

Peskes, Markus; Gutsche, Paul

Research Report

Strategisches Controlling 4.0: Erfolgsfaktoren für eine digitale Transformation von Controllinginstrumenten und -steuerungssystemen

Suggested Citation: Peskes, Markus; Gutsche, Paul (2022) : Strategisches Controlling 4.0: Erfolgsfaktoren für eine digitale Transformation von Controllinginstrumenten und -steuerungssystemen, ZBW - Leibniz Information Centre for Economics, Kiel, Hamburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/251116>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

STRATEGISCHES CONTROLLING 4.0: ERFOLGSFAKTOREN FÜR EINE DIGITALE TRANS- FORMATION VON CONTROLLINGINSTRUMENTEN UND -STEUERUNGSSYSTEMEN

PROF. DR. MARKUS PESKES
PAUL GUTSCHE

Research Paper

März 2022



Foto: iStock / ismagilov

Strategisches Controlling 4.0: Erfolgsfaktoren für eine digitale Transformation von Controllinginstrumenten und -steuerungssystemen

Prof. Dr. Markus Peskes, Paul Gutsche*¹

Abstract

Die Digitalisierung ist der maßgebliche Treiber des industriellen Wandels. Daher ist Industrie 4.0 auch in aller Munde und erstreckt sich längst nicht mehr auf Industrieunternehmen. Moderne Technologien verändern Unternehmensstrukturen und ganze Branchen. Ihr Einsatz, wie Big Data, künstliche Intelligenz (KI bzw. AI), Internet of Things (IoT) oder auch insb. Robotic Process Automation (RPA) wirken und wirken sich sehr positiv auf alte und neue Geschäftsmodelle aus. Durch effizientere und schlankere Prozesse können sich Unternehmen erhebliche Wettbewerbsvorteile gegenüber der Konkurrenz verschaffen. Eine entscheidende Rolle bei der Implementierung digitaler Instrumente spielt das Controlling. Es bildet das Herzstück der Managementunterstützung ab, denn auf Grundlage der Arbeit dieser Business Partner werden wesentliche Handlungsempfehlungen abgeleitet. Ein sachgerechtes strategisches Controllingsystem als zentraler Teilbereich fokussiert permanent und weit vorausschauend quantitative, aber vor allem qualitative Dimensionen und fundiert damit, insb. unter Einbeziehung modernster IT-Architekturen, zentrale Managemententscheidungen.

Das vorliegende Research Paper verfolgt daher das Ziel, zu analysieren, welche Erfolgsfaktoren für eine Digitale Transformation von Controllinginstrumenten und -steuerungssystemen als Teilbereiche der Kybernetik im Rahmen des strategischen Controllings 4.0 bedeutsam sind. Dazu werden moderne Technologien, wie Big Data, KI, RPA bzgl. Ihres Beitrags zum Unternehmenserfolg - bspw. in Rahmen von Business Analytics, u.a. mit Business Intelligence und Advanced Analytics - analysiert und bewertet. Darüber hinaus wird diskutiert, inwieweit moderne Technologien derzeitige Controllertätigkeiten und insgesamt das Berufsbild der Controller verändern werden.

* **Prof. Dr. Markus Peskes** lehrt und forscht primär zu den Themen Rechnungswesen und (IT-)Controlling an der NBS Northern Business School - University of Applied Sciences in Hamburg und ist Leiter des Instituts für Unternehmensrechnung, Controlling und Finanzmanagement (IUCF). Darüber hinaus ist er selbstständiger Berater für Controlling sowie Prozess- und Projektmanagement.

Paul Gutsche absolvierte an der NBS Northern Business School - University of Applied Sciences in Hamburg sein Bachelorstudium mit den Schwerpunkten Controlling sowie Steuern und Consulting. Zurzeit ist er bei einer Hamburger Online Marketing Agentur als Digital Business Manager angestellt.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
1. Einleitung.....	1
1.1 Untersuchungsgegenstand, Zielsetzung und Methodik.....	1
1.2 Aufbau der Untersuchung.....	2
2. Grundlagen des strategischen Controllings 4.0.....	3
2.1 Zentrale Begriffe der Digitalisierung.....	3
2.1.1 Big-Data im Rahmen von Cloud Computing.....	3
2.1.2 Robotic Process Automation (RPA) im Rahmen Data Management	5
2.1.3 KI, insb. Machine und Deep Learning, im Rahmen Business Analytics	7
2.2 Aufgaben des strategischen Controllings.....	9
2.2.1 Abgrenzung operatives vs. strategisches Controlling	9
2.2.2 Aufgaben des strategischen Controllings als Teil der Controller-Tätigkeiten	11
2.2.3 Strategische Planung und Koordination der Unternehmensstrategie.....	12
2.2.4 Strategische Kontrolle und Abweichungsanalyse	13
2.3 Anforderungen an Controller im Zuge des digitalen Wandels	14
3. Strategische Controllingkonzepte, -instrumente und -steuerungssysteme in Zeiten moderner Digitalisierung	16
3.1 Advanced Analytics als Konzept erfolgreicher digitaler Transformation	16
3.1.1 Digitale Transformation für datengetriebene Geschäftsmodelle	16
3.1.2 Clustering.....	18
3.1.3 Simulation zur Geschäftsprozessoptimierung	21
3.2 Instrument zur Unterstützung des strategischen Controllings BI.....	22
3.2.1 Predictive Analytics als Teilbereich der strategischen Analyse.....	22
3.2.2 Strategy Map als praxisnahes sachgerechtes Strategieinstrument	23
3.2.3 Grundkonzept und Implementierung einer Balanced Scorecard.....	25

3.2.4 Dashboard und Reporting zur Begleitung der Umsetzung.....	28
3.3 Steuerungssysteme als Teilbereich der Kybernetik	30
4. Optimierungsmöglichkeiten des strategischen Controllings durch digitale Transformation.....	32
4.1 RPA zur Unterstützung von Data Management	32
4.1.1 Einführung RPA zur Automatisierung von Prozessen	32
4.1.2 Auswirkungen der RPA-Einführung auf Controller-Tätigkeiten	34
4.1.3 Erfolgreiche Verankerung von RPA in der Organisation.....	34
4.2 Digitalisierung strategischer Controlling-Instrumente	36
4.2.1 Erweiterung der Instrumenten-Toolbox	36
4.2.2 Business-Analytics-Fundierung von Instrumenten.....	38
4.2.3 Künstliche Intelligenz als Zukunftstechnologie für Controller	40
4.2.4 Digitale Vernetzung von Instrumenten	42
4.2.5 Digitalisierungsscorecard	43
4.3 Digitalisierung von Steuerungssystemen als Teil der Kybernetik	44
4.4 Gesamtbewertung der Digitalisierung der Controllertätigkeit	46
5. Schlussbetrachtung	48
5.1 Zusammenfassung.....	48
5.2 Ausblick.....	49
Quellen- und Literaturverzeichnis.....	51

Abkürzungsverzeichnis

AI	Artificial Intelligence
BA	Business Analytics
BI	Business Intelligence
BSC	Balanced Scorecard
CLV	Consumer-Lifetime-Value
DPI	Deutsche Post International
ERP-System	Enterprise-Resources-Planning-System
HGB	Handelsgesetzbuche
IBM	International Business Corporation
KPI	Key Performance Indikator
KMUs	Klein- und mittelständische Unternehmen
KI	Künstliche Intelligenz
IaaS	Infrastructure as a Service
PaaS	Platform as a Service
ROI	Return on Investment
RPA	Robotic Process Automation
SaaS	Software as a Service
SAP	Systeme Anwendung und Produkte
WACC	Weighted Average Cost of Capital
WHO	World Health Organisation

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Definition von Big Data	S. 5
Abb. 2: Grundlegende Architektur von RPA	S. 7
Abb. 3: Meilensteine der Künstlichen Intelligenz	S. 8
Abb. 4: Strategische Kontrollformen im strategischen Managementprozess	S. 14
Abb. 5: Abgrenzung Analytics und Advanced Analytics	S. 18
Abb. 6: Kernbereiche der digitalen Transformation mit ihren jeweiligen Potenzialen und Risiken	S. 19
Abb. 7: Klassen von Kundendaten	S. 20
Abb. 8: Die Elemente des Balanced Scorecard Konzepts	S. 25
Abb. 9: Übersetzung von Vision und Strategie in vier Perspektiven	S. 27
Abb. 10: Abriss strategischer Controllinginstrumente	S. 37
Abb. 11: Digitale Nutzungslücken bei externen Datenquellen	S. 38
Abb. 12: Übersicht über BA-Verfahren, -Methoden und -Modelle	S. 39
Abb. 13: Fundierung der GAP-Analyse mit der Regressionsanalyse	S. 40
Abb. 14: Steuerkreise in Unternehmen	S. 45

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht der Anwendungsszenarien bei RPA	S. 6
---	------

1. Einleitung

1.1 Untersuchungsgegenstand, Zielsetzung und Methodik

„Nicht der Stärkste überlebt, nicht einmal der Intelligenteste, sondern derjenige, der sich am schnellsten einem Wechsel anpasst“²

Die zunehmende Digitalisierung und damit einhergehende digitale Transformation hinzu verstärkt innovativen digitalen Geschäftsmodellen bis hin zu disruptiven Geschäftsmodellen kann zurecht als ein maßgeblicher Treiber des industriellen Wandels der heutigen Zeit bezeichnet werden, hat sie doch zu grundlegenden Veränderungen bestehender Prozesse und ganzer Branchen geführt. Der Einsatz moderner Technologien mit seinen zahlreichen Facetten, umgangssprachlich unter dem Oberbegriff ‚Industrie 4.0‘ zusammengefasst, kann sich sehr positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken. Dies gilt grundsätzlich unabhängig von Unternehmensgröße und Branche und insb. für Unternehmen mit umfangreichen Kundenstämmen, zahlreichen repetitiven Transaktionen bzw. schnellen Kundenbewegungen. Unternehmen müssen sich also nach der Maxime von Darwin dem Wandel anpassen und die Chance neuer Technologien, wie Big Data, IoT und künstlicher Intelligenz nutzen, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Das Controlling spielt dabei eine maßgebliche Rolle für den Unternehmenserfolg und für sachgerechte Managemententscheidungen und wird ebenfalls zunehmend unterstützt durch den Einsatz moderner und modernster digitaler Technologien und IT-Applikationen. Neben der quantitativen Dimension konzentriert sich das strategische Controlling dabei insb. auf die für den längerfristigen Unternehmenserfolg bzw. -fortbestand bedeutsamen qualitative Faktoren. Der zunehmende Stellenwert dazu erforderlicher von Datenauswertungen und Datengenerierungen im Rahmen von Data Management und Business Analytics werden dabei zukünftige Controllerprofile sukzessive immer stärker beeinflussen. Für die Begleitung des digitalen Wandels in den Unternehmen durch ein sachgerechtes und modernes Controlling bedarf es, neben brillantem und aktuellem Sachverstand des Humankapitals, insb. leistungsfähiger IT-Architekturen. Eine Studie der Boston Consulting Group belegt allerdings, dass insb. deutsche Unternehmen im Bereich der Digitalisierung bislang relativ geringe Investitionen tätigten und somit im internationalen Vergleich hinterherhinkten.³ An diesem Trend hat sich nicht viel geändert.⁴

² Zitiert nach: Darwin, Charles; Ulrich, Uwe: Neuer Auftrag der Bundeswehr: https://www.synergie-durch-vielfalt.de/fileadmin/diverse_PDF/SW_XV_FueAk/Diversity-Management.pdf (abgerufen am 15.03.2022).

³ Vgl. Boston Consulting Group (2017): Ein Viertel der Unternehmen droht bei der Digitalisierung den Anschluss zu verlieren, <https://www.bcg.com/de-de/press/21april2017-beyond-the-hype> (abgerufen am 15.03.2022).

⁴ Vgl. Uhlhaas, Christoph (2022): Blinde Flecken in der Umsetzung von Industrie 4.0, <https://www.datacenter-insider.de/blinde-flecken-in-der-umsetzung-von-industrie-40-a-1102145/> (abgerufen am 15.03.2022).

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, strategische Erfolgsfaktoren zu ermitteln und zu analysieren, die für eine erfolgreiche digitale Transformationen verschiedener moderner Controllingsteuerungssysteme und der dazu erforderlichen Controllinginstrumente i.S.e. strategischen Controllings 4.0 in praxi erforderlich sind.

1.2 Aufbau der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung beginnt mit einem Überblick über die Erfolgsfaktoren der digitalen Controllinginstrumente und -steuerungssysteme, um sodann moderne Technologien der Digitalisierung im Controlling im Rahmen des digitalen Wandels vorzustellen und zu analysieren. Zum Abschluss des zweiten Kapitels wird darauf aufbauend ein modernes und sachgerechtes Anforderungsprofil der Controllertätigkeit erarbeitet. Im dritten Kapitel stehen strategische Controllingkonzepte, -instrumente und -steuerungssysteme vor dem Hintergrund moderner Technologien der Digitalisierung im Controlling im Fokus. Eine wesentliche Rolle spielt dabei Business Analytics. Neben einer theoretischen Betrachtung soll hier insb. auf Basis von Beispielen aus der betrieblichen Praxis untersucht werden, inwieweit Big Data, Predictive Analytics, aber auch Machine Learning sinnvoll grundsätzlich im Controlling sowie insb. bei Planung und Reporting einsetzbar sind. Darüber hinaus werden ebenfalls klassische Controlling-Instrumente berücksichtigt, deren zukünftige Bedeutsamkeit unbestritten ist. Im vierten Kapitel schließlich werden Optimierungsmöglichkeiten des Strategischen Controllings durch moderne Technologien i.S.e. digitalen Transformation einer genauen Analyse unterworfen. Dabei wird ein besonderer Schwerpunkt auf den Prozess der digitalen Transformation, i.S.v. Robotic Process Automation (RPA), gelegt und die Einsatzmöglichkeiten softwareroboter-gestützter Prozesse im Rahmen der fortschreitenden Digitalisierung strategischer Controllinginstrumente, aber auch digitaler Steuerungssysteme geprüft. Schließlich erfolgt eine Gesamtbewertung der Untersuchungsergebnisse, bevor im abschließenden Kapitel eine Schlussbetrachtung vorgenommen wird.

2. Grundlagen des strategischen Controllings 4.0

2.1 Zentrale Begriffe der Digitalisierung

2.1.1 Big-Data im Rahmen von Cloud Computing

Nachfolgend sollen, beginnend mit Big Data und Cloud Computing, moderne Entwicklungen des neueren Digitalisierungszeitalters dargestellt und im Zusammenhang mit dem strategischen Controlling näher betrachtet werden.

Der Begriff „Big Data“ bezeichnet große Datenmengen, die mithilfe von Big Data Softwares besser erfasst, gespeichert, verarbeitet und analysiert werden können. Die Beschreibung ist subjektiv, da keine genauen Angaben zum Datenvolumen gemacht werden können und der Einsatz in den unterschiedlichen Branchen variiert. Auch wird Big Data mit dem Phänomen gleichgesetzt, dass Datenmengen, -quellen und -strukturen immer mehr wachsen. Klassische Business-Intelligence-Strukturen stehen wegen der zunehmenden Komplexität der Big-Data-Softwares immer mehr vor neuen Herausforderungen.⁵

Big Data wird aus technischer Sicht mit Analytics verglichen. Die Big Data Softwares verarbeiten Massendaten in kurzer Zeit und liefern neue Erkenntnisse in Form von Daten. Mit den gewonnenen Daten können Unternehmensentscheidungen schneller und besser getroffen werden. Abbildung 1 gibt einen Überblick über Big Data:

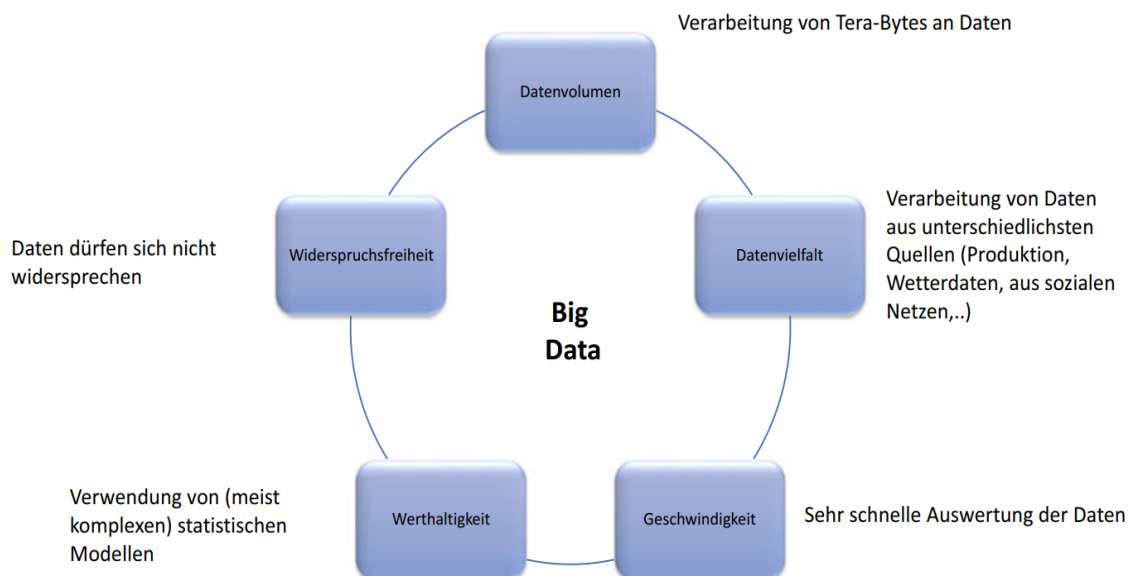


Abb. 1: Definition von Big Data⁶

⁵ Vgl. Lix, Barbara (2013): Big Data – Bedeutung Nutzen Mehrwert, auf: <https://www.pwc.de/de/prozessoptimierung/assets/pwc-big-data-bedeutung-nutzen-mehrwert.pdf> (abgerufen am 15.03.2022).

⁶ Vgl. Huber, Walter: Industrie 4.0 kompakt – wie Technologien unsere Wirtschaft und unsere Unternehmen verändern, 2018, S. 22.

Grundsätzlich ist im Rahmen von Big Data zwischen strukturierten, die in klassischen Datenbanken hinterlegt sind, und unstrukturierten Daten, die beim Durchsuchen des Internets oder der Produktion zu finden sind, zu unterscheiden. In diesem Fall erfolgt auch mehrfach die Verwendung der 4 V's, also Volume (Datenvolume), Velocity (Geschwindigkeit der Datenintegration und -verarbeitung), Variety (Feld der Datentypen und -quellen) und Validity (Mehrwert und Datenqualität).⁷ „*Cloud Computing ist die Bereitstellung von gemeinsam nutzbaren und flexibel skalierbaren IT-Leistungen durch IT-Ressourcen über Netze*“⁸

Der Cloud-Begriff meint im Wesentlichen ein globales Netzwerk von Servern. Es gibt drei Kategorien von Diensten, die im Rahmen von Cloud Computing bereitgestellt werden können.⁹

- **Infrastructure as a Service (IaaS):** Bei IaaS wird dem Nutzer die Hardwareressource, z.B. Rechner, Datenspeicher oder Netze als Dienst angeboten. Der Nutzer erwirbt die Hardware und kann über den Einsatz der Software selbst entscheiden. Lediglich die verwendete Infrastruktur bleibt ihm verweigert.
- **Platform as a Service (PaaS):** Bei PaaS bietet ein Provider seine Dienste dem Nutzer an. Nutzer können mit dem Dienst eigene Software entwickeln oder die vorhandene Software ausführen. Zusätzlich ist es dem Nutzer möglich, die weiterhin verborgene Infrastruktur an seine eigenen Anforderungen anzupassen.
- **Software as a Service (SaaS):** Bei SaaS wird dem Nutzer die Software vom Anbieter zur Verfügung gestellt. Der Nutzer kann die Verbindung zur Software über einen Webbrowser oder eine Anwendungsprogrammierschnittstelle, API, aufbauen. Der Nutzer hat kaum Möglichkeiten, die Software zu verändern. Auch bleibt ihm die verwendete Infrastruktur vom Anbieter verwehrt.

Big Data und Cloud Computing unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht. Mit Big Data Ansätzen können effiziente Analysen von großen Datenmengen erarbeitet werden. Beim Cloud Computing rückt sicherlich der Ansatz zur bedarfsgerechten Bereitstellung von der IT-Infrastruktur in den Fokus. Beide Elemente können unabhängig voneinander genutzt werden, bieten Unternehmen in der Kombination einen erheblichen Mehrwert. Es ermöglicht Unternehmen auf Basis von Cloud Computing die IT-Infrastruktur zu nutzen und zeitgleich mit dem Einsatz von Big Data Softwares gigantische Datenmengen zu verarbeiten. Auch die technische Durchführung von Big-Data-Analysen auf Basis von Cloud Computing ist möglich.¹⁰

⁷ Vgl. Huber, ebenda, S. 22.

