammen. Wie sieht Ihre Vision der Porsche Produktion 4.0 aus?

Reimold: Porsche Produktion – smart, lean and green, wie ich gern sage. Meine Vision ist, dass wir die individuellen Träume, die Porsche für seine Kund*innen konzipiert, unverändert lassen. Wir wollen kein Massenproduzent werden. Wir wollen hoch individualisierte Sportwagen bauen, die die Träume unserer Kund*innen wahr werden lassen. Deshalb müssen wir diese Komplexität beherrschen. Dazu brauchen wir ein Netzwerk an Lieferanten, weil es schlichtweg unmöglich ist, alles selbst zu machen. Porsche hat einen Eigenanteil von etwa 20 %. Die Supply Chain muss gesteuert werden – die richtigen Materialien müssen zur richtigen Zeit in der richtigen Menge am richtigen Ort in der richtigen Qualität sein. Letztlich brauchen wir Technologien, um in Performance, Qualität und Funktionen weiterhin ganz vorne mit dabei zu sein. Diesen großen Prozess gilt es, in all seinen Teilbereichen transparent und mit möglichst wenig Ressourceneinsatz zu steuern. Im Falle von Abweichungen müssen wir die richtigen Tools einsetzen, um rechtzeitig Gegenmaßnahmen einleiten zu können und somit immer wieder zurück zur harmonischen Fahrweise zu gelangen.

In der smarten, leanen und greenen Factory konzentriert sich der Mensch zunehmend auf seine handwerklichen Fähigkeiten und treibt Innovationen und Optimierungsprozesse voran. Dabei ist es wichtig zu bedenken, dass es die Anerkennung seiner Arbeit ist, die den Menschen innovativ und effizient werden lässt. Dieses Zusammenspiel von Handwerkskunst im besten und ursprünglichen Sinn, unterstützt von Technologien und digitalen Hilfsmitteln, ist meine Vision der Porsche Produktion der Zukunft.

Kranz: Welche Herausforderungen sehen Sie bei Porsche in der digitalen Transformation von Produktion und Logistik?

Reimold: In meinem Bereich gibt es eine Hauptabteilung, mit der ich insbesondere Zukunftsthemen steuere – von der Technologie bis hin zum Thema Mensch und Methode wie z. B. Problemlösungskompetenz. Wir arbeiten in zwei-monatigen Innovationsmeetings, in denen klare Ziele formuliert werden, die wir umsetzen wollen. Dieser Bereich ist nicht nur strategisch, sondern auch eng mit den operativen Bereichen verzahnt. Besonders wichtig ist es uns, dass alle Innovationen ertragsgenerierend sind und in unsere 15-prozentige Umsatzrendite einzahlen. **Innovationen sind kein reines Enablement, sondern müssen auch Erträge bringen. Ich möchte kein digitales Schichtbuch haben, das lediglich eine veränderte Grafik vorweisen kann und sonst keinen Mehrwert generiert.** Innovationen müssen am Unternehmensprozess ausgerichtet sein, die Datendurchgängigkeit erhöhen und End-to-End-Prozesse ermöglichen.

Außerdem müssen Führungskräfte ihre Mitarbeiter*innen zukunftsgerichtet führen, sodass wir morgen besser dastehen als heute. Erfolg macht süchtig und Führen durch Nudging treibt die Mitarbeiter*innen an. Wir wurden z. B. vor Kurzem mit dem Lean & Green Award ausgezeichnet. Solche kleinen Erfolge sind äußerst wichtig und müssen honoriert werden, denn jeder Mensch braucht Anerkennung, schon als Kind und später als Erwachsener genauso.

Hölk: Welche messbaren Erfolge (bspw. Umsatz oder Nettogewinn) konnten Sie durch erfolgreiche Digitalisierungsprojekte schon verzeichnen?

Reimold: In der Produktion machen wir jedes Jahr etwa 6 bis 10 % Produktivitätsfortschritt, bspw. mithilfe unseres Ideenprogramms, dem Porsche Verbesserungsprozess oder der Porsche Prozess Optimierung. Jede Hauptabteilung muss diesen Prozess immer wieder mit einem Optimierungsziel von etwa 10 % durchgehen. Allein schon wegen solcher Themen müssen wir in der Produktion dieses Streben nach Verbesserung in den Köpfen gefestigt haben. Wir haben ein Ergebnisverbesserungsprogramm, das einen hohen dreistelligen Millionenbetrag einfordert. Es ist wichtig, sich immer wieder die Frage zu stellen, welche Fortschritte, Effizienzsteigerungen und Ressourcenersparnisse generiert werden. Bei der Smart Factory haben wir bspw. ein Potenzial von fast 80 Millionen Euro generiert, wovon bereits ein Drittel real in den Kassen eingespart wurde. Deshalb bringen Investitionen in neue Technologien einen Schub.

Im Konzern arbeiten wir auf der Digitalen Produktionsplattform (DPP), die aus unterschiedlichen Layern wie dem Data Lake und der Applikationsebene besteht. Applikationen, die heute entwickelt werden, müssen DPP-tauglich sein. Hier waren wir bei Porsche Vorreiter in der Entwicklung und haben bspw. eine Applikation zur Label-Erkennung entwickelt, die mittlerweile international im ganzen Konzern eingesetzt wird.

Kranz: Porsche stellt den Menschen in den Mittelpunkt der Produktion 4.0. Wie werden die Mitarbeiter*innen in diesen Transformationsprozess eingebunden?

Reimold: Es ist wichtig, von dem Märchen loszukommen, dass die Fabrik der Zukunft menschenlos ist. Menschen werden weiterhin benötigt, um die Technologien zu steuern und einzusetzen. Wenn man sich dessen bewusst ist, kann man schon viele Ängste lösen. Dies wurde auch bei der Elektromobilität sichtbar, wo man zunächst Arbeitsplatzverluste befürchtete. Dabei haben sich neue Themenfelder aufgetan, die neue Arbeitsplätze generiert haben, wie z. B. beim Lade-Equipment. **Bei Porsche achten wir einerseits darauf, dass die Technologien die Mitarbeiter*innen zu Dingen befähigen, zu welchen sie vorher nicht fähig waren, und ihnen Aufgaben abnehmen.** Andererseits können durch den Einsatz der heutigen Technologien Wirkbeziehungen hochkomplexer Fabrikabläufe vereinfacht werden, wodurch sich für die Mitarbeiter*innen wiederum neue Chancen ergeben. Die digitale Transformation ermöglicht es, sich innovativen und kreativen Bereichen zu widmen. Um dabei das gesamte Potenzial nutzen zu können, sollte man entsprechend geschult und befähigt werden. Da gewisse Prozesse in der Zukunft automatisiert werden, ist es für die Mitarbeiter*innen wichtig, sich einzubringen. Wer das macht, hat deutlich mehr Chancen und Möglichkeiten als zuvor.

Um die Mitarbeiter*innen erfolgreich durch den Transformationsprozess zu begleiten, ist es zum einen wichtig, ihnen die Angst vor Veränderungen zu nehmen. Früher war nicht immer alles besser. Jede Zeit ist auf ihre Weise gut, man muss lediglich die vorhandenen Technologien bestmöglich nutzen. Zum anderen ist es wichtig, die Mitarbeiter*innen richtig zu führen und zu coachen. Führungskräfte sollten dabei wie Trainer agieren – Rückschläge abfangen und nach Erfolgen weiter motivieren, um zu Bestleistungen zu führen. Man darf nicht in eine Wohlstands- bzw. Erfolgsverwahrlosung fallen, denn ansonsten braucht es erst einen Rückschlag, um wieder motiviert durchzustarten. Zudem müssen die Führungskräfte heute viel flexibler auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren können.

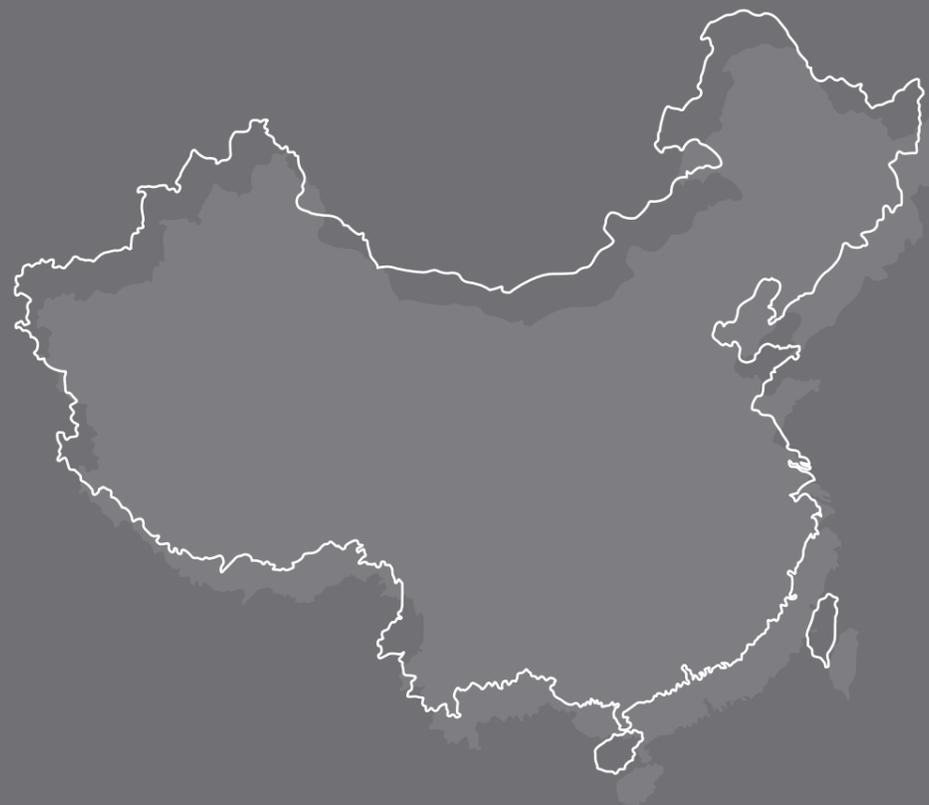
Hölk: Der Konzernchef Herbert Diess hat 2020 das Ziel ausgerufen, innerhalb der nächsten fünf Jahre die Wettbewerbsführung von Tesla zu übernehmen. Welchen Platz nimmt Porsche bei dieser Aufholjagd ein und was wird Ihrer Meinung nach entscheidend für den Erfolg der Aufholjagd sein?

Reimold: In Bezug auf Fahrzeugarchitektur, Software und Connectivity müssen wir noch sehr viel an uns arbeiten. Dass wir im Bereich Hardware Vorreiter sind, haben wir mit unseren Produkten wie dem Taycan oder dem 911 bewiesen. Da macht uns so leicht keiner etwas vor. Wenn wir aber glauben, dass wir mit unseren herkömmlichen Denkweisen und Methoden Tesla überholen können, liegen wir falsch. Wir müssen Partner finden, die in der Lage sind, uns bei der Fahrzeugarchitektur zu unterstützen, und uns dabei helfen, uns langfristig im Markt zu profilieren. Da haben wir noch einige Potenziale, wie z. B. bei der User Experience, bei der Einfachheit der Bedienung oder beim Antwortverhalten. Weltweit gibt es einige Konkurrenten, bei denen man aufpassen muss, dass sie nicht die Oberhand gewinnen, weil sie sich schneller an das Thema Hardware des Fahrzeugs herantasten als wir an die Softwarearchitektur.

Die Stärken unserer Marke, der Mythos Porsche und unsere Erfahrung stehen nach wie vor im Fokus der Käufer*innen bei Porsche. Das zeigt sich im schönen Design, in der Performance der Fahrzeuge und in ihrer Funktionalität. Noch überwiegen diese Attribute. Aber man muss schauen, wie man das in die Zukunft bringt und auf das Fahrzeug als Smart Device transferiert. Das merkt man im Kundenfeedback, speziell in neuen Märkten. Der typische Sechzigjährige wird nicht enttäuscht sein, wenn nicht alle neuen Technologien vorhanden sind, weil er das nicht gewohnt ist und nicht erwartet. Aber jüngere Kund*innen, die einen Porsche fahren, werden den Unterschied feststellen. Sie sind bspw. von ihrem Handy gewohnt, dass sich alles in Sekunden schnelle verbindet und funktioniert. Es ist Aufgabe eines Managers, Stärken weiter auszubauen und Defizite zu beheben. Wir bauen dabei auf eine sehr klar ausgelegte und wohldurchdachte Strategie 2030 mit Themen wie Elektrifizierung und Nachhaltigkeit und der Ausrichtung, die Kund*innen in den Mittelpunkt zu stellen.

