

Richard E. Geitner

»Gestaltungsrahmen von Business Ecosystems
für Maschinenbauunternehmen im Kontext
der digitalen Transformation«



Richard E. Geitner

»Gestaltungsrahmen von Business Ecosystems für
Maschinenbauunternehmen
im Kontext der digitalen Transformation«

Herausgeber

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl^{1,2}

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Alexander Sauer^{1,3}

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Kai Peter Birke⁴

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Marco Huber^{1,2}

¹ Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart

² Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF) der Universität Stuttgart

³ Institut für Energieeffizienz in der Produktion (EEP) der Universität Stuttgart

⁴ Institut für Photovoltaik (*ipv*) der Universität Stuttgart

Kontaktadresse:

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Telefon 0711 970-1100
info@ipa.fraunhofer.de
www.ipa.fraunhofer.de

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Zugl.: Stuttgart, Univ., Diss., 2022

D 93

Erscheinungsjahr 2022

Druck und Weiterverarbeitung:

Fraunhofer Verlag Mediendienstleistungen, Stuttgart, 2022
Für den Druck des Buches wurde chlor- und säurefreies Papier verwendet.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Wiedergabe, sind vorbehalten.

Gestaltungsrahmen von Business Ecosystems für Maschinenbauunternehmen im Kontext der digitalen Transformation

Von der Fakultät Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik
der Universität Stuttgart
zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs (Dr.-Ing.)
genehmigte Abhandlung

Vorgelegt von

Richard E. Geitner
aus Ellwangen/Jagst

Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl
Mitberichter: Prof. Dr. rer. pol. Erik E. Lehmann

Tag der mündlichen Prüfung: 14.02.2022

Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb IFF
der Universität Stuttgart

2022

Meiner Ehefrau Elisabeth
und unseren Söhnen Felix und Moritz

Vorwort des Autors

Die Idee zu promovieren hatte ich schon einige Zeit. Im Jahr 2017 machte ich mich, bestärkt durch Herrn Professor Gerhard Schneider, auf den Weg.

Es freute mich besonders, dass ich mit Herrn Professor Thomas Bauernhansl, Leiter des Instituts IFF der Universität Stuttgart, den idealen Betreuer für mein Thema gefunden habe. Es ist alles andere als selbstverständlich, dass er sich die Zeit für die Diskussionen mit mir genommen hat und es mir auch ermöglichte, die Infrastruktur des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA zu nutzen. Dafür möchte ich mich bei ihm recht herzlich bedanken.

Besonderer Dank gilt auch Herrn Professor Erik Lehmann von der Universität Augsburg für seine wertvollen Hinweise und seine Bereitschaft, die Funktion des Mitberichters zu übernehmen.

Mit Oliver Schöllhammer hatte ich einen super Sparringspartner, der mir nicht nur viele nützliche Hinweise für die Workshops im Zusammenhang mit der im Jahr 2019 durchgeführten Studie gab, sondern mir jederzeit mit Rat und Tat zur Verfügung stand und auf dessen wertvolles Feedback ich mich immer verlassen konnte. Vielen Dank dafür, Oliver.

Als nächstes möchte ich allen Vertretern der 16 Maschinenbauunternehmen danken, welche an der Studie teilnahmen und mir insbesondere durch die – auch sehr kritischen Diskussionen – in den umfangreichen Workshops halfen, eine sehr gute empirisch fundierte Grundlage zu schaffen. In diesem Zusammenhang möchte ich auch Christoph Haßler nennen, der mich als studentische Hilfskraft bei der Vor- und Nachbereitung der Studie unterstützte.

Auch bei den Herren Dr. Andreas Bildstein, Prof. Jürgen Bischof, Siegfried Drost, Dr. Theodor Fink, Dr. Steffen Gackstatter, Thomas Geitner, Prof. Julian Kawohl, Dr. Mathias Kammler, Oliver Knapp, Dr. Bernhard Lingens, Prof. Ugo Merkli, Andreas Piehlmeier, Andreas Schieber und Eberhard Weiblen möchte ich mich für die wertvollen themenspezifischen Expertengespräche vielmals bedanken.

Ein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Hagen R. Gehringer (Bausch + Ströbel) und Herrn Dr. Claus Hermannstädter (ZEISS), zum einen für den intensiven Gedankenaustausch während der letzten zwei Jahre und zum anderen für die Möglichkeit, den Gestaltungsrahmen gemeinsam mit diesen Unternehmen validieren zu können. In diesem Zusammenhang möchte ich mich auch bei Herrn Jürgen Müller (ZEISS) und für die intensive Zusammenarbeit während des Validierungsprozesses bei Herrn Heiko Degen (ZEISS) sowie bei Herrn Mario Bott und Frau Lena Schober (beide Kyoobe Tech) recht herzlich bedanken.

Im Zusammenhang mit den Veröffentlichungen und der Beschaffung von Literatur möchte ich mich für die geduldige Unterstützung bei Frau Dr. Birgit Spaeth, Frau Christina Berse, Frau Dorothee Böhringer und Frau Olga Liebert vom IPA vielmals bedanken. Frau Dr. Katrin Bischl gilt mein Dank für das Lektorat und die Hinweise, die Schachtelsätze zu vereinfachen.

Nicht unerwähnt lassen möchte ich, dass die flapsigen Aufforderungen meines Sohns Felix, der bereits vor einigen Jahren in Chemie promoviert wurde, doch endlich auch fertig zu werden, für mich sehr motivierend waren.

Der größte Dank gilt meiner lieben Ehefrau Lisa, da sie nicht nur unermüdlich Texte korrigierte und meine logistische Infrastruktur sicherstellte, sondern mich auch beim Durchhalten unterstützte.

Aalen, Februar 2022

Richard E. Geitner

Kurzfassung

Die Digitalisierung führt zur Vernetzung von Produkten und Dienstleistungen und ermöglicht neue Geschäfts- und Organisationsmodelle. In der Folge verschmelzen bisher getrennte Kundenbedürfnisse und das Nutzerverhalten sowie das Nutzenverständnis der Kunden verändern sich schneller. Deshalb erfordern wettbewerbsfähige Wertangebote zunehmend einen größeren Lösungsraum und das Bündeln von Leistungen, die oft außerhalb der bestehenden Produktarchitektur, dem bestehenden Kerngeschäft bzw. Wertschöpfungs-system, aber auch der Branche liegen.

In diesem Kontext vollzieht sich auch im Maschinenbau und bei seinen Kunden der signifikante Umgestaltungsprozess der digitalen Transformation, in dessen Verlauf neue Wettbewerbssituationen entstehen. Dies führt zu einer Veränderung der Unternehmen, deren Wertschöpfungsketten, der Unternehmenskultur sowie dem Verständnis von kooperativer Zusammenarbeit.

In diesem Prozess entstehen Business Ecosystems (BES) zur Umsetzung von kundenzentrierten visionären bzw. innovativen zentralen, übergeordneten Wertangeboten – bestehend aus einer Konfiguration von in der Vergangenheit getrennten, nicht-generischen komplementären bzw. modularen Produkten und (Dienst-)Leistungen. Diese spezifische Ausprägung der Koevolution wird in dieser Arbeit als Struktur-BES bezeichnet. Durch eine entsprechende Struktur werden die Aktivitäten der multilateral interagierenden Gruppe gleichrangiger Partner auf das – in ein gemeinsames Geschäftsmodell eingebettete – Wertangebot ausgerichtet. Eine vorab durchgeführte Studie belegt einerseits die zunehmende strategische Relevanz, andererseits zeigt sie auf, dass den Maschinenbauunternehmen das Wissen zur Gestaltung von Struktur-BES fehlt.

Deshalb wurde unter Berücksichtigung der Studie, der operativen, strategischen und kulturellen Implikationen und den Konsequenzen der digitalen Transformation sowie der relevanten theoretischen Grundlagen von Struktur-BES im Besondern und der interorganisationalen Zusammenarbeit im Allgemeinen ein Gestaltungsrahmen entwickelt.

Dieser Gestaltungsrahmen beschreibt das strukturierte Vorgehen, die Grundsätze der Zusammenarbeit und die relevanten Handlungsfelder zur Etablierung eines auf Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit beruhenden Struktur-BES. Dies umfasst auch den methodischen Ansatz zur Ableitung der erforderlichen Partner eines Struktur-BES unter Berücksichtigung ihres strategisch relevanten Beitrags zum gemeinsamen Wertangebot und der zu erwartenden Bindungsintensität und Beziehungsstruktur. Ebenfalls werden ein agiles Steuerungs- und Organisationskonzept vorgestellt, einschließlich der Aufgaben zur Orchestration und den Voraussetzungen sowie Fähigkeiten der Partner von Struktur-BES.

Abstract

Digitalization leads to the crosslinking of products and services and enables new business and organizational models. As a result, previously separate customer needs are merging, and customers' user behavior and appreciation of value are changing more rapidly. Therefore, competitive value propositions increasingly require a broader range of solutions and the bundling of components and services that often lie outside the existing product architecture, the existing core business or value creation system, but also the industry.

In this context, a significant process of digital transformation is taking place amongst the players in the mechanical engineering sector and with their customers, which in turn stipulates new competitive situations. As a result, the companies in the sector undergo complex transformations in the value chain, their culture, and their attitude towards to cooperation.

Business ecosystems (BES) are emerging for the implementation of visionary, innovative, customer-centric solutions based on a joint value proposition - consisting of a configuration of non-generic, complementary, or modular in the past separate products - from different partners. This specific manifestation of co-evolution is referred to in this paper as structural-BES.

A corresponding structure aligns the activities of the multilaterally interacting group of equal partners to the joint value proposition - embedded in a common business model. A study conducted in advance proves the increasing significant strategic relevance; in contrast it also shows the lack of knowledge to design structural-BES in mechanical engineering companies.

Therefore, a framework was developed. It considers the results of the study, the operational, strategic and cultural implications of the digital transformation as well as the relevant theoretical foundations of structural-BES in particular and inter-organizational cooperation in general.

This framework describes the structured procedure, the principles of collaboration, and the relevant fields of action for establishing a structural-BES based on trust, openness, and reciprocity. This also includes the methodological approach for deriving the necessary partners, taking into account their respective strategically relevant contribution to the joint value propositions and the expected intensity of commitment and relationship structure between them. An agile control and organization concept is also presented, including the tasks for orchestration and the prerequisites and capabilities of the partners of structural-BES.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-------|
| Vorwort des Autors | V |
| Kurzfassung..... | VII |
| Abstract | IX |
| Inhaltsverzeichnis..... | XI |
| Abkürzungsverzeichnis | XXI |
| Abbildungsverzeichnis | XXIII |
| Tabellenverzeichnis | XXVII |
| 1 Einleitung..... | 1 |
| 1.1 Problemstellung und Motivation..... | 1 |
| 1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage..... | 10 |
| 1.3 Forschungsansatz..... | 11 |
| 1.3.1 Wissenschaftliche Einordnung..... | 11 |
| 1.3.2 Entdeckungszusammenhang | 12 |
| 1.3.3 Begründungs- und Anwendungszusammenhang | 13 |
| 1.3.4 Verwendungszusammenhang..... | 15 |
| 1.4 Aufbau der Arbeit..... | 16 |
| 2 Maschinenbau im Kontext der digitalen Transformation..... | 19 |
| 2.1 Bedeutung des Maschinenbaus..... | 19 |
| 2.2 Digitale Transformation im Maschinenbau..... | 22 |
| 2.2.1 Digitale Transformation | 22 |
| 2.2.2 Bedeutung von (digitalen) Plattformen im Maschinenbau | 27 |
| 2.2.3 Technologische Konvergenzeffekte der digitalen Transformation..... | 33 |
| 2.2.4 Transaktionskosten versus Effekte der technologischen Konvergenz | 34 |
| 2.2.5 Konvergenz der Kundenbedürfnisse..... | 35 |
| 2.3 Veränderung des Nutzerverhaltens und des Nutzenverständnisses der Kunden..... | 35 |
| 2.3.1 Definition Nutzerverhalten und Nutzenverständnis | 35 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.3.2 | Veränderungen des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden..... | 36 |
| 2.4 | Implikationen der digitalen Transformation und des veränderten Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses..... | 38 |
| 2.4.1 | Veränderung des Verhaltens von Maschinenbauunternehmen | 38 |
| 2.4.2 | Stärkere Kundenorientierung/Verankerung im Wertschöpfungssystem der Kunden..... | 39 |
| 2.4.3 | Größerer Lösungsraum für wettbewerbsfähige Wertangebote..... | 40 |
| 2.4.4 | Übergeordnete Wertangebote von miteinander interagierenden Unternehmen..... | 41 |
| 2.4.5 | Branchengrenzen verschwimmen | 42 |
| 2.4.6 | Zunahme der Komplexität..... | 43 |
| 2.4.7 | Änderung der Industrielogik – Business Ecosystems entstehen | 44 |
| 2.4.8 | Neue Geschäftsmodelle entstehen..... | 45 |
| 2.4.8.1 | Definition und Zielsetzung von Geschäftsmodellen..... | 45 |
| 2.4.8.2 | Definition Wertangebot („value proposition“)..... | 46 |
| 2.4.8.3 | Anwendungsperspektiven von Geschäftsmodellen | 46 |
| 2.4.8.4 | Struktur zur Darstellung, Analyse und Konzeption von Geschäftsmodellen | 47 |
| 2.4.8.5 | Abgrenzung Geschäftsmodell und Unternehmensstrategie..... | 49 |
| 2.4.8.6 | Dilemma herkömmlicher Geschäftsmodelle..... | 51 |
| 2.4.8.7 | Innovative, digitale Geschäftsmodelle als Voraussetzung zur Lösung des Dilemmas | 52 |
| 2.4.9 | Veränderung der Kundenzugänge..... | 54 |
| 2.4.10 | Grundsätzliche Veränderung der Wettbewerbssituation..... | 54 |
| 2.4.11 | Ableitung Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzungen zur Gestaltung von BES (Teil 1) | 55 |
| 2.5 | Strategische Konsequenzen für Maschinenbauunternehmen..... | 57 |
| 2.5.1 | Strategieperspektiven..... | 57 |
| 2.5.1.1 | Marktsicht („Market-based View“ – MBV) | 57 |
| 2.5.1.2 | Ressourcenbasierte Sicht, Kernkompetenzen und Erfolgspositionen..... | 58 |
| 2.5.1.3 | Relationale Sicht („Relational View“ – RV) anstatt ressourcenbasierter Sicht..... | 65 |
| 2.5.1.4 | Zusammenfassende Übersicht der strategischen Sichten..... | 67 |
| 2.5.2 | Veränderung der strategischen Ausrichtung von Maschinenbauunternehmen..... | 68 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 2.5.2.1 | Vorherrschende Strategieentwicklung im Maschinenbau: Positionierung im Wettbewerb | 69 |
| 2.5.2.2 | Grundsätzliche Veränderung der strategischen Rahmen- bedingungen erfordert eine Positionierung im Wertschöpfungs- system der Endkunden | 70 |
| 2.5.2.3 | Business Ecosystems als strategische Option ressourcenbasierter Ansätze (RBV und RV). | 71 |
| 2.5.3 | Ableitung Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzungen zur Gestaltung von BES (Teil 2) | 74 |
| 2.6 | Strategische und organisatorische Agilität sowie Beidhändigkeit erfordern neues Führungsverständnis und kulturellen Wandel | 75 |
| 2.6.1 | Grundsätzlicher Wandel vollzieht sich mit großer Geschwindigkeit | 75 |
| 2.6.2 | Neue Kernkompetenzen sind im Maschinenbau erforderlich | 76 |
| 2.6.3 | Emergentes Strategieverständnis wird erforderlich | 76 |
| 2.6.4 | Organisationale Agilität und Beidhändigkeit werden erforderlich | 78 |
| 2.6.4.1 | Agile Organisation als Voraussetzung für schnelle Anpassungs- fähigkeit | 78 |
| 2.6.4.2 | Beidhändigkeit – der Umgang mit konkurrierenden Zielen | 80 |
| 2.6.4.3 | Einführung agiler Methoden wird sich durchsetzen | 80 |
| 2.6.5 | Veränderung des Führungsverständnisses – Stärkung der Mitarbeiter | 81 |
| 2.6.6 | Änderung des Mindset bei Mitarbeitern und der Unternehmenskultur insgesamt | 82 |
| 2.6.7 | Ableitung Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzungen zur Gestaltung von BES (Teil 3) | 83 |
| 2.7 | Mut zur grundsätzlichen Veränderung | 84 |
| 3 | Grundlagen und Einordnung von Business Ecosystems | 87 |
| 3.1 | Theoretische Grundlagen und Anforderungen an Business Ecosystems | 87 |
| 3.1.1 | Abgrenzung zu anderen Ökosystemen und Plattformen | 88 |
| 3.1.2 | Definition und Ausprägungen von Business Ecosystems und Eingrenzung auf Struktur-BES für Maschinenbauunternehmen | 90 |
| 3.1.3 | Strategische Bedeutung von Struktur-BES | 95 |
| 3.1.4 | Merkmale von Business Ecosystems – insbesondere der Struktur-BES | 98 |
| 3.1.4.1 | Branchenübergreifende Koevolution („Co-evolution“) | 98 |
| 3.1.4.2 | Komplementarität, Modularität und Standards | 98 |
| 3.1.4.3 | Interdependenzen der Zusammenarbeit | 100 |
| 3.1.4.4 | Ausrichtungsstruktur | 102 |
| 3.1.4.5 | Rollen in Business Ecosystems | 103 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 3.1.4.6 | Austausch von Wissen | 106 |
| 3.1.4.7 | Wettbewerb zwischen den Partnern von Struktur-BES | 106 |
| 3.1.4.8 | Vertragliche Vereinbarungen | 107 |
| 3.1.4.9 | Koordination Struktur-BES | 107 |
| 3.1.4.10 | Plattform(-Technologie) als möglicher Teil von Struktur-BES..... | 109 |
| 3.1.4.11 | Anzahl der Partner eines Struktur-BES | 109 |
| 3.1.4.12 | Dynamik und Emergenz von Struktur-BES einschließlich des Sets an Akteuren | 110 |
| 3.1.4.13 | Ein Unternehmen kann und sollte in mehreren Struktur-BES sein. | 110 |
| 3.2 | Relevante theoretische Grundlagen der interorganisationalen Zusammenarbeit..... | 111 |
| 3.2.1 | Transaktionskostenlogik/Koordinationsformen ökonomischen Handels | 112 |
| 3.2.1.1 | Transaktionskostentheorie bzw. „Markets“ oder „Hierarchie“ | 112 |
| 3.2.1.2 | Hybrides Modell – Basis für kooperative Zusammenarbeit..... | 114 |
| 3.2.1.3 | Fundamentale Transformation | 116 |
| 3.2.1.4 | Vertragsschema nach Williamson – beziehungspezifische (Un-)Abhängigkeit | 116 |
| 3.2.1.5 | Interpretation der Transaktionskostentheorie für Struktur-BES | 117 |
| 3.2.2 | Abgrenzung wesentlicher Wertschöpfungssysteme..... | 118 |
| 3.2.2.1 | Wertkette/interne Wertschöpfungskette („value chain“) des Unternehmens..... | 118 |
| 3.2.2.2 | Wertsystem bzw. externe Wertschöpfungskette („value system“) | 119 |
| 3.2.2.3 | Wertnetz („value net“) | 120 |
| 3.2.3 | Einordnung von Struktur-BES im Vergleich zu Netzwerken und Allianzen..... | 124 |
| 3.2.3.1 | Kooperationen in Form von Netzwerken und strategischen Allianzen | 124 |
| 3.2.3.2 | Struktur-BES – Weder Markt noch Hierarchie | 128 |
| 3.2.3.3 | Richtung der Beziehung von Struktur-BES | 129 |
| 3.2.4 | Struktur der Beziehung bzw. strukturelle Voraussetzung der Interdependenz..... | 131 |
| 3.2.4.1 | Multilaterale Beziehungen und strukturelle Löcher | 131 |
| 3.2.4.2 | Engpässe und Zentralität..... | 132 |
| 3.2.4.3 | Strukturelle Äquivalenz | 133 |
| 3.2.4.4 | Dynamische Verschiebung der (Macht-) Schwerpunkte („control points“) | 133 |
| 3.2.5 | Ausschöpfung des Potenzials von Netzwerkorganisationen..... | 134 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 3.2.6 | Soziale Dimension und interorganisationale Fähigkeiten | 136 |
| 3.2.6.1 | Soziale Systeme – Kommunikation und Umwelt..... | 136 |
| 3.2.6.2 | Grundsätzliche organisationale Fähigkeiten der Zusammenarbeit und Koordination | 139 |
| 3.2.6.3 | Grundsätzliche Interaktionsmuster und Basisfähigkeiten (I)..... | 141 |
| 3.2.6.4 | Regeln und Mechanismen, die Relationen begründen und aufrechterhalten (II)..... | 146 |
| 3.2.6.5 | Kooperative Kompetenzen und Wissensmanagement (III)..... | 148 |
| 3.2.6.6 | Fähigkeiten und Voraussetzungen in den einzelnen Unternehmen (IV)..... | 151 |
| 3.2.7 | Macht, Verantwortung und Abhängigkeit sowie Vertrauen und Kooperation | 152 |
| 3.2.7.1 | Macht, Verantwortung und Abhängigkeit | 152 |
| 3.2.7.2 | Vertrauen und Kommunikation | 155 |
| 3.2.8 | Governance, Risikomanagement und kartellrechtliche Rahmenbedingungen | 158 |
| 3.2.8.1 | Governance interorganisationaler Zusammenarbeit..... | 158 |
| 3.2.8.2 | Risikomanagement – spezifische Risiken interorganisationaler Beziehungen | 160 |
| 3.2.8.3 | Kartellrechtliche Relevanz interorganisationaler Zusammenarbeit . | 160 |
| 3.2.9 | Entwicklung kooperativer interorganisationaler Beziehungen | 163 |
| 3.2.9.1 | Entwicklungsprozess nach Ring und van de Ven | 163 |
| 3.2.9.2 | Phasen der Entstehung interorganisationaler Beziehungen sowie der dazu erforderlichen Fähigkeiten..... | 165 |
| 3.2.9.3 | Werkzeuge entlang der Lebenszyklus von Allianzen | 166 |
| 3.3 | Relevante Gestaltungstheorien für Ökosysteme | 166 |
| 3.3.1 | Resilienz und Widerstandsfähigkeit von BES | 167 |
| 3.3.1.1 | Spannungsfeld zwischen Stabilität und Entwicklungsfähigkeit..... | 167 |
| 3.3.1.2 | Wettbewerb und opportunistische Strategien im Wettbewerb | 169 |
| 3.3.1.3 | Messen der Stabilität..... | 171 |
| 3.3.1.4 | Zusammenfassung stabilitätsfördernder Maßnahmen für Struktur-BES..... | 172 |
| 3.3.2 | Entstehung von Struktur-BES in unsicherem Umfeld | 173 |
| 3.3.3 | Ansätze zur Gestaltung von Business Ecosystems | 176 |
| 3.3.3.1 | Evolutionäre Stufen von BES..... | 177 |
| 3.3.3.2 | Wichtige Aspekte zur Nutzung der Ökosystemvorteile | 178 |
| 3.3.3.3 | Elemente der Ökosystemstruktur | 178 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 3.3.3.4 | Aus dem Management strategischer Allianzen abgeleiteter Ansatz zur Gestaltung | 179 |
| 3.3.4 | Orchestrierung von Struktur-BES | 180 |
| 3.3.4.1 | Aufgaben des Orchestrators | 180 |
| 3.3.4.2 | Anordnung des Orchestrators im BES..... | 181 |
| 3.3.4.3 | Start-Up als Orchestrator | 182 |
| 3.4 | Zusammenfassung der Grundlagen sowie Chancen und Risiken von Struktur-BES | 183 |
| 3.4.1 | Chancen von Struktur-BES | 184 |
| 3.4.2 | Die Risiken von Struktur-BES | 186 |
| 3.4.2.1 | Risiken für die einzelnen Partner: | 186 |
| 3.4.2.2 | Risiken für Struktur-BES insgesamt:..... | 187 |
| 4 | Anforderungen an den Gestaltungsrahmen und bestehende Forschungslücken | 191 |
| 4.1 | Anforderungen an den Gestaltungsrahmen von Struktur-BES..... | 191 |
| 4.1.1 | Struktur-BES sind auf ein gemeinsames visionäres, zentrales, übergeordnetes Wertangebot ausgerichtet..... | 192 |
| 4.1.2 | Struktur-BES entwickeln sich in einem dynamischen, emergenten Umfeld | 193 |
| 4.1.3 | Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit bilden die Grundlage eines Struktur-BES als soziales System | 194 |
| 4.1.4 | Koordination erfolgt durch einen Orchestrator auf Basis verbindlich vereinbarter Grundsätze und des abgeleiteten systemischen Ansatzes von Struktur-BES..... | 196 |
| 4.1.5 | Struktur-BES ist ein geschlossenes Ökosystem mit wenigen strategischen Partnern..... | 197 |
| 4.1.6 | Durchgängiges Steuerungs- und Organisationskonzept sowie Anschlussfähigkeit der strategischen Partner | 198 |
| 4.1.7 | Entwicklungsprozess eines Struktur-BES | 198 |
| 4.2 | Forschungslücken bei Gestaltungsmodellen von Struktur-BES..... | 200 |
| 5 | Gestaltungsrahmen von Struktur-BES für Maschinenbauunternehmen..... | 207 |
| 5.1 | Gestaltungsrahmen von Struktur-BES..... | 207 |
| 5.2 | Vision zentrales, übergeordnetes Wertangebot – Eingangsrößen Gestaltung (Modul 0) | 209 |
| 5.2.1 | Erarbeitung Szenario der künftigen Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden | 210 |
| 5.2.2 | Visionäre Wertangebote zur Umsetzung in Struktur-BES..... | 213 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 5.2.3 | Eingangsgrößen für Struktur-BES | 215 |
| 5.2.4 | Übersicht methodisches Vorgehen Modul 0 | 217 |
| 5.3 | Grundsätze der Zusammenarbeit (Modul 1)..... | 218 |
| 5.3.1 | Zielsetzung..... | 218 |
| 5.3.2 | Grundsätze der Zusammenarbeit | 220 |
| 5.3.3 | Übersicht methodisches Vorgehen Modul 1 | 226 |
| 5.4 | Design Struktur-BES – Entwurf Geschäftsmodell und Anforderungen an Partner (Modul 2)..... | 226 |
| 5.4.1 | Dekompression der Vision des zentralen, übergeordneten Wertangebots | 229 |
| 5.4.2 | Identifikation der grundsätzlich strategisch relevanten Leistungseinheiten | 229 |
| 5.4.3 | Bewertung Bindungsintensität und Beziehungsstruktur zwischen den Leistungseinheiten | 233 |
| 5.4.4 | Bildung von Leistungspaketen um strategisch relevante Leistungseinheiten mit sehr hoher interdependenter Bindungsintensität und Optimierung Beziehungsstruktur..... | 236 |
| 5.4.5 | Konkretisierung Geschäftsmodell, Rollen und Anforderungen an notwendige Partner | 239 |
| 5.4.6 | Übersicht methodisches Vorgehen Modul 2 | 240 |
| 5.5 | Auswahl Partner (-konstellation) Struktur-BES (Modul 3)..... | 242 |
| 5.5.1 | Konzeption zur Ansprache leistungsfähiger Partner | 242 |
| 5.5.2 | Definition der relevanten Auswahlkriterien für potenzielle Partner | 243 |
| 5.5.3 | Identifikation und Ansprache potenzieller Partner | 244 |
| 5.5.4 | Auswahl der Partnerkonstellation und Partner | 245 |
| 5.5.5 | Übersicht methodisches Vorgehen Modul 3 | 245 |
| 5.6 | Kollektiver Sinnbildungsprozess (Modul 4)..... | 246 |
| 5.6.1 | Gemeinsame Konkretisierung der Vision des übergeordneten Wertangebots | 247 |
| 5.6.2 | Abstimmung der Erwartungen und Darstellung der Unterschiede der Partner | 247 |
| 5.6.3 | Konkretisierung des Designs des Struktur-BES | 248 |
| 5.6.3.1 | Gemeinsame abschließende Festlegung der strategischen Leistungseinheiten und Leistungspakete | 248 |
| 5.6.3.2 | Abstimmung grundsätzliche Systemarchitektur und gemeinsame Infrastruktur..... | 249 |
| 5.6.3.3 | Festlegung des grundsätzlich auszutauschenden Wissens..... | 249 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5.6.3.4 | Konkretisierung des Geschäftsmodells und der Rollen der Partner | 249 |
| 5.6.3.5 | Festlegung der Verteilung der Erträge unter den Partnern | 250 |
| 5.6.4 | Festlegung der grundsätzlichen organisatorischen Rahmenbedingungen | 251 |
| 5.6.5 | Finale Abstimmung der Grundsätze der Zusammenarbeit | 252 |
| 5.6.6 | Übersicht methodisches Vorgehen Modul 4..... | 252 |
| 5.7 | Orchestration von Struktur-BES (Modul 5)..... | 253 |
| 5.7.1 | Steuerungsmodell | 254 |
| 5.7.2 | Aufgaben zur Orchestration von Struktur-BES..... | 257 |
| 5.7.3 | Modell einer agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur für Struktur-BES..... | 261 |
| 5.7.4 | Der Orchestrator und dessen organisatorische Einbindung..... | 264 |
| 5.7.5 | Assoziierte Unternehmen | 265 |
| 5.7.6 | Mögliche Entwicklungsrichtungen von Struktur-BES | 266 |
| 5.7.7 | Übersicht methodisches Vorgehen Modul 5..... | 267 |
| 5.8 | Voraussetzungen und spezifische Fähigkeiten der einzelnen Partner (Modul 6) | 268 |
| 5.8.1 | Anschlussfähigkeit an Struktur-BES..... | 269 |
| 5.8.1.1 | Personelle Voraussetzungen..... | 269 |
| 5.8.1.2 | Strategische, organisatorische Agilität und Netzwerkfähigkeit | 270 |
| 5.8.1.3 | Leistungserbringung für Struktur-BES durch gegebene oder separate Strukturen | 271 |
| 5.8.2 | Management von (mehreren) Struktur-BES..... | 272 |
| 5.8.3 | Fähigkeiten für die Etablierung und Gestaltung von Struktur-BES..... | 273 |
| 5.8.4 | Übersicht methodisches Vorgehen Modul 6..... | 274 |
| 5.9 | Zusammenfassung Gestaltungsrahmen von Struktur-BES | 274 |
| 6 | Validierung des Gestaltungsrahmens..... | 277 |
| 6.1 | Bausch + Ströbel Maschinenfabrik GmbH & Co. KG/Kyoobe Tech GmbH | 277 |
| 6.2 | ZEISS-Industrial Quality & Research (IQR) | 283 |
| 6.3 | Zusammenfassung Validierungsprozess..... | 290 |
| 7 | Zusammenfassung und Ausblick | 293 |
| 7.1 | Zusammenfassung..... | 293 |
| 7.2 | Ausblick | 299 |
| 8 | Literaturverzeichnis | 301 |

| | |
|---|-----|
| 9 Anhang | 365 |
| 9.1 Marktdynamik/Disruptive marktseitige Veränderungen | 365 |
| 9.2 Strategy Map – Beispiele für Positionierung von Maschinenbauunternehmen | 367 |
| 9.3 Komplementarität und strukturelle Bindungen bzw. Beziehungen | 368 |
| 9.3.1 Komplementaritätsmatrix und Interdependenzgrafik | 368 |
| 9.3.2 Strukturelle Löcher..... | 371 |
| 9.3.3 Engpässe | 372 |
| 9.3.4 Zentralität..... | 373 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------|--|
| CAGR | Compound Annual Growth Rate |
| AEUV | Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union |
| GUW | Gesetz unlauterer Wettbewerb |
| NC | Numerical Control |
| CAD | Computer aided Design |
| CAM | Computer aided Manufacturing |
| FEM | Finite Elemente Methode |
| 2-D | Zweidimensional |
| IoT | Internet of Things |
| KI | Künstliche Intelligenz |
| CPS | Cyber Physische Systeme |
| AR | Augmented Reality |
| VR | Virtual Reality |
| EU | Europäische Union |
| AEUV | Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union |
| SoS | System of Systems |
| kA | Keine Angabe |
| BES | Business Ecosystem |
| N.N. | Name ist (noch) zu benennen |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1.1.: Digitalisierung führt zu Bedürfniswandel; | 1 |
| Abbildung 1.2.: Änderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses vergrößern Lösungsraum für erforderliche Wertangebote | 2 |
| Abbildung 1.3.: Veränderung der Industrielogik | 6 |
| Abbildung 1.4.: Offenheit gegenüber Business Ecosystems..... | 8 |
| Abbildung 1.5.: Wissenschaftssystematik | 12 |
| Abbildung 1.6.: Forschungsphasen und Aufbau der Arbeit..... | 16 |
| Abbildung 1.7.: Inhaltlicher Zusammenhang der Arbeit;..... | 17 |
| Abbildung 2.1.: Weltmaschinenumsatz 2019 | 21 |
| Abbildung 2.2.: Verwendung der Maschinenbauwertschöpfung aus Deutschland in der globalen Endnachfrage nach Branchen | 22 |
| Abbildung 2.3.: Digitization, Digitalization, Digitale Transformation..... | 24 |
| Abbildung 2.4.: Entwicklungsstufen der digitalen Transformation..... | 25 |
| Abbildung 2.5.: Zusammenhang Skalen- und Netzwerkeffekt mit Datengewinnungs- und Lock-in-Effekt | 30 |
| Abbildung 2.6.: Intermediär-Effekt: Risiko der Entkopplung der Hersteller von den Kunden | 32 |
| Abbildung 2.7.: Asymmetrie von Macht und Verantwortung..... | 32 |
| Abbildung 2.8.: Komplexität nimmt zu..... | 43 |
| Abbildung 2.9.: Äußere und interne Komplexität | 44 |
| Abbildung 2.10.: Geschäftsmodellstruktur CANVAS..... | 48 |
| Abbildung 2.11.: Veränderung Abhängigkeit von Strategie und Geschäftsmodell(en) eines Unternehmens oder Wertschöpfungsnetzwerkes..... | 51 |
| Abbildung 2.12.: Implikationen der digitalen Transformation im Maschinenbau auf die Entstehung und Gestaltung von BES..... | 55 |
| Abbildung 2.13.: Market-based View (MBV) | 58 |
| Abbildung 2.14.: Optionen der strategischen Positionierung – klassisch versus kundenorientiert..... | 70 |
| Abbildung 2.15.: Zusammenhang Strategie und Geschäftsmodell der beteiligten Unternehmen mit Geschäftsmodell des Business Ecosystems bzw. vice versa | 73 |
| Abbildung 2.16.: Veränderung der Erfolgspositionen | 74 |
| Abbildung 2.17.: Digitale Disruption vollzieht sich schneller als andere Disruptionen.... | 76 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 2.18.: Zusammenhang herkömmliche und emergente Strategie | 78 |
| Abbildung 2.19.: Kultur-Profil..... | 83 |
| Abbildung 3.1.: Abgrenzung Ökosysteme und Plattformen | 90 |
| Abbildung 3.2.: Vorteilhaftigkeit der Organisationsformen in Abhängigkeit von Verwaltungskosten und Spezifität der Vermögenswerte | 115 |
| Abbildung 3.3: Möglichkeit der Reaktion auf unvorhergesehene Störungen..... | 115 |
| Abbildung 3.4.: Vertragsschema..... | 117 |
| Abbildung 3.5.: Wertkette und Wertaktivitäten eines Unternehmens | 118 |
| Abbildung 3.6.: Wertkette des Unternehmens im Wertsystem mit anderen Unternehmen – vertikale Beziehung | 119 |
| Abbildung 3.7.: Wertsystem hierarchisch koordiniert; diversifiziertes Unternehmen ... | 120 |
| Abbildung 3.8.: Wertnetz („value net“)..... | 120 |
| Abbildung 3.9.: Unterschiedliche Typen von Wertschöpfungssystemen („value systems“)..... | 123 |
| Abbildung 3.10.: Einordnung von Netzwerken wie strategischen Allianzen und Joint Ventures | 127 |
| Abbildung 3.11.: Abgrenzung Struktur-BES zu klassischen Wertschöpfung- snetzwerken und -ketten | 130 |
| Abbildung 3.12.: Hierarchische Struktur von Business Ecosystems | 131 |
| Abbildung 3.13.: Arten von Komplementaritäten – Graphendarstellung | 132 |
| Abbildung 3.14.: Strukturelle Äquivalenz von A und B | 133 |
| Abbildung 3.15.: Umwelt Struktur-BES, bestehend aus Innen- und Außenwelt..... | 138 |
| Abbildung 3.16.: Ebenen interorganisationaler Zusammenarbeit in einem Struktur-BES | 140 |
| Abbildung 3.17.: Typologie von Basisfähigkeit | 145 |
| Abbildung 3.18.: Basismodell Lernprozess | 146 |
| Abbildung 3.19.: Maßnahmen zur Minimierung von Risiken | 160 |
| Abbildung 3.20.: Hub-and-Spoke-Kartelle | 162 |
| Abbildung 3.21.: Vertikale Abschottung von Einsatzfaktoren und Kunden | 162 |
| Abbildung 3.22.: Entwicklung kooperativer interorganisationaler Beziehungen | 164 |
| Abbildung 3.23.: Werkzeuge entlang des Lebenszyklus von Allianzen | 166 |
| Abbildung 3.24.: Prozessmodell der Bildung von Ökosystemen | 174 |
| Abbildung 3.25.: Anordnung eines Orchestrators im BES..... | 181 |
| Abbildung 4.1.: Dynamische, emergente Entwicklung des zentralen, übergeordneten Wertangebots während des Innovationsprozesses | 194 |

| | |
|---|-----|
| Abbildung 4.2.: Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit erfordert die Absicherung einer auf strukturierte Kommunikation und Koordination basierenden, fortlaufenden Interaktion..... | 195 |
| Abbildung 4.3.: Systemischer Ansatz zur Koordination von Struktur-BES | 197 |
| Abbildung 4.4.: Entwicklungsprozess Struktur-BES | 199 |
| Abbildung 5.1.: Gestaltungsrahmen Struktur-BES..... | 209 |
| Abbildung 5.2.: Prozess der Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden.... | 211 |
| Abbildung 5.3.: Grundsätzliche Ausrichtung der unterschiedlichen Wertschöpfungssysteme | 214 |
| Abbildung 5.4.: Eingangsgrößen zur Gestaltung von Struktur-BES..... | 217 |
| Abbildung 5.5.: Gestaltungsmodell Struktur-BES | 220 |
| Abbildung 5.6.: Prozess-Design Struktur-BES inkl. Beispiel Vorgehen Modul 2 | 227 |
| Abbildung 5.7.: Wertschöpfungssystem Struktur-BES | 228 |
| Abbildung 5.8.: Interdependenzgrafik des Beispiels..... | 235 |
| Abbildung 5.9.: Bildung von Leistungspaketen am Beispiel | 237 |
| Abbildung 5.10.: Geschäftsmodell Struktur-BES | 239 |
| Abbildung 5.11.: Steuerungsmodell Struktur-BES..... | 255 |
| Abbildung 5.12.: Modell einer agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur für Struktur-BES | 263 |
| Abbildung 5.13.: Einbindung von assoziierten Unternehmen..... | 266 |
| Abbildung 5.14.: Gesamtübersicht Gestaltungsrahmen Struktur-BES | 276 |
| Abbildung 6.1.: Vereinfachte Darstellung der Kernleistungen der drei Partner des Struktur-BES für die Schaffung eines skalierbaren Produktionsumfeldes für die individuelle Aufbereitung von Patientenmaterial..... | 279 |
| Abbildung 6.2.: Validierungsprozess mit Bausch + Ströbel / Kyoobe Tech | 282 |
| Abbildung 6.3.: Vereinfachte Darstellung der Kernleistungen der vier Partner des Struktur-BES für den intelligenten Workflow zur durchgängigen Steuerung des 3-D-Druckprozesses;..... | 285 |
| Abbildung 6.4.: Validierungsprozess mit ZEISS-Industrial Quality & Research (IQR)..... | 288 |
| Abbildung 9.1.: Strategy Map – Beispiele für die Positionierung von Maschinenbauunternehmen | 367 |
| Abbildung 9.2.: Komplementaritätsmatrix | 369 |
| Abbildung 9.3.: Hub-and-Spoke vs. Integrierte Komplementarität | 369 |
| Abbildung 9.4.: Darstellung von Interdependenzen | 370 |
| Abbildung 9.5.: Komplementaritätsmatrix..... | 372 |
| Abbildung 9.6.: Komplementaritätsgrafik..... | 372 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tabelle 2.1.: Wesentliche Veränderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden von Maschinenbauunternehmen..... | 37 |
| Tabelle 2.2.: Wesentliche Veränderung des Verhaltens der befragten Maschinenbauunternehmen selbst..... | 38 |
| Tabelle 2.3.: Ableitung der Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzung zur Gestaltung von BES aus den Implikationen der digitalen Transformation im Maschinenbau – Teil 1 | 56 |
| Tabelle 2.4.: Ressourcenarten..... | 61 |
| Tabelle 2.5.: Suchfelder von externen und internen Nutzenpotenzialen | 63 |
| Tabelle 2.6.: Beispiele für Strategische Erfolgspotenziale (SEP) | 64 |
| Tabelle 2.7.: Vergleich der vorherrschenden strategischen Sichten | 68 |
| Tabelle 2.8.: Ableitung der Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzung zur Gestaltung von BES aus den Konsequenzen der digitalen Transformation im Maschinenbau – Teil 2 | 75 |
| Tabelle 2.9.: Ableitung der Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzung zur Gestaltung von BES aus den Implikationen der digitalen Transformation im Maschinenbau insgesamt | 84 |
| Tabelle 3.1.: Definitionen Business Ecosystems ausgewählter Wissenschaftler | 91 |
| Tabelle 3.2.: Vergleich wesentlicher Merkmale Akteur-BES („Ecosystem-as-affiliate“) und Struktur-BES („Ecosystem-as-structure“) | 92 |
| Tabelle 3.3.: Mechanismen zur Erhebung und Ausschöpfung des Potenzials von Netzwerkorganisationen | 136 |
| Tabelle 3.4.: Beschreibung der Entstehung interorganisationaler Beziehungen und Fähigkeiten | 165 |
| Tabelle 3.5.: Dynamische Fähigkeiten der Lebenszyklusstadien | 177 |
| Tabelle 3.6.: Wichtige Aspekte zur Nutzung von Ökosystemen | 178 |
| Tabelle 3.7.: Elemente der Ökosystemstruktur und deren Ausprägung in Struktur-BES versus Akteur-BES..... | 179 |
| Tabelle 3.8.: Zusammenfassung der Stufen der Gestaltung..... | 180 |
| Tabelle 4.1.: Bewertung relevanter Quellen hinsichtlich ihres Beitrags zur Erfüllung der Anforderungen an den Gestaltungsrahmen von Struktur-BES..... | 201 |
| Tabelle 5.1.: Schematisierter Vergleich von Struktur-BES zu anderen Wertschöpfungssystemen | 216 |

| | |
|--|-----|
| Tabelle 5.2.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 0 | 218 |
| Tabelle 5.3.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 1 | 226 |
| Tabelle 5.4.: Identifikation der strategischen Leistungseinheiten | 231 |
| Tabelle 5.5.: Beispiel: Bewertung grundsätzlich strategisch relevanter Leistungseinheiten | 233 |
| Tabelle 5.6.: Bindungsintensität in Abhängigkeit zur Intensität und Interdependenz der Beziehung | 234 |
| Tabelle 5.7.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 2 | 241 |
| Tabelle 5.8.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 3 | 246 |
| Tabelle 5.9.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 4 | 253 |
| Tabelle 5.10.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 5 | 268 |
| Tabelle 5.11.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 6 | 274 |

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Motivation

Digitalisierung in Verbindung mit Bedürfniswandel führen zur Veränderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses auch im B2B-Bereich

Die fortschreitende Digitalisierung ermöglicht die Vernetzung von Produkten und (Dienst-)Leistungen (s. Abbildung 1.1). Treiber ist hier u.a. die Konvergenz von Technologien und Anbietern (Hoffmeister 2013, S. 10). Zusätzlich können Prozesse effizienter gestaltet und Transaktionskosten (Coase 1937), (Williamson 1981) deutlich reduziert werden (DaSilva et al. 2014, S. 383) (Grgurevic 2017, S. 130); damit fungieren „die Kosten einer einzelnen Transaktion nicht mehr als Restriktion der Nutzung“ (Lehmann et al. 2018, S. 254) (s. Abbildung 1.1). Neue Wertangebote wie Produkte oder Dienstleistungen (Osterwalder et al. 2015) werden möglich (s. Abbildung 1.1). Durch diese neuen Wertangebote in Verbindung mit der effizienteren Gestaltungsmöglichkeit von Prozessen wandeln sich die Bedürfnisse der Kunden (s. Abbildung 1.1) und in Folge verändert sich die Bedarfsseite. „Mit der Zeit verändern sich das Konsumentenwissen und die Präferenz der Kunden“ (Hoffmeister 2013, S. 10).

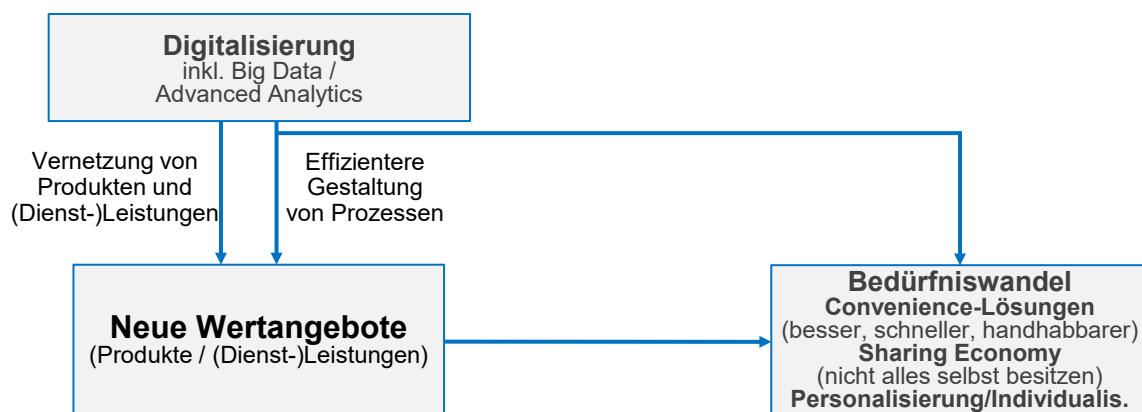


Abbildung 1.1.: Digitalisierung führt zu Bedürfniswandel; in Anlehnung an (Geitner et al. 2019b, S. 874)

Ein gutes Beispiel aus dem B2C-Bereich ist die Zusammenführung von Funktionen des Telefons, Radios, Videos sowie Streamingdiensten etc. auf einer Smartphone-Plattform (Brennen et al. 2016, S. 562). An diesem Beispiel wird die Verschmelzung von in der Vergangenheit voneinander unabhängig bedienten Kundenbedürfnisse und Marktsegmente deutlich.

Die Relevanz der Digitalisierung im B2B-Bereich wird bereits durch viele Veröffentlichungen belegt, z. B. durch eine vom VDMA mit McKinsey durchgeführten Studie im Maschinenbau (VDMA et al. 2016) oder durch eine vom Fraunhofer IPA gemeinsam mit SüdwestMetall durchgeführten Studie (Bauernhansl 2017b) etc.

In einer Studie mit 16 Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau (Geitner et al. 2019b, 2020) wurde nachgewiesen, dass die Digitalisierung und der einhergehende Bedürfniswandel die maßgeblichen Treiber für die Veränderung des Nutzerverhaltens und des Nutzenverständnisses (empfundener Mehrwert) (Geitner et al. 2020, S. 33) der B2B-Kunden sind (s. Abbildung 1.2).

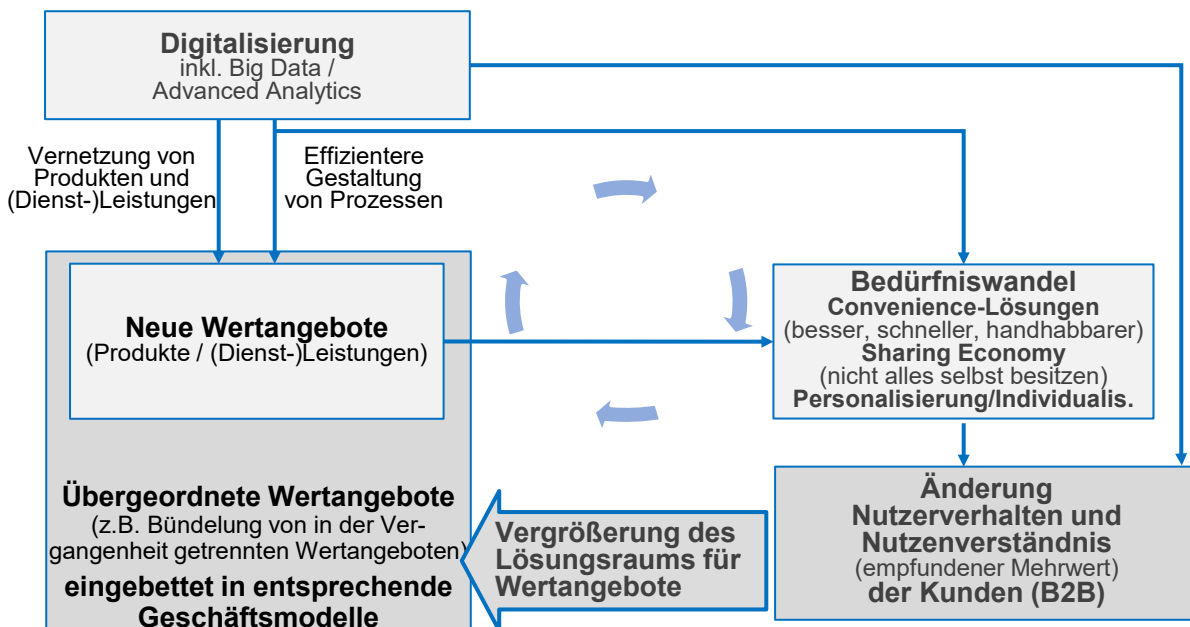


Abbildung 1.2.: Änderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses vergrößern Lösungsraum für erforderliche Wertangebote (auf Basis von Geitner et al. 2019b, S. 874)

Künftig sind auch im Maschinenbau noch kundenspezifischere Wertangebote erforderlich – dadurch vergrößert sich der Lösungsraum für Wertangebote.