⁸ Leimbach, Timo/ Bachlechner, Daniel: Big Data in der Cloud, in: TAB Heft 19/2014, S. 53-54.

⁹ Vgl. Leimbach, ebenda.

¹⁰ Vgl. Leimbach, ebenda, S. 61ff.

2.1.2 Robotic Process Automation (RPA) im Rahmen Data Management

Robotic Process Automation als Teilgebiet der Informatik, soll in der vorliegenden Untersuchung rein aus betriebswirtschaftlicher Sicht betrachtet werden. Die Entwicklung von RPA wurde gerade wegen der manuellen Tätigkeiten, z.B. den Routineaufgaben innerhalb der Informationstechnik, beschleunigt. Die Routineaufgaben können mit dem Einsatz von einem Softwareroboter automatisiert werden. Das eingesetzte Bot lernt eigenständig die Prozesse und führt sie durch. Die manuellen Tätigkeiten der Mitarbeiter können vom Softwareroboter exakt übernommen werden. Es wird eine bestehende Präsentationsschicht nachgestellt, ohne Veränderungen an den bestehenden Systemen vorzunehmen. Die Interaktion findet über eine Benutzerschnittstelle zu den Anwendungssystemen statt, dafür benötigen die aktuellen Systeme keine neuen Anpassungen. Das Grundprinzip von RPA, die Automatisierung der Benutzereingabe zeigt die nachfolgende Abbildung:

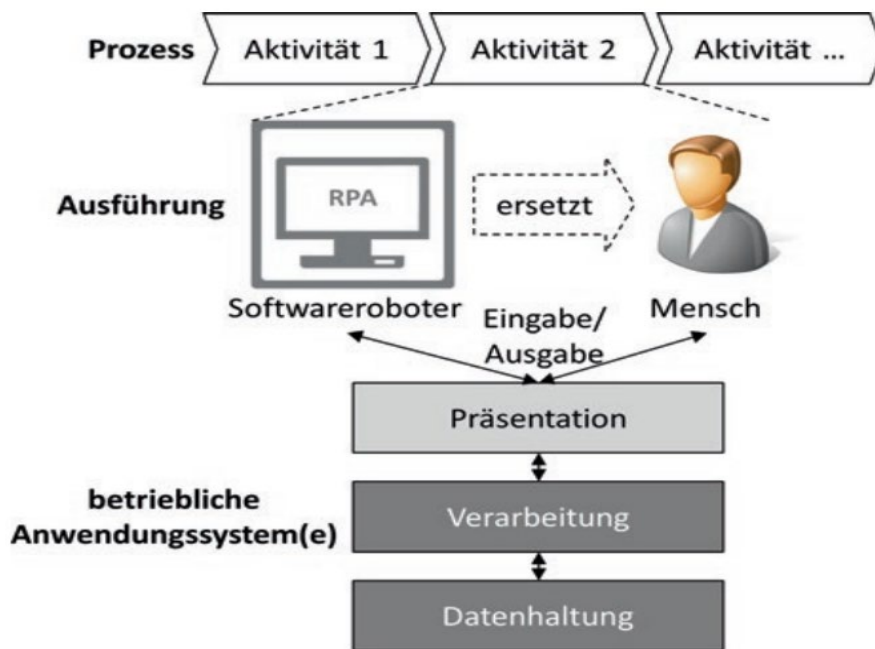


Abb. 2: Grundlegende Architektur von RPA¹¹

Das Training des Softwareroboter kann auf zwei Arten bestimmt werden. Zum einen können dem Roboter bestimmte Regeln konfiguriert werden und zum anderen kann der Roboter durch das Beobachten der manuellen Tätigkeiten dazulernen. Der Softwareroboter übernimmt die Routineaufgaben, indem er die Benutzerzugangsdaten der Anwendung bekommt und sich über die Präsentationsschicht anmeldet. Der

¹¹ Vgl. Czarniecki, C./ Gunnar, A: Prozessdigitalisierung durch Robotic Process Automation, 2018, S. 113-129.

Umsetzungsaufwand von RPA Systemen ist gegenüber anderen Tools sehr gering, da die bestehenden Systeme keine neuen Anpassungen benötigen.¹² Studien belegen, dass RPA mit einer hohen Rentabilität verbunden ist. Es konnte bei zwei Unternehmen, die ihre Backofficeprozesse bis zu 35% automatisierten, ein Return on Investment (ROI) zwischen 200% und 800% erreicht werden.¹³ Weitere fundierte Verbesserungen mit dem Einsatz von RPA werden im Kapitel 4.1 erläutert.

Die Einsatzmöglichkeiten von RPA richten sich nach der Komplexität der zu automatisierenden Prozesse. Hinsichtlich des Komplexitätsgrads lassen sich drei Arten unterscheiden.¹⁴

1. Bei den **Routineaufgaben** werden die Daten aus den unterschiedlichen Anwendungssystemen kopiert oder kombiniert.
2. Bei den **strukturierten Aufgaben mit regelbasierten Entscheidungen** werden die Daten aus unterschiedlichen Anwendungssystemen genutzt und mithilfe eines Regelwerkes bewertet.
3. Bei den **unstrukturierten Aufgaben und Entscheidungen** ist neben den bestehenden Daten und Regeln ein Erfahrungswissen notwendig.

Prozesskomplexität	Entscheidungskomplexität	Implementierungsaufwand	Beispiel
einfache Routineaufgaben	keine Entscheidungen	niedrig	Anlegen neuer Benutzer in unterschiedlichen Systemen
strukturierte Aufgaben	regelbasierte Entscheidungen	niedrig	Bearbeitung von Kreditanfragen
unstrukturierte Aufgaben	Erfahrungswissen erforderlich	hoch	natürlichsprachlicher Dialog im Kundendienst

Tabelle 1 Übersicht der Anwendungsszenarien von RPA¹⁵

Bei den ersten beiden Komplexitätsstufen ist bereits ein erfolgreicher Einsatz von RPA-Systemen dokumentiert worden, wie z.B. die umfangreiche Nutzung von RPA zur Prozessdigitalisierung bei der deutschen Telekom. Der Komplexitätsgrad, unstrukturierte Aufgaben und Entscheidungen erfordern allerdings eine Kombination zwischen RPA und Künstlicher Intelligenz (KI). Die einfachen Routineaufgaben können anhand eines Beispiels aus dem Personalbereich verdeutlicht werden. Der Mitarbeiter benötigt bei der

¹² Vgl. Arnautovic, H, Habegger, A, Haller, S: Grundlagen der Robotic Process Automation, Wiesbaden 2021, S. 57ff.

¹³ Vgl. Willcocks, L./ Lacity, M./ Craig, A. (2015). The IT function and robotic process automation. The London School of Economics and Political Science (Hrsg.). http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf (abgerufen am 15.03.2022).

¹⁴ Vgl. Czarniecki, ebenda, S. 113 -129.

¹⁵ Vgl. Czarniecki, ebenda, S. 119.

Einstellung i.d.R. eine neue E-Mail, Telefonnummer, ein Login für die Anwendungssysteme und einen Unternehmensausweis. Der Personalmitarbeiter kopiert nun die personenbezogenen Daten und fügt diese in den unterschiedlichen Anwendungssystemen manuell ein. Hier ist der Einsatz von automatisierten Softwarerobotern sinnvoll, da die manuellen Tätigkeiten des Mitarbeiters vom Roboter übernommen werden.

In der Praxis sind die meisten Anwendungen von RPA eine Mischform zwischen den einfachen Routineaufgaben und den Aufgaben mit regelbasierten Entscheidungen. Nichtsdestrotz wird aber den unstrukturierten Daten mit dem Einsatz von RPA in Kombination mit KI ein hoher Erwartungshorizont zugesprochen.¹⁶

2.1.3 KI, insb. Machine und Deep Learning, im Rahmen Business Analytics

Das erste öffentliche Aufsehen hatte Künstliche Intelligenz (KI) im Jahr 1997. Der damalige Schachweltmeister „Gari Kasparov“ trat gegen „Deep Blue“, ein von IBM¹⁷ entwickelten Rechencomputer, in Schach an und überraschte mit einem Ergebnis mit 3,5 zu 2,5 den Schachweltmeister. Kritiker beurteilten jedoch das System als nicht intelligent, denn die eingesetzte Technologie „Brute Force“ ähnelt einer Rechenleistung die Konsequenzen jeglicher Züge durchrechnet.¹⁸ Alle ausgewählten Meilensteine der KI-Forschung seit dem Jahr 1997 sind Abbildung 3 zu entnehmen.

¹⁶ Vgl. Czarniecki, ebenda, S. 120.

¹⁷ Die International Business Corporation (IBM) ist ein börsennotiertes US-amerikanisches IT- und Beratungsunternehmen mit Sitz in Armonk im Bundesstaat New York.

¹⁸ Vgl. Buxmann, Peter/ Schmidt, Holger.: Künstliche Intelligenz – Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg, Berlin 2019, S. 3ff.

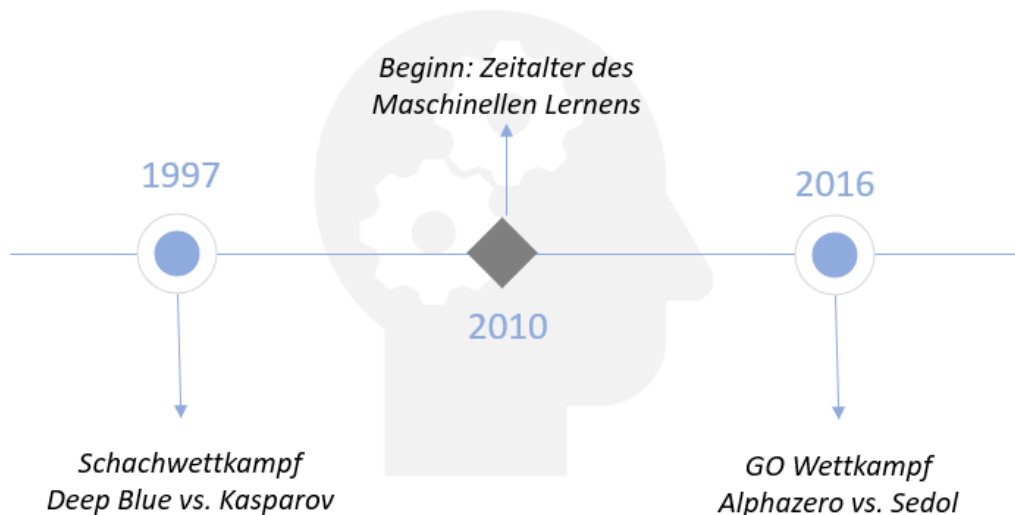


Abb. 3: Meilensteine der Künstlichen Intelligenz¹⁹

Eine einheitliche Definition von KI ist wegen der komplexen Thematik von KI und der Begriffserklärung „Intelligenz“ schwierig. McCarthy definiert KI als „*Die Wissenschaft und Technik der Schaffung intelligenter Maschinen, insbesondere intelligenter Computerprogramme*“.²⁰ Eine Einigkeit findet man jedoch in der Informationstechnik. Hier befasst sich die KI mit der Erforschung und Entwicklung von intelligenten Agenten. Weiterhin kann zwischen einer starken KI und einer schwachen KI unterschieden werden. Die starke KI entwickelt ein eigenes Bewusstsein, indem versucht wird, Ansätze des Denkprozesses der Menschen oder die Überlegungen der Menschen abzubilden bzw. zu imitieren. Die schwache KI konzentriert sich auf das Entwickeln von Algorithmen für spezielle Problemstellungen. Hier wird die Lernfähigkeit der Maschine eigenständig weiterentwickeln. In der Vergangenheit entwickelte sich die KI immer weiter in Richtung des maschinellen Lernens. Es wird auch mit der Basistechnologie dieses Zeitalters gleichgesetzt und wird auch in dieser Untersuchung weiter in den Fokus rücken.²¹ In der Praxis wird der Begriff Machine Learning statt Künstlicher Intelligenz verwendet. Den Ursprung für dieses Phänomen findet man in dem eigentlichen Ziel des maschinellen Learning: Nicht das menschliche Gehirn zu kopieren, sondern in der Lage zu sein, eigene Kompetenzen aufzubauen.

Das Deep Learning ist eine Form vom maschinellen Learning. Es werden Sachverhalte verständlich aufgelöst und in entsprechende Kategorien eingeordnet, ohne Regeln im Vorhinein zu definieren. Die Computersysteme benötigen keine Unterstützung im

¹⁹ Eigene Darstellung.

²⁰ Zitiert nach: McCarthy; Weber, Felix: Künstliche Intelligenz für Business Analytics – Algorithmen, Plattformen und Anwendungsszenarien, 2020 S. 37.

²¹ Vgl. Buxmann, ebenda, S. 6f.

Lösungsprozess. Es wird ein Algorithmus integriert, um die Rohdaten in verschiedenen Ebenen zu analysieren.²²

Künstliche Intelligenz kann im Rahmen von Business Analytics vielfältig eingesetzt werden. So setzt die bayrische Versicherungskammer die KI, Watson,²³ zur Optimierung und Automatisierung ihres Beschwerdemanagements ein. Gerade bei der Verarbeitung von über 7 Mio. Anfragen und Beschwerden können die Daten schneller verarbeitet und besser analysiert werden. Der Automobilkonzern BMW möchte die Fahrzeugflotten mehr personalisieren, indem Watson in die Fahrzeuge integriert wird und intuitive Fahrerassistenzsysteme entwickelt. Wachstumsraten von KI werden von dem Digitalverbund Bitkom auf rund 4,3 Mrd. Euro für das Jahr 2017 geschätzt. Großes Potenzial sieht das Beratungsunternehmen McKinsey vor allem im Bereich Predictive Maintenance. Das Bruttoinlandsprodukt soll in Deutschland mit dem konsequenten Einsatz von intelligenten Robotern und selbstlernenden Systemen ca. vier Prozent betragen.²⁴

2.2 Aufgaben des strategischen Controllings

2.2.1 Abgrenzung operatives vs. strategisches Controlling

Nachdem wesentliche moderne Technologien im strategischen Controlling erläutert wurden, soll in diesem Abschnitt auf das Aufgabenspektrum eines allgemeinen Controllings sowie auf die eines strategischen Controllings eingegangen werden.

Der aus dem Englischsprachigen stammende Begriff „Controlling“ wird im deutschen häufig mit der „Kontrolle“ verwechselt. Den Ursprung findet die Begriffserklärung Controlling bzw. Controller im französischen „contrôler“, was so viel wie Gegenrolle bedeutet. Auch die französische Bedeutung „compter“ i.S.v. zählen, oder aus dem englischen „to control“ i.S.v. beherrschen, lenken oder steuern, treffen nicht eindeutig zu. Für diese Untersuchung wird eine „freie Übersetzung“ der Charakterisierung der Controlling-Funktion herangezogen.²⁵ *„Man kann das Controlling als die Unterstützung der Steuerung der Unternehmung durch Informationen bezeichnen.“*²⁶

²² Vgl. Fettke, Peter: Assistenten der Steuerberater, in: DATEV Magazin für Steuerberater, Wirtschaftsprüfer, Rechtsanwälte, 25 Jahrgang, Heft 1/2018, S. 8-10, hier: S. 8f.

²³ Die KI wurde vom Konzern IBM entwickelt und antwortet auf von Menschen gestellten Fragen.

²⁴ Vgl. Huber, ebenda, S. 24ff.

²⁵ Vgl. Horváth, Péter/ Kargl, Herbert/ Müller-Merbach, Heiner: Controlling und automatisierte Datenverarbeitung, 1975, S. 21.

²⁶ Ebenda.

Das operative Controlling hat einen kurz-/mittelfristigen Zeithorizont als Maßstab. Die Liquidität soll im Unternehmen gesichert, die Produktivität erhöht und Unternehmensprozesse sollen optimiert werden. Zusätzlich sollen Kostensenkungsprogramme implementiert werden. Die Funktion des Controllings ergibt sich aus der operativen Planung, da hier der kurzfristige Zeithorizont als Maßstab genommen wird, und der operativen Kontrolle, da ständig Soll-Ist-Vergleiche durchgeführt werden. Die operativen Controlling Ziele sind z.B. den Umsatz steigern oder weitere Märkte erschließen. Weitere Aufgaben des operativen Controllings sind z.B. die Liquidität im Unternehmen zu verbessern und den Marktanteil steigern. Das operative Controlling orientiert sich an den Ergebnisplänen, die sich an verschiedenen Kennzahlen ausrichten. Übliche Instrumente im operativen Controlling sind die Budgetierungsverfahren.²⁷

Das strategische Controlling hat in den vergangenen Jahren mehr an Bedeutung gewonnen, denn die strategischen Planungsmethoden stellen eine immer wichtigere Form des Controllings dar. Bevor die Strategie umgesetzt werden kann, muss die Strategie definiert werden, da sie unerlässlich für das Unternehmen ist. Im Strategieprozess geht es darum, eine Strategie zu entwickeln, die dem Leitbild und den Anforderungen des Unternehmens gerecht wird. Die Unternehmensstrategie basiert auf der Vision des Unternehmens.

Es gibt vier Phasen der Strategieentwicklung:²⁸

1. Die **Situation des Unternehmens** soll analysiert werden unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und Besonderheiten des Unternehmens.
2. Während der **Strategiefindung** werden generelle Ziele festgehalten sowie diverse Leistungsbereiche spezifiziert, die für einzelne Strategien gelten sollen.
3. Auch der Umfang und Ort der **Prozesse** soll festgehalten werden, die für die Strategieumsetzung notwendig sind.
4. Die **strategische Analyse** überprüft die Marktattraktivität eines Unternehmens.

Im folgenden Abschnitt werden die Aufgaben eines strategischen Controllings näher erläutert, um weiteres Verständnis für die Tätigkeiten eines Controllers zu gewähren.

²⁷ Vgl. Pilz, Gerald: Controlling – Schritt für Schritt, 2018, S. 100f.

²⁸ Vgl. Pilz, ebenda, S. 72ff.

2.2.2 Aufgaben des strategischen Controllings als Teil der Controller-Tätigkeiten

Das strategische Controlling ist ein Teilbereich des allgemeinen Controllings. Das strategische Controlling stellt wichtige Methoden und Informationen für das obere Management bereit, damit die geschäftlichen Prozesse langfristig kontrolliert und gesteuert werden können. Das strategische Controlling koordiniert abteilungs- und funktionsübergreifend alle Abläufe des allgemeinen Controllings. Der Unterschied zum operativen Controlling liegt mitunter auch an dem langfristigen Zeithorizont, der beim operativen Controlling kurz-/mittelfristig ausgerichtet ist. In diesen Geschäftsbereich orientiert sich der Controller eher mit den Maßnahmen der Informationssammlung und -auswertung, steuert und koordiniert so das Unternehmen.²⁹ Die Finanz-KPIs, wie Liquidität, Umsatz und Kosten sind im operativen Controlling allgegenwärtig.

Eine Unternehmensstrategie entsteht durch das Leitbild sowie der gelebten Philosophie des Unternehmens. Es werden langfristige Ziele gesetzt, die nicht nur von quantitativer Natur sind. Das Unternehmensumfeld und die Bedingungen des Marktes setzen den Fokus auf qualitative Ziele. Das strategische Controlling soll die Strategie in konkrete Ziele und Maßnahmen umwandeln. Es muss eine geeignete Methode gefunden werden, mit der die Ergebnisse der Geschäftsfelder und die Zielsetzung verglichen und bewertet werden kann. Dieser Teilbereich des Controllings liefert wichtige Informationen für die Entscheidungsgrundlage des Managements und des operativen Controllings.

Das strategische Controlling hat mitunter als Aufgaben:³⁰

- Die Beurteilung der Stärken und Schwächen der Unternehmung.
- Die Bewertung der Chancen und Risiken am Markt.
- Die Auswertung der Wettbewerbssituation.
- Die Analyse der Produktlebenszyklen.

