

Lisa Lehmann
Doris Engelhardt
Winfried Wilke *Hrsg.*

Kompetenzen für die digitale Transformation 2020

Digitalisierung der Arbeit –
Kompetenzen – Nachhaltigkeit

1. Digitalkompetenz-Tagung



Springer Vieweg

Kompetenzen für die digitale Transformation 2020

Hrsg.

Lisa Lehmann • Doris Engelhardt • Winfried Wilke

Kompetenzen für die digitale Transformation 2020

Digitalisierung der Arbeit – Kompetenzen –
Nachhaltigkeit

1. Digitalkompetenz-Tagung

Hrsg.

Lisa Lehmann
Hochschule für angewandte Wissenschaften
Würzburg-Schweinfurt
Schweinfurt, Deutschland

Doris Engelhardt
Hochschule für angewandte Wissenschaften
Würzburg-Schweinfurt
Schweinfurt, Deutschland

Winfried Wilke
Hochschule für angewandte Wissenschaften
Würzburg-Schweinfurt
Schweinfurt, Deutschland

ISBN 978-3-662-62865-2 ISBN 978-3-662-62866-9 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-62866-9>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© FHWS Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt 2021

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist Teil von Springer Nature

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort der Herausgebenden

Der digitale Wandel umfasst alle Lebensbereiche des Menschen und schreitet immer schneller voran. Wie in jeder Zeit der Veränderung, werden dem Einzelnen und den Organisationen neue Kompetenzen abverlangt, um den Wandel positiv zu gestalten. In diesem Zusammenhang muss der Fokus auf die berufliche und akademische Ausbildung von Berufsanfängerinnen und Berufsanfängern sowie auf die Weiterbildung von Mitarbeitenden gerichtet sein. Erst wenn es gelingt, alle Institutionen in schulischer, beruflicher und akademischer Aus- und Weiterbildung mit den neuen Kompetenzen für die Lehre auszustatten, kann der Wirtschaftsstandort Deutschland nachhaltig gesichert werden. Die Herausforderung, die digitale Transformation zu gestalten, kann nur gemeinsam von allen Beteiligten angenommen werden.

Anlässlich der 1. Digitalkompetenz-Tagung am 3. und 4. März 2020 fanden sich an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS) viele Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Hochschulen, Schulen und Bildungseinrichtungen sowie aus der Verwaltung zusammen, die sich seit Jahren aktiv mit der Digitalisierung der Lehre und Wirtschaft befassen, um über die notwendigen Veränderungen in der Bildung und insbesondere in der Hochschulbildung zu diskutieren und dabei auch die internationale Perspektive einfließen zu lassen.

Die wichtigsten Beiträge der Tagung sind in folgenden Themenfeldern in diesem Band abgebildet:

- **Digitalisierung der Arbeit: Wohin entwickeln sich Mensch und Technologie?**
- **Kompetenzen: Was brauchen Mitarbeitende und Führungskräfte für den digitalen Wandel?**
- **Nachhaltigkeit: Wie kann die Bildung für die digitale Transformation gestaltet werden?**

Zielsetzung dieses Tagungsbandes ist es, die aus der digitalen Transformation erwachsenden Herausforderungen zu thematisieren, die notwendigen Kompetenzen zur Bewältigung zu identifizieren und anhand von bereits gelungenen Beispielen Lösungen anzustoßen. Die hier ausgewählten Beiträge der 1. Digitalkompetenz-Tagung stellen Maßnahmen, Best-Practice-Beispiele, Konzepte und Studien als Beiträge zur Bewältigung der Herausforderung dar.



Lisa Lehmann



Doris Engelhardt



Winfried Wilke

Schweinfurt im März 2021

Förderhinweis

Das in diesem Herausgeberband erwähnte Projekt BEST-FIT mit den Teilprojekten Prophet und PIONIER und insbesondere die Projektmitarbeitenden und Herausgebenden Lisa Lehmann und Doris Engelhardt werden im Rahmen des Programms Qualitätspakt Lehre (QPL) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Die direkte Finanzierung des Herausgeberbandes erfolgte über die Fakultät Maschinenbau der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS). Die FHWS, vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Robert Grebner, ist direkter Vertragspartner für den Herausgeberband.

GEFÖRDERT VOM:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Förderkennzeichen
01PL17019

FH·W-S

Hochschule
für angewandte Wissenschaften
Würzburg-Schweinfurt

Abkürzungsverzeichnis

AIA	Auftraggeberinformationsanforderungen
AKV-Prinzip	Aufgaben-Kompetenzen-Verantwortung-Prinzip
Apps2Go	Learn App Development Basics
AR	Augmented Reality
AWPF	Allgemeines Wahlpflichtfach
BAP	BIM-Abwicklungsplan
B2B	Business to Business
BAPO-Modell	Business-Architecture-Process-Organization-Modell
BCF	BIM-Kollaborationsformat
BEST-FIT	QPL-Projekt „Bestehensquoten-Praxisfitness“
BIM	Building Information Modeling
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BPMN	Business Process Model and Notation
BMP	Bundesverband der Personalmanager
BRO	Bildungsregion Ortenau
CAD/CAE	Computer-Aided-Design/Computer-Aided-Engineering
CDE	Common Data Environment
CNC	Computerized Numerical Control
COIN	Connected Industry
DFG	Deutsche Forschungsgesellschaft
DFN-Verein	Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e. V.
DLW	digitale Lernwerkzeuge
3-D-Druck	dreidimensionaler Druck
DTE	Digital Technology Essentials
ECTS	European Credit Transfer System
ER	Exchange Requirements
FEM	Finite-Elemente-Methode
FHWS	Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt
FIR	Forschung, Innovation, Realisierung (FIR e. V.) der RWTH Aachen
FLL	First Lego League
FLD	fe:male leadership development GbR
FM	Fakultät Maschinenbau
Fraunhofer IRB	Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

GF	Gestaltungsfelder
GUI	Graphical User Interface, übersetzt: grafische Nutzeroberfläche
HAW	Hochschule für angewandte Wissenschaften
HdBA	Hochschule der Bundesagentur für Arbeit
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HR	Human Resources, ehemals Personalabteilung
HWK	Handwerkskammer
HQR	Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse
ICV	Internationaler Controller Verein
ID	Identifikationsnummer
IDM	Information Delivery Manual
IDP	Institute for Data and Process Science der Hochschule Landshut
IFC	Industry Foundation Classes
IGC	International Group of Controlling
IHK	Industrie- und Handelskammer
ILIAS	Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations-System
IMD	Institute for Management Development
IMLA	Institut für Machine Learning und Analytics
Interreg	europäische territoriale Zusammenarbeit
IoT-Gateway	Internet of Things Gateway
I/O-Module	Eingabe/Ausgabe-Module
IPRI	International Performance Research Institute, Stuttgart
IT	Informationstechnologie
ITSC	IT-Servicecenter
I4KMU	Projekt „Industrie 4.0-Testumgebungen – Mobilisierung von KMU für Industrie 4.0“
KEF	Kritische Erfolgsfaktoren
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	kleine und mittelständische Unternehmen (Die Definition folgt der EU-Richtlinie 2003/361/EG: Kleinstunternehmen bestehen aus weniger als zehn Mitarbeitenden und einem jährlichen Umsatz von max. 2 Mio. EUR, kleine Unternehmen haben weniger als 50 Mitarbeitende und einen jährlichen Umsatz von max. 10 Mio EUR, mittlere Unternehmen weisen weniger als 250 Mitarbeitende und einen jährlichen Umsatz von max. 43 Mio. EUR auf.)
KoKoHs	Forschungsprogramm „Kompetenzmodelle und Instrumente der Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Validierungen und methodische Innovationen“
KTUR	Knowledge Transfer Upper Rhine
KVP	kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LC2	Learn to Code with Cozmo
LidA	Projekt „Lernen in der digitalisierten Arbeitswelt“
LLL	lebenslanges Lernen

LL4DT	Learning Lab for Digital Technologies
LOD	Level of Detail
LSP	Lego® Serious Play®
LTE	Long Term
MBA	Master of Business Administration
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik
ML2	Menschen Lernen Maschinelles Lernen
MVD	Model View Definition
NFC-Chips	Near Field Communication Chips
OEM	Englisch: Original Equipment Manufacturer, Deutsch: Originalausrüstungshersteller
OGFlab	Open Game & Fablab Offenburg
OMG	Object Management Group
OSA	Online-Self-Assessment-Test
PDCA-Zyklus	Plan-Do-Check-Act
PEP	Produktentstehungsprozess
PIONIER	Projekt „Praxis-Innovation-Inkubator-Intra-/Entrepreneurship“
Prophet	Projekt „Projekt- und kompetenzorientierte Eingangsphase technischer Studiengänge“
POW	Print your Own World
QPL	Qualitätspakt Lehre
QR-Code	Quick Response Code
QuL	Projekt „Mehr Qualität in Lehre, Beratung und Betreuung“
RPA	Robotic Process Automation
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
SCM	Supply Chain Management
SLL	Service Lehren und Lernen
SoCleKo-Modell	Social-Clever-Kompetenzen-Modell
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TED-Talk	Technology-Entertainment-Design-Talk
THM	Technische Hochschule Mittelhessen
TH Nürnberg	Technische Hochschule Nürnberg
UniBw M	Universität der Bundeswehr, München
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e. V.
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.
vhb	Virtuelle Hochschule Bayern
VNPR	Vernetzte Produktion
VUCA	Volatility, Uncertainty, Complexity und Ambiguity
WYSIATI	What you see is all there is
WEF	World Economic Forum
WRO	Wirtschaftsregion Ortenau
XLNC	Excellence Leadership