2.6 China:

Roulette in der digitalen Transformation



Digitalisierungsführerschaft um jeden Preis

Nirgends wurden in den letzten Jahren massivere technische Fortschritte als im Reich der Mitte erreicht. Inzwischen konnte der westlichen Konkurrenz in vielerlei Hinsicht der Rang abgelaufen werden. Vorbei sind die Tage, in denen China vor allem als verlängerte Werkbank der Welt gesehen wurde. Vielmehr hat in den Fabriken die Industrie 4.0 Einzug gehalten. Vorbildlich und ländervergleichend führend sind der Einsatz von Technologien, wie ein um 20 % höherer Einsatz von Digital Twins, eine doppelt so hohe Supply-Chain-Transparenz und eine doppelt so hohe Automatisierungs- und Fernsteuerungsrate von Anlagen zeigen. Eindrucksvoll wird eine

klare Wachstumsstrategie verfolgt. Bei Technologien wie der additiven Fertigung oder autonomen Robotern finden bereits in bis zu 90 % der chinesischen Unternehmen mindestens Praxistests statt. Diese werden eher früher als später in die laufende Produktion integriert. Höhere Lohnkosten und Qualitätsanforderungen haben dazu geführt, dass die Volksrepublik die Rolle als Low-Budget-Land zusehends hinter sich lässt und den Fertigungsbereich technologisch modernisiert. Auch wenn chinesische Unternehmen bereits Fortschritte zu verzeichnen haben, ist dies erst der Anfang.

"Für unsere Produktionseinrichtungen haben wir ein digitales Abbild (Digital Twin), welches Prozess- und Zustandsdaten enthält und Simulationen ermöglicht."

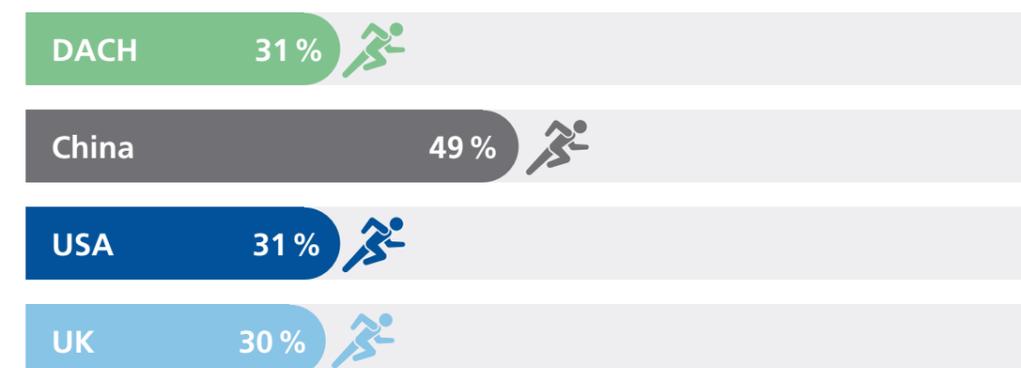


Abb. 24



Wachstumsschmerzen beim digitalen Wandel

Um in einem derart fulminanten Tempo die Digitalisierung zu attackieren, müssen manche Themen hintangestellt werden. Während bei der Geschwindigkeit der Konkurrenz davongezogen wird, fällt China in puncto Sicherheit weit zurück. In 90% der Fälle werden Regelungen über den Datenzugriff vernachlässigt. Der fehlende Fokus auf die IT-Sicherheit trübt das Bild Chinas als Digital Leader, zumal mangelnde IT-Sicherheit ganze Konzerne lahmlegen kann. Auch die firmeninterne

Kommunikation ist noch immer problematisch. Nirgends sonst gibt es so wenig firmeninterne Kooperation und Vertrauen. In den beiden Kriterien liegt China weit hinter den konkurrierenden Märkten aus DACH, den USA und dem Vereinigten Königreich. Besonders das mangelnde Vertrauen zieht sich wie ein roter Faden durch die chinesische Unternehmenskultur und sorgt dabei immer wieder für Hemmnisse.

„Die IT-Abteilung und andere Fachabteilungen tauschen sich regelmäßig aus.“

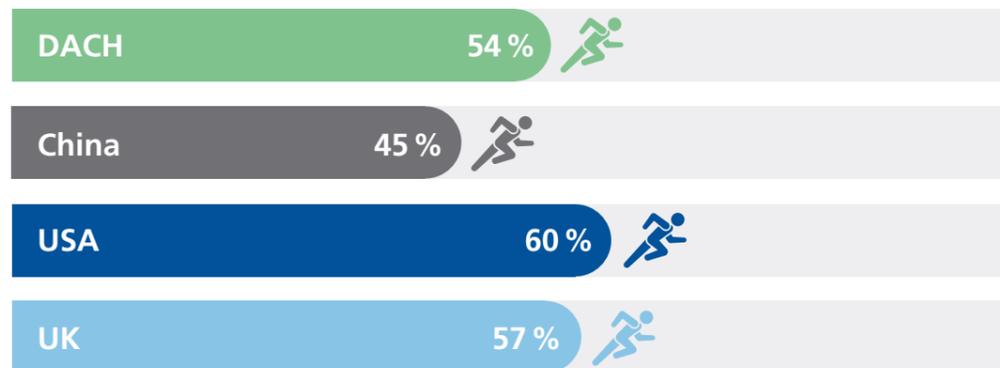


Abb. 25

Digitalisierungsstrategie „China first“

Mit den gravierenden Einschnitten in die Lieferketten, die durch die Pandemie ausgelöst wurden, fingen viele Unternehmen und auch ganze Länder an, die Globalisierungsstrategie noch einmal zu überdenken. Einerseits bietet ein globaler Markt ein gigantisches Wachstumspotenzial. Andererseits kann die starke Abhängigkeit von anderen Märkten in Krisenzeiten für wirtschaftliche Probleme sorgen. Wie im 14. Fünfjahresplan ersichtlich, scheint China sich deswegen schon seit einigen Jahren

auf den heimischen Markt zu fokussieren und baut somit ein Fundament für die Zukunft auf. Kritiker führen einen mangelnden Fokus auf andere Märkte an. Hier wird im Ländervergleich in nur halb so vielen Fällen Wert auf die Erschließung neuer Märkte gelegt als bei den Spitzenreitern. Für eine angemessene Versorgung des Heimatmarktes werden sogar beim wirtschaftlichen Erfolg der Unternehmen Abstriche gemacht.

„Mit Industrie 4.0 strebt unser Unternehmen vor allem neue Markt- und Kundensegmente zu erschließen.“

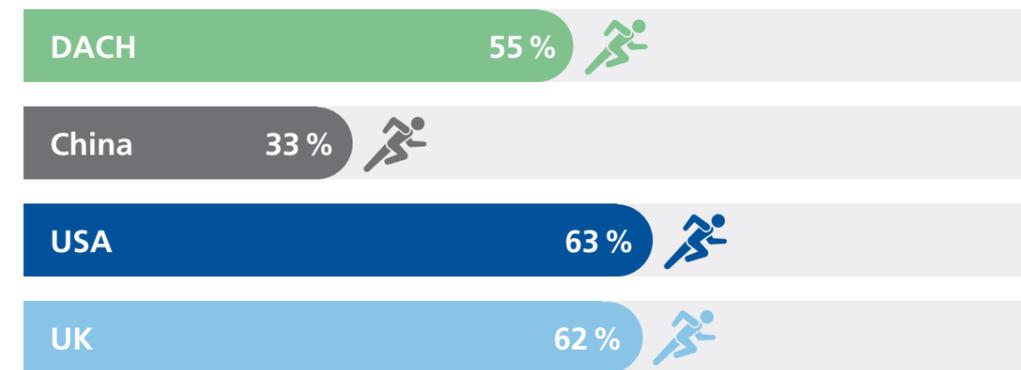


Abb. 26

Was bedeutet das für Sie?

Zur Sicherung der Digitalführerschaft sollten chinesische Unternehmen die aktuelle Geschwindigkeit der digitalen Transformation weiter aufrechterhalten. Besonders der hohe Anteil an bereits eingesetzten Prototypen impliziert, dass China mutig der Digitalisierung entgegengeht. Diese Prototypen gilt es nun, für den praktischen Einsatz tauglich zu machen, sodass das hohe Potenzial in wirtschaftlichen Erfolg umgewandelt werden kann. Die erheblichen Defizite in den Bereichen IT-Sicherheit, firmeninterner Kooperation sowie Vertrauen scheinen die chinesischen Unternehmen aktuell noch kompensieren

zu können. In Zukunft kann die fehlende Zusammenarbeit für deutliche Einbußen in der Performance sorgen. Es gilt, diese Mängel so schnell wie möglich zu beheben, sonst steht die Digitalführerschaft auf wackligen Beinen. Zusätzlich scheint die Stärke des eigenen Binnenmarktes die Probleme noch sehr gut kaschieren zu können. Um jedoch das rasante Wachstumstempo beibehalten zu können, ist es für chinesische Unternehmen ratsam, früher oder später auch die Orientierung in Richtung der internationalen Märkte zu verstärken.

Interview Jörg Menges und Claudius Illgen, FAW-Volkswagen

Kurzprofil FAW-Volkswagen



FAW-Volkswagen ist ein Joint Venture der deutschen Automobilhersteller Volkswagen und Audi sowie des chinesischen Automobilproduzenten FAW und der Volkswagen (China) Investment. Das Unternehmen wurde 1991 gegründet und gehört heute mit insgesamt acht Produktionsstätten – in Changchun, Chengdu, Foshan, Qingdao und Tianjin – zu den größten Automobilherstellern der Volksrepublik.

In der Produktion von FAW-Volkswagen kommt eine Vielzahl an modernen Technologien zum Einsatz, die die hohe Qualität und Zuverlässigkeit der Fahrzeuge steigern. Darüber hinaus nutzt das Unternehmen die Fertigungsplattformen des Volkswagen-Konzerns – den modularen Querbaukasten MQB für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor sowie den modularen E-Antriebs-Baukasten MEB für Fahrzeuge mit Elektroantrieb.

FAW-Volkswagen verfolgt die Vision, das herausragendste Automobilunternehmen in China für Kund*innen, Mitarbeiter*innen und Partner zu sein und die Zukunft der Mobilität zu gestalten. Dafür setzt das Unternehmen außer auf die hohe Qualität der eigenen Fahrzeuge auch auf innovative Services für seine Kund*innen sowie auf ökologische und soziale Nachhaltigkeit.

Kurzvita Jörg Menges



Jörg Menges verantwortet seit 2019 das FAW-Volkswagen-Werk in Changchun. Zuvor war er 20 Jahre bei Audi in verschiedenen Leitungsfunktion der Planung und Fertigung tätig. Während seiner Laufbahn hatte er so auch zahlreiche Berührungspunkte mit innovativen und digitalen Produktionstechnologien in Konzeption und Umsetzung. Zu seinen Tätigkeiten gehörte auch die Entwicklung von Digitalisierungsstrategien für das Werk in Changchun.

Kurzvita Claudius Illgen



Claudius Illgen ist seit 2017 bei FAW-Volkswagen und war zuvor ebenfalls beim Automobilhersteller Audi in Ingolstadt tätig. Im Werk in Changchun ist er für die Logistikplanung verantwortlich. Zu seinen Aufgaben gehört u. a. die strategische, aber auch die kurzfristige operative Neuausrichtung des Logistikbereichs sowie die

nachhaltige Optimierung und Digitalisierung von Prozessen, Systemen und Mitarbeiter*innen durch den Einsatz neuer Technologien und Lösungen.

Anna Nägele (MHP): Zu Beginn des Jahres 2020 wurden viele Unternehmen und deren Lieferketten von der Corona-Pandemie überrascht und auf die Probe gestellt. Wie bewerten Sie die Situation rückblickend für Ihr Unternehmen? Wie gut waren Sie vorbereitet und wie haben Sie auf die Ereignisse reagiert?

Claudius Illgen (FAW-Volkswagen): Auf solch eine Pandemie waren wir nicht vorbereitet – das war wohl kaum ein Unternehmen. Allerdings konnte die Logistik während der Pandemie ihre traditionellen Stärken im Krisenmanagement ausspielen. In den Lagern und im Transport wurden sehr schnell Notfallprozesse eingeführt und Materialpipelines wurden maximal ausgedünnt. Gleichzeitig wurden innerchinesische sowie internationale Transporte beschleunigt, indem an vielen Stellen vom See- auf den Luftweg umgestellt wurde. Zudem wurde das Produktionsprogramm und damit einhergehend auch die Produktionslogistik sehr flexibel – zwischenzeitlich sogar täglich – an die neue Situation angepasst. Das alles war mit einem hohen manuellen und personellen Einsatz verbunden.

Thomas Klüe (MHP): Die Vielzahl an manuellen Prozessen bildet eine schöne Überleitung zu unserer nächsten Frage. Die Corona-Pandemie wird in den Medien oftmals als Beschleuniger für die Digitalisierung dargestellt. Welchen Digitalisierungs-Push hat Corona bei FAW-Volkswagen ausgelöst?

Illgen: Das lässt sich gut am Verlauf des letzten Jahres veranschaulichen. Mitte 2020 gab es im chinesischen Markt einen starken Nachfrageanstieg. Dieser kam für viele Lieferanten so kurz nach der Corona-Krise unerwartet, da zuvor aufgrund der Pandemiemaßnahmen vielerorts Kapazitäten abgebaut wurden. Dadurch wurden in vielen Lieferketten weitere kritische Lieferanten sichtbar, weshalb kurzfristig robuste Logistikprozesse und transparente Lieferketten benötigt wurden.