Ein einfaches Beispiel anhand eines mittelständischen Maschinenbauers soll die Umsetzung langfristiger Ziele im strategischen Controlling näherbringen: Der mittelständische Maschinenbauer möchte langfristig am amerikanischen Markt tätig sein. Das strategische Controlling beurteilt die Chancen und Risiken des Unternehmens am Markt. Dazu gehören, dass eventuelle Marktbarrieren erkannt werden und mit Gegenmaßnahmen entgegen gelenkt wird. Es soll nicht nur ein Vertriebssystem implementiert werden, sondern auch ein Kundendienst für mögliche Reparaturen bzw. Wartungen, oder es soll ein geeigneter Partner gesucht werden. Zusätzlich muss das strategische Controlling abwägen, welche Produktanpassungen im amerikanischen Markt vorgenommen werden

²⁹ Vgl. Alter, Roland: Strategisches Controlling – Unterstützung des strategischen Managements, 2019, S. 47.

³⁰ Vgl. Roland, ebenda, S. 49.

müssen sowie welche Weiterentwicklungsmöglichkeiten in den europäischen Markt übernommen werden können.³¹

2.2.3 Strategische Planung und Koordination der Unternehmensstrategie

Im 21. Jahrhundert sind die Begriffe „Strategie“ oder „strategisch“ zu Modeworten der Unternehmensumwelt geworden. Den Ursprung finden die Begriffe im militärischen und bezeichnen eher „die Kunst der Kriegsführung“. Im wirtschaftswissenschaftlichen Kontext findet der Strategiebegriff den Ursprung in der Spieltheorie. Bei einer einheitlichen Definition des Strategiebegriffs unterscheiden sich die Meinungen.³² Hinterhuber spricht von „*Der Strategie als Gesamtkonzept zur Erreichung eines Zieles bzw. Zielbündels*“.³³ Braunschweig und Reinhold sprechen von „*Grundsatzentscheidungen zur Erreichung der Unternehmensziele, welche die prinzipielle Richtung des vom Unternehmen eingeschlagenen Weges bestimmen*“.³⁴ Danach gleichen sich zwei Elemente, zum einen ist es das zu erreichende Ziel bzw. Zielbündel und zum anderen ist es ein Konzept oder Plan, wie dieses Ziel erreicht werden soll.

Die Unternehmensstrategie oder auch „Corporate Strategy“ ist das allgemeine Bezugsobjekt für das Unternehmen. Ableiten von der Strategie lassen sich die Hauptziele des Unternehmens oder auch „Business Mission“ genannt. Meistens sind sie von einer langfristigen Natur und werden auch mit einer Vision gleichgesetzt.³⁵ Früher waren es eher allgemeine Ziele, wie die Gewinnmaximierung, die Maximierung des Shareholder Value und langfristige Existenzsicherung. Heutzutage werden mitunter eigenständige Ziele, die auch von nachhaltiger Natur sein können, verfolgt. Eine Unternehmensstrategie muss den Weg zu den Zielen des Gesamtunternehmens aufzeigen. Deswegen bildet die Basis einer Unternehmensstrategie auch wesentliche Aussagen über ein gutes Portfoliomanagement, also die Entscheidung, welche Produkte auf welchem Markt angeboten werden sollen.³⁶

³¹ Vgl. o. V. (o. J): Strategisches Controlling: Definition, Aufgaben & Beispiele, https://controlling.net/strategisches-controlling#Die_Aufgaben_des_strategischen_Controllings (abgerufen am 15.03.2022).

³² Vgl. Kreikebaum, Hartmut/Gilbert, Dirk/Behnam, Michael: Strategisches Management, 2018, S. 24.

³³ Hinterhuber, H: Strategische Unternehmensführung, 1996, S. 144.

³⁴ Braunschweig, C/ Reinhold, K: Grundlagen des strategischen Managements, 2000, S. 79.

³⁵ Vgl. Stähle, W: Management, 1996, S. 603ff.

³⁶ Vgl. Steinmann, H/ Schreyögg, G: Management, 1997, S. 151.

2.2.4 Strategische Kontrolle und Abweichungsanalyse

Eine ausführliche Definition der Unternehmensstrategie wurde bereits im Kapitel 2.2.3 vorgenommen. Der Begriff der strategischen Kontrolle wird nach Bea/Haas wie folgt definiert: „*Strategische Kontrolle ist ein systematischer Prozess, der parallel zur strategischen Planung verläuft und durch Ermittlung von Abweichungen zwischen Plangrößen und Vergleichsgrößen den Vollzug und die Richtigkeit der strategischen Planung überprüft*“³⁷

Wesentliche Bestandteile der Kontrolle ist die Gegenüberstellung von Sollgrößen zu Vergleichsgrößen. Es besteht die Möglichkeit, dass die Ergebnisse der Abweichungsanalyse nach dem Regelkreisprinzip neue Führungsprozesse abbilden. Es gibt unterschiedliche Formen der Kontrolle, die miteinander verglichen werden müssen.

Ergebniskontrolle: Hier wird ein Soll-Ist-Vergleich vorgenommen, der die klassische Form der Kontrolle darstellt. Es wird die Zielgröße (Soll) mit den tatsächlichen Ergebnissen (Ist) verglichen, z.B. wird ein Datum festgelegt, wann eine Fabrik fertiggestellt werden soll und in Relation mit dem eintretenden Datum gesetzt. Es ist nicht möglich, die Zielerreichung zu verbessern, da die Abweichungen eingetreten sind.

Planfortschrittskontrolle: Hier wird ein Soll-Wird-Vergleich vorgenommen, indem die Zielgröße (Soll) mit dem eintretenden Wert (Wird) verglichen wird. Für den Wird-Wert werden Zwischenwerte definiert und es wird überprüft, ob die Soll-Werte eingehalten werden können, z.B. wird nach der halben Bauzeit der Fabrik eine Abweichung von drei Monaten festgestellt, es würde eine gesamte Abweichung von sechs Monaten im Vergleich ergeben, wenn keine möglichen Maßnahmen ergriffen werden, um die Abweichung zu reduzieren.

Prämissenkontrolle: Hier wird ein Wird-Ist-Vergleich vorgenommen. Es wird die übliche Soll-Größe durch die Prämisse (Wird-Größe) ersetzt. Zusätzlich wird eine aktuelle Analyse bzgl. der Prämissen durchgeführt und Gültigkeit bisheriger Prämissen überprüft und ggfs. angepasst.³⁸ Dies hat dann Implikationen auf die Sollwerte im Rahmen der Zielkontrolle (Soll-Soll-Vergleich).

Grundsätzlich lassen sich die operative und strategische Kontrolle voneinander unterscheiden. Die operative Kontrolle konzentriert sich auf Soll-Ist-Vergleiche und Soll-Wird-Vergleiche im Zusammenhang mit kurz-/mittelfristige Größen z.B. wird sich nach dem Unternehmensbudget gerichtet.

³⁷ Bea, Franz/ Haas, Jürgen: Strategisches Management, 2020, S. 246.

³⁸ Vgl. Alter, ebenda, S. 392ff.

Bei der strategischen Kontrolle wird sich hauptsächlich an die Zukunft orientiert. Es besteht nur ein geringer Nutzen im Feedback, da keine Möglichkeit mehr besteht einzugreifen. Weitere Instrumente für die strategische Kontrolle könnte z.B. auch eine SWOT-Analyse sein. Gerade im Risikomanagement nimmt die Anforderung an die strategische Kontrolle immer mehr zu, da auch in der strategischen Planung erst Risiken entstehen, wenn die angestrebten Wettbewerbsvorteile nicht erreicht werden.³⁹

Einen zusammenfassenden Überblick dazu gibt die nachfolgende Abbildung:

Strategische Kontrolle adressiert unterschiedliche Schwerpunkte

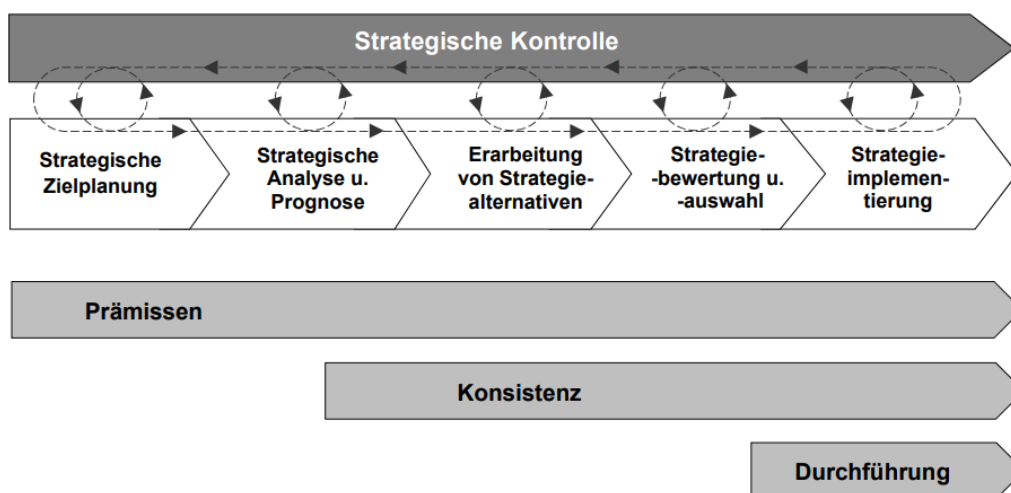


Abb. 4: Strategische Kontrollformen im strategischen Managementprozess.⁴⁰

2.3 Anforderungen an Controller im Zuge des digitalen Wandels

Die vorherigen Kapitel sind auf die klassischen Tätigkeiten eines allgemeinen Controllings eingegangen und es wurden moderne Technologien innerhalb eines digitalen Controllings vorgestellt. Das nachfolgende Kapitel soll unter Berücksichtigung dieser beiden Aspekte das neue Anforderungsprofil eines digitalen Controllers aufzeigen.

Der Data Scientist und der Controller stehen in der modernen Digitalisierung immer mehr im Wettbewerb zueinander. Der Controller muss im digitalen Wandel immer mehr Anforderungen aus unterschiedlichen Bereichen erfüllen. Er muss z.B. die Kompetenzen für die Datenmodellierung oder Statistiken erweitern. Der Controller muss mittlerweile einfache Programmierkenntnisse kennen, da die Daten komplexer und neue Methoden für

³⁹ Vgl. Alter, ebenda, S. 393.

⁴⁰ Vgl. ebenda.

die Aufarbeitung der Daten implementiert werden. Die manuellen Analysetätigkeiten müssen durch RPA ersetzt werden. Der Controller wird als Business-Partner des oberen Managements verstanden, da er den Fachabteilungen einen wertvollen Service liefert. Es reicht nicht mehr aus, dass der Controller nur die Finanzkennzahlen kennt, sondern er braucht auch Wissen über das Geschäftsmodell und die betrieblichen Prozesse.

Die zu verarbeitenden Datenmengen sind nicht strukturiert und benötigen eine Aufbereitung der Daten, damit Big Data zu Smart Data werden kann. Die Herausforderung besteht darin, die Daten aus unterschiedlichen Systemen zusammenzuführen. So werden Daten von ERP-Systemen und Maschinendaten aus der Produktion zusammengeführt. Business-Intelligence-Systeme oder RPA-Systeme sind ein wesentlicher Bestandteil eines digitalen Reportings. Daher ist es sehr wichtig, eine einheitliche Datenbasis zu erstellen, die solide ist und durch externe Informationen erweitert werden kann. Die Grundlage für hochwertige unternehmerische Entscheidungen kann so gewährleistet werden.

Das Reporting Data Hub ist eine Weiterentwicklung eines klassischen Berichtswesens. Die Daten können einfacher in der Informationstiefe- und breite verarbeitet werden. Jeder Anwender benötigt lediglich Benutzerrechte, um auf die Reports zurückzugreifen. Die klassischen Aufgaben des Controllers liegen in der Kosten-, Erlös-, Ergebnis-, und Leistungsrechnung. Es liegen ihm weitere Steuerungstätigkeiten zugrunde. Weiterhin führt er Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen durch und ist in der operativen sowie strategischen Planung integriert. Die Hauptaufgaben des Controllers liegen allerdings im Berichtswesen, der Datenanalyse, dem Forecast, der Prozessoptimierung und der Beratung und Unterstützung des Managements.

Die klassischen Aufgaben des Data Scientist liegen in der Informatik. Er ist für die Datenbeschaffung (insbesondere Big Data) verantwortlich und stellt zusätzlich klar, welche Daten ein hohes Potenzial haben. Weiterhin ist er der Ansprechpartner für Automatisierungs- und Digitalisierungsthemen. Auch trägt er zur Entwicklung der Datenanalyse bei und ist ein Scout für neue Technologien. Seine Hauptaufgaben sind identisch mit denen des Controllers.⁴¹

Inwieweit die Digitalisierung die Finanzbranche revolutioniert und welche modernen Controllinginstrumente und -steuerungssysteme aktuell in der Praxis verwendet werden, soll im Folgenden mithilfe einer Literaturrecherche untersucht werden. Die Literatur stellt einen konkreten Bezug zu einer Anspruchsgruppe sicher und dient der Informationsgewinnung, um die Leitthese dieser Untersuchung zu beantworten.

⁴¹ Vgl. Schäfer, Ulz/ Weber, Jürgen: Big Data – Big Chance für Controller, in Controlling & Management Review, Jg. 60, H. 01/2016, S. 54-73.

3. Strategische Controllingkonzepte, -instrumente und -steuerungssysteme in Zeiten moderner Digitalisierung

3.1 Advanced Analytics als Konzept erfolgreicher digitaler Transformation

3.1.1 Digitale Transformation für datengetriebene Geschäftsmodelle

Die digitale Transformation bzw. Digitalisierung ist im Kapitel 2.1 ausführlich erläutert worden und soll weiterhin als Definition genutzt werden. Auch wird die Business Analytics näher erläutert, da sie für ein weiteres Verständnis der digitalen Controllinginstrumente und -steuerungssysteme unausweichlich ist.

Die Basis für unternehmerische Entscheidungen sind Informationen. Der technologische Fortschritt ist aktuell immens und führt zu exponentieller Daten- und Informationsgenerierung, mit dem Unternehmen über mehr Wissen über Produkte, Kunden und Märkte verfügen. Mithilfe von Smartphones können Daten über das Verhalten der User gesammelt werden.⁴² Digitale Geschäftsmodelle basieren auf Big Data Anwendungen. Die Datengenerierung und Zusammenführung bspw. aus IT-Systemen oder Marktforschungsumfragen hat einen höheren Nutzen, da die Kombination von internen und externen Datenquellen mehr Wert generieren. Unternehmen passen sich der Vernetzung und Speicherung der Daten an, damit eine Grundlage für bessere Unternehmensentscheidungen, u.a. bei strategischen Entscheidungen geschaffen werden kann. Bei diesem Prozess handelt es sich um Business Analytics (BA) und ist in der Vergangenheit als Business Intelligence (BI) weit verbreitet. Während man sich bei Advanced Analytics auf die propektivische Sichtweise zur Generierung neuer Erkenntnisse aus der Kombination und Transformation der gesammelten Daten fokussiert, orientiert man sich bei BI an der retrospektivischen Sichtweise, die Unternehmensaktivitäten der Vergangenheit behandelt.⁴³

Diese Untersuchung betrachtet die Abgrenzung zwischen Data Analytics und Advanced Analytics bezüglich der Komplexität nicht. Unter Advanced Analytics wird die gesamte zukunftsorientierte Nutzung von Daten verstanden und, wie nachfolgende Abbildung verdeutlicht, auch die Implementierung und Nutzung von selbstlernenden Algorithmen.

⁴² Vgl. Haberl, Anton/ Esch, Martin: Strategische Unternehmensführung mit Advanced Analytics, 2017, S. 50.

⁴³ Vgl. ebenda, S. 51.

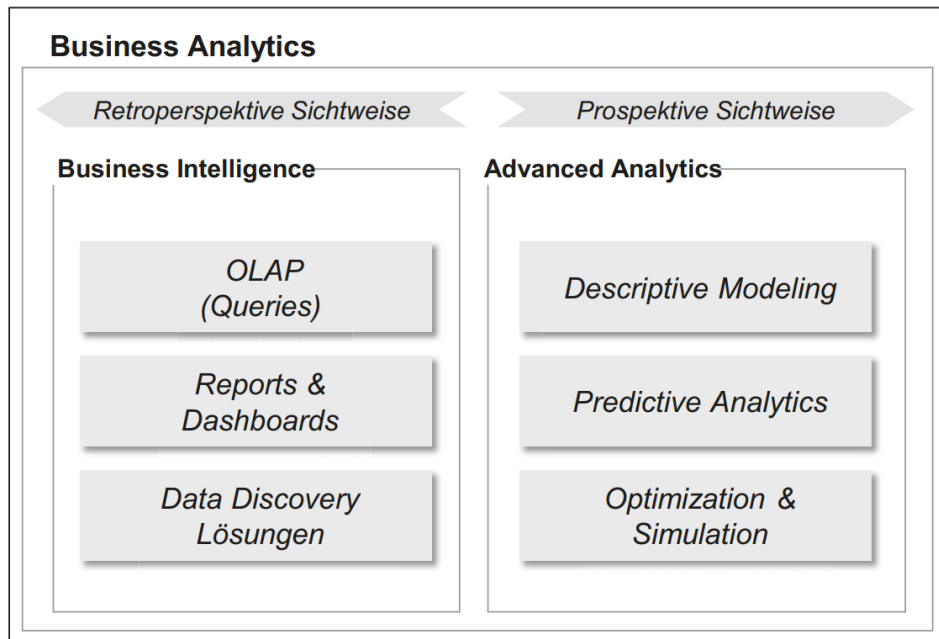


Abb. 5: Abgrenzung Business Intelligence und Advanced Analytics⁴⁴

Damit Advanced Analytics im Unternehmen erfolgreich eingesetzt werden kann, ist die Etablierung einer Business-Analytics-Landschaft und der Aufbau von integrierten und strukturierten Datenbeständen notwendig. Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, können neue Erkenntnisse über Produkte, Kunden, Prozesse etc. am besten erfolgen.⁴⁵

Die digitale Transformation fokussiert sich auf die Daten und Datenverfügbarkeit. Datenstrategien bzw. Daten Governance legen den Umgang mit Daten fest. Das Potenzial der Daten muss als unternehmerische Gesamtaufgabe betrachtet werden, denn der Wert der Daten erhöht sich jedes Jahr exponentiell. Umfangreiche und vielsichtige Daten sind ein wichtiges Asset für Unternehmen geworden und es bedarf eines hohen informationstechnischen Schutzes vor Cyberangriffen. Einen absoluten Mehrwert generieren Cyberangriffe in Form von wirtschaftlicher Natur, bspw. Konkurrenz, um notwendige statistische Auswertungen zu verwenden oder von politischer Natur, um bundesweite Sicherheitsinformationen zu nutzen.

Cyberangriffe gefährden Unternehmen hinsichtlich dreier Schutzziele:

- Vertraulichkeit
- Integrität
- Verfügbarkeit

⁴⁴ Vgl. Haberl/Esch, ebenda, S. 51.

⁴⁵ Vgl. ebenda, S. 52.

Die Verletzung eines der Schutzziele kann für Unternehmen existenzbedrohend sein. Sind beispielsweise Daten zur Steuerung einer Produktionsstraße für Autos insbesondere hinsichtlich Verfügbarkeit und Integrität bedroht, dann ist der Verlust von Vertrauen in Form eines Imageschadens nicht schlimm, sondern Produktionsausfälle sind das höhere Risiko. Bei einem anderen Beispiel handelt es sich um Kundendaten, die hinsichtlich der Vertraulichkeit und Integrität zu schützen sind. Hier ist ein kleineres Problem die kurzfristige Nichtverfügbarkeit der Daten. Die nachfolgende Abb. zeigt, welche Potenziale und Risiken die Kernbereiche der digitalen Transformation mitbringen.