Den Kunden geht es zunehmend „um vollumfängliche Angebote, bei denen nicht mehr das Produkt, sondern die Problemlösung im Vordergrund steht“. Konkret werden unter anderem [...] ein „One-Stop-Shop“ gefordert bzw. komplette Systemlösungen (Geitner et al. 2020, S. 33). Die Veränderungen sind gravierend. So gehen

- 80 % der Unternehmen von der Notwendigkeit aus, „erforderliche Wertangebote frühzeitig zu antizipieren“, was ein klares Verständnis über die künftige Entwicklung der Kundenbedürfnisse (Geitner et al. 2020, S. 33) respektive deren Wertschöpfungssystem (Teixeira et al. 2019) voraussetzt;
- drei Viertel der befragten Unternehmen uneingeschränkt und weitere teilweise davon aus, dass künftig „grundsätzlich passgenaue individuelle Wertangebote erforderlich sind“ (Geitner et al. 2020, S. 34);
- „alle Unternehmen davon aus, dass die alleinige Weiterentwicklung der bestehenden Produktsortimente für die erforderliche (Wettbewerbs-) Differenzierung nicht mehr ausreichen wird“ (Geitner et al. 2020, S. 34);
- über 80 % der Unternehmen von einer weiteren Zunahme von Dienstleistungen, die zunehmend mit physischen Produkten vernetzt werden, und der Notwendigkeit der Innovation in Dienstleistungen aus (Geitner et al. 2020, S. 34);
- über 80 % der Unternehmen davon aus, dass die „Absicherung des Kundenzugangs und die Erhöhung der Innovationskraft auch für neue Dienstleistungskonzepte und Geschäftsmodelle“ (Geitner et al. 2020, S. 34) zunehmend eine strategische Bedeutung haben, zumal eine deutliche Mehrheit unterstellt, dass die Erlösquellen und Profitpools (VDMA et al. 2016, S. 36) sich ändern werden und
- 15 von 16 Unternehmen davon aus, dass gemeinsame Wertangebote mehrerer Unternehmen zunehmend relevant werden. (Geitner et al. 2020, S. 34)

Die Unternehmen erkennen, dass sie sich mit den klassischen Produkten nicht mehr differenzieren können (Geitner et al. 2020, S. 34) (Hermannstädter 2020). Deshalb müssen neue, übergeordnete Wertangebote entstehen, die in entsprechende Geschäftsmodelle

einzubetten sind (s. Abbildung 1.2). (Geitner et al. 2020, S. 34-35). In der Folge wird der relevante Lösungsraum für Maschinenbauunternehmen für wettbewerbsfähige Wertangebote deutlich größer werden (s. Abbildung 1.2).

Die Realisierung entsprechender Wertangebote unter Berücksichtigung des Wettbewerbsumfelds erfordert zunehmend eine ökosystemorientierte Kooperationsart und Interaktionsintensität (Industrielogik).

„Durch diese neuen Wertangebote und Geschäftsmodelle wiederum sowie die weiter zunehmende Digitalisierung beschleunigt sich der Bedürfniswandel und in der Folge die Änderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses weiter“ (Geitner et al. 2019a, S. 292).

Dadurch entsteht ein selbstverstärkender Prozess der Geschäfts- und Wettbewerbsdynamik (s. Abbildung 1.2). Durch diese Entwicklung entstehen neue Wettbewerbssituationen; nicht nur unter etablierten Wettbewerbern, sondern auch durch neue Player wie Intermediäre, „deren Geschäftsgrundlage im Matching, also im Zusammenbringen von Angebot und Nachfrage besteht“ (Lehmann et al. 2018, S. 241) und die sich damit zwischen den etablierten Herstellern und deren Kunden positionieren.

Im Zuge dieser Entwicklung vollzieht sich der Prozess der digitalen Transformation, in deren Verlauf eine signifikante Umgestaltung bzw. Veränderung der Unternehmen, Märkte (Bauernhansl 2020) und ein kultureller Wandel (Chapco-Wade 2018) erfolgen.

Zur Adressierung von übergreifenden Kundenbedürfnissen wird es entsprechend für die meisten Unternehmen künftig wettbewerbsentscheidend sein, traditionelle oder neue physische und digitale (Dienst- bzw. Service-) Leistungen (Vendrell-Herrero et al. 2017) flexibel und reaktionsschnell (Porter et al. 2014) zu neuen individuellen, passgenauen Wertangeboten zu verbinden. Da hierbei zunehmend Wertangebote aus unterschiedlichen Branchen zusammengeführt werden, verschwimmen die Branchengrenzen (Bauernhansl et al. 2015), (Atluri et al. 2017), (Jacobides et al. 2018).

In der Konsequenz benötigen die meisten Unternehmen zunehmend passende Rahmenbedingungen

- zur flexiblen Allokation der erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen,
- um Zugang zu den relevanten Technologien abzusichern,
- um einen schnellen Zugriff auf branchenfremde Kompetenzen und Ressourcen zu ermöglichen sowie
- insbesondere zur Einbindung von nicht-generischen, komplementären Wertangeboten (Jacobides et al. 2018, S. 2255).

Sie bilden die Voraussetzung, damit Unternehmen durch wettbewerbsfähige Leistungsbündel (Schuh et al. 2008, S. 64 ff) in Form von übergeordneten Wertangeboten Alleinstellungsmerkmale erreichen, damit sie für bestehende und potenzielle Kunden relevant bleiben bzw. werden.

Die Unternehmen müssen entscheiden, ob sie die Rahmenbedingungen aus eigener Kraft durch Investitionen in Ressourcen, Kompetenzen und Assets bzw. Akquisitionen, dem Ausbau der klassischen Wertschöpfungsketten in Form von Kunden-/ Lieferantenbeziehungen (Simchi-Levi et al. 2008) und von Wertschöpfungsnetzwerken (Brandenburger et al. 1996) realisieren können oder ob sie dies aufgrund von Flexibilitätszielen überhaupt möchten. Sollten sie die Voraussetzungen nicht bzw. nicht ausschließlich durch eigene Investitionen realisieren, könnten auch bekannte Konstellationen von strategischen Allianzen eine Alternative sein. Künftig müssen Unternehmen jedoch erhebliche Leistungen einbeziehen, die außerhalb der „traditional value chain“ (Iansiti et al. 2004b, S. 70) liegen. Darum stellt sich bei den vorgenannten Ansätzen die Frage, ob dadurch mittel- und langfristig die notwendige Flexibilität hinsichtlich der eigenen und externen Ressourcen (Investitionen, Mitarbeiter, Kompetenzen) sowie der Interaktionsgeschwindigkeit zwischen den Partnern erreicht werden kann, um auf die zunehmend schnell verändernden Marktbedarfe mit entsprechenden Wertangeboten reagieren zu können.

Dieser Aspekt wurde ebenfalls in der Studie mit den 16 Maschinenbauunternehmen hinterfragt und diskutiert. Einvernehmlich war die Einschätzung, dass deshalb die Ko-Spezialisierung weiter zunehmen wird (Geitner et al. 2020, S. 35), obwohl jeweils ca. 50 % der Unternehmen die Wertschöpfung steigern bzw. reduzieren möchten. Knapp die Hälfte kann sich eine Entflechtung der Organisationsstrukturen (Hagel et al. 1999) dahingehend vorstellen, dass Funktionsbereiche von Netzwerkpartnern übernommen werden.

Aufgrund der zunehmenden Entwicklung gemeinsamer Wertangebote, die durch das Verbinden komplementärer bzw. modularer Komponenten ermöglicht wird, und insbesondere durch die Bündelung bislang getrennter Wertangebote (Lingens et al. 2018) erwarten 80 % der Unternehmen, dass Koevolution (s. Kap. 3.1) an Bedeutung gewinnen wird und eine horizontale, vertikale sowie laterale Vernetzung mit Unternehmen innerhalb und außerhalb der eigenen Branche damit einhergehen wird (Geitner et al. 2020, S. 35). In diesem Zusammenhang schließen sich zunehmend Unternehmen zu Business Ecosystems (BES) zusammen. Mit dieser Entwicklung verändert sich deutlich die Kooperations- und Interaktionsintensität der Unternehmen, also die bestehende Logik der Industrie (s. Abbildung 1.3).

Mit Fortschreiten dieser Entwicklung wird es im Industriebereich, analog zur Entwicklung in der Automobilbranche im Zuge der Mobilitätsangebote, zu einer Vernetzung von bislang getrennten Ecosystems kommen.

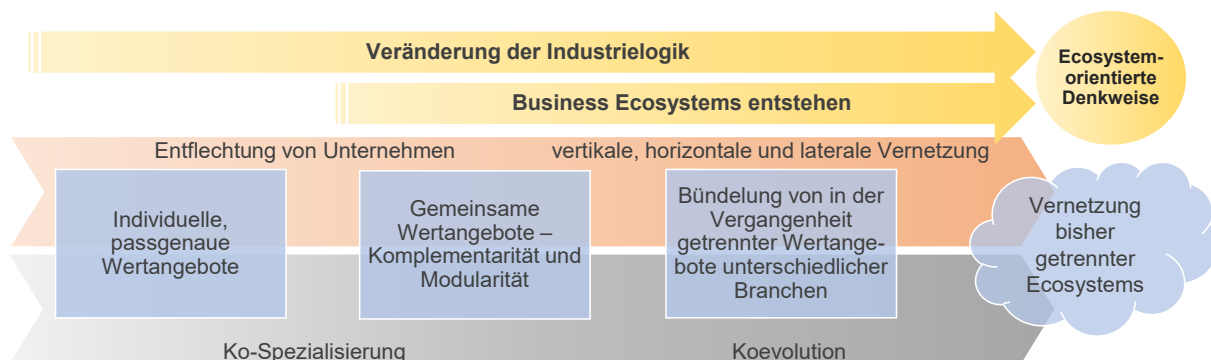


Abbildung 1.3.: Veränderung der Industrielogik (Geitner et al. 2020)

Es ist konsequent, dass drei Viertel der Unternehmen eine „zunehmende vernetzte Zusammenarbeit in gemeinsamen Geschäftsmodellen“ (Geitner et al. 2020, S. 35) erwarten und eine zunehmende Divergenz zwischen den „bestehenden und oft branchenabhängigen Geschäftskonzepten und von Branchengrenzen unabhängigen, auf Kundennutzen und Ertragsmodelle fokussierte Geschäftsmodelle“ in Ecosystems (Kumar et al. 2015, S. 472) prognostizieren.

Business Ecosystems: strategischer Lösungsansatz für wettbewerbsfähige Wertangebote; jedoch nicht alle Unternehmen stehen diesem Ansatz offen gegenüber.

Ein „Business Ecosystem“ (s. Kap. 3.1) bildet sich um ein bestimmtes Wertangebot, bestehend aus einer Konfiguration von in der Vergangenheit getrennter bzw. neuer Wertangebote (Adner 2017) (Jacobides et al. 2018). Ein wesentliches Merkmal ist, dass sich mit Änderung des Wertangebots auch das Business Ecosystem dynamisch verändert. Da diese Vernetzung von Unternehmen mit biologischen Ökosystemen vergleichbar ist und auch dort die Wechselwirkungen (Interaktionen) zwischen den unterschiedlichen beteiligten Arten überlebenswichtig sind, leitet sich aus dieser Analogie die Bezeichnung ab (Moore 1993).

Es ist nicht davon auszugehen, dass künftig alle Unternehmen in Business Ecosystems tätig sein werden. „So ist dies für hochspezialisierte Hersteller in weniger wettbewerbsintensiven Segmenten, beziehungsweise für leistungsstarke entsprechend vertikal und horizontal integrierte Unternehmensgruppen eventuell auch nicht erforderlich“ (Geitner et al. 2020, S. 37). Auch werden Unternehmen, die Teil eines Business Ecosystems sind, meist weiterhin davon unabhängige Geschäftsmodelle mit Wertangeboten haben. Jedoch ist davon auszugehen, dass nicht nur mittelständische, sondern auch größere Unternehmen in wettbewerbsintensiven Branchen an Wettbewerbsfähigkeit verlieren, wenn sie sich nicht mit leistungsfähigen Partnern aktiv vernetzen und gemeinsame Wertangebote innerhalb von Geschäftsmodellen auf Ebene von Business Ecosystems bieten. „In diesen Fällen verlagert sich der Wettbewerb zwischen einzelnen Unternehmen zu einem Wettbewerb zwischen Business Ecosystems“ (Geitner et al. 2019a, S. 294) mit erheblichen negativen Konsequenzen, wie es Moore bereits 1993 formulierte: „Superficially, competition among business ecosystems is a fight for market share. But below the surface, these new competitive struggles are fights over who will direct the future“ (Moore 1993, S. 85). Das führt beispielsweise zu dem Problem, dass Unternehmen der Zugang zu Kunden versperrt oder erheblich erschwert wird, wenn sie nicht im richtigen Business Ecosystem aktiv sind.

Unabhängig davon bieten Business Ecosystems den Vorteil, dass die Wertangebote aufgrund der spezifischen Konstellation von Leistungen mehrerer Unternehmen mit hoher Wahrscheinlichkeit einzigartig und schwer imitierbar sind. Da sich klassische Produkte und selbst Strukturen der Unternehmen innerhalb einer Branche (Kumar et al. 2015) immer stärker angleichen und durch die Digitalisierung Produkte und Leistungen immer transparenter und vergleichbarer werden, bieten Business Ecosystem eine gute Differenzierungsmöglichkeit.

Aus diesen und anderen Gründen, die in Kapitel 2.5.2.3 noch beleuchtet werden, gibt es eine enge Verbindung und Wechselwirkung zwischen der Geschäftsstrategie eines Unternehmens sowie den Geschäftsmodellen der Business Ecosystems, in denen ein Unternehmen engagiert ist, und den Geschäftsmodellen eines Unternehmens.

Aufgrund der zu erwartenden künftigen Bedeutung von Business Ecosystems wurde innerhalb der Studie die Einschätzung der Unternehmen gegenüber Business Ecosystems erfragt und diskutiert. Eine deutliche Mehrheit (über zwei Drittel uneingeschränkt und weitere 23 % teilweise) prognostiziert einen Wandel zu einer ecosystemorientierten Denkweise und die Entstehung von Business Ecosystems (60 % uneingeschränkt und weitere 13 % teilweise). Umso überraschender ist, dass ein signifikanter Anteil der Befragten (noch) nicht offen für Business Ecosystems ist (s. Abbildung 1.4).

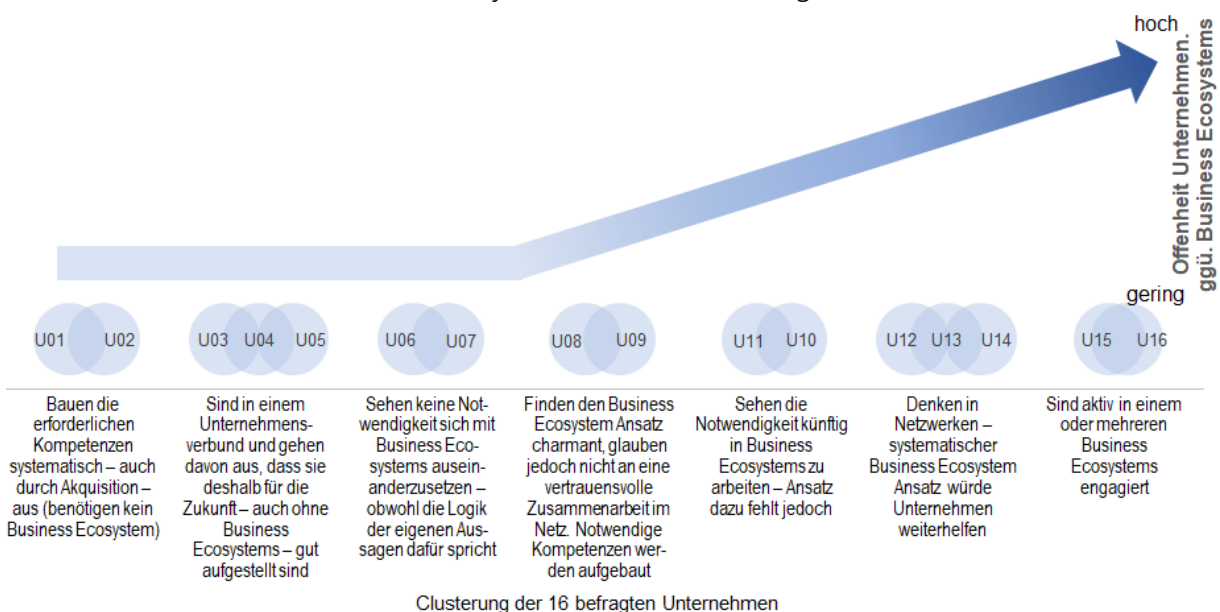


Abbildung 1.4.: Offenheit gegenüber Business Ecosystems (Geitner et al. 2020, S. 37)

Bei den Unternehmen U01 bis U05 kann die Begründung aufgrund ihrer aktuellen Positionierung nachvollzogen werden – wobei in der Abbildung auch im rechten Bereich akquisitionsstarke konzerngebundene Unternehmen vertreten sind, die Lösungen in Business Ecosystems anstreben. Bei den Unternehmen U06 und U07 zeigt sich auf Basis ihrer analysierten Einschätzungen und Aussagen hinsichtlich deren künftiger Anforderungen an wettbewerbsfähige Wertangebote, dass diese für Business Ecosystems offen sein sollten. Dies bestätigt auch der bei diesen und anderen Unternehmen gewonnene Eindruck, dass eine große Unsicherheit über den künftigen Weg besteht. Diesen Unternehmen fehlt der Mut, aus den traditionellen Branchenregeln des Maschinenbaus ausubrechen.

Wider Erwarten sind nur zwei der 16 Unternehmen aktiv in eine Allianz eingebunden, die einem Business Ecosystem ähnelt. Diese sind aufgrund ihrer bisher positiven Erfahrung sehr offen für Business Ecosystems.

Unternehmen fehlt der Ansatz zur Gestaltung von Business Ecosystems

Eine eindeutige Erkenntnis (Geitner et al. 2020, S. 37) der Studie ist, dass Unternehmen, die grundsätzlich für Business Ecosystems offen sind, dennoch ein Ansatz fehlt, diese zu gestalten. Umso problematischer ist, dass es zwar eine Vielzahl von Untersuchungen über Rollen und Führungsverhalten in Business Ecosystems sowie Veröffentlichungen über Beispiele im B2C-Bereich (Miehé et al. 2019) gibt, aber keine konkreten Gestaltungshilfen für den B2B-Bereich, beispielsweise für Maschinenbauunternehmen.

Nach über 30-jähriger Tätigkeit in der Industrie, davon mehr als 20 Jahre als Geschäftsführer international tätiger Unternehmen, bin ich leidenschaftlich davon überzeugt, dass sich im Zuge der digitalen Transformation nicht nur Produkte und Prozesse vernetzen werden. Es bedarf angesichts des sich immer schneller verändernden Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses darüber hinaus auch einer engen, vernetzten Zusammenarbeit von Unternehmen, um den Kundenbedürfnissen gerecht zu werden. In vielen Fällen werden tradierte Formen der Zusammenarbeit in klassischen Wertschöpfungsketten und -netzwerken den zukünftigen Herausforderungen der zunehmend komplexen (Bauernhansl 2017a) und integrierten Systemangeboten im B2B-Bereich im Allgemeinen und den von

Maschinenbauunternehmen im Besonderen nicht gerecht werden. Business Ecosystems werden als flexible Organisationform für wettbewerbsfähige Wertangebote deshalb die produzierende Industrie verändern. Deshalb benötigen die Unternehmen eine konzeptionelle Unterstützung zur Etablierung von Business Ecosystems.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

Die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit leitet sich aus der zunehmenden Bedeutung von Business Ecosystems für Industrieunternehmen im Kontext der digitalen Transformation ab. Das konkrete Problem ist, dass Unternehmen das Wissen zur Gestaltung von Business Ecosystems fehlt. Aufgrund der hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung des Maschinenbaus im B2B-Bereich wird die Arbeit auf dieses Segment ausgerichtet.

Deshalb soll für Maschinenbauunternehmen auf der Grundlage theoretischer Erkenntnisse und praktischer Erfahrungen ein fundierter Gestaltungsrahmen zur erfolgreichen Etablierung von Business Ecosystems bzw. zur Benennung der dafür erforderlichen Voraussetzungen entwickelt werden. Basis hierfür bilden eine empirische Studie sowie eigene Konzepte, die in Expertengesprächen validiert wurden. Der zu entwickelnde Gestaltungsrahmen beschreibt die unterschiedlichen Handlungsfelder und dient als strukturierte Umsetzungsunterstützung.

Aus dieser Zielsetzung leitet sich die Themenstellung ab: „Gestaltungsrahmen von Business Ecosystems für Maschinenbauunternehmen im Kontext der digitalen Transformation“

Die Forschungsfrage lautet entsprechend:

„Wie kann ein Gestaltungsrahmen von Business Ecosystems für Maschinenbauunternehmen im Kontext der digitalen Transformation ausgestaltet werden, um diese erfolgreich umsetzen zu können?“

Daraus ergeben sich folgende Unterforschungsfragen:

- Welche grundsätzlichen Implikationen und Konsequenzen hat die digitale Transformation für Maschinenbauunternehmen?
- Welche Inhalte muss ein Gestaltungsrahmen bieten?
- Was sind die Rahmenbedingungen für die Steuerung und Organisation von Business Ecosystems?

1.3 Forschungsansatz

1.3.1 Wissenschaftliche Einordnung

Die wissenschaftliche Einordnung der Arbeit erfolgt auf Basis der Wissenschaftssystematik nach Ulrich und Hill (s. Abbildung 1.5) (Ulrich et al. 1976, S. 305). Dabei wird zwischen Formal- und Realwissenschaft unterschieden. Die Formalwissenschaft fokussiert auf die Konstruktion von Zeichensystemen und deren Anwendung, z. B. eine Sprache. Entsprechend findet dieser Ansatz in Fachdisziplinen wie Mathematik oder Philosophie Anwendung. Die Realwissenschaft untergliedert sich einerseits in die reinen (Grundlagen-)Wissenschaften mit einer theoretischen Zielsetzung und andererseits in die angewandten (Handlungs-)Wissenschaften mit einer praktischen Zielsetzung. Die Grundlagenwissenschaften zielen auf die Erklärung empirischer Wirkungsausschnitte, insbesondere in den Naturwissenschaften, also in Fachdisziplinen wie Physik oder Chemie. Es werden spezifisch beobachtete Zustände und Ergebnisse der Wirklichkeit (bestehende Realität) dadurch erklärt, dass man „sie auf die Gültigkeit von allgemeinen Hypothesen zurückführt“ (Ulrich 1984, S. 170) und diese damit in einen Theoriezusammenhang bringt (Ulrich 2001, S. 172). Die Validierung der Erkenntnisse erfolgt in einem Begründungszusammenhang (Ulrich 2001, S. 174). Im Gegensatz dazu steht bei der angewandten (Handlungs-)Wissenschaft der Praxiszusammenhang zur Lösung von praktisch handelnden Menschen im Vordergrund (Ulrich 2001, S. 172). Die bestehende Realität ist „lediglich Ausgangspunkt für die Untersuchung einer möglichen künftigen Realität“ (Ulrich 2001, S. 173). Die Validierung erfolgt entsprechend im „Anwendungszusammenhang der Praxis“ (Ulrich 2001, S. 174). Die Bedeutung der Handlungswissenschaften unterstreicht Popper: „Soweit man

überhaupt davon sprechen kann, dass die Wissenschaft oder die Erkenntnis irgendwo beginnt, so gilt folgendes: Die Erkenntnis beginnt nicht mit Wahrnehmungen oder Beobachtungen oder der Sammlung von Daten oder von Tatsachen, sondern sie beginnt mit Problemen.“ (Popper 1975, S. 104).

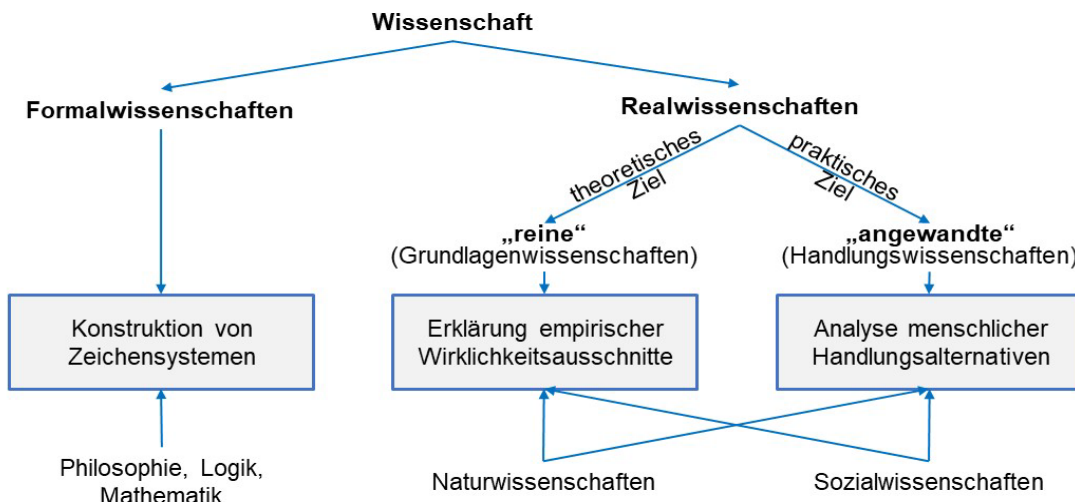


Abbildung 1.5.: Wissenschaftssystematik (Ulrich et al. 1976, S. 305)

Zu den angewandten (Handlungs-)Wissenschaften gehören die Sozialwissenschaften, einschließlich der Wirtschaftswissenschaften. Aufgrund des hohen praktischen Anwendungsbezugs und des formalistischen Anspruchs ist die vorliegende Arbeit den angewandten (Handlungs-)Wissenschaften zuzuordnen.

Zwei Grundprobleme bestimmen das realwissenschaftliche Denken: das Subjektivitätsproblem (WahrnehmungsfILTER, Interessenbezüge, Werturteile) und das Kommunikationsproblem (Sprachregelungen, Verallgemeinerungen, Induktionsregeln). Um sie zu lösen, sind nach Ulrich und Hill drei „Aspekte der Forschung“ erforderlich: Entdeckungs-, Begründungs- und Verwendungszusammenhang (Ulrich et al. 1976, S. 306). Diese werden auf den folgenden Seiten vorgestellt.

1.3.2 Entdeckungszusammenhang

Der Entdeckungszusammenhang ist der „gedankliche Bezugsrahmen“ und trägt zur Lösung des Subjektivitätsproblems bei (Ulrich et al. 1976, S. 306). Dazu wurden in der

vorliegenden Untersuchung die relevanten theoretischen Grundlagen erarbeitet, insbesondere hinsichtlich der Konsequenzen der digitalen Transformation sowie interorganisationaler Zusammenarbeit für Business Ecosystems im Allgemeinen und für den Maschinenbau im Besonderen. Auf dieser Basis wurden unter Berücksichtigung der über 30-jährigen Industrieerfahrung in Beratungs- und Geschäftsführerfunktion des Autors Hypothesen formuliert und erste Modelle erarbeitet. Diese beziehen sich sowohl auf die zu erwartenden veränderten Rahmenbedingungen für Maschinenbauunternehmen aufgrund der digitalen Transformation als auch auf die Einschätzung der Entwicklung von Business Ecosystems sowie auf die notwendigen Voraussetzungen für deren strategische und operative Umsetzung. In einer Studie mit 16 Maschinenbauunternehmen wurden diese Hypothesen verifiziert. Die dazu veröffentlichten Ergebnisse (Geitner et al. 2019b) (Geitner et al. 2020) über die Entwicklung und Relevanz von Business Ecosystems sind in die Arbeit eingeflossen. Darüber hinaus erfolgte in einem zweiten Teil der Studie mit 12 dieser Unternehmen eine Erhebung der Konsequenzen von Business Ecosystems hinsichtlich der erwarteten strategischen, organisatorischen und kulturellen Veränderungen. Die Analyse dieser Ergebnisse sowie die Ergebnisse aus der Studie mit allen 16 Unternehmen, welche noch nicht veröffentlicht wurden, werden im Folgenden als eigene Untersuchungen im Text gekennzeichnet.

1.3.3 Begründungs- und Anwendungszusammenhang

Der Begründungszusammenhang „besteht aus der Methodik der empirischen Überprüfung des gedanklichen Bezugsrahmens“ (Ulrich et al. 1976, S. 306). Nach Ulrich und Hill ist er das wesentliche Forschungsfeld der Wissenschaftslogik und beschäftigt sich mit der Induktionsproblematik, d.h. er „dreht sich um die Frage: Unter welchen Bedingungen können singuläre Beobachtungen überprüft und verallgemeinert werden?“ (Ulrich et al. 1976, S. 306). Ulrich stellt jedoch fest, dass für angewandte Wissenschaften, der in der empirischen Forschung wichtige Begründungszusammenhang „nicht von zentraler Bedeutung ist.[...] Während diese in der Grundlagenwissenschaft der Prüfung von Hypothesen dient, ist sie in der angewandten Wissenschaft auf die Erfassung typischer Probleme

der Praxis und der Prüfung der von ihr entwickelten Gestaltungsmodelle im Anwendungszusammenhang ausgerichtet“ (Ulrich 2001, S. 174). Es geht also um den künftigen potenziellen „Nutzen und Schaden“ in der Praxis. Entsprechend erfolgt die Erforschung des Anwendungszusammenhangs in der Praxis. Nach Ulrich hat der Praxis-Begriff drei sehr unterschiedliche Aspekte:

- Das weitergefasste menschliche Handeln im Sinne von menschlichem Verhalten in sozialen und natürlichen Systemen. Der Anwendungszusammenhang „ist daher stets ein gesellschaftlich-natürlicher Kodex“ (Ulrich 2001, S. 175).
- „Die Anwendung wissenschaftlichen Wissens erfolgt stets in komplexen Systemen. Dies bedeutet einmal die Systemhaftigkeit oder Vernetzung der Realität, mit der es der praktisch handelnde Mensch zu tun hat, wobei sich menschliche Absichten und Handlungen mit natürlichen Geschehnissen zu einem Ganzen verbinden“ (Ulrich 2001, S. 175). Die Komplexität ergibt sich aus der Zahl der Elemente im System sowie der Zahl an Beziehungen und Varietäten der einzelnen Systeme. Deshalb sind äußerst komplexe Systeme nicht vollständig beschreibbar und Voraussagen über einen konkreten künftigen Systemzustand nicht möglich.
- Es geht nicht um die aktuelle Ziel- und Nutzenvorstellung der handelnden Menschen und die Übertragung auf die neue, künftige Realität, sondern um die Ziel- und Nutzenvorstellung im System Praxis zum Zeitpunkt der Wirkung, die von der Problemlösung ausgehen könnte (Ulrich 2001, S. 177).

In der vorliegenden Arbeit wird dem Forschungsverständnis von Ulrich (Ulrich 2001, S. 179) gefolgt:

- Der Praxisbezug ist konstitutiv.
- Die bestehende Realität ist lediglich Ausgangspunkt für die Untersuchung der möglichen künftigen Realität.
- Die empirische Forschung dient der Erfassung typischer Probleme der Praxis und der Prüfung der von ihr entwickelten Gestaltungsmodelle im Anwendungszusammenhang.

- Die Untersuchung des jeweiligen Anwendungszusammenhangs ist wesentliche Aufgabe der angewandten Wissenschaft, die nicht durch bloße Übernahme aktueller Nutzensvorstellungen der Praxis gelöst werden kann.

Entsprechend erfolgte die empirische Überprüfung des gedanklichen Bezugsrahmes respektive der Hypothesen und Modelle sowohl durch einen qualitativen methodischen Ansatz zur Sicherstellung der Praxisnähe als auch durch einen quantitativen Ansatz, um die Reproduzierbarkeit zu gewährleisten und kausale Zusammenhänge zu identifizieren.

Hierzu wurden im ersten Teil der eigenen Studie mit 16 Maschinenbauunternehmen die sich verändernden Rahmenbedingungen und daraus abgeleitet die Relevanz der sich verändernden Kooperationsart und Interaktionsaktivität zwischen den Unternehmen (Industrielogik) untersucht (Geitner et al. 2019b, 2020). In Kapitel 1.1 wurde darauf mehrfach Bezug genommen.

Im zweiten Teil der Studie wurde in 12 dieser Unternehmen die strategischen und operativen Konsequenzen sowie mögliche Lösungsansätze diskutiert. Ergänzt wurde die Studie durch eine Vielzahl von Expertengesprächen, in denen insbesondere einzelne Aspekte beleuchtet wurden, wie z. B. konkrete Veränderungen im Systemangebot oder relevante Spielregeln der Zusammenarbeit in einem Business Ecosystem.

1.3.4 Verwendungszusammenhang

Der Verwendungszusammenhang gibt Auskunft über den Zweck oder die Verwendung der wissenschaftlichen Aussage (Ulrich et al. 1976, S. 306). Die hohe Relevanz des Gestaltungsrahmens für Business Ecosystems erschließt sich aus der in Kap. 1.1 dargelegten Problemstellung. In Kapitel 2 wird darüber hinaus auf die große volkswirtschaftliche Bedeutung von Maschinenbauunternehmen, auch in Verbindung mit der digitalen Transformation, eingegangen.

1.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit orientiert sich inhaltlich wie strukturell an dem von Ulrich vorgeschlagenen Forschungsprozess (Ulrich 1984, S. 193) (s. Abbildung 1.6).

Im zweiten Kapitel wird der Anwendungszusammenhang beschrieben; ergänzt um praxisrelevante Probleme. Dabei wird zunächst auf die grundsätzliche Bedeutung des Maschinenbaus eingegangen. Insbesondere werden die Implikationen und Konsequenzen der digitalen Transformation und des damit einhergehenden Wandels des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses auf die Unternehmen des Maschinenbaus analysiert. Gleichzeitig werden die Grundlagen geschaffen, aus denen heraus die Unternehmen die Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzungen zur Gestaltung von Business Ecosystems aus dem Kontext der digitalen Transformation im Maschinenbau ableiten können.

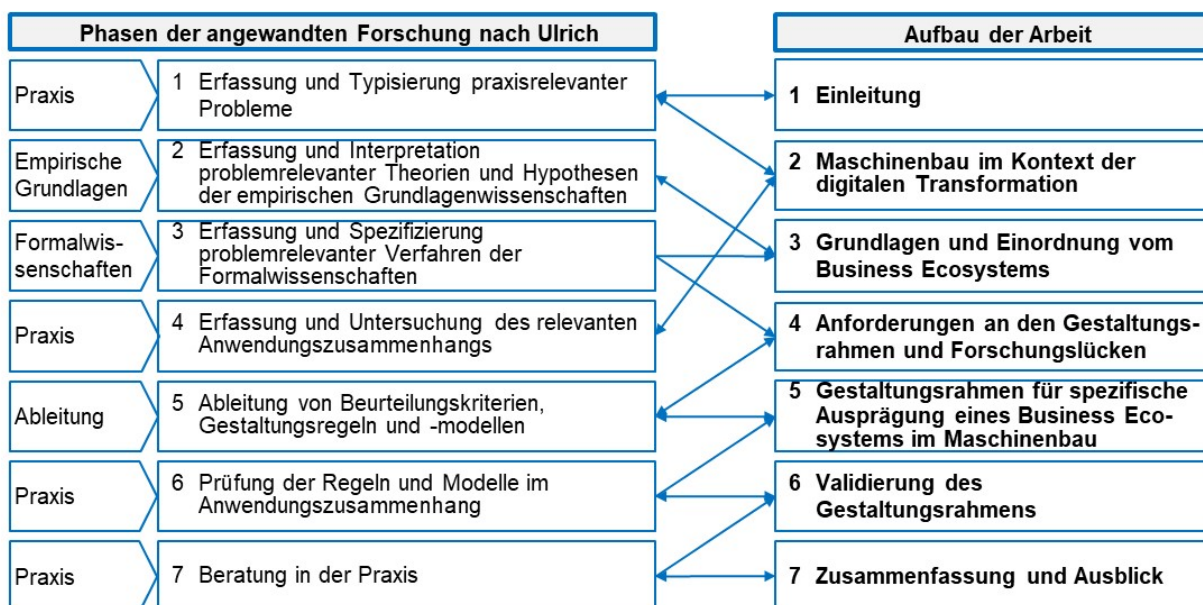


Abbildung 1.6.: Forschungsphasen und Aufbau der Arbeit in Anlehnung an (Ulrich 1984, S. 193)

Im dritten Kapitel werden zunächst die theoretischen Grundlagen von Business Ecosystems dargelegt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Business Ecosystems, die auf die Koevolution von übergeordneten kundenorientierten Wertangeboten ausgerichtet sind. Anschließend werden die Theorien interorganisationaler Zusammenarbeit beleuchtet, die für diese Art von Business Ecosystems relevant sind. Im vierten Kapitel werden die

Anforderungen und Zielsetzungen an Business Ecosystems im Maschinenbau und an den Gestaltungsrahmen aus den Kapiteln 2 und 3 zusammengefasst und die Forschungslücken der bestehenden Ansätze werden aufgezeigt.

Unter Berücksichtigung der relevanten Erkenntnisse aus den Kapiteln 2 und 3 sowie der Anforderungen an den Gestaltungsrahmen (Kapitel 4) wird in Kapitel 5 zunächst die Struktur des Gestaltungsrahmens beschrieben. Anschließend werden entlang des empfohlenen Gestaltungsprozesses die Ansätze, Methoden und Hinweise zur Gestaltung von Business Ecosystems dargelegt. In Kapitel 6 wird der Validierungsprozess des Gestaltungsrahmens beschrieben. Kapitel 7 bietet eine Zusammenfassung sowie einen Ausblick (s. Abbildung 1.7).

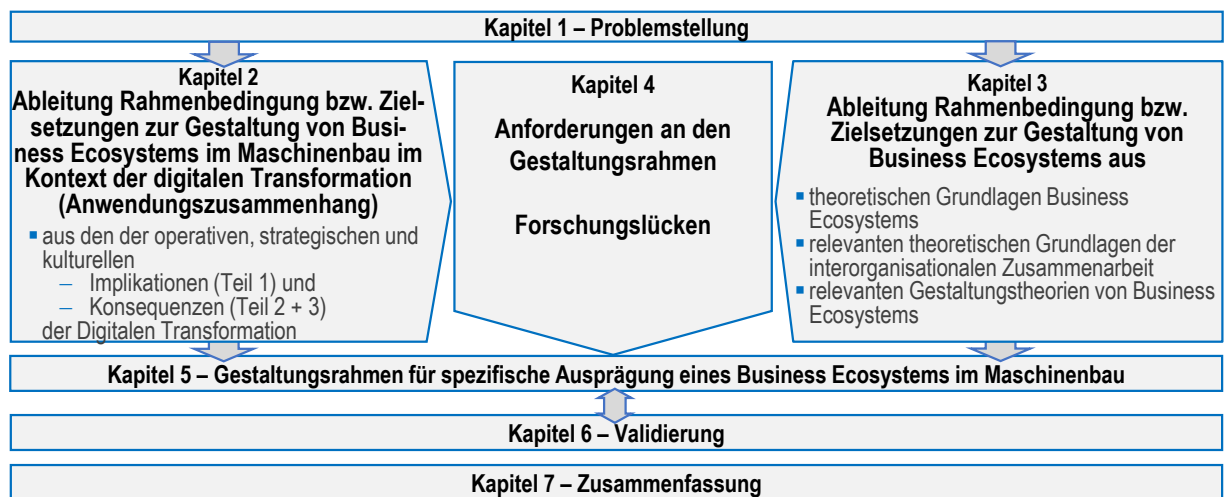


Abbildung 1.7.: Inhaltlicher Zusammenhang der Arbeit; eigene Darstellung

2 Maschinenbau im Kontext der digitalen Transformation

In diesem Kapitel wird der Anwendungszusammenhang beschrieben, ergänzt um praxisrelevante Probleme. Zunächst wird auf die volkswirtschaftliche Bedeutung des Maschinenbaus eingegangen. Anschließend werden die grundsätzlichen Konsequenzen der digitalen Transformation aufgezeigt. Darauf aufbauend wird der damit einhergehende Wandel des Nutzerverhaltens und des Nutzenverständnisses der Kunden dargestellt. Auf dieser Basis werden die Implikationen der digitalen Transformation auf Maschinenbauunternehmen abgeleitet. Die Implikationen der digitalen Transformation sowie die im Anschluss daran dargestellten Konsequenzen für die Strategie, Kultur und Organisation von Unternehmen bilden den Kontext, in dem Business Ecosystems entstehen und aus dem ihr Gestaltungsrahmen abgeleitet wird. Dabei wird gleichzeitig ein Kontext geschaffen, damit Unternehmen entscheiden können, ob sie künftig grundsätzlich bereit sein möchten oder sogar bereit sein müssen, in einem wertangebotsspezifischen Business Ecosystem aktiv zu werden.

2.1 Bedeutung des Maschinenbaus

Zur Maschinenbaubranche werden in dieser Arbeit Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau des verarbeitenden Gewerbes entsprechend der Definition des VDMA (VDMA 2018b, S. 88) gezählt.

Bedeutung des Maschinenbaus in Deutschland

Das verarbeitende Gewerbe in Deutschland hatte im Jahr 2018 einen Anteil von 22,7 % an der gesamten Bruttowertschöpfung (Statistisches Bundesamt 2019, Tabelle 2.1). Der Maschinenbau beschäftigt mit 1,1 Mio. bzw. 19,2 % die meisten Mitarbeiter im Segment Verarbeitendes Gewerbe. Der Umsatzanteil des verarbeitenden Gewerbes beträgt 15,5 % bzw. 232 Mrd. Euro (2018) (VDMA 2019, S. 7) und repräsentiert nach den Herstellern

von Kraftfahrzeugen (20,0 %) das zweitgrößte Segment der Industriebetriebe. Deutschland hat eine ausgeprägte mittelständische Struktur. So hatten im Jahr 2016 von den 6.500 Unternehmen 87 % weniger als 250 Mitarbeiter bzw. 65,4 % weniger als 100 Beschäftigte (VDMA 2018b, S. 74). Im Jahr 2018 betrug die Exportquote der Branche 79,3 % (VDMA 2019, S. 9). In 15 von 31 Fachzweigen innerhalb des Maschinenbaus sind die deutschen Maschinenbauer gemeinsam Weltmarktführer. In weiteren 6 belegen sie Rang 2 (VDMA 2019, S. 31).

Bedeutung des Maschinenbaus in Europa

Der Maschinenbau hat auch für die europäischen Länder eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung. Er gilt als Rückgrat des Europäischen Industriesektors und als Basis für Beschäftigung und Wachstum (VDMA et al. 2016, S. 7). Hinter Deutschland, das weltweit Platz 3 als Hersteller einnimmt, folgen Italien auf Platz 5, Frankreich auf Platz 7 und England auf Platz 8; insgesamt besetzen europäische Hersteller zirka ein Drittel des globalen Marktes im Maschinenbau (VDMA 2018a, S. 1).

Bedeutung des Maschinenbaus weltweit

Der Weltmaschinenumsatz ist ein guter Indikator für die globale Relevanz des Maschinenbaus. Das weltweite Handelsvolumen wird auf 2.665 Mrd. EUR im Jahr 2019 geschätzt (VDMA 2020, S. 32). Während das Wachstum in den letzten Jahren in den meisten Ländern vergleichbar verlief, baute China durch ein Wachstum von 35 % in den Jahren zwischen 2014 und 2019 seine Führungsposition deutlich aus (VDMA 2020, S. 32). Daran partizipieren die deutschen Unternehmen mit 11 % und die europäischen Unternehmen mit 33 %. Der Abbildung 2.1 lassen sich auch die große Bedeutung der chinesischen Unternehmen für den Weltmarkt entnehmen (VDMA 2020, S. 32).

Die Branche ist nicht nur hinsichtlich Unternehmensgröße, sondern auch hinsichtlich Produktsortiment und Fertigungsart sehr heterogen. So reicht das Spektrum der 31 Fachzweige innerhalb des VDMA von Antriebstechnik, allgemeiner Luftraumtechnik, Armaturen, Baumaschinen, Pumpen und Kompressoren über Werkzeuge bis hin zu

Werkzeugmaschinen (VDMA 2018b, S. 46). Folglich sind auch die Geschäftsmodelle der Unternehmen sehr unterschiedlich.

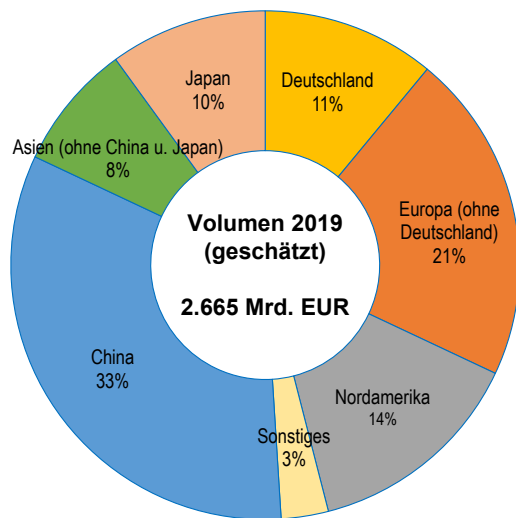


Abbildung 2.1.: Weltmaschinenumsatz 2019 in Anlehnung an (VDMA 2020, S. 32)

In einer Studie von VDMA und McKinsey wurden folgende Archetypen von Geschäftsmodellen von Maschinenbauunternehmen herausgearbeitet (VDMA et al. 2016). Im Klammernausdruck wird die jeweilige von einer maßgeblichen Mitautorin der Studie geschätzte Bandbreite des Umsatzanteils der einzelnen Archtypen angegeben (Herring 2021):

- Komponentenspezialisten (Component Specialists) (30 – 35%),
- Maschinenhersteller (Machine Manufacturers) (35 – 40 %),
- Anbieter von Anlagen und Maschinensystemen (Equipment & Machine System Provider) (15 – 20 %),
- Anbieter von Kundendienst (Aftersales Provider). Maschinenhersteller mit einem Umsatzanteil von > 20 % im Aftersales (6 – 9 %).
- Software-/Systemanbieter (Software/System Provider). Maschinenhersteller mit einem Umsatzanteil von > 20 % mit Softwareentwicklung (4 – 6 %).

Der Maschinenbau gehört zur klassischen Investitionsgüterindustrie. Auch wenn dies suggeriert, dass die Produkte am Ende einer Wertschöpfungskette stehen, werden diese „Investitionsgüter maßgeblich einem produktiven Einsatz in einer weiten Bandbreite an Branchen zugeführt werden“ (Steinwachs 2019, S. 2). Steinwachs behandelt in einer Input-Output-Rechnung des deutschen Maschinenbaus die produzierten Investitionsgüter, z. B.

Vorleistungen der Endnachfrage (Steinwachs 2019, S. 3). Diese Darstellung öffnet im Zusammenhang einer zunehmenden Kundenzentrierung den Horizont für das breite Spektrum globaler Endnachfrage nach deutschen Maschinenbauprodukten (s. Abbildung 2.2).

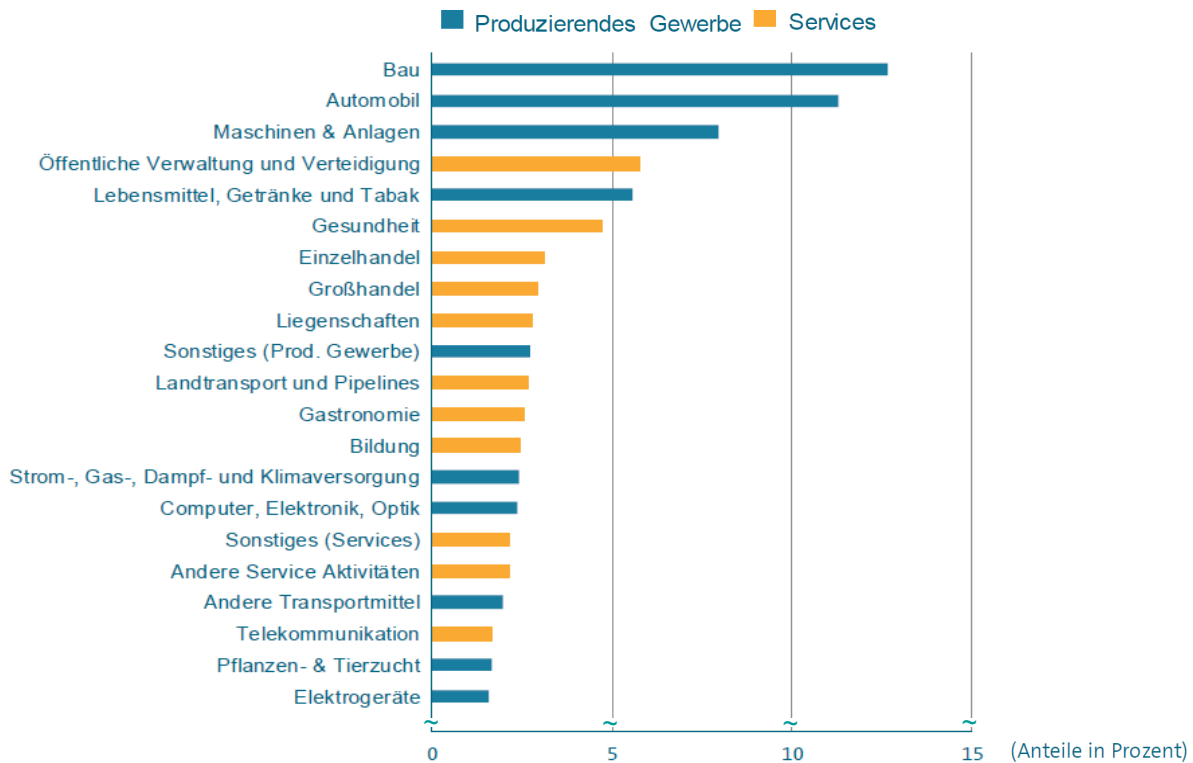


Abbildung 2.2.: Verwendung der Maschinenbauwertschöpfung aus Deutschland in der globalen Endnachfrage nach Branchen – Auszug (Steinwachs 2019, S. 4)

Im Ergebnis fließt die Wertschöpfung des Maschinenbaus aus Deutschland direkt oder indirekt „nur“ zu knapp 60 % in produzierende Gewerbe ein und zu über 40 % in Dienstleistungen!