Wir hatten uns glücklicherweise bereits vor der Pandemie intensiv mit der Digitalisierung der Supply Chain auseinandergesetzt und haben dabei ein neues Liefersystem eingeführt, das mithilfe von Tracking & Tracing die zeitgenaue Nachverfolgung von Materiallieferungen ermöglicht. Diese Lösung war eine große Unterstützung, als die Lieferketten wieder hochgefahren wurden. Dennoch konnten wir hier durch Corona Optimierungspotenziale identifizieren, **da der Zeitraum, für den die Lieferabrufe fixiert werden, mit zwei Wochen einfach zu**

lang war, um auf kurzfristige Schwankungen oder Ausfälle reagieren zu können. Generell gilt es für die Supply Chain, den perfekten Spagat zwischen Planbarkeit und Flexibilität zu schaffen, und das hat die Corona-Pandemie noch einmal untermauert.

Menges: Ich würde dazu gern etwas ergänzen. **Corona hat uns gezeigt, wie volatil unsere Umwelt ist und dass wir für diese Veränderungen Lösungen benötigen. Dafür müssen wir die Flexibilität in unseren Prozessen steigern. Die Digitalisierung ist dafür ein wichtiger Enabler.** Ich würde deshalb sagen, dass Corona nicht direkt die Digitalisierung, sondern vielmehr die Adoptionsnotwendigkeit gepusht hat, und diese kann durch digitale Lösungen realisiert werden.

Klüe: Neben der Corona-Pandemie gab es noch weitere Ereignisse, bspw. den Chipmangel, die aufzeigten, dass Unternehmen ihre Reaktionsfähigkeit und Handlungsschnelligkeit durch die Digitalisierung verbessern können. Welche konkreten Auswirkungen haben diese Entwicklungen auf die zukünftige Supply Chain Ihres Unternehmens?

Illgen: Supply Chains waren bereits vor der Pandemie sehr komplex – die Chipherstellung ist dafür ein gutes Beispiel – doch die Pandemie sowie die anderen Krisen stellten sicher besondere Herausforderungen für die Lieferketten dar. Um nun die Komplexität der Supply Chains, die sich aus der Vielzahl an Lieferanten, Einzelteilen und Verarbeitungsschritten ergibt, beherrschen zu können, muss auf digitale Lösungen zurückgegriffen werden. Jedoch liefern diese Lösungen nur einen Mehrwert, wenn sie Zugriff auf alle relevanten Informationen der Supply Chain haben. Das reicht von der Performance eines Lieferanten in der Vergangenheit über aktuelle Rohstoff- und Materialbestände bis hin zu möglichen Engpässen in der Zukunft sowie vielen weiteren Umwelteinflüssen, die sich auf die Lieferkette auswirken können. Nur wenn all diese Informationen für alle Akteure verfügbar sind – in hoher Qualität und in Echtzeit –, nur dann können wir in Zukunft auch besser auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren. Deshalb denke und hoffe ich, dass sich die vergangenen Krisen positiv auf den Informationsaustausch entlang der Supply Chain auswirken werden.

Klüe: Gewinnen in diesem Kontext Konzepte wie Local Sourcing wieder mehr an Bedeutung?

Illgen: Im Gegenteil. Nur weil ich mich auf lokale Lieferanten verlasse, bin ich nicht sicher vor der nächsten Krise. Wenn ein Lieferant ausfällt, habe ich ein Problem – unabhängig davon, wo sich der Lieferant befindet. Deshalb kann Local Sourcing auch nicht der Brustlöser für die nächste Pandemie sein.

Es kommt tatsächlich darauf an, die Gesamtkomplexität der Lieferkette zu überblicken und zu beherrschen, und das ist mit klassischen Methoden und Konzepten nicht mehr möglich. Deshalb liegt die Lösung auch in der Digitalisierung.

Nägele: Welche Rolle nimmt der Mensch nach Ihrer Meinung bei der digitalen Transformation zukünftig ein?

Illgen: Ein System ist immer nur so gut wie der Mensch, der es bedient. Systeme können Transparenz schaffen und Lösungsvorschläge generieren, aber die Entscheidungen treffen am Ende immer noch die Mitarbeiter*innen. Aus meiner Sicht werden uns komplexe Entscheidungen auch in der Zukunft nicht von künstlicher Intelligenz abgenommen werden, weshalb die Mitarbeiter*innen auch weiterhin ein wichtiger Faktor sein werden.

Menges: Dem stimme ich zu. **Nach unserer Auffassung stehen die Mitarbeiter*innen im Mittelpunkt der digitalen Transformation, denn sie sind einerseits Umsetzer und gleichzeitig auch Anwender der Digitalisierung.** Zudem dient die Digitalisierung keinem Selbstzweck. Stattdessen sollte sie den Mitarbeiter*innen und dem Unternehmen zugutekommen.

Klüe: Welche Herausforderungen sehen Sie in Ihrem Unternehmen bei der digitalen Transformation?

Menges: Die größte Herausforderung und gleichzeitig auch der wichtigste Beitrag für eine erfolgreiche digitale Transformation ist die aktive Einbindung und Begeisterung der Mitarbeiter*innen auf allen Ebenen. Digitalisierung kann deshalb nicht von oben herab verordnet werden. **Es kommt darauf an, Innovations- und Veränderungsprozesse zu etablieren, die alle Bereiche und Ebenen einbeziehen und zur aktiven Mitgestaltung motivieren, sodass eine organische Eigendynamik entstehen kann.** Die Unternehmenskultur und die Organisation nehmen dabei eine zentrale Rolle ein.

Eine andere große Herausforderung ist die technische Umsetzung der digitalen Lösungen im Spannungsfeld zwischen Standardisierung und Dynamik. Innovative Lösungen sollen einerseits schnell umgesetzt werden und direkt verfügbar sein. Andererseits sollen sie im Optimalfall auch über Bereichs- oder Standortgrenzen hinweg wiederverwendbar sein, um ihre Potenziale maximal zu skalieren. Es kommt also darauf an, den Enthusiasmus nicht durch auferlegte Standards und Regularien auszubremsen, und gleichzeitig sollen Erfolge schnell erzielt und darüber hinaus noch bei gleichbleibender Qualität auf andere Anwendungsorte übertragen werden. Dieser Trade-off ist wahrlich kein Kinderspiel, aber auch immer wieder aufs Neue eine spannende Herausforderung.

Nägele: Können Sie bereits messbare Erfolge aus Ihren Digitalisierungsinitiativen vorweisen?

Menges: Wir haben für das Jahr 2021 insgesamt 186 Einzelprojekte geplant, von denen ein Großteil bereits umgesetzt wurde. Die Anzahl der Projekte ist für eine erfolgreiche digitale Transformation allerdings nicht spielentscheidend. Für uns ist es wichtig, einen gesunden Mix aus großen langfristigen Strategieprogrammen und kleinen Quick Wins auf operativer Ebene herzustellen. Selbstverständlich braucht es große Transformationsprogramme auf strategischer Ebene. Aber kleinere Initiativen, die aus dem Shop Floor heraus vorangetrieben werden, sind ebenso wichtig, um kurzfristige Erfolgserlebnisse zu erzielen und damit auch die Mitarbeiter*innen zu motivieren.

Klüe: Wie bewerten Sie die Wirkung der einzelnen Digitalisierungsinitiativen? Sind Sie in der Lage, den Erfolg z. B. anhand von Kosteneinsparungen oder Umsatzsteigerungen zu quantifizieren?

Menges: Ich glaube nicht, dass es möglich ist, die Effekte der Digitalisierung ganzheitlich zu quantifizieren. Viele digitale Lösungen haben positive Einflüsse, die sich erst langfristig einstellen und deshalb zu Beginn eines Projekts noch gar nicht berücksichtigt werden können. Allein deshalb ist es wichtig, sich einzugestehen, dass bei der Entscheidung über eine Digitalisierungsinitiative nicht alles quantifizierbar ist. Der Fokus sollte stattdessen auf der Sinnhaftigkeit und dem spürbaren Nutzen einer Lösung liegen.

Zudem ist es wichtig, von der Lösung überzeugt zu sein und diese gegenüber Kritikern objektiv nachvollziehbar verteidigen zu können. **Eine rein betriebswirtschaftliche Betrachtung ist insbesondere bei Digitalisierungsvorhaben nicht hilfreich und meist auch nicht möglich. Man muss davon überzeugt sein!**

Illgen: Dem kann ich nur zustimmen. Bei kleineren Anwendungsfällen, bspw. unseren Pick-Robotern oder unserem neuen Abrufsystem, können wir die Wirtschaftlichkeit der Lösung abbilden und nachweisen. Dabei profitieren wir natürlich von den niedrigen Entwicklungs- und Hardwarekosten in China. Aber auch hier gibt es sicher weitere Effekte, die wir aktuell vielleicht noch gar nicht erfassen können, die sich aber – entweder jetzt oder in der Zukunft – positiv auf unsere Prozesse auswirken werden.



Nägele: Zum Abschluss des Gesprächs möchten wir gern noch auf den aktuellen Fünfjahresplan der chinesischen Regierung Bezug nehmen. Dieser zielt u. a. darauf ab, die Digitalisierung in China zu beschleunigen und ein digitales China aufzubauen. Wie bewerten Sie China im internationalen Vergleich, insbesondere mit Deutschland bzw. Europa?

Menges: Ich nehme die Mitarbeiter*innen in unserem Werk in Changchun als sehr umsetzungsschnell wahr. Neue Lösungen werden schnell, pragmatisch und vor allem im Sinne eines agilen Mindsets umgesetzt, d. h., anstatt eine perfekte 100%-Lösung bis ins letzte Detail durchzuplanen, wird eine 80%-Lösung schnell eingeführt, die dann gemeinsam weiterentwickelt und optimiert wird. Zudem sind unsere Kolleg*innen in China sehr technikaffin.

Illgen: Darüber hinaus gelten in China natürlich auch andere Anforderungen, z. B. an die Datensicherheit und den Datenschutz. Ein Beispiel ist die Tracing-App, die alle Lkw-Fahrer auf ihrem eigenen Smartphone installiert haben, sodass ihr Standort bzw. ihre Ankunft am zu beliefernden Werk jederzeit einsehbar ist. **Derartige Lösungen werden in Deutschland deutlich vielseitiger, auch kontroverser diskutiert und sind aufgrund umfangreicher Regelungen und Anforderungen teilweise schwer umzusetzen. Diese Debatten gibt es in China nicht, wodurch die Umsetzungsgeschwindigkeit höher ist.**

Menges: Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor ist die große Bereitschaft bei allen Mitarbeiter*innen auf allen Ebenen, sich intensiv mit der Digitalisierung auseinanderzusetzen und diese auch selbst voranzutreiben. Um das zu fördern, haben wir z. B. eine App entwickelt, die die Mitarbeiter*innen darüber informiert, welche neuen digitalen Lösungen bei uns im Unternehmen eingesetzt werden und welche Trends aktuell auf dem Markt existieren. Dadurch können die Mitarbeiter*innen sehr gut für die Digitalisierung angeregt und letztlich auch begeistert werden.

Klüe: Jetzt haben Sie sehr viele Vorteile vom Industriestandort China aufgezählt. Gibt es vielleicht Bereiche, in denen Deutschland bzw. Europa einen Vorsprung haben?

Menges: Insbesondere in der Gestaltung und Umsetzung ganzheitlicher Digitalisierungsstrategien sehe ich die Stärke Europas.

2.7 UK:

Navigieren durch unruhige Zeiten



Krisenfest und sturmerprobt

Der Brexit und die damit verbundenen Turbulenzen haben den britischen Unternehmen einiges abverlangt. Sie scheinen dadurch aber auch einiges in puncto Umgang mit Krisen und Verwerfungen in der Lieferkette gelernt zu haben. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unternehmen aus dem Vereinigten Königreich besonders gut mit den Turbulenzen in den globalen Lieferketten umgehen. Die vor dem Austritt aus der europäischen Handelsunion getroffenen Vorkehrungen bewährten sich wohl für das Krisenmanagement während der Corona-Pandemie. Die in großem Ausmaß etablierten Frühwarnsysteme sorgten bei acht von zehn der befragten Unternehmen für ein vorausschauendes und flexibles Krisenmanagement, als die Weltwirtschaft ins Straucheln geriet. Ebenso hoch wird die Sicherheit der IT-Systeme priorisiert. Die Ergebnisse zeigen, dass über 60 % der britischen Unternehmen ihre eigenen Kompetenzen und Ressourcen zur Abwehr von Cyberangriffen als ausreichend bewerten. Damit sind sie im vorgenommenen Marktvergleich Vorreiter. Dieses Resultat lässt sich nicht zuletzt damit begründen, dass den IT-Sicherheitsverantwortlichen großes Mitspracherecht und Verantwortung zuteilwird. In mehr als der Hälfte der britischen Unternehmen genießt diese Rolle einen besonders hohen Stellenwert – ein internationaler Bestwert.