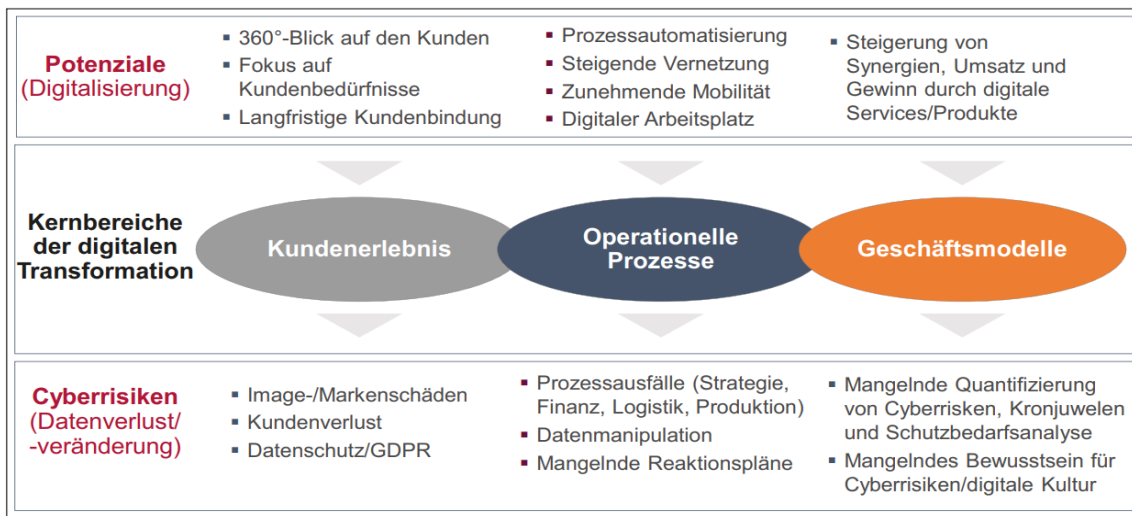


Abb. 6: Kernbereiche der digitalen Transformation mit ihren jeweiligen Potenzialen und Risiken⁴⁶

Analytics Methoden können zur Vermeidung von im Kontext digitaler Transformation auftretender Risiken genutzt werden. Die nachfolgenden Abschnitte beinhalten Beispiele für die Nutzung von Analytics Methoden als beschleunigender Faktor im Rahmen der digitalen Transformation.

3.1.2 Clustering

Marshall hat sich im Jahr 1938 sehr früh mit dem industriellen Umfeld auseinandergesetzt und bezieht sich mit der folgenden Aussage „*When an industry has thus chosen a locality for itself, it is likely to stay there for long: so great are the advantages which*

⁴⁶ Vgl. Haberl/Esch, ebenda, S. 52f.

*people following the same skilled trade get from near neighbouring to one another*⁴⁷ auf drei Kernthesen.

- Die industrielle Produktion tritt in einer Region geclustert auf.
- Eine regionale Konzentration umfasst verwandte Industrien.
- Eine entstandene Industrieanhäufung ist meistens nachhaltig.

Nach Porter ist ein Cluster *„eine geografische Konzentration von untereinander verbundenen Unternehmen, spezialisierten Lieferanten und Dienstleistern sowie von Unternehmen in verwandten Branchen [...], die mit den Unternehmen im Cluster auf irgendeine Weise verbunden sind oder Gemeinsamkeiten aufweisen oder sich gegenseitig ergänzen.“*⁴⁸ Diese Theorie wird in den 90er Jahren zu einer bedeutsamen Theorie von Politik und Wirtschaft. Damit ist allerdings noch keine Erreichung von Effizienzsteigerungen durch das Clustern gegeben. Damit die positiven wirtschaftlichen Effekte vom Clustering genutzt werden können, bedarf es einer genauen Definition von den möglichen Effizienzvorteilen, die durch ein Clustermanagement erreicht werden können.⁴⁹

Im Rahmen von Advanced Analytics ist Clustering eine Methode des maschinellen Lernens, bei der Datenpunkte in Gruppen sortiert werden. Es werden vergleichbare Daten, bspw. ähnliches Alter, ähnliches Geschlecht, genutzt und in vergleichbare Gruppen, z.B. männliches Geschlecht geclustert. Die Methode arbeitet lediglich die Ähnlichkeiten der Datengrundlage heraus und behandelt nicht die Ähnlichkeit der Daten aus der Analyse. Das Clustering eignet sich ideal für die Gruppenbildung.⁵⁰

Eine Anwendungsmethode von Clustering ist die Consumer-Lifetime-Value-(CLV)-Analyse und -Vorhersage. Es werden alle Daten der Geschäftsbeziehung zwischen Kunden und Unternehmen berücksichtigt. Die Kundenbeziehung ist nicht nur als rein statisches Objekt zu beachten. Die Beziehung zum Kunden besteht i.d.R. auf einer rein finanziellen Information. Unabdingbar im Clustering ist eine Betrachtung der nicht-finanziellen Informationen und die Transformation in eine anschließende Kundensegmentierung. Abschließend können diese Informationen im Nachgang an die Berechnung des Wertbeitrages Kunden in homogene Cluster gestaffelt werden.

Nicht finanzielle Daten der Kundensegmentierung sind in vier Klassen einzuteilen.⁵¹

1. Identifikationsdaten, z.B. Kontaktdaten, Vertragsdaten

⁴⁷ Marshall, Alfred: The principles of economics – An introductory volume, 1938, S. 271.

⁴⁸ Zitiert nach: Porter, Michael in: Hauser, Eduard: Clustermanagement – Wie Cluster die Innovation und die Wettbewerbsfähigkeit unterstützen, 2017, S. 8.

⁴⁹ Vgl. Conzelmann, Michael: Effizienzsteigerung durch Clustermanagement in der Automobilindustrie aus Transaktionskostensicht, Passau 2014, S. 49.

⁵⁰ Vgl. Semmelmann, Kilian (2021): Was ist Clustering? Definition, Methoden und Beispiele, <https://datadrivencompany.de/was-ist-clustering-definition-methoden-und-beispiele/> (abgerufen am 15.03.2022).

⁵¹ Vgl. Haberl/Esch, ebenda, S. 53.

2. Soziodemografische Daten, z.B. Alter
3. Daten zur Persönlichkeit, z.B. politische Einstellung
4. Verhaltensdaten, z.B. Verhaltensweisen

Diese vier Datengruppen werden bzgl. der Komplexität und aufgrund mangelnder Notwendigkeit nicht weiter unterteilt, wie nachfolgende Abbildung zeigt:

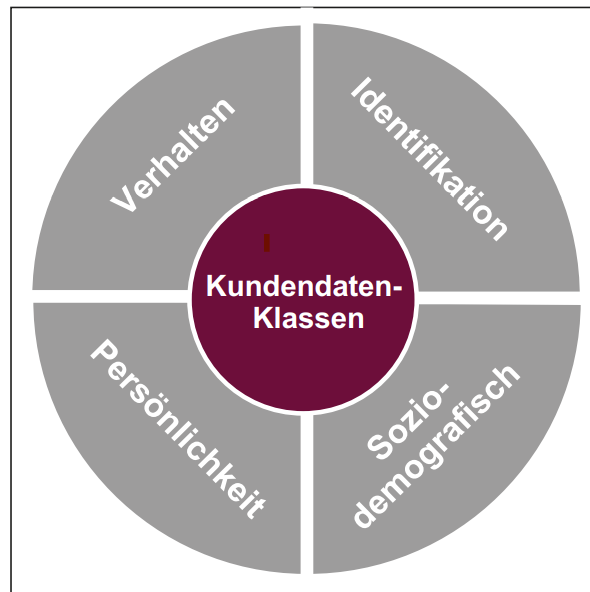


Abb. 7: Klassen von Kundendaten⁵²

Nicht-finanzielle Kundeninformationen liefern im Rahmen von Advanced Analytics wertvolle Aussagen, bspw. über die Wahrscheinlichkeit der zukünftigen Käufe oder Vertragsabschlüsse. Das Kundendatenmodell, der CLV und das daraus sich ergebende Clustering der Kunden liefern dem Unternehmen diverse Mehrwerte:

- Hohe Transparenz über die Kunden-Geschäftsbeziehung
- Optimales Produkt-Service-Angebot
- Individualisiertes Marketing und Vertragsverhandlungen
- Strategische Entscheidungen über die Verkaufsentwicklung sowie Verkaufsplanung

Weitere Beispiele bei dem Einsatz von Clustering Methoden findet man häufig im Marketing oder der Produktentwicklung. Mit dem Einsatz eines Algorithmus werden die Daten der verschiedenen Kunden in Segmente geclustert. Diese Daten können z.B. auf den Stammdaten (Alter, Geschlecht), Transaktionsdaten (Anzahl der Käufe) oder auch Verhaltensdaten (Anzahl Serviceanfragen) basieren. Wenn alle relevanten

⁵² Vgl. Haberl/Esch, ebenda, S. 55.

Informationen für ein Kundencluster geschaffen wurden, können weitere Aktivitäten in Form von personalisierten Newsletters, individuelle Angebote, unterschiedliche Arten von Serviceverträgen oder andere Aktionen für ein besseres Kundenverhältnis durchgeführt werden.⁵³

Die gewonnenen nicht-finanziellen Informationen eines jeden einzelnen Kunden und die damit einhergehende Segmentierung der Kunden können als effektives Steuerungsinstrument im Vertrieb für ein „digitalisiertes Unternehmen“ genutzt werden.⁵⁴

3.1.3 Simulation zur Geschäftsprozessoptimierung

Advanced Analytics-Lösungen liefern im Rahmen der Steuerung von strategischen und operativen Prozessen einen hohen Mehrwert. Mit dem Einsatz von Advanced Analytics-Lösungen kann eine datengetriebene Unternehmenssteuerung ermöglicht und eine nachhaltige Geschäfts- und Prozessoptimierung gewährleistet werden. Zudem kann der Einsatz von Advanced Analytics mehr Agilität und Flexibilität bieten und es können langwierige Planungsprozesse umgewandelt werden. Ein einfaches Beispiel ist die Planung integrierter Forecasts. Diese integrierten Forecasts sind als Teilbereich in einem Steuerungselement zu betrachten. Sie können auf unterschiedliche Problem-Szenarien reagieren und mit dem Einsatz der Forecast können moderne Unternehmen eine stärkere kundenzentrierte Ausrichtung fordern. Außerhalb dieses Kontextes nehmen Advanced Analytics Lösungen eine zentrale Rolle bei der Unterstützung des strategischen Managements ein. Hinzu muss eine kritische Beurteilung im Kontext erfolgen, denn es bedarf einer Überprüfung der entsprechenden Datenanalyse und die anschließende Visualisierung.⁵⁵

Die notwendigen Anforderungen an ein modernes Advanced Analytics basiertes Management-Reporting sind mitunter, fehlerfreie und echtzeitbasierte Reports zu erstellen, diese Reports in der richtigen Form zu Visualisierung und den richtigen Entscheidungsträger zuzusenden sind. Im folgenden Kapitel werden weitere Instrumente zur Unterstützung des strategischen Controllings vorgestellt und anhand von praxisorientierten Beispielen verdeutlicht.

⁵³ Vgl. Semmelmann, ebenda (abgerufen am 15.03.2022).

⁵⁴ Vgl. Haberl/Esch, ebenda, S. 54.

⁵⁵ Vgl. ebenda, S. 55.

3.2 Instrument zur Unterstützung des strategischen Controllings BI

3.2.1 Predictive Analytics als Teilbereich der strategischen Analyse

Bei der strategischen Analyse wird die Strategiefindung vom strategischen Management vorbereitet. Es werden strategische Erfolgspotenziale herausgearbeitet und eine interne sowie externe Unternehmensanalyse wird durchgeführt.

Bei Predictive Analytics handelt es sich um eine Methode oder Technik, mit der Zukunftsvorhersagen auf Grundlage von Daten über mögliche Eintrittswahrscheinlichkeiten getroffen werden. Predictive Analytics ist ein Teilbereich der Business Analytics, siehe Kapitel 3.1.1. und kann als Erweiterung der Business Intelligence angesehen werden. Mit Unterstützung von modernen Funktionen können Predictive Analytics Werkzeuge Big Data verarbeiten und es können Fragen wie „was wird mit welcher Wahrscheinlichkeit eintreten?“ beantwortet werden. Während einfache Vorhersagen mit Excel z.B. in der Bedarfsplanung getroffen werden, können mit dem Einsatz von speziellen Softwares Daten vorbereitet und an die Enterprise-Ressource-Planning-Systeme (ERP-Systeme) oder BI-Systeme weitergeleitet werden. Hier unterstützt Predictive Analytics bei verschiedenen Aufgaben.⁵⁶

- Segmentierung: Clustern von Gruppen mit ähnlichen Verhaltensweisen
- Assoziation: Die Häufigkeit von Auftreten und das Ableiten von Regeln „Aus A und B folgt meistens C“
- Klassifikation: Elemente werden in Klassen zugeordnet
- Regressionsanalyse: Es werden Ähnlichkeiten von Elementen auf gleiche Muster überprüft
- Prognose: Ableitung zukünftiger Werte

Anbieter und Anwender haben im Umgang mit Predictive-Analytics-Lösungen jedoch einige Eckpunkte für eine erfolgreiche Anwendung zu beachten. So ist der Implementierungsaufwand von Predictive Analytics hoch. Auch ist die Einrichtung der Infrastruktur (Soft- und Hardware) die Überführung und Aufbereitung und die Operationalisierung der Daten mit einem hohen Aufwand verbunden. Die Softwareanbieter von Predictive Analytics Anwendungen sind in der ständigen Entwicklung, damit sie für mögliche Nutzer zukünftig weniger komplex sind. Hier bietet sich der Einsatz von Cloud Computing an. Die Analysesysteme werden als Service genutzt und ermöglichen es dem Anwender, über zukünftige Investitionen in Predictive Analytics Anwendungen nachzudenken. Weiterhin fehlt benötigtes Fachpersonal bei den Unternehmen gerade im Hinblick auf

⁵⁶ Vgl. Iffert, Lars: Predictive Analytics richtig einsetzen, 2016, S. 16f.

Analyse- und Statistik-Knowhow und IT-Wissen hinsichtlich Datenintegration, Datenverarbeitung und Softwareentwicklung.

Hinzu kommt die mangelnde Datenqualität, die in zwei Hinsichten auftreten können, nämlich bei den spezialisierten Teams, die die notwendigen Spezialdaten benötigen und bei mangelnder Qualität sich nicht dem eigentlichen Problem widmen können, sowie bei der Qualität der Daten bei einem strategischen Entscheidungsprozess, der auf Grundlage von richtigen Daten getroffen werden muss. Predictive Analytics Projekte sollten Probleme der Datenqualität aufdecken und filtern, welche Datenqualität verbessert werden soll. Mit dem Einsatz von Cloud Computing können Anwender Big Data verarbeiten. Das Preis-Leistungs-Verhältnis für Predictive Analytics Anwendungen ist den Anwendern nicht ausgeglichen genug, denn die Lizenzen und die Beratungen für die Software sind zu teuer.⁵⁷

3.2.2 Strategy Map als praxisnahes sachgerechtes Strategieinstrument

Die Hauptaufgabe der Strategy Map liegt in der Visualisierung der Strategie oder nach Kaplan/Norton „Having trouble with your strategy? Than map it“.⁵⁸ Eine grafische Darstellung der Strategy Map und deren Bezug zur Balanced Scorecard zeigt Abb. 8:

Strategy Map		Balanced Scorecard				
		Strategische Ziele	Messgrößen (KPI)	Zielwerte	Maßnahmen (Actions)	Budget
Finanzen		<ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftlichkeit Umsatzwachstum Kostenstruktur 	<ul style="list-style-type: none"> EVA NES Strukturkosten, DYMAX 	<ul style="list-style-type: none"> 54 Mio. € 550 Mio. € 140 Mio. €, 110% 		
Kunden		<ul style="list-style-type: none"> Internationalisierung Starke Marken 	<ul style="list-style-type: none"> Anteil Umsatz Ausland Markenwert, -bekanntheitsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> 70% 345 Mio. €, 80% 	<ul style="list-style-type: none"> ISM etablieren Marketingplan für Marken A und C erstellen 	<ul style="list-style-type: none"> XX € XX €
Prozesse		<ul style="list-style-type: none"> Neue Kanäle Marktforschung Kundengruppenspezifische Produkte 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl neuer Kanäle Mafo Assessment Portfolio Score 	<ul style="list-style-type: none"> 4 8 Punkte 90% 	<ul style="list-style-type: none"> Zielkundenliste Panel im LEH einführen USA und Asien-Produkte definieren 	<ul style="list-style-type: none"> XX € XX € XX €
Potenziale		<ul style="list-style-type: none"> Vertriebskompetenz Marketing Know-how 	<ul style="list-style-type: none"> Strategische Jobbereitschaft Anzahl Mafo-Experten 	<ul style="list-style-type: none"> 80 Punkte 5 	<ul style="list-style-type: none"> Qualifikationsprogramm Vertrieb 2 externe MA rekrutieren 	<ul style="list-style-type: none"> XX € XX €
Budget gesamt					XX €	

Abb. 8: Die Elemente des Balanced Scorecard Konzepts⁵⁹

⁵⁷ Vgl. Iffert, ebenda, S. 21f.

⁵⁸ Zitiert nach Kaplan, Robert/ Norton, David in: Alter, ebenda, S. 338.

⁵⁹ Vgl. Alter, ebenda, S. 334.

Die Strategy Map lässt sich hinsichtlich folgender Aspekte differenzieren.

Verbesserung der Kommunikationsaspekte durch Strategy Maps: Die Strategy Map versucht die strategische Zielsetzung des Managements in grafischer Form darzustellen von den möglichen Potenzialen, zu den internen Prozessen, weiter zu den Kundenerwartungen bis zu den Finanzen. Sie verbindet die strategischen Ziele der Balanced Scorecard miteinander. Die Strategy Map ist nicht neu, denn die Ursachen-Wirkungsbeziehung bestand von vornerein bei der BSC. Die Ursachen-Wirkungsbeziehung ist eher ein Nebenprodukt und sorgte wegen der komplexen Darstellung eher für Unklarheiten. Das Geschäftsmodell soll nicht vollständig mit der Strategy Map beschrieben werden. Es soll eher der Fokus auf die Ziele mit hoher Wettbewerbsrelevanz und hoher Handlungsnotwendigkeit und die damit verbundenen strategischen Kernbotschaften gelegt werden. Der Strategy Map-Ansatz hat ein wesentliches Potenzial in folgenden Bereichen. Es ist ein gutes Instrument für die Kommunikation für die interne und externe Unternehmensdarstellung. Mit dem Einsatz der Strategy Map können Mitarbeiter, Analysten oder der Vorstand anhand eines einfachen Charts die Unternehmensstrategie verstehen.

Systematische Strategieentwicklung: Der Strategy Map Ansatz ist mit einem Prozess der Strategieentwicklung zu vergleichen. Die ausgewählten Perspektiven der BSC geben eine Unterstützung für die Erarbeitung der Strategie, z.B. die Kostenführerschaft und die damit verbundenen Strategieelemente. Auch ist es möglich, bei einer bereits vorhandenen Strategie die Vollständigkeit der Strategieelemente zu untersuchen.⁶⁰

Strategie-Synchronisation zwischen einzelnen Organisationseinheiten: Im Rahmen der Strategiediskussion unterstützt die Strategy Map und BSC die Synchronisation von dezentralen Strukturen und hier vor allem zwischen global vernetzten Unternehmensteilen. Nach Erfahrungsberichten sind bei global vernetzten Unternehmen, z.B. dezentrales Marketing-, Vertriebs-, Forschung & Entwicklung-, und Produktionsgesellschaften unterschiedliche Anforderungen und unterschiedliche Interessen an den ausführenden Tätigkeiten und es kann deswegen keine identische Strategieverfolgung aufgenommen werden. Die wesentliche Herausforderung dieses Dilemmas ist, die Gesamtstrategie des Unternehmens zwischen den einzelnen Organisationseinheiten zu synchronisieren. Die Balanced Scorecard bzw. Strategy Map eignen sich für die Zusammenführung der Organisationseinheiten und deren Strategie ideal.⁶¹

⁶⁰ Vgl. ebenda.

⁶¹ Vgl. Horváth, ebenda, S. 154.

Die Darstellung der Strategy Map liefert wesentliche Vorteile, und zwar ist sie leicht verständlich und übersichtlich. Sie erhöht bei den Mitarbeitern das Strategieverständnis und kann dazu beitragen, die Handlungsweise der Mitarbeiter zu optimieren.⁶²

Die Synchronisation zwischen den Organisationseinheiten eines global dezentralen Unternehmens führt dementsprechend zu Konfliktlösungen strategischer Zielsetzungen und es kann eine gemeinsame Strategie verankert werden. Die konzeptionelle Weiterentwicklung der Balanced Scorecard und wie die Balanced Scorecard, in die Unternehmenspraxis implementiert werden kann, wird im folgenden Kapitel näher erläutert.