2.2 Digitale Transformation im Maschinenbau

2.2.1 Digitale Transformation

Im Jahr 1965 sagte Gordon E. Moore eine jährliche Verdoppelung der Dichte an Transistoren in einem integrierten Schaltkreis voraus (Moore 1965). Nur ein Jahrzehnt später

prognostizierte er für die nächste Dekade eine Verdoppelung alle zwei Jahre (CAGR von 40 %) (Brock et al. 2006). Einhergehend mit dieser Entwicklung stieg und steigt die Leistung von Computersystemen. Diese Leistungssteigerung und der von Bob Metcalfe (Metcalfe 2013, S. 28) aufgezeigte Netzwerkeffekt, demzufolge der Nutzen eines Kommunikationssystems im Quadrat zur Anzahl der Teilnehmer wächst, sowie die exponentiell wachsende Verfügbarkeit an Daten treiben die digitale Transformation an.

Die begriffliche Abgrenzung zwischen der digitalen Transformation und der Digitalisierung gelingt, wenn die präzisere englischsprachige Differenzierung von „Digitization“ und „Digitalization“ beachtet wird. Unter „Digitization“ wird der Prozess der Umwandlung von analogen Informationsströmen in digitale Bits (Brennen et al. 2016, S. 556) bzw. die Umwandlung von Produkten in ein digitales Format und die damit verbundenen Innovationen (Unruh et al. 2017) verstanden. Nach Brennen und Kreiss beschreibt hingegen „Digitalization“ die Art und Weise, wie digitale Medien die heutige Welt auf unterschiedliche Weise strukturieren, gestalten und beeinflussen (Brennen et al. 2016, S. 560). Unruh und Kiron definieren „Digitalization“ als die Innovation von Geschäftsmodellen und Prozessen, die digitale Chancen nutzen (Unruh et al. 2017). In der vorliegenden Arbeit wird unter „Digitalization“ sowohl die Nutzung digitaler Technologien und Daten als auch die damit einhergehende Veränderung der Art und Weise verstanden, wie Kunden und Unternehmen in digitalen Prozessen und Geschäftsmodellen interagieren. Damit stellt Digitalization einen wesentlichen Schritt in Richtung digitaler Transformation dar (I-Scoop).

Gemäß der generischen Definition von Gartner kann unter digitaler Transformation alles von IT-Modernisierung über die digitale Optimierung bis hin zur Erfindung neuer digitaler Geschäftsmodelle subsummiert werden (Gartner 2020). Unruh versteht unter digitaler Transformation die Umstrukturierung der Wirtschaft, der Institutionen und der Gesellschaft auf der Systemebene, die durch die digitale Durchdringung zustande kommt (Unruh et al. 2017). Eine wesentliche Initiative der digitalen Transformation der Industriebetriebe im deutschsprachigen Raum ist Industrie 4.0. Der Begriff Industrie 4.0 „bezeichnet die Transformation klassischer Industrien [...] und bringt die Echtzeitvernetzung von Produkten, Prozessen und Infrastrukturen“ auf den Punkt. [...] Der Begriff beschreibt eine

neue Stufe der Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette über den Lebenszyklus von Produkten“ (Kagermann et al. 2016, S. 5).

Bauernhansl beschreibt die digitale Transformation als den durch die breite Anwendung digitaler Technologien bedingten Prozess der Umgestaltung bzw. der Veränderung von Unternehmen, Märkten und Wettbewerbssituationen (Bauernhansl 2020). Entsprechend erfordern diese "...organizational changes that are customer-centric, backed by leadership, driven by radical challenges to corporate culture, and the leveraging of technologies that empower and enable employees" (Chapco-Wade 2018).

In dieser Arbeit wird unter digitaler Transformation der durch die breite Anwendung digitaler Technologien bedingte Umgestaltungsprozess der Industrie einschließlich der kompletten Liefer- und Wertschöpfungskette bis zum Endkunden verstanden. Dieser Umgestaltungsprozess umfasst die erforderlichen kundenzentrierten organisatorischen Veränderungen, die von einer Unternehmensführung getragen werden, die auch die grundlegende Veränderung der Unternehmenskultur sowie die Befähigung und Stärkung der Mitarbeiter vorantreibt. In Abbildung 2.3 wird der Zusammenhang zwischen Digitization, Digitalization und Digitaler Transformation dargestellt.

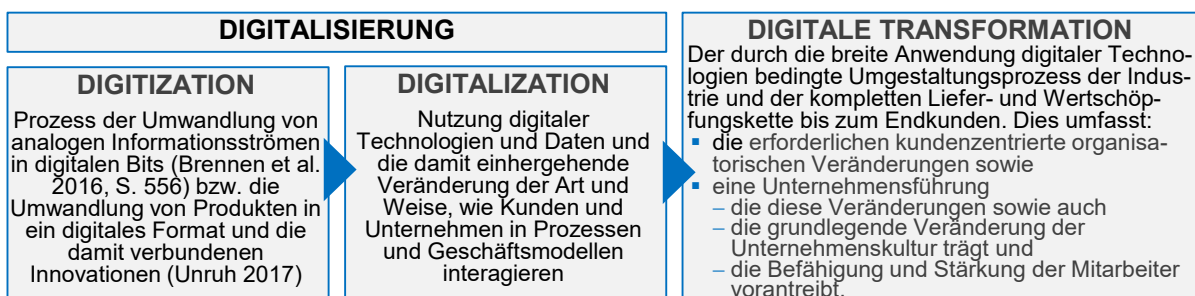


Abbildung 2.3.: Digitization, Digitalization, Digitale Transformation; eigene Darstellung

Digitalisierung im Sinn von Digitization

Grundsätzlich liegt der wesentliche Vorteil der Digitization von Informationen darin, dass diese leicht und fehlerfrei übertragen, manipuliert, angezeigt und auf kleinstem Raum gespeichert werden können und dadurch dem Nutzer eine größere Kontrolle über die Informationen ermöglichen als analoge Daten (Brennen et al. 2016, S. 556). Durch eine wechselseitige Interaktion mit den Daten kann der Nutzer Informationen gewinnen und

Erfahrung mit der Digitization sammeln (Brennen et al. 2016, S. 558). Durch die Vereinfachung bzw. Reduzierung von Informationen in Form von „Metadaten“ – ein Bit, das über ein anderes Bit Auskunft gibt – können Informationen klassifiziert, indexiert und gesucht werden (Negroponte 1996, S. 8). In der Industrie begann dieser Prozess bereits in den 1950er Jahren mit einfachen Systemen, die wir heute MRP (Material Resource Planning) bzw. ERP (Enterprise Resource Planning) nennen. Auch fanden im Zuge dieser Entwicklung die NC-Systeme (Numerical control) und CAD-Systeme (Computer-aided Design) Anwender und sind heute fester Bestandteil in vielen Unternehmen (s. Abbildung 2.4) (Bauernhansl 2019, S. 4).



Abbildung 2.4.: Entwicklungsstufen der digitalen Transformation; eigene Darstellung in Anlehnung an (Bauernhansl 2019, S. 25)

Virtualisierung, Vernetzung und Autonomisierung

Ein wesentlicher Meilenstein auf dem Weg zur Digitalisierung war seit Anfang der 1980er Jahre die Virtualisierung im Sinne von Modellierung von Prozessen CAD/CAM. Einen weiteren Schub erhielten diese Systeme durch die zunehmende Vernetzung der physischen Produkte ab den 1980er Jahren durch die zunehmende Verbreitung der Internet-Breitbandkommunikation, aber auch von Cloud, Edge und Fog Computing etc. (s. Abbildung 2.4) (Bauernhansl 2019, S. 4). Internet- und cloud-basierte Dienste und Plattformen wie SaaS (Software as a Service) ermöglichen auch im B2B-Bereich neue Geschäftsmodelle. Die Verbindung von virtueller und realer Welt durch Virtual Reality, digitalem Zwilling oder Cyber-physischen Systemen (CPS) (Geisberger et al. 2012) erfolgt nicht nur auf Ebene von

Maschinen, sondern zunehmend auch zwischen Mensch und Maschine, z. B. durch AR (Augmented Reality) (Porter et al. 2018). Infolge dessen entstehen System of Systems (SoS) (Geisberger et al. 2012, S. 60) (Porter et al. 2014, S. 44–45), was auch Mensch-Maschine-Systeme verbessert oder Smart Factories ermöglicht (Geisberger et al. 2012, S. 96 - 97; 188). Diese Entwicklung wird zunehmend auch durch Software Defined Everthing (SDx) getrieben. Dies umfasst nicht nur den Ersatz von Hardwarekomponenten, wie im einfachsten Fall z. B. den Ersatz von „Hardware Schaltern“ durch kontextabhängige „Software-Schalter“, sondern auch die Virtualisierung weiter Teile der IT-Infrastruktur wie Computer, Netzwerke, Software, Speicher etc. und zunehmend auch die Operational Technology (OT) (Stock et al. 2020, S. 150). So werden Prozesse (organisatorische Abläufe/Aufgaben), Fähigkeiten der physischen (Produktions-)Systeme wie Maschinen und Roboter über Software dynamisch anpassbar, indem ein Cyber-Teil geladen wird (Lechler et al. 2017, S. 6).

Entsprechend betrachten Bughin und Catlin die Digitaltechnik als die nahezu sofortige, freie und fehlerfreie Fähigkeit, Menschen, Geräte und physische Objekte überall miteinander zu verbinden (Bughin et al. 2018, S. 61). Im Zuge dieses Prozesses entstehen neue Produkte und (Dienst-)Leistungen. Zudem werden mit der Digitalisierung von (Geschäfts-) Prozessen und Wertschöpfungsketten (Porter et al. 2015) sowie der Entstehung von Plattformen auch die Transaktionskosten (Coase 1937) (Williamson 1981), (s. Kap. 3.2.1) gesenkt. Beides macht neue Formen der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen wirtschaftlich möglich (Spelmeyer et al. 2018) (Gackstatter et al. 2019).

Dieser Prozess wird im industriellen Bereich durch die weiter steigende Rechenleistung und immer neuere elektromechanische bzw. optoelektronische Basistechnologien wie Sensoren und Kamerasysteme verstärkt. Produkte und Dienstleistungen in Verbindung mit der Analyse von Daten ermöglichen komplett neue „smarte“ Produkte (Porter et al. 2014). Dies zeigt auch, dass sich die „Ökonomie digitaler Güter unterscheidet von der klassischen Ökonomie physischer Güter, die aufgrund ihrer Materialität limitiert sind. Damit einher gehen höhere Freiheitsgrade beim Design von Geschäftsmodellen“ (Lernende Systeme 2019, S. 7). Ab dem Jahr 2000 begann durch die Kombination der vorgenannten Technologien und „Big Data“ (Bauer et al. 2017) sowie durch die zunehmende

Leistungsfähigkeit von KI-Systemen – insbesondere seit 2010 mit Maschinellern Lernen (Lernende Systeme 2019, S. 10) bzw. „Deep Learning“ (Copeland 2016) – die Autonomisierung. In der Folgezeit entstehen selbstorganisierende Systeme (Bauernhansl 2019, S. 25) (s. Abbildung 2.4).

Nahezu alle 16 Maschinenbauunternehmen der eigenen Untersuchung erwarten, dass die Digitalisierung der Maschinen im Vergleich zur aktuellen Situation zunehmen wird, insbesondere hinsichtlich Virtualisierung der Systeme, der Verknüpfung zu Cloud-Systemen, von datenbasierten Dienstleistungen (Data Mining/Analytik) und der Vernetzung der Zusammenarbeit mit den Kunden bzw. von gemeinsamen Plattformen mit Kunden.

2.2.2 Bedeutung von (digitalen) Plattformen im Maschinenbau

Die wirtschaftliche Bedeutung von Plattformen wurde auch frühzeitig von der Politik wahrgenommen. So definiert im Jahr 2015 die Europäische Kommission Online-Plattformen als Unternehmen („undertaking“), die in zwei- oder mehrseitigen Märkten tätig sind und das Internet nutzen, um Interaktionen zwischen zwei oder mehr unterschiedlichen, aber voneinander abhängigen Benutzergruppen zu ermöglichen, um für mindestens eine der Gruppen einen Mehrwert zu schaffen. Bestimmte Plattformen qualifizieren sich auch als zwischengeschaltete Dienstleistungsanbieter (European Commission 2015, S. 5).

VDMA und McKinsey zeigen die zunehmende Bedeutung plattformbasierter Geschäftsmodelle im Maschinenbau auf (VDMA et al. 2016, S. 39). Aufgrund dieser Entwicklung und der zunehmenden horizontalen, vertikalen und lateralen Integration sind Plattformen „als Total-Business-Integration-Grundelement“ künftig essenziell (Bauernhansl 2019, S. 14). Unter Berücksichtigung dieser zunehmenden Bedeutung von Plattformen sieht Kagermann die Gefahr, dass etablierte Plattformen oft von einzelnen Unternehmen beherrscht werden, aber kleine und mittlere Unternehmen „von der Entwicklung abgehängt und dazu gedrängt zu werden, Daten zur Verfügung stellen, ohne an den damit erzielten Gewinnen beteiligt zu werden“ (Kagermann et al. 2016, S. 56). Deshalb schlägt er vor, dass branchenspezifische Plattformen entwickelt werden, „die es ermöglichen, den

großen Internetkonzernen auf Augenhöhe zu begegnen – und den KMU die Hoheit über die eigenen Daten sichern“ (Kagermann et al. 2016, S. 56).

Roland Berger sieht zwei Plattformkategorien für den Maschinenbau als relevant an (Roland Berger GmbH 2018, S. 5). Dies sind zum einen digitale Marktplätze für den Verkauf von industriellen Gütern und Services wie Mercateo, SAP Ariba, Wucato von Würth oder C-Com (C-Com GmbH 2021). Zum anderen sind es industrielle „Internet der Dinge“-Plattformen. Diese bieten die „digitale Infrastruktur und Standards für die Verbindung des Kunden mit der Cloud. Gleichzeitig eröffnen sie die Möglichkeit, dort sowohl eigene als auch fremde Services zu nutzen, diese auf einem Online-Marktplatz anzubieten und daraus neue Möglichkeiten zur Kundenbindung oder ganz neuer Geschäftsmodelle zu entwickeln“ (Roland Berger GmbH 2018, S. 5). Beispiele sind Anwendungen auf Basis von Mind-Sphere (Siemens 2020), ADAMOS (ADAMOS GmbH 2021), SAP Asset Intelligence Network, Microsoft Azure oder Virtual Fort Knox (Fraunhofer IPA 2017). Beispielsweise sind auf Shop-Floor-Ebene in Verbindung mit „Smart Products“ neue „realtime“-Geschäftsmodelle im Bereich Mensch-Technik-Interaktion (Kagermann 2018, S. 6) bis hin zum digitalen Abbild der realen Fabrik (Kagermann 2018, S. 12) möglich. Die zunehmende Bedeutung von Plattformen ergibt sich auch aus den folgenden grundsätzlichen Effekten von Plattformen: Skalen- bzw. Netzwerkeffekt, Lock-in-Effekt, Datengewinnungseffekt, Intermediär-Effekt des Plattformbetreibers sowie der Asymmetrie von Macht und Verantwortung.

Skalen- bzw. Netzwerkeffekt (Metcalfe 2013, S. 28): Je mehr Benutzer die Plattform nutzen, desto wertvoller wird sie für den Eigentümer und die Benutzer, weil der Zugriff auf das Netzwerk der Benutzer wächst (Gawer et al. 2014) bzw. sich Angebot und Nachfrage gegenseitig stimulieren (Roland Berger GmbH 2018, S. 4). Mit der Zunahme der Digitalisierung von Produkten und Diensten und deren Fähigkeit der flexiblen Konnektivität – durch Standardisierung und Kompatibilität (Farrell et al. 1985; Katz et al. 1985) – werden zusätzlich die ständig mit einer Plattform verbundenen Datenpunkte (CPS, Sensoren etc.) extrem zunehmen (Adner et al. 2019, S. 255). Durch diese Entwicklung zunehmender Komplementaritäten zwischen Prozessen entsteht ein sich gegenseitig verstärkender Prozess, der die Veränderungsgeschwindigkeit der Digitalisierung weiter treibt

(Adner et al. 2019, S. 256). Darüber hinaus macht die Erfassung von Daten, von Nutzern von Produkten und Dienstleistern bzw. von Plattformen nicht nur das Unternehmen „intelligenter“, sondern ermöglicht auch die Verbesserung der Leistungen, was wiederum weitere Nutzer anzieht. Gemäß Adner und Puranam (Adner et al. 2019, S. 258) erzeugt diese positive Rückkopplungsschleife einen angebotsseitigen „Datennetzwerkeffekt“ („data network effect“), der zusätzlich auch die Gefahr für hohe Eintrittsbarrieren bietet (Zhu et al. 2019, S. 121). McAfee und Brynjolfsson sehen in der Offenheit von Plattformen zusätzlich die Möglichkeit, durch das Angebot komplementärer Produkte die Attraktivität zu erhöhen (McAfee et al. 2017, S. 164). Wächst die Zahl der Teilnehmer, werden die Transaktionskosten (s. Kap. 3.2.1.1) reduziert, was wiederum neue Anwendungen erlaubt.

Datengewinnungseffekt: Die über Plattformen gewonnenen Daten können wesentliche Aussagen zu den bestehenden und sich verändernden Kundenbedarfen und dem Kaufverhalten geben. Dies umfasst einerseits transaktionsbezogene Kundendaten, die Rückschlüsse auf das Kaufverhalten sowie Produkte und Preise ermöglichen (Xie et al. 2016, S. 1039), und andererseits auch Nutzerdaten wie Fabrikdaten, Werkzeugdaten etc. (Kagermann et al. 2016, S. 15–17).

Unter Einsatz von „Advanced Analytics“ können aus großen Datenmengen „Big Data“ nicht nur Muster zur Verbesserung der Kundenbindung und Vorhersagen des Kundenverhaltens, sondern über Service- bzw. Produktplattformen können auch konkrete Informationen gewonnen werden, auf deren Basis grundsätzliche Entscheidungen für neue physische Produkte, Dienstleistungen bzw. Geschäftsmodelle erarbeitet werden (Meffert et al. 2017, S. 230 ff.), (Kreutzer 2013, S. 199), (Bauer et al. 2017). Die Anwendungen von Verfahren des Maschinellen Lernens oder der Künstlichen Intelligenz ermöglichen dazu die datenorientierte Erschließung von domänenspezifischem (Fach-)Wissen (Bauernhansl et al. 2016, S. 36 ff.). Damit werden Daten zu Ressourcen, um Werte bzw. Wertangebote zu schaffen. Die „Realisierung“ des Wertes hängt allerdings auch von der Lernfähigkeit der Beteiligten ab (Schilling 2002, S. 395).

Lock-in-Effekt: Bindungseffekt, der die Wechselbereitschaft von einer Plattform zu einer anderen verhindert bzw. zumindest vermindert, da dadurch der Zugang zum Netzwerk

bzw. Kunden verloren geht (Oxera Consulting LLP 2015, S. 28). Er umfasst die ökonomische Kundenbindung und die technisch-funktionale Systembindung durch komplementäre Produkt- und Servicekomponenten bzw. -leistungen (Meffert et al. 2010, S. 14).

Wechselkosten und Netzwerkeffekte binden Kunden an Anbieter bzw. eine Plattform, wenn die Leistungen nicht kompatibel sind mit den Leistungen anderer Anbieter bzw. Plattformen. (Farrell et al. 2007, S. 1970). Ein Lock-in-Effekt liegt vor, wenn die Wechselkosten und die Netzwerkeffekte größer sind als die Nutzendifferenz zwischen zwei betrachteten Geschäftsbeziehungen (Rombach 2001, S. 47; Adolphs 2004, S. 25). In Konsequenz entsteht durch den Lock-in-Effekt eine lukrative Marktmacht gegenüber Käufer und Nutzer (Farrell et al. 2007, S. 1970).

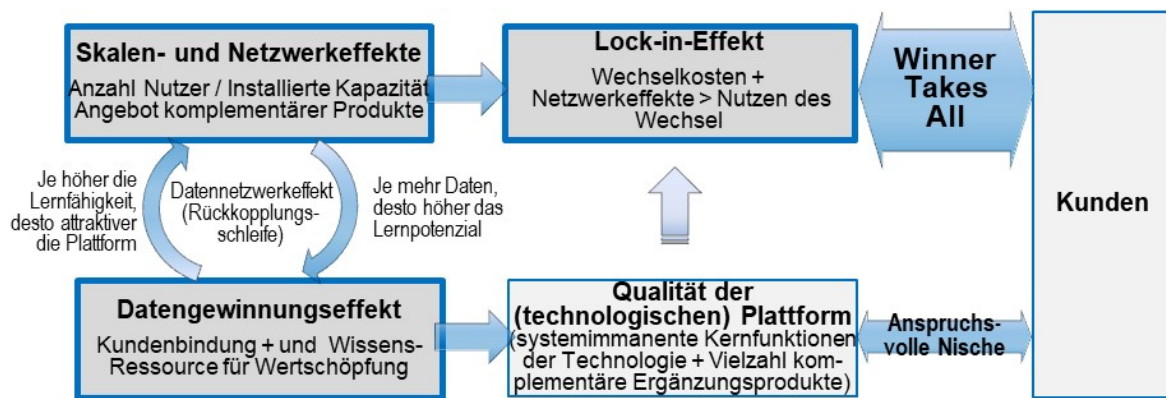


Abbildung 2.5.: Zusammenhang Skaleneffekt mit Datengewinnungs- und Lock-in-Effekt; eigene Darstellung

Ein Lock-in-Effekt wird von Kunden als negativ empfunden, als Zwangsbindung wahrgenommen (Meffert et al. 2010, S. 14), wenn der Kunde sich gegenüber dem Anbieter bzw. der Plattform von getätigten Investitionen nicht mehr verbunden, sondern an diese gebunden fühlt (Adolphs 2004, S. 26).

Der Lock-in-Effekt in Verbindung mit der Strategie „get big fast“, d.h., dass die Positionierung der Plattform auf eine große Anzahl von Nutzern abstellt, führt zu der Theorie the Winner-Takes-All (WTA). (Cennamo et al. 2013, S. 1345) (Bughin et al. 2018, S. 64).

Dabei stehen auch Maschinenbauunternehmen bei der Auswahl der für das Unternehmen relevanten Plattform oder der Positionierung einer eigenen Plattform vor dem Dilemma, eher auf eine generalistische Plattform abzuzielen oder eher auf eine spezialisierte, welche auf anspruchsvolle Nischen ausgerichtet ist (Roland Berger GmbH 2018, S. 14). Dabei ist dieses Positionierungsdilemma keine Frage von Generalist oder Spezialist, sondern eine Frage, welches Plattformökosystem im Vergleich zu den Ökosystemen der Konkurrenz auf die Bedürfnisse und Präferenzen von Nischenkunden zugeschnitten wird (Cennamo et al. 2013, S. 1346). So hängt insbesondere bei technologischen Plattformen die Leistungsfähigkeit nicht nur von der Höhe des erreichten Netzwerkeffektes ab, sondern auch von der Qualität der Leistung. Die Qualität der Plattform wird von den Nutzern in Abhängigkeit der Leistungsunterschiede, hinsichtlich der

- systemimmanenten Technologieattribute, die die Kernfunktion der Technologie aufgrund verbesserter Dienste, Produktivität oder Interkonnektivität hat (Cennamo 2018, S. 3042) sowie
- Vorteile, welche sich für den Nutzer zusätzlich aus einer Vielzahl sowohl plattforminterner qualitativ hochwertiger komplementärer Ergänzungsprodukte als auch von Dritten ergeben (Cennamo 2018, S. 3041 u. 3060)

im Vergleich zu konkurrierenden Plattformen bewertet (Cennamo 2018, S. 3061).

Diese qualitativen Merkmale können, müssen jedoch nicht, zu einer Verstärkung des Lock-in-Effekts führen (s. Abbildung 2.5).

Intermediär-Effekt des Plattformbetreibers: Die Plattformbetreiber können sich als Intermediäre zwischen traditionelle, etablierte Lieferanten- und Kundenbeziehungen drängen (Kress et al. 2017) und durch entsprechende Sortimentsbildung bzw. durch das Matching von Angebot und Nachfrage (Lehmann et al. 2018, S. 241) die Spielregeln der Branche oder Märkte und damit den Kundenzugang nachhaltig verändern. Entsprechend geht McKinsey davon aus, dass digitale Player sich dank der Plattformen problemlos über die Branchen- und Sektorgrenzen hinweg bewegen, traditionelle und digitale Unternehmen verbinden, die Grundlage von Angebot und Nachfrage sowie physische Märkte stark verändern und so definieren, wie traditionelle Unternehmen reagieren müssen (Bughin et al. 2018, S. 68 f.) (s. Abbildung 2.6).



Abbildung 2.6.: Intermediär-Effekt: Risiko der Entkopplung der Hersteller von den Kunden; eigene Darstellung

Asymmetrie von Macht und Verantwortung: Zunehmend erreichen Unternehmen ihre relevanten Kunden bzw. einen signifikanten Anteil der Kunden nur über Plattformen. In einem Bericht des U.S. Repräsentantenhauses wird großen Plattformen wie Amazon, Apple und Google vorgeworfen, dass diese jeweils in ihrer Funktion „as a gatekeeper over a key channel of distribution“ (U.S. House of Representatives 2020, S. 6) den Zugang zu den Märkten kontrollieren und somit über die Gewinner und Verlierer in der Wirtschaft entscheiden. Die Macht der Plattform wird insofern missbraucht, als exorbitante Gebühren erhoben werden, Unternehmen, die auf sie angewiesen sind durch entsprechende Vertragsbedingungen eingeschränkt werden, und diesen sowie den Menschen, die die Plattform nutzen, wertvolle Daten abgeschöpft werden (U.S. House of Representatives 2020, S. 6).

Beispiele wie Uber und Airbnb zeigen, dass Plattformen, die keine Verantwortung für Ressourcen haben, diese dennoch kontrollieren. So gehören die Fahrzeuge des Personentransportunternehmens Uber den „eigenständigen“ Fahrern bzw. kleinen Unternehmen. Deshalb wird die Entwicklung zu neoliberalen „Uberization“-Geschäftsmodellen auch kritisch gesehen (Aloni 2016, S. 1400, 1456) (Scheiber 2015). Ebenso lässt die Diskussion um die Versteuerung von Leistungen von Amazon & Co. vermuten, dass die großen Plattformen ihrer sozialen Verantwortung nicht gerecht werden.

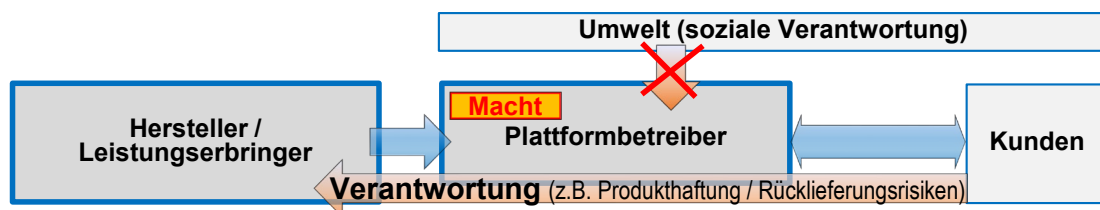


Abbildung 2.7.: Asymmetrie von Macht und Verantwortung; eigene Darstellung

Von den 16 Teilnehmern der für diese Arbeit durchgeführten Studie im Maschinenbau gingen 40 % davon aus, dass Plattformen ihr Geschäft grundsätzlich verändern werden; weitere 33 % erwarten eine teilweise Veränderung. Ein Unternehmen geht davon aus: „Sofern sich additive Manufacturing durchsetzen wird, werden die Teile 100 % über Plattformen gesteuert“ (Zitat eines Teilnehmers der Studie). 56 % gehen uneingeschränkt sowie 18,75 % teilweise davon aus, dass sich die Kundenzugänge ändern werden.

2.2.3 Technologische Konvergenzeffekte der digitalen Transformation

Das Internet in Verbindung mit Digitalisierung und Web-2.0-Technologien führen nicht nur zu disruptiven technologischen Umbrüchen, sondern ermöglichen auch ganz neue Geschäftslogiken (Christensen et al. 2013, S. 17). Dies zeigen auch Kapitel 2.2.1 und 2.2.2. Diese grundsätzlichen Veränderungen resultieren insbesondere aus Konvergenzeffekten, die durch die neuen Technologien ermöglicht werden.

Technologische Konvergenz wird hier so verstanden: „ehemals getrennte Technologien vereinen sich zu einer Basistechnologie“ (Hoffmeister 2013, S. 10). Dazu zählt die Konvergenz der physischen Infrastruktur unterschiedlicher Kommunikationsnetzwerkdienste (Telefon, Fernsehen, Internet) zu einem Glasfasernetzwerk, das alle Daten digital überträgt (Brennen et al. 2016, S. 561). In der Folge kommt es zu einer Konvergenz von Geräten wie Telefon, Computer oder Kamera in einem Gerät und einhergehend auch von Funktionen, wie das Beispiel Smartphone zeigt. Auch die Vernetzung von Produkten und (Dienst-)Leistungen fällt in diese Kategorie. Digitale Computer können reproduzieren oder simulieren (Jensen 2013, S. 217). Digitaler Zwilling, Virtuelles Prototyping und Augmented Reality sind Beispiele dafür. Durch die Aggregationsmöglichkeiten von Daten, z. B. von Informationen zum Standort sowie dem Zustand der Bearbeitung des Teiles, in Ergänzung zu traditionellen Informationen einer Lieferkette, kann die Transparenz über die Organisation und die Möglichkeit der Steuerung deutlich verbessert werden (Adner et al. 2019, S. 255). Produkte und Dienstleistungen in Verbindung mit Plattformen erzeugen darüber hinaus die in Kapitel 2.2.2 dargelegten Effekte (Skalen- bzw. Netzwerkeffekt, Lock-in-Effekt, Datengewinnungseffekt und Intermediär-Effekt des Netzwerkbetreibers). Dadurch

werden neue Geschäfts- und Organisationsmodelle ermöglicht (Adner et al. 2019, S. 255). Durch diesen technischen Wandel und die Neuerungen in der Interaktion zwischen den Nutzern kommt es auch zu sozialen Veränderungen (Brennen et al. 2016, S. 561) in der zwischenmenschlichen Kommunikation, aber auch in der Interaktion zwischen den Unternehmen.

2.2.4 Transaktionskosten versus Effekte der technologischen Konvergenz

Mit der Digitalisierung von (Geschäfts-)Prozessen und Wertschöpfungsketten (Porter et al. 2015) und der Entstehung von Plattformen können die Transaktionskosten (s. Kap. 3.2.1) gesenkt werden. Damit sind neue Formen der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen wirtschaftlich möglich (Spelmeyer et al. 2018) (Gackstatter et al. 2019).

Die Konsequenz daraus – auch in Verbindung mit der technologischen Konvergenz – ist, die Konsolidierung von Unternehmen, bei der einzelne Unternehmen expandieren, ihren Marktanteil erhöhen oder in mehrere Märkte oder Sektoren eintreten (Brennen et al. 2016, S. 562). Betrachtet man die Entwicklung der großen digitalen Player wie Amazon, Apple, Facebook und Google (Galloway 2017) und deren asiatischen Wettbewerb, so ist diese Entwicklung der zunehmenden Bedeutung von Hierarchie (s. Kap. 3.2.1.2) zumindest kurzfristig offensichtlich.

McAfee und Brynjolfsson gehen jedoch unter Berücksichtigung folgender Überlegung mittel- und langfristig von einer gegenläufigen Bewegung aus: Ihnen zufolge haben Märkte oft niedrigere Produktionskosten (alle Kosten, die mit der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen verbunden sind), während Hierarchien typischerweise niedrigere Koordinationskosten haben (alle Kosten, die mit dem Aufbau und der Aufrechterhaltung der Produktion verbunden sind). Wie aufgezeigt, sind die (digitalen) Technologien als große Kostensenker besonders gut geeignet, die Koordinationskosten zu reduzieren. Deshalb fassen sie zusammen (McAfee et al. 2017, S. 313): „Logic dictates that as coordination costs go down, markets become more and more attractive, because their comparative disadvantage shrinks. This implies that we should see markets being used more and

hierarchies being used less, as Tom Marione and his coauthors (Malone et al. 1987) predicted.”

2.2.5 Konvergenz der Kundenbedürfnisse

Durch die neuen Wertangebote (Produkte und Dienstleistungen), eingebettet in neue Geschäftsmodelle (Osterwalder et al. 2015), kommt es zu einer Konvergenz der Kundenbedürfnisse im Sinne einer Verschmelzung bislang getrennter Kundenbedürfnisse und Marktsegmente (Hoffmeister 2013, S. 10). Die Nutzer erhalten gleichzeitig „Produkte, internetbasierte Dienste und Dienstleistungen, die sich auf ihre individuellen Bedürfnisse einstellen können – und zwar wann und wo sie möchten (on-demand)“ (Lernende Systeme 2019, S. 7). Insofern überrascht auch nicht das Ergebnis der eigenen Studie, dass Bedürfniswandel im Zusammenhang mit der Digitalisierung der wesentliche Treiber der Veränderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses ist (Geitner et al. 2020, S. 31 - 32).

2.3 Veränderung des Nutzerverhaltens und des Nutzenverständnisses der Kunden

2.3.1 Definition Nutzerverhalten und Nutzenverständnis

Die Definition von Nutzerverhalten (Geitner et al. 2019b, S. 876) leitet sich aus den einzelnen Definitionen von „Nutzer“ und „Verhalten“ ab. Die Nutzer im Kontext dieses Beitrags sind Anwender bzw. Anwendergruppen, aber auch Organisationseinheiten oder ein Unternehmen insgesamt.

Die Verhaltenswissenschaft definiert Verhalten als „jenes Geschehen, das an einem Organismus oder von einem Organismus ausgehend, außenseitig wahrnehmbar ist. Der Prädiktor Geschehen weist darauf hin, dass Verhalten ein in der Zeit sich verändernder Sachverhalt ist“ (Faßnacht 2000).

Unter Nutzen wird „die Einschätzung des Verbrauchers bezüglich der Fähigkeit des Produkts zur Bedürfnisbefriedigung“ verstanden. Dies umfasst zum einen den von Kunden wahrgenommenen Wertgewinn eines Wertangebots („Customer-perceived value (CPV)“), d. h. „the difference between the prospective customer’s evaluation of all benefits and all costs of an offering and the perceived alternatives“ (Kotler et al. 2009, S. 381). Dabei stellt der Wertgewinn „(...) das monetäre Äquivalent des Nettonutzens dar“ (Kotler et al. 2006, S. 60).

Das Nutzenverständnis berücksichtigt zusätzlich die Erwartung des Nutzers. Deshalb resultiert dies aus „einem subjektiven Vergleich zwischen monetären und nichtmonetären Aufwendungen und Erträgen, die für den Nachfrager wahrnehmbar, relevant und bewertbar sind“ (Schuh et al. 2008, S. 87), also aus dem (empfundenen) Mehrwert.

2.3.2 Veränderungen des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden

Aktuell sind die direkten Kunden von Maschinenbauunternehmen maßgeblich produzierende Unternehmen aus sehr unterschiedlichen Branchen. In der eigenen Studie wurden die Unternehmen befragt, ob sie eine wesentliche Änderung bei ihren Kunden hinsichtlich bestimmter Attribute des Nutzerverhaltens erwarten. Entsprechend wurden diesen Aspekten das veränderte Nutzenverständnis der Kunden, d. h. die Veränderung der Erwartungshaltung der Kunden an Maschinenbauunternehmen als Lieferant, gegenübergestellt (s. Tabelle 2.1).

Dabei wurde unterschieden, ob das befragte Unternehmen komplette Maschinen an die Kunden liefert (11 der befragten Unternehmen) oder Komponenten (5 der befragten Unternehmen). Standen in der Vergangenheit Operation Excellence bzw. die Verbesserung der Produktivität der Kunden im Vordergrund, so erwartet eine große Mehrheit der Unternehmen künftig eine deutliche Veränderung bei den anderen dargestellten Kriterien bzw. Aspekten.

Die Kunden erwarten zunehmend vollumfängliche Angebote, bei denen passgenaue individuelle Wertangebote (Geitner et al. 2020, S. 34) als Problemlösung und nicht das Pro-

| Nutzerverhalten Kunden Maschinenbauunternehmen | | Nutzenverständnis Kunden Maschinenbauunternehmen Erwartung an Maschinenbauunter. als Lieferant von: | | Maschinen | Komponenten | Grundsätzlich bzw. gewichteter Ø |
|--|------|---|--|-------------|---------------------|----------------------------------|
| Anteil der Unternehmen, die eine wesentliche Veränderung des Nutzerverhaltens der Kunden erwarten | | Anteil der Unternehmen, die eine wesentliche Veränderung des Nutzenverständnisses der Kunden (empfundener Mehrwert) erwarten | | | | |
| Stärkere Kundenorientierung /Kundenzentrierung | | Flexible Reaktion des Lieferanten auf die Bedürfnisse | | | | |
| Schnellere Umsetzung von neuen Wertangeboten und Geschäftsmodellen | 100% | Schnelle Reaktion auf veränderte Bedarfe Zugriff auf neueste Technologie Abgabe von Wertschöpfung zur Erhöhung der Flexibilität | | 91% 100% | 100% 100% 60% | 94% 100% |
| Passgenaue/individuellere Wertangebote | 94% | Unterstützung beim Angebot von passgenauen (individuellen) Wertangeboten | | | 80% | |
| Adressierung mehrerer Verrichtungen von Aufgaben/ Tätigkeiten/ Leistungen | 88% | Unterstützung und Weiterentwicklung bestehender Wertangebote | | | 100% | |
| Verbindung/Vernetzen von Produkten und Dienstleistungen | 81% | Zugriff auf neueste Technologien Unterstützung bei Service-Dienstleistungen | | | 60% | |
| Stärkung des Angebots von Dienstleistungen | 81% | Umfangreicher Service / Dienstleistungen | | 100% | | |
| Verbesserung der (Kommunikations-)Schnittstellen zu Kunden | 71% | Verbesserung Kommunikation / Schnittstelle zu Kunden | | | | 75% 81% 94% 56% |
| Identifikation von wettbewerbsfähigen Wertangeboten durch eine frühzeitige Antizipation der Kundenbedürfnisse | 68% | Gemeinsame effiziente Entwicklungsarbeit im Netzwerk Verbesserung des Kundenzugangs / Lock-in Optimierung der administrativen Bereiche/Prozesse Unterstützung bei Internationalisierung / Erschließung | | | | |
| Einsatz von einfach zu handhabenden "convenient products" | 66% | Einfache Handhabung der Produkte / Reduktion Kosten | | 100% | | |
| | | "Convenient / frugal products" im Sinne von einfacher Bedienung von zunehmend komplexeren Produkten Die Reduktion von Kosten/Aufwand des Investitionsguts | | 91% | | |
| Entwicklung und Bereitstellung von neuen Wertangeboten | | Entwicklung und Bereitstellung von neuen Wertangeboten | | | | |
| Darstellung gemeinsamer Wertangebote | | Darstellung gemeinsamer Wertangebote | | | | |
| Bündel an Wertangeboten, von in der Vergangenheit getrennter Wertangebote, welche von miteinander agierenden Unternehmen erbracht werden | 80% | Der Bündelung von mehreren Wertangeboten entlang des Wertschöpfungssystems eines Kundensegments (Wertangebote werden von unterschiedlichen Unternehmen gemeinsam erbracht) | | 91% | 80% | 88% |
| Neue Wertangebote, welche gemeinsam von miteinander agierenden Unternehmen erbracht werden | 75% | eines gemeinsamen Wertangebotes mit Lieferanten / Wettbewerbern | | 91% | 80% | 88% |
| Starke Digitalisierung und Vernetzung von Produkten | 75% | Digitalisierung der Produkte | | 91% | 80% | 88% |
| Operational Excellence | 48% | Unterstützung bei Verbesserung der Produktivität | | 66% | | |
| Wesentliche grundsätzliche / strategische Veränderungen | | | | | | |
| Absicherung des Zugangs zu den relevanten Kunden | 94% | | | | | |
| Erhöhung der Innovationskraft - Produkt-/ Dienstleistungs-/ Geschäftsmodellinnovationen | 94% | | | | | |
| Entwicklung neuer Geschäftsmodelle / Erlösquellen | 81% | | | | | |

Tabelle 2.1.: Wesentliche Veränderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden von Maschinenbauunternehmen (Anteil Unternehmen); (Ergebnis der Studie bei 16 Maschinenbauunternehmen, 2019)

dukt im Vordergrund steht. Mit dieser Erwartung wird – wie es ein Teilnehmer der Studie artikulierte – die Entwicklung der Maschinenbauer zu einem „One-Stop-Shop“ bzw. Lieferanten von kompletten Systemlösungen verbunden (Geitner et al. 2020, S. 33). Dies umfasst die Bündelung von in der Vergangenheit getrennter (übergeordneter) Wertangeboten entlang des Wertschöpfungssystems des Kunden (Lingens et al. 2018, S. 58). Auch erwarten viele Kunden, dass die Lieferanten sie bei der Darstellung wettbewerbsfähiger Wertangebote unterstützen. In diesem Zusammenhang werden zunehmend innovative

Dienstleistungen, die mit physischen Produkten vernetzt werden, als Teil des Wertangebots erwartet (Geitner et al. 2020, S. 34). Damit stehen im Zentrum der neuen Wertangebote bzw. Geschäftsmodelle „nicht mehr Unternehmen mit ihren Produkten und Diensten, sondern zunehmend die Nutzerinnen und Nutzer mit ihren persönlichen Bedürfnissen und Vorlieben“ (Lernende Systeme 2019, S. 7).

2.4 Implikationen der digitalen Transformation und des veränderten Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses

2.4.1 Veränderung des Verhaltens von Maschinenbauunternehmen

In der Studie wurde auch die Veränderung des Verhaltens der Unternehmen im Zuge des Wandels durch die digitale Transformation abgefragt (s. Tabelle 2.2).

Anteil Maschinenbauunternehmen, die von einer wesentlichen Veränderung ihres Verhaltens ausgehen:

Stärkere Kundenorientierung /Kundenzentrierung

| | |
|---|------|
| Schnellere Umsetzung von neuen Wertangeboten und Geschäftsmodellen | 100% |
| Verbesserung der (Kommunikations-)Schnittstellen zu Kunden | 100% |
| Passgenaue/individuellere Wertangebote | 94% |
| Adressierung mehrerer Verrichtungen von Aufgaben/ Tätigkeiten/ Leistungen | 94% |
| Verbindung/Vernetzen von Produkten und Dienstleistungen | 93% |
| Stärkung des Angebots von Dienstleistungen | 87% |
| Einsatz von einfach zu handhabenden „convenient“ Produkten | 87% |
| Identifikation von wettbewerbsfähigen Wertangeboten durch eine frühzeitige Antizipation der Kundenbedürfnisse | 81% |

Entwicklung und Bereitstellung von neuen Wertangeboten

| | |
|--|-----|
| Neue Wertangebote, welche gemeinsam von miteinander agierenden Unternehmen erbracht werden | 93% |
| Bündel an Wertangeboten, welche gemeinsam von miteinander agierenden Unternehmen erbracht werden | 88% |
| Starke Digitalisierung und Vernetzung von Produkten | 81% |

Operational Excellence

55%

Wesentlich grundsätzliche / strategische Veränderungen

| | |
|---|------|
| Erhöhung der Innovationskraft - Produkt-/ Dienstleistungs-/ Geschäftsmodellinnovationen | 100% |
| Entwicklung neuer Geschäftsmodelle / Erlösquellen | 88% |
| Absicherung des Zugangs zu den relevanten Kunden | 81% |

Tabelle 2.2.: Wesentliche Veränderung des Verhaltens der befragten Maschinenbauunternehmen selbst (Ergebnis der Studie bei 16 Maschinenbauunternehmen, 2019)

Die deutliche Mehrheit der Unternehmen sieht den erforderlichen Veränderungsbedarf, der sich aus dem veränderten Nutzerverhalten und Nutzenverständnis der Kunden (s.

Tabelle 2.1) und damit aus den veränderten Erwartungen an Maschinenbauunternehmen ableiten lässt.

2.4.2 Stärkere Kundenorientierung/Verankerung im Wertschöpfungs-system der Kunden

Die Unternehmen erkennen in diesem Zusammenhang, dass eine stärkere Kundenorientierung/Kundenzentrierung erforderlich ist (s. Tabelle 2.2). Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Kunden meist nicht ihre künftigen Bedarfe artikulieren und selbst wenn dies erfolgt, dadurch keine Differenzierung im Wettbewerb möglich sein wird. Deshalb setzt eine konsequente Kundenorientierung voraus, dass die Maschinenbauer das Nutzerverhalten und Nutzenverständnis ihrer Kunden nicht nur tiefgreifend verstehen, sondern auch deren künftige Entwicklung und damit künftige Kundenbedürfnisse antizipieren (Geitner et al. 2019a, S. 296). Damit die Unternehmen das derzeitige und künftige Wertschöpfungs-system der Kunden und potenzieller Kunden besser verstehen, ist unter Beachtung der Endkundenperspektive (Krechting et al. 2018), (Kawohl et al. 2019) die Wertschöpfungskette der Kunden zu entschlüsseln und deren Entwicklung zu bewerten. Dies ist von fundamentaler Bedeutung, da: „First and foremost, it assumes that digital disruption occurs thanks to the customer’s decisions. For this reason, the dynamics of players, challengers, and incumbents play out (and should be seen) at the level of the customer’s value chain“ (Teixeira et al. 2019, S. 287). Diese Dynamik kann einerseits – muss jedoch nicht – den Ursprung in Unterschieden in der Produktleistung haben (Christensen 2016). Andererseits können Unterschiede im Geschäftsmodell zwischen dem etablierten Unternehmen und dem Herausforderer zu Unterschieden in der Art und Weise führen, wie der Wert für Kunden geschaffen („creating“), wie der Wert berechnet („charging“) und wie Wert vernichtet („eroding“) wird (Teixeira et al. 2019, S. 287 und 288) (s. Anhang 9.1). Auf dieser Basis lassen sich das künftige Nutzerverhalten und Nutzenverständnis der Kunden und daraus ableitend entsprechende wettbewerbsfähige Wertangebote und entsprechende Geschäftsmodelle antizipieren (s. Kap.2.4.8).

Gelingt es dem Unternehmen, sich durch eine entsprechende Positionierung im Wertschöpfungs-system der Kunden zu verankern, kann es künftig den Markt für entsprechende Wertangebote aktiv gestalten („shapen“) (Hagel et al. 2008) und Kundenbedürfnisse bzw. Nachfrage erzeugen. Ansonsten droht die Gefahr, dass durch Dritte eine Veränderung der Anbieter- bzw. Marktstruktur (s. Anbieterkonvergenz bzw. Konvergenz der Kundenbedürfnisse Kap. 2.2.4 und 2.2.5) herbeigeführt wird und dadurch für das eigene Unternehmen zumindest der direkte Zugang zu den relevanten Kunden verloren geht.

Beispiele für mögliche Entkopplungseffekte, die etablierte Unternehmen unbedingt vermeiden sollten, konnten in den Interviews der eigenen Studie bzw. in den Expertengesprächen gewonnen werden. So versuchen internationale Dienstleistungsunternehmen nicht nur die Wartung von Maschinen bei den Kunden zu übernehmen, sondern auch die Reparatur und das Ersatzteilmanagement. Sie bieten den Kunden der Maschinenbauunternehmen „Service aus einer Hand zu günstigen Konditionen“ an. Sollten sich entsprechende Geschäftsmodelle von Dritten durchsetzen, verlieren Maschinenbauunternehmen den Kontakt zum Kunden und das lukrative Ersatzteil- und Servicegeschäft.

Ein weiteres Beispiel für die Relevanz von Entkopplungseffekten ist, dass Dienstleister oder größere Hersteller von Werkzeugen das Tool-Management inklusive Beschaffung aller Werkzeuge übernehmen. Die Konsequenz, selbst für große mittelständische Hersteller von Werkzeugen, kann eine Entkopplung von den Kunden sein.

2.4.3 Größerer Lösungsraum für wettbewerbsfähige Wertangebote

Der Lösungsraum für Wertangebote – also die Gesamtheit aller Problemlösungen für Wertangebote – wird deutlich größer werden (Geitner et al. 2020, S. 34) (s. Abbildung 1.2). Gründe sind die dargelegten Effekte der digitalen Transformation, das veränderte Nutzerverhalten und Nutzenverständnis der Kunden sowie die konsequente Kundenorientierung mit passgenauen, individuellen (System)Lösungen, z. B. das Verbinden traditioneller oder neuer physischer und digitaler (Dienst-/Service-)Leistungen (Vendrell-Herrero et al. 2017). Auch in der eigenen Studie gingen 80 % der Komponentenhersteller und

über 90 % der Maschinenhersteller davon aus, dass „künftig vermehrt Leistungsbündel von komplementären Leistungen“ (Schuh et al. 2008, S. 64, 74ff) entstehen bzw. mehrere bislang getrennte Wertangebote (Lingens et al. 2018) zusammengeführt werden. Zusätzlich bestätigten alle 16 Maschinenbauunternehmen, dass die „alleinige Weiterentwicklung der bestehenden Produktsortimente für die erforderliche (Wettbewerbs-)Differenzierung nicht mehr ausreichen“ wird (Geitner et al. 2020, S. 34), um für die aktuellen und potenziellen Kunden relevant zu bleiben bzw. zu werden. Wie aufgezeigt, fordern viele Kunden der Maschinenbauunternehmen komplette, individuelle Systemlösungen.

Ein sehr gutes Beispiel für diese Entwicklung ist die veränderte Positionierung der Carl ZEISS Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen. Bot das Unternehmen traditionell unterschiedliche Arten von Messmaschinen (taktile, optische etc.) einschließlich Messsoftware und Serviceleistungen an, so wird es künftig spezifische Anwendungssegmente wie „Qualitätssicherung im Produktionsumfeld“, „End-of-Line-Test“ oder einen „Intelligenten Workflow (3-D-Druck-Teile)“ anbieten (s. Kap. 6.2). Damit wird die reine Produktorientierung verlassen.