Inhaltsverzeichnis

Teil I	Digitalisierung der Arbeit – Wohin entwickeln sich Mensch und Technologie?	1
1	Der Weg in Richtung einer zukunftsorientierten Führungs- und Unternehmenskultur am Beispiel der Bosch Rexroth AG	3
	Artur Wirt, Anja Brinker, Emel Melisa Atli	
2	Digitalisierung im Maschinenbau – Beruf im Wandel	21
	Marija Stambolieva	
3	HyValue – Ein adaptives Referenzmodell für den hybriden Produktentstehungsprozess in der Automobilindustrie	37
	Markus Schmidtner, Holger Timinger	
4	Interaktive Bauteiloptimierung für intelligente Produktion – Human-In-The-Loop-Design-Systeme für fortgeschrittene Fertigungsnetzwerke	49
	Manuel Mühlbauer	
5	Change Management im Kontext des Building Information Modelings in Organisationen der Bauwirtschaft – Eine Analyse erfolgskritischer Faktoren in BIM-Anwendungsfällen	61
	Franziska Weise	
6	Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung – Notwendigkeit, Nutzen und Möglichkeiten: Fallbeispiel aus dem Raum Ingolstadt	83
	Thomas Doyé, Andrea Prexl	
Teil II	Kompetenzen – Was brauchen Mitarbeitende und Führungskräfte für den digitalen Wandel?	91
7	Kompetenzprofile von Ingenieurinnen und Ingenieuren im digitalen Wandel	93
	Eckhard Heidling, Judith Neumer	

-
- 8 Entwicklung eines digitalen Instruments zur Feststellung relevanter Kompetenzen im Maschinenbau – Vom ideellen Kompetenzprofil zur praxistauglichen Messung 107**
Lisa Lehmann, Doris Engelhardt, Winfried Wilke
- 9 Entwicklung und Implementierung eines computergestützten Tests zur Feststellung kognitiver Kompetenzen einer zukünftigen Maschinenbauingenieurin bzw. eines zukünftigen Maschinenbauingenieurs 125**
Detlef Müller, Winfried Wilke
- 10 Die Kompetenzen der Controllerinnen und Controller im digitalen Wandel 141**
Björn Baltzer, Jonas Röder
- 11 LidA – Lernen in der digitalisierten Arbeitswelt – Welche Kompetenzen sind im Zuge der Digitalisierung gefordert und welche Rolle spielt die Selbstlernkompetenz? 157**
Anne Kittel, Sebastian Kasselmann, Vanessa Scheck, Tina Seufert
- 12 Disruptive digitale Geschäftsmodelle in der Hochschulbildung – Die Plattformökonomie als Herausforderung für Bildungsanbieter 179**
Rafaela Kraus
- 13 New Work nicht ohne Gender Diversity – Anforderungen an die Managerinnen und Manager der Zukunft 193**
Birgit Röschert, Cornelia Tanzer
- 14 „Shaken, not stirred“: Kompetenzen-Mix durch Digitalisierung im Produktportfolio – Ein Praxisbericht am Beispiel Maschinenbau 209**
Yulia Bakir
- 15 Die Rolle von Hochschulen als zentrale Netzwerkpartnerinnen mit digitaler Kompetenz in digitalen regionalen Bildungslandschaften – Kooperationsprojekte der Hochschule Offenburg und der Bildungsregion Ortenau (BRO) 215**
Thomas Breyer-Mayländer
- 16 Förderung von digitalen Kompetenzen im Hochschulstudium. Ein Praxisbericht zum DigKom-Hochschulzertifikat für Digitale Kompetenzen der Technischen Hochschule Nürnberg 229**
Thu Van Le Thi, Benjamin Zinger

Teil III Nachhaltigkeit – Wie kann die Bildung für die digitale Transformation gestaltet werden?	245
17 Industrie 4.0 – Funktionalitäten anhand der Produktion eines Modellautos verständlich machen	247
Sabina Roman, Christoph Bunsen	
18 Industrie 4.0 für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens.	265
Bastian Engelmann, Jan Schmitt	
19 Vermittlung von Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt – Kompetenzorientierte Lehre im Bachelorstudiengang Maschinenbau durch den Einsatz mobiler Lerneinheiten und einer Industrie 4.0-Anlage	275
Florian Aschinger, Winfried Wilke	
20 Agile Lehre für eine interaktive Gründungskultur	289
Sophie Fischer, Jan Hofmann, Monika Waschik, Volker Bräutigam	
21 Moderne Lernräume – Die Wissenswerkstatt als sinnvolle Ergänzung zum Unterricht	305
Markus Dietz	
22 Digitalisierung in der Lehre: Die Sicht der Lehrenden	315
Heinrich Söbke, Maria Reichelt	
23 Mit Videos aktiv lernen: Drei Szenarien zur Einbindung studentisch erstellter Lernvideos in die Hochschullehre – Ein Praxisbericht	325
Dennis Mocigemba, Gundula-Gwenn Hiller, Gert-Holger Klevenow, Peter Weber	
24 Bauhaus trifft VR: Eine Virtual-Reality-Rekonstruktion der Baugewerkschafts-Ausstellung 1931 – Ein Praxisbericht	339
Patrick Rössler, Yvonne Brandenburger, Rolf Kruse, Sebastian Damek	
25 DigiLearnBIM – Digitale Transformation in der Bildung – Moodle als digitale Kollaborationsplattform für die Building Information Modeling (BIM)-Lehre	357
Yvonne Brandenburger, Franziska Weise, Sven Steinbach	
26 Didaktische Erfolgsfaktoren für E-Learning-Kurse – Best Practices am Beispiel von „Social-Clever-Kompetenzen“	381
Thilo Büsching, Judith Pies, Kristina Wied	
27 Storytelling mit den Händen: Unternehmerisches Denken und Handeln mit LEGO® Serious Play® greifbar machen	397
Monika Waschik, Volker Bräutigam	
Gutachterinnen und Gutachter	413

Teil I

**Digitalisierung der Arbeit –
Wohin entwickeln sich Mensch und Technologie?**

Der Weg in Richtung einer zukunftsorientierten Führungs- und Unternehmenskultur am Beispiel der Bosch Rexroth AG

1

Artur Wirt, Anja Brinker, Emel Melisa Atli

Zusammenfassung

Dynamische Märkte, technologischer Wandel und Flexibilität in der Produktion sind prägend für die heutige Zeit (VUCA-Welt). Im Zuge des digitalen Wandels erscheinen agile Ansätze als erfolgsversprechend, um der zunehmenden Veränderung von Markt- und Kundenanforderungen gerecht zu werden. Auch die Bosch Rexroth AG, speziell die *Business Unit* „Automation and Electrification Solutions“, durchläuft seit einigen Jahren eine agile Transition mit der Vision eines agilen Unternehmens. Innerhalb der Bosch Rexroth AG bestehen neun global aufgestellte Geschäftsbereiche, sogenannte *Business Units*, die die Produkte von der Entwicklung bis zur Fertigung begleiten. Den *Business Units* sind unterschiedliche Werke zugeordnet.

Mit interdisziplinären, selbstorganisierten Teams und einer anpassungsfähigen Organisationsform, orientiert an den Kunden- und Marktanforderungen, begegnet die *Business Unit* den globalen Herausforderungen im digitalen Zeitalter. Die Orientierung an Werten wie Fokussierung, Offenheit, Mut, Respekt und Selbstverpflichtung, ergänzt durch den Einsatz agiler Methoden, ist dabei die Basis für die erfolgreiche Implementierung neuer Arbeitsweisen und den Kulturwandel.