3.2.3 Grundkonzept und Implementierung einer Balanced Scorecard

Die Balanced Scorecard (BSC) ist ein spezielles Strategieinstrument, denn während typische Strategieinstrumente eher als Analyse- und Beurteilungsinstrumente zu betrachten sind, unterstützt die BSC schon in der Phase der Strategieentwicklung sowie der Strategieumsetzung. Also ist die BSC als phasenübergreifendes Strategieinstrument anzusehen.⁶³ Im Jahr 1992 legten Kaplan/Norton mit der Veröffentlichung von „*The Balanced Scorecard – Measures that drive Performance*“ das Grundkonzept der BSC.⁶⁴

Die Ausgangspunkte einer BSC liegen in der Strategieumsetzung, denn es soll ein Übergang von der Strategie zu den strategischen Maßnahmen bis hin zu den unternehmerischen Zielen geschaffen werden. Das Konzept der BSC dient im weiteren Sinne der Strategiebeschreibung- und implementierung und es kommen im engeren Sinne bei der Strategiebeschreibung Strategy Maps und bei der Strategieimplementierung die BSC zum Einsatz.⁶⁵

Bei dem Balanced Scorecard-Ansatz handelt es sich um ein Performance Managementsystem, das mangelnde klassische Kennzahlensysteme versucht zu beseitigen und die Steuerung zur Unternehmensstrategie ermöglicht. „*The Balanced Scorecard complements financial measures of past performance with measures of the drivers of future performance*“.⁶⁶ Die Grundidee der BSC ist die kapitalgeberorientierte Zielsetzung, die mit Leistungsperspektiven hinsichtlich Kunden, interner Prozesse sowie strategie- und

⁶² Vgl. Horváth, Péter./Gaiser, Bernd./Vogelsang, Peter.: Quo vadis Balanced Scorecard? Implementierungserfahrungen und Anregungen zur Weiterentwicklung, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung – Strategische Unternehmensführung, 2006, S. 138f.

⁶³ Vgl. Roland, ebenda, S. 334.

⁶⁴ Vgl. Kaplan, R/ Norton, D: The Balanced Scorecard – Measures that drive Performance, in Harvard Business Review, Vol. 70, 1992, January-February, S. 71-79.

⁶⁵ Vgl. Roland, ebenda, S. 336.

⁶⁶ Horváth et al., ebenda, S. 140f.

visionsfokussiert verbunden werden sollen. Die Leistungsperspektiven stellen das Gleichgewicht „Balanced“ und eine übersichtliche Anzeigetafel „Scorecard“ dar, wie Abb. 9 zeigt:

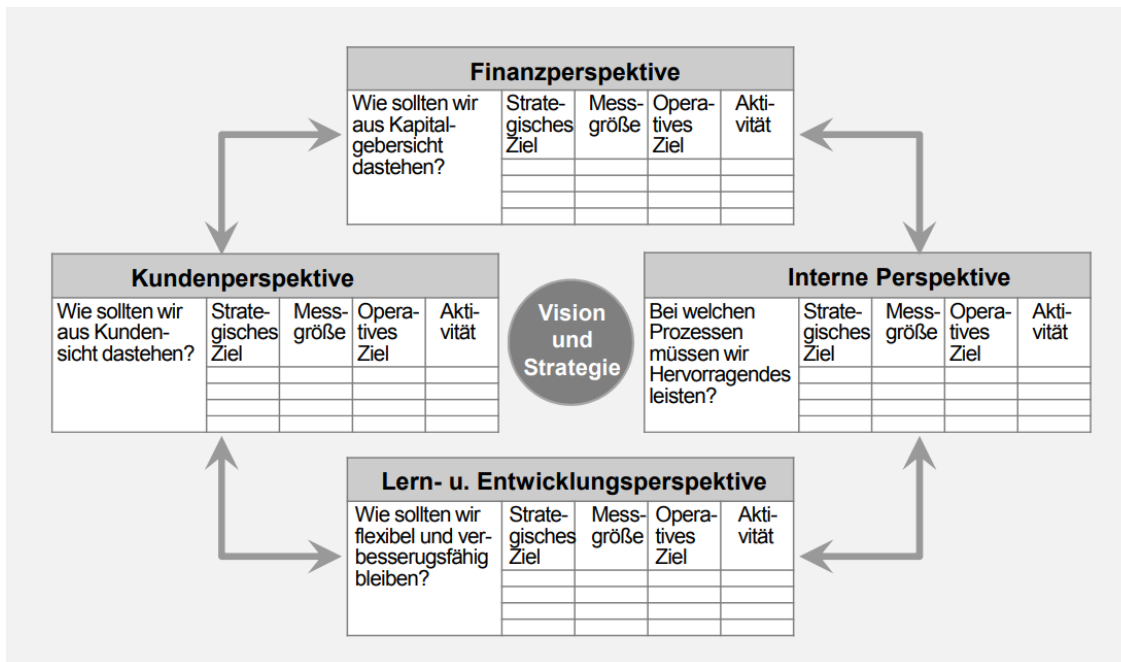


Abb. 9: Übersetzung von Vision und Strategie in vier Perspektiven⁶⁷

Die Abbildung verdeutlicht die Balanced Scorecard und ihre verschiedenen Perspektiven. Die Vision und Strategie werden hinsichtlich vier Perspektiven umgesetzt.

Finanzperspektive: Sie behandelt die Strategie aus Sicht der Shareholder. Es wird sich mit der Frage „wie beurteilen Anteilseigner das Unternehmen?“ auseinandergesetzt. Weiterhin entspricht die Perspektive dem Grundsatz der strategischen Wertziele und Risikoziele.

Kundenperspektive: Sie behandelt die Wertgenerierung und Differenzierung aus der Sicht der Kunden und es geht um die Frage „wie beurteilen die Kunden die Leistungen des Unternehmens?“. Mögliche Messgrößen dieser Perspektive können die Kundenzufriedenheit oder die Anzahl der Neukunden sein. Weiterhin geht man dem Prinzip nach, dass eine höhere Kundenzufriedenheit zu besseren finanziellen Ergebnissen führt.

Interne Perspektive: Sie behandelt die internen Schlüsselprozesse und betrachtet dabei die Verbesserung der Kundenzufriedenheit. Es ist nicht entscheidend, wie ressourcenintensiv der Prozess ist, sondern wie wichtig die strategische Bedeutung im Hinblick

⁶⁷ Vgl. Roland, ebenda. 340.

auf die Kunden und Anteilseigner ist, z.B. benötigen Fluggesellschaften eine gute Pünktlichkeitsrate.

Lern- und Entwicklungsperspektive: Diese Perspektive stellt die Mitarbeiterförderung in den Mittelpunkt, damit die anderen Perspektivziele eingehalten werden. Eine gute Messgröße ist die Mitarbeiterzufriedenheit.

Diese vier Perspektiven sind die Kernelemente des Balanced Scorecard-Ansatzes und können unternehmensspezifisch angepasst werden, z.B. kann eine Lieferantenperspektive hinzugezogen werden.⁶⁸

Für die Implementierung einer Balanced Scorecard ist ein fünfstufiger Prozess zu empfehlen.

- 1. Organisatorischen Rahmen schaffen:** Zuerst bedarf es einer konkreten Positionierung der BSC innerhalb der Unternehmung und dem Vorgehen der Einführung. Besonderes Management-Engagement ist ein Erfolgsgarant für die Einführung der BSC. Weiterhin positiv für eine erfolgreiche Implementierung ist die aktive Mitarbeit an Inhalten, bspw. die Definition der strategischen Ziele. Zusätzlich ist die kategorische Einordnung der BSC in das Führungssystem des Unternehmens und die Klärung, welcher Anwendungsbereich auf die BSC zutrifft und auf welche Organisationseinheit die BSC sich beziehen soll, klarzustellen. Der strategische Charakter der BSC muss auf die Ebene „Corporate“ Gesamtunternehmen angewendet werden und es muss im Nachhinein auf einzelne Unternehmensbereiche in einzelne Elemente heruntergebrochen werden. Damit der organisatorische Rahmen optimal abgedeckt wird, bedarf es einer konzeptionellen Entscheidung der Festlegung der oben erläuterten vier Perspektiven, die im Bedarfsfall auf sechs Perspektiven erweitert werden können. Für die eigentliche Erstellung und Festlegung der Einführung einer BSC sind Entscheidung hinsichtlich des Projektmanagement in Definition, Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung zu treffen.
- 2. Strategische Grundlagen klären:** Die eigentliche Idee der BSC besteht darin, dass eine bereits vorhandene Strategie implementiert wird. Deswegen bedarf es im zweiten Schritt der Festlegung der strategischen Rahmenbedingungen. Es muss eine strategische Stoßrichtung festgelegt werden.⁶⁹
- 3. Balanced Scorecard entwickeln:** Im Rahmen von betriebswirtschaftlichen Organisationen sind vielerlei Ziele möglich. Hier bedarf es einer konkreten Zielvorstellung bzw. Zieldefinition und es sollte sich auf wenige festgelegt werden, nach

⁶⁸ Vgl. Roland, ebenda. 338.

⁶⁹ Vgl. Roland, ebenda. 342.

dem Motto „Twenty ist plenty“. Es müssen relevante Ziele gesetzt werden, die zu nachhaltigen Wettbewerbsvorteilen helfen und zusätzlich sind besondere Anstrengungen des Managements gefordert. Die gesetzten strategischen Ziele sind der Ausgangspunkt für das Strategy Map als Strategieinstrument, denn es werden geeignete Messgrößen und Zielgrößen definiert. Die Zielwerte treffen häufig mit den Anreizsystemen zusammen. Deshalb bedarf es einer alleinigen Zieldefinition des oberen Managements.⁷⁰

- 4. Roll-Out-Prozess einführen:** Der nächste Schritt ist die Synchronisierung zwischen den Roll-Out-Einheiten untereinander und mit der Strategy Map, damit ein fundiertes BSC-System erlangt werden kann. Gerade bei größeren Roll-Outs ist es unabdingbar, dass schon während der Erarbeitung und Synchronisierung der Strategy Maps und BSC eine geeignete IT-Unterstützung gegeben ist. Ein häufig eintretender Fehler ist die Unterschätzung der zu verarbeitenden Informationen und das daraus folgende unstrukturierte Datenchaos.⁷¹
- 5. Kontinuierlichen Einsatz sicherstellen:** Damit ein nachhaltiger Mehrwert der BSC erlangt werden kann, bedarf es um einen kontinuierlichen Einsatz der BSC. Die Faktoren, die Einbindung der BSC in das Managementsystems und die Strategierealisierung sind dabei unabdingbar.

Die erfolgreiche Implementierung einer BSC erfordert ein nennenswertes, unternehmensindividuelles Investment. Das finanzielle und personelle Investment bietet die Grundlage für eine erfolgreiche Implementierung und ist, wie auch andere Instrumente, zur Unterstützung des strategischen Managementprozess kein Selbstläufer.⁷²

3.2.4 Dashboard und Reporting zur Begleitung der Umsetzung

Das Dashboard im Sinne des Unternehmertums kann wie folgt definiert werden. *„Ein Dashboard (Cockpit, Armaturenbrett) stellt die wichtigsten Informationen für die Erreichung der Ziele eines Dashboard-Nutzers visuell dar. Es konsolidiert und arrangiert die Informationen auf einem Bildschirm, sodass diese auf einen Blick erfasst werden können“*⁷³

Gerade die Big Data stellen die Anpassungsfähigkeit des Controllings vor neue Herausforderungen. Verantwortliche Instanzen wünschen sich mehr Klarheit über relevante

⁷⁰ Vgl. Horváth et al., ebenda, S. 164.

⁷¹ Vgl. Horváth et al., ebenda, S. 165.

⁷² Vgl. Roland, ebenda, S. 343.

⁷³ Müller, Roland/ Lenz, Joachim: Business Intelligence, 2013, S. 251.

Unternehmenszahlen, die mit dem Einsatz von Dashboard erzeugt werden kann. Das Dashboard ermöglicht einen komprimierten Überblick der wichtigsten Unternehmenskennzahlen. Nach einer Studie der World Health Organisation (WHO) haben 39 Prozent der deutschen Organisationen Dashboard im Einsatz zur Darstellung von Kennzahlen. Dieser Trend kann mit einem Wachstum von 10,4 Prozent im selben Jahr bestätigt werden. Auch zur Kommunikation von krisenrelevanten Informationen vertrauen Führungskräfte auf den Einsatz von Dashboards. Die Implementierung von Dashboard ist allerdings kein automatischer Erfolgsgarant. Nachdem in einer Studie, von Systeme Anwendung und Produkte (SAP), der Einsatz von Dashboards bei Mitarbeiterführung- und entwicklung deutlich gemacht hat, dass die Design-Aspekte bei einem Dashboard allein nicht ausreichen, damit eine Dashboard Lösung erfolgreich implementiert werden kann, wurden weitere vier Empfehlungen für eine erfolgreiche Konzeption und Implementierung herausgearbeitet:⁷⁴

- Klare Vermittlung von Zweck und Relevanz
- Unterschied von Kern und Peripherie
- Kontinuierliche Befähigung zur optimalen Nutzung
- Keine Kompromisse bei der Technik

Diese Empfehlungen richten sich eher der kurzfristigen Natur und deshalb bedarf es einer zusätzlichen Beurteilung des Dashboards in der langfristigen Sicht. Einen zusätzlichen Risikofaktor liefert die aktuell dynamische Unternehmensumwelt, da einmal implementierte Dashboards ihren Nutzen verlieren können. Daher fordern Kritiker, Dashboard eher als Prozess zu verstehen quasi „Von Dashboards zum Dashboarding“:⁷⁵

Reporting ist ein zentraler Begriff des Controlling-Prozesses. Wie nachfolgende Abbildung zeigt, beginnt der Reporting-Prozess im Controlling mit der Datensammlung und Datenaufbereitung im Rahmen des Data Managements, setzt sich fort mit digitalen Berichtserstellung und Plausibilisierung als Teil des Business Analytics, bis hin zur Analyse und Berichtsbesprechung durch die Controller.

Analysen ergaben, dass 70% des Reporting Aufwands auf den ersten vier Prozessschritten verteilt werden, somit ist der größte Aufwand des Reporting-Prozesses in den nicht wertschöpfenden Tätigkeiten, z.B. der Datenaufbereitung. Das liegt an der mangelnden Standardisierung, z.B. aufgrund uneinheitlicher Key Performance Indicators (KPIs)-Definitionen oder unzureichender Automatisierung, z.B. der fehlende Einsatz von Reporting-Tools zugrunde. Aktuell dominieren bei den KMU'S noch die manuellen Tätigkeiten den

⁷⁴ Vgl. Feldmann, Marc/ Weller, Robert: Von Dashboards zu Dashboarding, in: Controlling & Management Review, Jg. 60, H. 04/2020, S. 8-15.

⁷⁵ ^Vgl. ebenda, S. 8ff.

Reporting-Prozess und für die wertschöpfenden Tätigkeiten, z.B. Ursachenanalyse, Kommentierung und Ableitung von Maßnahmen hat der Controller keine verfügbaren Kapazitäten.

Das sorgt in praxi für Unzufriedenheit bei Reporting-Empfängern, z.B. Geschäftsführung, Fachbereichen, Gesellschaftern und diese fordern qualitative Interpretationen und Handlungsempfehlungen aus den Zahlen.⁷⁶ Die Kernaufgaben des Controllers wurden im Kapitel 2.2.3 näher erläutert und müssen auch in diesem Zusammenhang beachtet werden. Die Digitalisierung wird das Reporting an vielen Stellen verändern, was Gegenstand des vierten Kapitel sein wird.

3.3 Steuerungssysteme als Teilbereich der Kybernetik

Die Kybernetik wurde von Norbert Wiener nach seinem Buch über Kybernetik als „*Theorie der Kommunikation und der Steuerungs- und Regelungsvorgänge bei Maschinen und lebenden Organismen*“⁷⁷ beschrieben. Ein einfaches Beispiel für ein kybernetisches System in der Regelungstechnik ist ein Thermostat. Der Ist-Wert wird der gewünschten Temperatur Soll-Wert bei abweichenden Werten angepasst. Der Regler im Thermostat reguliert die Wärmezufuhr an den gewünschten Soll-Wert.

Die Kybernetik soll im Zusammenhang von Steuerungssystemen vorrangig mit folgenden Zielsetzungen dienen:

- Der Erhöhung des Verständnisses für Systeme im Sinne von einfachen Business Cases,
- die Einschätzung von Systemen und deren Verhalten durch Erhöhung des Informationsgerades über Systeme und
- die damit verbundene Verbesserung der Kontrolle insbesondere von künstlichen Systemen.⁷⁸

Die kybernetische Analyse dient der Optimierung durch Steuerung und Regelung erreichbaren Handlungs- und Anpassungsfähigkeiten sowie einer darauf ausgerichteten organisatorischen Gestaltung von Systemen. Daher eignet sich die kybernetische Systemanalyse, um Führungsprobleme in Unternehmen zu untersuchen. Bei dieser Systemart

⁷⁶ Vgl. Langmann, Christian: Digitalisierung im Controlling, Wiesbaden 2019, S. 12.

⁷⁷ Zitiert nach Norbert Wiener in: Küppers, Udo: Eine transdisziplinäre Einführung in die Welt der Kybernetik – Grundlagen, Modelle, Theorien und Praxisbeispiele, 2019, S. 21.

⁷⁸ Vgl. Becker, Wolfgang: Funktionsprinzipien des Controllings, in: Zeitschriften für Betriebswirtschaft, Jg. 60, H. 3. 04/1990, S. 295ff.

wird versucht, die Systemprobleme bzw. Systemstörungen in der Struktur von Systemen zu erkennen und das Verhalten des Systems aus Systemzielen und die Beziehungen zwischen den Elementen zu verstehen.⁷⁹

⁷⁹ Vgl. Becker, ebenda, S. 301.

4. Optimierungsmöglichkeiten des strategischen Controllings durch digitale Transformation

4.1 RPA zur Unterstützung von Data Management

4.1.1 Einführung RPA zur Automatisierung von Prozessen

Bei Robotic Process Automation handelt es sich um die Automatisierung von manuellen Tätigkeiten und die damit zusammenhängende Abb. von digitalen Prozessen. Diese Grundlagen von RPA wurden bereits im Kapitel 2.1.3 erläutert. In diesem Absatz wird die Einführung von RPA für die Prozessautomatisierung betrachtet.

Vorweg muss klargestellt werden, dass eine Prozessautomatisierung im Rahmen des Reifegradmodells eine vorherige Prozessdokumentation voraussetzt. Bestehende Prozessdokumentationen weichen häufig von dem aktuellen Prozesspotenzial ab. Daher bedarf es vor der Automatisierung der Prozesse einer gründlichen Analyse der zu optimierender Prozesse, da diese eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Einführung von RPA ist. Die Überführung von bestehenden manuellen Prozessen in ein RPA-System ist für die Organisation ein Effizienzgewinn. Allerdings sollte eine ganzheitliche Analyse des zu optimierenden Prozesses stattfinden, da vorher das Optimierungspotenzial des Prozesses erforderlich ist. Die Komplexitätsstufe des zu optimierenden Prozesses ist für eine richtige Verankerung des Roboters hochrelevant. Da dieser Prozess anschließend automatisiert implementiert wird und desto schlanker der zu automatisierende Prozess, desto geringere Kosten für Forschung und Entwicklung müssen investiert werden. Sollten Prozesse nicht optimiert in RPA-Programme überführt werden, besteht die Gefahr, dass die Roboter instabil laufen. Prozessoptimierung trägt zur Prozessstabilität bei. Also steht die Prozessoptimierung vor der Automatisierung.⁸⁰

Bei der Einführung von RPA bedarf es einer ganzheitlichen Analyse von Kosten in Form von Investition und Nutzen. Gerade in der Hinsicht ist der Einsatz von knappen Ressourcen elementar und es muss ein verbundener Nutzeneffekt auf der personellen- sowie software- und hardwaretechnischen Sicht hergestellt werden. Die Erfassung und Bewertung des Ressourceneinsatzes müssen kostenstellengerecht für die Lösung berechnet werden. Die Routineaufgaben werden übernommen und die manuellen Tätigkeiten der Mitarbeiter verringern sich, was wiederum zu Neuen nicht-Routineaufgaben führt. Die Arbeitsprozesse werden in zwei Nutzeneffekte, Effektivität und Effizienz, kategorisiert. Die Arbeitsprozesse sollen effektiv auf die Sachziele fokussiert werden. Effiziente

⁸⁰ Vgl. Langmann, Christian: RPA – Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen Voraussetzungen, Funktionsweise und Implementierung am Beispiel des Controllings und Rechnungswesens, 2020, S. 23f.

Automatisierung führt zu einer Reduzierung der Personalkosten bei den Arbeitsprozessen. Mögliche Handlungsempfehlungen bei der Einführung von RPA können z.B. die Mitarbeiterunterstützung durch Übernahme von Routineaufgaben und Automatisierung von Arbeitsprozessen sein. Die Empfehlungen führen zu Effizienzgewinnen und Entlastungen der Mitarbeiter und neue digitale Geschäftsmodelle bei einer Implementierung von RPA können entstehen.⁸¹

Die Prozessdigitalisierung ermöglicht es, Prozesse digital abzubilden und manuelle Tätigkeiten zu automatisieren z.B. einfache Aufgaben für die Erstellung eines Dokumentes oder komplexere Workflows zwischen verschiedenen Abteilungen. Durch die Automatisierung von Prozessen können Unternehmen mehrere Mehrwerte generieren:

- Prozesse können standardisiert werden und sich immer an Best Practice Lösungen orientieren.
- Prozesse lassen sich einfacher abbilden, die Komplexität ist niedriger und somit sind die Sicherheitsstandards höher.
- Die Automatisierung verringert die Fehlerquote. Big Data kann einfach in die Systeme eingeführt werden.