Mit zunehmender Integration einzelner neuer Wertangebote werden sich auch im Maschinenbau Ansätze von „System of Systems“ (Geisberger et al. 2012, S. 42), (Porter et al. 2014, S. 44–45), d.h. die Integration oder das gegenseitige Abstimmen mehrere Produktsysteme, weiter durchsetzen. Entsprechend werden Leistungsbündel (Schuh et al. 2008, S. 64 ff) in Form der übergeordneten Wertangebote entstehen.

2.4.4 Übergeordnete Wertangebote von miteinander interagierenden Unternehmen

Die Vergrößerung des Lösungsraums und das Angebot von kompletten, individuellen Systemlösungen in Form von Leistungsbündeln erfordern von den Unternehmen eine flexible Allokation der erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen und einen Zugang zu den relevanten Technologien. Bedingt durch den zunehmend größeren Lösungsraum werden künftig aber auch vermehrt Leistungsbündel erforderlich, deren Umsetzung die Gesamtheit aller Problemlösungen übersteigt, die ein Unternehmen auf Basis vorhandener

Produktarchitekturen (Reichwald et al. 2009, S. 53) realisieren kann, so dass erhebliche Leistungen einzubeziehen sind, die außerhalb der „traditional value chain“ (Iansiti et al. 2004b, S. 70) liegen. Deshalb erfordern wettbewerbsfähige Systemangebote zunehmend die Einbindung von nicht-generischen, komplementären bzw. modularen Produkten und Dienstleistungen (Jacobides et al. 2018, S. 2255) von Dritten. In der Konsequenz entstehen übergeordnete, in entsprechende Geschäftsmodelle eingebettete Wertangebote von miteinander agierenden Unternehmen (Geitner et al. 2020, S. 35).

2.4.5 Branchengrenzen verschwimmen

Sowohl die Effekte der digitalen Transformation hinsichtlich der zunehmenden Bedeutung von Plattformen, der technologischen Konvergenz und der Konvergenz der Kundenbedürfnisse als auch die Notwendigkeit, übergeordnete Wertangebote zu entwickeln, die zunehmend bereits miteinander agierende Unternehmen anbieten, führen zu Veränderungen. Die Branchengrenzen zwischen Maschinenbau und IT werden sich verschieben (Bauernhansl et al. 2015, S. 5) und Branchengrenzen sogar insgesamt verschwimmen (Jacobides et al. 2018, S. 2257) und damit auch die Grenzen des Unternehmens (Atluri et al. 2017) selbst. Zu dieser Entwicklung trägt ferner die potenzielle Fungibilität der digitalen Ressourcen bei, die in den Unternehmen entstehen, z. B. Software-Fähigkeiten oder Datenanalyse-Fähigkeiten, da dadurch Chancen zur Erschließung neuer Märkte entstehen (Adner et al. 2019, S. 258). Diese Entwicklung birgt aber auch Risiken, da Unternehmen aus anderen Branchen Zugang zur eigenen Branche erhalten. Dass Branchengrenzen verschwimmen, bestätigen in der eigenen Studie drei Viertel der befragten Unternehmen (Geitner et al. 2020, S. 35). Die Konsequenz dieser Entwicklung wird sein, dass künftig Branchen durch Ökosysteme ersetzt werden (Bughin et al. 2018, S. 68) (Moore 1996, S. 15), die sich um Plattformen, Technologien und Systemangebote bilden. Im Umkehrschluss heißt dies allerdings nicht, dass künftig Wettbewerbsbedrohungen ausschließlich von „digitalen Natives“ kommen werden, sondern auch etablierte Wettbewerber können durch Digitalisierung die Spielregeln des Marktes grundsätzlich verändern, zumal sie auf

ihrer Markenbekanntheit und einer stabilen Kundenbasis aufbauen können (Bughin et al. 2018, S. 71).

2.4.6 Zunahme der Komplexität

Durch die Notwendigkeit, flexibel und reaktionsschnell (Porter et al. 2014) individuelle Leistungsbündel in enger Zusammenarbeit mit Dritten zu verbinden, wird für Unternehmen die Komplexität größer (s. Abbildung 2.8). So gehen 82 % der Teilnehmer einer vom Fraunhofer IPA durchgeführten Studie von einer zunehmenden Komplexität durch Individualisierung aus (Schöllhammer et al. 2014, S. 7). In der eigenen Studie gaben über 50 % der Unternehmen an, der zunehmenden organisatorischen Komplexität verstärkt, weitere 40 % auf gleichbleibendem Niveau durch Digitalisierung der internen Prozesse entgegenzuwirken.

Komplexität kann dabei einerseits in intern und extern induzierte Komplexität (s. Abbildung 2.9), unterschieden werden, andererseits in strukturelle Komplexität („structural complexity“) und Verhaltenskomplexität („behavioral complexity“).

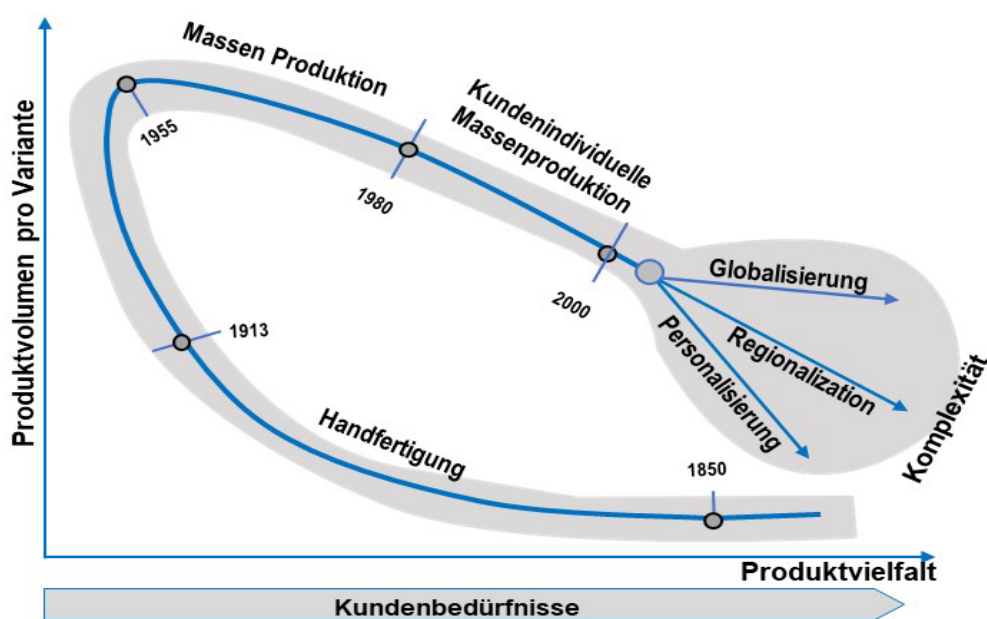


Abbildung 2.8.: Komplexität nimmt zu (Koren 2010, S. 34) (Bauernhansl et al. 2014, S. 13)

Die strukturelle Komplexität ergibt sich aus der Verbindung unterschiedlicher Komponenten, die schwierig zu beschreiben sind, und wird von der Systemarchitektur beeinflusst. Die Verhaltenskomplexität resultiert aus aggregiertem, schwer vorhersagbarem oder zu kontrollierendem Verhalten der Beteiligten und wird durch entsprechende Governance bewältigt. Oft korrelieren beide Arten der Komplexität (Tiwana 2014, S. 78).

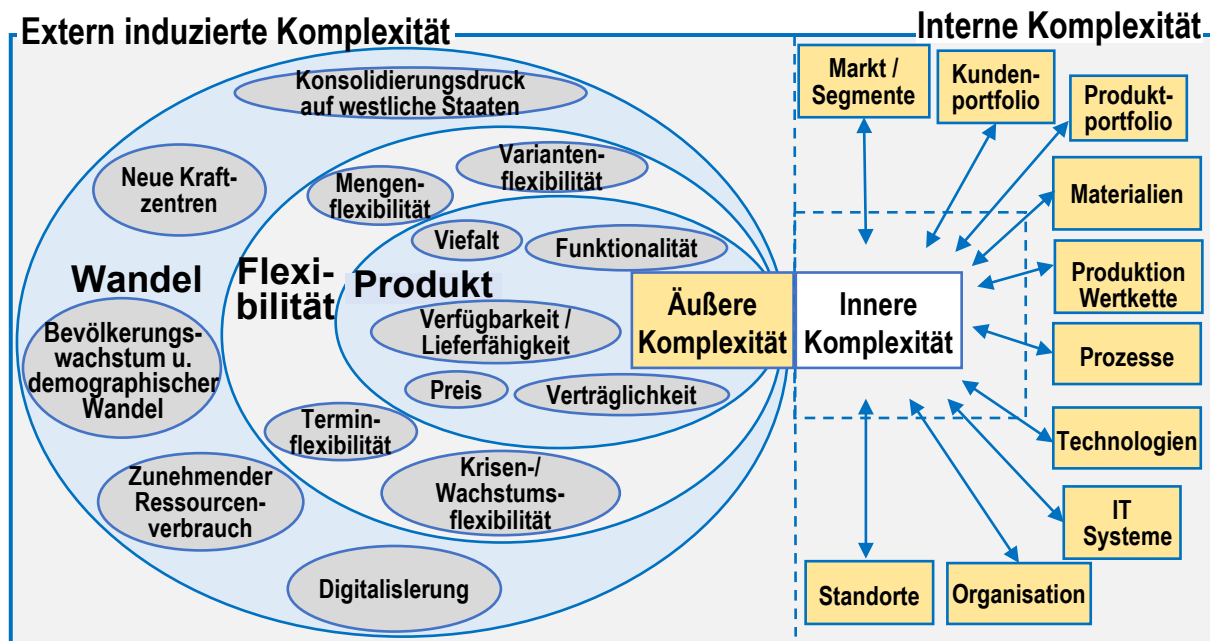


Abbildung 2.9.: Äußere und interne Komplexität (Bauernhansl et al. 2014, S. 14)

2.4.7 Änderung der Industrielogik – Business Ecosystems entstehen

Wie in Kapitel 1 unter Bezug auf Geitner (Geitner et al. 2020, S. 35) dargelegt, ändert sich aufgrund der zunehmend erforderlichen engen Interaktion zwischen den Unternehmen zur Erarbeitung von gemeinsamen Wertangeboten die Industrielogik (Kooperations- und Interaktionsintensität). Nicht nur durch die zunehmende Innovationsgeschwindigkeit und die einhergehende Veränderung der erforderlichen Kompetenzen nimmt die Ko-Spezialisierung und damit die Entflechtung (Hagel et al. 1999) von Unternehmen weiter zu (Geitner et al. 2020, S. 35), sondern auch durch gemeinsame Wertangebote, insbesondere durch die Bündelung bislang getrennter branchenübergreifender Wertangebote von miteinander interagierenden Unternehmen. In der Folge gewinnt eine Koevolution („Co-

evolution“) und einhergehend die vertikale, horizontale und laterale Vernetzung zwischen Unternehmen an Bedeutung (Geitner et al. 2020, S. 35). In diesem Prozess bilden sich Business Ecosystems (s. Kap. 3). Damit einher geht eine Veränderung in Unternehmen zu ecosystemorientierter Denkweise (s. Abbildung 1.3) (Geitner et al. 2020, S. 36).

Bei dieser Form der interorganisationalen Zusammenarbeit geht es nicht um die klassische interorganisationale Zusammenarbeit mit dem Ziel der Allokation von Ressourcen, sondern vielmehr um die Konfiguration von unterschiedlichen Wertangeboten zu einem übergeordneten Wertangebot. Aufgrund der dargelegten Entwicklung müssen Business Ecosystems im Maschinenbau kompromisslos auf Kundenbedarfe (s. Kap. 2.4.2) ausgerichtet und wie im Folgenden dargestellt in Geschäftsmodelle eingebettet sein.

2.4.8 Neue Geschäftsmodelle entstehen

Im Zuge der digitalen Transformation und weil übergeordnete Wertangebote in Geschäftsmodelle miteinander agierender Unternehmen eingebettet werden, kommt Geschäftsmodellen bei der Gestaltung von Business Ecosystems eine hohe Bedeutung zu.

2.4.8.1 Definition und Zielsetzung von Geschäftsmodellen

Es gibt viele unterschiedliche Definitionen von „Geschäftsmodell“. Osterwalder definierte ein Geschäftsmodell als ein abstraktes, konzeptionelles Modell, das die Geschäfts- und Ertragslogik aufzeigt (Osterwalder 2004, S. 15). Später formuliert er: „A business model describes the rationale of how an organization creates, delivers, and captures value“ (Osterwalder et al. 2010, S. 14). Für Teece beschreibt ein Geschäftsmodell die Logik, die Daten und andere Elemente, die ein Wertversprechen („value proposition“) für den Kunden ermöglichen, sowie eine tragfähige Einnahme- und Kostenstruktur für das Unternehmen, das diesen Wert liefert (Teece 2010, S. 179).

Demnach handelt es sich bei einem Geschäftsmodell um ein Aktivitätssystem mit einer Reihe voneinander abhängiger organisatorischer Aktivitäten, die sich auf ein

Fokalunternehmen („focal firm“) konzentrieren. Diese Aktivitäten werden vom Fokalunternehmen, dessen Partnern, Lieferanten oder Kunden etc. durchgeführt (Zott et al. 2010, S. 217).

Entsprechend ist das übergeordnete Ziel des Geschäftsmodells eines Fokalunternehmens Geschäftsmöglichkeiten („business opportunities“) zu nutzen, indem für die beteiligten Parteien ein Mehrwert („value“) geschaffen wird. Es gilt, die Bedürfnisse der Kunden zu erfüllen und einen Kundenmehrwert zu schaffen und gleichzeitig einen Gewinn für die beteiligten Partner zu generieren (Zott et al. 2010, S. 217).

2.4.8.2 Definition Wertangebot („value proposition“)

Unter Wertangebot („value proposition“) werden Produkte, Service und Leistungen verstanden, die darauf abzielen, ein Kundenbedürfnis zu erfüllen und einen Mehrwert für den Kunden zu schaffen. In dieser Arbeit wird der Begriff Wertangebot synonym für Nutzenversprechen, Wertversprechen, Leistungsangebot und Value Proposition verwendet.

2.4.8.3 Anwendungsperspektiven von Geschäftsmodellen

(1) Geschäftsmodell zur Darstellung und Beschreibung der Organisation von Wertschöpfung auf hierarchischer Ebene sowie von Wertschöpfungsnetzwerken

Geschäftsmodelle ermöglichen die formale konzeptionelle Darstellung (Osterwalder et al. 2005) und systematische Sicht auf die Organisation von Wertschöpfung (Massa et al. 2017, S. 75). Geschäftsmodelle können auf unterschiedlichen hierarchischen Ebenen definiert werden. So gibt es nach Wirtz Geschäftsmodelle auf Ebene der Industrie, die „typischerweise innerhalb der Industrie angewandt werden“ (Wirtz 2010, S. 70). Innerhalb eines Unternehmens gibt es ein oder mehrere Geschäftsmodelle für die komplette Organisation und/oder spezifische Geschäftsmodelle für einzelne Geschäftseinheiten. Innerhalb einer Geschäftseinheit sind Geschäftsmodelle für ein Produkt oder eine Dienstleistung denkbar (Wirtz 2010, S. 70) (Schallmo 2013b, S. 32). Andererseits kann die

Schaffung und Erfassung von Werten innerhalb eines Wertschöpfungsnetzwerkes ebenfalls in Form eines Geschäftsmodells abgebildet werden (Zott et al. 2010, S. 217).

(2) Geschäftsmodelle zur Analyse von Wertschöpfungs- und Ertragssystematik

Das Konzept Geschäftsmodell dient als Analyseeinheit, das die Wertschöpfung betont (Massa et al. 2017, S. 75) (Osterwalder et al. 2011) und auch den Vergleich zwischen unterschiedlichen Geschäftsmodellen zulässt. Der Aspekt der (konzeptionellen) Trennung von Wertschöpfung („value creation“) und der monetären Realisierung des Mehrwerts („value capture“) spielt dabei eine wesentliche Rolle und wird zunehmend relevant. Die Annahme der Differenzierung entweder durch Lieferung eines höheren Mehrwerts oder durch Lieferung eines gleichen Mehrwerts zu niedrigen Kosten (Porter 1996, S. 62) unterstellt, dass die Kunden immer für den gelieferten Wert bezahlen (Teece 2010, S. 172). Das ist jedoch bei neuen Geschäftsmodellen, z. B. „Free“ (Osterwalder et al. 2011, S. 93) nicht immer der Fall, da Kunden erwarten, dass die Basisdienste kostenlos sind (Teece 2010, S. 172). Herkömmliche Geschäftsmodelltheorien beziehen sich im Wesentlichen auf die Analyse und Organisation der Wertschöpfung auf der Angebotsseite, um einer Nachfrage der Kunden gerecht zu werden. Dass Geschäftsmodelle auch die Nachfrageseite umfassen können (Massa et al. 2017, S. 94) wird in Kapitel 2.4.8.5 thematisiert.

(3) Geschäftsmodelle als Innovationsdimension

In Verbindung mit Produkt-, Prozess- und Organisationsinnovationen können auch durch Geschäftsmodellinnovationen, insbesondere in Verbindung mit digitalen Technologien und Plattformen, wesentliches zusätzliches Innovationspotenzial freigesetzt werden (Massa et al. 2013), (Schallmo 2013b). Dieser Aspekt wird in Kapitel 2.4.8.7 vertieft.

2.4.8.4 Struktur zur Darstellung, Analyse und Konzeption von Geschäftsmodellen

Schallmo (Schallmo 2013b, S. 22–23) verglich in einer umfangreichen Studie die unterschiedlichen Ansätze von Geschäftsmodellen und leitete daraus die Elemente von

Geschäftsmodellen ab, die im Wesentlichen den neun Elementen von Osterwalder (Osterwalder et al. 2005, S. 10) entsprechen; Ausnahme ist die von ihm als separates Element dargestellte Partnerbeziehung (s. Abbildung 2.10).

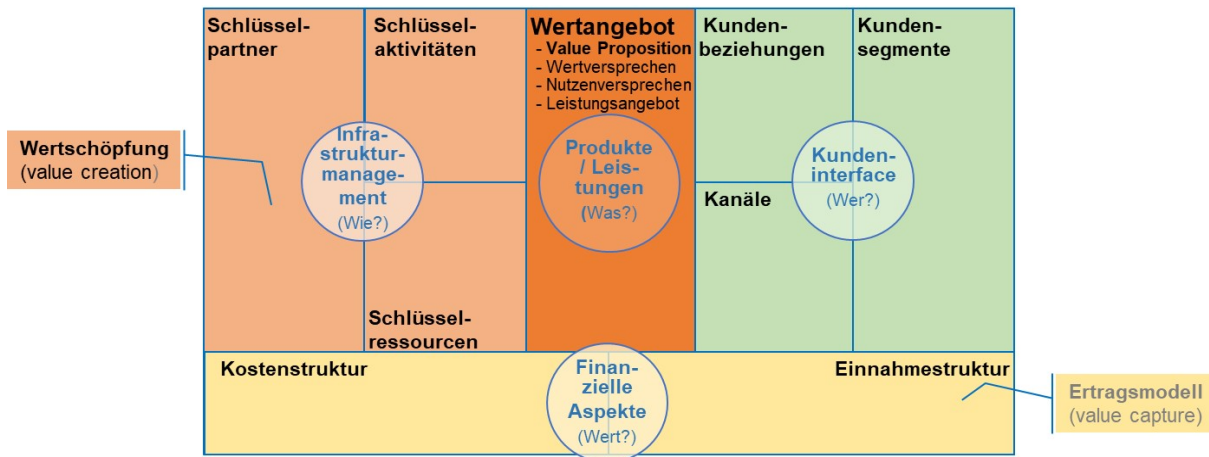


Abbildung 2.10.: Geschäftsmodellstruktur CANVAS, bestehend aus neun Elementen und vier Dimensionen (Osterwalder et al. 2005, S. 10; Osterwalder et al. 2011, S. 24)

Es gibt unterschiedliche Strukturmodelle zur Beschreibung eines Geschäftsmodells. In dieser Arbeit wird das Strukturmodell CANVAS von Osterwalder und Pigneur (Osterwalder et al. 2011, S. 24) verwendet, da es das Wertangebot (Produkte/Leistungen) in das Zentrum stellt und sehr transparent die kausalen Zusammenhänge abbildet, die zwischen den vier Dimensionen Kundeninterface, Infrastruktur-Management resp. Wertschöpfung und finanzielle Aspekte resp. dem Ertragsmodell (Kosten-/Einnahmestruktur) bestehen (s. Abbildung 2.10). Dieses Strukturmodell lässt auch den Vergleich der unterschiedlichen Ausprägungen von Geschäftsmodellen zu (Osterwalder et al. 2011).

Das Modell von Gassmann et al. bildet ebenfalls vier Dimensionen ab: die Kundendimension („Wer sind unsere Kunden?“) in der Mitte seines magischen Dreiecks, bestehend aus Nutzenversprechen („Was bieten wir den Kunden?“), Wertschöpfungskette („Wie stellen wir die Leistung her?“) und Ertragsmechanik („Wie wird Wert erzielt?“) (Gassmann et al. 2013, S. 6). Diese sind inhaltlich aber weniger differenziert als das CANVAS Modell (s. Abbildung 2.10).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Konstrukt Geschäftsmodell einen systematischen Ansatz bietet, „der aufzeigt, wie ein Unternehmen sein Geschäft“ (Müller-Stewens et al. 2016, S. 371) bzw. das Geschäft in einzelnen Segmenten des

Unternehmens betreiben möchte. Darüber hinaus wird der Schwerpunkt auf zentrale Aktivitäten, deren Vernetzung bzw. Interaktionen eines Fokalunternehmens gelegt; im Zusammenhang mit der Wertschöpfung geschieht dies für spezifische Wertangebote, im Zusammenhang mit Wertschöpfung für spezifische Wertangebote für Kunden. Dabei wird nicht nur aufgezeigt, wie Wert erzeugt wird („value creation“), sondern auch wie der generierte Mehrwert im Sinne von Ertrag („value capture“) verteilt wird. Ein Geschäftsmodell stellt also sicher, dass Kunden einen erheblichen Mehrwert durch die Leistungen des Unternehmens erhalten und gleichzeitig die beteiligten Unternehmen einen angemessenen Anteil am Ertrag haben (Teece 2010, S. 179).

2.4.8.5 Abgrenzung Geschäftsmodell und Unternehmensstrategie

Ein Geschäftsmodell dient zwar dazu, die Ziele einer Strategie zu erreichen, insofern ist die Festlegung eines Geschäftsmodells und dessen Anpassung Teil des Strategieprozesses (Bieger et al. 2011, S. 24), jedoch ist ein Geschäftsmodell nicht die Strategie selbst bzw. ersetzt nicht die Strategie eines Unternehmens.

Wie in Kapitel 2.5.1 noch detailliert beleuchtet wird, liegt der Schwerpunkt der Strategiefindung bei produzierenden Unternehmen einerseits auf der Positionierung des Unternehmens im Wettbewerb bzw. im Markt unter Berücksichtigung der externen Chancen und Bedrohungen sowie innerhalb der dominanten Branchenstruktur („industry structure“) (Porter 1979) (Nohria et al. 1991) entsprechend der sogenannten „Market-based View“, (MBV) (Schuh et al. 2011, S. 84). Andererseits (teilweise auch lediglich alternativ) entwickeln die Unternehmen die Strategie auch unter Berücksichtigung der internen Ressourcen, der sogenannten „Resource-based View“ (RBV) bzw. der externen Ressourcen von Netzwerkpartner „Rational View“ (RV) (s. Kap. 2.5.1.2).

Die Strategie bildet den Bezugsrahmen und ist damit eine Voraussetzung zur Erarbeitung von Geschäftsmodellen (Bieger et al. 2011, S. 25) (Schallmo 2013a, S. 43). Ein Geschäftsmodell kann deshalb als Geschäftsebene („business layer“) zwischen Unternehmensstrategie und den Prozessen (Osterwalder 2004, S. 15) beschrieben werden.

Die Geschäftsmodelltheorien beziehen sich im Wesentlichen auf die Analyse und Organisation der Wertschöpfung auf der Angebotsseite, um einer Nachfrage der Kunden gerecht zu werden (Massa et al. 2017, S. 94). Die Theorien der Wertschöpfung sind jedoch nicht nur auf die Angebotsseite beschränkt, wo die Wertschöpfung ausschließlich durch die Unternehmen bzw. Netzwerkpartner geleistet wird, die das Geschäftsmodell „betreiben“. Es können auch Kunden und andere Mitglieder auf der Nachfrageseite einen Wertschöpfungsbeitrag leisten (Massa et al. 2017, S. 94).

Somit können zusätzlich zu der Ressourcenbasis (RBV und RV) (nicht imitierbare eigene Ressourcen oder durch Netzwerkpartner) oder der eigenen Position innerhalb des Wertschöpfungssystems auf der Angebotsseite auch auf der Nachfrageseite Wettbewerbsvorteile eines Geschäftsmodelles erzeugt werden. Durch den Aufbau eines Aktivitäts-Netzwerks kann ein zusätzlicher Mehrwert für Kunden geschaffen werden, z. B. durch Plattformen für App-Entwickler (Massa et al. 2017, S. 94) oder durch die Vernetzung von Kunden untereinander. Die dadurch entstehenden Netzwerkeffekte (s. Kap. 2.2.2) und Mechanismen wie Komplementarität und Lock-in-Effekte führen zu überlegener Leistung, welche einen direkten Einfluss auf die Wertschöpfung von Geschäftsmodellen haben (Massa et al. 2017, S. 92). So steigert jeder Benutzer, der ein Produkt mit Netzwerkeffekt erwirbt, den Wert, den andere Benutzer im Produkt wahrnehmen (Massa et al. 2017, S. 94).

Auch Prosumer (Toffler 1980; Hellmann 2009, S. 69), also Konsumenten, die zu Sach- und Dienstleistungen einen Beitrag leisten, wirken auf das Geschäftsmodell eines Wertangebots. Ein weiteres Beispiel ist die Einbeziehung von Kunden und Nutzern in Form von Open Innovation (IO), um damit bereits im Innovationsprozess Bedürfnis- und Leistungsinformationen der Kunden zu berücksichtigen (Reichwald et al. 2009, S. 53). Zudem werden im Zusammenhang der Produktindividualisierung („mass customization“) Kunden aktiv in die Wertschöpfungsaktivitäten im Produktionsprozess einbezogen (Reichwald et al. 2009, S. 53).

Auch hinsichtlich der Positionierung entstehen Wettbewerbsvorteile auf der Nachfrageseite, die Geschäftsmodelle beeinflussen. Aufgrund der erforderlichen konsequenten Kundenorientierung und der damit verbundenen Verankerung im Wertschöpfungssystem

der Kunden (s. Kap. 2.4.2) sowie dem Verschwimmen der Branchengrenzen (s. Kap. 2.4.5) ist es künftig weniger relevant, dass sich Unternehmen im Vergleich zu den Wettbewerbern der Branche positionieren, als vielmehr in dem Wertschöpfungssystem der Kunden. Diese nachfrageorientierte Positionierung führt zu einer engen Verknüpfung und Interaktion mit dem Geschäftsmodell der Unternehmen.

Bislang wurde in der Strategie definiert, wo das Unternehmen in den Wettbewerb eintritt und im entsprechenden Geschäftsmodell wurde dazu das spezifische Wertschöpfungssystem beschrieben. Nachdem zunehmend das Wertschöpfungssystem auch nachfrageseitig beeinflusst wird, wird die Strategie folglich auch von dem Geschäftsmodell bzw. den Geschäftsmodellen beeinflusst (s. Abbildung 2.11).

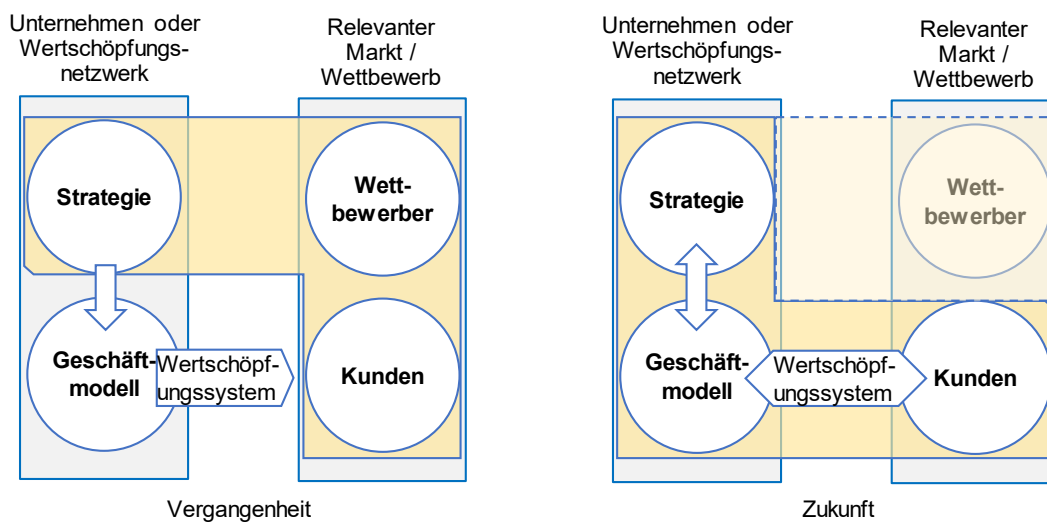


Abbildung 2.11.: Veränderung Abhängigkeit von Strategie und Geschäftsmodell(en) eines Unternehmens oder Wertschöpfungsnetzwerkes; eigene Darstellung

2.4.8.6 Dilemma herkömmlicher Geschäftsmodelle

Geschäftsmodell-Elemente sollten so miteinander kombiniert werden, dass sie sich gegenseitig verstärken, um Wachstum zu erzielen und von Wettbewerbern schwer zu imitieren sind (Schallmo 2013b, S. 22–23). Dies wird aber selbst bei erfolgreichen Geschäftsmodellen oft mittel- und langfristig nicht ausreichen, da Geschäftsmodelle oft nachgeahmt werden können (Teece 2010, S. 179). Dies lässt sich darauf zurückführen, dass Unternehmen in der gleichen Branche oft vergleichbare Strukturen und Fähigkeiten („industry

structure“) besitzen (Porter 1979). Deshalb werden in der Praxis erfolgreiche Geschäftsmodelle sehr oft von mehreren Konkurrenten „geteilt“ (Teece 2010, S. 179).

Diesem Dilemma kann nur durch innovative Geschäftsmodelle oder eine innovative Strategie begegnet werden.

2.4.8.7 Innovative, digitale Geschäftsmodelle als Voraussetzung zur Lösung des Dilemmas

Wie in Kapitel 2.2 dargestellt, werden Produkte und Dienstleistungen in der Digitalen Transformation durch das Zusammenspiel von Hardware, Software und Daten immer vernetzter und intelligenter bzw. smarter. Damit einhergehend lassen sich durch die Digitalisierung von (Geschäfts-)Prozessen entlang der Wertschöpfungsketten und durch die Entstehung von Plattformen die Transaktionskosten senken. Dadurch sind neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen möglich (s. Kap. 2.2.1). In Verbindung mit der Veränderung des Nutzerverhaltens und der Nutzenverständnisse (s. Kap. 2.3.1) ergibt sich ein riesiges Potenzial für innovative Geschäftsmodelle (Chesbrough 2007).

Jedoch entstehen auch deutliche Risiken für den Maschinenbau. „Sobald Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen ‚digital‘ werden, treten Software- und Internetfirmen potenziell als Wettbewerber zu traditionellen Unternehmen auf. Da datengetriebene Geschäftsmodelle in Zukunft einen bedeutenden Anteil an der Wertschöpfung haben werden, müssen deutsche Unternehmen verhindern, auf die Rolle des alleinigen Hardware- oder Technologieanbieters reduziert zu werden“ (Kagermann et al. 2016, S. 56).

Gelingt es mehreren Unternehmen gemeinsam, übergeordnete Wertangebote in gemeinsame Geschäftsmodelle einzubinden, kann das zuvor dargelegte Dilemma von herkömmlichen Geschäftsmodellen überwunden werden, denn die Imitierbarkeit entsprechender Geschäftsmodelle wird durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen immer schwieriger (Kumar et al. 2015, S. 472), da jeder Partner „seinen speziellen Wertschöpfungsbeitrag innerhalb der Gemeinschaft leistet“ (Schuh 2002, S. 30).

Einerseits basieren erfolgreiche Geschäftsmodelle auf technologischen Entwicklungen bzw. werden viele Geschäftsmodelle überhaupt erst durch sie möglich (Bullinger et al. 2016) (Gassmann et al. 2013, S. 28). Andererseits setzen selbst disruptive Technologien voraus, dass diese in entsprechende Geschäftsmodelle eingebettet werden: „The history of innovation is littered with companies that had a disruptive technology within their grasp but failed to commercialize it successfully because they did not couple it with a disruptive business model “ (Christensen et al. 2009, S. 18). „Truly transformative businesses are never exclusively about the discovery and commercialization of a great technology. Their success comes from enveloping the new technology in an appropriate, powerful business model“ (Johnson et al. 2008, S. 60).

So bedingen sich Technologie und Geschäftsmodelle gegenseitig und in unterschiedlichen Konstellationen.

Chesbrough schlägt folgendes Vorgehen zur Entwicklung von Geschäftsmodellen vor (Chesbrough 2007, S. 13):

- (1) Definition des Wertversprechens, d.h. des durch das Angebot für die Nutzer geschaffenen Wertes.
- (2) Identifizieren des Marktsegments, d.h. die Nutzer, für die das Angebot nützlich ist, und sein Zweck müssen ermittelt werden.
- (3) Definition der Struktur der Wertschöpfungskette, die das Unternehmen für die Erstellung und den Vertrieb des Angebots benötigt, sowie Festlegung der ergänzenden Vermögenswerte, die zur Unterstützung der Position des Unternehmens in dieser Wertschöpfungskette erforderlich sind. Dies schließt auch die Lieferanten und Kunden des Unternehmens ein und sollte von den Rohstoffen bis zum Endkunden reichen.
- (4) Festlegung des/der Ertragsgenerierungsmechanismus/men für das Unternehmen. So lassen sich die Kostenstruktur und das Gewinnpotenzial des Angebots unter Berücksichtigung des Wertversprechens und der Wertschöpfungskettenstruktur abschätzen.
- (5) Beschreiben der Position des Unternehmens innerhalb des Wertschöpfungsnetzwerkes (auch als Ökosystem bezeichnet), das Lieferanten und Kunden verbindet, einschließlich der Identifizierung potenzieller Komplementärunternehmen und Wettbewerber.

(6) Formulierung der Wettbewerbsstrategie, mit der das innovative Unternehmen einen Vorsprung gegenüber den Konkurrenten erlangen und halten wird.

Nach den Aussagen zur Kundenorientierung und zu Disruptionen als eine „Entscheidung“ des Kunden (s. Kap. 2.4.2) sowie dem Rückwirkungseffekt von Geschäftsmodellen auf die Strategie eines Unternehmens (s. Kap. 2.4.8.5) sind nun – selbst auf technologisch getriebenen Innovationen aufbauende – Wertangebote und die entsprechenden Geschäftsmodelle unter Berücksichtigung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden zu erarbeiten. Jedoch lassen sich aus den Stufen drei bis sechs die grundsätzlichen Veränderungen für ein Unternehmen bzw. Wertschöpfungsnetzwerk ableiten.

2.4.9 Veränderung der Kundenzugänge

Die Entstehung von Plattformen und den aufgezeigten Intermediär-Effekten, die Konvergenz von Technologie und Kundenbedürfnissen, das Verschwimmen der Branchengrenzen und die Entstehung von übergeordneten Wertangeboten, die in neue, innovative Geschäftsmodelle von miteinander in Business Ecosystems agierenden Unternehmen eingebettet sind, werden dazu führen, dass sich die Kundenzugänge verändern. Dabei ist zu berücksichtigen, dass neue Kanäle gegebenenfalls als Ergänzung und nicht als Ersatz zu sehen sind, was eine Omnichannel-Strategie zur Folge haben kann (Gupta 2018, S. 117ff). Über 50 % der Teilnehmer der eigenen Studie teilen diese Einschätzung.

2.4.10 Grundsätzliche Veränderung der Wettbewerbssituation

Bei einer Vorabbefragung der Maschinenbauunternehmen im Rahmen der eigenen Studie gingen knapp 50 % der Unternehmen davon aus, dass der Wettbewerbsdruck durch Digitalisierungsbestrebungen etablierter Wettbewerber und weniger von Digital Natives entstehen wird. Nur ein Viertel nannte den Eintritt neuer branchenfremder Mitbewerber als Grund. Diese Einschätzung hat sich im Verlauf der Studie relativiert.

Verlagert sich der Wettbewerb zwischen Unternehmen zu einem Wettbewerb zwischen Business Ecosystems (Geitner et al. 2019a, S. 294) (Moore 1993, S. 85), müssen die Unternehmen in den relevanten Business Ecosystems vertreten sein, um Zugang zu ihren (potenziellen) Kunden zu sichern bzw. für die (potenziellen) Kunden relevant zu bleiben. Die Implikationen der digitalen Transformation führen zu einer grundsätzlichen Veränderung der Wettbewerbssituation. Im Zuge dieser Entwicklung gewinnen Business Ecosystems an strategischer Bedeutung (s. Abbildung 2.12). Dies sowie eine zunehmende Wettbewerbsdynamik erfordern eine Veränderung der Unternehmensstrategie, der Kultur/Führung und der Organisation, was in den folgenden Kapiteln thematisiert wird.

2.4.11 Ableitung Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzungen zur Gestaltung von BES (Teil 1)

In Abbildung 2.12 werden die Implikationen der digitalen Transformation auf den Maschinenbau zusammenfassend dargestellt und daraus die Rahmenbedingungen bzw. die Zielsetzung zur Gestaltung von Business Ecosystems abgeleitet (s. Tabelle 2.3).

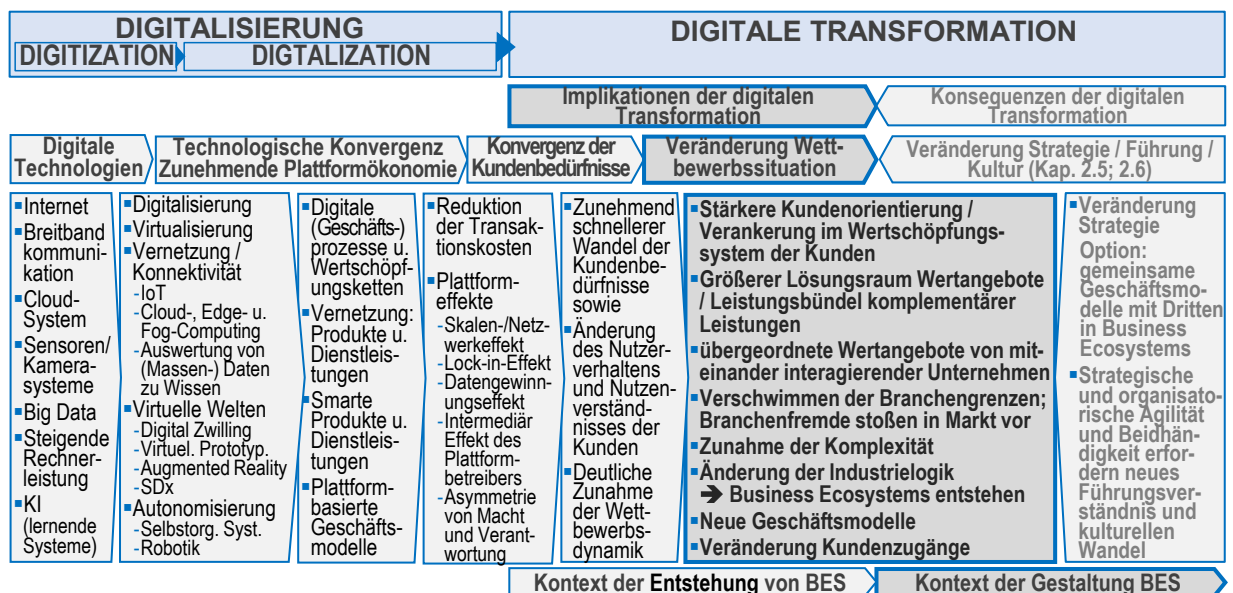


Abbildung 2.12.: Implikationen der digitalen Transformation im Maschinenbau auf die Entstehung und Gestaltung von BES; eigene Darstellung

Auf die Konsequenzen hinsichtlich Strategie sowie der strategischen und organisatorischen Agilität wird in den Kapiteln 2.5 und 2.6 eingegangen.

| Implikationen der digitalen Transf. | Rahmenbedingung (R) bzw. Zielsetzungen (Z) zur Gestaltung von Business Ecosystem – Teil 1 |
|--|---|
| Stärke Kundenorientierung | <ul style="list-style-type: none"> – Eine Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden ist Voraussetzung zur Vermeidung einer „Entkopplung“ vom Kunden (R). – Antizipation des künftigen Nutzenverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden auf Basis des derzeitigen und künftigen Wertschöpfungssystems der (potenziellen) Kunden unter Berücksichtigung der Endkundenperspektive (Z). – Verankerung im Wertschöpfungssystem der Kunden als Voraussetzung zur aktiven (Mit-) Gestaltung („shape“) des Marktes (Z). |
| Größerer Lösungsraum / übergeordnete Wertangebote | <ul style="list-style-type: none"> – Komplette kundenindividuelle Systemlösungen, welche über die Gesamtheit aller Problemlösungen, die ein Unternehmen auf Basis der vorhandenen Produktarchitekturen realisieren kann, hinausgehen und außerhalb der traditionellen Wertschöpfungskette liegen (Z). – Verbinden traditioneller oder neuer physischer und digitaler (Dienst-/Service-)Leistungen (Z) – Nicht-generische, komplementäre bzw. modulare Produkte und Dienstleistungen (Z) – Übergeordnete, in entsprechende Geschäftsmodelle eingebettete Wertangebote von miteinander agierenden Unternehmen (R) |
| Branchen lösen sich auf | <ul style="list-style-type: none"> – Branchenübergreifende Zusammenarbeit im BES (R) – Branchenfremde dringen in Branche vor (R). |
| Komplexität | <ul style="list-style-type: none"> – Flexible, schnelle Reaktion branchenübergreifender, kundenindividueller Wertangebote (R/Z) – Fähigkeit der kundenindividuellen Anpassung (Z) – Systemische Reduzierung der Komplexität des BES, damit Steuerbarkeit gegeben ist (Z). – Strukturelle Komplexität (Systemarchitektur) und Verhaltenskomplexität korrelieren; Verhaltenskomplexität ist durch entsprechende Governance-Regelungen zu reduzieren (Z). |
| Veränderung der Industrie-logik | <ul style="list-style-type: none"> – Business Ecosystems entstehen im Zusammenhang der vorgenannten Veränderungen. Im Vergleich zu anderen Organisationsformen interorganisationaler Zusammenarbeit steht nicht die Allokation von Ressourcen, sondern die Konfiguration von unterschiedlichen Wertangeboten zu einem übergeordneten Wertangebot im Vordergrund (R). – Eine ecosystemorientierte Denkweise und entsprechende organisatorische Strukturen sind im Unternehmen erforderlich (Z). |
| Neue Geschäftsmodelle entstehen | <ul style="list-style-type: none"> – Innovation des BES liegt in der Kombination von in der Vergangenheit getrennter Wertangebote, die in einem neuen Geschäftsmodell zusammengeführt werden, und der Ergänzung digitaler Technologien sowie von Plattformen innerhalb bzw. des BES insgesamt. Deshalb ist ein Wertangebot eines BES immer in ein Geschäftsmodell einzubetten (R). – Rückkopplungseffekte des gemeinsamen Geschäftsmodells auf die Strategie von Geschäftsmodellen der einzelnen Unternehmen sind zu berücksichtigen (s. auch Kap. 2.5.3) (R). – Geschäftsmodelllogik dient zur Darstellung/Beschreibung der Organisation von Wertschöpfung bzw. auch von Wertschöpfungsnetzwerken innerhalb BES sowie der Ertragslogik (R). |
| Veränderung von Kundenzugängen | <ul style="list-style-type: none"> – Strategische Relevanz von Wettbewerbs-BES bzw. BES zur Absicherung von Kundenzugängen (R/Z). – Klare Regelung der Verantwortung der Kundenzugänge/Kundenkontakte im BES (Z) |
| Grundsätzliche Veränderung der Wettbewerbssituation | <ul style="list-style-type: none"> – Deutliche Zunahme der Wettbewerbsdynamik (R) – Unternehmen müssen in relevanten Business Ecosystems vertreten sein oder komplette Leistungspakete anbieten können (Z). |

Tabelle 2.3.: Ableitung der Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzung zur Gestaltung von BES aus den Implikationen der digitalen Transformation im Maschinenbau – Teil 1; eigene Darstellung

2.5 Strategische Konsequenzen für Maschinenbauunternehmen

Die Implikationen der digitalen Transformation und das veränderte Nutzenverhältnis und Nutzerverhalten beeinflussen wesentlich die Strategie von Unternehmen, deren Ausrichtung sowie Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen. Darum werden zunächst die wichtigen strategischen Perspektiven dargestellt. Anschließend wird die vorherrschende strategische Ausrichtung und die zu erwartende Entwicklung zu einer deutlich kundenorientierteren Strategieentwicklung aufgezeigt, wobei Business Ecosystems eine wichtige strategische Option darstellen können.

2.5.1 Strategieperspektiven

2.5.1.1 Marktsicht („Market-based View“ – MBV)

Die Marktsicht-Modell baut auf dem „Structure-Conduct-Performance“-Paradigma von Bain auf und folgt damit der Idee der „Industrieökonomie“ – also einer angebotsseitigen, branchenspezifischen Betrachtung der Unternehmen als Verkäufer (Müller-Stewens et al. 2016, S. 127). Das Modell basiert auf folgenden Grundannahmen: „(1) eine überdurchschnittliche Performance ist das Ergebnis einer besseren Anpassung an die veränderten Rahmenbedingungen der Branchenstruktur; (2) alle Unternehmen in einem bestimmten Branchensegment verfügen über die gleiche Ressourcenausstattung und verfolgen damit die gleiche Strategie [sic]; (3) Die Ressourcen, die zur Implementierung von Strategien benötigt werden, sind unendlich mobil über das Unternehmen hinweg betrachtet; (4) Manager entscheiden ausschließlich rational und im Interesse des Unternehmens“ (Müller-Stewens et al. 2016, S. 127–1128).

Porter entwickelte darauf aufbauend das Konzept der Wettbewerbsstrategie. Diese wird von zwei wesentlichen Einflüssen bestimmt; der Attraktivität der Branche, um langfristig profitabel zu sein, einschließlich der Faktoren, die dies beeinflussen, sowie den Einflussfaktoren der relativen Wettbewerbsposition der Wettbewerber (Porter 1985, S. 1). Nach

Porter wird die Rentabilität einer Branche durch fünf Kräfte („five forces“) bestimmt (s. Abbildung 2.13) (Porter 1985, S. 5).

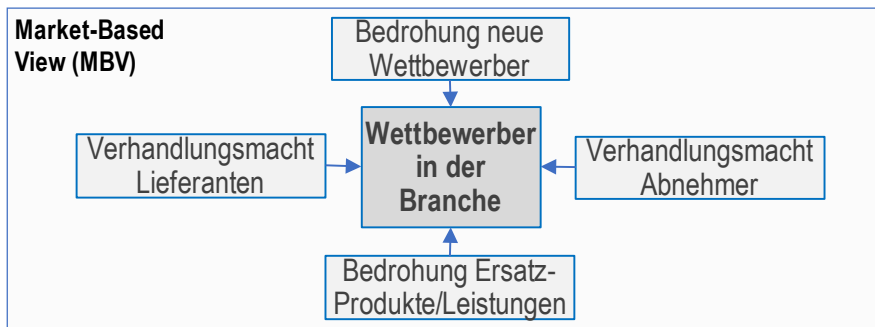


Abbildung 2.13.: Market-based View (MBV) (Porter 1985, S. 5)

Die relative Wettbewerbsposition eines Unternehmens hängt von seiner Positionierung hinsichtlich dieser fünf Kräfte im Vergleich zu seinen relevanten Wettbewerbern in der Branche ab (Porter 1985).

2.5.1.2 Ressourcenbasierte Sicht, Kernkompetenzen und Erfolgspositionen

Ressourcen in Verbindung mit Kernkompetenzen und Erfolgspositionen kommt in produzierenden Unternehmen wie im Maschinenbau eine besondere Bedeutung zu, auch hinsichtlich der Beurteilung von Wertschöpfungssystemen (s. Kap. 3.2.2 und 3.2.3).

In diesem Kapitel wird sowohl auf die fundamentale Theorie der Ressourcensicht („Resource-based View“ – RBV) sowie auf die Institutionentheorie und die Theorie der Kostenprogression der Zeitverdichtung eingegangen. Anschließend wird der Zusammenhang der für die Ressourcenbetrachtung relevanten Definition und Identifikation von Kernkompetenzen und der strategischen Erfolgspotenzialen erörtert.

Ressourcenbasierte Sicht („Resource-based View“ – RBV)

Die ressourcenbasierte Sicht („Resource-based View“, RBV) ist unternehmenszentriert. Sie wird im Folgekapitel 2.5.1.3 auch zu der unternehmensübergreifenden Ressourcensicht – der relationalen Sicht – in Beziehung gesetzt.

In deutlicher Abweichung zur Marktsicht werden bei der RBV die internen Quellen der Wettbewerbsfähigkeit betrachtet (Müller-Stewens et al. 2016, S. 12). Der Ansatz geht auf Penrose und Wernerfelt zurück, die das Unternehmen als Allokation bzw. als Bündel von Ressourcen beschreiben. Danach ist „überdurchschnittlicher Unternehmenserfolg auf Effizienzunterschiede zwischen den verwendeten Ressourcen“ (Schuh et al. 2011, S. 86) zurückzuführen. Dies unterstellt in Abweichung zum MBV, dass eine Heterogenität zwischen den Ressourcen der verschiedenen Unternehmen einer Branche besteht. Je heterogener die Ressourcen und Fähigkeiten in der Branche verteilt sind, desto größer ist das Potenzial zur Differenzierung. So setzt ein „nachhaltiger unternehmerischer Erfolg wertvolle Ressourcen bzw. ihre Bündelung zu Fähigkeiten voraus“ (Müller-Stewens et al. 2016, S. 204).