Artur Wirt (✉)

Bosch Rexroth AG, Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2, 97816 Lohr am Main
artur.wirt@boschrexroth.de

Emel Melisa Atli

fixed-term.EmelMelisa.Atli@boschrexroth.de

Anja Brinker

Bosch Rexroth AG, Maria-Theresien-Str. 23, 97816 Lohr am Main
anja.brinker@boschrexroth.de

© Der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2021

L. Lehmann, D. Engelhardt, W. Wilke (Hrsg.), *Kompetenzen für die digitale Transformation 2020*, 3
https://doi.org/10.1007/978-3-662-62866-9_1

Durch die Stärkung von Eigenständigkeit und Verantwortungsbewusstsein der beteiligten Mitarbeitenden und Führungskräfte verzeichnet die *Business Unit* eine spürbar schnellere Entscheidungsfindung sowie eine deutliche Reduzierung der Markteinführungszeit ihrer Produkte (Time-to-Market). Durch zahlreiche Experimente und die Etablierung neuer HR-Prozesse und -Werkzeuge beteiligen sich alle Stakeholder gleichermaßen an der Veränderung und gestalten die gemeinsame Reise proaktiv mit.

Schlüsselwörter

Digitalisierung · Agilität · Selbstorganisation · Wandel · VUCA · Industrie 4.0 · Smart Factory

1.1 Einleitung

1.1.1 Bedeutung von Agilität im Unternehmen

In der Literatur finden sich vielfältige Definitionen von Agilität (Goll & Hommel 2015). Letztere stimmen zumeist in zentralen Merkmalen überein. Agile Organisationen verfügen über „Dynamik und Flexibilität sowie die Fähigkeit, situationsbezogen reagieren zu können“, (Trepper 2012) und passen sich so kontinuierlich an volatile, unsichere, komplexe und mehrdeutige Umweltbedingungen (VUCA-Welt) an. Voraussetzung ist die Fähigkeit, Veränderungen in der Umwelt so früh wie möglich zu antizipieren und flexibel auf nicht vorhergesehene Ereignisse und Anforderungen zu reagieren.

Auf diese Weise ermöglicht die gewonnene Agilität, Kundenvorteile auch unter komplexen Marktbedingungen zu generieren. Die Umsetzung in Unternehmen erfolgt grundsätzlich auf verschiedenen Ebenen, die anhand der „agilen Zwiebel“ (Abb. 1.1) verdeutlicht werden können.

Die „agile Zwiebel“ setzt sich aus verschiedenen Schichten zusammen. Die beiden äußeren Schichten beziehen sich auf prozessuale und methodische Aspekte, die vergleichsweise einfach einzuführen und von außen beobachtbar und messbar sind. Diese Schichten umfassen auf der äußersten Ebene agile Tools und Prozesse, wie Plattformen für eine transparente Zusammenarbeit, gefolgt von agilen Praktiken – die wohl bekanntesten sind Scrum und Kanban.

Die mittleren Schichten der „agilen Zwiebel“ umfassen Prinzipien und die agilen Werte: Fokussierung, Mut, Offenheit, Respekt und Selbstverpflichtung. Dabei wird beispielsweise unter Fokussierung verstanden, Aufgaben erst abzuschließen, bevor neue begonnen werden, um Multitasking zu vermeiden und einen frühestmöglichen Abschluss zu erzielen. Offenheit umfasst u. a. eine offene und transparente Kommunikation, die Offenheit gegenüber Neuem und auch einen konstruktiven Umgang mit Fehlern. Die agilen Werte lassen sich nicht einfach einführen. Sie sind nicht auf den ersten Blick sichtbar, allenfalls spürbar sowie nur schwer messbar. Sie sind jedoch Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung agiler Prozesse und Methoden. Gleichzeitig befördern Letztere bei sinnvoller Anwendung das Internalisieren agiler Werte und gewinnen insbesondere dann an Relevanz, wenn das

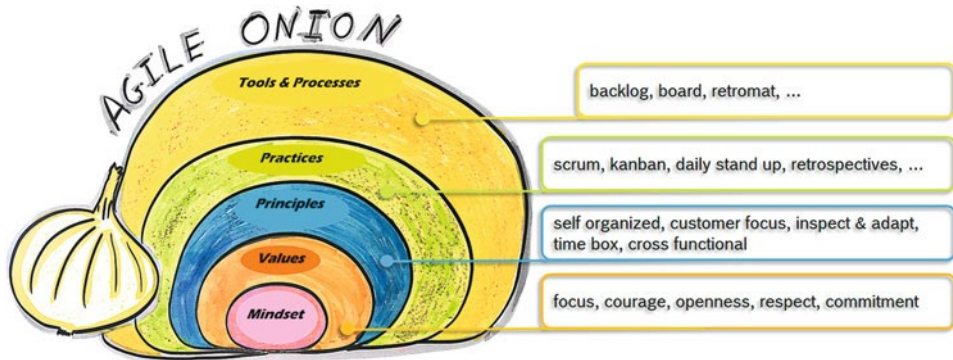


Abb. 1.1 „Agile Zwiebel“ (Häusling 2020)

Unternehmen auch einen Kulturwandel anstrebt. Ein ganzheitlicher Ansatz ist zielführend, um sich in Richtung eines agilen Unternehmens zu entwickeln.

Die innerste Schicht bezieht sich auf das agile Mindset, d. h. die Einstellung und Denkweise eines jeden Einzelnen, welches maßgeblich das Verhalten und Handeln bestimmt. Eine Veränderung dessen ist ein langwieriger Prozess, der sowohl über eine agile Unternehmenskultur als auch über das Anwenden agiler Methoden und Prozesse geprägt werden kann. Für eine erfolgreiche agile Transition sind in jedem Fall alle Schichten zu berücksichtigen und durch geeignete Aktivitäten zu fördern.

An dieser Stelle wird betont, dass Agilität primär ein Mindset- und Kulturthema ist. Prozesse und Methoden wie Scrum oder Kanban sind zwar von außen sichtbar und für einen gesamtgesellschaftlichen Ansatz wichtig, aber kein primäres Kennzeichen für agile Unternehmen. Diese zeichnen sich vorwiegend durch die bestehenden Werte aus, die unabhängig von den gewählten Methoden gelebt werden können. Eine agile Transition ist deshalb in erster Linie mit einem Kulturwandel verbunden.

1.1.2 Vorstellung des Unternehmens

Die Bosch Rexroth AG sorgt als eine weltweit führende Anbieterin von Antriebs- und Steuerungstechnologien für effiziente, leistungsstarke und sichere Bewegung in Maschinen und Anlagen jeder Art und Größenordnung. Das Unternehmen bündelt weltweite Anwendungserfahrungen in den Marktsegmenten „Mobile Anwendungen“, „Anlagenbau“ und „Engineering“ sowie „Fabrikautomation“. Mit intelligenten Komponenten, maßgeschneiderten Systemlösungen sowie Dienstleistungen schafft Bosch Rexroth die Voraussetzungen für vollständig vernetzbare Anwendungen. Bosch Rexroth bietet seinen Kundinnen und Kunden Hydraulik, elektrische Antriebs- und Steuerungstechnik, Getriebetechnik sowie Linear- und Montagetechnik einschließlich Software und Schnittstellen ins Internet der Dinge. Mit einer Präsenz in mehr als 80 Ländern erwirtschafteten im Jahr 2019 rund 31.000 Mitarbeitende einen Umsatz von rund 6,2 Mrd. EUR.

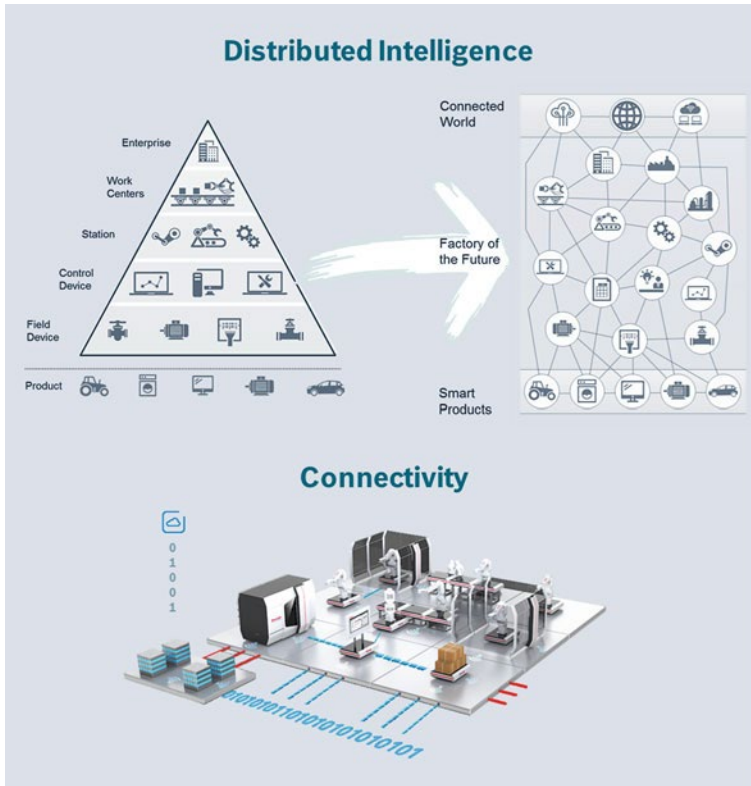


Abb. 1.2 Technologie-Treiber für die digitale Transformation (eigene Darstellung)

Die *Business Unit* „Automation and Electrification Solutions“ bietet mit der leistungsfähigsten CNC und Motion-Control auf dem Markt maximale Leistung von Maschinen und setzt Maßstäbe bei Servoantrieben. Innerhalb der Bosch Gruppe realisiert die *Business Unit* schon heute intelligente Systemlösungen, die Maschinen für das Internet der Dinge zukunftssicher machen, und entwickelt die Fabrik der Zukunft für ihre Kundinnen und Kunden weiter. Mit rund 3.300 Mitarbeitenden an sieben Standorten weltweit erwirtschaftete die *Business Unit* im Jahr 2019 rund 750 Mio. EUR.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich im Wesentlichen auf die *Business Unit* „Automation and Electrification Solutions“.