Keine Warteschlangen bei hoch qualifizierten Jobs

Der Austritt aus der Europäischen Union hatte aber auch negative Folgen für die britischen Industrieunternehmen. Besonders zwei Auswirkungen fallen hier auf. Nach dem

Brexit und dem Wegfall der Arbeitnehmerfreizügigkeit tun sich die heimischen Unternehmen schwer, genügend qualifizierte Mitarbeiter*innen für Industrie 4.0 Projekte zu finden. Damit ist UK vom „War for Talents“ international mit am stärksten betroffen. So geben rund die Hälfte der Befragten an, dass ihr Unternehmen Schwierigkeiten hat, qualifizierte Mitarbeiter*innen zu finden. Der EU-Austritt könnte dabei zusätzlich für einen komplexeren Einstellungsprozess gesorgt haben. Das gilt auch für die Investitionsbudgets. Der Brexit scheint bei jedem zweiten Unternehmen ein Loch in die Digitalisierungskasse gerissen zu haben. Nur in China sind die Budgetprobleme noch ausgeprägter als im Vereinigten Königreich.

„Das Corona-Krisenmanagement meines Unternehmens war vorausschauend und flexibel; nur so konnten größere Verwerfungen in der Produktion verhindert werden.“

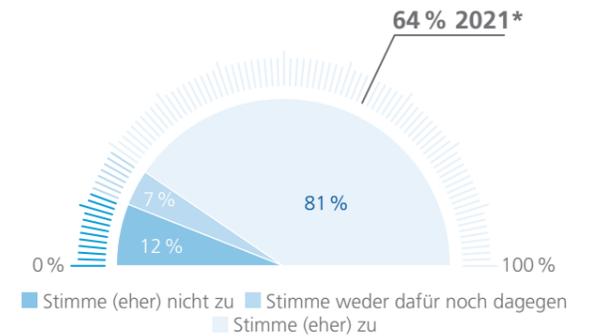


Abb. 27

* Barometerwerte

„Die Einführung von Industrie 4.0 Technologien verzögert sich in unserem Unternehmen, aufgrund von Schwierigkeiten qualifizierte Mitarbeiter einzustellen („War for Talents“).“

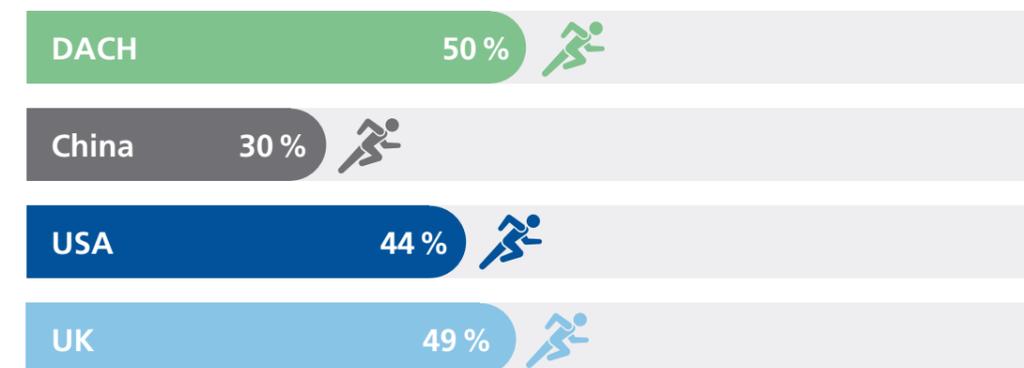
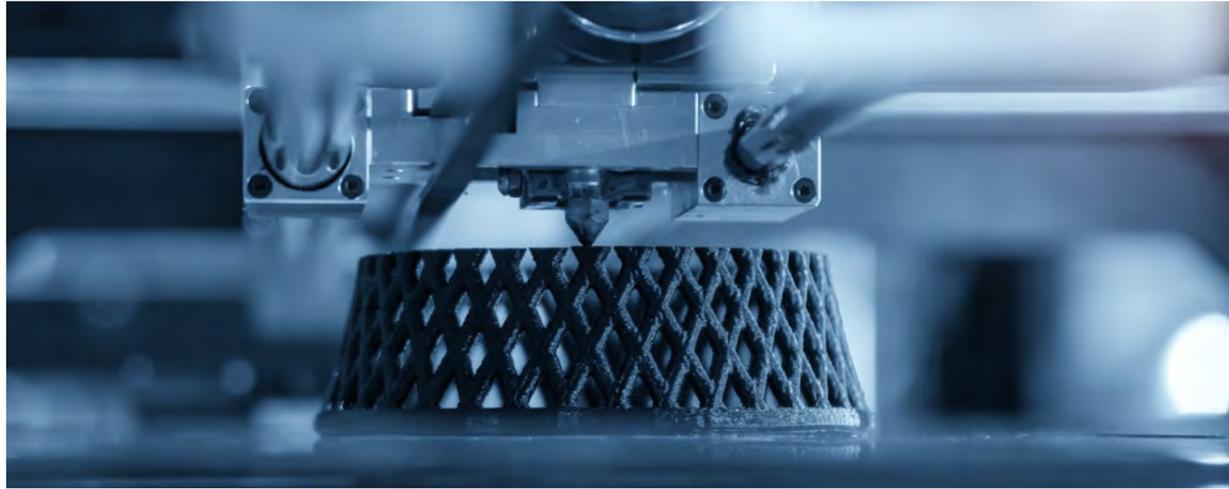


Abb. 28



KMUs fallen zurück

Das Vereinigte Königreich ist im internationalen Vergleich bei der industriellen Digitalisierung gut aufgestellt. Jedoch zeigt die differenzierte Analyse ein heterogenes Bild. Die KMUs fallen stark hinter die Großen zurück. Bei Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl unter 100 haben gerade einmal halb so viele Unternehmen additive Fertigungsverfahren etabliert als Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl ab 100. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Supply-Chain-Transparenz. Nachverfolgungsmöglichkeiten von Einzelteilen, sensorausgestattete Anlagen und auch autonome Roboter finden bei bis zu 75 % der KMUs keine Anwendung. Der Einsatz innovativer digitaler Technologien scheint hier eher den Großen überlassen zu werden. Diese setzen auch beim Thema Marktorientierung die Maßstäbe, wie im Interview mit Steve O'Connor von Aston Martin beschrieben. Es droht also die Gefahr, dass kleinere Unternehmen beim technologischen Wandel zurückfallen. Bei der absoluten Mehrheit der Unternehmen in UK handelt es sich um KMUs. Bleiben diese technologisch zurück, so verliert die britische Industrie ihr Fundament. Kleine Unternehmen haben im Vergleich zu ihren größeren Pendanten beträchtliche Schwierigkeiten, den Kapitalbedarf für Digitalisierungsthemen zu stemmen. Um dieses Problem anzugehen, wurden im Vereinigten Königreich sogenannte Catapults¹ etabliert. Hier wird durch ein staatlich eingeführtes System die kommerzielle Verwendung von operativ anwendbaren Technologien gefördert.

¹ Für weitere Informationen siehe <https://catapult.org.uk>.

Was bedeutet das für Sie?

Grundsätzlich befinden sich Unternehmen in UK in einer guten Ausgangssituation. Trotz der führenden Position, vor allem im Hinblick auf IT-Bedrohungen, sollte das Vereinigte Königreich nicht anfangen, sich auf seinen Lorbeeren auszuruhen. Vor allem die vorherrschenden Budgetprobleme trüben das Bild des Digitalisierungsvorreiters. Die erste Intuition bei solchen Budgetproblemen wäre, zu sparen und in Zukunft den Investitionsstau aufzuholen. Dies kann sich möglicherweise als eklatanter Fehler entpuppen. Für die britischen Unternehmen ist es ratsam, jetzt Risiken einzugehen und in die Talentförderung sowie das Thema Digital Leadership weiter zu investieren. Die Catapults wurden etabliert, um die Kommerzialisierung der entwickelten Technologien zu unterstützen. Die Effektivität dieser Catapults sollte jedoch für KMUs überdacht werden. Diese sollten nicht technologisch zurückgelassen werden, da sie die restliche Wirtschaft ausbremsen könnten. Einerseits sorgt das Förderprogramm für Anreize, in neue Technologien zu investieren, andererseits bleibt für die kleinen Unternehmen noch immer eine große Investitionshürde. Demnach könnte als erster Schritt eine gezieltere und höhere finanzielle Förderung von kleinen Unternehmen in Betracht gezogen werden.

"Wir können alle Einzelteile unserer Produkte sowie Endprodukte über die gesamte Wertschöpfungskette (von Eingangslogistik über Produktion bis hin zum Kundenservice) orten."

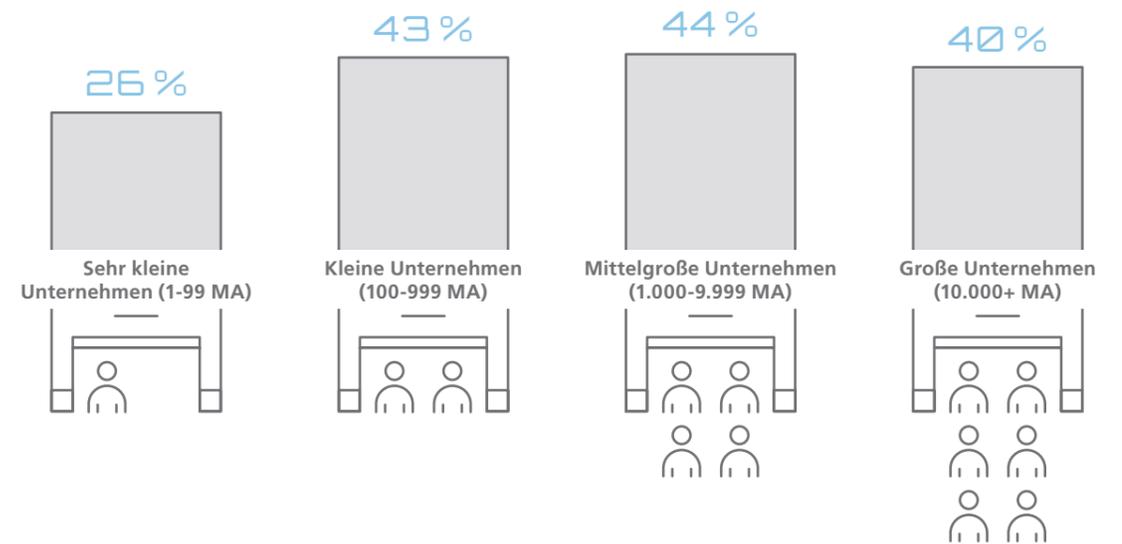


Abb. 29

"Wir integrieren additive Fertigungsmethoden in unsere Produktion (z. B. 3D Druck von Ersatzteilen)."

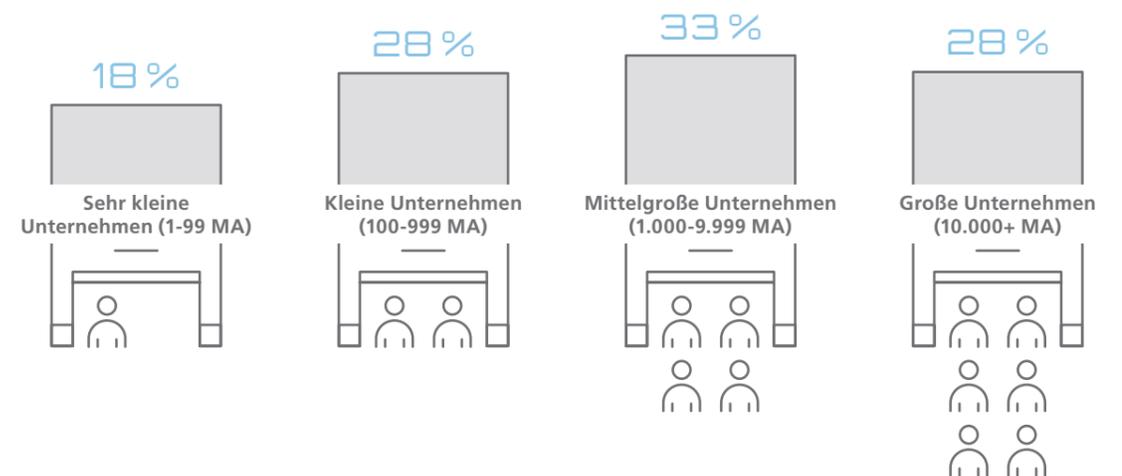


Abb. 30

Interview Steve O'Connor, Aston Martin Lagonda

Kurzprofil Aston Martin Lagonda

Aston Martin ist eine weltweit anerkannte Luxusmarke und führend auf dem Markt für Luxusportwagen. Seit mehr als einem Jahrhundert steht die Marke für Exklusivität, Eleganz, Kraft, Schönheit, Raffinesse, Innovation, Leistung und einen außergewöhnlichen Standard bei Design und Gestaltung. Unsere Fahrzeuge sind in erster Linie auf dem HLS-Markt angesiedelt, und unsere marktführende Position wird durch preisgekrönte Design- und Konstruktionsfähigkeiten, Technologie von Weltklasse und moderne Einrichtungen unterstützt, die eine unverwechselbare Modellpalette schaffen. Unser reichhaltiges und prestigeträchtiges Erbe an schönen, beeindruckenden Autos macht Aston Martin zu etwas wirklich Einzigartigem in der Automobilindustrie.