RPA ist eine Ebene der Prozessautomatisierung. Es ermöglicht, wiederkehrende Standardabläufe zu automatisieren und die Daten in mehrere Systeme identisch einzupflegen. Die Einführung von RPA eignet sich am ehesten bei manuellen Tätigkeiten. Komplexere Abläufe mit mehreren Akteuren sollten mit anderen Tools behandelt werden. Hier eignen sich Workflows, wie Engines oder Nintex, in besonderem Maße. Prozesse können umfangreich digital abgebildet werden und automatisch Dokumente erfassen. In einem Call Center könnte der Call Center Agent ein Dokument öffnen, wo wichtige Informationen über den nächsten Kunden hinterlegt sind. Die Prozessdigitalisierung sollte einfach begonnen werden, wie z.B. in der Dokumentengenerierung in einem Unternehmen. Wenn sich viele Vorlagen, Briefe und Angebote in rechtlicher Sicht ändern und überall anpassungsbedarf besteht, könnte ein automatisierter Prozess einen einmaligen Befehl ausführen und sämtliche Dokumente auf die aktuellste Version überführen.⁸²

⁸¹ Vgl. Czarniecki, Christian/ Bensberg, Frank/ Auth, Gunnar: Die Rolle von Softwarerobotern für die zukünftige Arbeitswelt, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Jg. 60, H. 04/2019, 2019, S. 795-808.

⁸² Vgl. Gräf, Nils: Prozesse digitalisieren – aber wie?, in: Wissensmanagement, H. 5/2019, 2019, S. 20-21.

4.1.2 Auswirkungen der RPA-Einführung auf Controller-Tätigkeiten

Die Aufgabenverteilung des klassischen Controllers steht vor einem digitalen Wandel. Sie nähert sich dem Aufgabenspektrum des Data Scientists an, und es werden neue Kompetenzanforderungen, z.B. die Datenmodellierung oder das Auswerten von Statistiken an den Controller gefordert. Manuelle Analysetätigkeiten sollten mit dem Einsatz von RPA minimiert werden, sodass die Controller mehr Kapazitäten für wertschöpfende Tätigkeiten z.B. hochwertige Analysen zur Verfügung haben.

Mitarbeiter – Durch die Einführung von RPA verändert sich das klassische Controlling und Rechnungswesen und schafft parallel zum Veränderungsprozess neue Rollen, Aufgaben und Aufgabenschwerpunkte des Controllers. RPA erledigt im Reporting nicht-wertschöpfende, repetitive Aktivitäten, somit kann der Controller qualitativ hochwertige Analyse im Reporting übernehmen. Der Controller sollte selbständig die Aufgaben übernehmen und bei der Implementierung von RPA sich für individuelle Schulungsangebote von führenden RPA-Anbietern wie UiPath einschreiben.⁸³

Führungskräfte – Durch die Einführung von RPA verändert sich auch maßgeblich das Aufgabenspektrum der Führungskräfte. Die Aufgabenverteilung müssen hinsichtlich der Ressourcenplanung beachtet werden. Aktuell liegt der Fokus bei dem Mitarbeiter (Human Workforce), dieser Fokus wird sich zukünftig auf Roboter (Digital Workforce) verteilen. Die Führungskräfte müssen hier eine geeignete Kombination zwischen beiden Ressourcen und deren Einsatz in die Aufgabenverteilung lösen. Weiterhin sollten Führungskräfte bei dem Einsatz von RPA den Mitarbeitern Möglichkeiten und Chancen aufzeigen z.B. Veränderungen des Aufgabeninhaltes oder Weiterbildungsmöglichkeiten in der Robotik.⁸⁴

4.1.3 Erfolgreiche Verankerung von RPA in der Organisation

Die erfolgreiche Verankerung von RPA-Technologien muss unter der Betrachtung mehrerer Change-Maßnahmen durchgeführt werden. Diese speziellen Maßnahmen bei der Verankerung von RPA-Technologien werden im nachfolgenden genauer erläutert.

Kommunikation – Die Kommunikation in einem Unternehmen ist ein zentraler Faktor für einen erfolgreichen Veränderungsprozess. Die Art, wie RPA-Technologien im Unternehmen kommuniziert werden, trägt maßgeblich dazu bei, wie die Technologie von den

⁸³ Vgl. Langmann, Christian: RPA – Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen Voraussetzungen, Funktionsweise und Implementierung am Beispiel des Controllings und Rechnungswesens, 2020, S. 60.

⁸⁴ Vgl. ebenda, S. 61.

Beteiligten wahrgenommen wird. Erfahrungsgemäß sind RPA-Projekte erfolgreicher, wenn der Kommunikationsfaktor hochgehalten wird. Auch lassen sich gute Ergebnisse bei der Einführung von RPA erzielen, wenn der Austausch in großen Gruppen unter Abwägungen von Vor- und Nachteilen geschieht. Weiterhin können auch gute Ergebnisse auf Kommunikationsplattformen, z.B. Communities oder Foren erzielt werden, da ein transparenter Austausch mit vielen Meinungen möglich ist. Schulungen können einen weiteren Austausch der Technologie fördern und Chancen von Robotics frühzeitig erkennen lassen.

„Me-inside“ – Die Implementierung von RPA-Technologien kann über den Bottom-Up-Ansatz erfolgen. Die Mitarbeiter sind engagierter, wenn die Prozesse von ihnen in ein RPA überführt werden können und Vorschläge zur Automatisierung von Prozessen vorstellen können. Bei „Me-inside“ sollte sich vor der Robotisierung der Prozesse mit den Fragen, warum möchte der Mitarbeiter den Prozess robotisieren oder welche Beweggründe gibt es aus der Sicht der Mitarbeiter, auseinandergesetzt werden. In der Praxis beantworten die Mitarbeiter die Fragen mit „Die gewonnene Zeit können wir für Analysen oder Kontrolle nutzen“ oder „Der Prozess kann schneller bearbeitet werden“ oder „Die Prozesse werden grundlegend schneller und effizienter“. Hier ist eine Schlussfolgerung, dass neue Aufgabenbereiche der Mitarbeiter erschlossen werden.⁸⁵

Beweggründe des Unternehmens - Bei der Verankerung von RPA in ein Unternehmen muss von Beginn an klargestellt werden, welche Beweggründe mit dem Einsatz von Robotics erreicht werden. Grund sind weniger die operativen Ziele der RPA Einführung, z.B. produktive Anzahl an Robotern am Jahresende, als vielmehr die Hintergründe, wieso Robotics im Unternehmen eingesetzt werden soll. Es gibt unterschiedliche Ziele, die von Unternehmen als Aushängeschild benutzt werden. Hier wird i.d.R. mit einer höheren Produktivität, das Einsparen von Mitarbeiter Ressourcen, die Steigerung von Qualität argumentiert und mit Aussagen wie „mehr Zeit für qualitative Aufgaben“ oder „mehr Prozessqualität durch Reduktion der Fehlerquote“ an die Mitarbeiter vermittelt. Unternehmen benutzen die RPA-Technologien auch als Public Relations. Es werden hier mögliche Effekte des Einsatzes von Robotics und Möglichkeiten für Mitarbeiter außerhalb der Organisation kommuniziert. Das könnte bspw. in Interviews oder Fachmagazinen kommuniziert werden.

Lösungen von Problemen – Eine äußerst wichtige Maßnahme bei der Verankerung von RPA-Technologien in Unternehmen ist, dass RPA reale, maßgebliche Probleme lösen muss. Die RPA-Technologie kann maßgebliche Probleme lösen, z.B. Mitarbeiter

⁸⁵ Vgl. Langmann (2020), ebenda, S. 62.

können entlastet werden, Servicezeiten können optimiert werden oder eine höhere Mitarbeiterzufriedenheit kann generiert werden. Deswegen sollte der Fokus eher auf komplexere Prozesse ausgerichtet sein. Aus technischer Sicht kann der Einsatz von Robotics die meisten Geschäftsprozesse unterstützen. Aus der Praxis werden gerade bei dem Beginn der Verankerung von RPA die End-To-End-Prozesse als zu komplex für die Robotisierung eingestuft, wobei diese einen absoluten Mehrwert für Unternehmen liefern.⁸⁶

4.2 Digitalisierung strategischer Controlling-Instrumente

4.2.1 Erweiterung der Instrumenten-Toolbox

Controller können auf über 100 Controllinginstrumente zurückgreifen, mit denen die Aufgaben eines Controllers effizienter und schneller erledigt werden. Mögliche Instrumente wurden im Kapitel 3.2. analysiert. Mit dem Einsatz digitaler Controllinginstrumente lassen sich die klassischen Controllinginstrumente optimieren. Die nachfolgende Abb. vermittelt einen Überblick über die Vielschichtigkeit und Vielfältigkeit klassischer Controllinginstrumente und den Zusammenhang der Erweiterung des Instrumenten-Inputs.⁸⁷

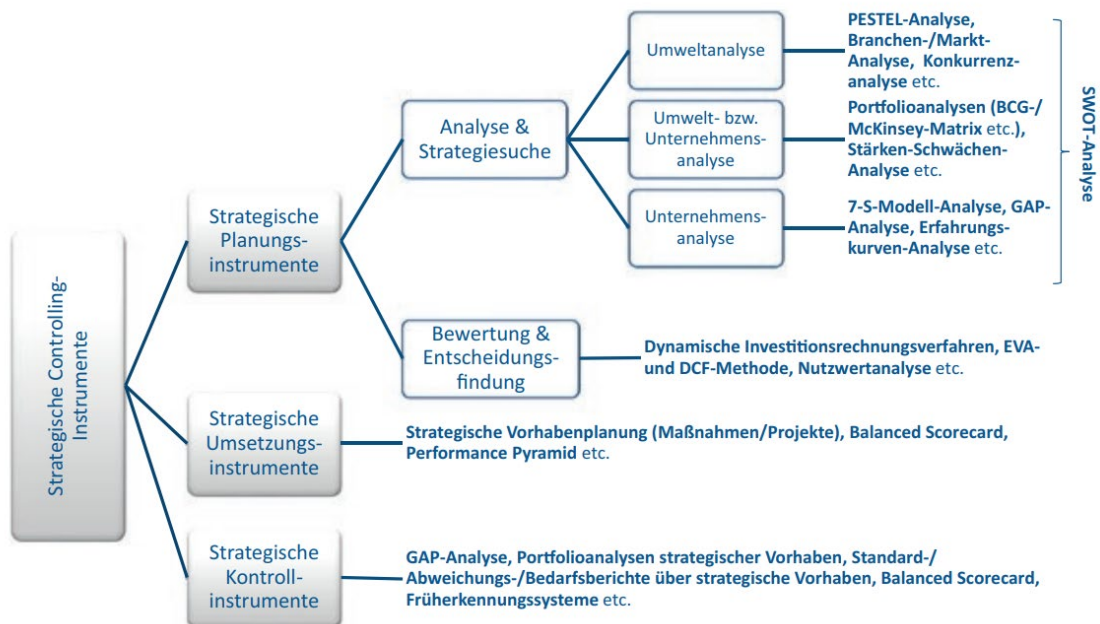


Abb. 10: Abriss strategischer Controllinginstrumente⁸⁸

⁸⁶ Vgl. Langmann (2020), ebenda, S. 63.

⁸⁷ Vgl. Abée, Stephan/ Andrae, Silvio/ Schlemminger, Ralf B.: Strategisches Controlling 4.0 – Wie der digitale Wandel gelingt, 2020, S. 21.

⁸⁸ Vgl. ebenda, S. 24.

Bei der Erweiterung des Instrumenteninputs ist es notwendig, einen Blick auf bereits bestehende Input-Größen zu legen, da sie den Controller unterstützen, um weitere Erkenntnisse zu erlangen. Eine Umfrage an Business-Intelligence-Professionals ergab, dass im Zuge der Digitalisierung eine intensivere Nutzung von in- und externen Daten sinnvoll ist. Die nachfolgende Abb. verdeutlicht das Potenzial von in- und externen Daten.

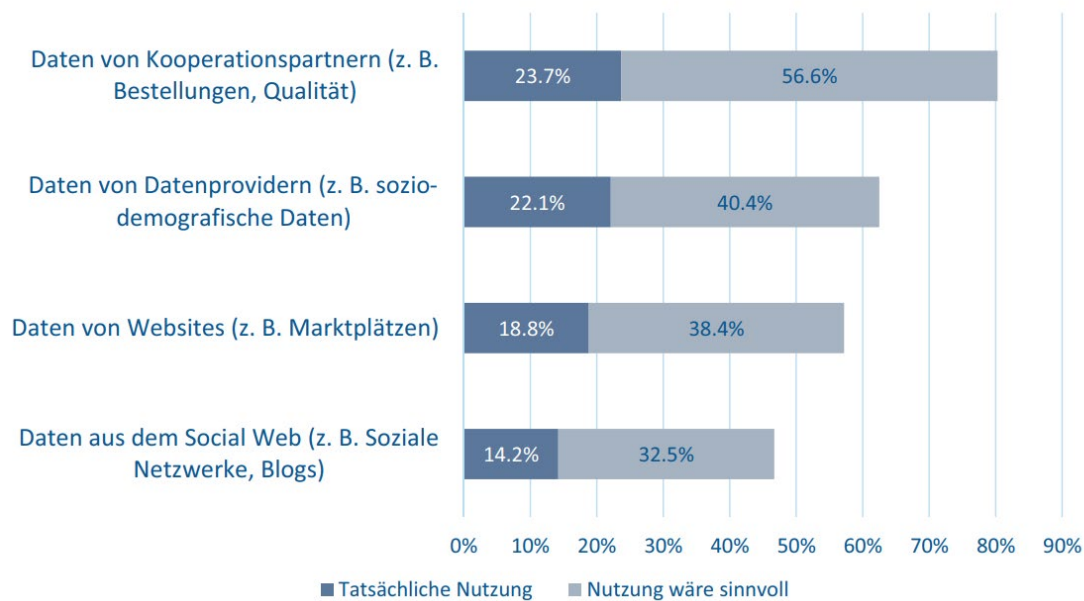


Abb. 11: Digitale Nutzungslücken bei externen Datenquellen⁸⁹

Externe Daten können bspw. bei einer PESTEL-Analyse die das Gesamtumfeld eines Unternehmens hinsichtlich der politischen-, gesellschaftlichen-, technologischen-, ökologischen- und rechtlichen Sichtweise betrachtet, genutzt werden, um weitere Trends zu analysieren. Externe Daten können auch genutzt werden, um Branchen-, Markt-, Konkurrenz- und Kundenanalysen durchzuführen und erste Einschätzungen über mögliche Erfolgchancen- und Risiken abzuleiten. Mit dem Einsatz von in- und externen Daten in Controllinginstrumente können qualitativ hochwertigere Analyseergebnisse erzielt werden und somit werden bessere strategische Entscheidungen getroffen.⁹⁰

⁸⁹ Vgl. Abée et al., ebenda, S. 24.

⁹⁰ Vgl. ebenda, S. 22.

4.2.2 Business-Analytics-Fundierung von Instrumenten

Business-Analytics umfasst, im Abschnitt 3.1. bereits näher erläutert, eine vergangenheitsorientierte und zukunftsorientierte Perspektive. Hier soll das Zusammenspiel von Business Analytics und klassischen Controllinginstrumenten im Fokus stehen. Analytics meint im Wesentlichen das bestimmte Verfahren, Methoden oder Modelle die Sammlung von Daten übernehmen. Einen Überblick gibt nachfolgende Abbildung:

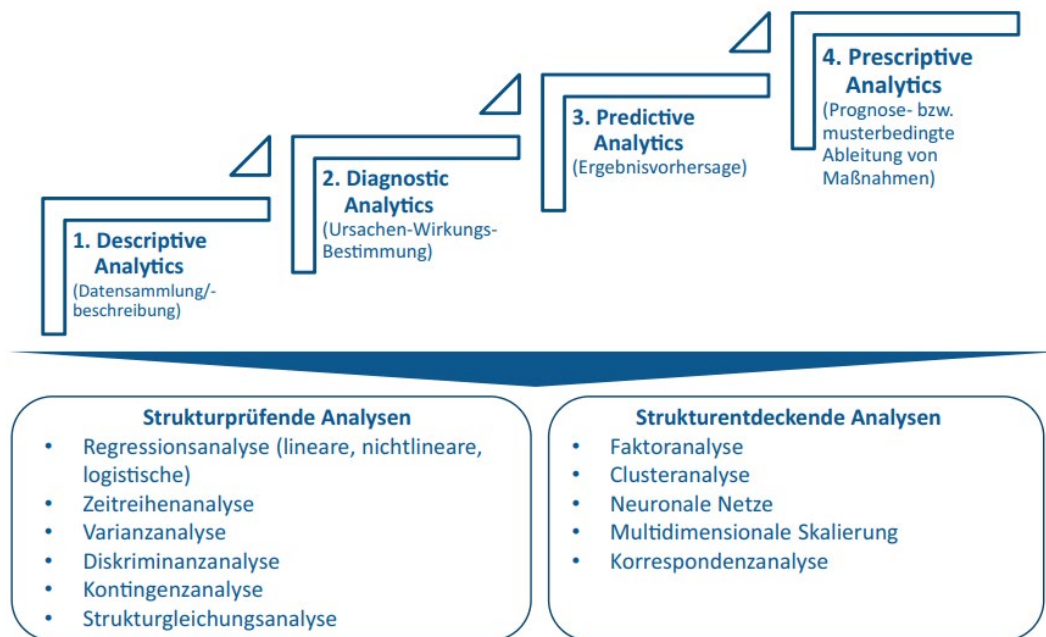


Abb. 12: Übersicht über Business Analytics-Verfahren, -Methoden und -Modelle⁹¹

Die Daten sollen verwendet werden, um nach einer Ursachen-Wirkungs-Beziehung zu suchen und somit Ergebnisvorhersagen bzw. Prognosen über mögliche Maßnahmen zu treffen. Die Business Komponente bezieht sich auf die Nutzung von klassischen Ansätzen und der Auseinandersetzung mit betriebswirtschaftlichen Fragestellungen und die damit zusammenhängende Entscheidungsfindung.⁹²

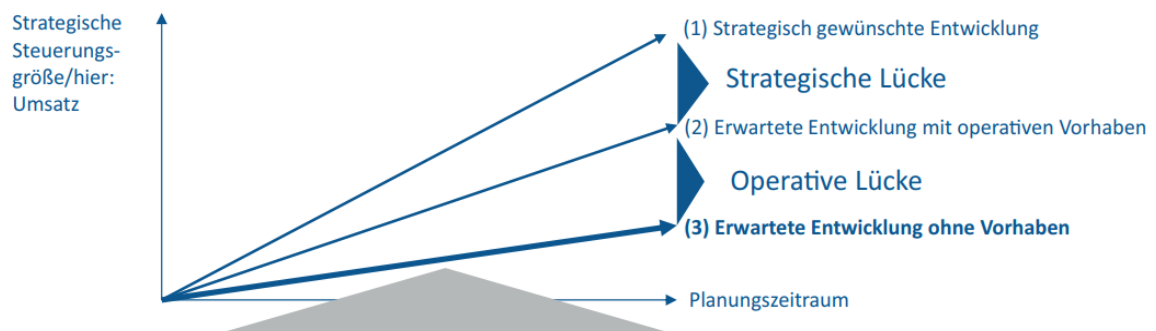
Strategische Controlling Instrumente sollen mit den BA-Verfahren, -Methoden und -Modellen unterstützt werden. Dies soll anhand eines einfachen Beispiels erklärt werden: Die Gap-Analyse ist ein klassisches Strategie-Tool, womit strategische Lücken herausgefunden werden sollen und durch Strategien und strategische Vorhaben behoben werden. Es sind drei Einschätzungen innerhalb der GAP-Analyse notwendig:

⁹¹ Vgl. Abée, ebenda, S. 22.

⁹² Vgl. Internationaler Controllerverein: Business Analytic - Der Weg zur datengetriebenen Unternehmenssteuerung, in: Dream Car der Ideenwerkstatt im ICV 2016. https://www.icv-controlling.com/fileadmin/Assets/Content/AK/Ideenwerkstatt/Dream_Car_Business_Analytics_DE.pdf (abgerufen am 15.03.2022).