1.1.3 Motivation und erste Schritte in Richtung eines agilen Unternehmens

Der digitale Wandel verändert die Geschäftsmodelle und die Marktanforderungen von Unternehmen. Digitale Dienstleistungen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Dabei sind die Prinzipien einer verkürzten Markteinführung sowie einer starken Kundenorientierung

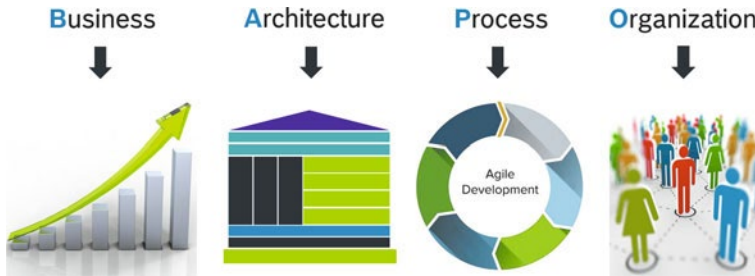


Abb. 1.3 BAPO-Modell (eigene Darstellung)

unabdingbar, um langfristig konkurrenzfähig zu bleiben. Zudem zeichnet sich in der Fabrikautomation ein technologischer Wandel ab: die Vernetzung von Anlagenkomponenten und Maschinen, die dadurch zunehmend „intelligenter“ werden. Das bedeutet, sie besitzen eine eigene Logik, um dezentral Entscheidungen zu treffen. Dadurch löst sich die klassische Automatisierungspyramide Stück für Stück auf und wird zu einem dezentralen Unternehmenssteuerungsnetzwerk (Abb. 1.2).

Die geschilderten Entwicklungen stellen die *Business Unit* „Automation and Electrification Solutions“ vor fundamentale Herausforderungen, auf welche es proaktiv zu reagieren gilt, um langfristig zukunftsfähig zu bleiben. Dabei ist es unabdingbar, die bisherigen Geschäftsmodelle zu hinterfragen und diese den neuen Anforderungen von Markt sowie Kundinnen und Kunden entsprechend anzupassen. Gleiches gilt für die zugrunde liegenden Prozesse sowie die Organisation des Unternehmens. Dies wird anhand des BAPO-Modells (Abb. 1.3) veranschaulicht (van der Linden, Bosch, Kamsties, Käsälä & Obbink 2004).

Den Ausgangspunkt für die Entwicklung eines jeden Geschäftsmodells stellt das **Business** (B) dar. Hierunter sind die Geschäftsstrategie und das damit einhergehende Angebot an innovativen Produkten und Lösungen zu verstehen, mit denen das Unternehmen einen Mehrwert für die Kundinnen und Kunden schafft und letztlich Umsatz generiert. Um sich dieser Frage zu nähern, führte die *Business Unit* umfangreiche Kundenbefragungen als Basis für strategische Entscheidungen durch. Im Anschluss wurden Geschäftsmodelle entwickelt, um die Anforderungen der Kundinnen und Kunden bestmöglich bedienen zu können und in der Zukunft profitabel zu sein.

Aus dieser Geschäftsstrategie leitete sich die System- und Produkt**architektur** (A) ab, welche über die Technologie und Struktur von Produkten und Lösungen bestimmt. Darauf aufbauend wurden **Prozesse** (P) und Abläufe innerhalb des Unternehmens entwickelt, d. h. die Art und Weise, wie die Produkte und Lösungen in der gesamten Wertschöpfungskette der *Business Unit* entwickelt werden. Erst nach der Definition von Business (B), Architektur (A) und Prozessen (P) wurde eine sinnvolle Ablauf**organisation** (O) ausgearbeitet, die in der Folge das sogenannte Business und die Kundenanforderungen in den Fokus stellt. Ziel war es, eine zukunfts- und wertorientierte Unternehmenskultur zu schaffen, in der alle Beteiligten gemeinschaftlich nach gleichen Prinzipien zusammenarbeiten und welche sich an den agilen Werten messen lässt. Dabei zeichnete sich bereits früh ab, dass die

bisherigen hierarchischen Strukturen nicht zielführend erschienen und einen Kulturwandel erforderlich machten, um der neuen Geschäftsstrategie Rechnung zu tragen.

Das BAPO-Modell mag auf den ersten Blick intuitiv erscheinen. Die gelebte Praxis zeigte jedoch, dass dies nicht immer der Fall war und anstelle des Business (B) die bestehende Organisation (O) als Grundlage für Prozesse diente (OPAB statt BAPO). In der Vergangenheit resultierte daraus oftmals eine arbiträre Produktarchitektur, welche den Geschäftserfolg stark einschränkte. Eine zeitnahe und flexible Ausrichtung auf die Kundin bzw. den Kunden war dadurch nicht möglich.

1.2 Entwicklung in Richtung eines agilen Unternehmens – Agile Transition und bisherige Aktivitäten

Die agile Transition der *Business Unit* „Automation and Electrification Solutions“ begann im Jahr 2013 (Abb. 1.4). Zur Entwicklung einer neuen Technologie wurde in der Softwareentwicklung ein interdisziplinäres Team gegründet. Dieses arbeitete nach agilen Prinzipien und band die Kundin bzw. den Kunden von Beginn an ein.

Der nächste Schritt erfolgte im Jahr 2015 mit der Transformation eines größeren Entwicklungsbereichs von acht Teams mit rund 60 Mitarbeitenden. Die klassisch hierarchisch organisierte Abteilung wurde in cross-funktionale Teams aufgeteilt. Dabei wurden sowohl die Prozesse und die grundlegende Arbeitsweise an agilen Ansätzen ausgerichtet als auch die klassischen Führungsrollen in neue Rollen (*Product Owner*, *Agile Master*) überführt. Die *Business Unit* löste sich von einem hierarchisch geprägten Verständnis von Führung und setzt auf geteilte Führung. Der *Product Owner* übernimmt die fachliche Führung inklusive der Verantwortung für Profit and Loss und gibt somit das „Was“ vor. Die Teammitglieder arbeiten selbstorganisiert und entscheiden eigenständig über das „Wie“. Der *Agile Master* ist verantwortlich für die Einhaltung von Methoden und Prozessen und unterstützt das Team als „Möglichmacher“ und „Menschenentwickler“. Entscheidend ist dabei, dass die verschiedenen Rollen auf Augenhöhe interagieren.



Abb. 1.4 Agile Transition der *Business Unit* „Automation and Electrification Solutions“ (eigene Darstellung)

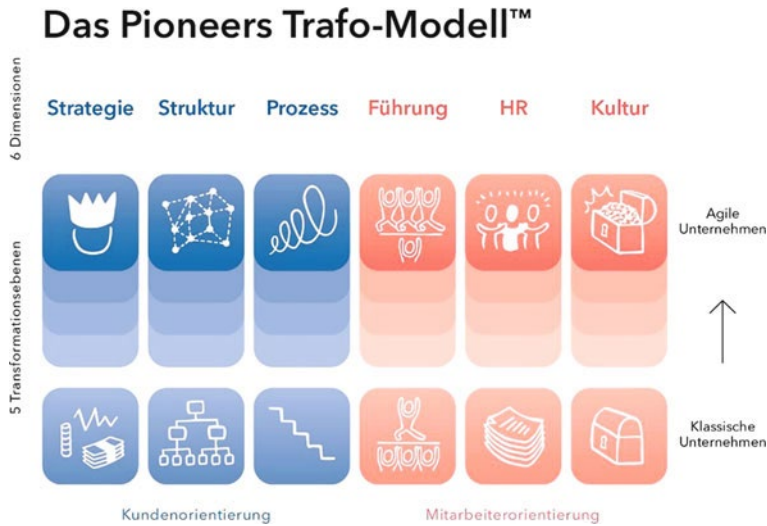


Abb. 1.5 Pioneers Trafo-Modell (Roemer 2016)

Heute arbeiten in der *Business Unit* bereits über 50 Teams mit mehr als 550 Mitarbeitenden in einer agilen und vernetzten Organisation, vorwiegend in den Bereichen Entwicklung, Marketing und Produktmanagement. Die agile Transition ist dennoch lange nicht abgeschlossen, denn das Zielbild der *Business Unit* ist ein agiles Unternehmen.