Kurzvita Steve O'Connor



Als IT-Direktor bei Aston Martin Lagonda ist **Steve O'Connor** für die gesamte IT-Abteilung des Unternehmens verantwortlich. Da die Technologie jeden Aspekt der Automobilindustrie verändert, hat Steve O'Connor die Strategie der digitalen Transformation entwickelt und leitet sie, um sein Unternehmen zum effizientesten, agilsten, technologiegetriebenen Hersteller von Luxusautos zu machen. Die digitale Revolution rückt die Informationstechnologie-Systeme des Unternehmens mehr denn je in den Mittelpunkt. In seinem zehnten Jahr bei der Marke hat Steve seinen starken technischen Hintergrund und seine geschäftlichen Fähigkeiten genutzt und die IT-Funktion von Grund auf neu aufgebaut. Als verheirateter Vater von zwei kleinen Mädchen hat Steve eine echte Leidenschaft für Motorsport, Technologie und die

Marke Aston Martin. Er ist fest davon überzeugt, dass Investitionen in Menschen und Technologie der Weg zu nachhaltiger Wettbewerbsfähigkeit, motivierten Teammitgliedern und zufriedenen Kund*innen sind.

Johann Kranz (LMU): Hallo Steve, könnten Sie sich bitte kurz vorstellen?

Steve O'Connor (Aston Martin): Ich bin Leiter der IT-Abteilung bei Aston Martin. Ich bin seit zwei Jahren in dieser Funktion tätig und seit zehn Jahren bei Aston Martin Lagonda. Meine Aufgabe ist es, die digitale Transformation zu leiten, die Teil der allgemeinen Unternehmenstransformation, „Project Horizon“, ist. Ich bin im Bereich Operational Excellence tätig, um Plattformen und Technologien bereitzustellen, die es dem Unternehmen ermöglichen, sich zu wandeln, agiler und innovativer zu werden.

Kranz: Wie beurteilen Sie die Vorbereitung von Aston Martin auf die Krise bzw. welche Rolle haben Sie bei der Anpassung an die Pandemie gespielt?

O'Connor: Die Pandemie kam zu einem Zeitpunkt, als wir viel enger mit unserer Lieferkette verbunden waren, als dies vielleicht bei anderen Unternehmen der Fall gewesen wäre. Wir haben also die Lieferkette sehr engmaschig kontrolliert. Das bedeutete, dass wir innerhalb der Lieferkette ein Sicherheitsnetz aufgebaut hatten. Als COVID zuschlug, mussten wir daher einige der Prozesse, die wir seinerzeit verwendeten, ändern und anpassen, um ein besseres Sicherheitsnetz zu schaffen.

Die Versorgung wurde durch die geringere Nachfrage in der gesamten Branche zu einem kleineren Problem. Als die Produktion im letzten Jahr wieder anlief, sahen wir uns jedoch mit denselben Herausforderungen konfrontiert, die auch andere Unternehmen zu bewältigen hatten. Einige Zulieferer konnten nicht arbeiten, und andere waren nicht in der Lage, ihre Kapazitäten voll auszulasten. Es war eine Menge Arbeit, Angebot und Nachfrage auszugleichen. **Indem wir näher an diese Lieferanten herankamen, verstanden, was auf uns zukam, was wir bekommen konnten, und dann unser Nachfrageprofil änderten, konnten wir „dem Sturm trotzen“.**

Kranz: Wie hat sich COVID rückblickend auf Ihren Digitalisierungsplan ausgewirkt?

O'Connor: COVID war der perfekte Sturm für das, was wir als Funktion tun wollen. Das Geschäft wurde plötzlich dezentralisiert, und das geht nur, wenn man über eine solide Technologieplattform verfügt, die eine konti-

“Die Corona-Pandemie hat die Abhängigkeit von der IT erhöht, und im gesamten Unternehmen wurde erkannt, dass die IT nicht nur eine Kostenstelle ist.“

Steve O'Connor (CIO Aston Martin Lagonda)

nuierliche Kommunikation ermöglicht und das Geschäft am Laufen hält. Für uns hat das die Abhängigkeit von der IT erhöht, und im gesamten Unternehmen wurde erkannt, dass die IT nicht nur eine Kostenstelle ist. Ich glaube nicht, dass wir das ohne COVID so schnell erkannt hätten. Das gesamte Unternehmen arbeitete aus der Ferne, und es war eine enorme Herausforderung für mein Team, diesen ersten Schritt in außergewöhnlich kurzer Zeit zu schaffen.

Wir haben diese massive Veränderung innerhalb eines Wochenendes erreicht, so dass die Organisation am folgenden Montag weiterarbeiten konnte. **Wir haben COVID als Beschleuniger der Digitalisierung genutzt** und als Beispiel dafür, was wir tun können, wenn wir herausgefordert werden.

Joshua Neidus (MHP): Wie planen Sie, die Nachfrage zu steuern und auch die Lieferkette und die Produktion am Laufen zu halten, insbesondere angesichts der Handelsspannungen?

O'Connor: Wir wollen uns von dem traditionellen Modell, das wir seit Jahren verwenden, wegbewegen. Weg von unserem derzeitigen Lagerbetrieb hin zu vorausschauenden Systemen und Abläufen. Wir sind noch nicht so weit, um als Unternehmen die Transparenz der Lieferkette zu gewährleisten. Wir haben noch einige Schritte vor uns, aber wir wissen, wohin wir damit wollen. Wir planen, von einem Volumen von 6.000 auf 10.000 Autos pro Jahr zu kommen. Kurz gesagt, es ist die vorausschauende Technologie, die uns die nötige Transparenz gibt, um unser Ziel zu erreichen.

Kranz: Sie erwähnten, dass Ihre Vision ein virtuelles Lager ist. Sie sagten auch, dass es datengesteuert sein wird und dass Sie mehr prädiktive Analytik wollen. Wie werden Sie das bewerkstelligen? Können Sie uns mehr über die von Ihnen verwendete Technologieplattform erzählen?

O'Connor: Dieses Jahr war für uns in Bezug auf die technische Umgestaltung ein sehr wichtiges Jahr, um damit zu beginnen. Wir versuchen, ein Ökosystem und einen Plattformsatz aufzubauen, bei dem die „best of breed solutions“ mit einem zentralen Kern verbunden sind. **Künftig wollen wir die Lieferkette einbinden, die diese Single Source of Truth speist und durch Prognosemodelle angereichert wird.** Das ist die größte Herausforderung: Wie können wir eine vorausschauende Modellierung entwickeln und nicht mehr so reaktiv sein? Wir arbeiten derzeit mit unserem Technologiepartner an dieser Vision.

Kranz: Wie sehen Ihre aktuelle Transformationsagenda und Ihre Vision aus? Was sind die Kernbausteine von Project Horizon?

O'Connor: Project Horizon ist wahrscheinlich der erste echte interne Blick darauf, wie das Unternehmen in Zukunft aussehen soll. Meine Herausforderung besteht darin, die digitale Transformation zu bewerkstelligen und es der Technologie zu ermöglichen, innerhalb manueller Prozesse innovativ zu sein. Das ist eine große Herausforderung, denn einige unserer technischen Prozesse stammen buchstäblich aus dem letzten Jahrhundert. Wir werden diese Plattform aufbauen, die es ihnen ermöglicht, effizienter zu arbeiten und die Abhängigkeit von manuellen Eingaben zu verringern.

Kranz: Sie haben bereits das große Erbe erwähnt, mit dem Sie bei Aston Martin konfrontiert waren und sind. Lassen Sie uns nun zur menschlichen und organisatorischen Seite Ihrer Transformationsagenda kommen. In meiner Forschung habe ich festgestellt, dass Silos und falsch ausgerichtete Anreizstrukturen in großen Organisationen problematisch sein können. Ich bin mir ziemlich sicher, dass auch Sie bei Aston Martin solche Probleme und Herausforderungen hatten. Wie haben Sie diese Probleme gelöst und wie sind Sie vorgegangen?

O'Connor: Wir sind dabei, sie zu lösen. Wir haben buchstäblich alle bestehenden Geschäftsprozesse ausgelöscht und sind zu einem neuen Geschäftsprozessmodell übergegangen. Wir haben mit unserem ERP-Anbieter zusammengearbeitet, um die Kerngeschäftsprozesse zu verbessern, also Dinge wie Order-to-Cash einzuführen, indem wir diese neuen Konzepte anbieten. Diese Prozesse, die sich über verschiedene Fachbereiche erstrecken, waren eine große Herausforderung. Wir haben sichergestellt, dass wir die Zustimmung unserer Top-Führungskräfte haben, um die Veränderungen durchzusetzen.

Wir haben die digitale Transformation in zwei Teile aufgeteilt. Der eine ist der technologische Teil. Der zweite Teil ist die Überarbeitung der Geschäftsprozesse. Und hier werden alle Veränderungen für die Mitarbeiter*innen gesteuert. Zehn neue End-2-End-Geschäftsprozesse waren der Ausgangspunkt. Einige davon sind zentrale ERP-Prozesse, andere gehen in Bereiche wie unser Engineering.

Es geht darum, solche Prozesse zu entwickeln, die dem Unternehmen einen Mehrwert bringen. Unser Führungsteam war grundlegend an der Entwicklung und Erstellung des neuen Konzepts für die Geschäftswelt beteiligt, und diese Art von Team zu etablieren, war auch Teil der Reise.

Wir haben auch die Key User einen Teil der Schulungen für die Endanwender entwickeln lassen. Es handelt sich um ein System, das die Menschen durch den Prozess führt und ihnen erklärt, was sie tun, warum sie es tun und was die Ergebnisse sind. Wurde die Änderung in einigen Bereichen gut angenommen? Auf jeden Fall. In einigen Bereichen ist es eher eine Herausforderung, und darauf konzentrieren wir uns besonders. Es ist ein Prozess, an dem wir arbeiten.

Kranz: Warum, glauben Sie, sind einige Fachbereiche aufgeschlossener als andere?

O'Connor: Ich denke, es hängt wirklich von dem Bereich des Unternehmens ab, mit dem man arbeitet. Wenn man sich einige Bereiche anschaut und die Dinge regelmäßig nicht so funktionieren, wie sie sollten, erhält man nicht die Ergebnisse, die man sich wünscht. Diese Menschen sind eher empfänglich für Dinge, bei denen die Chance besteht, dass sie funktionieren. Ich glaube, Tobias [Moers, CEO] hat schon mehrmals gesagt, **dass dieses Unternehmen wie ein Formel-1-Team funktioniert. Fast alle sind integriert, alle arbeiten mit dem gleichen Tempo und auch gemeinsam.**

Ein Teil der Transformation besteht auch in der Schulungsumgebung, die wir für viele Mitarbeiter*innen in der Fertigung und Produktion geschaffen haben. Für kommende Phasen diskutieren wir mit unserem CEO und COO darüber, was Industrie 4.0 für Aston Martin bedeutet und wie wir dorthin gelangen werden.

Diese Diskussionen befinden sich noch in einem sehr frühen Stadium, aber sie sind in vollem Gange. Das ist es, was wir wollen, um weiterzukommen. Der Unterschied bei den Führungskräften, die wir heute haben, ist die Einsicht, dass man das nicht alleine machen kann. Und es ist das Gleiche wie in den letzten 114 Jahren, wo man versucht hat, Dinge zu tun, weil man es am besten wusste.

Kranz: Wie planen Sie das Kundenerlebnis digitaler zu gestalten, zum Beispiel mit dem jüngsten MHP-Autokonfigurator-Projekt?

O'Connor: Der Autokonfigurator ist der erste Blick auf das, was wir tun und wohin wir gehen wollen. Ein Treiber dafür war, dass sich das Kaufverhalten der Kund*innen während der Lockdowns ändern musste, z. B. wegen der Schließungen der Händler. Wir hatten diesen Marktzuwachs verloren. Und wir haben schnell erkannt, dass wir auch etwas Digitales anbieten müssen.

Wir müssen uns darüber im Klaren sein, dass nicht alle unsere Kund*innen plötzlich digital werden, daher ist

das Händlererlebnis immer noch wichtig. Zum anderen müssen wir aber auch neue Kund*innen anziehen, um einen Kundenstamm aufzubauen, der die 10.000 Fahrzeugmodelle pro Jahr trägt. Wir haben zum Beispiel mit dem DBX bereits begonnen, der ein völlig neues Kaufverhalten gegenüber dem traditionellen DB11-Käufer zeigt. Das Verständnis für diese neue Customer Journey steckt noch in den Kinderschuhen. Es gibt noch viel Arbeit in diesem Bereich. Es gibt nicht viel, was ich sagen kann, ohne zu verraten, was sie tun, aber es ist diese digitale Erfahrung und wie alles zusammenhängt, die dem Kund*innen den wirklichen Nutzen bringt.

Kranz: Wie sieht die typische Customer Journey eines Aston-Martin-Kunden aus? Sie haben erwähnt, dass Sportwagen heute anders sind. Wie unterscheiden sie sich und wie unterstützen Sie diese digitale Reise?