Nach Barney müssen Ressourcen deshalb folgende vier Attribute besitzen, um nachhaltig Wettbewerbsvorteile zu erhalten:

- (1) Wert („Value“): Durch Ressourcen können Geschäftschancen genutzt und/oder Bedrohungen im Umfeld eines Unternehmens neutralisiert werden (Barney 1991, S. 105). Zudem lässt sich die Effizienz und Effektivität des Unternehmens erhöhen. Ressourcen müssen also einen wirtschaftlichen Wert für das Unternehmen haben.
- (2) Seltenheit/Einzigartigkeit („rareness“): Im Vergleich zu aktuellen und potenziellen Wettbewerbern des Unternehmens müssen Ressourcen selten oder einzigartig sein (Barney 1991, S. 105).
- (3) Unvollständige (nicht perfekte) Imitierbarkeit („imperfect imitability“): Ein Unternehmen verfügt über Ressourcen, die von konkurrierenden Firmen nicht oder nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand nachgeahmt werden können.

Diese Voraussetzung ist u. a. auch von folgenden Faktoren abhängig:

- Historie des Unternehmens: Beispielsweise kann ein Unternehmen eine einzigartige und wertvolle Organisationskultur aus der frühen Phasen der Firmengeschichte besitzen, die schwer von anderen Firmen zu imitieren ist (Barney 1991, S. 108).
- Causal Ambiguity (kausale Zweideutigkeit): Der Zusammenhang zwischen den von einem Unternehmen kontrollierten Ressourcen und dem daraus resultierenden Wettbewerbsvorteil des Unternehmens wird nicht oder nur sehr unvollständig von

anderen Unternehmen verstanden (Barney 1991, S. 109). Aufgrund der dadurch bestehenden Unsicherheit über den Effizienzunterschied erfolgt keine Imitation (Reed et al. 1990).

- Soziale Komplexität: Die zwischenmenschlichen Beziehungen zwischen den Managern eines Unternehmens, die Unternehmenskultur oder der gute Ruf eines Unternehmens bei Lieferanten und Kunden (Barney 1991, S. 110) kann nicht imitiert werden.

(4) Ersetzbarkeit/Schwierig substituierbar („substitutability“): Es darf keine strategisch gleichwertigen Substitute für diese Ressource geben, die zwar wertvoll, aber weder selten noch unvollkommen nachahmbar sind (Barney 1991, S. 105).

Nach Amit und Schomaker ist die Spezialisierung von Vermögenswerten („assets“) eine notwendige Voraussetzung für Gewinne („rents“); entsprechend müssen strategische Vermögenswerte spezialisiert sein (Amit et al. 1993, S. 39).

Ob die Auswahl und der Einsatz von Ressourcen zu dauerhaften Effizienzunterschieden zwischen den Unternehmen führen, hängt auch von den Unzulänglichkeiten des Faktormarktes ab, die als Hindernisse für den Erwerb, die Nachahmung und die Ersetzung von Schlüsselressourcen oder Inputs definiert werden (Oliver 1997, S. 698).

In Tabelle 2.4 sind die unterschiedlichen Ressourcenarten dargestellt. Es wird grundsätzlich unterschieden zwischen materiellen und immateriellen Ressourcen (Müller-Stewens et al. 2016, S. 196) (Barney 1991, S. 101) (Hall 1992, S. 137ff). Wie bereits dargestellt, ist die Diversifikationsmöglichkeit von Unternehmen abhängig vom Effekt der Imitier-/bzw. Austauschbarkeit („fungibility“) von Ressourcen.

Im Zuge der digitalen Transformation gewinnen Daten als Ressource weiter an Bedeutung. Nach Adner und Puranam liegt die strategische Bedeutung von Daten auch darin, dass diese grundsätzlich frei von Skaleneffekten sind, jedoch dann wettbewerbsrelevant werden, wenn ein Datenpool benötigt wird, um die Algorithmen zu trainieren, und die Qualität der Ergebnisse von der Größe des Datenpools abhängt (Adner et al. 2019, S. 256).

| Ressourcen | | | | | | | |
|-----------------------|--|-------------|--|--------------------------------|--|-------------|------|
| Materielle Ressourcen | | | | Immaterielle Ressourcen | | | |
| Arten | Beschreibung | austauschb. | | Arten | Beschreibung | austauschb. | |
| | | ja | nein | | | ja | nein |
| Finanzielle- | - Eigenkapital | X | | Bestands- | - Firmenruf/Reputation | | X |
| | - Fremdkapital | X | | | - Patente / Lizenzen | | X |
| Human (1) - | - Ausstattung mit Personal | X | | | - Daten | | X |
| Physische- | - Rohstoffe | X | | Human (2) - | - Ausbildungsstand - Mitarbeiter insgesamt | | X |
| | - Maschinen/Anlagen .. spezifische Anlagen | X | X | Wissen | - Individuelle Expertenw. | X | |
| | - Gebäude | | X | | - Implizites Wissen | | X |
| | - Grundstücke | | X | Organisatorische/ Strukturelle | - Aufbau- und Ablauforganisation | | X |
| IT-basierte- | - Software / Standard .. spezifische Softw. | X | X | - Management-System | | X | |
| | - Hardware / Netze .. spezifische HW | X | X | Kulturelle- | - Unternehmenskultur | | X |
| | - Kommunikations-Sys. Standard / Individuell | X | X | | - Leistungsbereitschaft | | X |
| | | | | | - Kooperationsverhalten | | X |
| | | | - Einzigartige Beziehungen zu Anspruchsgrup. | | | X | |

Tabelle 2.4.: Ressourcenarten; eigene Darstellung in Anlehnung an (Müller-Stewens et al. 2016, S. 196) (Barney 1991; Hall 1992)

Die Ressourcenstrategie beschreibt „die Verwendung der vorhandenen unternehmensinternen Potentiale“ (Schuh et al. 2011, S. 75). Bleicher differenziert jeweils innerhalb des Einsatz- und Leistungsspektrums wie folgt (Bleicher 2017, S. 399ff):

- Starres Einsatzspektrum (Vollauslastung der Leistungspotenziale möglichst gleichmäßig an der Kapazitätsgrenze) versus flexibles Einsatzspektrum (überschüssige Kapazitäten, die eine bessere Flexibilität auf unvorhergesehene Ereignisse erlaubt)
- Spezialisiertes Leistungsspektrum (Vorhalten von Ressourcenpotenzialen, die in einem eng umschriebenen Anwendungsgebiet höchst effizient sind) versus universellem Leistungsspektrum (Anpassungsfähigkeit der Ressourcenpotenziale an veränderte Leistungserfordernisse)

Kernkompetenzen

Hamel und Prahalad definieren Kernkompetenzen („core competences“) als kritische Ressourcen eines Unternehmens (Hamel et al. 1990, S. 90).

- Sie umfassen „collective learning in the organization, especially how to coordinate diverse production skills and integrated multiple streams of technologies“ (Hamel et al.

1990, S. 81). Deshalb schlagen sie vor, Unternehmen weniger als Portfolio von Geschäftseinheiten als vielmehr als Portfolio von Fähigkeiten einer Organisation zu sehen (Hamel et al. 1990, S. 88)

- Außerdem sollten Kernkompetenzen einen Zugang zu einer Vielzahl von Märkten (Anwendungen) erlauben, einen wesentlichen Beitrag zum wahrnehmbaren Kundennutzen des Endprodukts liefern und schwierig zu kopieren sein (Hamel et al. 1990, S. 85).

Strategische Erfolgspositionen – Aufbau und Stärkung von Kernkompetenzen

Pümpin (Pümpin 1986) hat mit seinem Konzept der Strategischen Erfolgspositionen (SEP) hinsichtlich der ressourcenorientierten und auf Kernkompetenzen abzielenden strategischen Perspektive für den deutschsprachigen Raum vieles vorweggenommen, was die vorgenannte angloamerikanische Literatur erst ab 1990 thematisierte (Müller-Stewens et al. 2016, S. 331). Pümpin und Amann konkretisieren die Identifikation, den Ausbau und die Weiterentwicklung von Kernkompetenzen in Form von strategischen Erfolgspositionen, die auf attraktive Nutzenpotenziale aufbauen.

Bei SEP handelt es sich um „Pakete von Ressourcen, (dynamischen) Fähigkeiten [...] die den Kern oder Körper des Unternehmens ausmachen“ (Pümpin et al. 2005, S. 18). Diese können gegenüber einzelnen Kunden und Märkten zwar unterschiedliche Ausprägungen haben, jedoch muss dieses Set aus Ressourcen und Fähigkeiten eine „glaubhafte, authentische, tatsächliche Unterschiedlichkeit des Unternehmens“ im Vergleich zu anderen Unternehmen ausmachen (Pümpin et al. 2005, S. 18/19). Diese Andersartigkeit kann etwa im Einkauf, in der Produktion, in der Durchführung von Wertschöpfungsaufgaben, in der Zusammenarbeit mit dem Kunden oder im Service liegen. Auch wenn mit dieser Kombination aus Ressourcen und Fähigkeiten – aufgrund der Unterschiedlichkeit der SEP eines Unternehmens – sehr unterschiedliche Herausforderungen gelöst werden können, liegt der Vorteil darin, dass diese in einem Unternehmen vereint, agil und effizient agieren (Pümpin et al. 2005, S. 18) bzw. eingesetzt werden können. Folglich kann der Wertbeitrag einer SEP am Unternehmen insgesamt sehr unterschiedlich sein; z. B. kann die eine SEP auf Lernen und Innovation, aber eine andere auf Cash Cow ausgerichtet sein (Pümpin et al. 2005, S. 19).

Auch können Unternehmen ihre Ressourcen und Fähigkeiten zu SEP bündeln. „So können die gemeinsame Nutzung von Beziehungsnetzwerken mit anderen Firmen, Wissen, Erfahrungen oder andere Integrationsvorteile für das Unternehmen als Ganzes von hohem Nutzen sein, um Qualitäts-, Innovations- oder Kostenvorteile zu erzielen“ (Pümpin et al. 2005, S. 18).

„Attraktive Nutzenpotenziale bilden die Basis für erfolgreiche strategische Führung“ (Pümpin et al. 2005, S. 30). Fehlen attraktive Nutzenpotenziale, ist keine Nutzensteigerung möglich. Auch unterliegen die Nutzenpotenziale einem Zyklus, vergleichbar mit einem Produktlebenszyklus (Einführung-, Wachstum-, Reife-, Degenerationsphase). Nutzenpotenziale sind entsprechend attraktiv, wenn sie sich in der Wachstumsphase befinden. Sind Unternehmen zu stark auf Produkte und Märkte konzentriert, hindert es sie daran, neue Nutzenpotenziale zu erkennen (Pümpin et al. 2005, S. 29–30). Tabelle 2.5 gibt eine Übersicht über mögliche externe und interne Nutzenpotenziale.

| Nutzenpotenziale | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">Externe Nutzenpotenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sourcing-Potenziale (Veränderung Beschaffungsmärkte, innovative Konzepte) ▪ Externes Humanpotenzial (Rekrutierung Talents) ▪ Finanzpotenzial (günstigere Unternehmensfinanzierung) ▪ Imagepotenzial (Bekanntheitsgrad, Marke, Reputation) ▪ E-Business / Digitalisierung-Potenzial (z. B. Einsatz von Softwaretools für Steuerung Vertrieb / Marketing-Cockpit, Steigerung Wertschöpfung, KI ...) ▪ Kooperationspotenzial (Wertschöpfung über Zusammenarbeit mit Dritten, Plattformen etc.) ▪ Marktpotenzial (neue Marktsegmente, Absatzmärkte) ▪ Ökologiepotenzial (Spillover-Effekt durch Verbesserung ökol. Fußabdruck) ▪ Technologiepotenzial (Wertsteigerung durch neue Technoligen, Veränderung Marktleistung, Fertigungsverfahren) ▪ Übernahme- und Restrukturierungspotent. (Akquisition und anschließende Restrukturierung) | <p style="text-align: center;">Interne Nutzenpotenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilanzpotenzial (Neu-/ Umgestaltung Aktiva/Passive) ▪ Immobilienpotenzial ▪ Internes Humanpotenzial (Hebung Leistungsreserven bei Mitarbeitern, Leidensdruck) ▪ Wissenspotenzial (Multiplikation, Externalisierung von Wissen, Lizenzen ...) ▪ Kostensenkungspotenzial (Reengineering, Rationalisierung, Lean Management) ▪ Organisatorischen Potenzial (Innerbetrieblich Abläufe, Durchlaufzeiten) ▪ Standortpotenzial (Erreichen der Kunden, Talente, Lohnkosten ...) ▪ Synergiepotenziale (Nutzung geschäftsfeldübergreifend Nutzung von spez. Erfolgspotenzialen in Vertrieb, Produktion, F&E, Verbesserung Verhandlungsmacht zu Lieferanten, Abnehmern und Banken) |

Tabelle 2.5.: Suchfelder von externen und internen Nutzenpotenzialen – in Anlehnung an (Pümpin et al. 2005, S. 25ff)

Für die Erschließung von attraktivem Nutzenpotenzial müssen die Unternehmen eigene Kompetenzen und Fähigkeiten aufbauen – nämlich die Strategische Erfolgspotenziale (SEP), um strategisch relevante Positionen besetzen zu können (Pümpin et al. 2005, S. 30);

somit bilden die SEP eine wichtige Grundlage für den Unternehmenserfolg. Die Kenntnis der SEP, die sich über die Zeit ändern können, erlauben eine fokussierte Führung, eine Konzentration der Kräfte des Unternehmens, eine zielgerichtete Ressourcenallokation und erlauben darüber hinaus, den Mitarbeitern einen klaren Entscheidungsrahmen vorzugeben (Pümpin et al. 2005, S. 31). In Tabelle 2.6 sind einige ausgewählte SEP dargestellt.

| Ausrichtung SEP auf: | Beispiele SEP |
|------------------------------------|---|
| Marktpotenzial | – Erkennen der Kundenbedürfnisse – Befähigung zur Erbringung qualitativ überlegener Wertangebote (Produkt, Dienstleistungen) (S. 31) |
| Technologiepotenziale | – Innovationsfähigkeit (Maschinentechnologie, Miniaturisierung, Vernetzung); Maßstab z.B.: 80 % der Produkte jünger als 3 Jahre (S. 32) |
| Humanpotenzial | – Konsistente gute Praktiken zur Personalentwicklung, Förderung der Eigenverantwortung (S. 33) |
| Kooperationspotenzial | – Fähigkeiten zur Übernahme kompletter Prozesse beim Kunden (Bsp. Smart S. 34) – Konkrete Fähigkeiten wie Projektmanagement, Entscheidungskompetenz der Mitarbeiter, um mit Dritten im Netzwerk arbeiten zu können |
| Kostenpotenziale | – Überlegene Fähigkeiten zur Kostenreduktion (S. 39) |
| Organisatorisches Potenzial | – Optimierung von Prozessen – Bsp. Henry Ford: Linienfertigung |

Tabelle 2.6.: Beispiele für Strategische Erfolgspotenziale (SEP); eigene Darstellung s. (Pümpin et al. 2005, S. 31–36)

Wesentliche Rahmenbedingungen, die für den Aufbau und zur Weiterentwicklung von SEP zu beachten sind:

- Es geht nicht darum, möglichst viele SEP zu haben, sondern die relevanten SEP, mit denen sich das Unternehmen differenzieren kann und die auch authentisch sind und zum Unternehmen passen. Werden zu viele SEP definiert, geht die Wirkung, d.h. die Konzentration der Kräfte auf die strategisch relevanten Bereiche, verloren. Im Umkehrschluss heißt dies, dass nicht-relevanten Bereichen nur die notwendigsten Ressourcen zugeteilt werden (Pümpin et al. 2005, S. 38).
- Damit die SEP zum Tragen kommen, ist die Aufmerksamkeit des Managements speziell auf diese Bereiche zu richten und auch die besten Ressourcen und Talente sind dort einzusetzen (Pümpin et al. 2005, S. 39).
- Auch Wettbewerber möchten attraktive Nutzenpotenziale erschließen. Neue „Wettbewerber untergraben Vorteile und lassen schnell Leistungen zu commodities werden“ (Pümpin et al. 2005, S. 39). Deshalb erreichen nachhaltige Geschäftserfolge „nur jene Unternehmen, die überragende Fähigkeiten entwickeln, welche nicht kurzfristig und problemlos kopiert werden können (Pümpin et al. 2005, S. 40).

2.5.1.3 Relationale Sicht („Relational View“ – RV) anstatt ressourcenbasierter Sicht

Die ressourcenbasierte Sichtweise (RBV) legt nahe, dass die unterschiedlichen Leistungen der Unternehmen primär auf der Heterogenität der Ressourcen und den Fähigkeiten des Unternehmens beruhen. Dabei müssen die Ressourcen und Kapazitäten im Besitz eines einzigen Unternehmens sein. In Folge hat sich die Suche nach Wettbewerbsvorteilen auf die Ressourcen konzentriert, die ein Unternehmen selbst besitzt. Bei dieser Annahme wird unterstellt, dass alle im Wettbewerb stehenden Unternehmen keinen Vorteil durch ihre Beschaffungsquellen im Vergleich zu ihren Wettbewerbern haben bzw. der Wert von beschafften Gütern ungefähr zu den gleichen Kosten selbst geschaffen werden kann (Barney 1986). Nach Dyer und Singh wird bei dieser Sichtweise jedoch die wichtige Tatsache übersehen, dass „the (dis)advantages of an individual firm are often linked to the (dis)advantages of the network of relationships in which the firm is embedded“ (Dyer et al. 1998, S. 660).

Bei der Relationalen Sicht (RV) werden kritische Ressourcen über Unternehmensgrenzen zu strategischen Ressourcen verbunden. Dieser Ansatz fußt auf der Annahme von Dyer und Singh – aber auch von anderen Wissenschaftlern wie (Williamson 1985) – dass sich die kritischen Ressourcen über die Unternehmensgrenzen hinaus erstrecken können. Sie verweisen auf Studien, denen zufolge eine Produktivitätssteigerung in der Wertschöpfungskette möglich ist, wenn Partner beziehungs-spezifische („relation-specific“) Investitionen tätigen und in einzigartiger Weise kombinieren. Sie weisen darauf hin, dass jene Unternehmen einen Vorteil haben, die auf einzigartige Weise kritische Ressourcen über Unternehmensgrenzen hinweg in Form von zwischenbetrieblichen Routinen und Prozessen kombinieren (Dyer et al. 1998, S. 661).

Dyer und Singh definieren die „relationale Rendite („relational rent“) als einen in einem Austauschverhältnis („exchange relationship“) gemeinsam erwirtschafteten übermäßigen Gewinn, der von keinem der beiden Unternehmen isoliert erwirtschaftet werden kann und nur durch die gemeinsamen idiosynkratischen Beiträge der spezifischen Bündnispartner geschaffen werden kann“ (Dyer et al. 1998, S. 662).

In Kapitel 3.2.1.2 wird auch im Zusammenhang mit der Transaktionskostenlogik beleuchtet, dass ein Unternehmen Wettbewerbsvorteile erzielen kann, indem es eigene Vermögenswerte mit denen von Allianzpartnern verbindet und diese in Kombination spezialisiert sind. Die einer Allianz zugeordneten Ressourcen bzw. Vermögenswerte bezeichnet man als Netzwerkressourcen (Schuh et al. 2011, S. 89).

Williamson identifizierte vier Arten von **spezifischen Vermögenswerten** (Williamson 1983) :

- **Standortspezifität** („site specificity“): Nachdem die Vermögenswerte für aufeinanderfolgende Produktionsstufen von Natur aus unbeweglich sind, ermöglicht räumliche Nähe, die Lager- und Transportkosten sowie die Kosten für die Koordination von Aktivitäten zu reduzieren.
- **Spezifität der physischen Vermögenswerte** („physical asset specificity“): Investitionen (z. B. in spezielle Maschinen, Werkzeuge, Formen usw.), die auf die Prozesse bestimmte Austauschpartner oder Zweck zugeschnitten sind, können eine Produkt- und Qualitätsdifferenzierung ermöglichen.
- **Spezifität der menschlichen Vermögenswerte** („human assets specificity“): Das sind hochspezialisierte menschliche Fähigkeiten (Know-how), die über lange Zeit erworben bzw. aufgebaut wurden (z. B. engagierte Ingenieure, die Systeme und Verfahren besonders gut kennen). Die menschliche Spezialisierung innerhalb einer relationalen Beziehung nimmt in dem Maße zu, wie die Allianzpartner Erfahrungen in der Zusammenarbeit sowie spezialisierte Informationen, Sprachen und Know-how sammeln. Dies ermöglicht ihnen eine effiziente und effektive Kommunikation. Dies reduziert Kommunikationsfehler und erhöht die Qualität und die Geschwindigkeit der Markteinführung.
- **Dedizierte Vermögenswerte** („dedicated assets“): Dies sind eigenständige Investitionen in eine Anlage, die nicht ohne Weiteres für andere Zwecke eingesetzt werden kann.

Partnerschaften bieten folgende Wettbewerbsvorteile:

- Nutzung von komplementären Ressourcen und Fähigkeiten der Allianzpartner, um dadurch in Summe höhere Renditen durch Synergieeffekte bzw. eine höhere Effizienz

zu erzielen. Dies können auch gemeinsame F&E-Tätigkeiten sein (Dyer et al. 1998, S. 666/667). Um die Vorteile komplementärer Ressourcen zu nutzen, ist neben der strategischen auch die organisatorische Komplementarität erforderlich. Sie umfasst die Kompatibilität der Entscheidungsprozesse, der Informations- und Kontrollsysteme und der Kultur (Dyer et al. 1998, S. 668).

- Austausch von spezialisiertem Wissen und gemeinsamer Aufbau von Know-how (Dyer et al. 1998, S. 665/666).

2.5.1.4 Zusammenfassende Übersicht der strategischen Sichten

In Tabelle 2.7 werden die drei vorherrschenden strategischen Sichten verglichen, um deren Unterschiede zu verdeutlichen, wohlwissend, dass keine dieser Strategien derzeit in der Reinform angewendet wird. Vielmehr ist es einerseits ein „Trade-off“ zwischen Markt- und Ressourcensicht, andererseits innerhalb der ressourcenbasierten Ansätze zwischen den komplementären Sichten RBV und RV.

| | Marktsicht – MBV | komplementäre ressourcenbasierte Ansätze | |
|--|--|---|---|
| | | Ressourcenbasierte Sicht – RBV | Relationale Sicht – RV |
| Betrachtungsebene | Branche | Unternehmen | Netzwerke von Unternehmen |
| Primäre Quellen überdurchschnittlicher Unternehmenserfolge (relationale Renten) | Attraktivität der Branchenstruktur Individuelle Positionierung gegenüber dem Wettbewerb innerhalb der Branche | Knappe physische Ressourcen Menschliche Ressourcen (Know-how, Mgm.-Talente) Technologische Ressourcen (z. B. Verfahrenstechnik) Finanzielle Ressourcen Immaterielle Ressourcen (z. B. Reputation) | Unternehmensübergreifende Investitionen in Ressourcen und Kompetenzen Komplementäre Ressourcenausstattungen Effektive Führungsstruktur des Netzwerkes („Governance-Structure“) |
| Umgang mit Wissensaustausch mit Lieferanten/ Partnern | gering. Möglichst mehrere Lieferanten, um die Macht von Lieferanten zu relativieren (Porter 1987, S. 170) | keiner. Ressourcen für Know-how-relevante Komponenten werden selbst aufgebaut | hoch. Know-how wird mit Partner geteilt mit der Erwartung im Gegenzug Know-how zu erhalten |
| Transaktionskosten | selektiv. Abhängig von Ressourcen Ansatz | gering | höher; Effizienz von der Governance-Struktur abhängig. |
| Kultur/ Leadership | selektiv | traditionell hierarchisch | Ziel: offene, Vertrauenskultur |
| Mechanismus zur Absicherung der relationalen Renten | Eintrittsbarrieren in Branche (→ in den Markt) bessere Anpassung an die veränderten Rahmenbedingungen der Branchenstruktur hinsichtlich der 5-Kräfte (5-forces) | Barrieren der Nachahmung – auf Ebene des Unternehmens Ressourcenknappheit Absicherung Eigentumsrechte Causal Ambiguity (S. 59) Verflechtung zw. den Unternehmen | Dyadische/Netzwerk-Barrieren gegen Nachahmung (→ Markteintrittsbarrieren) Causal Ambiguity (S. 59) Firmenübergreifende Verflechtung von Vermögenswerten Knappheit an potenziellen Partnern Unteilbarkeit der gemeinsam entwickelten Ressourcen und Kompetenzen Institutionelles Umfeld der Unternehmen (Vertrauen) |
| Kontrolle über die Renten gewinnenden Prozesse/ Ressourcen | Unternehmen der Branche bzw. branchenspezifische Zulieferbetriebe | Einzelnes Unternehmen | Kollektive mit den Partnern des Netzwerkes |

Tabelle 2.7.: Vergleich der vorherrschenden strategischen Sichten; in Anlehnung an (Dyer et al. 1998, S. 674; Schuh et al. 2011, S. 92)

2.5.2 Veränderung der strategischen Ausrichtung von Maschinenbauunternehmen

In diesem Kapitel werden die strategischen Konsequenzen der sich im Zuge der digitalen Transformation grundsätzlich verändernden Rahmenbedingungen abgeleitet.

In Kapitel 2.4.8.5 wurde im Zusammenhang mit der „Abgrenzung von Strategie und Geschäftsmodell“ der Prozess der Strategieentwicklung kurz angesprochen. In diesem Kapitel wird unter Berücksichtigung der dargelegten Strategieperspektiven (s. Kap. 2.5.1),

ausgehend von dem vorherrschenden Prozess der Strategieentwicklung im Maschinenbau und der sich im Zuge der digitalen Transformation grundsätzlich veränderten Rahmenbedingungen (s. Kap. 2.4.11), die erwartete strategische Entwicklung bzw. Positionierung der Unternehmen dargestellt. Dabei kommt Business Ecosystems als strategische Option eine besondere Bedeutung zu.

2.5.2.1 Vorherrschende Strategieentwicklung im Maschinenbau: Positionierung im Wettbewerb

Unter Bezug auf Chandler und Selznick definieren Schuh und Boos „die Strategieentwicklung als konzeptionellen Prozess der Harmonisierung zwischen internen und externen Möglichkeiten“ (Schuh et al. 2011, S. 78). Die Strategiefindung bei produzierenden Unternehmen erfolgt innerhalb der dominanten Branchenstruktur („industry structure“) (Porter 1979), (Nohria et al. 1991). Hierbei werden die externen Chancen und Risiken (Marktsicht s. Kap. 2.5.1.1) und die internen Fähigkeiten und Möglichkeiten (Ressourcensicht s. Kap. 2.5.1.2) berücksichtigt: „Resources, representing what can be done by the firm, and the competitive environment, representing what must be done to compete effectively in satisfying customer needs“ (Priem et al. 2001, S. 64); (s. Abbildung 2.14 – linke Hälfte) in Anlehnung an (Schuh et al. 2011, S. 84)). Innerhalb der Ressourcensicht gibt es, wie in Kap. 2.5.1.2 dargestellt, unterschiedliche Ausprägungen zwischen RBV und RV. Teilweise ziehen größere Maschinenbauunternehmen zum Schutz des Know-hows und aufgrund fehlender Offenheit die Akquisitionen von Unternehmen zum Ausbau eigener Kompetenzen und Ressourcen vor und scheuen vor Allianzen zurück (s. Abbildung 1.4). Wenn strategische Allianzen entstehen, richten sich der Beitrag der Allianzpartner und deren Wertschöpfung an der Strategie des fokalen Unternehmens aus (s. Kap. 3.2.3.1).

Tendenziell sind Maschinenbauunternehmen mit eigenständigen Fertigprodukten stärker marktorientiert. Hersteller von spezifischen Komponenten haben mit hoher Wahrscheinlichkeit eine deutlich stärkere ressourcenorientierte strategische Ausrichtung.

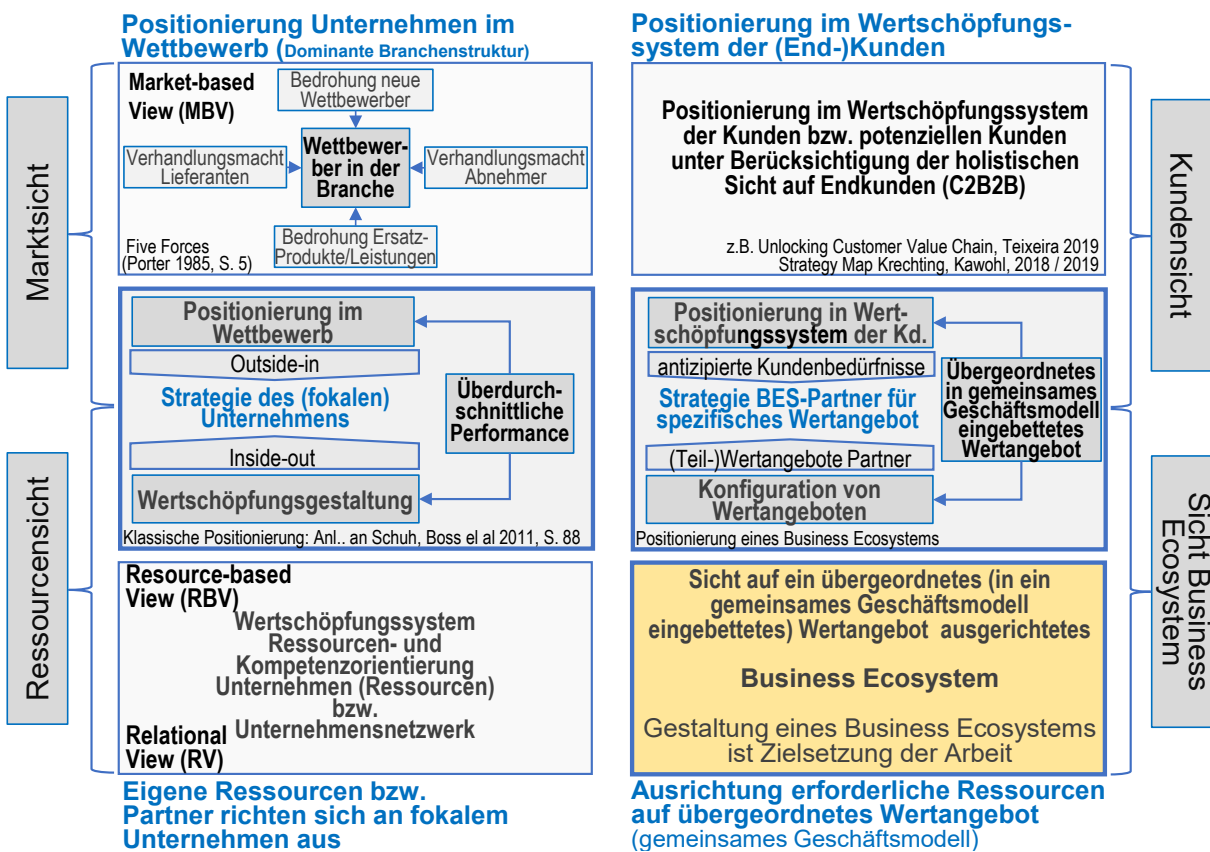


Abbildung 2.14.: Optionen der strategischen Positionierung – klassisch versus kundenorientiert; eigene Darstellung

2.5.2.2 Grundsätzliche Veränderung der strategischen Rahmenbedingungen erfordert eine Positionierung im Wertschöpfungssystem der Endkunden

Die Entwicklung der sich verändernden Industrielogik und dadurch entstehender Business Ecosystems führt zu einer Verschiebung der Erlösquellen bzw. Profitpools und der Wachstumsfelder, d. h. die Margen müssen künftig auch aus anderen Bereichen kommen (VDMA et al. 2016, S. 36), (Geitner et al. 2020, S. 35). Es wird erwartet, dass diese Verschiebungen nicht nur geographisch, sondern hauptsächlich außerhalb des derzeitigen Kerngeschäfts entlang der Wertschöpfungskette stattfinden werden (VDMA et al. 2016, S. 30, 36). Entsprechend prognostiziert McKinsey, dass traditionelle Ansätze (z. B. die genaue Beobachtung der Bewegung der Konkurrenten und die Nutzung dieses Wissens zur

Feinabstimmung der Gesamtrichtung oder zur Optimierung von Wertschöpfungsketten) immer gefährlicher werden (Bughin et al. 2018, S. 68).

Deshalb müssen sich insbesondere Unternehmen, die noch stark wettbewerbsorientiert im Sinne des MBV positioniert sind, zukünftig deutlich kundennutzenorientierter im Wertschöpfungssystem der Kunden bzw. potenzieller Kunden (s. Kap. 2.4.2 „Kundenorientierung“) positionieren. Auch wenn bei vielen produzierenden Unternehmen kein direkter Kontakt zum Endkunden bzw. Konsumenten besteht, hat die Entwicklung der Bedürfnisse der Endkunden einen wesentlichen Einfluss auf die Bedarfe und damit auf die Leistungen (Krechting et al. 2018, S. 76ff) sowie auf das Wertschöpfungssystem von Industrieunternehmen. Deshalb sollte die Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden bzw. potenziellen Kunden unter Berücksichtigung der holistischen Sicht auf die Endkunden (C2B2B) bzw. entsprechend Krechting und Kawohl im gesamten Ökosystem des Endkunden (Krechting et al. 2018), (Kawohl et al. 2019) erfolgen. In Abbildung 2.14 ist dies als „Kundensicht“ gekennzeichnet.

2.5.2.3 Business Ecosystems als strategische Option ressourcenbasierter Ansätze (RBV und RV).

In der eigenen Studie sehen nahezu alle 16 befragten Unternehmen „eine deutlich zunehmende Relevanz in der vernetzten Zusammenarbeit mit B2B-Kunden und Partner. Allerdings gehen ‚nur‘ 60 % der Unternehmen uneingeschränkt von der Entstehung von Business Ecosystems aus, weitere 14 % nur eingeschränkt“ (Geitner et al. 2020, S. 37). Mit 14 der 16 Studienteilnehmer wurden die strategischen Konsequenzen dieser Entwicklung im Maschinenbau beleuchtet. Mit einer Ausnahme gehen alle Unternehmen davon aus, dass diese Entwicklung unabhängig von der Größe der Unternehmen stattfindet. 85 % der Teilnehmer sehen eine hohe bzw. sehr hohe Relevanz von Business Ecosystems für kleinere Unternehmen, um perspektivisch gegen größere Unternehmen wettbewerbsfähig zu bleiben bzw. in Wettbewerb zu treten.

Auch in Zukunft werden Unternehmen als Voraussetzung für wettbewerbsfähige Wertangebote ihre Kompetenzen und Fähigkeiten weiterentwickeln oder durch Allianzen und

Akquisitionen Zugriff auf die erforderlichen Kompetenzen und Fähigkeiten erhalten. Da Unternehmen zunehmend individuellere, branchenübergreifende, übergeordnete Wertangebote anbieten müssen, um wettbewerbsfähig zu sein bzw. auch, da durch andere Business Ecosystems neue Wettbewerbssituationen entstehen, wird die Bildung von Business Ecosystems zunehmend eine alternative strategische Option (Geitner et al. 2020, S. 37). Dies ist keine binäre Entscheidung, denn Unternehmen können parallel Wertangebote in eigenen Geschäftsmodellen erstellen und vertreiben und andere Wertangebote in gemeinsamen Geschäftsmodellen mit Partnern in unterschiedlichen Business Ecosystems anbieten.

Die Entscheidung muss ein Unternehmen aus Sicht der Kunden unter Abwägung von Chancen und Risiken und der sich verändernden Wettbewerbsbedingungen treffen. Sollte eine mögliche Positionierung zur Erzielung überproportionaler Gewinne („rents“) übergeordneter Wertangebote von miteinander interagierender Unternehmen möglich sein, müssen die Unternehmen, die über strategisch relevante komplementär oder modular zu ergänzende Wertangebote bzw. über das entsprechende Know-how verfügen, bereits in den Strategieprozess einbezogen werden. Die strategischen Konsequenzen für die Umsetzung übergeordneter Wertangebote, die in ein gemeinsames Geschäftsmodell mit den entsprechenden strategischen Partnern in Form eines Business Ecosystems eingebettet sind, ist gravierend (s. Abbildung 2.14, rechte Hälfte). In diesem Fall erfolgt die Positionierung nicht vom einzelnen Unternehmen allein, sondern gemeinsamen von allen Unternehmen, die ein strategisch relevantes Wertangebot für die Konfiguration des übergeordneten Wertangebots bereitstellen.

Bei der Zusammenarbeit in Business Ecosystems handelt es sich nicht um klassische Allianzbeziehungen entsprechend der dargestellten Relationalen Beziehung (RV); schon gar nicht um Kunden-/Lieferantenbeziehungen (Adner 2017, S. 52). Sondern es ist eine wichtige strategische Entscheidung für Unternehmen, aus ursprünglich getrennten, wettbewerbsfähigen komplementären bzw. modularen Wertangeboten ein gemeinsames übergeordnetes Wertangebot mit Partnern zu entwickeln, um dadurch aus dem Mainstream der Branche auszubrechen (detaillierte Beschreibung s. Kap. 3.1).

Eine Konsequenz ist, dass die Strategie eines Business Ecosystems nicht auf Ebene eines fokalen Unternehmens, sondern auf Ebene des Business Ecosystems insgesamt entsteht und folglich die strategische Ausrichtung der beteiligten Unternehmen beeinflusst. Die Strategie des Unternehmens und das Geschäftsmodell des entsprechenden Wertangebots des Unternehmens hängen somit vom Geschäftsmodell (und damit auch von der Strategie) des Business Ecosystems bzw. vice versa (s. Kap. 2.4.8.5) (s. Abbildung 2.15) ab.

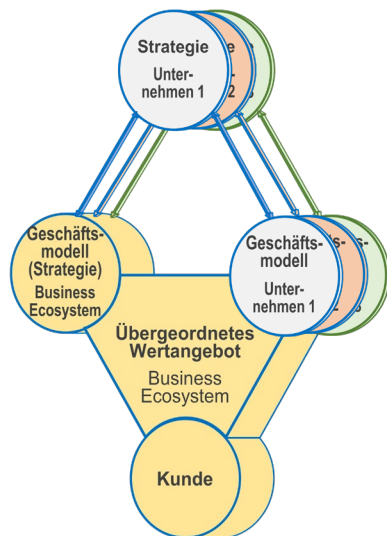


Abbildung 2.15.: Zusammenhang Strategie und Geschäftsmodell der beteiligten Unternehmen mit Geschäftsmodell des Business Ecosystems bzw. vice versa; eigene Darstellung

Diese grundsätzliche Entwicklung eines Unternehmens von der Branchen- hin zur Kundenorientierung ist eine extrem große Herausforderung, da sie nicht nur einer veränderten Positionierung bedarf, sondern von der Anpassung der Ressourcenausstattung (McGrath 2010, S. 248) bis zur Veränderung des kulturellen Verständnisses (des Mindset) einen kompletten Paradigmenwechsel innerhalb eines Unternehmens bedeutet. Auch die strategischen Erfolgsfaktoren verändern sich während des Wandlungsprozesses hin zu Ecosystemen. So verändert sich der Fokus hinsichtlich der von Schuh identifizierten vier wesentlichen Erfolgspositionen (Schuh 2002) von Industrieunternehmen in den nächsten fünf Jahren deutlich hin zu einer Stärkung der Prozesskettenbeherrschung, was eine Voraussetzung für das erfolgreiche Zusammenarbeiten in Business Ecosystems ist (s. Abbildung 2.16) (Geitner et al. 2020, S. 36).

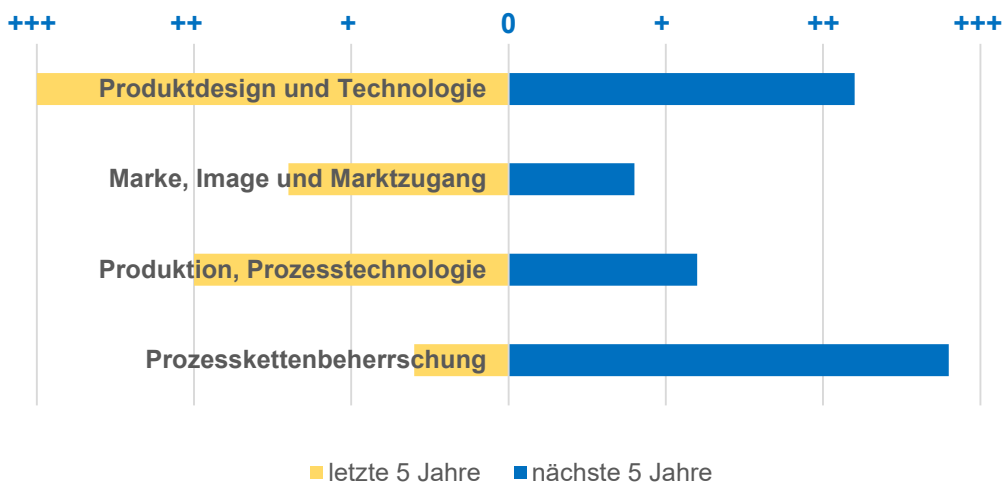


Abbildung 2.16.: Veränderung der Erfolgspositionen (Geitner et al. 2020, S. 36)

Deshalb erstreckt sich solch ein Prozess über viele Jahre oder Jahrzehnte hinweg. Unternehmen werden parallel auch Strategien außerhalb eines Business Ecosystems in traditionellen Geschäften verfolgen, also hybride Strategien umsetzen (Altman et al. 2017, S. 179). Wie bereits angesprochen, ist die Entscheidung für ein Business Ecosystem keine binäre Entscheidung und die mit einem Business Ecosystem verbundenen Risiken sind so zu reduzieren. Das Management von Business Ecosystems bzw. hybriden Strategien setzt – wie die digitale Transformation insgesamt – eine entsprechende strategische und organisatorische Agilität und Beidhändigkeit voraus.

2.5.3 Ableitung Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzungen zur Gestaltung von BES (Teil 2)

Entsprechend leiten sich aus der Veränderung der strategischen Ausrichtung im Zuge der digitalen Transformation folgende Rahmenbedingungen und Zielsetzungen an Business Ecosystems ab:

| Implikationen der digitalen Transf. | Rahmenbedingung (R) bzw. Zielsetzungen (Z) zur Gestaltung von Business Ecosystem - Teil 2 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Strategische Konsequenzen | <ul style="list-style-type: none"> – Es gibt eine Interdependenz zwischen Geschäftsmodell und Strategie eines Business Ecosystems und den Geschäftsmodellen und Strategien der einzelnen Partner (R). – Die Definition der Strategie eines BES wird aus ihrer Positionierung im Wertschöpfungs-system der Kunden und dem gemeinsamen Geschäftsmodell abgeleitet (R). – Bewertung und Identifikation der strategisch relevanten Partner für strategisch relevante (Teil-)Wertangebote erfolgt über deren spezifischen Ressourcen/Kompetenzbeitrag (Z). – Die Vermeidung der Imitier- und Substituierbarkeit als Absicherung des BES gegen Wettbewerbs-BES ist erforderlich (Z). – Identifizierung der Erfolgsposition für BES ist Grundlage zur Stärkung bzw. Realisierung des gemeinsamen Potenzials (Z). – Regelung von Wissenstransfer und Governance ist erforderlich (s. Kap. 3) (Z). |

Tabelle 2.8.: Ableitung der Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzung zur Gestaltung von BES aus den Konsequenzen der digitalen Transformation im Maschinenbau – Teil 2; eigene Darstellung

2.6 Strategische und organisatorische Agilität sowie Beidhändigkeit erfordern neues Führungsverständnis und kulturellen Wandel

2.6.1 Grundsätzlicher Wandel vollzieht sich mit großer Geschwindigkeit

Die Digitalisierung und, mit ihr einhergehend, die digitale Transformation werden durch einen sich selbstverstärkenden Prozess angetrieben (s. Abbildung 1.2). Die Gefahr liegt laut einer Studie von McKinsey nicht nur im grundsätzlichen Wandel des Wettbewerbsumfelds, sondern auch in dessen Geschwindigkeit (s. Abbildung 2.17). In derselben Studie gehen nur 8 % der Unternehmen davon aus, dass ihr Geschäftsmodell im Zuge der digitalen Transformation wirtschaftlich tragfähig bleibt (Bughin et al. 2018, S. 66).

Die Innovationszyklen werden kürzer und die Zunahme der (Veränderungs-)Geschwindigkeit ist eine große Herausforderung (Bughin et al. 2018, S. 72). Dabei wird es immer wichtiger, einer der ersten mit einer Innovation (Produkt oder Geschäftsmodell) zu sein, da „first mover und fast follower“ (Bughin et al. 2018, S. 68) Lernvorteile entwickeln, und „early adopter“ von der Mund-zu-Mund-Propaganda profitieren. Im B2C-Bereich, insbesondere im Bereich von Plattformen, gibt es die „winner-takes-all“ Dynamik (Bughin et al. 2018, S. 74).

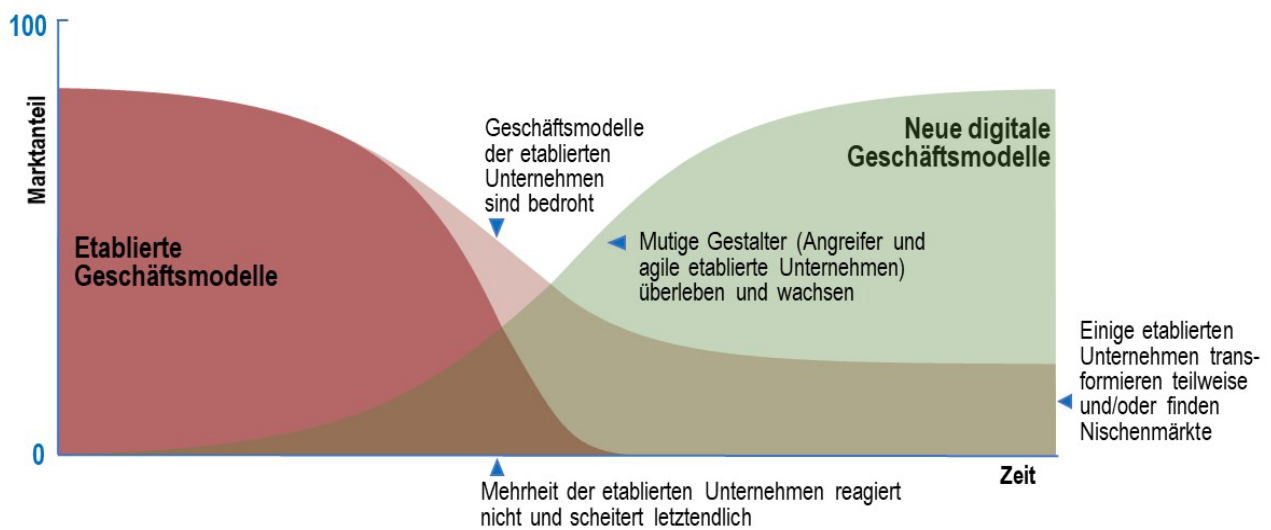


Abbildung 2.17.: Digitale Disruption vollzieht sich schneller als andere Disruptionen (Bughin et al. 2018, S. 66)

2.6.2 Neue Kernkompetenzen sind im Maschinenbau erforderlich

Aufgrund dieser grundsätzlichen Veränderungen überrascht das Ergebnis einer Studie von VDMA und McKinsey nicht, wonach 60 % der Teilnehmer davon ausgehen, dass das digitale Wachstum außerhalb des aktuellen Kerngeschäfts entlang der Wertschöpfungskette erfolgen wird und dazu andere Kompetenzen erforderlich sind (VDMA et al. 2016, S. 36–43). Acht der 16 Maschinenbauunternehmen der vom Verfasser durchgeführten Studie gehen davon aus, dass zusätzlicher Kompetenz- und Ressourcenbedarf im Bereich Anwendersoftwareentwicklung, Datenanalytik/KI sowie an den „Schnittstellen zum Kunden wie im Bereich ‚digitale Anwendungsberatung‘, Social Media, Customer Experience Management und Produktmanagement“ entstehen werden (Geitner et al. 2020, S. 35). Auch die Qualifikation der Vertriebsmitarbeiter ändert sich im Zuge der neuen Wertangebote und Geschäftsmodelle deutlich (Müller 2020).

2.6.3 Emergentes Strategieverständnis wird erforderlich

Bugin fordert im Zusammenhang der digitalen Transformation eine entsprechende strategische Agilität: „Jährliche Strategieüberprüfungen müssen auf einen vierteljährlichen

Zeitraumen komprimiert werden, mit Echtzeitverfeinerungen und Sprints, um auf auslösende Ereignisse zu reagieren. Immer komplexere Wettbewerbs-, Kunden- und Stakeholderumgebungen erfordern eine Aktualisierung der Strategie durch Rollenspiele, Szenario-Planungsübungen und Kriegsspiele. Traditionelle Frameworks wie Porters Five Forces werden nicht mehr ausreichen“ (Bughin et al. 2018, S. 75).

Aus diesem Grund sowie wegen der zunehmend fließenden Grenzen zwischen den Branchen und der wachsenden unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit in Wertschöpfungsketten und aufgrund steigender Unsicherheiten durch externe Schocks, wie den Ausbruch des SARS-Virus im Jahr 2003 oder die Finanzkrise in den Jahren 2008 und 2009, sieht Moore eine wachsende Bedeutung der emergent Strategy (Moore 2011). Auch wenn zu hoffen bleibt, dass vergleichbare fundamentale Veränderungen der Rahmenbedingungen wie durch Covid-19 die Ausnahme bleiben, ist dies ein weiteres Beispiel für die Notwendigkeit emergenter Strategien.

Der vereinfacht dargestellte „klassische“ Strategiebildungsprozess als „trade-off“ zwischen Markt und Ressourcen (s. Kap. 2.5.1) erfolgt meist auf Basis von in präskriptiven Modellen getroffenen Annahmen, wonach „Strategien zuerst in einem analytisch geprägten Prozess formuliert und dann implementiert werden“ (Müller-Stewens et al. 2016, S. 53).

Der „emergente Strategieansatz“ geht auf Mintzberg zurück, der aus dem im Folgenden dargelegten praktischen Verständnis heraus folgende Kritik äußert: „The message of the positioning school is not to get out there and learn, but to stay home and calculate“ (Mintzberg et al. 1998, S. 115).