Die agile Transition wird in der betrachteten *Business Unit* von einem cross-funktionalen Transition Team mit Vertretern aus dem Entwicklungsbereich, aus dem Personalwesen und unter Einbeziehung des Betriebsrats vorangetrieben, um den Wandel so zielgerichtet wie möglich zu gestalten und die Mitarbeitenden während der Transition zu begleiten.

Agile Transition und bisherige Aktivitäten

Für eine ganzheitliche Transformation sind unterschiedliche Dimensionen zu berücksichtigen. Als Orientierung diente der *Business Unit* das Pioneers Trafo-Modell (Abb. 1.5, Roemer 2016). Im Folgenden wird anhand dieses Modells ein Überblick über die bislang erfolgten Aktivitäten innerhalb der betrachteten *Business Unit* gegeben, die im Rahmen der agilen Transition erfolgten.

Strategie

Für eine erfolgreiche agile Transition ist eine Geschäftsstrategie, die sich an den Bedürfnissen der Kundin bzw. des Kunden orientiert, ebenso unerlässlich wie ein konkretes Zielbild der agilen Organisation. Dabei rückt das bloße Erreichen von Kennzahlen in den Hintergrund und die Bedürfnisse der Kundinnen und der Kunden stehen klar im Fokus. Auf diese Weise können die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens gesichert und die Gewinne maximiert werden. Wie im vorherigen Kapitel dargelegt, wurde in der betrachteten *Business Unit*, basierend auf einer umfassenden Kundenbefragung, eine neue Geschäftsstrategie

entwickelt. Diese wurde stringent vonseiten der Geschäftsführung an die Mitarbeitenden kommuniziert. Zudem wurden auf dieser Basis Ziele formuliert und in ein *Company Backlog* überführt, welches für alle Mitarbeitenden einsehbar ist. Unter einem *Backlog* ist ein „Arbeitsspeicher“ mit priorisierten Anforderungen zu verstehen, die sich aus der Geschäftsstrategie ableiten. Das *Backlog* umfasst somit alle Aufgaben, die zur Bearbeitung anstehen, um die definierten Ziele zu erreichen. Das *Company Backlog* – auf strategischer Ebene – wurde mit den *Product Backlogs* der einzelnen Teams – auf operativer Ebene – verknüpft, sodass sich die *Backlogs* der Teams aus den Zielen der Geschäftsstrategie speisen. Dadurch ist für die Teams klar ersichtlich, auf welche Ziele ihre Aufgaben im Einzelnen abzielen. Des Weiteren hat die Geschäftsführung ein agiles Manifest für die *Business Unit* formuliert, welches ein gemeinsames Verständnis und Prioritäten im Hinblick auf Strategie, Produkte und Mitarbeiterführung beschreibt. Das Manifest gibt Orientierung, indem es die nachhaltige Unternehmensperformance über Einzelinteressen stellt und so die eigenständige Arbeit der Teams fördert. Somit wurden wesentliche Voraussetzungen für ein agiles Unternehmen geschaffen.

Struktur

Ein wandlungsfähiges Unternehmen zeichnet sich durch eine flexible Ablauforganisation mit geeigneten Strukturen aus. Zu diesem Zweck entschied sich die *Business Unit* dazu, im Sinne des BAPO-Modells ihre Strukturen anzupassen, um den Anforderungen des Business besser gerecht werden zu können. Denn eine höhere Kundenorientierung muss sich auch in den Strukturen des Unternehmens widerspiegeln. Hierfür war es notwendig, sich von den bisherigen hierarchischen Strukturen zu lösen. Die bestehenden sieben Hierarchiestufen wurden auf drei reduziert. Auch die Strukturen der Teams wurden angepasst. So wurden analog zum BAPO-Modell die Teams entsprechend den Anforderungen des Business neu zusammengesetzt, um Letzterem besser gerecht werden zu können. In vielen Fällen wurden cross-funktionale Teams gebildet, um die für die Entwicklung der jeweiligen Produkte erforderlichen Kompetenzen zu bündeln und „Silodenken“ zu vermeiden. Das neue Setting ermöglicht zudem eine stärkere Selbstorganisation und Entscheidungsfähigkeit der Teams.

Prozess

Der höhere Kundenfokus spiegelt sich nicht zuletzt auch in den auf die Kundin bzw. den Kunden abgestimmten Prozessen und in der Arbeitsorganisation wider. Allem liegt ein iteratives und inkrementelles Vorgehen zugrunde. Demnach erfolgt die Produktentwicklung in dreiwöchigen Zyklen, sogenannten Sprints. Am Ende dieser Sprints finden in allen Teams Sprint Reviews statt, zu denen die Teams alle relevanten Stakeholder einbeziehen und regelmäßig sowohl interne als auch externe Kundinnen und Kunden einladen. Ziel ist es, direktes Feedback zur eigenen Arbeit zu erhalten und die Produktentwicklung so frühzeitig wie möglich den Kundenbedürfnissen anzupassen. Fehler oder sich verändernde Anforderungen können bereits zu einem frühen Zeitpunkt identifiziert und entsprechend bearbeitet werden. Sprint-Retrospektiven geben den Teams die Möglichkeit, den letzten Sprint zu reflektieren und zu lernen und im nächsten Sprint umzusteuern, falls dies erforder-

lich sein sollte. Weitere Austauschformate, wie beispielsweise eine Interessengemeinschaft für *Agile Master*, hier Gilde genannt, ermöglichen zudem den teamübergreifenden Austausch zu speziellen, zielgruppenspezifischen Themen und die kollegiale Beratung. Neben der neuen Arbeitsorganisation wurde in der betrachteten *Business Unit* auch stark daran gearbeitet, die bestehenden Prozesse zu hinterfragen und zu vereinfachen. Hierzu hat das Transition Team einen maßgeblichen Beitrag geleistet. Der Produktentstehungsprozess wurde flexibler gestaltet und an die Geschäftsstrategie angepasst. Die *Business Unit* weicht damit vom Standard bei Bosch Rexroth ab. Beispielhaft wird hierzu der Genehmigungsprozess für Abwesenheitsanträge ausgeführt. Bisher sendeten die Mitarbeitenden über ein System einen Abwesenheitsantrag, z. B. für Urlaub, zur Genehmigung an die Vorgesetzten. Nach deren Freigabe wurde der Antrag an die Zeitbeauftragten weitergeleitet und der Urlaub galt als genehmigt. Der vereinfachte Prozess sieht vor, dass die Mitarbeitenden die Anträge direkt an die Zeitbeauftragten senden und keine Genehmigung durch die Vorgesetzten mehr erforderlich ist. Neben dem Abbau von bürokratischem Aufwand zeugt der vereinfachte Prozess von einer Kultur, die mehr von Vertrauen und weniger von Kontrolle geprägt ist. Dies wird von den Mitarbeitenden auch entsprechend wertgeschätzt.

Führung

Agile Unternehmen zeichnen sich durch Dynamik und Flexibilität aus. Hierfür ist es erforderlich, dass Mitarbeitende selbstorganisiert und eigenverantwortlich arbeiten können. In der betrachteten *Business Unit* wurden deshalb nicht nur Hierarchien abgebaut, sondern auch neue Führungsrollen in den Teams etabliert. Die *Business Unit* verfolgt den Ansatz der geteilten Führung zwischen *Product Owner*, *Agile Master* und Team. Führung findet somit dezentral statt und wird gleichermaßen auf mehrere Schultern verteilt. Um die neuen Führungsrollen zu besetzen, bekamen die bisherigen Gruppen- und Abteilungsleiterinnen und -leiter die Möglichkeit, sich nach ihren jeweiligen Stärken selbstständig den neuen Rollen zuzuordnen. Insbesondere für die Besetzung der Rolle der *Agile Master* wurden geeignete Mitarbeitende gezielt angesprochen. Mit dem neuen Führungsverständnis ging eine Verantwortungsdiffusion von den ehemaligen Führungskräften zu den Teammitgliedern einher. Langfristig soll mehr und mehr Entscheidungsbefugnis in die Teams delegiert werden, um deren Eigenverantwortung zu stärken. Dies ist jedoch sowohl für die bisherigen Führungskräfte in ihren neuen Rollen als auch für die Mitarbeitenden in den selbstorganisierten Teams mit einem enormen Kulturwandel verbunden. Führungskräfte müssen lernen loszulassen und die Mitarbeitenden müssen anfangen, mehr Verantwortung zu übernehmen. Das neue Setting ist ein erster wichtiger Schritt in diese Richtung, jedoch hängt die gelebte Praxis auch stark vom Reifegrad der Teams ab. Im Sinne des Ansatzes der „dienenden Führung“ sollte deshalb der Führungsstil bzw. der Grad der Eigenverantwortung an die aktuellen Bedürfnisse der Teams angepasst und die Teams schrittweise zu mehr Eigenverantwortung entwickelt werden. Zur Unterstützung dieses Prozesses wurde in den Teams regelmäßiges *Delegation Poker* nach Jurgen Appelo (siehe auch <https://management30.com/practice/delegation-poker/>) durchgeführt, um nach und nach mehr Verantwortung in die Teams zu delegieren. Des Weiteren stellte das Transition Team von Beginn an eine enge Begleitung aller Beteiligten sicher, um sie für das veränderte Setting

bestmöglich zu befähigen. So fanden zahlreiche Aktivitäten statt wie z. B. eine Vielzahl von Trainings zu unterschiedlichen Themen rund um Agilität und Führung, die Etablierung einer *Agile Master Gilde* zum Wissenstransfer und zur kollegialen Beratung, Coachings für *Agile Master*, moderierte Teamworkshops zur Unterstützung des Teambildungsprozesses, um nur einige zu nennen.