O'Connor: Wir streben ein Omnichannel-Erlebnis an. Wir müssen immer noch etwas Besonderes sein, und zwar unabhängig davon, über welchen Kanal der Kunde mit uns in Kontakt tritt. Genau das wird herausfordernd sein. Wie kann man das besonders machen? Entwickle neue Ideen! Die neuen Autos und Fahrzeugtypen werden natürlich andere Kund*innen anziehen. Wie ich bereits sagte, zielt das darauf ab, ein Kundensegment zu erschließen, in dem wir bisher noch nicht tätig waren, auch wenn andere zukünftige Modelle einige dieser Lücken schließen werden. In einigen Bereichen, in denen wir bisher tätig waren, müssen wir den Kund*innen neue Möglichkeiten an die Hand geben, sodass sie bspw. per Mausclick ein neues Fahrzeug kaufen können.

Kranz: Was sagen Sie zu Ihrem jüngsten Comeback im Motorsport? Wie wirkt sich das auf die digitale Transformation von Aston Martin – auf das ganze Unternehmen oder auf ihren Fachbereich aus?

O'Connor: Insgesamt ist es noch zu früh, um zu wissen, was wir von der Formel 1 bekommen werden. Aber wenn ich zum Beispiel meine Funktion nehme, haben wir uns sehr früh mit dem F1-Team integriert. Wir haben zu Beginn festgestellt, dass sie uns 2 Jahre in der Transformation voraus sind. Und auch sie haben einen sehr ähnlichen Transformationsprozess durchlaufen. Wir haben uns sofort mit Bill Peters, dem CIO des F1-Teams, zusammengesetzt, um zu verstehen, wie sie das gemacht haben und wie sie mit ähnlichen Herausforderungen konfrontiert waren. Wir sehen bereits, dass unsere beiden Funktionen voneinander lernen. Sobald wir enger zusammenarbeiten, wird das etwas sein, das für das Unternehmen selbstverständlich wird.

2.8 USA:

Selbstbewusst dem Wandel entgegen



Klotzen, nicht kleckern

Im Land der unbegrenzten Möglichkeiten wird bei der Digitalisierung aus dem Vollen geschöpft. So haben die US-amerikanischen Unternehmen bei vielen technologischen Neuerungen die Vorreiterrolle inne. Sie führen beim Thema Datenanalyse, wo bereits mehr als die Hälfte der Unternehmen über eine fortschrittliche technologische Infrastruktur in Form einer unternehmensweiten Datenplattform verfügt, die die Nutzung von künstlicher Intelligenz ermöglicht. In vier von fünf Big-Data-Kategorien sind die USA führend vor den zweitplatzierten Unternehmen aus dem Vereinigten Königreich. Auch in Bezug auf die Skalierbarkeit von IT-Systemen zeigen die USA, wo der Trend hingeht. Sieben von Zehn Unternehmen verfügt über flexible Cloud-Lösungen und kann Geschäftspartner über Programmierschnittstellen (APIs) anbinden. Diese Umfragewerte unterstützen den Ruf der US-Industrie als „Hyperscaler“. Hier zahlt sich das hohe Budget aus, das für Digitalisierungsthemen zur Verfügung steht. Das Budget übersteigt das der Konkurrenz aus UK, China und DACH um bis zu 15 %. Obwohl diese Umfragewerte im internationalen Vergleich ein positives Bild vermitteln, dürfen sich die USA laut Jim Davis von SAP nicht zu sicher fühlen. Während einige Spitzenreiter weltweit führend sind, beobachtet er, dass ein großer Anteil an etablierten Unternehmen nicht mit dem Wandel schritthalten kann. Die Lücke zwischen den hochinnovativen Unternehmen und der alten Industrie klafft seiner Ansicht nach immer weiter auf.

Marktorientierung zahlt sich aus

Der Fokus der US-amerikanischen Unternehmensaktivitäten im Bereich Industrie 4.0 liegt bei fast zwei Dritteln der Befragten auf den Endabnehmern der Produkte. Während andere versuchen, mit den neuen Möglichkeiten Bestehendes zu optimieren, lautet die Devise in den USA „Think Big, Think Different“. Fast 70 % der US-amerikanischen Unternehmen stimmen zu, dass jetzt der ideale Zeitpunkt ist, um neue Geschäftsmodelle zu etablieren sowie neue Märkte und neue Kund*innen zu erschließen. Die USA scheinen nicht an der Vergangenheit festzuhalten. Mit dem hohen Tempo, das die USA vorgelegt haben, laufen sie der restlichen Konkurrenz aus den Märkten UK, China und DACH davon. Der Erfolg gibt den USA recht. Zwei Drittel der Befragten konnte signifikante Mehrerfolge mit digitalen Produkten erzielen.

Mein Unternehmen hat mit digitalen Produkten und Services signifikanten Erfolg (Nettogewinn und/oder Mehrumsatz) erzielt.

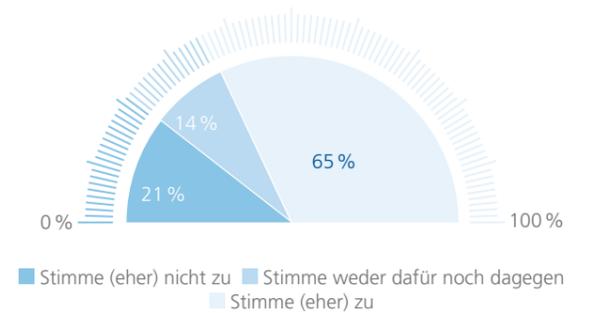
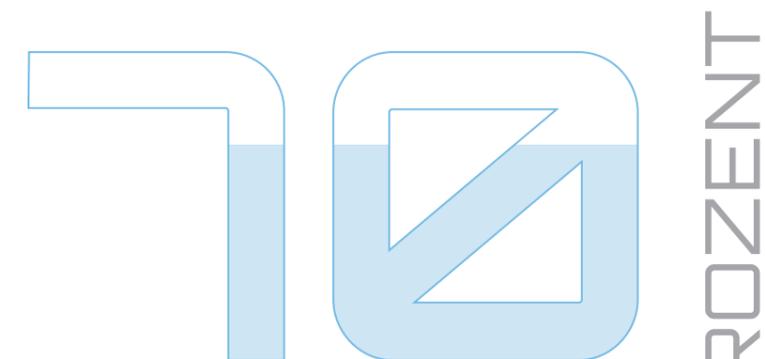


Abb. 31



der Befragten können ihre IT-Infrastruktur schnell nach oben bzw. unten skalieren (z. B. durch Cloud-Lösungen).

Abb. 32



16,203+

7,410+

4,991+

2,007+



Veränderung als Chance

US-amerikanische Unternehmen konzentrieren sich auf die Zukunft, lassen sich nicht zurückhalten und fahren damit sehr erfolgreich. Während auf dem europäischen Festland noch zögerlich mit dem Wandel umgegangen wird, können sich die USA immer mehr von Altlasten wie Legacy-Systemen oder Silodenken der alten industriellen Welt verabschieden. Unter den befragten US-amerikanischen Unternehmen sind Hemmnisse wie z.B. fehlende Kapazitäten oder fehlende Ressourcen am wenigsten stark verbreitet. Doch auch im Land der unbegrenzten Möglichkeiten läuft längst nicht alles rund. Auch in den USA herrscht ein „War for Talents“. So bemerkte Jim Davis, Director Automotive Industry Business Unit (IBU) bei SAP, im Interview: „Es wird immer schwerer, Talente einzustellen und auch zu halten.“ Vor dem Fachkräftemangel schützen auch die vorbildlichen IT-Systeme nicht. Der Faktor Mensch spielt immer noch eine entscheidende Rolle. Zudem mangelt es bei circa jedem zweiten Befragten an Synergien und einem gemeinsamen Vorgehen.

Was bedeutet das für Sie?

Beim Thema Digitalisierung sind die USA im internationalen Vergleich ganz vorn mit dabei, doch nicht alle Unternehmen können bei dem rasanten Tempo mithalten. Diese Unternehmen gilt es, digital abzuholen und zu stärken. Etwa durch die Förderung von Kollaborationen zwischen Unternehmen. Ansonsten könnten diese als Digitalisierungsbremse für die restliche Wirtschaft wirken. Digital fortgeschrittene Unternehmen glänzen durch eine hohe Flexibilität. Sie werden wohl die Zukunft prägen. Trotzdem gibt es auch in den USA Hemmnisse der Digitalisierung. Besonders der Talentmangel droht, US-amerikanischen Unternehmen die Poleposition zu kosten. Es ist deswegen ratsam, das Know-how vieler Mitarbeiter*innen besser zu pflegen und Mitarbeiter*innen kontinuierlich weiterzubilden. Ebenso sollte vermehrt darauf geachtet werden, dass den Mitarbeiter*innen neben dem Tagesgeschäft noch Kapazität für Digitalisierungsthemen zur Verfügung steht.

„Die Einführung von Industrie 4.0 Technologien in unserem Unternehmen wird **nicht** durch historisch gewachsene IT-Systeme ausgebremst.“

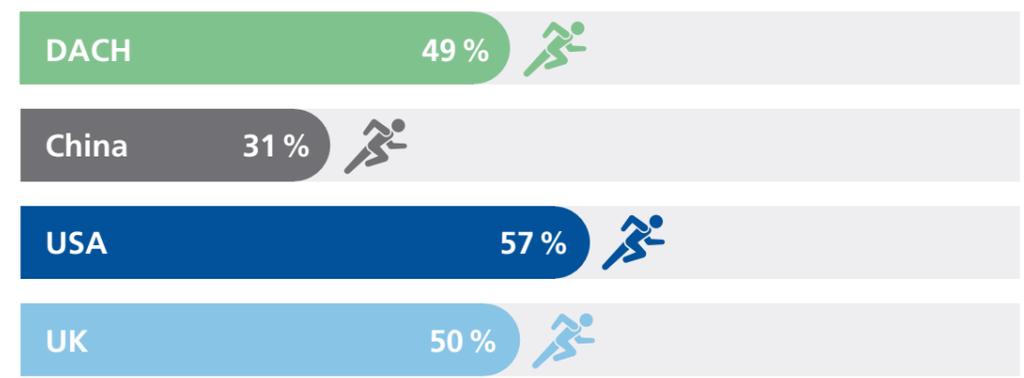


Abb. 33

Interview

Jim Davis, SAP USA

Kurzprofil SAP

SAP ist Marktführer im Bereich Unternehmenssoftware und unterstützt Unternehmen aller Größen und Branchen dabei, ihr Bestes zu geben: SAP-Kunden erwirtschaften 87 Prozent des gesamten weltweiten Handelsvolumens. Mit Machine Learning, dem Internet der Dinge (IoT) und fortschrittlichen Analysetechnologien hilft SAP seinen Kunden sich in intelligente Unternehmen zu verwandeln. Die End-to-End-Suite von Anwendungen und Services ermöglicht es, profitabel zu arbeiten, sich kontinuierlich anzupassen und etwas zu bewegen.

Kurzvita Jim Davis



Jim Davis, Direktor der SAP Automotive Industry Business Unit (IBU), kam im Februar 2010 zu SAP. Er verfügt über vielfältige Erfahrungen in der Automobil-, Luft- & Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie sowie im professionellen Dienstleistungssektor – mit praktischer Erfahrung in der Fertigung und Lieferkette, im Programmmanagement und im öffentlichen Auftragswesen. Seine persönliche Faszination für alles, was mit Automobilen zu tun hat, begann auf dem Beifahrersitz des Austin-Healy 3000 Mk II seines Vaters aus dem Jahr 1962, setzte sich während seiner Tätigkeit bei Honda of America Mfg. fort und geht bis heute weiter, indem er die Fahrzeuge seiner Familie miteinander verbindet, um die Möglichkeiten und Anwendungsfälle des vernetzten Automobils zu erkunden.

Marcus Bohlemann (MHP): Was ist Ihre Rolle bei SAP und welche Berührungspunkte haben Sie mit Industrie 4.0 und Digitaler Transformation?

Jim Davis (SAP): In der Industry Business Unit (IBU) koordinieren wir alles, was mit der Automobilindustrie zu tun hat, von der Mitte eines Dreiecks aus – mit Kunden aus der Automobilindustrie, SAP Industry Development und SAP-Vertriebsmitarbeitern an den Spitzen des Dreiecks. Da wir aus der Industrie kommen, stehen wir in engem Kontakt mit den Kunden und verfolgen die Trends und Bedürfnisse der Branche. Anschließend übersetzen wir diese Trends und Kundenbedürfnisse in Anforderungen für unsere Entwickler. Sobald diese Anforderungen in Software umgesetzt sind, arbeiten wir mit unseren Vertriebskollegen zusammen, um sicherzustellen, dass sie den Branchenkontext verstehen und wissen, wie sie die Gesamtlösungen für unsere Kunden in der Automobilindustrie relevant machen können.