Mintzberg wies in mehreren Studien nach, dass realisierte Strategien oft mehr oder weniger stark von den ursprünglichen, nach dem zuvor dargestellten präskriptiven Vorgehen getroffenen, Annahmen abweichen (Müller-Stewens et al. 2016, S. 52–53). Folgende Gründe führt er hierfür an: Es gibt zwar Strategieabsichten, die vollständig realisiert werden („realized“), aber andere stellen sich in der Umsetzung als nicht durchführbar heraus („unrealized“) und darüber hinaus werden bisweilen Strategien umgesetzt, die nie beabsichtigt waren. Entsprechend geht Mintzberg davon aus, dass Strategien im Laufe der Zeit entstehen („emerge“) (Müller-Stewens et al. 2016, S. 53). Unter Emergenz versteht man

„das plötzliche Auftreten einer neuen Qualität, die jeweils nicht durch die Eigenschaften oder Relationen der beteiligten Elemente erklärt werden kann, sondern durch eine jeweils besondere selbstorganisierende Prozessdynamik“ (Krohn et al. 1992, S. 7f).

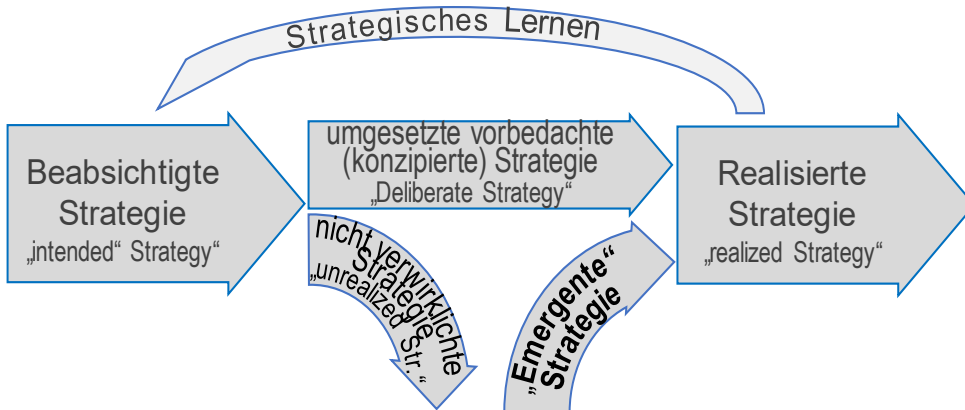


Abbildung 2.18.: Zusammenhang herkömmliche und emergente Strategie in Anlehnung an (Mintzberg et al. 1985, S. 258) und (Pümpin et al. 2005, S. 16)

Emergent Strategy umfasst eine Reihe von Aktivitäten und Verhaltensmuster, die über die Zeit konsistent sind (Mintzberg 1994, S. 25). Entsprechend entsteht eine emergente Strategie während der Zeitdauer, in der das Unternehmen lernt, was sich in der Praxis umsetzen lässt (Moore 2011) (s. Abbildung 2.18).

2.6.4 Organisationale Agilität und Beidhändigkeit werden erforderlich

Einerseits erfordert die Entwicklung der Rahmenbedingungen agilere Organisationsstrukturen. Andererseits stellt sich die Frage, ob die Bemühungen um die Digitalisierung der Kernaktivitäten vom vielleicht kreativeren Bereich der digitalen Innovation getrennt werden sollen (Bughin et al. 2018, S. 73).

2.6.4.1 Agile Organisation als Voraussetzung für schnelle Anpassungsfähigkeit

Für die Durchführung von Transformationsprozessen und für die Gestaltung der Organisation des Unternehmens, aber auch für die interorganisationale Zusammenarbeit, wird

damit der Begriff „Agilität“ zentrale Bedeutung gewinnen (Gehrckens 2016, S. 80). Der Ursprung von agilen Ansätzen liegt in den 1990er Jahren in der Softwareentwicklung. In Folge fand er Anwendung im Bereich Produktentwicklung, aber auch in der Organisationsentwicklung (Rose 2016, S. 37 ff).

„Agilität ist die Fähigkeit von Teams und Organisationen, in einem unsicheren, sich verändernden und dynamischen Umfeld flexibel, anpassungsfähig und schnell zu agieren“ (Hofert 2016, S. 5). Hays definiert die Merkmale einer agilen Organisation wie folgt: Anpassung, Flexibilität, Schnelligkeit, Selbstorganisation, Vernetzung und Vertrauen (Hays 2018, S. 6).

Dabei sind agile Organisationen nicht zwingend „nicht-hierarchisch“. Viel wichtiger ist, dass die Organisation konsequent den Marktkräften unterliegt. Deshalb haben sie einen starken Fokus auf den Markt und sind dadurch von außen nach innen organisiert (Kasch 2013, S. 48). Kräfte, die von außen kommen, sind daher wichtiger und transparenter als Kräfte, die von oben – vom Management – kommen (Kasch 2013, S. 48). Agile Organisationen haben, anders als hierarchische Organisationen, eine organische oder zellartige Struktur. Sie bestehen durchgehend aus Teams, die hochgradig eigenverantwortlich und ohne klassische Führungskraft arbeiten. Dazu brauchen sie eine klare und transparente Unternehmensvision und -strategie sowie einen Rahmen aus Werten und Prinzipien. (Kasch 2013, S. 49).

Agile Organisationseinheiten eignen sich insbesondere für Bereiche, in denen Innovation, Kreativität und enger Kundenkontakt im Vordergrund stehen, oder für Prozesse, die stark wechselhaft sind. „Für effizienzorientierte Bereiche mit standardisierten Prozessen haben sich hierarchische Strukturen bewährt“ (Heidelbach et al. 2020, S. 10).

Bei der Umsetzung agiler Organisationseinheiten gilt es zu entscheiden, ob das hierarchische Organisationsmodell um agile Strukturen erweitert werden soll oder eigenständige Organisationsmodelle wie Start-ups aufzubauen sind (Heidelbach et al. 2020, S. 11).

2.6.4.2 Beidhändigkeit – der Umgang mit konkurrierenden Zielen

Tushman und O'Reilly definierten die organisatorische Beidhändigkeit („organizational ambidextrous“) als Fähigkeit, gleichzeitig sowohl inkrementelle als auch sprunghafte Innovationen und Veränderungen zu verfolgen und entsprechend mehrere widersprüchliche Strukturen, Prozesse und Kulturen in ein und demselben Unternehmen zu vereinen (Tushman et al. 1996, S. 24). Ein Beispiel ist, gleichzeitig klassische hierarchische und agile Organisationseinheit in einem Unternehmen zu vereinen. Agilität bedeutet also, auch mit ambivalenten Organisationsformen umgehen zu können.

Um langfristig zu überleben, müssen Unternehmen einerseits das aktuelle Potenzial ausreichend ausschöpfen („exploitation“), um die aktuelle Lebensfähigkeit abzusichern, und gleichzeitig durch Exploration („exploration“) den zukünftigen Erfolg absichern (O'Reilly III et al. 2013, S. 333). Entsprechend liegt die Herausforderung einerseits darin, in reifen Märkten mit reifen Technologien durch entsprechende Effizienz, Steuerung und inkrementelle Verbesserungen aktuell konkurrenzfähig zu sein („exploit“). Andererseits müssen gleichzeitig die Vermögenswerte und das Unternehmen so orchestriert werden, dass die notwendige Flexibilität, Handlungsspiel- und Experimentierräume gegeben sind, um die künftig erforderlichen Technologien und Märkte zu entwickeln („explore“) (O'Reilly III et al. 2013, S. 324, 333). Konzeptionell wird unterschieden zwischen struktureller Ambidextrie, d. h. parallel zum aktuellen Geschäft wird organisatorisch eine Einheit aufgebaut, die sich um das Neugeschäft kümmert, und der kontextuellen Ambidextrie, wonach z. B. Mitarbeiter bzw. Organisationen sowohl für das aktuelle als auch für die Entwicklung des neuen Geschäfts verantwortlich sind (O'Reilly III et al. 2013, S. 328 ff).

2.6.4.3 Einführung agiler Methoden wird sich durchsetzen

Agile Methoden setzen sich zunehmend in Unternehmen durch (Dettmers et al. 2020, S. 26). Die relevantesten für Industrieunternehmen sind: SCRUM-Agiles Projektmanagement (Design Sprint) (Schwaber et al. 2013), Customer Journey, Business-Model CANVAS (s. Kap. 2.4.8.4), Design Thinking (Plattner et al. 2009), Lean Startup: Agiles Testen von

Produkten und Dienstleistungen, MVP – minimal viable Products (Ries 2017), Rapid Prototyping.

2.6.5 Veränderung des Führungsverständnisses – Stärkung der Mitarbeiter

Die Rahmenbedingungen und Aufgaben für Führungskräfte werden sich deutlich ändern. „Agilität muss vom Management vorangetrieben und aktiv gelebt werden“ (Heidelbach et al. 2020, S. 20). So erfordern agile Organisationen Steuerungs- und Regelungssysteme insbesondere hinsichtlich der „Teilaspekte ‚Accountability‘, ‚Responsibility‘ und ‚Transparency‘, d.h. die Zuweisung von Verantwortung, die Festlegung von Management- und Entscheidungs-routinen und die Schaffung von Transparenz“ (Heidelbach et al. 2020, S. 14). Auch sind informelle, hierarchieübergreifende Strukturen und Austauschbereiche zur Unterstützung der Kommunikation sowie die Zusammenführung von Entscheidungsverantwortung und Bearbeitung (Heidelbach et al. 2020, S. 16–17) erforderlich, damit Mitarbeiter funktionsübergreifende Problemstellungen unter Einbeziehung der relevanten Kollegen und Kolleginnen selbst bearbeiten können (Heidelbach et al. 2020, S. 21). Dies erfordert von Führungskräften die Bereitschaft, „Verantwortung und Entscheidungsbefugnisse abzugeben“ (Heidelbach et al. 2020, S. 20). Gleichzeitig verlieren sie dadurch, aber auch durch die zunehmende Verfügbarkeit von Daten und Information, also durch die zunehmende Konnektivität (S. 28), ihr Informationsmonopol. Insofern kann ihre Legitimität und Autorität künftig nicht (mehr) in einem privilegierten Zugang zu Informationen bestehen „(...) but must increasingly come from superior abilities to lead and manage; it may also imply greater challenges from information overload (Adner et al. 2019, S. 258/259).

Die größte Herausforderung ergibt sich für jene Führungskräfte, die sowohl für agile als auch für klassische hierarchische Organisationseinheiten verantwortlich sind.

2.6.6 Änderung des Mindset bei Mitarbeitern und der Unternehmenskultur insgesamt

Die dargelegten Veränderungen erfordern einen entsprechenden Mindset bei Mitarbeitern und Führungskräften. Dies umfasst „Kommunikations-, Empathie-, Konflikt- und Kritikfähigkeit, Vertrauen, Eigeninitiative, Selbstreflexion sowie ein Verständnis für Kundenbedürfnisse“ (Heidelbach et al. 2020, S. 18). Nach Einschätzung von über 1000 Befragten umfasst eine Änderung der Unternehmenskultur (Hays 2018, S. 2/27) folgende Bereiche:

- Übernahme von Verantwortung durch Mitarbeiter 33 %;
- Fähigkeit zur Selbstorganisation von Teams 32 %;
- Schaffung einer hierarchieübergreifenden offenen Kommunikation 24 %;
- Offener Umgang mit kritischen Themen 32 %;
- Stärkere Beteiligung der Mitarbeiter 29 %;
- Aufbrechen starrer Abstimmungsstrukturen 24%.

Die gravierenden kulturellen Veränderungen der Unternehmen können mit dem Competing Value Frame (CVF) dargestellt werden. Quinn und Rohrbaugh untersuchten die Erfolgskriterien von Unternehmen in Abhängigkeit zu den Ausprägungen der Unternehmen hinsichtlich deren internen („internal“) bzw. externen („external“) Fokus sowie einer flexiblen („flexible“) bzw. stabilen („control“) Struktur (Quinn et al. 1981) (Quinn et al. 1983). Diese vier Ausprägungen korrespondieren mit vier kulturellen Archetypen zur Generierung von Mehrwert („value“), wie im Competing Values Model Framework (CVM) von Zammuto und Krakower (Zammuto et al. 1991) bzw. des Competing Value Framework (CVF) von Cameron und Quinn (Cameron et al. 2006) dargestellt. In den Tabellen rechts und links in der Abbildung 2.19 sind die wesentlichen Ausprägungen für Führung, Treiber für die Schaffung des Mehrwerts und die organisationstheoretische Leistungsfähigkeit den vier kulturellen Grundtypen (blau) zugeordnet (Cameron et al. 2006, S. 35 / 46) dargestellt.

Auch unter Berücksichtigung der Arbeiten von Denison und Spreizer (Denison et al. 1991) wurde ein Ansatz zur Diagnose und Entwicklung der organisationalen Kultur, Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI), entwickelt, mit dem sich die Kultur einer Organisation bewerten lässt (Cameron et al. 2006, S. 26). Beispielhaft wird ein „Kultur-

Profil“ von einem klassischen hierarchisch und marktorientierten Maschinenbauunternehmen (grau), zu einem dynamischen, kundenorientierten Profil (blau) dargestellt (Cameron et al. 2014, S. 124).

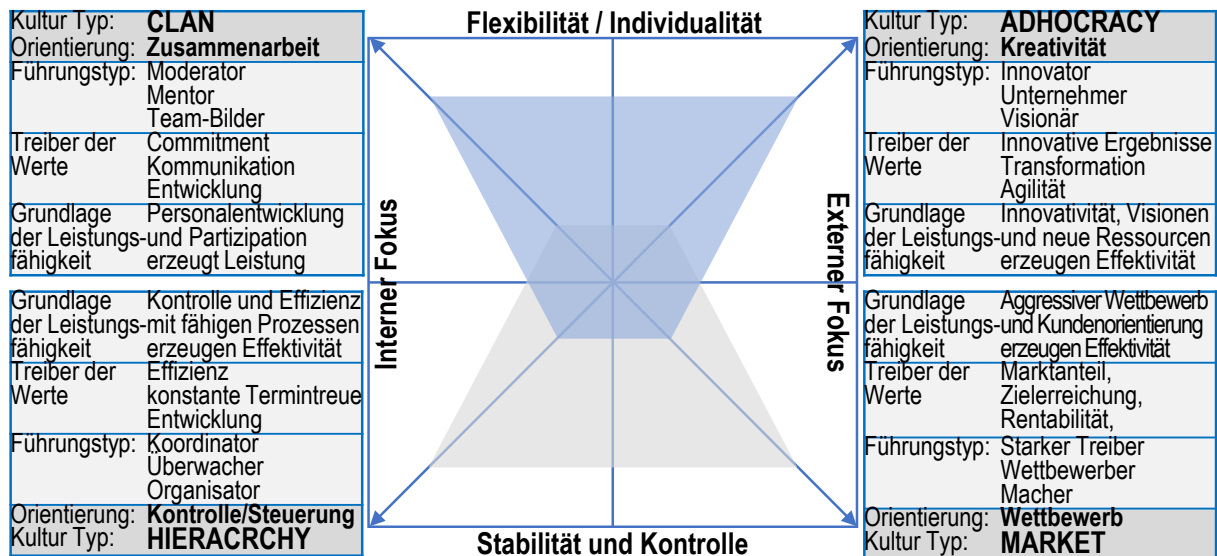


Abbildung 2.19.: Kultur-Profil; eigene Darstellung in Anlehnung an (Cameron et al. 2006, S. 46 / 95)

2.6.7 Ableitung Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzungen zur Gestaltung von BES (Teil 3)

In Kapitel 2.4.11 wurden die Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzungen auf die Gestaltung von Business Ecosystems zusammenfassend aus den Implikationen der digitalen Transformation abgeleitet (Teil 1). In einem zweiten Teil (s. Kap. 2.5.3) wurden die Rahmenbedingungen bzw. die Zielsetzung auf die Gestaltung von Business Ecosystems aus den Konsequenzen der digitalen Transformation auf die grundsätzlichen Veränderungen der strategischen Ausrichtung der Unternehmen abgeleitet. Im dritten Teil werden die Rahmenbedingungen und Zielsetzungen aus der erforderlichen strategischen und organisatorischen Agilität, der Fähigkeit zur Beidhändigkeit und dem Wandel des Führungsverständnisses und der Unternehmenskultur abgeleitet (s. Tabelle 2.9).

| Implikationen der digitalen Transf. | Rahmenbedingung (R) bzw. Zielsetzungen (Z) zur Gestaltung von Business Ecosystem - Teil 3 |
|---|--|
| Strategische und organisatorische Agilität und Beidhändigkeit erfordern neues Führungsverständnis und kulturellen Wandel | <ul style="list-style-type: none"> – Veränderungsgeschwindigkeit nimmt zu, neue Kernkompetenzen werden erforderlich (R). – Emergentes Strategieverständnis zur schnellen Reaktion auf Veränderung und Schocks (Z). – Organisationale Agilität und Beidhändigkeit, um in einem unsicheren, sich dynamisch verändernden Umfeld anpassungsfähig reagieren zu können, erfordern zellartige Organisationsstrukturen, die auf Basis der Unternehmensvision agieren – insbesondere in kreativen, weniger in Bereichen mit standardisierten Prozessen. Gleichzeitig werden Fähigkeiten erforderlich, um mit unterschiedlicher Geschwindigkeit umgehen zu können (Ausschöpfung und Exploration) (R/Z). – „Agiles“ Methodenwissen wird erforderlich (R/Z). – Zuweisung von Verantwortung, die Festlegung von Management- und Entscheidungs-routinen und die Schaffung von Transparenz sind notwendig (Z). – Führungskräfte verlieren Informationsmonopol und müssen stärker führen und managen – und dies in einem traditionellen und agilen Umfeld gleichzeitig (Z). – Veränderung des Mindset. Dies umfasst Übernahme von Verantwortung, Kommunikation, Konflikt- und Kritikfähigkeit, Vertrauen, Eigeninitiative, Selbstreflexion und Verständnis für die Kundenbedürfnisse (Z). |

Tabelle 2.9.: Ableitung der Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzung zur Gestaltung von BES aus den Implikationen der digitalen Transformation im Maschinenbau insgesamt; eigene Darstellung

2.7 Mut zur grundsätzlichen Veränderung

Unternehmen im Maschinenbau leben wie Unternehmen aller Branchen von und mit grundsätzlichen Veränderungen. Sofern mit Business Ecosystems herausragende, kundenorientierte und branchenübergreifende Innovationen gemeinsam von Partnern auf Augenhöhe realisiert werden können, wird dies die Spielregeln der Branche verändern bzw. eine schöpferische Zerstörung der Maschinenbaubranche zur Konsequenz haben.

Bereits in den 1940er Jahren prägte Schumpeter den Begriff der schöpferischen Zerstörung. Mit dem „gale of creative destruction“ beschreibt er den natürlichen „Prozess der industriellen Mutation, der die Wirtschaftsstruktur unaufhörlich von innen heraus revolutioniert, die alte unaufhörlich zerstört und unaufhörlich eine neue schafft“ (Schumpeter et al. 1942/2011, S. 82). Daraus leitet er die Theorie der Innovationen ab (Schumpeter et al. 1961). Diese liegt nicht im Entdecken und Erfinden – also der bloßen Ideen, Prototypen, Konzeptentwicklungen – (invention), sondern im Realisieren, also in der Verwirklichung der Idee (innovation) und der Vermarktung auf dem Absatzkanal (division) (Borbély 2008,

S. 402). Inventionen sind zwar die Grundlage für den unternehmerischen Erfolg. Für Schumpeter waren jedoch „nur“ die erfolgreiche Markteinführung und der zeitliche Vorsprung relevant. Ein innovativer Unternehmer (Innovator) kann so lange Monopolgewinne realisieren, bis entweder Nachahmer mindestens eine gleichwertige Leistung erbringen oder eine neue überlegene Innovation auf dem Markt kommt.

„Ein zentraler Gedanke des Schumpeter’schen Modells ist also die Erkenntnis, dass die wirtschaftlichen Akteure die Neuerungen nicht mit der gleichen Geschwindigkeit erkennen und realisieren. Im Gegenteil: die einzelnen wirtschaftlichen Akteure unterscheiden sich erheblich in der Geschwindigkeit, mit der sie die Innovationen adaptieren. Die Innovationen werden von den Pionieren, der sog. ‚avant-garde‘ Gruppe angereizt“ (Borbély 2008, S. 404).

Der lange anhaltende wirtschaftliche, vom Export getragene Aufschwung im Maschinenbau bis 2018 (VDMA 2020, S. 24) ließ einige glauben, dass eine hohe Nachfrage diese Gesetzmäßigkeit außer Kraft setzt. Jedoch wird der konjunkturelle Rückgang ab 2019 (unabhängig von dem corona-bedingten Einbruch im Jahr 2020) (VDMA 2021, S. 2) zeigen, dass das Schumpeter’sche Modell heute noch gültig ist. Der Unterschied wird allerdings darin liegen, dass zunehmend Innovationen auch über Technologie hinausgehend auf der Ebene von Geschäftsmodellen von miteinander interagierenden Unternehmen in einem Business Ecosystem entstehen.

3 Grundlagen und Einordnung von Business Ecosystems

Wie in Kapitel 2 dargestellt, werden für den ökonomischen Erfolg von Unternehmen zunehmend übergeordnete Wertangebote erforderlich, die aus der Konfiguration mehrerer leistungsfähiger Wertangebote unterschiedlicher Unternehmen bestehen, die konsequent auf (antizipierte) Kundenbedarfe ausgerichtet sein müssen. Im Zusammenhang mit der erforderlichen Vernetzung von leistungsstarken Unternehmen gewinnen Business Ecosystems zunehmend an strategischer Bedeutung. Die Art der Vernetzung bzw. der Interaktion und Steuerung von Business Ecosystems weicht von den vorherrschenden Ansätzen der interorganisationalen Zusammenarbeit einerseits deutlich ab, andererseits sind ausgewählte „Stilelemente“ für die Gestaltung von Business Ecosystems von besonderer Bedeutung.

In diesem Kapitel werden die theoretischen Grundlagen von Business Ecosystems und die Anforderungen an Business Ecosystems dargestellt. Entsprechend der zweiten und dritten Phase der angewandten Forschung nach Ulrich (s. Kap. 1.4) werden die relevanten Theorien aus der Wissenschaft aufgezeigt sowie problemrelevante Verfahren der Formalwissenschaft erfasst und spezifiziert.

3.1 Theoretische Grundlagen und Anforderungen an Business Ecosystems

Unter Bezug auf den Anthropologen Gregory definiert Bateson Koevolution („Co-Evolution“) in natürlichen Systemen wie folgt: „A stochastic system of evolutionary change in which two or more species interact in such a way that changes in species A set the stage for the natural selection of changes in species B. Later changes in species B, in turn, set the stage for the selecting of more similar changes in species“ (Bateson 1980, S. 227).

Nach Bateson und dem Biologen Stephen Jay Gould können natürliche Ökosysteme scheitern bzw. zerbrechen, wenn sich die Umweltbedingungen zu radikal ändern und dominante Kombinationen von Arten ihre Führungsrolle verlieren können; in der Folge entstehen neue Ökosysteme, in deren Zentrum oft zuvor unbedeutende Pflanzen und Tiere stehen. In dieser Entwicklung sieht Moore klare Parallelen zu Unternehmen, die sich mit Herausforderungen durch Innovationen auseinandersetzen müssen (Moore 1993, S. 75 f). In Anlehnung daran beschreibt Moore die Koevolution und Wechselwirkung einer Zusammenarbeit zwischen unabhängigen Unternehmen unterschiedlicher Branchen als Business Ecosystem (Moore 1993, S. 76).

3.1.1 Abgrenzung zu anderen Ökosystemen und Plattformen

Der Begriff Ökosystem wird heute sehr inflationär verwendet. Oft wird er nicht von Cluster, wie etwa regionale Cluster, abgegrenzt (Peltoniemi 2004). Jacobides, Cennamo und Gawer differenzieren zwischen Ökosystem, mehrseitigen Plattformen („multi-sided platforms“) und Branchenplattformen („Industry Platforms“) und zeigen auf, dass es zwischen diesen teilweise Überschneidungen gibt (Jacobides et al. 2015a, S. 42). Cusumano, Gawer und Yoffie unterscheiden zwischen Transaktions- und Innovationsplattformen und stellen dar, dass es auch hybride Plattformen gibt, z. B. Apple, Google, Microsoft, Amazon (Cusumano et al. 2019, S. 19). Zahra und Nambisan bilden für Ecosysteme vier Kategorien: „Orchestra“ (Ökosystem eines marktbeherrschenden Unternehmens, das starke Netzwerkführerschaft bietet); „Creative Bazaar“ (Ökosystem eines dominanten Unternehmens, das auf dem globalen Bazar neue Ideen bzw. Innovationen an Produkten und Technologien einkauft); „Jam Central“ (Ansammlung unabhängiger Einheiten wie Forschungszentren, um eine Innovation in einem neuen Bereich zu konzipieren und zu entwickeln); „MOD Station“ (Bereitstellung/Lizensierung von Werkzeugen und Fähigkeiten durch ein etabliertes Unternehmen, das anderen Partnern erlaubt, eigenständige Leistungen darauf aufzubauen) (Zahra et al. 2012). Valkokari differenziert zwischen Business, Innovation und Knowledge Ecosystems, wobei diese Schnittstellen zu Plattformen aufweisen (Valkokari

2015). Auch das Verständnis hinsichtlich der Ziele und der Ausprägungen von Business Ecosystems ist sehr unterschiedlich.

Deshalb werden zunächst, entsprechend dem Verständnis in dieser Arbeit, Business Ecosystems von Plattform-, Innovations- und Knowledge-Ökosystemen abgegrenzt. Nachdem „Business Ecosystems“ inzwischen auch in der deutschsprachigen Literatur ein stehender Begriff ist, wird dieser durchgängig verwendet bzw. mit „BES“ abgekürzt.

Unter einem „Plattformökosystem“ versteht man nach Tiwana eine Plattform und die Gesamtheit ihrer komplementären Erweiterungen („extensions“). „Plattform“ bezieht sich auf eine erweiterbare technologische Grundlage sowie auf die Schnittstellen, die von den Erweiterungen verwendet werden, und ihr Interagieren. Eine Erweiterung – gleichbedeutend mit Add-Ins, Modulen und Anwendungen – ist ein komplementäres Subsystem, das die „native“ Funktionalität einer Plattform erweitert (Tiwana 2015, S. 267). Plattformen können als sich weiterentwickelnde Organisationen oder Meta-Organisationen konzipiert sein, die (1) sich zusammenschließen und die einzelnen Akteure koordinieren, die innovativ und wettbewerbsorientiert arbeiten; (2) Werte schaffen, indem sie Verbundvorteile bei Angebot und/oder Nachfrage erzeugen und nutzen; und (3) eine modulare technologische Architektur mit sich bringen, die aus einem Kern und einer Peripherie besteht (Gawer 2014, S. 1239); also – der Vermittlung („intermediating“) einer Schnittstelle zwischen verschiedenen Akteuren – mit Fokus auf Technologie bzw. Transaktion (Adner 2017, S. 50). In dieser Arbeit erfolgt keine weitere Differenzierung zwischen Plattform und Plattformökosystem.

In einem Innovationsökosystem werden gemeinsame Innovationen („co-creation“) von Unternehmen und Forschungseinrichtungen erbracht, die sich in Form eines regionalen Clusters auf Mechanismen und Strategien konzentrieren, wie die Gründung innovativer Start-ups, um regionale Zentren oder Cluster herum zu fördern (z. B. Silicon Valley) (Valkokari 2015). „Innovationsökosysteme treten als ein integrierender Mechanismus zwischen der Erforschung neuen Wissens und seiner Nutzung zur gemeinsamen Wertschöpfung in Business Ecosystems auf“ (Valkokari 2015, S. 22).

Das von Adner beschriebene Innovation Ecosystem, das eine Kooperation von Unternehmen ist, die das Ziel verfolgen, ihre individuellen Angebote zu einer kohärenten,

kundenorientierten Lösung zu kombinieren (Adner 2006, S. 98), entspricht nach dem Verständnis dieser Arbeit – sofern es sich um nicht-generische Wertangebote handelt – einem Struktur-BES (s. Kap. 3.1.2); sind die Angebote generisch bzw. bildet sich dieses als Ergänzungsangebote um eine Technologie eines fokalen Unternehmens, entspricht dies einem Akteur-BES (s. Kap. 3.1.2). In dieser Arbeit wurde bewusst abweichend zu Adner (Adner 2017), (Dattée et al. 2018), (Thomas et al. 2020) und anderen, die Bezeichnung „Innovationsökosysteme“ für ein regionales Innovations-Cluster verwendet und nicht für eine spezifisches Ökosystem von Unternehmen, dessen Kern eine Innovation ist. Nach dem Verständnis dieser Arbeit können in jedem Ökosystem Innovationen entstehen, zumal Innovationen auch durch Geschäftsmodelle oder in Kombination mit Geschäftsmodellen entstehen (s. Kap. 2.4.2 und 2.4.8.7).

Das vorrangige Interesse von Knowledge-Ökosystemen liegt in der Schaffung neuen Wissens durch gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsarbeit von Forschungsinstituten und Innovatoren, z. B. Technologieunternehmen (Valkokari 2015, S. 18, 20). Damit hat dieses Ökosystem Überschneidungen mit Innovationsökosystemen entsprechend der vorgenannten Definition.

Im Vergleich zu anderen Organisationsformen besteht in Ökosystemen immer Multilateralität zwischen den Partnern (Adner 2017, S. 42).

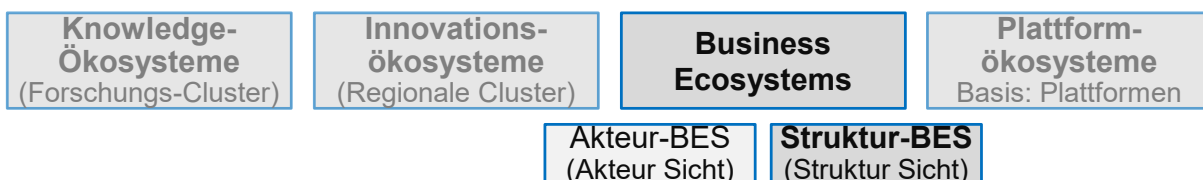


Abbildung 3.1.: Abgrenzung Ökosysteme und Plattformen; eigene Darstellung

3.1.2 Definition und Ausprägungen von Business Ecosystems und Eingrenzung auf Struktur-BES für Maschinenbauunternehmen

Auch wenn die Entstehung von Business Ecosystems durchgehend mit der zunehmenden dynamischen Marktentwicklung und vergleichbar der Beschreibung in Kapitel 2.4.5 mit dem Auflösen von Branchengrenzen beschrieben wird, gibt es – wie auch den

Definitionen namhafter Wissenschaftler zu entnehmen ist (s. Tabelle 3.1) – ein unterschiedliches Verständnis über deren Umfang und Ausprägung.

| Verfasser | Definition |
|------------------------------|---|
| Moore | <p>„In a business ecosystem, companies coevolve capabilities around a new innovation: they work cooperatively and competitively to support new products, satisfy customer needs, and eventually incorporate the next round of innovations. [...] Bet on seed innovation that lead to revolutionary products. Discover the right customer value proposition. [...] focus on defining what customers want, that is, the value of a proposed new product or service and the best form for delivering it (Moore 1993, S. 76).</p> <p>„An economic community supported by a foundation of interacting organizations and individuals - the organisms of the business world. This economic community produces goods and services of value to customers, who are themselves members of the ecosystem. The member organizations also include suppliers, lead producers, competitors, and other stakeholders. Over time, they co-evolve their capabilities and roles, and tend to align themselves with the directions set by one or more central companies. Those companies holding leadership roles may change over time, but the function of ecosystem leader is valued by the community because it enables members to move toward shared visions to align their investments and to find mutually supportive roles“ (Moore 1996, S. 26). Business Ecosystems „refer to intentional communities of economic actors whose individual business activities share in some large measure the fate of the whole community.“ (Moore 1996, S. 33)</p> <p>„Business ecosystems are communities of customers, suppliers, lead producers, and other stakeholders - interacting with one another to produce goods and services. We should also include in the business ecosystem those who provide financing, as well as relevant trade associations, standards bodies, labour unions, governmental and quasigovernmental institutions, and other interested parties“. (Moore 1998, S. 168)</p> <p>„[...] can be conceived as a network of interdependent niches that in turn are occupied by organizations. These niches can be said to be more or less open, to the degree to which they embrace alternative contributors.“ (Moore 2006, S. 34)</p> |
| Iansiti & Levien | <p>„Business Ecosystem „is a loose networks of suppliers, distributors, outsourcing firms, makers of related products or services, technology providers, and a host of other organizations-affect, and are affected by, the creation and delivery of a company's own offerings“ (Iansiti et al. 2004b, S. 69). [...]</p> <p>firm interact with each other in complex ways, and the health and performance of a firm is dependent on the health and performance of the whole“ Iansiti Levien. (Iansiti et al. 2004a, S. 35)</p> |
| Den Hartingh & van Asseldonk | <p>„We define a business ecosystem as a network of suppliers and customers around a core technology, who depend on each other for their success and survival.“ (den Hartigh et al. 2004, S. 23)</p> |
| Rong & Shi | <p>„A business ecosystem is a community consisting a different levels of interdependent organisations that stimulate co-evolution between partners and their environment“. (Rong et al. 2014, S. 51)</p> |
| Teece | <p>“...community of organizations, institutions, and individuals that impact the enterprise and the enterprise's customers and supplies. The relevant community therefore includes complementors, suppliers, regulatory authorities, standard-setting bodies, the judiciary, and educational and research institutions“. (Teece 2007, S. 1325)</p> <p>„A business ecosystem is a group of interdependent organizations collectively providing goods and services to their customers. Shared standards and interfaces are inherent features of platform-based ecosystems. They permit the members of the ecosystem to innovate independently while competing collectively against other firms and/or ecosystems in the relevant market. (Teece 2016, S. 151)</p> |
| Williamson & Meyer | <p>„a network of organizations and individuals that co-evolve their capabilities and roles and align their investments so as to create additional value and/or improve efficiency“. (Williamson et al. 2012, S. 24–25)</p> |
| Adner | <p>“the collaborative arrangements through which firms combine their individual offerings into a coherent, customer-facing solution“ (Adner 2006, S. 98)</p> <p>„The ecosystem is defined by the alignment structure of the multilateral set of partners that need to interact in order for a focal value proposition to materialize.“ (Adner 2017, S. 42)</p> |
| Jacobides, Cennama & Gawer | <p>An ecosystem is a set of actors with varying degrees of multilateral, nongeneric complementarities that are not fully hierarchically controlled.“(Jacobides et al. 2018, S. 2264)</p> |

Tabelle 3.1.: Definitionen Business Ecosystems ausgewählter Wissenschaftler; eigene Darstellung

Gemeinsam haben alle Definitionen von BES, dass diese direkt oder indirekt als System zur branchenübergreifenden Wertschöpfung durch Koevolution von unabhängigen, miteinander interagierenden Unternehmen beschrieben werden, die das Ziel verfolgen, komplementäre Wertangebote (Produkte und Dienstleistungen) bereitzustellen (s. Tabelle 3.2). Dabei entstehen Interdependenzen zwischen diesen Unternehmen. Der beschriebene „Kern“ der Zusammenarbeit für entsprechende Wertangebote und auch die Zielsetzung sind jedoch sehr unterschiedlich.

| Wesentliche Merkmale Business Ecosysteme | Akteur-BES | | | | | | Struktur-BES | |
|--|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| | (Moore 1993, 1996, 1998, 2006) | (Iansiti et al. 2004b, 2004a) | (den Hartigh et al. 2004) | (Rong et al. 2014) | (Teece 2016) | (Williamson et al. 2012) | (Adner 2017) | (Jacobides et al. 2018) |
| Branchen-übergreifend | x | x | x | indirekt | indirekt | x | x | x |
| Koevolution | x | indirekt | x | x | x | x | indirekt | indirekt |
| Unabhängige, interagierende Unternehmen | x | x | x | x | indirekt | x | x | x |
| „Kern“ der Zusammenarbeit | Innovation | Innovation/Technologie | Technologie | Technologie | Technologie | komplexe Angebote | zentrales Wertangebot | modulares Wertangebot |
| Komplementarität Produkte + Dienstleistungen | x | x | x | x | x | x | x | x nicht-generisch |
| Teilen von Standards/ Normen/ Schnittstellen | x | x | k.A. | x | x | x | x | x |
| Interdependenz zwischen Akteuren | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Ausrichtungsstruktur auf Wertangebot | | | | | | | x multilateral | x multilateral |
| Anzahl der Akteure | große Anzahl | große Anzahl | Gruppe | (große) Anzahl | Gruppe | Gruppe | nicht unbegrenzt | Anzahl |
| Fokalunternehmen | | | | | | | | |
| - Hierarchische Rolle | | x | x | x | x | x | | |
| - Koordinierende Rolle | x | (x) | (x) | | | x | x | x |
| Führung bzw. Koordinations-Rollen | Ecosystem Leader | Keystone /Dominator Hub Land-lords | Keystone /Dominator Nischenhersteller | Focal Firm | Ecosystem Manager oder Captain | Lead-Firm Orchestrator | Focal Firm | Hubs Keystone |
| Plattform kann Teil sein, z. B. Kundenzugang | k. A. | k. A. | x | x | x | x | k. A. | x |
| Dynamische und emergente Entwicklung | Netzwerk- u. Marktdyn./ Lernzyklus | Dynamik als Ecologie | Netzwerk- u. Marktdyn./ | dynamische Entwickl. | - | Gemeinsames Lernen/ Eigene Erneuerung | emergente Entwicklung, strat. u. operative Dyn. | emergente u. dynamische Entwickl. zw. Ecosystems |
| Kunde ist Teil von BES | x | x | x | x | x | x | Ausrichtung auf konkretes Wertangebot für Kunden | Kunde ist Teil von BES |

Tabelle 3.2.: Vergleich wesentlicher Merkmale Akteur-BES („Ecosystem-as-affiliate“) und Struktur-BES („Ecosystem-as-structure“); eigene Darstellung

Einerseits bilden sich BES um neue Innovationen (Moore 1993, S. 76) und Technologien (Iansiti et al. 2004a) bzw. zur Erfüllung von komplexen Kundenlösungen (Williamson et al. 2012). Das BES definiert sich über die Zugehörigkeit zu einem Unternehmensnetzwerk, einer Gemeinschaft und/oder einer technologischen Plattform (Adner 2017, S. 40) (Jacobides et al. 2018), die das Unternehmen, deren Kunden und Lieferanten beeinflussen (Teece 2007, S. 1325). Dies kann sowohl alle Stakeholder, Wettbewerber und Kunden umfassen, wie bei Moore (s. Tabelle 3.1), als auch eine Gemeinschaft bzw. einen Verbund von assoziierten Akteuren (Williamson et al. 2012). Adner definierte diese akteurszentrierte Sicht auf die Interdependenz als „Ecosystem-as-affiliation approach“ (Adner 2017, S. 40). In der vorliegenden Arbeit wird diese Sicht von BES mit dem Begriff Akteur-BES bezeichnet.

Andererseits entwickelte sich von Adner ausgehend eine aktivitätsbezogene Sicht auf die Interdependenz einer multilateral interagierenden Gruppe von Partnern mit dem Ziel, durch eine entsprechend ausgerichtete Struktur „Ecosystem-as-structure approach“ (Adner 2017, S. 40) gemeinsam ein zentrales Wertangebot für die Kunden bereitzustellen. Jacobides, Cennamo und Gawer ergänzten diesen Ansatz um nicht-generische, komplementäre Leistungen (Jacobides et al. 2018, S. 2264). Thomas und Autio bezeichnen entsprechende Ökosystem „which emphasize the collective co-production of an ecosystem value offering directed at a defined audience“ (Thomas et al. 2020, S. 17) als „Modular Ecosystems“. Aufgrund der strukturellen Ausrichtung der Aktivitäten einer multilateral interagierenden Gruppe von Partnern auf ein gemeinsames zentrales Wertangebot, wird diese Art von Koevolution in dieser Arbeit als Struktur-BES bezeichnet.

Entsprechend wurden die in Tabelle 3.2 dargestellten Veröffentlichungen in Akteur-BES und Struktur-BES kategorisiert.

Bei Akteur-BES ist die Anzahl der Akteure meist größer; was teilweise direkt aus den Veröffentlichungen bzw. indirekt aus dem Kontext hervorgeht. Die Akteure werden von einem, teilweise von mehreren fokalen Unternehmen gesteuert, die entweder eine direkte hierarchische Rolle haben oder aufgrund der Verfügungsrechte über die Kerntechnologie/Innovation einen deutlichen Einfluss auf die anderen Akteure ausüben. Dies folgt dem Verständnis: „by building an ecosystem around its core activities, the lead firm can enjoy

more flexibility in the configuration of its business system“ (Williamson et al. 2012, S. 27) bzw. „ecosystem encompasses a set of actors that contribute to the focal offer’s user value proposition“ (Kapoor 2018, S. 2). Entsprechend nimmt das fokale Unternehmen eine Führungsrolle ein. Die Strategie eines entsprechenden Ökosystems zielt darauf ab, die Anzahl der Akteure zu erhöhen, um die Zentralität und Macht (s. Kap. 3.2.7) des fokalen Unternehmens zu stärken (Adner 2017, S. 41). Damit beginnt die Strategie mit der Bindung der Akteure und endet mit den möglichen Wertangeboten, die das Ökosystem generieren kann (Adner 2017, S. 43).

Dagegen steht bei Struktur-BES nicht die Anzahl an Akteuren oder das fokale Unternehmen im Fokus, sondern die Ausrichtungsstruktur („alignment structure“), welche die multilaterale Gruppe von Partnern definiert, die interagieren müssen, damit ein zentrales Wertversprechen („focal value proposition“) realisiert werden kann (Adner 2017, S. 42). Entsprechend handelt es sich um eine Anzahl oder Gruppe an Akteuren „not opening“ [...], welche ein “[...] joint value creation effort as a general goal“ (Adner 2017, S. 42) verfolgen. Die Einzigartigkeit („uniqueness“) von BES zur Differenzierung und als Voraussetzung zur Abschöpfung von Mehrwert („value capture“) liegt darin, dass die modularen Komplementaritäten nicht-generischer Natur („nongeneric nature“) sind. (Jacobides et al. 2018, S. 2265/2265). Da in einem Struktur-BES die komplementären Leistungen zu einem gemeinsamen zentralen Wertangebot verbunden werden und sich dadurch gegenseitig beeinflussen, ist gleichzeitig eine Interdependenz zwischen den Akteuren erforderlich (Kapoor 2018, S. 3). Die Aufgabe des fokalen Unternehmens liegt in einer konsequenten Ausrichtung der Struktur auf das gemeinsam angestrebte zentrale Wertangebot. Darauf werden die erforderlichen Aktivitäten und Akteure koordiniert, ohne dass dabei die fokale Organisation eine formale Kontrolle über diese Akteure hat (Adner 2017, S. 44). Eine Änderung in der Konfiguration der erforderlichen Aktivitäten wird auf Ebene des Ökosystems (Zusammensetzung der Partner) sichtbar; was einen Einfluss auf die Dynamik des Ökosystems und die Strategie zur Folge hat (Adner 2017, S. 44).

Da im Kontext der digitalen Transformation der Maschinenbau in die Lage versetzt werden muss, kundenzentrierte, übergeordnete, einzigartige Wertangebote anzubieten, müssen BES strikt auf ein zentrales Wertangebot ausgerichtet werden. Folglich sind für

Maschinenbauunternehmen Struktur-BES von besonderer Relevanz. In Kapitel 3.1.4 werden die Merkmale von Struktur-BES dargestellt, doch zunächst wird deren strategische Bedeutung zusammengefasst.

3.1.3 Strategische Bedeutung von Struktur-BES

- (1) Ein leistungsfähiges Struktur-BES ist eine strategische Option für Unternehmen: Wie in Kapitel 2.5.2 bereits dargestellt wurde, ist ein BES zunehmend eine relevante Option einer strategischen Kooperation für Unternehmen, um gemeinsam mit anderen Unternehmen zentrale, übergeordnete Wertangebote anbieten zu können. Ein leistungsstarkes Struktur-BES ermöglicht:
 - veränderte Kundenanforderungen zu erfüllen, und/oder
 - durch eine entsprechende Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden zu verankern, und/oder
 - den Markt für entsprechende Wertangebote aktiv zu gestalten („shapen“) (Hagel et al. 2008) und somit Kundenbedürfnisse bzw. Nachfrage zu erzeugen (s. Kap. 2.4.2).
- (2) Wird ein entsprechendes zentrales, übergeordnetes Wertangebot, an welchem mehrere Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen einen speziellen Wertbeitrag leisten (Schuh 2002, S. 30), in ein gemeinsames Geschäftsmodell eingebettet, kann damit auch das Dilemma der Vergleichbarkeit der Geschäftsmodelle innerhalb einer Branche (s. Kap. 2.4.8.6) gelöst werden; denn die Imitierbarkeit wird dadurch immer schwieriger (Kumar et al. 2015, S. 472).
- (3) Somit werden nicht nur die (Branchen-)Grenzen des Unternehmens überwunden, sondern gleichzeitig neue Wettbewerbsarenen geschaffen (Zahra et al. 2012, S. 228).
- (4) Außerdem liegt ein Vorteil für das einzelne Partnerunternehmen darin, dass es zur Erbringung des Angebots seinen eigentlichen Fokus nicht verliert (Williamson et al. 2012, S. 25); somit wird durch Struktur-BES die Umsetzung von emergenten Strategien (s. Kap. 2.6.3) und eine dynamische Anpassungsfähigkeit an veränderte

Rahmenbedingungen erleichtert und gleichzeitig eine transaktionsspezifische Abhängigkeit verhindert (s. Kap. 3.2.1.4).

- (5) Die Realisierung der vorgenannten strategischen Effekte ist unabhängig von der Größe der beteiligten Unternehmen. Jedoch können innovative Wertangebote bzw. Geschäftsmodelle von kleineren, miteinander interagierenden Unternehmen deren Wettbewerbsfähigkeit gegenüber größeren Unternehmen absichern bzw. sogar verbessern (s. Kap. 2.5.2.3).
- (6) In Allianzen (s. Kap. 3.2.3.1) sowie in den meisten Akteur-BES profitiert vor allem das fokale Unternehmen; sowohl von radikalen als auch von inkrementellen Innovationen. In einem Struktur-BES als geschlossenem Netzwerk profitieren hingegen alle Partner (Shipilov et al. 2020, S. 114).
- (7) Verlagert sich in Folge dieser Entwicklung der Wettbewerb zwischen Unternehmen hin zu einem Wettbewerb zwischen BES (Moore 1993, S. 75 / 85), (Geitner et al. 2019a, S. 294), wird es für die Unternehmen entscheidend sein, in einem leistungsfähigen BES zu sein, um auch den Kundenzugang abzusichern (s. Kap. 2.4.9; 2.4.10).
- (8) Gemeinsame Strategie auf Ebene des BES zur Absicherung der Wettbewerbsfähigkeit:
 - Auch wenn die visionäre Idee für ein entsprechendes Wertangebot (Dattée et al. 2018, S. 467) von einem Partner ausgeht, muss die Strategie von den Partnern gemeinsam getragen werden.
 - Das BES kann dabei bewusst als ein Gegen-Ökosystem („counter-ecosystems“) (Kumar et al. 2015, S. 473) positioniert werden.
 - Durch Abwerben eines Partners mit hoher strategischer Bedeutung kann einem gegnerischen Ökosystem zudem Schaden zugefügt werden (Lingens et al. 2018, S. 59).
 - Im Vergleich zur traditionellen Strategie liegt der Schwerpunkt bei Struktur-BES nicht auf der Suche von Wettbewerbsvorteilen, sondern auf der Suche nach der gemeinsamen Ausrichtung („alignment“) (Adner 2017, S. 49) zur Umsetzung und Positionierung des gemeinsamen Wertangebots im Wertschöpfungs-system bestehender bzw. potenzieller Kunden (s. Kap 2.5.2.3; 3.1.4.4).
- (9) Wechselwirkung Geschäftsmodell und Strategie BES: Ein BES wirkt sich grundsätzlich auf die strategische Ausrichtung eines Unternehmens aus (s. Kap. 2.5.2.3), da eine

Wechselwirkung zwischen Strategien und Geschäftsmodellen der Unternehmen entsteht (Adner 2017, S. 53) (Geitner et al. 2019a, S. 293). Grundsätzlich, jedoch insbesondere bei großer wirtschaftlicher Abhängigkeit, ist deshalb zwischen den Partnern eines BES eine strategische Komplementarität erforderlich (Dyer et al. 1998, S. 668) bzw. sind die gemeinsame Strategie auf Ebene des BES und die relevanten Strategien und Geschäftsmodelle der Unternehmen eng abzustimmen (Adner 2017, S. 47).

In diesem Zusammenhang sieht Adner die Herausforderung darin, dass die Strategien der Partner von konsistent bis widersprüchlich reichen können. Je kohärenter die Strategie unter den relevanten Akteuren ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass ihr Handeln konvergent ist, zumal in einem BES kein Anspruch auf Kohärenz besteht. Kritisch sieht er auch das Problem, dass die Inkonsistenzen nicht zwangsläufig innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens erkannt werden (Adner 2017, S. 47).

(10) Damit hängt zunehmend der Erfolg der einzelnen Unternehmen von Netzwerkpartnern ab (Moore 1993) (Adner et al. 2010) (den Hartigh et al. 2004, S. 23); (s. Abbildung 2.15). Deshalb ist die Zusammenarbeit nicht nur mit Chancen, sondern auch mit deutlichen Risiken verbunden (s. auch Kap. 3.4).

(11) Somit ist es für den Erfolg von Struktur-BES besonders wichtig, dass hinsichtlich der Ziele, Rollen und der folgenden Merkmale (s. Kap. 3.1.4) eine Übereinkunft besteht und die Risiken sowohl auf Ebene des einzelnen Unternehmens als auch auf Ebene des BES aktiv und transparent gesteuert werden (s. Kap. 3.2.8).

(12) In traditionellen Branchen wie dem Maschinenbau ist davon auszugehen, dass Unternehmen, welche sich in BES engagieren, weiterhin parallel über viele Jahre ihre traditionelles Geschäft verfolgen werden; also eine hybride Strategien umsetzen, um parallel neue Geschäfte beispielsweise in Struktur-BES aufzubauen (s. Kap. 2.5.3).

(13) Mit zunehmendem Anteil des Geschäfts innerhalb von BES sollte ein Unternehmen zur Risikosplitting möglichst in mehreren BES aktiv sein (s. Kap. 3.1.4.13).