Human Resources (HR)

Verändern sich die Bedürfnisse der Fachbereiche, so muss auch HR auf die veränderten Anforderungen der internen Kundinnen und Kunden reagieren. Dies zeichnet sich in der betrachteten *Business Unit* durch ein verändertes Rollenverständnis ab, verbunden mit der Fragestellung, welchen Beitrag der Personalbereich leisten muss, um die agile Transition der *Business Unit* zu unterstützen. Neben dem klassischen HR-Tagesgeschäft kommt dem Bereich insbesondere eine zunehmende Beratungsfunktion im Hinblick auf unterschiedliche personalbezogene Themenstellungen zu. HR verfügt über wertvolle Kompetenzen und Erfahrungen, um die agile Transition voranzutreiben, insbesondere im Hinblick auf Kulturaspekte. Ziel ist es, diese Kompetenzen für die Transition zu nutzen – sowohl durch Beratung als auch durch operative Unterstützung in den Teams. Ein gutes Beispiel stellt das Transition Team dar. Bereits seit der Gründung sind HR-Kolleginnen und -Kollegen als aktive Teammitglieder vertreten. Weitere operative Unterstützung leisten HR-Mitarbeitende als *Agile Master* in den Teams oder als Coaches für andere *Agile Master* mit bislang sehr positiven Erfahrungen. Neben den agilen Teams der *Business Unit* profitiert auch HR selbst von diesen Aktivitäten in Form von Wissens- und Kompetenzaufbau sowie Transfer in den eigenen Bereich. Neben der Rolle von HR stehen die bestehenden HR-Tools und -Prozesse auf der Probe. Die Erfahrungen der *Business Unit* zeigen, dass diese an vielen Stellen für agile Bereiche nicht passend sind. Aus diesem Grund wurde seit dem Jahr 2018 intensiv an neuen Lösungen gearbeitet, neue Ansätze in den agilen Teams pilotiert und bei Erfolg implementiert. Hierzu zählt zum Beispiel ein neues Format für die Mitarbeiterjahresgespräche. Anstatt wie bislang individuelle Ziele für das kommende Jahr festzulegen und die Zielerreichung aus dem vergangenen Jahr zu bewerten, fokussiert das neue Gesprächsformat auf die persönliche Weiterentwicklung des Mitarbeitenden, orientiert an dessen Stärken und Potenzialen. Ziele müssen hingegen deutlich dynamischer festgelegt werden und sich am gesamten Team orientieren, statt auf die einzelnen Mitarbeitenden ausgerichtet zu werden. Zu diesem Zweck finden in den Teams sogenannte *Team Target Workshops* statt. Auch das jährliche Mitarbeiterentwicklungsgespräch wird für die agilen Bereiche anders gelebt. Diese finden nicht mehr wie bislang nur pro Abteilung statt, sondern bereichsübergreifend mit Vertretern aus unterschiedlichen Bereichen, um die Querdurchlässigkeit und Transparenz zu erhöhen. In den Gesprächen werden lediglich Potenzialträger und Mitarbeitende mit Entwicklungs- oder Veränderungsbedarf betrachtet. Der Fokus liegt auf der Entwicklung von Kompetenzen und Förderung von Potenzialen. Ein weiteres Beispiel stellt die Stellenbesetzung dar. Waren in den Prozess bislang vorwiegend Führungskraft und der zuständige HR Business Partner involviert, wird in den agilen Teams auf Eigenverantwortung gesetzt, d. h., das Team besetzt die Stelle gemeinsam durch sogenanntes Team Staffing. Falls erforderlich, sind die Unterstützung und Begleitung des Prozesses durch

HR gegeben. Des Weiteren implementierte die *Business Unit* neue Feedback-Tools, um die Feedback- und Fehlerkultur in den Bereichen zu stärken. So werden regelmäßige Mitarbeiterbefragungen zu relevanten Fragestellungen, wie z. B. zur Mitarbeiterzufriedenheit oder zum Fortschritt der agilen Transition, durchgeführt. Geeignete Online-Tools, u. a. für Echtzeitfeedback, werden hierfür durch das Transition Team gemeinsam mit HR zur Verfügung gestellt.

Kultur

Wie die „agile Zwiebel“ zeigt, ist das Thema Agilität primär als ein Mindset- und Kulturthema zu verorten. Die gelebten Werte und die damit einhergehende Unternehmenskultur sind entscheidend für den Weg zu einem agilen Unternehmen. Sie bestimmen zudem über den Erfolg der Implementierung agiler Methoden und Prozesse. Positive Entwicklungen sind in der betrachteten *Business Unit* insbesondere im Hinblick auf die gelebte Feedbackkultur spürbar. Hierauf zielen beispielsweise die regelmäßigen Stimmungsbarometer und Kurzumfragen mit neuen Feedback-Tools ab. Auch vonseiten der Geschäftsführung wird Feedback proaktiver eingefordert, indem diese in regelmäßigen Gesprächen mit Mitarbeitenden aus unterschiedlichen Bereichen Rückmeldung zur Organisation, zur aktuellen Situation oder zu sich selbst einholt. Die Geschäftsführung agiert damit auf Augenhöhe und lebt eine konstruktive Feedbackkultur vor. Auch im Hinblick auf die Fehlerkultur sind deutliche Fortschritte wahrnehmbar. Treten z. B. Kundenprobleme auf, wird primär nach Lösungen gesucht, nicht nach Schuldigen. Die Kolleginnen und Kollegen arbeiten das Problem vor Ort gemeinsam mit der Kundin bzw. dem Kunden auf, Fehler dienen dabei als Helfer und zur kontinuierlichen Verbesserung. Des Weiteren leisten auch die cross-funktionale Aufstellung der Teams und die neue Arbeitsorganisation mit den dazugehörigen Meeting-Formaten (Daily Standups, Sprint-Retrospektiven und Reviews) einen Beitrag zum Kulturwandel, indem die Eigenverantwortung und das Unternehmertum der Teams gestärkt werden.

Die Dimensionen des HR-Trafo-Modells sind als Indikatoren zu betrachten, an deren Fortschritt sich der Stand der agilen Transition messen lässt. Es bestehen an vielen Stellen Interdependenzen, sodass die Dimensionen und deren Bearbeitung keine Reihenfolge kennen. Für die Transformation sind alle Dimensionen entscheidend und es wird stets ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt.

1.3 Barrieren und Lösungsansätze

Die größte Herausforderung der agilen Transition ist der Kulturwandel. Die neue Arbeitsweise bedeutet einerseits geteilte Führung und Selbstorganisation für die Teammitglieder, verbunden mit einem erheblichen Zuwachs an Eigenverantwortung und Freiräumen. Andererseits gehen die neuen Rollen mit einer Verantwortungsdiffusion und einem Machtverlust für Führungskräfte sowie veränderten Anforderungen an die Mitarbeitenden einher. Dadurch bringt Agilität auch erhebliche Veränderungen und z. T. Herausforderungen mit sich. Insbesondere sehr status- und machtorientierte Führungskräfte kommen schnell an

ihre Grenzen, da diese Faktoren in agilen Unternehmen keinen Platz finden. Auch für die Mitarbeitenden bedeuten die neuen Freiräume und das größere Maß an Eigenverantwortung eine Herausforderung, denn viele sind durch die hierarchische Organisation aus der Vergangenheit anders geprägt und müssen erst lernen, diese Freiräume für sich und ihre Arbeit zu nutzen. Die Erfahrungen der *Business Unit* zeigen, dass insbesondere eine klare Linie der Geschäftsführung, regelmäßige und intensive Kommunikation und die konsequente Verfolgung der Vision eines agilen Unternehmens entscheidend sind. Auch die intensive Begleitung der Führungskräfte und Mitarbeitenden durch das Transition Team ist von großer Bedeutung. Die positiven Erfahrungen sowohl im Hinblick auf die Arbeitszufriedenheit als auch auf den Mehrwert hinsichtlich des Geschäftserfolgs ließen viele Mitarbeitende und Führungskräfte anfängliche Unsicherheit und Zweifel über die Zeit abbauen. Die Veränderungsbereitschaft und der Wille zur Mitgestaltung stiegen. Obwohl die *Business Unit* insbesondere in den vergangenen zwei Jahren viel erreicht hat, ist die Transition noch lange nicht abgeschlossen. Es liegt auf der Hand, dass der Kulturwandel ein langes Unterfangen ist und Zeit erfordert. Die *Business Unit* befindet sich inmitten der Transformation und alle Mitwirkenden benötigen auf ihrem Weg zu einem agilen Unternehmen weiterhin Geduld.