In dieser Funktion habe ich mehrere Berührungspunkte mit der Industrie 4.0, da wir sehen, wie unsere Kunden ihre Unternehmen umgestalten müssen und vor welchen Herausforderungen sie während dieses Prozesses stehen. Derzeit ist es wirklich eine großartige Zeit für die Branche, weil sie sich an einem solchen Wendepunkt befindet, der durch technologische Innovationen angetrieben wird. **Neue Technologien und Möglichkeiten verändern nicht nur das Produkt, sondern auch das Auto selbst. Sie verändern auch die Art und Weise, wie das Produkt hergestellt wird, und ermöglichen es den Unternehmen, effizienter und flexibler zu arbeiten. Technologie und neue Wege der Anwendung dieser Technologien brechen lange bestehende Paradigmen auf, wie z. B. den Kompromiss zwischen Effizienz und Agilität.** Der Abbau der Barrieren zwischen Planung und Ausführung – mit mehr Informationen, die direkt aus der Fertigung und von den Maschinen kommen, in Kombination mit der Möglichkeit, dies in Echtzeit zu tun – ermöglicht es der Fertigung, gleichzeitig flexibel und effizient zu sein, und zwar mit minimalen Kompromissen.

Andreas Stangl (MHP): SAP hat viele Kunden aus unterschiedlichen Branchen. Wie wird sich der Markt nach der COVID-19-Krise entwickeln? Welche Lehren können wir aus der Pandemie ziehen?

Davis: Vor der Pandemie haben einige Unternehmen bereits mit der digitalen Transformation begonnen, und diese Unternehmen hatten während der Pandemie einen erheblichen Vorteil. **Die Pandemie hat die Probleme und Herausforderungen von Unternehmen in allen Branchen offengelegt. Das kritischste Problem, das nach wie vor besteht, ist die Unterbre-**

chung der Lieferketten, beispielsweise aufgrund von Materialengpässen. Diese Auswirkungen sind nicht ausschließlich auf die Pandemie zurückzuführen, sondern sind auch ein Symptom unflexibler Lieferketten. Insbesondere bei Just-in-Time-(JIT)-Lieferketten gibt es nur ein sehr kleines Zeitfenster, in dem die Unternehmen die Unterbrechungen kompensieren können. Das bedeutet nicht, dass wir JIT über Bord werfen müssen – aber es bedeutet, dass wir die Vorteile der Industrie-4.0-Prinzipien im Kontext der Echtzeit-Konnektivität mit unseren Lieferanten, Transportdienstleistern und 3PL-Anbietern nutzen müssen. Zeit ist die kritische Ressource bei JIT. Wenn Sie also früher und in Echtzeit über eine Störung informiert werden, können Sie sich Optionen für die Neuplanung, Beschleunigung und Umleitung erhalten. So haben Sie die beste Chance, den Betrieb aufrechtzuerhalten. Wenn Sie nicht genügend Zeit haben, zu reagieren und umzuplanen, verfallen diese Optionen – und Sie sitzen fest. Deshalb ist es wichtig, frühzeitig Informationen über Störungen zu erhalten.

Bohlemann: Wie sollten Unternehmen ihre Lieferketten transformieren, um in Zukunft besser auf solche Krisen vorbereitet zu sein?

Davis: Es ist entscheidend, Technologien zu integrieren und ihr Potenzial zu nutzen, um die Sichtbarkeit und Transparenz aller Prozesse entlang der Lieferkette zu erhöhen – sowohl in der Planungsphase als auch während der Ausführung, zum Beispiel durch die Echtzeitverfolgung von Materialflüssen. **Eine transparente Lieferkette mit Echtzeitinformationen ermöglicht es einem Unternehmen, frühzeitig auf unerwartete Ereignisse wie Materialengpässe oder Lieferverzögerungen zu reagieren und alternative Maßnahmen einzuleiten.**

Eine weitere wichtige Erkenntnis aus der Pandemie ist die Bedeutung von Fachwissen und Expertise innerhalb eines Unternehmens. Es wird immer schwieriger, Talente zu gewinnen und zu halten. Deshalb müssen Unternehmen in ihre Mitarbeiter*innen investieren, zum Beispiel durch Weiterbildungsangebote und flexible Arbeitsmodelle. Die Digitalisierung ist ein wichtiger Enabler für solche Maßnahmen, denn es gibt unterschiedliche Erwartungen an die Rolle, die die Technik im Unternehmen spielen soll. **Viele Beschäftigte haben in ihrem Privatleben einen hohen Digitalisierungsgrad und wollen diesen auch am Arbeitsplatz sehen. Unternehmen müssen sich also digitalisieren, um den Erwartungen ihrer Mitarbeiter*innen gerecht zu werden und um Talente halten zu können.** Leider wird die Bedeutung von guten Talenten und Fachwissen bei Entscheidungen über die digitale Transformation oft ignoriert oder übersehen.

Bohlemann: SAP ist der Weltmarktführer für Unternehmenslösungen. Wie unterstützt und ermöglicht die SAP die digitale Transformation ihrer Kunden?

Davis: Digitale Transformation und Industrie 4.0 klingen, als ginge es nur um Technologie, aber es beginnt mit dem Fokus auf die Geschäftsprozesse. SAP ist in der Lage, seine Kunden zu unterstützen – egal, ob es sich um einen traditionellen Automobilhersteller oder ein neues Mobilitäts-Start-up handelt. Der Fokus liegt auf dem Geschäftsprozess: Was muss ausgeführt werden? Wie wird er konsistent und effizient ausgeführt, so dass der Rest des Unternehmens seine Ziele erreichen kann? Innovative Technologien können einen wichtigen Beitrag zur Optimierung der Geschäftsprozesse und zur Verkürzung der Reaktionszeit auf auftretende Ereignisse leisten. Neben Technologie und Echtzeitanalysen sind jedoch auch Menschen mit den richtigen Fähigkeiten unerlässlich, die Gegenmaßnahmen einleiten können.

Technologie kommt ins Spiel, wenn es um Dinge wie Echtzeitdaten, intuitive Benutzeroberflächen, nahtlose Benutzererfahrung sowie Datenanalyse und Konnektivität geht. Und genau hier glänzt SAP: mit einem tiefen, branchenbezogenen Verständnis der Geschäftsprozesse und der Fähigkeit, die Technologie auf diese Prozesse anzuwenden, um Effizienz und Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu gewährleisten. Wir können davon ausgehen, dass dies ein Grund ist, warum sich so viele neue Start-ups für Elektromobilität für SAP entschieden haben. Sie sind unglaublich innovativ, was die Produkte angeht – aber viele haben nicht viel Erfahrung mit dem Bau von Autos und der Arbeit in der Automobilbranche und können daher von der Branchenerfahrung der SAP profitieren, die in unseren Lösungen steckt. Dadurch ist SAP nicht nur ein zuverlässiger Technologielieferant, sondern auch ein vertrauenswürdiger Berater für die digitale Transformation und die Führung eines Automobilunternehmens.

Stangl: Viele Unternehmen haben mit komplexen IT-Infrastrukturen, Altsystemen und geringer Datenqualität zu kämpfen. Welchen Rat können Sie solchen Unternehmen geben, um diese Herausforderungen zu lösen, um ein Digital Leader zu werden?

Davis: Aus unserer Sicht ist es sehr interessant, weil wir beide Arten von Kunden beobachten und vergleichen können – sowohl traditionelle OEMs und Zulieferer als auch Start-ups für Elektromobilität. Um es zusammenzufassen: **OEMs sollten nicht länger warten und jetzt ihre digitale Transformation beginnen.** Natürlich ist für jeden Fall ein individueller Ansatz erforderlich, aber die traditionellen Automobilhersteller sollten keine Zeit mehr verlieren und anfangen zu handeln. **Andernfalls**

„Die Pandemie hat die Probleme und Herausforderungen von Unternehmen in allen Branchen offengelegt. Das kritischste ist dabei die Unterbrechung der Lieferketten. Diese Auswirkungen sind nicht ausschließlich auf die Pandemie zurückzuführen, sondern sind auch ein Symptom unflexibler Lieferketten.“

Jim Davis (Director for the SAP Automotive Industry Business Unit (IBU))

werden sie von neuen Marktteilnehmern überholt, die sich nicht mit dem „wie wir es immer gemacht haben“ auseinandersetzen müssen und mit einem weißen Blatt Papier beginnen können. Dennoch wird die Liste der großen Akteure in der Automobilindustrie in ein paar Jahren nicht mehr dieselbe sein. In der Vergangenheit war das Paradigma des Wettbewerbs auf dem Automobilmarkt stabil und leicht zu verstehen. Es ging um Geschwindigkeit, Effizienz, Komfort und bis zu einem gewissen Grad auch um Luxus. Daher waren und sind die Automobilhersteller selbstsicher in der Art und Weise, wie sie dieses Spiel spielen. Doch in den letzten Jahren hat sich das Spiel völlig verändert, denn es gibt viele neue Kriterien, an denen ein Auto gemessen wird: Digitale Dienste, neue elektrische Antriebe, neue Kundenkontakte und neue Arten der Fahrzeugnutzung sind nur einige Beispiele. Nicht jeder bestehende Akteur wird seine heutige Position halten können, und andere Marken, die heute noch klein sind, werden die neuen Marktführer sein. Der Erfolgsfaktor für diesen Wandel in der Branche ist die Fähigkeit, sich schnell an neue Trends und Veränderungen auf dem Markt anzupassen, und das ist der Hauptvorteil von Scale-ups, denn sie können sich sehr schnell anpassen. **Letztendlich müssen die traditionellen Automobilhersteller ihre Agilität und Flexibilität verbessern, um auf dem volatilen Automobilmarkt zu überleben.**

Stangl: SAP ist ein zuverlässiger Partner vieler Unternehmen für digitale Transformation und Industrie 4.0. Daher ist es für SAP wichtig, sich selbst kontinuierlich zu transformieren. Vor welchen Herausforderungen stehen Sie in diesem Prozess?

Davis: Die größte Veränderung der letzten Jahre ist der Wandel von einem weitgehend On-Premises-Modell zu einem primär cloudbasierten Softwareunternehmen. Dies erforderte eine Menge Investitionen – nicht nur, um die technologischen Komponenten bereitzustellen, sondern auch, um die Erwartungen unserer Kunden zu erfüllen, die der wichtigste Innovationsmotor für unser Unternehmen sind. Kundenzentrierung ist unser oberstes Prinzip. Die Kunden erwarten kurze Aktualisierungszyklen, hohe Lieferqualität, hohe Zuverlässigkeit und kontinuierliche Qualitätsverbesserungen für die Produkte, die sie nutzen. Es ist ein anderes, ein viel höheres Tempo bei Entwicklung und Innovation. Um all das zu gewährleisten, um ein zuverlässiges Produkt mit kurzen Innovationszyklen zu garantieren, haben wir uns intensiv bemüht – und ich denke, dass uns dieser Übergang gelungen ist. Eine weitere große Herausforderung für ein großes Unternehmen wie SAP ist der Prozess des Change Managements. Wenn Sie Ihr Geschäftsmodell und die Art und Weise, wie Sie Ihre Lösungen anbieten, ändern, müssen Sie auch Ihre Organisation ändern – das

betrifft nicht nur die Strukturen, sondern auch Dinge wie die Denkweise Ihrer Mitarbeiter und die Art der Kommunikation. Da SAP jedoch eine kundenorientierte Arbeitsweise hat, kann sich SAP schneller verändern, als man normalerweise erwarten würde.

Bohlemann: Business-getriebene Lösungen werden in Zukunft noch mehr Verantwortung für den Erfolg von Unternehmen übernehmen müssen. Wie sehen Sie die Zukunft von technologiegestützten Lösungen?

Davis: Ein digitales und technologisches Fundament sollte das Herzstück eines jeden Unternehmens sein, um mit kürzeren Innovationszyklen und sich schnell ändernden Kundenanforderungen Schritt halten zu können. Das Tempo des Wandels wird sich nicht verlangsamen. Daher muss die technologische Grundlage ein Unternehmen in die Lage versetzen, mit dem Strom zu schwimmen. ERP-Systeme bieten dem Unternehmen eine stabile Grundlage für den Umgang mit einem ansonsten chaotischen und dynamischen Umfeld. Auf der Fertigungsebene sollten Geschäftslösungen in einem modularen Rahmen aufgebaut sein, der beispielsweise häufige Änderungen von Zeitplänen ermöglicht. Die Cloud ermöglicht Ihnen, sich schrittweise und kontinuierlich zu erneuern.

Außerdem ist es wichtig zu verstehen, worauf man sich konzentrieren muss. Die Steigerung der Effektivität grundlegender Aufgaben und indirekter Prozesse bringt nicht unbedingt einen Wettbewerbsvorteil. Die Implementierung innovativer Lösungen, die sich mit den zentralen Betriebsmodellen befassen und durch Echtzeit-Konnektivität für mehr Transparenz sorgen, kann jedoch einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, dass sich das Unternehmen in den entscheidenden Bereichen verändert und die Konkurrenz hinter sich lässt. Daher muss der Schwerpunkt auf der Wertschöpfung liegen und darauf, wie die Umwandlung der Betriebsabläufe den Wert steigern. Auch hier ist Schnelligkeit ein entscheidendes Element. Wenn Sie noch nicht begonnen haben, ist es ziemlich wahrscheinlich, dass Ihre Konkurrenz Ihnen voraus ist, und schlimmer noch – es ist nicht unbedingt ein Konkurrent, von dem Sie wissen, dass er Sie stören wird, sondern ein Konkurrent, den es vielleicht noch gar nicht gibt und der gerade erst mit einem weißen Blatt beginnt, einer neuen/besseren Idee und der Fähigkeit zur Umsetzung mit Unterstützung der neuen vernetzten Technologien. Nochmals – meine Empfehlung ist, sich selbst zu trauen, sich zu verändern, sonst wird es jemand anderes tun!