3.1.4 Merkmale von Business Ecosystems – insbesondere der Struktur-BES

3.1.4.1 Branchenübergreifende Koevolution („Co-evolution“)

Die Koevolution („Co-evolution“) umfasst grundsätzlich die in Ökosystemen bestehenden gegenseitigen Wechselwirkungen zwischen Technologien, Geschäftsprozessen, Produkten und Dienstleistungen, Marktmechanismen, Unternehmens- und Ökosystemstrukturen sowie Richtlinien und Regelungen (Moore 2006, S. 32). Nachdem die Partner gemeinsam das Ökosystem entwickeln, erfordert dies die Beschreibung dieser Wechselwirkungen (Moore 2006, S. 32) sowie der Fähigkeiten, Rollen und Beziehungen untereinander gemeinsam weiterzuentwickeln (Williamson et al. 2012, S. 25). Dies ist wiederum Grundlage einer dynamischen Weiterentwicklung (Fuller et al. 2019). Es geht also nicht nur darum, dass sich einzelne Partner auf ein einziges Ziel oder Erfolgskriterium verständigen, welches sie dann umsetzen, sondern Koevolution umfasst die erfolgreiche Gestaltung in einem iterativen Prozess, indem die Partner eines BES das Modell der Umwelt und ihre Ziele ständig aktualisieren (Fuller et al. 2019). Im Zusammenhang mit BES wird meist von einer branchenübergreifenden Koevolution ausgegangen (s. Tabelle 3.2 sowie (Kumar et al. 2015, S. 472), (Zahra et al. 2012, S. 228)).

3.1.4.2 Komplementarität, Modularität und Standards

Bei Komplementarität ist grundsätzlich zwischen zwei Arten zu unterscheiden:

- Komplementarität von Leistungen eines Unternehmens zu Leistungen eines anderen – ohne technische Koordination: So ist ein Unternehmen komplementär zu einem Unternehmen, das ein fokales Leistungsangebot besitzt (Kapoor 2018, S. 2), wenn die Leistungen Ergänzungsleistungen („complementarities“) sind.
- Komplementarität, die auf der Modularität von Leistungen bzw. einzelner Komponenten basiert:

Modularität ist dabei Grundlage für die „technische“ Koordination von Leistungen innerhalb eines Unternehmens und zwischen Unternehmen (Baldwin et al. 2002) (Baldwin 2012). Dies ermöglicht, dass Komponenten oder einzelne Wertangebote, die in ein zentrales, übergeordnetes Wertangebot einfließen, von unterschiedlichen Unternehmen gesondert bereitgestellt werden können. Modularität erlaubt Autonomie in Bezug auf Entwicklung, Preis und gegebenenfalls auf den Betrieb der Module. Ferner ist sie die Voraussetzung dafür, dass auf ein gewisses Maß an Koordination verzichtet werden kann (Jacobides et al. 2018, S. 2260) und ermöglicht die Absicherung des individuellen Know-hows des für das entsprechende Modul verantwortlichen Unternehmens. Vom Vorhandensein der Modularität hängt es ab, ob ein Ökosystem zustande kommt (Jacobides et al. 2018).

Bei Komplementarität im Sinne von Modularität wird zwischen der einzigartigen („unique“) und der supermodularen Komplementarität (Jacobides et al. 2018, S. 2262) unterschieden. Die einzigartige Komplementarität – welche zu Ko-Spezialisierung führt (Jacobides et al. 2018, S. 2264) – kann generisch sein, d.h. die Komplementarität ist optional bzw. Modul 1 funktioniert auch ohne Modul 2, oder ein Modul erfordert keine spezifische Koordination bzw. ist frei verfügbar. Nach der Logik der ressourcenbasierten Sicht (RBV) (s. Kap. 2.5.1.2) führt dies zu keinen spezifischen Wettbewerbsvorteilen, was in einem Struktur-BES jedoch angestrebt werden sollte. Deshalb sollte Komplementarität möglichst nicht-generisch sein.

Eine supermodulare Komplementarität in der Produktion liegt vor, „[...]when coordinated investments in both A and B yield higher returns than uncoordinated equivalents, or yield lower costs than the sum of costs of independent investments into A and B“ (Jacobides et al. 2018, S. 2262). Eine supermodulare Komplementarität im Konsum tritt auf, wenn durch die Verbindung oder das Vorhandensein von Modul 1 und Modul 2 ein höherer Kundennutzen entsteht als durch die Summe der Vorteile bei getrenntem Konsum oder getrennter Verwendung. Ein Beispiel: Das OS-Betriebssystem und das Apps-Ökosystem, die den Wert des Betriebssystems erhöhen und gegebenenfalls zusätzlich die Breite der Betriebssysteminstallation, den Wert der App (Jacobides et al. 2018, S. 2263).

Die Realisierung von modularen, nicht-generischen Komplementaritäten setzt die Abstimmung von Standards und Normen voraus (Wareham et al. 2014), (Teece 2016), (Baldwin 2018), (Thomas et al. 2020). Sind die Voraussetzungen gegeben, können auch Lock-in-Effekte (den Hartigh et al. 2004, S. 18) (Massa et al. 2017) realisiert werden.

Akteur-BES werden um Technologie bzw. Innovation eines fokalen Unternehmens gebildet. Unter Einhaltung koordinierter bzw. mehr oder weniger von einem fokalen Unternehmen vorgegebener Standards entstehen oft nicht-generische, einzigartige sowie supermodulare komplementäre Ergänzungsprodukte zu diesen Technologien bzw. Innovationen. Dadurch werden das Angebot und der Nutzen für den Kunden erhöht. Gleichzeitig entstehen Skaleneffekte für das fokale Unternehmens. (Jacobides et al. 2018, S. 2266). Ein Beispiel ist das Apple iPhone-Ökosystem für App-Entwickler.

Im Gegensatz dazu ist bei Struktur-BES die Komplementarität der Wertangebote bzw. Leistungen der einzelnen Akteure untereinander die Voraussetzung dafür, dass deren jeweils ausgeübte Funktionen dazu beitragen, das Nutzenversprechen überhaupt erst zu schaffen oder zu verbessern. Deshalb ist bei Struktur-BES nicht nur die Komplementarität, sondern gleichzeitig auch Interdependenz (s. Kap. 3.1.4.3) erforderlich (Kapoor 2018, S. 3). Nachdem mit Struktur-BES im Maschinenbau im Kontext der digitalen Transformation möglichst einzigartige, nicht oder schwierig imitierbare, übergeordnete Wertangebote entstehen sollen, sollte auch aus diesem Grund die Komplementarität nicht-generisch sein. Die Modularität ist darüber hinaus eine Voraussetzung für die Reduzierung der Komplexität entsprechender übergeordneter Wertangebote.

Shipilov und Gawer entwickelten heuristische Konzepte zur Bewertung der Komplementarität von Komponenten bzw. der Bindungsstruktur zwischen den Partnern (Shipilov et al. 2020) (s. Anlage 9.3.1).

3.1.4.3 Interdependenzen der Zusammenarbeit

Interdependenzen (Wechselwirkungen) stellen **strukturelle Beziehungen** zwischen den Angeboten/Innovationen hinsichtlich der Art und Weise dar, wie sie im Hinblick auf das zu schaffende zentrale Wertangebot **miteinander verbunden** sind und wie eine

Änderung eines Leistungsangebots eines Akteurs den Beitrag anderer Leistungsangebote zur gemeinsamen Wertschöpfung beeinflussen kann. (Kapoor 2018, S. 3). Nach Lenox, Rockart und Levien sollte Interdependenz (Produktmerkmale, Produktionsprozesse, Organisation) (Lenox et al. 2009, S. 121) so hoch sein, dass Nachahmung zu vermeiden ist (Lenox et al. 2009, S. 123). Eine moderate Interdependenz korreliert am stärksten mit einer höheren durchschnittlichen Rentabilität, während sehr hohe Interdependenzniveaus die einzelnen Firmen in der Entwicklung einschränkt (Lenox et al. 2009, S. 138).

Drei Arten der Interdependenz können in einem Ökosystem auftreten:

- **Technologische Interdependenz:** Interdependenzen zwischen den Akteuren ergeben sich, da ihre Angebote z.B. innerhalb einer Systemarchitektur miteinander verbunden sind (Kapoor 2018, S. 3). Die heterogenen Akteure sind spezialisiert; z. B. auf Grundlage einer gemeinsamen Plattform einer modularen Architektur. Der Ökosystem-Output setzt sich entsprechend aus einer Konfiguration der modularen Angebote dieser horizontal „verwandten“ Anbieter zusammen, über deren Auswahl der zu integrierenden Komponenten entweder der Kunde entscheidet (Thomas et al. 2020, S. 12), wie z.B. bei Apps für ein iPhone, oder die passgenau bzw. nutzenspezifisch von den Akteuren des Struktur-BES festgelegt wird, entsprechend den Beispielen in Kapitel 6.
- **Ökonomische Interdependenz:** Den Wert, den jedes Mitglied durch die Teilnahme am Ökosystem erhält, hängt von der gleichzeitigen Verfügbarkeit kompatibler Angebote von anderen ab (Thomas et al. 2020, S. 13). Damit entsteht durch die Komplementarität zwischen den Leistungen der einzelnen Partner eine wirtschaftliche Beziehung hinsichtlich der Ausschöpfung des Wertschöpfungspotenzials (Kapoor 2018 S. 3). Der wirtschaftliche Effekt dieser Beziehung wird auch durch Größen-, Reichweiten- und Lerneffekte beeinflusst (den Hartigh et al. 2004) (Thomas et al. 2020, S. 13). Ebenfalls können Externalitäten einen Einfluss auf den Wert haben, z. B. wenn ein Akteur die Interessen anderer durch Preisänderungen oder auch Netzwerkexternalitäten (Anzahl der Mitglieder) verändert (Thomas et al. 2020, S. 13). Die wirtschaftliche Interdependenz hängt auch von der technologischen Interdependenz ab.

- **Kognitive Interdependenz:** Die Teilnehmer am Ökosystem verfügen über eine Reihe „sozial konstruierter, historischer Muster von materiellen Praktiken, Annahmen, Werten, Überzeugungen und Regeln [...], die die formellen und informellen Regeln des Handelns, der Interaktion und der Interpretation bereitstellen, die die Entscheidungsträger leiten und einschränken“ (Thomas et al. 2020, S. 14) unter Bezug auf (Thornton et al. 1999, S. 804). Die Partner repräsentieren verschiedene Spezialisierungen hinsichtlich Wissen und Fähigkeiten und somit unterschiedliche Welt- und Wirtschaftsanschauungen und damit unterschiedliche kognitive Rahmenbedingungen (Thomas et al. 2020, S. 13). Diese Pluralität bzw. Heterogenität der Mitglieder, aber auch der Kunden und die daraus entstehenden Zielkonflikte erfordern eine kollektive und individuelle Identifikation, welche darauf auszurichten ist, gemeinsam explorativ und unternehmerisch Antworten zu finden, um Kundenbedürfnisse zu fördern bzw. zu erfüllen (Wareham et al. 2014, S. 1199). Die Umsetzung der in Abbildung 6.1 und Abbildung 6.3 dargestellten innovativen Wertangebote erfordert, dass das – auf sehr unterschiedlichem Erfahrungshintergrund basierende – Wissen bzw. die entsprechenden Fähigkeiten systematisch zusammengeführt werden.

3.1.4.4 Ausrichtungsstruktur

Ein wesentliches Merkmal eines Struktur-BES im Vergleich zu Akteur-BES ist die Ausrichtung („alignment structure“) auf ein zentrales bzw. übergeordnetes Wertangebot.

Unter „alignment“ (Ausrichtung) wird das Ausmaß verstanden, in dem zwischen den Mitgliedern ein gegenseitiges Einverständnis über die jeweilige Position, die jeweiligen Aktivitäten, Zielvorgaben („end state“) und Zielsetzungen („end goals“) besteht. Es geht nicht nur um Teilnahme („participation“), sondern auch um die gemeinsame Ausrichtung eines Ökosystems, indem alle Akteure mit ihrer Position zufrieden sind, also um kompatible Anreize und Motive der Akteure (Adner 2017, S. 42).

„Multilateralität“ ist insofern relevant, als sie eine Reihe von Beziehungen zwischen den Partnern erfordert, die nicht in eine Aggregation von bilateralen Interaktionen zerlegbar ist – dann würde es sich nicht um ein Ökosystem handeln (Adner 2017, S. 42), sondern um

eine andere Form der Wertschöpfung (s. Kap. 3.2.2; 3.2.1.5). Ein wesentliches Merkmal ist auch, dass nur solche Akteure Partner des Ökosystems sein können, von deren Beteiligung das gemeinsame Wertangebot abhängt, unabhängig davon, ob sie einen direkten Bezug zum fokalen Unternehmen haben oder nicht (Adner 2017, S. 43).

Jacobides, Cennamo und Gawer definieren wie folgt: „An ecosystem is a set of actors with varying degrees of multilateral, nongeneric complementarities“ (Jacobides et al. 2018, S. 2264). Ihnen zufolge geht Multilateralität nicht nur über eine bilaterale Interaktion hinaus, sondern setzt gleichzeitig auch eine nicht-generische Komplementarität (Jacobides et al. 2018, S. 2264) voraus. Der Wert des Outputs einer Organisation hängt folglich vom Wert des Outputs anderer Organisationen ab (Shipilov et al. 2020, S. 94).

Die Konzentration auf die gemeinsame Realisierung („materialize“) eines zentralen Wertangebots erfordert die Koordination zwischen den Partnern. Die einzelnen Partner können unterschiedliche Sichtweisen auf das Wertangebot und ihren Beitrag und ihren Mehrwert haben. Darum müssen sowohl die Divergenz der einzelnen Interessen der Partner („divergence in interests“) (traditionelle Vorstellung von Wettbewerb und Abschöpfung von Mehrwert, „value capture“), als auch die Divergenz der Erwartungen („divergence in perspectives“) an die Wertschöpfung („value creation“) und Wertverteilung („value distribution“) an Dritte als Voraussetzung für gemeinsame Ziele definiert werden (Adner 2017, S. 43), (Shipilov et al. 2020, S. 101). Das gemeinsame Wertangebot und der Fokus darauf bilden die Grundlage dieser Art von BES.

3.1.4.5 Rollen in Business Ecosystems

lansiti und Levien beschreiben vier strategische Rollen, die ein Unternehmen in einem Ökosystem einnehmen kann: Keystone, physischer Dominator, „Hub Landlord“ oder Nischenspezialist (lansiti et al. 2004c, S. 74). Aus Gründen der Vollständigkeit wird ergänzt, dass es auch „Commodity“-Hersteller geben kann, dies jedoch nicht als eigenständige strategische Rolle verstanden wird (lansiti et al. 2004b, S. 74).

Nischenhersteller sind Unternehmen, die sich auf ein eng und klar definiertes spezifisches Geschäftssegment fokussieren und ihre einzigartigen Fähigkeiten und Fachkenntnisse gezielt weiterentwickeln, damit sie auch Turbulenzen im Geschäftsumfeld überstehen.

Eine Keystone-Strategie bzw. -Rolle streben Unternehmen an, deren Interesse es ist, durch die Verwaltung und Nutzung der Vermögenswerte sowie der Vielfalt innovativer Lösungsansätze in einem Netzwerk gemeinsam einen Ertrag zu erwirtschaften und dabei auch auf Turbulenzen aus dem Umfeld zu reagieren (Iansiti et al. 2004b, S. 74). Der Keystone schafft eine (Technologie-)Plattform als wichtigen „Hub“ zur Vernetzung der Netzwerkteilnehmer. In dieser Funktion verbessert er die Robustheit durch eine evolutionäre Weiterentwicklung des Ökosystems, die Erhöhung der Produktivität und dem Bilden von Nischen (Iansiti et al. 2004a). Microsoft ist innerhalb der Computerindustrie ein Keystone, um den sich tausende von Hardwarehersteller und Softwareentwickler und (IT-)Berater sammeln (Iansiti et al. 2004c, S. 83).

Ein physischer Dominator ist ein Unternehmen, das einen großen Teil der Ökosystembeziehungen direkt managen und/oder den größten Teil der Wertschöpfung im Ökosystem des Unternehmens selbst erbringen will bzw. die vertikalen und horizontalen Wertschöpfungsaktivitäten integriert und kontrolliert. Der Dominator wird schließlich zu einem Ökosystem, der das Netzwerk absorbiert und kurzfristig maximalen Wert erzielt, aber langfristig das Business Ecosystem zerstört (Iansiti et al. 2004b, S. 74) (Iansiti et al. 2004a, S. 44) (Beispiele: AT&T; IBM/Digital in Mainframe-Markt).

Im Vergleich dazu verfolgt ein „Hub Landlord“ die Strategie, möglichst viel Mehrwert für sich aus einem Netzwerk zu ziehen, ohne Vermögenswerte zu integrieren und zu kontrollieren, die zur Generierung von diesem Mehrwert erforderlich sind. Dadurch beuten sie die dafür notwendigen Nischenspezialisten dermaßen aus, dass deren Geschäft und in Folge auch das des „Hub Landlords“ nicht nachhaltig sind (Iansiti et al. 2004c, S. 113). Beispielsweise verfolgten anfänglich AOL und Yahoo diese Strategie und scheiterten (Iansiti et al. 2004c, S. 114 f).

Nach dem Verständnis der meisten Akteur-BES übernimmt das Unternehmen, welches die Kerninnovation oder das Kernprodukt dominiert, die Führungsrolle „lead firm“ des Ökosystems (Moore 1993). Dieses Unternehmen – auch als „architect“ bezeichnet – kann

hierarchisch die Art der Beziehung zwischen den Unternehmen gestalten und die Abgrenzung von Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Exklusivität für die Dauer der Mitgliedschaft festlegen (Gulati et al. 2012, S. 577). Damit hat dieses Unternehmen die Möglichkeit, das Ökosystem auf seine Belange hin zuzuschneiden, und dadurch seinen eigenen Wettbewerbsvorteil zu verbessern und seine Fertigkeiten mit Mehrwert anzureichern (Williamson et al. 2012, S. 25), allerdings mit dem Nachteil eines umfangreichen Ressourceneinsatzes (Adner 2006, S. 107). Jedoch besteht eine große Spreizung hinsichtlich des Verständnisses der Rolle einer „lead firm“. Dies wird auch durch die Definition von Williamson und Meyer dokumentiert, wonach eine „lead firm“ die Entstehung und Entwicklung eines Ökosystems katalysiert und – unter Anspielung auf Nye – eher mit „smart power“ eine aktive Rolle bei der Stimulierung und Gestaltung des Business Ecosystems spielt (Williamson et al. 2012, S. 25). Unter „smart power“ wird weder „soft power“ noch „hard power“ verstanden, sondern eine Kombination aus beiden (Nye 2004, S. 32). Dabei kann „hard power“ durch direkte Anreize oder durch Bedrohung ausgeübt werden. Dagegen wirkt „soft power“ subtiler, ohne konkrete Drohung oder Gegenleistung (Nye 2004, S. 5), sondern durch spürbare aber indirekte Anreize einer Zusammenarbeit (Nye 2004, S. 7). Entsprechend schlagen Williamson und Meyer vor, stattdessen die etablierten Regeln des Managements von bilateralen Beziehungen auf die Beziehungen in Ökosystemen anzuwenden, dass eine „lead firm“ eine Rolle als Orchestrator wahrnimmt, der „shapes the ecosystem indirectly rather than through direct negotiation, command, and control“ (Williamson et al. 2012, S. 26). Folglich kann ein fokales Unternehmen, das auch als „hub“ (Iansiti et al. 2004a, 2004b), (Dhanaraj et al. 2006, S. 659), „focal firm“ (Adner et al. 2010; Rong et al. 2014), oder „captain“ (Teece 2016) bezeichnet wird, eine hierarchische Rolle oder eine koordinierende Funktion einnehmen. Wie im Folgenden dargestellt wird, kann ein fokales Unternehmen in einem Struktur-BES nur eine koordinierte Rolle einnehmen.

3.1.4.6 Austausch von Wissen

Wie dargestellt ist die Voraussetzung für einen signifikanten Wettbewerbsvorteil, dass die Komplementarität zwischen den Wertangeboten/Leistungen der einzelnen Partner für das gemeinsame zentrale Wertangebot einzigartig, modular und nicht-generisch ist (Jacobides et al. 2018, S. 2263), ebenso die dazu erforderliche Interdependenz zwischen diesen Beiträgen und der Partner selbst (Kapoor 2018, S. 3). Dies erfordert die Weitergabe von spezialisiertem Wissen zwischen den Partnern des BES (Dhanaraj et al. 2006, S. 660). Entsprechend ist die Mobilisierung von Wissen („knowledge mobility“) innerhalb des Struktur-BES eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg (Dhanaraj et al. 2006, S. 660). Nachdem einerseits jeder spezialisierte Partner das Ziel eines jeden „Innovators“ verfolgt, Rahmenbedingungen zu schaffen, damit er den Profit aus seinen Innovationen selbst realisieren kann („Regime of Innovation Appropriation“) (Teece 1986, S. 287), entsteht daraus ein Dilemma. Auch wenn es rechtliche Möglichkeiten gibt, Wissen zu schützen (Patente und andere Schutzrechte), besteht für die einzelnen Partner das Risiko, dass das für die Zusammenarbeit wichtige implizite („tacit“) Wissen bzw. Wissen, das nicht geschützt werden kann, (Williamson et al. 2012, S. 25) über Netzwerkpartner abfließt. Eine Voraussetzung, dass trotzdem in einem Struktur-BES das erforderliche Wissen ausgetauscht wird, ist, dass die lead- oder hub firm keine hierarchische, dominierende Rolle einnimmt (Dhanaraj et al. 2006, S. 661), sondern Vertrauen innerhalb des BES aufbaut. Folglich ist sie für den Wissensaustausch („knowledge mobility“) und die erforderlichen Rahmenbedingungen für die Innovationsfähigkeit („innovation appropriability“) verantwortlich (Dhanaraj et al. 2006, S. 663) (s. Kap. 3.2.6.5).

3.1.4.7 Wettbewerb zwischen den Partnern von Struktur-BES

Grundsätzlich kann Wettbewerb in Ökosystemen bestehen (Ozalp et al. 2018). So entstehen Wettbewerbssituationen oder sogar Wettbewerbsstrategien durch Substitution, Absorption oder den Bypass von Leistungen von anderen Mitgliedern (Kumar et al. 2015, S. 474/475). Für „co-creation“ sind – wie sich auch aus dem Kapitel zuvor erschließt –

klare Rollen und Vertrauen erforderlich (Ozcan et al. 2015, S. 1508). Deshalb würde ein interner Wettbewerb den notwendigen Wissensaustausch und damit die Entwicklung und das Zusammenwachsen eines Struktur-BES verhindern (Ozcan et al. 2015) (Wareham et al. 2014, S. 1208) (s. Kap. 3.3.1.2). Unabhängig davon würden auch kartellrechtliche Regelungen die erforderliche Offenheit unter den Partnern nicht zulassen (s. Kap. 3.2.8.3).

3.1.4.8 Vertragliche Vereinbarungen

Zu Beginn der Entwicklung eines gemeinsamen zentralen Wertangebots können nicht alle relevanten Informationen für die Vertragsvereinbarung vorliegen. Entsprechend können im Vergleich zu Akteur-BES und klassischem Wertschöpfungssystem (s. Kap. 3.2.2) die Beziehungen in einem Struktur-BES nicht durchgängig in Form vertraglicher Beziehungen definiert (Jacobides et al. 2018, S. 2258) werden. Jacobides sieht sogar einen Mehrwert („add value“) in der Tatsache, dass die Unternehmen aufgrund der multilateralen Abhängigkeit, der signifikanten Interdependenz und des Austauschs von Wissen gemeinsame Regeln definieren müssen und dadurch die Notwendigkeit entfällt, zwischen den einzelnen Unternehmen individuelle vertragliche Vereinbarungen treffen zu müssen (Jacobides et al. 2018, S. 2255, 2258). Entsprechend erfolgt die „Governance“ durch Rollen und die supermodulare Komplementarität (Thomas et al. 2020, S. 9).

3.1.4.9 Koordination Struktur-BES

Innerhalb von Struktur-BES besteht, wie die Kapitel zuvor zeigen, jedoch ein erheblicher Koordinationsbedarf, damit das zentrale Wertangebot zustande kommt. Dieser kann weder durch ein marktliches Regulativ (s. Kap. 3.2.1.1) bewältigt werden, noch – wie in den Kapiteln zuvor dargelegt – durch hierarchische Kontrolle einer zentralen Autorität (z. B. eines „Hub Landlords“, welcher in Form von Anordnung, Befehl, Genehmigung, Ermächtigung seine Interessen durchsetzt) erfolgen (Jacobides et al. 2018, S. 2264). Auch steht beim Struktur-BES (im Vergleich zum Akteur-BES) im Vordergrund, Partner für ein

leistungsfähiges zentrales Wertangebot zu gewinnen. Entsprechend fußt die Zusammenarbeit auf Gegenseitigkeit („reciprocity“) – zumal die künftig erwarteten Gewinne aus der gegenseitigen Zusammenarbeit in der Gegenwart entstehen (Dhanaraj et al. 2006, S. 664). Deshalb müssen die Unternehmen auf Augenhöhe zusammenarbeiten (Lingens et al. 2018, S. 60).

Entsprechend grenzt Jacobides die Rahmenbedingungen eines Ökosystems, wie in Kapitel 3.1.4.2 dargestellt, auch dahingehend ein, dass die Gruppe der Akteure nicht (vollständig) hierarchisch kontrolliert wird (Jacobides et al. 2018, S. 2264).

Die Koordination zwischen den unterschiedlichen Komponenten des Wertangebots (Kapoor et al. 2012, S. 1277ff) ist notwendig, damit Innovationen nicht scheitern (Adner et al. 2010) (Kapoor et al. 2013). Bei der Struktur-BES wird dieses Erfordernis durch den Fokus auf die Materialisierung eines gemeinsamen Wertangebots (Adner 2017, S. 43) bzw. die dazu erforderliche Koordination der komplementären Leistungen und die multilaterale Abhängigkeit (Jacobides et al. 2018, S. 2255) noch erhöht. Die Regelung und die Gestaltung des Entwicklungsprozesses von Ökosystemen werden deshalb meistens von einem mächtigen („powerful“) Unternehmen übernommen (Jacobides et al. 2018, S. 2263) oder von dem Unternehmen, welches das BES initiiert. Eine weitere Alternative ist, dass die Orchestrierung eines BES von einem Start-up übernommen wird (Spelmeyer et al. 2018), (Geitner et al. 2019a, S. 298).

Allerdings hängt die Übernahme der Rolle zur Koordination von der Zustimmung der anderen Akteure ab; auch kann diese im Laufe der Zeit von anderen Akteuren übernommen werden, da z. B. das „followship“ versagt wird, ändern sich die Rahmenbedingungen bzw. das Partner-Startset (Adner 2017, S. 48).

In Anlehnung an andere Autoren wird in dieser Arbeit die koordinierende Funktion in einem Struktur-BES in Form eines Keystones oder einer „hub firm“ im positiven Sinne als Orchestrator bezeichnet. Dessen Aufgabe ist aktiv Einfluss zu nehmen, anstatt die volle Kontrolle zu erlangen (Fuller et al. 2019 Myth 8).

3.1.4.10 Plattform(-Technologie) als möglicher Teil von Struktur-BES

Plattformen können in Form von „Hub and Spoke“ die (technologische) Schnittstelle zwischen komplementären Leistungen darstellen und auch direkt oder indirekt Zugang zu den Kunden der Plattform erhalten und verbessern (Jacobides et al. 2018, S. 2258) (Cennamo 2018) (Wareham et al. 2014). Plattformen ermöglichen in vielen Fällen durch Reduktion der Transaktionskosten neue Arten von BES, auch komplementärer Produkte und Dienstleistungen (Helfat et al. 2018, S. 1392) (s. Kap. 2.2.2). Auch können sie die Orchestrierung mehrerer Akteure erleichtern (Fuller et al. 2019). Insofern können Plattformen ein „Vehikle“ zur Umsetzung von Business Ecosystems sein. Jedoch benötigt nicht jedes Struktur-BES eine Plattform (Fuller et al. 2019). Im Gegenteil geht einer Plattform oft ein Ökosystem voraus, da sich die Akteure koordinieren müssen (Obrist et al. 2019, S. 403) (Altman et al. 2017).

3.1.4.11 Anzahl der Partner eines Struktur-BES

In einem Struktur-BES ist im Vergleich zu anderen BES die Anzahl an Partnern begrenzt. Die Notwendigkeit der intensiven Interaktionen, die sich daraus ergebenden Konfliktpotenziale (Wareham et al. 2014, S. 1209) und die konsequente Ausrichtung der Struktur auf ein gemeinsames Wertangebot erfordern dies. Sind zu viele Partner in einem Struktur-BES, steigt das Risiko, dass die Interessen und Kontrollpunkte auseinanderdriften (Dattée et al. 2018, S. 485/486). Jedoch müssen es mindestens drei Teilnehmer sein – da es ansonsten lediglich eine dyadische Beziehung ist. Die Forschungsgruppe um Lingens sieht drei bis acht Schlüsselpartner als ideal an, um die Qualität zu erhalten und die Komplexität zu reduzieren (Spelmeyer et al. 2018, S. 10) (Obrist et al. 2019, S. 403). Erfahrene Experten gehen von maximal sechs bis sieben aus (Drost 2019), (Gehring 2020). Deshalb weichen Struktur-BES deutlich von Akteur-BES ab, die auf einen Netzwerkeffekt durch möglichst viele Teilnehmer abzielen.

3.1.4.12 Dynamik und Emergenz von Struktur-BES einschließlich des Sets an Akteuren

Wie in Kapitel 2 dargelegt, entstehen einerseits Struktur-BES im Zusammenhang mit der zunehmenden Marktdynamik, d. h. der mit der Kundenorientierung einhergehenden Veränderung von wettbewerbsfähigen Wertangeboten infolge der schnelleren Veränderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnis der Kunden sowie dem technologischen Wandel – insbesondere im Zuge der digitalen Transformation. Andererseits sind Struktur-BES selbst dieser Dynamik des Marktes unterworfen. Diese Veränderungen können gravierend sein. Beispielsweise kann ein verändertes Wertangebot „zu einer Veränderung des notwendigen ‚Sets‘ an Akteuren führen bzw. ‚vice versa‘“ (Geitner et al. 2019a, S. 293).

Dattée, Alexy et al. weisen in einer Studie nach, dass es bei „winning at the ecosystem game“ vor allen Dingen um die dynamische Steuerung der Rückkopplungsschleifen geht, welche in dem emergenten, unsicheren und kollektiven Prozess entstehen. (s. Kap. 3.3.2; 2.6.3) (Dattée et al. 2018, S. 486).

3.1.4.13 Ein Unternehmen kann und sollte in mehreren Struktur-BES sein

Ein Struktur-BES ist auf ein zentrales, übergeordnetes Wertangebot ausgerichtet. Damit kann ein Unternehmen in mehreren Struktur-BES vertreten sein und in diesen auch unterschiedliche Rollen spielen (Fuller et al. 2019- Mythos 9). Mögliche Risiken, die sich aus der gegenseitigen Abhängigkeit der Partner, einem möglichen Wettbewerb in BES (s. Kap. 3.1.4.7; 3.3.1.2) und dem Ausbleiben eines Markterfolgs des gemeinsamen Wertangebots ergeben, können durch das gezielte Engagement in mehreren BES relativiert werden. Denkbar ist dies in Form eines Portfolioansatzes (Gackstatter et al. 2019, S. 10).

3.2 Relevante theoretische Grundlagen der interorganisationalen Zusammenarbeit

Im Kapitel 3.1 wurden die spezifischen theoretischen Grundlagen und Merkmale von Business Ecosystems im Allgemeinen und von Struktur-BES im Besonderen dargelegt. In diesem Kapitel werden die relevanten theoretischen Grundlagen der interorganisationalen Zusammenarbeit dargestellt, die für die Einordnung von Struktur-BES im Vergleich zu anderen Formen der interorganisationalen Zusammenarbeit bzw. auch für die Gestaltung von Struktur-BES relevant sind.

Unter interorganisationaler Zusammenarbeit wird beispielsweise die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen oder zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen verstanden (Håkansson 1987/2015, S. 8). Nach Håkansson sind diese Beziehungen „are one of the most valuable resources that a company possesses“ (Håkansson 1987/2015, S. 10), die auf unterschiedliche Weise gepflegt und erhalten werden müssen, da oft lange Zeit in sie erheblich investiert wurde. Viele Jahre wurde davon ausgegangen, dass strategisch wirklich wertvolle Ressourcen nur innerhalb der eigenen Organisation entwickelt werden, entsprechend dem ressourcenbasierten Ansatz (s. Kap. 2.5.1.2). Aber neuere Ressourcen- und Managementansätze – entsprechend dem relationalen Ansatz (s. Kap. 2.5.1.3) – prognostizieren, dass durch interorganisationale Beziehungen dauerhafte Wettbewerbsvorteile erzielt werden können (Sydow et al. 2011, S. 31).

Ein wesentliches theoretisches Fundament bildet dazu die Transaktionskostenlogik bzw. die Koordinationsformen ökonomischen Handels sowie Wertschöpfungssysteme. Um ein besseres Verständnis von Struktur-BES zu erhalten, erfolgt nachfolgend eine Einordnung dieser im Vergleich zu Allianzen und Netzwerken. Trotz dieser Unterschiede können aus der sozialen Dimension und der organisatorischen Fähigkeiten der interorganisationalen Zusammenarbeit in Allianzen und Netzwerken wertvolle Ansätze für die Gestaltung von Struktur-BES abgeleitet werden. So werden Macht und Vertrauen, Governance und Risikomanagement sowie der Entwicklungsprozess und die erforderlichen Fähigkeiten kooperativer interorganisationaler Beziehungen thematisiert.

3.2.1 Transaktionskostenlogik/Koordinationsformen ökonomischen Handels

Steht bei der Industrieökonomie die Branchenstruktur (s. Kap. 2.5.1.1) als Analyseeinheit im Vordergrund, sind dies bei der Transaktionskostentheorie – als wichtigste theoretische Grundlage der „neuen Institutionenökonomie“ – die Transaktionskosten (Müller-Stewens et al. 2016, S. 138).

3.2.1.1 Transaktionskostentheorie bzw. „Markets“ oder „Hierarchie“

„Eine Transaktion findet statt, wenn ein Gut oder eine Leistung über eine technisch trennbare Schnittstelle hinweg übertragen wird. Eine Tätigkeitsphase wird beendet, eine andere beginnt“ (Williamson 1985, S. 1). Transaktionskosten umfassen die Koordinationskosten im Zusammenhang mit den Austauschbeziehungen von Gütern und anderen Leistungen. Sie umfassen sowohl Kosten für die Anbahnung und Vereinbarung der Zusammenarbeit („ex ante“), die vor dem Austausch der materiellen Leistungen anfallen, z. B. für (Preis-)Informationen, Verträge, Planungsaufwendungen (Coase 1937, S. 390–391), als auch „ex post“-Kontroll- und Anpassungskosten, z. B. Anpassung von Verträgen, Überwachungs- und Kontrollfunktionen der Aufgaben etc. (Williamson 1981, S. 552–553) (Picot 1982, S. 270). Die Transaktionskostentheorie geht auf Coase (Coase 1937) zurück und wurde von O. E. Williamson (Williamson 1973) weiterentwickelt. Ihr zufolge wird das Unternehmen in Ressourcen investieren und die entsprechenden Leistungen selbst erbringen, sofern die Kosten in einem Unternehmen aufgrund der hierarchischen Führung (Hierarchie) niedriger sind als im freien Markt (Markt). Transaktionen sind effizient, wenn sie im Vergleich zu anderen Vertrags- und Organisationsformen in Summe die geringsten Transaktions- und Produktionskosten aufweisen (Williamson 1985, S. 22). Entsprechend stehen bei „Make or buy“-Entscheidungen die Preise der Güter und die zusätzlichen Transaktionskosten bei einer Beschaffung im Markt mit den Kosten im Unternehmen (Hierarchie) grundsätzlich im Wettbewerb. Bei dieser „Marktbeziehung“ wird „unter Markt idealtypisch eine Koordination ökonomischer Austauschprozesse durch

formal gleichberechtigte, weitgehend unabhängige Akteure – Anbieter und Nachfrager – verstanden, bei der ex ante eine genau spezifizierte Leistung ausgetauscht wird“ (Sydow et al. 2011, S. 42).

Bei der Beurteilung im „Make or buy“-Prozess ist von folgenden Verhaltensmustern („behavioral assumptions“) auszugehen:

- Begrenzte Rationalität („bounded rationality“), die auf die kognitive und hinsichtlich der Aufnahmefähigkeit begrenzte Verarbeitung von Informationen durch Personen und Rechenleistung zurückzuführen ist (Williamson 1973, S. 317). Laut Radner (Radner 1968) ist davon auszugehen, dass komplexe Verträge unvollständig sind und viele Prozesse zur Ausrichtung von Leistungsanreizen nicht vollständig umgesetzt werden können (Williamson 1991b, S. 79).
- Einfluss durch Opportunismus: Verfolgung eigener Interessen auch mit mangelnder Offenheit und Ehrlichkeit sowie mit Arglist und Täuschung (Williamson 1975, S. 26) – weshalb man sich auf Verträge nur bedingt verlassen kann (Williamson 1991b, S. 79).
- Veränderung der „Atmosphäre“ im Vergleich zum Beurteilungszeitpunkt: Ursprünglich günstige Rahmenbedingungen der eigenen Produktion können nicht mehr erreicht werden. Werte und Präferenzen von einzelnen Personen verändern sich etc. (Williamson 1973, S. 317) (Williamson 2002a, S. 108).

Darüber hinaus werden Transaktionen bzw. deren systematischer Einfluss auf die Effizienz von Organisationen durch folgende Aspekte beeinflusst:

- Häufigkeit („frequency“) von Transaktionen und den einhergehenden Skaleneffekten (Williamson 1985, S. 60ff).
- Unsicherheit („uncertainty“): Es wird unterschieden zwischen Unsicherheit hinsichtlich der Veränderung der Umwelt (Parametrischer Unsicherheit) und Verhaltensunsicherheit hinsichtlich der Verhaltensmaßnahmen (Williamson 1985, S. 57–60).
- Spezifität der Vermögenswerte („asset specificity“): Sie gilt als wichtigste Einflussgröße (Williamson 1985, S. 52). Das Ausmaß transaktionsspezifischer Investitionen, z. B. in spezifische Maschinen oder in den Aufbau von Wissen und in die Mitarbeiterqualifikation, haben einen wesentlichen Einfluss auf die (Produktions-)Kosten

(Williamson 1985, S. 54) und Intensität der Bindung und damit auf die Möglichkeit des Wechsels.

Bei der bloßen Betrachtung von Markt einerseits und Hierarchie andererseits stehen diese im Wettbewerb („polar models“) (Williamson 1991a, S. 280). Auf Basis des Preismechanismus des Marktes und der Transaktionskosten wird entschieden, ob die Leistung selbst erbracht oder gekauft wird. Hierbei wird eine Unabhängigkeit von Hierarchie und Markt angenommen, welche durch ein vertragliches Verhältnis geregelt wird (Williamson 1973, 1985). Williams zeigt auf, dass Marktbeziehungen bei unspezifischen (nicht spezialisierten) Leistungsbeziehungen aufgrund der geringeren Verwaltungskosten („governance costs“) deutlich geringere Transaktionskosten aufweisen. Mit zunehmender Spezifität der Vermögenswerte gehen diese Vorteile einer Marktbeziehung zurück (Williamson 1991a, S. 285).

3.2.1.2 Hybrides Modell – Basis für kooperative Zusammenarbeit

Zwischen den Polen Markt und Hierarchie gibt es auch eine hybride Organisationsform („governance structure“) (Williamson 1991a). Die Beurteilung der Organisationsformen erfolgt auf Basis der Verwaltungsaufwendungen („governance costs“), der Spezifität der Vermögenswerte („asset specificity“) (s. Abbildung 3.2) und der Möglichkeit, auf unvorhergesehene Störungen („unanticipated disturbances“) zu reagieren (s. Abbildung 3.3).

Die Reaktionen auf unvorhergesehene Störungen reichen von der Fehlerkorrektur bis hin zu einer effizienten Neuausrichtung (Williamson 1991a, S. 278), um damit Einfluss auf die Effizienz der Organisation zu nehmen (Williamson 1991a, S. 272). Dabei wird zwischen der Wirksamkeit von Anreizsystemen („incentive intensity“), administrativer Steuerung („administrativ controls“) und Leistungsattributen („performance attributes“) unterschieden.

Im Vergleich zum Markt sind die internen Anreizmöglichkeiten „flat and low-powered“ (Williamson 1991a, S. 275 / 276), was auch auf die firmeninterne Konsensbildung zurückzuführen ist. Bei hybriden Organisationen wird diese höher eingeschätzt.

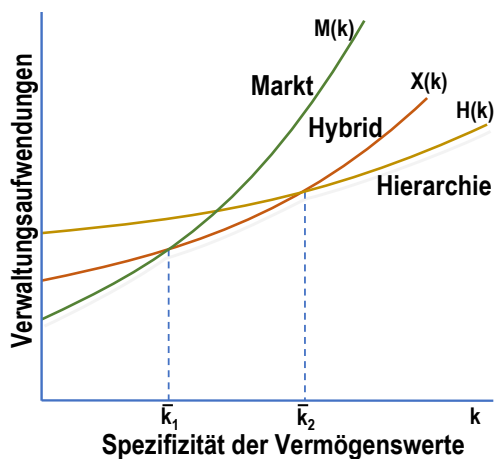


Abbildung 3.2.: Vorteilhaftigkeit der Organisationsformen in Abhängigkeit von Verwaltungskosten und Spezifität der Vermögenswerte (Williamson 1991a, S. 284)

Unterscheidungsmerkmale von Märkten, hybriden und hierarchischen Organisationsform ("Governance Structures" *)

| Attribute | Organisationsform | | |
|--|-------------------|--------|------------|
| | Markt | Hybrid | Hierarchie |
| Einflussmöglichkeit auf Effizienz der Organisation | | | |
| Wirksamkeit von Anreizsystemen | ++ | + | 0 |
| Administrative Steuerung | 0 | + | ++ |
| Leistungsattribute | | | |
| Anpassungsfähigkeit Typ A (innerhalb einer Organisation) | ++ | + | 0 |
| Anpassungsfähigkeit Typ C (über Organisationsgrenzen hinweg) | 0 | + | ++ |
| Vertragsrecht | ++ | + | 0 |

*) ++ = stark; + = halb stark; 0 = schwach

Abbildung 3.3: Möglichkeit der Reaktion auf unvorhergesehene Störungen (Williamson 1991a, S. 281)

Bei der administrativen Steuerungsmöglichkeit wird unterstellt, dass unternehmensintern eine Reaktion auf Störungen einfach durchzusetzen ist (Direktionsrecht) (Williamson 1991a, S. 274). Die administrative Steuerungsmöglichkeit bei einer marktlichen Koordination der Transaktionspartner durch Verträge ist aufgrund gegebenenfalls notwendiger Anpassung schwieriger und kostet Geld und damit Effizienz (Williamson 1991a, S. 278). Wird in einem klassischen Marktverhältnis unterstellt, dass Verträge unvollständig sind, wird bei hybriden Organisationsformen aufgrund der bilateralen Beziehung davon ausgegangen, dass Verträge mit einem „elastischen“ Vertragsmechanismus vereinbart werden, der eine Reaktion auf unvorhergesehene Störungen ermöglicht. Dabei wird allerdings auch der Aufwand, z. B. für Schiedsverfahren, kritisch gewürdigt (Williamson 1991a, S. 271–273).

Unter Bezug auf Hayek (Hayek 1945, S. 523–524) und Barnard (Barnard 1938, S. 4) sieht Williamson (Williamson 1991a, S. 278) das zentrale Problem einer Organisation in ihrer Anpassungsfähigkeit. Deshalb definiert er die Anpassungsfähigkeit von Organisationen als Leistungsattribut und differenziert zwischen zwei Arten: Typ A: Reaktion auf Störungen, die einzelne Unternehmen innerhalb einer Organisation unabhängig von anderen Unternehmen durchführen können (Williamson 1991a, S. 278). Typ C: Reaktion auf Störungen, die eine Koordination zwischen den Unternehmen erfordert, damit nicht gegeneinander bzw. suboptimal gearbeitet wird (Williamson 1991a, S. 278). Die Unterschiede

im Vertragsrecht („contract law“) bieten den Vorteil, jede generische Form der Governance definieren zu können. Nachdem diese im Falle Hierarchie eher Nachsicht und Geduld sind, ist diese weniger vorteilhaft (Williamson 1991a, S. 270 / 271).

3.2.1.3 Fundamentale Transformation

Geht eine vor Beginn der Kooperationsbeziehung (ex ante) unspezifische Leistungsbeziehung im Verlauf der Kooperationsbeziehung (ex post) in eine spezifische Leistungsbeziehung über, wird dieser Prozess als fundamentale Transformation bezeichnet (Williamson 1985, S. 61 ff.) Dadurch entstehen im Laufe der Vertragsbeziehung transaktionsspezifische Vorteile, z. B. Humankapital in Form von Lern- und Erfahrungsvorteilen oder der spezifischen Kommunikation (Picot et al. 2015, S. 529). Damit diese nicht von opportunistischen Transaktionspartnern missbraucht werden, „müssen die klassischen Marktbeziehungen im Laufe der Transaktionsbeziehung durch neoklassische oder rationale Vertragsbeziehungen ersetzt werden“ (Picot et al. 2015, S. 529, 19, 20).

3.2.1.4 Vertragsschema nach Williamson – beziehungsspezifische (Un-)Abhängigkeit

Aus der Transaktionskostenlogik der vertikalen Integration lässt sich in Abhängigkeit des Grads an spezifischen Investitionen ableiten, welche Vertragsart zwischen den Parteien die effizienteste Koordinationsform ist (Williamson 2002b, S. 182–187):

Sind keine transaktionsspezifischen Investitionen erforderlich, genügt ein klassischer Marktvertrag ohne spezielle Absicherungsmechanismen (Dietl 2007, S. 1754) (s. Abbildung 3.4 (A)). Sind spezifische Investitionen in der Transaktionsbeziehung erforderlich, ist die Gestaltung der (vertraglichen) Beziehung von den möglichen „Sicherheitsvorkehrungen“ für den Fall der Vertragslösung abhängig (Dietl 2007, S. 1755). Vertragliche Sicherheitsvorkehrungen können zum Beispiel durch Abnahmegarantien, Lebenszyklusverträge oder Kapitalbeteiligung eingeräumt werden (B). Können keine vertraglichen

Sicherheitsvorkehrungen eingeräumt werden, besteht die Gefahr der Ausbeutung, d. h. keine Begrenzung der Preisforderung des Abnehmers (C). Können die transaktionsspezifischen Transaktionen aufgrund hoher Spezifität und Unsicherheit der Transaktion nicht ausreichend abgesichert werden, muss die Transaktion vertikal (rückwärts-)integriert werden, z. B. durch „Bildung einer Genossenschaft oder durch großzügige Lizenzpolitik und [oder] die Einführung von offenen Standards“ (Dietl 2007, S. 1755).

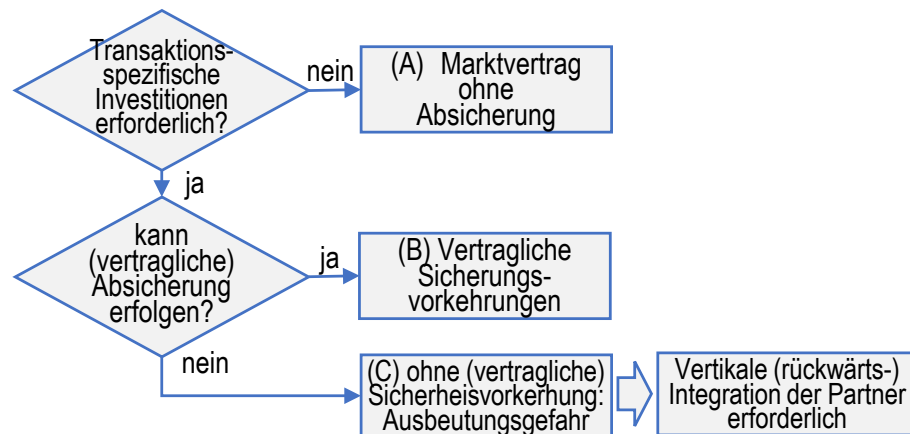


Abbildung 3.4.: Vertragsschema; eigene Darstellung auf Basis von (Williamson 2002b, S. 182–187) (Dietl 2007, S. 1755)

3.2.1.5 Interpretation der Transaktionskostentheorie für Struktur-BES

Möglichst geringe Transaktionskosten haben auf die Effektivität von Struktur-BES einen wesentlichen Einfluss. Auch sind Opportunismus sowie Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Veränderung der Umwelt und der Verhaltensunsicherheit bei der Gestaltung von großer Bedeutung. Die Spezifität bzw. die Spezialisierung der Vermögenswerte der Partner sind eine wesentliche Grundlage für den Zusammenschluss der Partner in einem BES mit dem Ziel eines gemeinsamen zentralen, übergeordneten Wertangebots.

Detaillierte vertragliche Regelungen sind nicht nur aufgrund begrenzter Rationalität, sondern insbesondere aufgrund der hohen Unsicherheiten und der Tatsache nicht möglich, dass im Vergleich zu einer marktlichen oder hybriden Koordinationsform bei Struktur-BES die zu erbringende Leistung bzw. das Wertangebot von einem Unternehmen zwar vorgeschlagen werden, die finale Definition jedoch gemeinsam von den Partnern definiert wird. Folglich handelt es sich nicht um eine bilaterale, sondern um eine multilaterale

Koordination. Bei der Risikoabwägung der einzelnen Partner ist das Vertragsschema nach Williamson relevant. Zur Absicherung der Effizienz müssen Störungen innerhalb der einzelnen Partnerunternehmen von diesen selbst und nur übergeordnete Störungen von den betroffenen Partnern gemeinsam gelöst werden. Damit die einzelnen Partner langfristig ihre Unabhängigkeit erhalten können, ist eine fundamentale Transformation zu vermeiden.