1. Die Steuerungsgrößen sollen eingeschätzt werden, wie es sich strategisch entwickelt und wie das Management es sich vorstellt bspw. der Umsatz, wenn das Produktionsprogramm verändert oder neue Märkte erschlossen werden.
2. Die Einschätzung über die Auswirkung von operativen Vorhaben auf strategische Ziele.
3. Die Einschätzung über die Umsatzentwicklung, mithilfe von Expertenmeinungen oder auf Grundlage von Big Data unter Berücksichtigung der Regressionsanalyse.⁹³

Die Deutsche Post International (DPI) vereinigt ca. 16,4 Prozent des internationalen Briefverkehrs und nutzt das Controlling-Instrument „Regressionsanalyse“ und weitere Predictive Analytics Ansätze, um die Qualität der monatlichen Umsatzprognosen in den Geschäftsfeldern zu erhöhen.



Einsatz der Regressionsanalyse zur Status-quo-Fortschreibung der Steuerungsgröße „Umsatz“

1. Ermittlung der Einflussgrößen auf die Umsatzentwicklung (Werttreiber-Modell)
2. Bestandsaufnahme von Umsatz- und Werttreiber (Empirie)
3. Ermittlung der Regressionsfunktion („Gerade durch die Punktwolke“)
4. Prüfung der Güte der Regression (Bestimmtheitsmaß und F-Statistik) sowie der Stärke einzelner Einflussgrößen (t-Test)
5. Ermittlung der Schätzwerte für die Einflussgrößen und Eingabe in die Regressionsgeraden

Abb. 13: Fundierung der GAP-Analyse mit der Regressionsanalyse⁹⁴

Die Qualität bezieht sich in diesem Zusammenhang auf eine geringe Abweichung zwischen Ist-Wert und Soll-Wert. Die BA-Methoden konnten die Geschäftsgebiete der DPI im Vergleich zu bisherigen Prognoseansätzen verbessern.

⁹³ Vgl. Abée et al., ebenda, S. 24f.

⁹⁴ Vgl. ebenda, S. 26f.

Bei Prescriptive Analytics handelt es sich nicht nur um Vorhersagungen über Entwicklungen. Es wird vielmehr die automatisierte Entscheidungsempfehlung unter Einhaltung der aktuellen Ziele, Anforderungen und Beschränkungen versucht zu erzeugen. Im direkten Vergleich zu Predictive Analytics werden Geschäftslogiken verwendet, die über die Entscheidungen bei vorhandenen Daten urteilen.

Controller können mit dem Einsatz von BA-Instrumenten unbekannte Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge analysieren und die Genauigkeit der eigenen Prognosen optimieren. Trotzdem sollte die Treffsicherheit einem kritischen Urteilsvermögen zugutekommen, da aktuelle Trends aufgrund der Vielzahl der Faktoren verändert werden können.⁹⁵

4.2.3 Künstliche Intelligenz als Zukunftstechnologie für Controller

Bei der Künstlichen Intelligenz handelt es sich um die eigenständige Entwicklung von Wissen bei Computerprogrammen. Die starke KI versucht eigene Denkansätze zu entwickeln und die schwache KI benutzt Algorithmen für die Lösung von Problemen. Das maschinelle Lernen ist eine Art der KI und bezeichnet die Fähigkeit eines Computers, eigenständig Kompetenzen aufzubauen. Beim Deep Learning versucht die KI, Lösungen für individuelle Sachverhalte zu finden. Das Kapitel 2.3 befasst sich mit dem Anforderungsprofil des Controllers und dem Kompetenzwandel des Controllers zum Business Partner. Im nachfolgenden soll untersucht werden, inwieweit die KI vom Controller in der Zukunft genutzt werden kann.

Die Controller erreichen mit dem Einsatz von KI eine höhere Effizienz der Aufgabenabwicklung, da die Routineaufgaben durch die KI übernommen werden. Das beinhaltet auch eine höhere Transparenz von Geschäftsergebnissen und eine individuelle Lösungsfindung für Entscheider. Die KI ist im Controlling noch unerforscht und mit hohen Investitionskosten verbunden. Trotzdem wird der Einsatz von KI im Controlling als deutlich positiv bewertet und die Einsatzmöglichkeiten im Controlling werden diskutiert.

Die Nutzungsmöglichkeiten von KI müssen von den jeweiligen Controlling-Bereichen rechtzeitig erkannt werden. So kann bspw. in einem Belegkontierungsprozess die KI bei unterschiedlichen Sachverhalten dazulernen. Bei fehlerhaften Ausführungen der KI gibt der Softwarebetreuer der KI eine Rückmeldung. Die KI speichert diese Rückmeldung in

⁹⁵ Vgl. Abée, ebenda, S. 26f.

den Prozess und optimiert den Belegkontierungsprozess, bis die Fehlerquote auf einem absoluten Minimum ist. Der Prozess kann anschließend kostengünstiger und fehlerfreier durchgeführt werden.

KI unterstützt in Form von RPA die Controller Tätigkeit bei repetitiven und zeitintensiven Aufgaben. Dabei muss der Controller nicht zum Data Scientist werden, um die KI nutzen zu können. Die KI kann automatisiert aussagekräftige Prognosen bereitstellen, indem die Datenbasis einer Predictive Analytics Anwendung erweitert wird z.B. bei der Steuerung von Cashflow-Prognosen. Der direkte Vergleich zwischen den klassischen Verfahren, wie eine Regressionsanalyse zu Predictive Analytics Anwendungen zeigt einen geringen Kostenaufwand sowie eine höhere Datenverarbeitung. Weiterhin können die Berichte individuell bereitgestellt werden. Die Nutzung von KI-Anwendungen ermöglicht eine Optimierung von Self-Service-Intelligence. Dabei handelt es sich um prägnante Systeme, die es IT-unerfahrenen Anwendern erleichtern, die Berichte und Analysen, aus den im Unternehmen vorhandenen Informationen zu ziehen. Die KI unterliegt dabei einem ständigen Entwicklungsprozess und optimiert die Berichtsformate der individuellen Anwender. Chatbots unterstützen mit Frage-Antwort-Bäumen bei möglichen Problemsituationen. Mit differenzierter Performance-Messung kann die Strategie gesteuert werden. Der Einsatz von KI ermöglicht die Nutzung von anspruchsvollen und ausdifferenzierten Leistungsindikatoren unter Berücksichtigung von Daten-Inputs z.B. sozialer, ökologischer oder governancebezogener Nachhaltigkeitskriterien. Selbstlernende Algorithmen ermöglichen die Weiterentwicklung von Beziehungen zwischen Performance-Indikatoren und finanziellen Unternehmenserfolg. Dies entspricht dem Grundgedanken der BSC, in der Finanzergebnisse mit weiteren Kennzahlen erweitert werden z.B. kann die Kennzahl der Kundenzufriedenheit durch den Einsatz von KI dynamisiert werden.⁹⁶

KI-Technologien können den Controller in seiner Rolle als Business Partner unterstützen. Es soll mit überschaubaren KI-Pilotprojekte der Proof of Concept getestet werden. Solche Pilotprojekte sind i. d. R. sehr kostenintensiv und risikoreich. Der Anwendungsbereich für solche Pilotprojekte sollte z.B. bei kurz-, und mittelfristigen Prognoseverfahren für die Ermittlung von Kennzahlen liegen. In diesem Fall sollte nicht nur das Konzept getestet, sondern auch eine möglichst breite Anwendung im Controlling-Bereich überprüft werden. Der Controller wird zum Business Partner. Controller können sich nicht mehr mit ihrem Hoheitswissen über Daten und Informationen, die zum Unternehmenserfolg beitragen, differenzieren. Für die Zukunft sollten Controller ihr Wissen über KI-

⁹⁶ Vgl. Weißenberger, Barbara. E: Künstliche Intelligenz als Zukunftstechnologie im Controlling, in: Controlling & Management Review, Jg. 60, H. 02/2021, S. 8-16.

Anwendungen ausweiten, um eine bessere Aussagekraft über ihre Analysen und damit eine höhere Transparenz und Entscheidungsqualität zu erzielen.⁹⁷

4.2.4 Digitale Vernetzung von Instrumenten

Digitale Optimierungspotenziale findet man nicht nur bei BA-Fundierung von Instrumenten oder bei Erweiterungen des Instrumenteninputs wieder. Auch besteht die Möglichkeit, bei der digitalen Vernetzung von Instrumenten für mehr Effizienz und Beschleunigung der Instrumente zu sorgen. Die digitale Vernetzung von Instrumenten kann aus zwei Richtungen betrachtet werden. Eine Perspektive beinhaltet die Auswertung von Ergebnissen eines Instrumentes und die Weiterleitung an einem folgenden Instrument z.B. die Verknüpfung der SWOT-Analyse mit einem spezifischen Instrument der Umwelt- und Unternehmensanalyse.

Die andere Perspektive bezieht sich auf einen automatischen Anstoß von Standardberechnungen z.B. die Anwendung von dynamischen Investitionsverfahren. Die Verantwortlichen für das Vorhaben müssen für ein bestimmten Zeitraum Ein- und Auszahlungen schätzen und in ein bestimmtes Format übernehmen. Die Basis legen Standardparameter z.B. Weighted Average Cost of Capital (WACC) oder bestimmte Korrekturverfahren, die über automatische Szenarien Rechnungen der Kapitalwertmethode, interner Zinsfuß, Annuitäten oder Amortisationszeiten gerechnet werden. Bei der Automatisierung werden Effizienzschübe erreicht und die Ziele können eingehalten werden, außerdem werden weitere Wettbewerbsvorteile erzielt.

Anhand eines Beispiels beim Zusammenspiel von der SWOT-Analyse und Text Mining soll aufgezeigt werden, wie die Vernetzung von Instrumenten in einer Organisation aussehen könnte. Automatisiertes Text Mining ergänzt klassische strategische Controllinginstrumente sehr gut. Bisher wurden die klassischen Management-Tools und Business Analytics getrennt voneinander betrachtet. Allerdings sollte hier eine genaue Analyse über die möglichen Vorteile herangezogen werden. Ein Beispiel: Die US-Energiebranche verdeutlicht, wie die Analyse von Unternehmensinformationen identifiziert und anschließend verarbeitet wird. Firmenbezogene Informationen, wie Finanzreports, werden vom Ansatz ausgewertet und zeigen die Funktionsweisen der internen Faktoren des Unternehmens auf. Zuerst soll auf Grundlage von ausgewählten Themenbereichen Cluster mittels der vorhandenen Informationen ausgewählt werden, die die aktuellen Themen

⁹⁷ Vgl. Weißenberger, ebenda, S. 8-16.

z.B. Nachhaltigkeit des Managements widerspiegeln und sich auf aktuelle Herausforderungen beziehen. Danach werden der vorhandenen Tabelle bestimmte Entscheidungskriterien zugeordnet und in einer Matrix für Dritte verdeutlicht.⁹⁸

Text Mining liefert wesentliche Vorteile im Bereich der manuellen Auswertungen, zur Bearbeitung von rechnerischen Routineaufgaben und erhöht somit die Geschwindigkeit der auszuführenden Analysen. Der Ansatz ermöglicht einen guten Überblick und es können bessere Handlungsempfehlungen für das Management gegeben werden. Schlussfolgernd muss das Management Analysen durchführen. Hier kann die Vernetzung digitaler Instrumente gemeinsame Themenbereiche identifizieren und eine ganzheitliche Analyse ermöglichen.

4.2.5 Digitalisierungsscorecard

Im Kapitel 3.2.3 wurde das Grundkonzept und der Implementierung der Balanced Scorecard vorgestellt. Bei der BSC handelt es sich um ein phasenübergreifendes Strategieinstrument. Die Performance Management Systeme sollen bei der Strategieimplementierung unterstützen. Im nachfolgenden soll die BSC im Zusammenhang mit der digitalen Transformation näher erläutert werden.

Die digitale Transformation von Geschäftsmodellen trägt maßgeblich dazu bei, dass die Komplexität und der Schwierigkeitsgrad der Strategieimplementierung und -formulierung vereinfacht wird.⁹⁹ Das Performance Management Tool in der digitalen Unternehmenswelt ist ein „must have“, damit die digitale Transformation von Geschäftsmodellen erfolgreich implementiert werden kann. Die Performance Management Tools können für die Digitalisierungsstrategieformulierung und -implementierung sowie Prozessoptimierung von Nutzen sein.¹⁰⁰

Die BSC ist ein gängiges Instrument in Managementkreisen. Analysen belegen, welche digitalisierungsbedingten Anforderungen an ein Performance Management Tool gestellt werden. Für die Anwendung eines Scoring Modells ist die BSC am besten geeignet. Einschätzungen gehen davon aus, dass die BSC gut für digitale Geschäftsmodelle geeignet ist.¹⁰¹ Weiterhin kann die BSC optimal für die Abbildung und Steuerung des

⁹⁸ Vgl. Abée et al., ebenda, S. 26ff.

⁹⁹ Vgl. Schuhknecht, Felix: Performance Management in der digitalen Welt, Die Digitalisierungsscorecard als Instrument für das Management digitaler Geschäftsmodelle, in: Becker Wolfgang/ Ulrich, Patrick, Unternehmensführung & Controlling, 2020, S. 210-213.

¹⁰⁰ Vgl. ebenda, S. 226.

¹⁰¹ Vgl. ebenda, S. 237.

Wertschöpfungskreislaufs hinsichtlich der Ziel- und Zweckorientierung eines Unternehmens eingesetzt werden und transformiert Daten und Informationen zugleich. Das Grundkonzept der BSC bzw. Strategy Map ist mehr als nur eine konzeptionelle Basis. Dazu kann das Objective and Key Results Management als agiles Zielbildungssystem in die Digitalisierungsscorecard integriert werden.¹⁰²

Damit dieser Wertschöpfungskreislauf steuerbar gemacht werden kann, ist eine Betrachtung von Ursachen-Wirkungsbeziehungen notwendig. Diese sollen nicht nur abgebildet, sondern auch entsprechend gesteuert und gestaltet werden. Die Strategy Map kann diese Ursachen-Wirkungsbeziehungen gut abbilden. Das strategische Bewusstsein der Manager wird verbessert und unterstützt dabei, die Strategien zu bewerten und zu überarbeiten. Die Fähigkeit des Entscheidungsträgers, externe Informationen in ein Anpassungsbedarf der Strategie zu erkennen, wird nachhaltig verbessert. Strategy Map ist als Zielbildungssystem vor der BSC gelagert und bildet das Performance Management Tool der digitalen Welt. Laut Experten rückt die Bedeutsamkeit der Strategy Map weiter vor. Die Hinzunahme der vorgelagerten Strategy Map in die digitalisierungsbedingte Ursachen-Wirkungsbeziehungsabbildung ist daher für das Management ratsam. Der Einsatz eines interaktiven Risikomanagement ist neben den klassischen Change Managementmaßnahmen notwendig, um die Risiken der digitalen Transformation zu identifizieren, analysieren und besser zu bewerten. Sogenannte Risk Maps können zur Optimierung beitragen.¹⁰³

4.3 Digitalisierung von Steuerungssystemen als Teil der Kybernetik

Die Kybernetik beschreibt den Ablauf von Steuerungs- und Regelungsvorgängen bei Maschinen und lebenden Organismen. Die im Kapitel 3.3 beschriebene Kybernetik soll in diesem Abschnitt als Grundlage für das weitere Verständnis von Steuerungssystemen in einem strategischen Controlling unterstützen. Im nachfolgenden Abschnitt wird weiter diskutiert, inwieweit die Digitalisierung der strategischen Controllingsteuerungssysteme unterstützen kann. Unternehmen können Bereiche aus verschiedenen Perspektiven

¹⁰² Vgl. Schuhknecht, ebenda, S. 227.

¹⁰³ Vgl. ebenda, S. 228.

steuern. Abbildung 14 soll als Grundlage der verschiedenen Perspektiven und Steuerungskreise dienen.

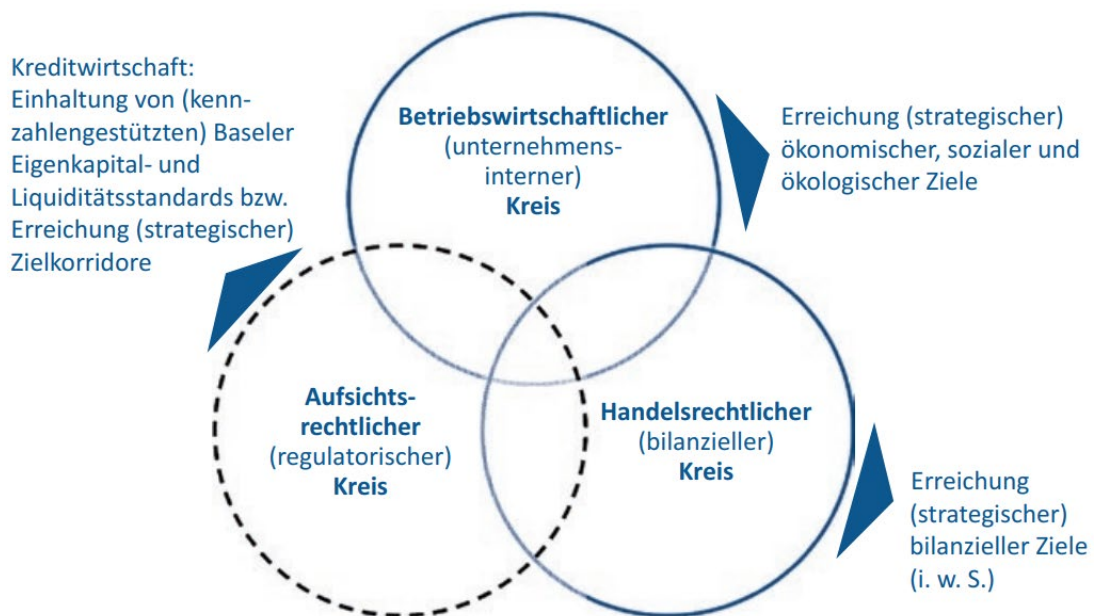


Abb. 14: Steuerkreise in Unternehmen¹⁰⁴

Unternehmen legen ihren Fokus auf den betriebswirtschaftlichen Steuerungskreis, unter der Erreichung von ökonomischer (Profit), ökologischer (Planet) und sozialer (People) Ziele. Die Verfolgung der drei P-Ziele wird mit dem Triple Bottom Ansatz gleichgestellt. Da juristische Personen gesetzlich verpflichtet sind, einen Jahresabschluss zu veröffentlichen, sollte ein weiterer Steuerungskreis, der handelsrechtliche bzw. bilanzielle Steuerungskreis, herangezogen werden. Nach den Rechnungslegungsvorschriften können die Ausweise von Erfolgen aus diesem Steuerkreis mit dem betriebswirtschaftlichen Steuerkreis untypisch dargestellt werden. Gemäß HGB muss das Imparitätsprinzip eingehalten werden. Weiterhin ist die Veröffentlichungspflicht bei juristischen Personen zu beachten. Hier kommen noch die Bilanz-, und GuV-Daten hinzu sowie bei kapitalmarktorientierten Unternehmen der Eigenkapitalspiegel, eine Kapitalflussrechnung und eine freiwillige Segmentberichterstattung. Bei der Kreditwirtschaft ist der aufsichtsrechtliche; also regulatorische Steuerkreis zu berücksichtigen. Kreditinstitute müssen hier KPI-gestützte Eigenkapital- und Liquiditätsvorgaben einhalten. Banken berichten im Rahmen eines standardisierten Meldewesens an die Bankenaufsicht und für die Öffentlichkeit mit einem jährlichen Offenlegungsbericht.¹⁰⁵

¹⁰⁴ Vgl. Abée, ebenda, S. 22.

¹⁰⁵ Vgl. Abée et al., ebenda, S. 29f.

Das Controlling kann das Management im Rahmen von der Vernetzung von Steuerkreisen anhand automatischer Schnittstellen entlasten. Ein Beispiel zeigt nachfolgende Abbildung bzgl. der Produktentwicklungsstrategie eines Unternehmens. Es sollen Veränderung von Produktionsstrukturen auf dem Weg gebracht werden sowie eine automatische parallele Simulation der Auswirkung in diesem Steuerkreis eine Entscheidungsvorbereitung durch das strategische Controlling beschleunigt werden. Die alternativen steuerkreisspezifischen Berechnungen dauern länger, sind aufwendiger und bei einer manuellen Durchführung können Fehler entstehen.¹⁰⁶

4.4 Gesamtbewertung der Digitalisierung der Controllertätigkeit

Das folgende Kapitel soll einen komprimierten Überblick geben, welche Methoden, Instrumente oder Analyse-Tools für die zukünftigen Controller Aufgaben unverzichtbar sind. Dazu zählen auch der Kompetenzwandel der Controller sowie das neue Anforderungsprofil, um aussagekräftige Aussagen über Erfolgspotenziale der digitalen Controlling-Abteilung zu treffen.