Stangl: Vielen Dank für dieses interessante Interview, Jim.

3.0

Fazit und Ausblick



„Die DACH-Unternehmen müssen zeitnah den Rückstand in der Digitalisierung aufholen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. International erweist sich ein CIO in der Geschäftsführung, eine Kundenfokussierung und Kollaboration als universeller Erfolgsgarant.“

Tom Huber (Head of Operations Performance & Strategy MHP)

Das Industrie 4.0 Barometer 2021 liefert wesentliche Erkenntnisse zum aktuellen Stand der digitalen Industrietransformation im Allgemeinen sowie marktspezifische Besonderheiten in den untersuchten Regionen DACH, China, UK und USA.

Die Studie hat aufgezeigt, dass Unternehmen international unter einem hohen Digitalisierungsdruck stehen und mit vergleichbaren Hemmnissen der Digitalisierung zu kämpfen haben. Die Hürde von hohen Investitionskosten und der Mangel an qualifizierten Mitarbeiter*innen mit Digitalisierungskompetenz kennen dabei anscheinend keine Ländergrenzen. Lediglich in chinesischen Unternehmen ist der „War for Talents“ kein Thema. Interne Reibereien und die unzureichende Regelung der Digitalisierungsverantwortlichkeiten bremsen zudem die Digitalisierungsbemühungen weiter aus.

Mit Hinblick auf die Corona-Pandemie wird das Krisenmanagement im Allgemeinen als vorausschauend und flexibel eingeschätzt. Dennoch wird insbesondere bei der Identifizierung von Schwachstellen der Lieferketten und der Synchronisation der Produktions- und Absatzplanung deutliches Verbesserungspotenzial gesehen. Ebenfalls zu beobachten ist ein starker Trend Richtung Eigenfertigung, Ausbau der Multi-Supplier-Beziehungen und Erhöhung der Lagerbestände. Auch die fehlende Transparenz in der eigenen Lieferkette wirkt sich verstärkt negativ auf deren Krisenfestigkeit aus. Die Umfrage hat gezeigt, dass ein CIO in der Geschäftsführung ein Erfolgsfaktor ist und bei diesen Herausforderungen Abhilfe leisten kann.

Der internationale Vergleich hat aufgezeigt, dass die Digitalisierung in den betrachteten Märkten völlig unterschiedliche Entwicklungsrichtungen einschlägt. So muss konstatiert werden, dass die DACH-Region im internationalen Vergleich den Anschluss an die Digitalisierungsspitze verliert. Aus Sicht der Befragten machen chinesische und US-amerikanische Unternehmen die Spitzenreiterrolle unter sich aus. Dabei gehen chinesische Unternehmen leichtsinnig mit der Gefahr von Cyberangriffen um, während die US-amerikanischen Unternehmen mit dem Fachkräftemangel ringen. Noch scheint das Vereinigte Königreich, auch aufgrund der frühzeitigen Weichenstellung für den Brexit, mit den beiden Spitzenreitern mithalten zu können. Die angelsächsischen Unternehmen zeigen sich besonders stark im Bereich Markt- und Kundenorientierung und sind dabei auch technologisch weit fortgeschritten. Insbesondere die KMUs und alteingesessene Unternehmen drohen, hier den Anschluss an die Digitalisierungsspitze zu verlieren.

Von entscheidender Bedeutung ist es nun, die Herausforderungen der Digitalisierung anzunehmen. Fehlende Kompetenzen sollten aufgebaut werden, nicht nur durch Neueinstellungen, sondern vor allem durch Aus- und Weiterbildung. Es ist ratsam, teilweise vorherrschendes Misstrauen innerhalb der Unternehmen durch maximale Transparenz aufzulösen. Dies kann nur gelingen, wenn eine aktive Kommunikation, insbesondere mit Beteiligung der Mitarbeiter*innen, stattfindet. Auch systemseitig gilt es, die Probleme, wie bspw. Datensilos, gemeinsam anzugehen. Für einen stärkeren Digitalisierungsfortschritt sollten diese aktiv angegangen und aufgebrochen werden. Um diesen Problemen entgegenzuwirken, gilt es zunächst, eine offene und transparente Unternehmenskultur zu etablieren. Eine mögliche Schlüsselrolle für den Digitalisierungserfolg könnte der CIO darstellen. Da dieser die Digitalisierung systematisch und ganzheitlich vorantreiben kann, ist die Integration seiner Rolle in die Geschäftsführung empfehlenswert.

Es bleibt spannend zu beobachten, wie die individuellen Herausforderungen der Digitalisierung in den einzelnen Ländern, Industrien und Unternehmen weiter angegangen werden. Bleiben Sie neugierig und gespannt auf das Industrie 4.0 Barometer 2022. Abschließend möchten wir uns herzlich bei allen Teilnehmer*innen der Umfrage zum Industrie 4.0 Barometer 2021 sowie bei den Experten der Interviews und Success Stories bedanken, die sich trotz ihrer großen Arbeitsbelastung und Verantwortung die Zeit genommen haben, ihre Erfahrungen und Einsichten mit uns zu teilen.

4.0

Weitere Informationen





Mitwirkende Autor*innen

Andreas Stangl
Senior Management
Consultant



Sarah Wagner
Management Consultant



Anna Nägele
Management Consultant



Felix Ludmann
Management Consultant



Sina Wolfangel
Management Consultant

Auswertungsmethodik

Als Antwortschemata des Fragebogens wurden verschiedene fünf- bzw. siebenstufige Likert-Skalen verwendet. Für eine übersichtliche Auswertung wurden die Antworten der Teilnehmer*innen geclustert. Zusätzlich zur Verteilung der Antworten wurde das gewichtete arithmetische Mittel als Prozentwert gebildet, der in der Studie als Barometerwert bezeichnet wird. Für die Berechnung wurden die fünf- bzw. siebenstufigen Likert-Skalen in metrische Skalen mit den Werten 0–4 bzw. 0–6 transformiert. Nach der Multiplikation der metrischen Skalenwerte mit den jeweiligen relativen Häufigkeiten aus der Beantwortung der Fragen wurde das gewichtete arithmetische Mittel mittels Division durch 4 bzw. 6 ins Verhältnis der Skala gesetzt, um so einen Barometerwert zwischen 0 und 100 % zu erhalten. Vor dem Hintergrund, dass das Industrie 4.0 Barometer eine periodische Erhebung darstellt, dient der Barometerwert hier als Benchmark. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse anhand unterschiedlicher Eigenschaften der Teilnehmer*innen und ihrer Unternehmen verglichen. Zum einen werden die Antworten von

Teilnehmer*innen aus dem Automobilsektor (Hersteller und Zulieferer) mit denen aus anderen Industriesektoren, den Referenzindustrien, verglichen. Die Bereichszugehörigkeit der Teilnehmer*innen (IT oder Fachbereich), die Größe des Unternehmens sowie die Zugehörigkeit des CIO zur Geschäftsführung des Unternehmens stellen weitere Vergleichskriterien bei der Ergebnisauswertung dar.

Die Erhebung und die Auswertung der Antworten erfolgten anonym.

Layoutgestaltung
freiland-design.de

Bildrechte ©Adobe Stock

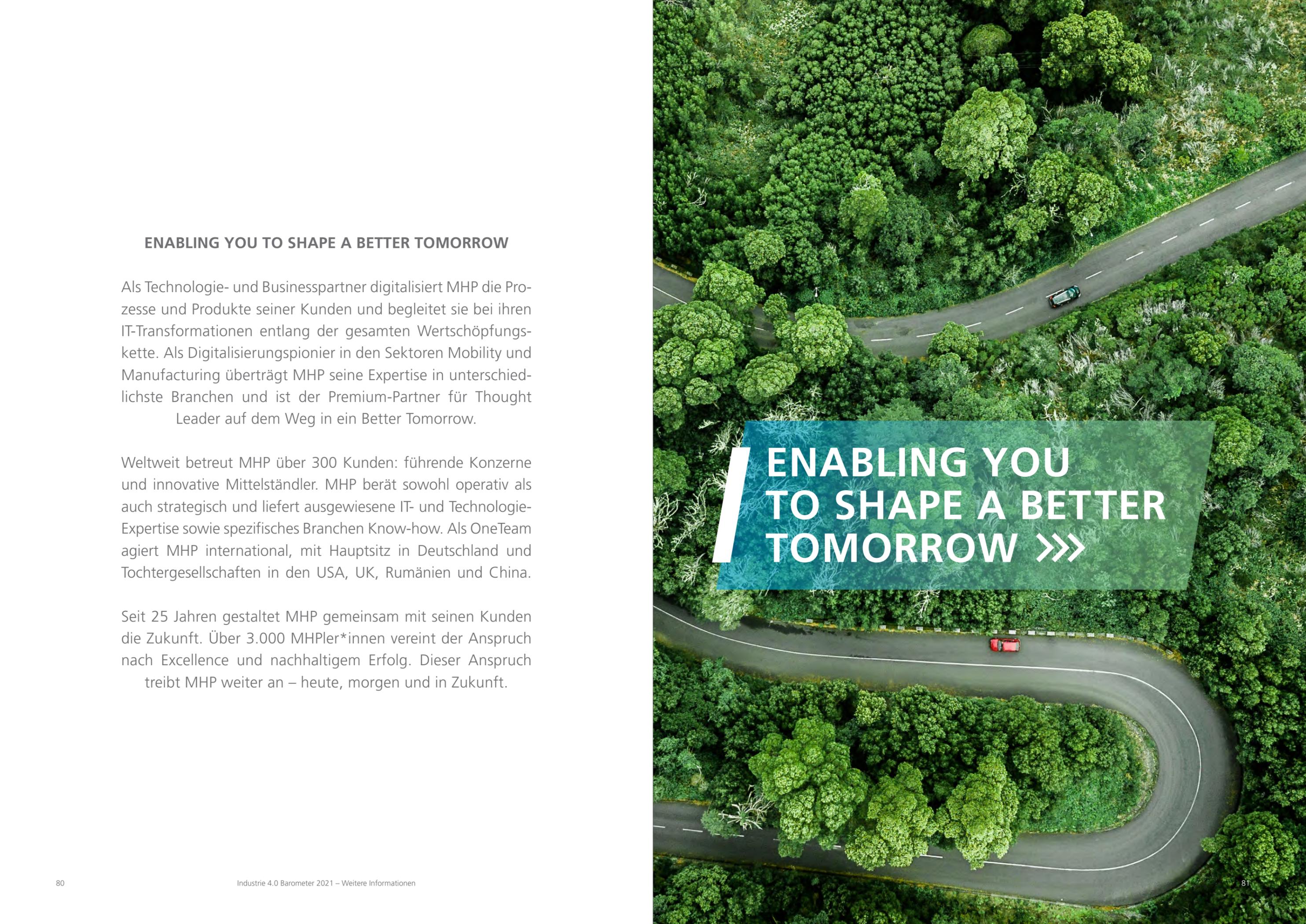
S. 1 peshkov // S. 1, 12/13, 18/19, 57 Gorodenkoff // S. 16 Parilov // S. 22 Dilok // S. 29 John // S. 49 Funtap // S. 50 knssr // S. 58 Pixel_B // S. 66 tippapatt // S. 72/73 Epstudio20 // S. 76/77 jamesteohart // S. 78 Rymden

ENABLING YOU TO SHAPE A BETTER TOMORROW

Als Technologie- und Businesspartner digitalisiert MHP die Prozesse und Produkte seiner Kunden und begleitet sie bei ihren IT-Transformationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Als Digitalisierungspionier in den Sektoren Mobility und Manufacturing überträgt MHP seine Expertise in unterschiedlichste Branchen und ist der Premium-Partner für Thought Leader auf dem Weg in ein Better Tomorrow.

Weltweit betreut MHP über 300 Kunden: führende Konzerne und innovative Mittelständler. MHP berät sowohl operativ als auch strategisch und liefert ausgewiesene IT- und Technologie-Expertise sowie spezifisches Branchen Know-how. Als OneTeam agiert MHP international, mit Hauptsitz in Deutschland und Tochtergesellschaften in den USA, UK, Rumänien und China.

Seit 25 Jahren gestaltet MHP gemeinsam mit seinen Kunden die Zukunft. Über 3.000 MHPler*innen vereint der Anspruch nach Excellence und nachhaltigem Erfolg. Dieser Anspruch treibt MHP weiter an – heute, morgen und in Zukunft.



ENABLING YOU
TO SHAPE A BETTER
TOMORROW >>>

MHP: DRIVEN BY EXCELLENCE

20 MHP Offices in Germany, England, USA, China,
Romania, Czech Republic, Austria, Israel, and Hungary.



Germany

Ludwigsburg
(Headquarters)
Berlin
Düsseldorf
Frankfurt a. M.
Ingolstadt
Munich
Nuremberg
Wolfsburg

International

Atlanta (USA)
Reading (England)
Cluj-Napoca (Romania)
Timișoara (Romania)
Prague (Czech Republic)
Shanghai (China)
Zell am See (Austria)
Tel Aviv (Israel)
Budapest (Hungary)