Die neuen Rollen gehen außerdem, insbesondere für *Agile Master*, mit neuen Anforderungen an die Stelleninhaberinnen und Stelleninhaber einher. Für die Ausgestaltung dieser Rolle ist ein Kompetenzprofil erforderlich, welches in dieser Ausprägung bislang neu in der Organisation war. Denn im technisch geprägten Umfeld in den Entwicklungsbereichen stand eine Rolle, wie die der *Agile Master* als „Menschenentwickler“, bisher nicht derartig im Fokus. Die Besetzung der Stellen wurde durch Selbstnominierung der bisherigen Gruppen- und Abteilungsleiterinnen und -leiter vorgenommen. Dabei fanden sich viele gut in die neue Rolle ein und bauten schnell die notwendigen Kompetenzen auf. Hierfür wurde insbesondere vonseiten des Transition Teams eine Vielzahl von Qualifizierungsangeboten wie z. B. Schulungen, Coachings oder kollegiale Beratung angeboten. In einigen Fällen hingegen mussten Stellen nach kurzer Zeit neu besetzt werden. Die Mitarbeitenden wechselten meist zurück in die Teams und widmeten sich rein fachlichen Aufgaben. Wertvoll ist insbesondere auch die Unterstützung der HR Business Partner, die operativ in den Teams als *Agile Master* unterstützen. Trotzdem bleibt die Stellenbesetzung für *Agile Master* eine Herausforderung und es besteht nach wie vor viel Zurückhaltung auf der Seite möglicher Kandidatinnen und Kandidaten. Verstärkt wird dies durch die bestehenden Karrieresysteme, die bislang noch nicht auf die agilen Rollen ausgelegt sind. Das Verständnis von Karriere bezieht sich nach wie vor überwiegend auf Führungs-, Experten- oder Projektlaufbahnen zulasten der Anerkennung agiler Rollen und deren Wertigkeit. Eine offizielle Erweiterung der Karrierelaufbahnen um die agilen Rollen sowie eine entsprechende Anpassung der Förderkreise wird derzeit von HR erarbeitet. Ergänzend rief die *Business Unit* ein Pilotprojekt für Potenzialträgerinnen und Potenzialträger ins Leben, um die Talente aus den eigenen Reihen zusätzlich zum bestehenden Förderkreis zu entwickeln und für die agilen Rollen vorzubereiten. Dabei übernehmen die Kandidatinnen und Kandidaten für einige Monate die Rolle des *Agile Masters* und des *Product Owners*. Der Fokus liegt dabei gezielt auf Training on the Job und auf dem Ausprobieren der neuen Führungsrolle mit dem Ziel, sich

selbst besser kennenzulernen sowie die eigenen Stärken und Präferenzen ganz operativ zu erfahren.

Des Weiteren spielt auch die Skalierung der agilen Transition eine entscheidende Rolle. Denn solange nur Teile der Wertschöpfungskette wie z. B. die Softwareentwicklung agil arbeiten, so ist infrage zu stellen, inwiefern die Kundin bzw. der Kunde am Ende der Wertschöpfungskette von der agilen Transition profitiert. Mit Blick auf das Business muss die Transition bereichsübergreifend und flächendeckend erfolgen. Das bedeutet nicht, dass alle Bereiche zwangsläufig nach agilen Methoden arbeiten müssen. Es ist vielmehr zielführend, agile Methoden dort einzusetzen, wo sie förderlich für das Business sind. In vielen Bereichen mögen andere Methoden erfolgsversprechend sein, wie z. B. Ansätze von Lean Management in der Fertigung. Entscheidend ist es, die unterschiedlichen Bereiche und ihre Prozesse aufeinander abzustimmen und Schnittstellen entsprechend zu gestalten. Die Erfahrungen der betrachteten *Business Unit* zeigen, dass Hybridorganisationen, insbesondere in einem frühen Stadium der agilen Transition, mit einer Vielzahl von Herausforderungen verbunden sind, sowohl im Hinblick auf die Prozesse als auch auf die gelebte Kultur. Nach Transformation der Softwareentwicklung erfolgte deshalb auch ein schrittweises Skalieren in Funktion. So stellten sich auch das Marketing und das Produktmanagement agil auf. Ungeachtet der eingesetzten Methoden und Arbeitsorganisation können die agilen Werte und eine entsprechende Unternehmenskultur wiederum in allen Bereichen gelebt und für diesen Zweck gleichermaßen vorangetrieben werden. Grundlage hierfür ist ein einheitliches Verständnis von Agilität sowie dem damit verbundenen Ziel und dem Zweck. So sollten Vorurteile, wie z. B. Agilität sei nur für die Softwareentwicklung relevant, schnell aus der Welt geräumt sein. Entsprechende Aktivitäten finden bei Bosch Rexroth auch über die in diesem Beitrag betrachtete *Business Unit* hinaus statt. Hier sind als Beispiel das Basis-training zum Thema Agilität für unterschiedliche Zielgruppen oder die Workshops zur fallspezifischen Anwendung agiler Methoden und Praktiken zu nennen. Zudem stehen als Coaches ausgebildete Expertinnen und Experten mit unterschiedlichen Schwerpunkten zur Verfügung, die die Fachbereiche bei einer agilen Transition, bei der Neuorganisationen oder dem Kulturwandel zielgerichtet beraten und diese bei Bedarf auch über einen längeren Zeitraum begleiten.

1.4 Reflexion

In den vergangenen Jahren ist die *Business Unit* ihrem Zielbild eines agilen Unternehmens maßgeblich nähergekommen. So arbeiten im Jahr 2020 mehr als 550 Mitarbeitende in rund 50 agil aufgestellten Teams. Dabei startete die Transition in der Softwareentwicklung, wobei nach und nach auch eine Skalierung in andere Funktionsbereiche stattfand. Das dadurch aufgebaute Know-how wird die weitere Skalierungsarbeit über die gesamte *Business Unit* maßgeblich vorantreiben.

Als Orientierung diene stets das BAPO-Modell, d. h., die Organisation wurde an den Anforderungen des Business und dem daraus abgeleiteten Geschäftsmodell ausgerichtet. Dadurch gewann die *Business Unit* an Kundenfokus und stellte sich zukunftsicher auf, um den

Anforderungen der VUCA-Welt besser gerecht werden zu können. Mit Blick auf das Business zeigten sich bereits schnell erste Erfolge. Die agile Arbeitsweise ermöglicht der *Business Unit* eine deutlich stärkere Fokussierung auf relevante Projekte verbunden mit einem zeitnahen Abschluss. Dies geht mit einer früheren Annahme neuer Projekte einher. Das Kundenfeedback wird frühzeitig eingeholt und von Beginn an berücksichtigt. In der Folge zeigte sich für die Produkte der *Business Unit* eine erhebliche Reduzierung der Markteinführungszeit. Dies wird auch bei der neuen Automatisierungsplattform ctrlX AUTOMATION deutlich, deren Markteinführungszeit im Vergleich zu früheren Plattformentwicklungsprojekten um rund 30 % verringert werden konnte. Auch die stärkere Nähe zur Kundin bzw. zum Kunden wirkt sich deutlich auf die erforderliche Entwicklungszeit und auf die Geschäftsbeziehungen aus. Kundinnen und Kunden werden als Partner bereits zu einem frühen Zeitpunkt in die Projektphasen eingebunden und die Entwicklung erfolgt gemeinsam in einem iterativen Vorgehen. Das Feedback und veränderte Anforderungen können so frühzeitig wie möglich berücksichtigt werden. So konnten beispielsweise bei einem Projekt mit einem US-amerikanischen Kunden durch die agile Arbeitsweise rund 2.000 Entwicklerstunden eingespart werden. Wie die Erfahrungen der *Business Unit* zeigen, ermöglicht die neue Arbeitsweise Zeit- und Kostenersparnisse mit Vorteilen für die Kundinnen und Kunden sowie das Unternehmen selbst. Auch die Kommunikation und die Zusammenarbeit mit den Kundinnen und Kunden hat sich seit Beginn der agilen Transition deutlich intensiviert und spürbar verbessert. Dies kann durch das erhaltene Feedback vonseiten der Kundinnen und Kunden bestätigt werden. Die *Business Unit* setzt darauf, ihre Kundinnen und Kunden nicht nur durch ihre Produktqualität, sondern auch durch eine ausgeprägte Nähe und intensive Beziehungen zu binden.