Der Einsatz von Robotic Process Automation ermöglicht abteilungsübergreifend die Übernahme von Routineaufgaben. Hier kann RPA zur Übernahme von nicht wertschöpfenden repetitiven Aufgaben in der Controlling-Abteilung eingesetzt werden. Die Automatisierung und Digitalisierung der Prozesse entlastet die Mitarbeiter und trägt zugleich für mehr Transparenz der Geschäftsergebnisse bei, sodass Controller mehr Zeit für anspruchsvolle Reports und Analysen haben. Führungskräfte sollten eine optimale Ressourcenplanung sowohl in Human Workforce und Digital Workforce vornehmen.

Clustering kann im Rahmen von Advanced Analytics genutzt werden. Die Methode des maschinellen Lernens verarbeitet Daten und sortiert diese in unterschiedliche Gruppen, z.B. ähnliches Alter im Zusammenhang mit dem Geschlecht. Der Einsatz von Clustering im Rahmen von Advanced Analytics liefert qualitative Ergebnisse bei nicht-finanziellen Daten, z.B. dem zukünftigen Kaufverhalten der Kunden. Controller können die gewonnenen Informationen optimal als Steuerungsinstrument im Vertrieb nutzen. Advanced Analytics ermöglicht auch die datengetriebene Unternehmenssteuerung sowie eine nachhaltige Geschäfts- und Prozessoptimierung.

¹⁰⁶ Vgl. Abée, S. 31.

Die Digitalisierung bietet dem Controlling eine bessere Daten- und somit eine optimierte Ergebnisqualität. Der Einsatz von Big Data Softwares im Rahmen von Cloud Computing ermöglicht die Nutzung von externen IT-Infrastrukturen und die gleichzeitige Verarbeitung von Big Data. Auch Predictive Analytics ermöglicht die Verarbeitung von Big Data und liefert in diesem Zuge eine verbesserte Datenqualität für sachgerechte Handlungsempfehlungen und bessere Ergebnisse. Die Ergebnisse, z.B. verdichtet als KPIs und visualisiert in Dashboards lassen sich abteilungsübergreifend gut veranschaulichen. Dies verbessert neben der Kommunikation insb. die interne Transparenz zur Vermittlung der aktuellen und künftigen wirtschaftlichen Lage des Unternehmens. Im Bezug zu Dashboard kann Data-Storytelling im Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz genutzt werden, um jedem einzelnen aus der Controlling-Abteilung Daten und Fakten in Form von personalisierten leicht verständlichen „Geschichten“ i.S.v. Stories zu vermitteln. Die Digitalisierung ermöglicht also eine Erweiterung der Controllinginstrumente, wodurch eine bessere Erzielung von Analyseergebnisse und somit optimale Entscheidungen getroffen werden können.

Im Rahmen von Business Analytics ist die Anwendung der Gap-Analyse zu empfehlen, um strategische Lücken zu identifizieren und durch strategische Vorhaben zu beheben. In diesem Zusammenhang empfiehlt sich flankierend der Einsatz einer Regressionsanalyse oder anderen Predictive Analytics, um die Qualität der monatlichen Umsatzprognosen der Geschäftsfelder zu erhöhen. Prescriptive Analytics Ansätze können für eine automatische Entscheidungsempfehlung unter Einhaltung der aktuellen Ziele, Anforderungen und Beschränkungen sorgen. Die Vernetzung von digitalen Instrumenten ermöglicht eine ganzheitliche Analyse sowie aussagekräftige Handlungsempfehlungen für das Management. Sog. Performance Management Tools, wie die Balanced Scorecard, eignen sich hervorragend für erfolgreiche Digitalisierungsstrategieformulierungen und -implementierungen sowie Prozessoptimierungen. Die Strategy Map sollte vor der BSC als Zielbildungssystem etabliert werden und stellt somit ein geeignetes Performance Management Tool dar. Die Controller-Tätigkeiten werden sich durch den Einsatz der empfohlenen Methoden, Instrumente und Ansätze der digitalen Transformation verändern, genauer gesagt, verändern müssen.

5. Schlussbetrachtung

5.1 Zusammenfassung

Die Erkenntnisse der vorliegenden Untersuchung verdeutlichen, welche Controllinginstrumente und -steuerungssysteme maßgeblich zum strategischen Controlling 4.0 und zum Unternehmenserfolg beitragen. Das strategische Controlling sollte die Erfolgsfaktoren und Chancen der digitalen Transformation von Controllinginstrumenten und -steuerungssystemen für effiziente und kostengünstige Prozesse berücksichtigen. Zu den Erfolgspotenzialen zählt insb. die Einführung von Robotic Process Automation-Software zur Entlastung der Mitarbeiter. Durch die Übernahme von Routineaufgaben, sorgt RPA für mehr Transparenz der Geschäftsergebnisse und ermöglicht Controllern, mehr Freiräume für wertschöpfende Tätigkeiten, wie z.B. Abweichungsanalysen. Clustering kann im Rahmen von Advanced Analytics eine geeignete Datenverarbeitungsmethode zur Unterstützung betrieblicher Entscheidungen des Managements sein. Der Einsatz von Predictive Analytics-Methoden ermöglicht sogar eine Verarbeitung von Big Data und generiert so eine bessere Daten- und Ergebnisqualität sowie eine optimale Grundlage für Handlungsempfehlungen. Cloud Computing sollte als Alternative für die Verarbeitung von Big Data und die Sicherstellung von qualitativ hochwertigen Daten und Ergebnissen eingesetzt werden. Dashboards im Zusammenspiel mit Data-Storytelling ermöglichen eine transparente und individuelle Kommunikation der Ergebnisse und Advanced Analytics ermöglichen durch Simulation eine datengetriebene Unternehmenssteuerung sowie eine nachhaltige Geschäfts- und Prozessoptimierung. Dies sind nur einige Beispiele.

Eine leistungsfähige IT-Architektur vorausgesetzt, kann die digitale Transformation in den Unternehmen zu Erweiterungen des Controllinginstrumentariums beitragen und mit hin zukünftig bessere Analyseergebnisse und sachgerechtere Entscheidungen ermöglichen. Die Gap-Analyse - als beispielhaft zu nennendes Instrument - sollte im Rahmen von Business Analytics zur frühzeitigen Identifikation strategischer Lücken, aber auch die Steuerungssysteme bedrohender Störgrößen eingesetzt werden, um frühzeitig gegenzusteuern zu können bzw. strategische Lücken zu schließen. In diesem Kontext könnte bspw. die Anwendung von Predictiv Analytics-Methoden durch eine automatische Entscheidungsempfehlung unter Einhaltung aktueller Unternehmensziele zu einer Qualitätssteigerung monatlicher Umsatzprognosen beitragen. Dabei spielt die Vernetzung der digitalen Instrumente für eine ganzheitliche Analyse und daraus resultierende, sachgerechte Handlungsempfehlungen für das Management eine besondere Rolle. Auch Performance Management Tools, wie die Balanced Scorecard, eignen sich hervorragend für die Formulierung und Implementierung einer Digitalisierungsstrategie im Unternehmen. Die Einbindung der Strategy Map vor der Balanced Scorecard kann dabei

als Zielbildungssystem verstanden werden und bildet somit das Performance Management Tool der digitalen Welt. Die kybernetische Analyse für ein leistungsfähiges Controllingsteuerungssystem ist als übergeordnetes Instrument zum strategischen Controlling für die frühzeitige und umfassende Identifikation des System bedrohender Störgrößen unverzichtbar. Insgesamt sollte die Anwendung der digitalen Controllinginstrumente und -steuerungssysteme in Controlling-Abteilungen einer dynamischen Entwicklung unterliegen, damit weitere Wettbewerbsvorteile und Effizienzvorteile in der unternehmerischen Praxis entstehen können.

5.2 Ausblick

Der digitale Wandel und digitale Geschäftsmodelle, die nicht mehr nur Industrieunternehmen, sondern zunehmend Dienstleister aller Größen und Branchen erreicht haben und erreichen, verändern auch maßgeblich die Arbeit der Controller. Dieser Trend wird sich fortsetzen. Die Rolle der Controller befindet sich mitten in der dynamischen Entwicklung hin zum Business Partner des Managements. Kenntnisse der Business Analytics in all ihren Facetten sind mittlerweile fundamentale Bestandteile des Anforderungsprofils der Controller als Business Partner. Zum neuen Kompetenzprofil der Controller – ohnehin schon immer IT-affin gewesen - zählen noch fundiertere Fachkenntnisse im Bereich der Digitalisierung als bisher mit Trend zu notwendigen Programmierkenntnissen oder zumindest -verständnis zur Etablierung neuer IT-Applikationen, in Richtung Data Scientists. Controllern werden durch modernes Data Management, wie bspw. Einsatz von RPA sowie umfassende Business Analytics, bspw. durch neuronale Netze (NN) und lernende Algorithmen im Rahmen der KI, bspw. Deep Learning, zunehmend von operativen Routine- und Big Data-Beschaffungs-, -Aufbereitungs- sowie Modellierungs- und Analysetätigkeiten entlastet. Künstliche Intelligenz könnte sich so weit entwickeln, dass sie zukünftig automatisiert Handlungsempfehlungen ausspricht. Auch könnte Robotik zukünftig wertschöpfende Tätigkeiten übernehmen und Controller-Tätigkeiten weiter entlasten. Flankierend sollte Cybersicherheit einen hohen Stellenwert einnehmen, denn existenzbedrohende Cyberangriffe auf Unternehmen steigen drastisch.

Insgesamt entsteht durch den digitalen Wandel im Unternehmen für das Controlling mehr Raum für anspruchsvolle Tätigkeiten, so dass Controller die Rolle von Sparringspartnern des Managements übernehmen sollten und können, idealerweise ergänzt um die Funktion Rationalitätssicherung des Managements. Vor allem im Bereich des strategischen Controllings können Controller mit breiter, z.T. neuer (IT-)Fach-/

Methodenexpertise, dem Management andere Perspektiven auf Entscheidungsprobleme mit großer Tragweite für den Unternehmenserfolg - und in diesen Zeiten insb. für den Unternehmenserhalt - vermitteln.

Wer in den Anwendungsmöglichkeiten der digitalen strategischen Controllinginstrumente und -steuerungssysteme erhebliche Erfolgspotenziale erkennt und entsprechende frühzeitig Digitalstrategien entwickelt und in die Praxis überführt, wird im Zuge der Digitalisierung wesentliche Vorteile gegenüber dem Wettbewerb erzielen. Insofern sollte der digitale Wandel in den Unternehmen und die zukünftige Entwicklung hin zu einem strategischen Controlling 4.0 aus Sicht des Controllings sowohl bzgl. anforderungsgerechter Controllingsteuerungssysteme als auch einzusetzender modernen Controllinginstrumente nicht als Bedrohung, sondern als große Chance für eine noch nachhaltigere Unterstützung der Unternehmenssteuerung auf allen Ebenen begriffen werden, begleitet durch umfangreiche zielentsprechende Investitionen in leistungsfähige IT-Architekturen.

Quellen- und Literaturverzeichnis

- Abée, Stephan/ Andrae, Silvio/ Schlemminger, Ralf:** Strategisches Controlling 4.0 – Wie der digitale Wandel gelingt, Wiesbaden 2020.
- Alter, Roland:** Strategisches Controlling – Unterstützung des strategischen Managements, 2. Auflage München 2013.
- Arnautovic, Hanka/ Habegger, Anja/ Haller, Stephan:** Grundlagen der Robotic Process Automation, in Schelling, J./ Tokarski, K./ Kissling-Näf. I. (Hrsg.), Digital Business – Analysen und Handlungsfelder in der Praxis, Wiesbaden Springer 2021.
- Bauernhansl, Thomas/ Gorecky, Domenic/ Günter, Walter:** Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Wiesbaden, 2014.
- Bea, Franz/ Haas, Jürgen:** Strategisches Management, 10 Auflage, München 2020.
- Becker, Wolfgang:** Funktionsprinzipien des Controllings, in: Zeitschriften für Betriebswirtschaft, Jg. 60, H. 3. 04/1990, S. 295-318.
- Boston Consulting Group:** Ein Viertel der Unternehmen droht bei der Digitalisierung den Anschluss zu verlieren (2017), Online-Quelle: <https://www.bcg.com/de-de/press/21april2017-beyond-the-hype> (abgerufen am 15.03.2022).
- Buxmann, Peter/ Schmidt, Holger:** Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens, in: Buxmann, P./ Schmidt, H. (Hrsg.) Künstliche Intelligenz Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg, Berlin 2019.
- Braunschweig, Christoph/ Reinhold, Kathrin:** Grundlagen des strategischen Managements, München 2000.
- Conzelmann, Michael:** Effizienzsteigerung durch Clustermanagement in der Automobilindustrie aus Transaktionskostensicht, Passau 2014.
- Czarnecki, C./ Gunnar, A:** Prozessdigitalisierung durch Robotic Process Automation. In T. Barton, Müller, C./ Seel, C. (Hrsg.), Digitalisierung in Unternehmen. Von den theoretischen Ansätzen zur praktischen Umsetzung, Wiesbaden 2018.
- Czarnecki, Christian/ Bensberg, Frank/ Auth, Gunnar:** Die Rolle von Softwarerobotern für die zukünftige Arbeitswelt, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Jg. 60, H. 04/2019, Wiesbaden 2019, S. 795-808.
- Feldmann, Marc/ Weller, Robert:** Von Dashboards zu Dashboarding, in: Controlling & Management Review, Jg. 60, H. 04/2020, S. 8-15.

- Fettke, Peter:** Assistenten der Berater, in: DATEV Magazin für Steuerberater, Wirtschaftsprüfer, Rechtsanwälte, Jg. 25, H. 1/2018, 8–10.
- Gräf, Nils:** Prozesse digitalisieren – aber wie?, in: Wissensmanagement, H. 5/2019, Wiesbaden 2019, S. 20-21.
- Pilz, Gerald:** Controlling – Schritt für Schritt, 3. Auflage, Tübingen 2018.
- Haberl, Anton/ Esch, Martin:** Strategische Unternehmensführung mit Advanced Analytics, in: Gleich, Ronald/ Grönke, Kai/ Kirchmann, Markus/ Leyk, Jörg (Hrsg.) neue Möglichkeiten von Big Data für Planung und Analyse erkennen und nutzen, Freiburg 2017.
- Hauser, Eduard:** Clustermanagement – Wie Cluster die Innovation und die Wettbewerbsfähigkeit unterstützen, in: Hauser, Eduard (Hrsg.) Debatte rund um Cluster, Wiesbaden 2017.
- Hinterhuber, Hans:** Strategische Unternehmensführung, 6 Auflage, Berlin/ New York 1996.
- Holtmann, Everhard:** Politik-Lexikon, München, Wien, Oldenburg Wissenschaftsverlag.
- Horváth, Péter/ Kargl, Herbert/ Müller-Merbach, Heiner:** Die Funktion des Controllers, in: Horváth, Péter/ Kargl, Herbert/ Müller-Merbach, Heiner (Hrsg.), Controlling und automatisierte Datenverarbeitung, 1 Auflage, Wiesbaden 1975.
- Horváth, Péter/ Gleich, Ronald/ Seiter, Mischa:** Controlling, 14. Auflage, München 2020.
- Horváth, Péter/ Kaufmann, Lutz:** Beschleunigung und Ausgewogenheit im strategischen Managementprozess – Strategieumsetzung mit Balanced Scorecard, in: Hahn, D./ Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung – Strategische Unternehmensführung, 9. Auflage., Berlin/Heidelberg 2006.
- Horváth, Péter/ Gaiser, Bernd/ Vogelsang, P.:** Quo vadis Balanced Scorecard? Implementierungserfahrungen und Anregungen zur Weiterentwicklung, in: Hahn, D./ Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung – Strategische Unternehmensführung, 9. Aufl., Berlin/Heidelberg 2006.
- Internationaler Controllerverein:** Business Analytics. Der Weg zur datengetriebenen Unternehmenssteuerung, in: Dream Car der Ideenwerkstatt im ICV 2016, Online-Quelle: https://www.icv-controlling.com/fileadmin/Assets/Content/AK/Ideenwerkstatt/Dream_Car_Business_Analytics_DE.pdf (abgerufen am 15.03.2022)

- Kaplan, Robert/ Norton, David:** The Balanced Scorecard – Measures that drive Performance, in Harvard Business Review, Vol. 70, 1992, January-February, S. 71-79.
- Kreikebaum, Hartmut/ Gilbert, Dirk/ Behnam, Michael:** Strategisches Management, 8. Auflage Stuttgart 2018.
- Küppers, Udo:** Eine transdisziplinäre Einführung in die Welt der Kybernetik – Grundlagen, Modelle, Theorien und Praxisbeispiele, Wiesbaden 2019.
- Reinheimer, Stefan:** Industrie 4.0 – Herausforderungen, Konzepte und Praxisbeispiele, Wiesbaden 2017.
- Langmann, Christian:** Digitalisierung im Controlling, Wiesbaden 2019.
- Langmann, Christian:** RPA – Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen Voraussetzungen, Funktionsweise und Implementierung am Beispiel des Controllings und Rechnungswesens, Wiesbaden 2020.
- Leimbach, Timo/ Bachlechner, Daniel:** Big Data in der Cloud, in: TAB Heft 19/2014.
- Lix, Barbara:** Big Data – Bedeutung Nutzen Mehrwert (2013), Online-Quelle: <https://www.pwc.de/de/prozessoptimierung/assets/pwc-big-data-bedeutung-nutzen-mehrwert.pdf> (abgerufen am 15.03.2022).
- Marshall, Alfred:** The principles of economics: An introductory volume, 8. Auflage, London 1938.
- Müller, Roland/ Lenz, Joachim:** Business Intelligence, Heidelberg 2013.
- o. V:** Digitale Transformation in der Industrie, Online-Quelle: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/industrie40.html> (abgerufen am 15.03.2022).
- o. V.:** Strategisches Controlling: Definition, Aufgaben & Beispiele (o. J), Online-Quelle: https://controlling.net/strategisches-controlling#Die_Aufgaben_des_strategischen_Controllings, (abgerufen am 15.03.2022).
- Semmelmann, Kilian:** Was ist Clustering? Definition, Methoden und Beispiele (2021), Online-Quelle: <https://datadrivencompany.de/was-ist-clustering-definition-methoden-und-beispiele/> (abgerufen am 15.03.2022).
- Stähle, Wolfgang:** Management, 8. Auflage, München 1996.
- Steinmann, H/ Schreyögg, Georg:** Management, 4 Auflage, Wiesbaden, 1997.
- Schuhknecht, Felix:** Performance Management in der digitalen Welt, Die Digitalisierungsscorecard als Instrument für das Management digitaler Geschäftsmodelle,

in: Becker Wolfgang/ Ulrich, Patrick, Unternehmensführung & Controlling, Wiesbaden 2020.

Schäfer, Utz/ Weber, Jürgen: Big Data – Big Chance für Controller, in: Controlling & Management Review, Jg. 60, H. 01/2016, S. 15-23.

Schäfer, Utz/ Weber, Jürgen: Big Data – Big Chance für Controller, in Controlling & Management Review, Jg. 60, H. 01/2016, S. 54-73.

Uhlhaas, Christoph: Blinde Flecken in der Umsetzung von Industrie 4.0 (2022), <https://www.datacenter-insider.de/blinde-flecken-in-der-umsetzung-von-industrie-40-a-1102145/> (abgerufen am 15.03.2022).

Ulrich, Uwe: Neuer Auftrag der Bundeswehr (o.J.), https://www.synergie-durch-vielfalt.de/fileadmin/diverse_PDF/SW_XV_FueAk/Diversity-Management.pdf (abgerufen am 15.03.2022).

Walter Huber: Industrie 4.0 kompakt – wie Technologien unsere Wirtschaft und unsere Unternehmen verändern, 1 Auflage, Wiesbaden 2018.

Weißberger, Barbara. E: Künstliche Intelligenz als Zukunftstechnologie im Controlling, in: Controlling & Management Review, Jg. 60, H. 02/2021, S. 8-16.

Willcocks, Leslie/ Lacity, Mary/ Craig, Andrew: The IT function and robotic process automation. The London School of Economics and Political Science (Hrsg.) (2015)
Online-Quelle: http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf (abgerufen am 15.03.2022).

Ziegler, Dieter: Die industrielle Revolution, Darmstadt, 2005.