Die neuen Rollen in den Teams bedeuten geteilte Führung sowie stärkere Selbstorganisation und Eigenverantwortung. Dies stößt bei vielen Beteiligten auf großen Anklang. Auch das Feedback der Mitarbeitenden, das durch regelmäßige Stimmungsbarometer durch das Transition Team eingeholt wird, lässt auf eine höhere Motivation und Zufriedenheit der Teams schließen. Aussagen von Mitarbeitenden wie beispielsweise „Ich möchte nie wieder anders arbeiten“ oder „Ich habe in meinem Berufsleben sehr viele Veränderungen erlebt, aber keine war so nachhaltig und logisch nachvollziehbar wie die aktuelle Transformation“ zeigen deutlich, dass die agile Transition Früchte trägt und sowohl für das Business als auch für die Zusammenarbeit der richtige Weg für die *Business Unit* ist. Ergänzend zeigen die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten empirischen Untersuchung im Rahmen einer unveröffentlichten Masterarbeit in Kooperation mit der Universität Würzburg (Querschnittsstudie in der Softwareentwicklung, Stichprobe mit 107 Teilnehmenden) einen Zusammenhang zwischen Agilität und Arbeitszufriedenheit in der *Business Unit*. Teams mit einem höheren Reifegrad bezüglich der Implementierung agiler Methoden weisen eine höhere Arbeitszufriedenheit auf als Teams mit geringerem Reifegrad.

Darüber hinaus ermöglicht die interdisziplinäre Aufstellung der Teams, dass gemeinsam an den Aufgaben und mit den erforderlichen Kompetenzen gearbeitet wird. Hierfür werden zumeist das Vier- oder Sechs-Augen-Prinzip oder z. B. Methoden wie Pair Programming genutzt. In der Folge verteilen sich die anfallenden Aufgaben sowie Wissen und Erfahrung auf verschiedene Teammitglieder. Die einzelnen Mitarbeitenden sind breiter aufgestellt und

es gibt weniger Expertinnen und Experten. Die Teams werden dadurch insgesamt robuster und flexibler, um auf unterschiedliche Anforderungen reagieren zu können. Dies ist beispielsweise im Falle von Fluktuation oder Absenz von Teammitgliedern von immenssem Vorteil. Ebenso bieten sich durch die Themenvielfalt mehr Anreize und Entwicklungsmöglichkeiten für die Mitarbeitenden.

Des Weiteren wurden durch die agile Aufstellung der Organisation die vorhandenen Hierarchien von sieben auf nur drei Stufen abgebaut. Die Zusammenarbeit erfolgt hierarchieübergreifend von der Geschäftsleitung bis zu den agilen Teams und damit wesentlich enger als in der Vergangenheit. Dabei versteht sich auch die Geschäftsführung als agiles und cross-funktionales Team, das nach gleichen Methoden und Prinzipien arbeitet wie die Mitarbeitenden in den agilen Teams. Mit der Einführung des *Company Backlogs* sind die strategischen Ziele transparent geworden und können von allen Teams konsequent verfolgt werden. Zudem erfahren die Teams durch die agile Aufstellung eine stärkere Selbstorganisation und Eigenverantwortung, die auch mit einer größeren Entscheidungsfähigkeit einhergeht. Im neuen Setting können Entscheidungen dezentral und von den jeweiligen Expertinnen und Experten getroffen werden. Nur in selten Fällen muss das Management bei Entscheidungen eingreifen.

In Summe fällt die Bilanz der agilen Transition sehr positiv aus, wenn auch nach wie vor Hürden bestehen wie im vorherigen Kapitel dargelegt. Im nächsten Schritt geht es darum, die Transition gesamtheitlich und über alle Funktionen hinweg für die rund 3.300 Mitarbeitenden der *Business Unit* umzusetzen.

1.5 Ausblick und Fazit

Ein Kulturwandel ist kein Projekt mit einer Dauer von zwei oder drei Jahren, sondern ein langfristiges Vorhaben. Der nächste Schritt in der agilen Transition ist das Skalieren in weitere Funktionsbereiche wie z. B. das Controlling, der Vertrieb oder die Fertigung. Der Gedanke des „Wertstroms“ muss noch stärker verinnerlicht und auch in der Ablauforganisation abgebildet werden. Konkret bedeutet das, dass unter anderem die Bereiche Einkauf, Produktmanagement, Fertigung und Service miteinzubeziehen sind, um gemeinsam und funktionsübergreifend die strategischen Ziele der *Business Unit* umzusetzen. Als Basis dienen die gemeinsamen Prinzipien und Werte sowie das Manifest.

Die Erfahrungen der *Business Unit* zeigen, dass auch eine Transition inkrementell und iterativ angegangen werden kann. Den Startpunkt im Jahr 2013 bildete zunächst ein Team mit Relevanz für das Business – ein sogenannter „Leuchtturm“ – um dann Schritt für Schritt weiter zu skalieren. Entscheidend für die Skalierung sind die Rückendeckung und die Unterstützung der Geschäftsführung. Vor allem, um auch die kritische Anzahl von Mitarbeitenden und Führungskräften zu erreichen und diese von Beginn an mitzunehmen. Ebenso werden für ein Gelingen viel Geduld, Durchsetzungsvermögen und Zielstrebigkeit benötigt. Insbesondere ist aber die Offenheit der Schlüssel, um neue Wege zu gehen. Bei allen Hürden und Herausforderungen ist dieser Prozess, wie es beispielsweise die *Business Unit* von Bosch Rexroth zeigt, auch in einem Konzernumfeld möglich.

Literaturverzeichnis

- Goll, J. & Hommel, D. (2015). *Mit Scrum zum gewünschten System*. Wiesbaden: Springer.
- Häusling, A. (2020). Pioneers Trafo-Modell. <https://hr-pioneers.com/leistungen/unsere-beratung/unsere-modelle/pioneers-trafo-modell/>. Zugegriffen: 19. Aug. 2020.
- Roemer, E. (2016). Come to where the future is, come to agile country. <https://hr-pioneers.com/2016/04/come-to-where-the-future-is-come-to-agile-country/>. Zugegriffen: 19. Aug. 2020.
- SE Consulting (2014). Der Weg zur Agilität beginnt mit dem ersten Schritt. <https://www.se-co.de/>. Zugegriffen: 19. Aug. 2020.
- Trepper, T. (2012). *Agil-systemisches Softwareprojektmanagement*. Wiesbaden: Springer.
- Van der Linden, F., Bosch, J., Kamsties, E., Känsälä, K. & Obbink, H. (2004). Software Product Family Evaluation. In R. L. Nord (Hrsg.), *Software Product Lines, Dritte Internationale Konferenz*. SPLC, Boston, MA, USA, 2004. (S. 110–129). Heidelberg: Springer.



Artur Wirt ist nach dem Studium der Elektrotechnik (Hochschule Darmstadt) und drei Jahren Erfahrung im Mittelstand seit 2012 bei Bosch Rexroth tätig. Seit 2015 beschäftigt er sich in verschiedenen Führungsrollen mit den Themen Digitalisierung und Agilität. In seiner aktuellen Rolle als Agile Team Coach begleitet er die Bosch Rexroth *Business Unit* „Automation and Electrification Solutions“ bei der agilen Transformation und gestaltet gemeinsam mit seinem Transition Team eine zukunftsorientierte Führungs- und Unternehmenskultur für die rund 3.300 Beschäftigten.



Anja Brinker ist nach dem Studium der Sozialökonomik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg seit 2017 bei Bosch Rexroth tätig. Als Personalreferentin beschäftigt sie sich mit verschiedenen Themen rund um Personal- und Organisationsentwicklung, darunter die weltweite Mitarbeiterbefragung, Agilität, Change Management, Moderation und Prozessbegleitung. Seit 2018 ist sie aktives Mitglied im Transition Team der *Business Unit* „Automation and Electrification Solutions“ und unterstützt die agile Transition insbesondere im Hinblick auf personal- und kulturbezogene Themenstellungen.



Emel Melisa Atli ist Psychologiestudentin an der Universität Würzburg und arbeitet derzeit als Praktikantin bei Bosch Rexroth. Sie ist aktives Mitglied des Transition Teams am Standort in Lohr. Außerdem wirkt sie bei Themen rund um Personalentwicklung mit.