3.2.2 Abgrenzung wesentlicher Wertschöpfungssysteme

3.2.2.1 Wertkette/interne Wertschöpfungskette („value chain“) des Unternehmens

„Jedes Unternehmen ist eine Ansammlung von Tätigkeiten, durch die sein Produkt entworfen, hergestellt, vertrieben, ausgeliefert und unterstützt wird. All diese Tätigkeiten lassen sich in einer Wertkette darstellen“ (Porter 2014, S. 65) (s. Abbildung 3.5).

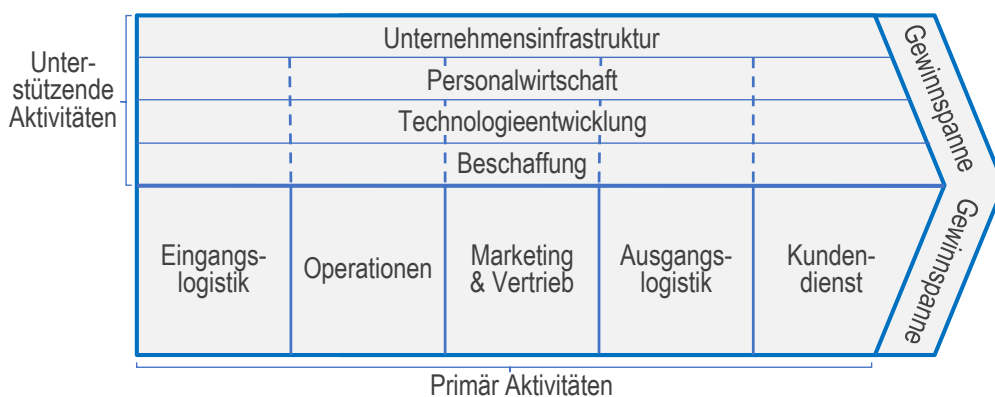


Abbildung 3.5.: Wertkette und Wertaktivitäten eines Unternehmens (Porter 2014, S. 64)

Die Wert(schöpfungs)kette „zeigt den Gesamtwert und setzt sich aus den Wertaktivitäten und der Gewinnspanne zusammen. Wertaktivitäten sind die physisch und technologisch unterscheidbaren, von einem Unternehmen ausgeführten Aktivitäten. Sie sind Bausteine, aus denen das Unternehmen ein für seine Abnehmer wertvolles Produkt schafft“ (Porter 2014, S. 66). Die Wertaktivitäten gliedert Porter in primäre („Werttreiber“ der physische

Herstellung von Leistungen) und unterstützende Aktivitäten (Porter 2014, S. 65 f.) Die Wertschöpfung („value add“) selbst ist als Differenz zwischen dem Umsatz und dem Einkaufspreis der Vorprodukte und Dienstleistungen definiert (Rutherford 1977, S. 216).

Die dargestellten Wertaktivitäten der Wertkette innerhalb eines Unternehmens sind miteinander verknüpft.

3.2.2.2 Wertsystem bzw. externe Wertschöpfungskette („value system“)

Darüber hinaus ist wie in Abbildung 3.6 und Abbildung 3.7 dargestellt, die Wertkette eines Unternehmens mit den Wertketten anderer Unternehmen zu einem Wertsystem verknüpft (Porter 2014, S. 78–83). Dies kann in Form einer rein vertikalen Beziehung erfolgen, bei welcher eine fokale Organisation – in Abbildung 3.6 grau dargestellt – mit vorgelagerten („upstream“) oder nachgelagerten („downstream“) bzw. kundenseitigen Wertschöpfungsstufen verknüpft ist. Die Koordination mit vorgelagerten Organisationen erfolgt über die Ausgangslogistik des Lieferanten oder mit der Eingangslogistik eines Abnehmers. Darüber hinaus gibt es Schnittstellen zwischen den unterstützenden Bereichen, z. B. der Technologieentwicklung, und den Lieferanten (Sydow et al. 2011, S. 35).



Abbildung 3.6.: Wertkette des Unternehmens im Wertsystem mit anderen Unternehmen – vertikale Beziehung (Porter 2014, S. 62)

Wie Abbildung 3.7 entnommen werden kann, können unterschiedliche Teile der Wertkette auf „gleicher, vor- oder nachgelagerter Stufe einer parallelen Wertkette in einer Organisation – hier einem entsprechend diversifizierten Unternehmen – zusammengefasst und folglich hierarchisch“ (Sydow et al. 2011, S. 35) durch ein fokales Unternehmen (in Abbildung 3.7 grau dargestellt) koordiniert sein.

Die Entscheidungen, welche Wertbeiträge in der internen Wertkette erbracht bzw. durch das fokale Unternehmen extern vergeben wird, erfolgt unter Berücksichtigung der Transaktionskostenlogik, also zwischen „Hierarchie“ und „Markt“ (s. Kap. 3.2.1.1).

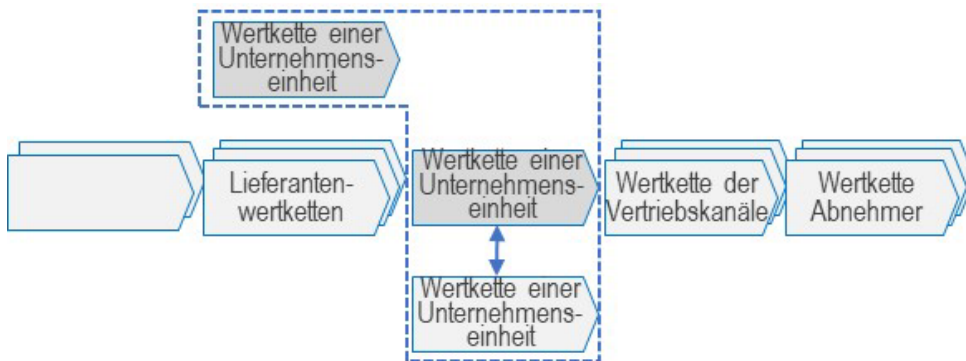


Abbildung 3.7.: Wertsystem hierarchisch koordiniert; diversifiziertes Unternehmen (Beispiel) (Porter 2014, S. 62)

3.2.2.3 Wertnetz („value net“)

Die Begriffe „value net“ und damit Wertnetz oder Wertschöpfungsnetzwerk werden in der Literatur für unterschiedliche Ansätze verwendet. Das Wertnetz nach Brandenburger und Nalebuff (Brandenburger et al. 1996) repräsentiert das breite Spektrum der Akteure (das Unternehmen, seine Konkurrenten, seine Lieferanten, seine Kunden und seine Komplementoren) im wirtschaftlichen Geschehen (s. Abbildung 3.8) mit dem Ziel, über den anteiligen Mehrwert („value capture“) zu verhandeln (Adner 2017, S. 52). Dabei stellt die vertikale Dimension vereinfacht die Wertschöpfungskette dar und damit die „Kooperation“ zwischen Lieferanten, Unternehmen und Kunden.



Abbildung 3.8.: Wertnetz („value net“) (Brandenburger et al. 1996, S. 23)

Brandburger und Nalebuff führen als „Spieler“ im Wertnetz die Komplementoren („complementors“) ein. Diese Akteure werden relevant, sofern deren Produkt dazu führt, dass

die Kunden das Produkt des „Unternehmens“ höher bewerten, wenn sie die Produkte in Kombination benutzen (Brandenburger et al. 1996, S. 26f).

Wettbewerber, Unternehmen und Komplementoren sind in Abbildung 3.7 horizontal angeordnet. Dabei geht das Verständnis von „Wettbewerbern“ weit über die eigene Industrie hinaus und umfasst alle Unternehmen, die um das Budget des Verbrauchers konkurrieren (Schmidtchen 2005, S. 73). Durch den Ansatz soll – auch unter spieltheoretischen Perspektiven – dargelegt werden, dass es unabhängig „ob Kunde, Lieferant, Komplementor oder Konkurrent, keiner ausschließlich als Freund oder Feind „eingeordnet“ werden kann. In jeder Geschäftsbeziehung gibt es eine Dualität – die gleichzeitigen Elemente von Kooperation und Konkurrenz“ (Brandenburger et al. 1996, S. 50) – auch wenn es um die Verteilung des Mehrwerts („value capture“) geht. Eine Aussage über die spezifische Struktur der Interdependenz wird nicht getroffen.

Christensen und Rosenbloom beschreiben „value net“ als erweiterte Lieferkette, welche im Zusammenhang mit der zunehmender Komplexität insbesondere um neue Technologien (Christensen et al. 1995, S. 254) entsteht und die auf eine „leading firm“ ausgerichtet ist und deren Kostenstruktur bestimmt (Christensen et al. 1995). Eine Ausrichtung am Kunden bzw. eine Berücksichtigung von strategischen Aspekten wie Komplementoren sieht dieser Ansatz nicht vor.

Normann und Ramírez (Normann et al. 1993) und Parolini (Parolini 1999) beurteilen die Beschreibung der Wertschöpfung als Sequenz zwischen Eingangsschnittstelle zu Lieferanten und Ausgangsschnittstelle zu Kunden (s. Abbildung 3.6 und Abbildung 3.7) nach Porter (Porter 2014) als überholt. Normann und Ramírez gehen beim „Value Constellation“-Ansatz davon aus, dass in einem volatilen Wettbewerbsumfeld die Strategie nicht mehr die Positionierung einer festen Menge von Aktivitäten entlang einer Wertschöpfungskette sein kann. Zunehmend erfolgreiche Unternehmen schaffen nicht nur Mehrwert („value add“), sondern sie erfinden diesen. Ihr Fokus der strategischen Analyse liegt nicht auf dem Unternehmen oder gar der Branche, sondern auf dem wertschöpfenden System selbst, innerhalb dessen verschiedene wirtschaftliche Akteure – Lieferanten, Geschäftspartner, Verbündete, Kunden – zusammenarbeiten, um gemeinsam Wert zu schaffen (Normann et al. 1993, S. 65 f.). Die wichtigste Aufgabe eines Fokalunternehmens liegt danach in der

Neukonfiguration des Netzwerkes bzw. der Allianz der Akteure, deren Rollen und Beziehungen zur Koproduktion und damit im Aufbau und der Anpassung entsprechender Kompetenzen, um die Angebote an die Kunden wettbewerbsfähig zu halten. Damit stehen in diesem Ansatz die Akteure zur gemeinsamen Wertschöpfung im Netzwerk im Fokus.

Parolini beschreibt ein „value net“ als „sets of activities (rather than companies), and these activities are defined from the final customers's point of view“ (Parolini 1999, S. 71). Beispielhaft zeigt sie auf, wie ein Wertnetz aus Sicht eines PC-Nutzers (S. 71) oder Espresso-Konsumenten (S. 79) abzuleiten ist. Nach ihrem Verständnis soll ein „value net“ ein Wertschöpfungssystem beschreiben („value-creating systems“ (VCS) (S. 68). Ein VCS besteht aus einer Konfiguration betriebs- und branchenübergreifender Aktivitäten, um ein entsprechendes Angebot zu erstellen. Im Kern dieser strategischen Analyse steht die visuelle Darstellung der Muster zwischen Austauschbeziehung eines mehrdimensionalen Netzwerkes. Dieses besteht aus miteinander verbundenen Knoten, die jeweils eine Gruppe von wirtschaftlich untrennbaren Aktivitäten repräsentieren, die – unabhängig vom betreffenden Akteur – unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten als Ganzes betrachtet werden können (S. 82). Aktivitäten können, z. B. Produktions-, Einkaufs-, Vertriebs-, Entwicklungs- oder Steuerungsaktivitäten sein (S. 89). Die Verbindungen zwischen den Knoten repräsentieren die Art der Beziehung zwischen den Aktivitäten. Dies können Material-, Informations- oder Geldflüsse sein (S. 86). Dieser Ansatz bietet die Möglichkeit zur Positionierung des Unternehmens im Wertschöpfungssystem aus Kundensicht, Entscheidungen zur Internalisierung bzw. Externalisierung von Leistungen (S. 84). Die Grundüberlegung geht in Richtung des Ansatzes von Struktur-BES. Im Kern steht die strategische Analyse zwischen Austauschbeziehungen und Netzwerk und nicht die konsequente strukturelle Ausrichtung von Partnern, die sich gemeinsam im Wertschöpfungssystem des Kunden positionieren möchten.

Schuh schafft mit dem Konzept der „Virtuellen Fabrik“ die notwendige überbetriebliche Flexibilität. Durch ein verbreitertes Leistungsangebot sollen die Partner der Marktdynamik besser entsprechen können (Schuh 1997, S. 295); auch wird der überbetriebliche Kompetenzaufbau gefördert. Das Konzept sieht vor, dass durch die Zerschlagung der starren

und hierarchischen Strukturen in Großunternehmen interne Netzwerke aus „autonom agierenden Einheiten“ (Schuh 1997, S. 296) entstehen, die in einem Wettbewerb zueinander stehen. In Folge kommt es zur „Poolung autonomer Einheiten und KMU („Bottom-up Virtualisierung“), indem diese in Netzwerkorganisationen reintegriert werden“ (Schuh 1997, S. 297). Die Unternehmen in diesen statischen, auf längere Zusammenarbeit ausgerichteten Netzwerken bleiben rechtlich unabhängig. Ein „broker“ ist für die Akquisition von Aufträgen zuständig; ferner gibt es weitere Rollen für die Steuerung bzw. Koordination der Wertschöpfung: als Leistungsmanager, Auftragsmanager, In-/Outsourcingmanager, Netzwerk-Coach oder Auditor (Schuh 1997, S. 303). Auch bei diesem Ansatz stehen primär die Synergieeffekte der Wertschöpfung und weniger die strategische Ausrichtung auf den Kunden im Vordergrund.

Jacobides et al. differenzieren zwischen hierarchie-, ökosystem- und marktbasieren Wertschöpfungssystemen („value systems“) (s. Abbildung 3.9) (Jacobides et al. 2018, S. 2260).

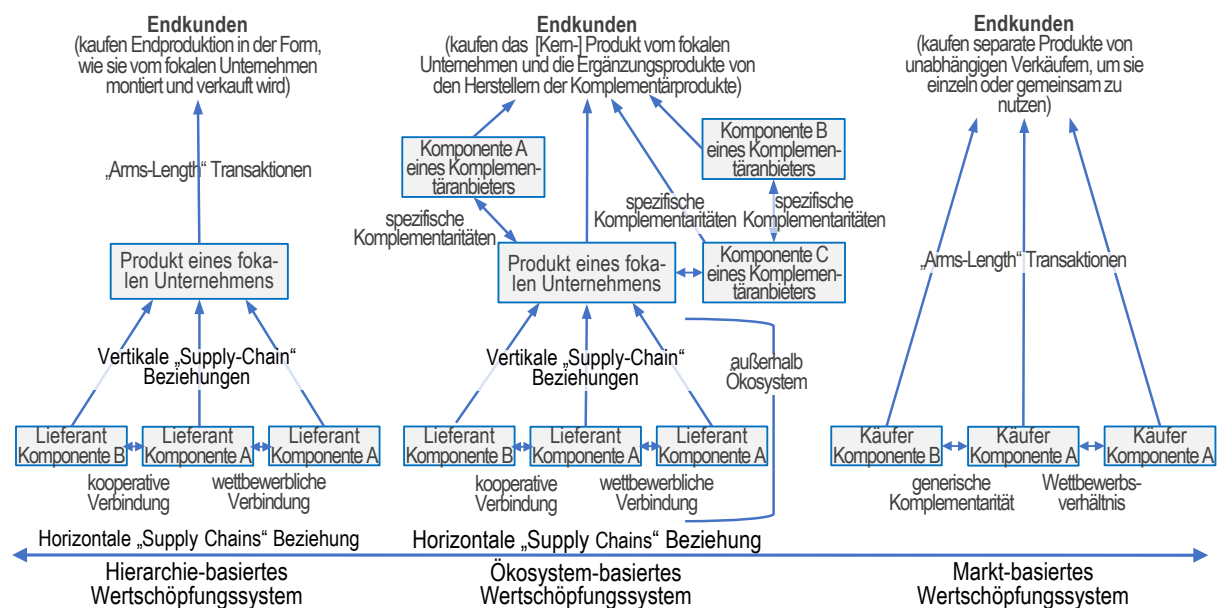


Abbildung 3.9.: Unterschiedliche Typen von Wertschöpfungssystemen („value systems“) (Jacobides et al. 2018, S. 2260)

Bei den zuvor dargestellten Wertnetzen handelt es sich um hierarchiebasierte Wertschöpfungssysteme. Bei market-based value systems wählt der Kunde aus unterschiedlichen Angeboten von Herstellern und Komplementoren, zwischen denen auch

Interdependenzen bestehen können. Die Produkte können aufgrund von Standards von den Kunden verbunden bzw. gemeinsam genutzt werden, da die Lieferanten diese Voraussetzung in einem „web“ aus formalen oder informalen Allianzen koordinieren (Jacobides et al. 2018, S. 2261). Im Vergleich dazu sind die Leistungen in einem Ökosystem nur unter den Partnern koordiniert, d. h. der Kunde muss sich für die Leistungen des Ökosystems entscheiden, damit diese gemeinsam genutzt werden können (Jacobides et al. 2018, S. 2260/2261). Zur Analyse eines entsprechenden Systems kann der Ansatz von Parolini einen Beitrag leisten.

Im Folgenden werden Kooperationen, Allianzen und Netzwerke zur Wertschöpfung in die Koordinationsformen ökonomischer Aktivitäten eingeordnet.

3.2.3 Einordnung von Struktur-BES im Vergleich zu Netzwerken und Allianzen

3.2.3.1 Kooperationen in Form von Netzwerken und strategischen Allianzen

Wie in Kapitel 3.2.1.2 dargelegt, gibt es zwischen „Markt“ und „Hierarchie“ die hybriden Koordinationsformen ökonomischer Aktivitäten (Williamson 1991a) oder, wie Roterling es beschreibt, das Markt-Hierarchie-Kontinuum (Roterling 1993, S. 14; Bauernhansl 2003, S. 37). Bei hybriden Koordinationsformen handelt es sich um Kooperationen. Da die vorliegende Arbeit auf Maschinenbauunternehmen fokussiert, werden nur betriebliche Kooperationen beachtet. Unter (betrieblichen) Kooperationen wird die „(unternehmerische) Zusammenarbeit verstanden, mit dem Kennzeichen der Harmonisierung oder gemeinsamen Erfüllung von (betrieblichen) Aufgaben durch selbstständige (Unternehmen) Wirtschaftseinheiten“ (Zentes 2005, S. 5).

Zur grundsätzlichen Einordnung von Struktur-BES im Maschinenbau werden (Unternehmens-)Netzwerke im Allgemeinen sowie strategische Allianzen, Arbeitsgemeinschaften, virtuelle Unternehmen und Joint Ventures im Besonderen betrachtet.

Nach Sydow stellt ein Unternehmensnetzwerk „eine auf die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen zielende Organisationsform ökonomischer Aktivitäten dar, die sich durch komplex-reziproke, eher kooperative denn kompetitive und relativ stabile Beziehungen zwischen rechtlich selbständigen, wirtschaftlich jedoch zumeist abhängigen Unternehmen auszeichnet. [...] Dazu werden zum einen strategische Make-or-Buy-Überlegungen mit dem Ziel angestellt, die Funktionswahrnehmung im Netzwerk unter langfristigen Gewinnerzielungsgesichtspunkten optimal zu verteilen und im Zusammenhang damit die gesamte Wertschöpfungskette durch Restrukturierung zu optimieren“ (Sydow 1992, S. 72). Unternehmensnetzwerke werden genutzt, damit Unternehmen sich auf das „aus der Kernkompetenz abgeleitete Kerngeschäfte konzentrieren und Investitionsrisiken [zu] begrenzen“ (Sydow 2010a, S. 3–4) zu können. In einem Netzwerk arbeitet im Vergleich zu einer Allianz, „eine größere Gruppe von Unternehmen [...] nach bestimmten [...] Regeln zusammen [...]“ (Sell 2002, S. 72). Die Zusammenarbeit kann über bilaterale Kooperationen hinausgehen (Kutschker 1994, S. 130) bzw. werden damit „deutlich komplexere Beziehungsgeflechte assoziiert“ (Sydow 2010a, S. 3).

Auch wenn es unterschiedliche Definitionen gibt, verstehen die meisten Wissenschaftler unter einer strategischen Allianz eine freiwillige horizontale, teilweise auch vertikale und laterale Kooperation rechtlich selbständiger, jedoch wirtschaftlich abhängiger Unternehmen. Das Ziel ist, die Wettbewerbsposition der Partner durch den gegenseitigen Ausgleich von Stärken und Schwächen zu verbessern. Dies soll erreicht werden durch

- Austausch bzw. Teilen von Vermögenswerten bzw. Ressourcen sowie spezifischem Wissen, Kompetenzen und Fähigkeiten und/oder
- Zugang zu immateriellen Vermögenswerten wie Reputation und/oder
- verbesserter Ko-Entwicklung von Produkten, Technologien oder Dienstleistungen.

Dabei geht es um langfristige mehr oder weniger formalisierte Beziehungen zwischen zwei und mehr Partnern, welche meist von einem, teilweise mehreren fokalen Unternehmen strategisch geführt werden (Gulati 1998, S. 293), (Oliver 1997, S. 707), (Dyer et al. 1998, S. 667), (Sydow et al. 2011, S. 104), (Spekman et al. 1998, S. 748). Komplexe strategische Allianzen werden auch als Allianzsysteme bezeichnet (Lechner 1999).

Nach Dyer legt die Analyse nahe, dass Allianzen nur dann Wettbewerbsvorteile generieren, wenn sie die Beziehung von den Attributen der Marktbeziehungen wegführen. Mit anderen Worten, die Wettbewerbsvorteile von Partnerschaften, wie sie in bisherigen Studien dokumentiert wurden, scheinen in vier Kategorien zu fallen:

- (1) Investitionen in beziehungspezifische Vermögenswerte;
- (2) substanzieller Wissensaustausch, einschließlich des Austauschs von Wissen, das zu gemeinsamem Lernen führt;
- (3) die Kombination von komplementären, aber knappen Ressourcen oder Fähigkeiten (typischerweise über mehrere funktionale Schnittstellen), die zur gemeinsamen Schaffung einzigartiger neuer Produkte, Dienstleistungen oder Technologien führt; und
- (4) niedrigere Transaktionskosten als bei konkurrierenden Allianzen, dank effektiverer Governance-Mechanismen (Dyer et al. 1998, S. 662).

Ein wesentlicher Vorteil von Allianzen ist: Sie bieten starke First-Mover-Vorteile für diejenigen Firmen, die die Fähigkeit entwickeln, schnell Partner mit komplementären strategischen Ressourcen und/oder Beziehungsfähigkeiten zu identifizieren und sich mit ihnen zu verbünden (Dyer et al. 1998, S. 673). Partner können Ressourcen kombinieren oder gemeinsame Fähigkeiten entwickeln, so dass die daraus gebildeten Ressourcen sowohl eigenständig als auch untrennbar („indivisibility“) verbunden werden (Dyer et al. 1998, S. 673). Je länger Unternehmen entsprechende Fähigkeiten gemeinsam entwickeln, desto schwieriger wird dies. Im Laufe der Zeit sind diese gemeinsam entwickelten Fähigkeiten aufgrund der Pfadabhängigkeit und der Untrennbarkeit der Ressourcen immer schwieriger nachzuahmen. Gleichzeitig schränkt dies jedoch auch die Fähigkeit der Unternehmen ein, die Ressourcen zu kontrollieren und umzuverteilen. Auch besteht die Möglichkeit des Flexibilitätsverlusts (Dyer et al. 1998, S. 673).

Virtuelle Unternehmen bestehen aus einem temporären Zusammenschluss von Kooperationspartnern zu einem virtuellen Netzwerk, um kurzfristig gemeinsam Marktchancen zu nutzen. Dabei bleibt die rechtliche Selbstständigkeit erhalten, d. h. es findet keine Institutionalisierung statt. (Müller-Stewens et al. 2016, S. 544) (Sydow 2010b, S. 386). Dabei gibt es zwei unterschiedliche Ansätze. Das virtuelle Unternehmen koordiniert einen großen Teil des Geschäfts über einen Marktplatz, auf dem freie Vermittler

zusammenkommen, um Waren und Dienstleistungen zu verkaufen (Chesbrough et al. 2002, S. 130) oder als „virtuelle Fabrik“ wie in Kapitel 3.2.2.3 gezeigt (Schuh 1997, S. 295). Ein Joint Venture dagegen ist ein – meist rechtlich eigenständiges – Gemeinschaftsunternehmen von zwei oder mehr Unternehmen. Strategisch werden diese oft von den Mutterunternehmen geführt (Sydow et al. 2011, S. 108 f).

Arbeitsgemeinschaften (Arge) werden mit dem Ziel gegründet, eine „zeitlich befristete und inhaltlich abgegrenzte Aufgabe“ gemeinschaftlich zu lösen. Sie können in Form einer echten und damit rechtlich und wirtschaftlich selbstständigen Gesellschaft bürgerlichen Rechts (§§ 705 ff BGB) oder aus einer unechten Arge entwickelt werden. Bei der unechten Arge schließt ein Generalunternehmen in eigenen Namen und auf eigene Rechnung einen Vertrag mit einem Auftraggeber. Im Innenverhältnis besteht ein Vertragsverhältnis zu Subunternehmern (Wöhe et al. 2010, S. 257).

Da bei diesen Beziehungen der Preis ein wesentliches Koordinationsinstrument ist, ordnet Sydow Kooperations-Netzwerke im Allgemeinen und deren spezifische Ausprägungen als hybride, also zwischen marktlicher und hierarchischer Koordination, ein (s. Abbildung 3.10) (Sydow et al. 2011, S. 66).

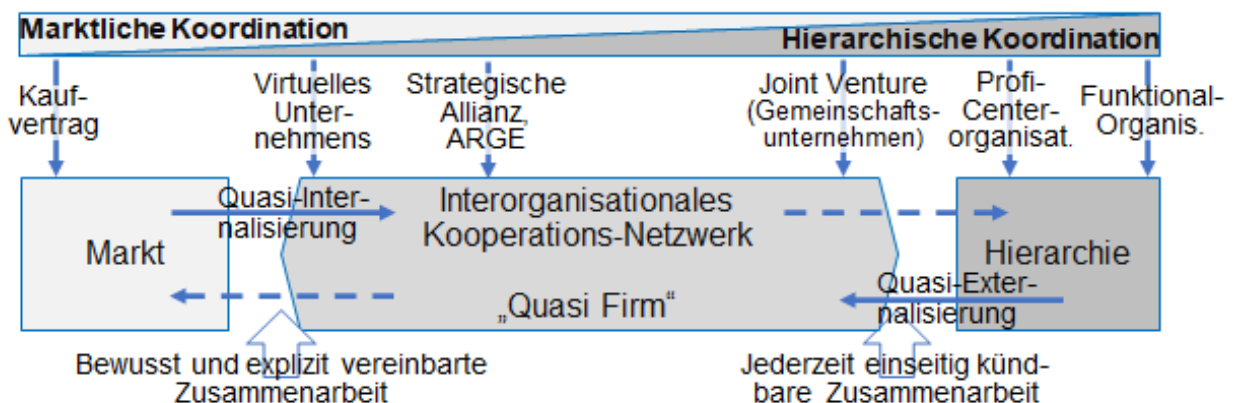


Abbildung 3.10.: Einordnung von Netzwerken wie strategischen Allianzen und Joint Ventures – in Anlehnung an (Sydow et al. 2011, S. 66) und (Bauernhansl 2003, S. 37) (Rotering 1993, S. 14).

Bei auf Wertschöpfung ausgerichteten Allianzen und Netzwerken steht auch die Bindung zwischen den Akteuren – meist bestehend aus einer Anzahl dyadischer Beziehungen – im Vordergrund. Dennoch verwenden sie als Einschlusskriterium weder einen übergreifenden Zweck („purpose“) für die Gesamtheit („overall set“) der Beziehungen noch zielen sie

darauf ab, die technischen Interdependenzen und Komplementaritäten abzubilden, die für Ökosysteme von zentraler Bedeutung sind (Shipilov et al. 2020, S. 101).

3.2.3.2 Struktur-BES – Weder Markt noch Hierarchie

Wie bereits in Kapitel 3.1.4.9 ausgeführt, besteht bei Ökosystemen „a significant need for coordination that cannot be dealt within markets, but which also does not require the fiat and authority structure of a central actor“ (Jacobides et al. 2018, S. 2260). Ökosysteme lassen zu, dass sie mit einem angemessenen Maß an Koordination ohne Hierarchie gesteuert werden können. Dies wird dadurch ermöglicht, dass durch Standards und Komplementarität die einzelnen Partner eigene Entscheidungen (in Bezug auf Design, Preise usw.) treffen können, während sie gleichzeitig die Herstellung eines komplexen, voneinander abhängigen Produkts oder einer Dienstleistung ermöglichen (Jacobides et al. 2018, S. 2263).

Powell vertrat bereits hinsichtlich strategischen Netzwerken die Auffassung, dass diese „neither market nor hierarchical“ (Powell 1990, S. 306) sind. Gründe hierfür sieht er z. B. in der Komplexität von Netzwerken. Diese folgen weder den expliziten Kriterien des Marktes noch dem vertrauten Paternalismus (Bevormundung) der Hierarchie. Die Grundannahme von Netzwerkbeziehungen ist, dass eine Partei von Ressourcen abhängig ist, die von einer anderen kontrolliert werden, und dass durch die Zusammenlegung von Ressourcen Gewinne erzielt werden können (Powell 1990, S. 303). Diese Zusammenarbeit erfolgt auf Basis des Prinzips der Reziprozität (Gegenseitigkeit). Nach dem Verständnis von Powell bildet die Stärkung der Reziprozität eine wesentliche Voraussetzung für Netzwerke und umfasst z. B. langfristige Perspektiven der Zusammenarbeit, Sicherheit und Suche nach neuen Wegen zur Bewältigung von Aufgaben, das Fördern von gemeinsamem Lernen und den Austausch von Informationen und dadurch das Schaffen von Vertrauen (Powell 1990, S. 305). Auch bezieht sich Powell auf die Definition von Axelrod (Axelrod 1984) hinsichtlich des „Schattens der Zukunft“ („shadow of the future“), wonach je stärker die unmittelbare Auszahlung („payoff“) an die Akteure von Zukunftserwartungen geprägt ist, ein umso weiteres Verständnis von Eigeninteresse entsteht. Daraus leitet Powell ab,

dass diese Art strategischer Kooperation aus den gemeinsamen Interessen erwächst und das Handeln auf Standards basiert, die kein Einzelner festlegen kann. Dadurch wird Vertrauen geschaffen (Powell 1990, S. 305). Vertrauen ist, wie Arrow festgestellt hat, „remarkably efficient lubricant to economic exchange“ (Arrow 1974). Vertrauen reduziert komplexe Unsicherheiten viel schneller und wirtschaftlicher als Vorhersagen, Autorität oder Verhandlungen (Powell 1990, S. 305). Dies gilt entsprechend für die Zusammenführung von Leistungen bzw. einzelnen Wertangeboten unterschiedlicher Unternehmen zu einem gemeinsamen, zentralen, übergeordneten Wertangebot in einem Struktur-BES.

Aufgrund dieser Argumente und den aufgezeigten Merkmalen von Struktur-BES (s. Kap. 3.1.3, insbesondere 3.1.4.8 und 3.1.4.9) sind diese weder eine marktliche noch hierarchische Kooperationsform. Ökosystemmitglieder können untereinander Allianzen haben oder auch nicht, entscheidend ist jedoch ihre Ausrichtung, damit das zentrale, übergeordnete Wertangebot zustande kommt (Shipilov et al. 2020, S. 101). Dies fußt auf Komplementarität bzw. Modularität und entsprechenden Standards und wird getragen von Vertrauen und Gegenseitigkeit (Reziprozität).

3.2.3.3 Richtung der Beziehung von Struktur-BES

Unter Wertschöpfungsgesichtspunkten (s. Kap. 3.2.2) im engeren Sinne handelt es sich bei einem Struktur-BES nicht um eine klassische vertikale Beziehungen im Sinne der Verknüpfung von vorgelagerten („upstream“) oder nachgelagerten („downstream“) bzw. kundenseitigen Wertschöpfungsstufen (Sydow et al. 2011, S. 35). Nachdem aus Gründen der erforderlichen vertraulichen Zusammenarbeit Wettbewerb grundsätzlich ausgeschlossen wird, handelt es sich nicht um eine horizontale Beziehung. Es ist also **keine** Verknüpfung zwischen Organisationen auf der gleichen Wertschöpfungsstufe mit „denen zum Beispiel im Rahmen einer F&E-Allianz oder einer Gemeinschaftsproduktion zusammengearbeitet wird [...deshalb geht es bei dieser Beziehung] unweigerlich um die praktische Handhabung von Konkurrenz“ (Sydow et al. 2011, S. 36). Vielmehr handelt es sich um multilaterale Beziehungen (s. Kap. 3.1.4.4), die auf Reziprozität (Gegenseitigkeit) beruhen (s. Kap. 3.2.3.2) – also weder um vertikale noch um horizontale Beziehungen.

Anders ausgedrückt: Struktur-BES basieren auf einzelnen komplementären, modularen und nicht-generischen Wertangeboten unterschiedlicher Unternehmen, die zu einem übergeordneten, zentralen Wertangebot gebündelt werden, das auf einen Kundennutzen bzw. eine Anwendung ausgerichtet ist. Damit dieses gemeinsame übergeordnete Wertangebot zustande kommt, ist eine auf Reziprozität basierende Interaktion zwischen Mitgliedern der Business Ecosystems erforderlich. Das gemeinsame zentrale Wertangebot ist in ein Geschäftsmodell eingebettet. Die klassischen Wertschöpfungsstufen liegen darunter, wie in Abbildung 3.11 dargestellt.

Business Ecosystem

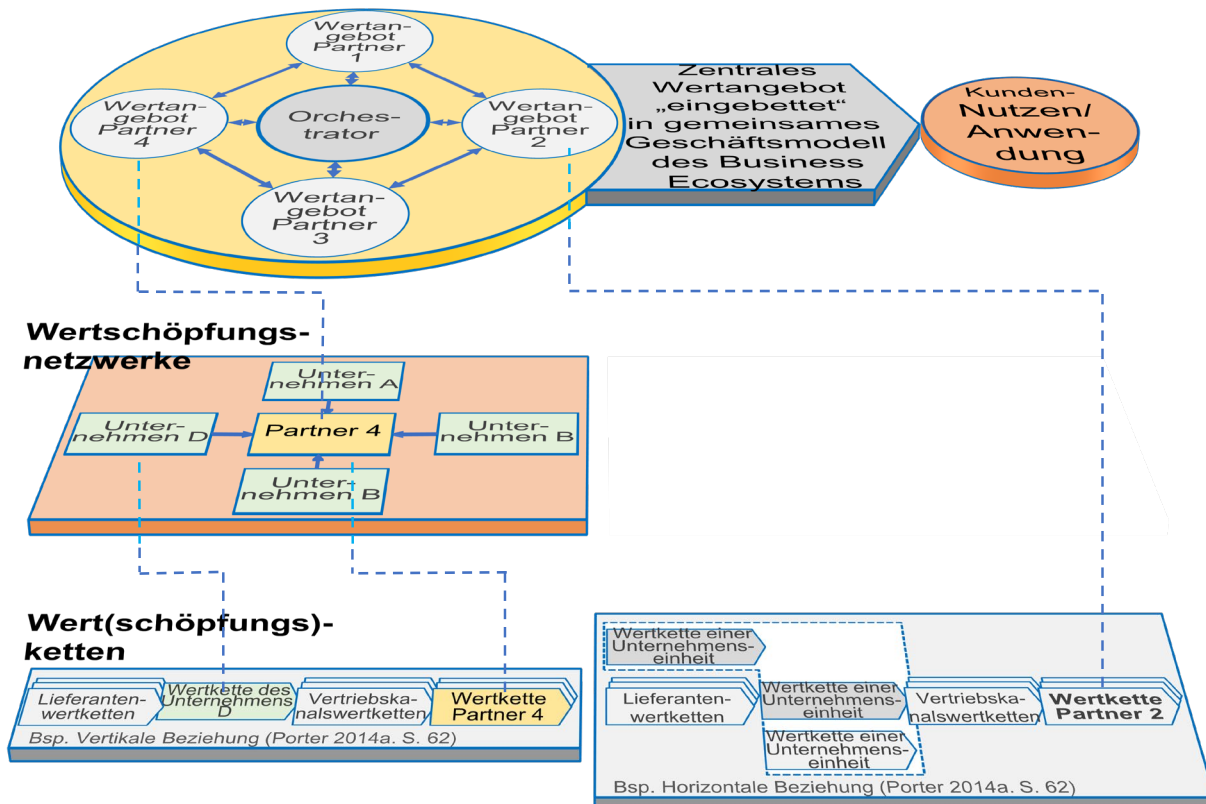


Abbildung 3.11.: Abgrenzung Struktur-BES zu klassischen Wertschöpfungsnetzwerken und -ketten; eigene Darstellung

Geschäftsmodelle können auf unterschiedlichen hierarchischen Ebenen definiert werden (s. Kap. 2.4.8.3). Entsprechendes gilt auch für Struktur-BES, wie in Abbildung 3.12 dargestellt. Diese können ebenfalls eine hierarchische Struktur haben. Folglich kann es innerhalb des Struktur-BES analog zu anderen Business Ecosystems weitere Business

Ecosystems geben, bzw. es können mehrere Ecosysteme zu einem übergeordneten Ecosystem zusammengeführt werden; z. B. können im Bereich Mobilität Kfz-Hersteller, Kfz-Vermietgesellschaften, Bahn- und Reiseunternehmen etc. ein Ecosystem bilden.

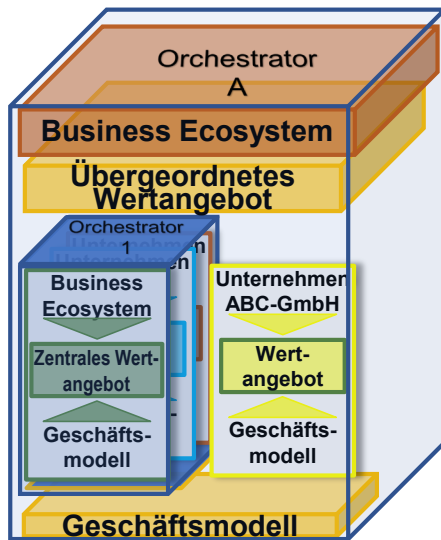


Abbildung 3.12.: Hierarchische Struktur von Business Ecosystems; eigene Darstellung

3.2.4 Struktur der Beziehung bzw. strukturelle Voraussetzung der Interdependenz

3.2.4.1 Multilaterale Beziehungen und strukturelle Löcher

Bei Struktur-BES handelt es sich nicht um dyadische, sondern wie dargelegt um multilaterale Beziehungen (s. Kap. 3.1.4.4). Bei dyadischen Beziehungen überspannt ein Unternehmen (im Beispiel A der „Hub-and-Spoke-Komplementarität“ (s. Abbildung 3.13)), das zwischen zwei Partnern positioniert ist, die Beziehung aller Partner, wenn dieses individuelle Beziehungen zu jedem einzelnen unterhält, diese Partner aber keine direkten Beziehungen zueinander haben. Dadurch besteht ein „strukturelles Loch“ („structural hole“) zwischen B und C (s. Abbildung 3.13) (Shipilov et al. 2020, S. 108). Strukturelle Löcher können zu Instabilität führen. Zur Verbesserung der Bindung und Interdependenz zwischen den Partnern und damit der Effizienz sollten diese geschlossen werden. Dies erschwert

auch Wettbewerbern Angriffsflächen für eine effizientere Betriebsweise „most efficient way of operating“ (Lenox et al. 2009, S. 123) zu finden. Bei multilateralen Beziehungen haben die einzelnen Partner Beziehungen zu mehreren Partnern. Idealtypisch handelt es sich dabei um „integrierte Komplementaritäten“, bei denen die sozialen Strukturen aller Partner miteinander verbunden sind. Dies ist gleichbedeutend mit dem Fehlen struktureller Löcher (Shipilov et al. 2020, S. 108). In dem Beispiel Hub and Spoke: Wenn sich B und C zusammenschließen, wird A (Hub) obsolet. Deshalb sollten Hub-and-Spoke-Komplementaritäten sich zu integrierten Komplementaritäten entwickeln (Shipilov et al. 2020, S. 108) (s. Anlage 9.3.2).

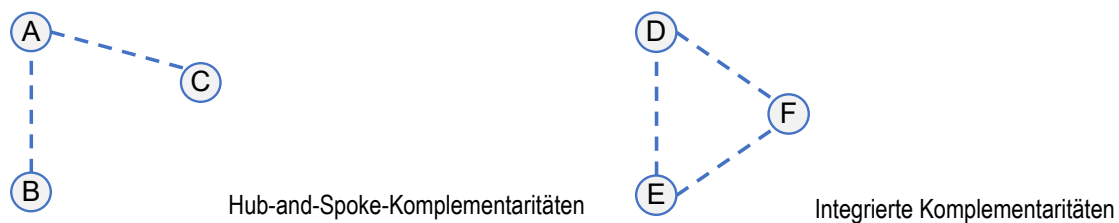


Abbildung 3.13.: Arten von Komplementaritäten – Graphendarstellung (Shipilov et al. 2020 S. 108)

3.2.4.2 Engpässe und Zentralität

Bei der Bewertung der Stabilität bzw. Konzeption von Struktur-BES sind auch mögliche Engpässe zu betrachten, also Komponenten bzw. Wertangebote, deren Ausfall, Fehlen oder schlechte Leistung das Ökosystem negativ beeinflussen können. Ökosysteme können mehrere Engpässe haben (Shipilov et al. 2020, S. 102). Ebenfalls ist die Zentralität, d. h. die Dominanz einzelner Wertangebote bzw. Partner (die diese Wertangebote bereitstellen), im Vergleich zu den anderen zu bewerten (s. Anlage 9.3.4). Um zu vermeiden, dass mögliche Interaktionen auf Systemebene zwischen den Komponenten Engpässe verschärfen oder abschwächen können, ist ein Aufbau von architektonischem Wissen nicht nur auf Ebene des Wertangebots, sondern auch auf Ebene des BES erforderlich (Kapoor 2018, S. 7) (s. Anlage 9.3.3).

3.2.4.3 Strukturelle Äquivalenz

Der Effekt der strukturellen Äquivalenz („structure equivalence“) wurde von Burt für Organisationen aus sozialen Beziehungen aus dem medizinischen Bereich übertragen. Strukturelle Gleichheit besteht, wenn Organisationen die gleichen Beziehungsmuster zum Umfeld besitzen, vergleichbar zu einflussreicher Kommunikation positioniert sind (also die gleichen Informationen haben) und ähnliche subjektive Beurteilungen vornehmen (Burt 1987, S. 1293). Dazu ist nicht erforderlich, dass sie selbst in direkter Beziehung zueinander stehen; es sind die ähnlichen Beziehungen, die strukturelle Äquivalenz bestimmen. Wichtig ist die relationale Bedeutung der Dualität von Status und Rollenverteilung in Netzwerken (Burt 1987, S. 1294)



Abbildung 3.14.: Strukturelle Äquivalenz von A und B; Beispiele; in Anlehnung an (Burt 1987, S. 1294)

3.2.4.4 Dynamische Verschiebung der (Macht-) Schwerpunkte („control points“)

Innerhalb eines Wertnetzschöpfungsnetzwerkes befinden sich die Gewinn- und Wettbewerbsvorteile bei den Beteiligten an den (Macht-) Schwerpunkten („control points“), d.h. den Teilnehmern welche die Positionen mit dem größten Wert und/oder der größten Macht darstellen (Pagani 2013, S. 617). Diese Schwerpunkte können sich im Laufe der Zeit dynamisch verschieben, z. B. von der Innovation einer spezifischen Technologie zu Vertrieb bzw. Marktzugang (Hannah et al. 2017). Dies kann in Folge auch die Schwerpunkte eines Ökosystems verändern (Shipilov et al. 2020, S. 103).

3.2.5 Ausschöpfung des Potenzials von Netzwerkorganisationen

Gulati und Lavie beschreiben drei Mechanismen zur Erhebung und Ausschöpfung des Potenzials von Netzwerkorganisationen: Reichweite („reach“), Reichtum („richness“) und Rezeptivität („receptivity“) (Gulati et al. 2011, S. 207).

Reichweite beschreibt nach Gulati et al. das Ausmaß, wie breit gefächert und heterogen ein Netzwerk ist und in welchem Umfang die Partner sich mit Organisationen außerhalb des Netzwerkes vernetzen können (Gulati et al. 2011, S. 211). Sie differenzieren innerhalb der Reichweite zwischen die Distanz („distance“), Differenz („difference“) und Diversität („diversity“). Distanz beschreibt das Ausmaß der Vernetzung mit Partnern außerhalb des Netzwerkes. Die Differenz betrifft Merkmale wie geographische Lage, kulturelle Unterschiede, aber auch Unterschiede in den organisatorischen Merkmalen zwischen der fokalen Organisation („focal organization“) und ihren Partnern (Gulati et al. 2011, S. 213). Diversität bezieht sich auf das Netzwerk insgesamt und wird nochmals unterteilt in strukturelle Diversität und Diversität der Ressourcen. Die strukturelle Diversität umfasst und bewertet die Unterschiedlichkeit im Organisationsprofil und der Position im Netzwerk hinsichtlich organisatorischer Merkmale wie Branchenschwerpunkte, Geschäftsbereiche, geographische Lage und Kultur. Damit verkörpert Reichweite auch die strukturelle und organisatorische Heterogenität (Gulati et al. 2011, S. 213).

Zur Identifikation potenzieller Partner und deren relevanten Ressourcen sind folgende Fähigkeiten erforderlich (1) grundsätzliche Such- und Evaluierungsfähigkeit; (2) Erkennung von strategischen Ressourcen und deren Komplementarität; (3) Einschätzung der Bündniserfahrung und -fähigkeit (z. B. durch Gewinnung von Informationen über deren sozialen oder wirtschaftlichen Netzwerk(en) zu erhalten (Dyer et al. 1998, S. 668).

Nach Gulati et al. ist Reichtum der potenzielle Wert, der den Netzwerkressourcen der Organisation innewohnt. Der Wert hängt von der spezifischen Konfiguration und den Eigenschaften der Ressourcen ab, die den Partnern der Organisation zur Verfügung stehen. Beispielsweise kann eine Organisation (Partner) eine untergeordnete Position im Netzwerk haben, aber ihre Verbindungen zu Partnern mit einer Reichhaltigkeit an physischem oder intellektuellem Kapital können das Netzwerk insgesamt wertvoller machen

als eine andere Organisation (Partner) mit zwar einer überlegenen Position im Netzwerk, aber einer relativ schwachen Basis an externen Partnern (Gulati et al. 2011, S. 207 u. 214). Dieses Potenzial an Ressourcen der Partner, aber auch deren Seltenheit (s. Kap. 2.5.1.2) bzw. Aneignungsfähigkeit sowie die bilaterale bzw. multilaterale Kombinationsmöglichkeit mit den verschiedenen Partnern ist für die Beurteilung „des Reichtums“ relevant (Gulati et al. 2011, S. 211 f.). Die Fähigkeit der Orchestrierung ist eine wichtige Voraussetzung, um die internen Ressourcen der Organisation in die Netzwerkressourcen zu integrieren und sie so zu konfigurieren oder zu kombinieren, dass Synergien entstehen (Gulati et al. 2011, S. 215) (Dyer et al. 1998, S. 667).

Gemeinsam bestimmen die Spannweite des Beziehungsnetzes einer Organisation zu Partnern (Reichweite) und die Ressourcen, auf die die Organisation über ihre Partner zugreifen kann (Reichtum), den Wert, den man potenziell aus einem interorganisationalen Netzwerk ziehen kann (Gulati et al. 2011, S. 214).

Rezeptivität „ist das Ausmaß, in dem eine Organisation ihre zugänglichen Netzwerkressourcen über Organisationsgrenzen hinweg kanalisieren und nutzen kann. Rezeptivität erfasst somit das Ausmaß, in dem eine Organisation den potenziellen Wert der ihr zur Verfügung stehenden Ressourcen durch ihre Reichweite und Reichtum der Netzwerkressourcen realisieren kann“ (Gulati et al. 2011, S. 215). Diese hängt von der Qualität der Beziehung und damit der sozialen Dimension der interorganisationalen Beziehung wie Vertrauen und Bindungsqualität („degree of commitment“) ab (Gulati et al. 2011, S. 216).

Reichweite und Reichtum geben Auskunft über den potenziellen Wert des Netzwerkes und die Rezeptivität über die Fähigkeit, diesen Wert zu extrahieren (realisieren) (Gulati et al. 2011, S. 215).

Diese in Tabelle 3.3 zusammengefassten Mechanismen zur Erhebung und Ausschöpfung des Potenzials bei Netzwerkorganisationen sind auch bei der Gestaltung von Struktur-BES relevant.

| Mechanismen | Kriterien | Merkmale/Bemerkungen | Fähigkeiten | Aussagekraft |
|--|--|---|---|---|
| Reichweite („reach“) | - Distanz | - Ausmaß der Vernetzung mit Partnern außerhalb des Netzwerkes (strukturell) | - Such- und Evaluierungsfähigkeit | Potenzieller Wert den man aus Netzwerk ziehen kann |
| | - Differenz (zu fokaler Organisation) | - geographische Lage - kulturelle Unterschiede - organisatorische Unterschiede | - Erkennen von strategischen Ressourcen und deren Komplementarität | |
| | - Diversität | - Strukturelle Diversität - Ressourcen Diversität | Unterschiedlichkeit hinsichtlich Organisationsprofil/Position im Netzwerk: - z. B.: Merkmale wie Branchenschwerpunkt, Geschäftsbereiche, geographische Lage, Kultur - Unterschiedlichkeit in den Ressourcen | |
| Reichtum („richness“) | Potenzial, das den Ressourcen innewohnt: - Nützlichkeit und Seltenheit (s. Kap. 2.5.1.2) - Aneignungs-/ Übertragungsfähigkeit - Bilaterale Kombination - Multilaterale Kombination | Das Potenzial der Ressourcen umfasst: - nicht nur Ressourcen, die der Partner besitzt, sondern auch die, auf welche er in seinem Netzwerk zugreifen kann - nicht nur materielle, sondern auch immaterielle Ressourcen und Fähigkeiten wie intellektuelles Kapital. - organisatorische Fähigkeiten - Netzwerkübergreifende Fähigkeiten | - Orchestrierung einschließlich Integration/Konfiguration der Ressourcen, damit Synergien entstehen | |
| Rezeptivität („receptivity“) | - Gegenseitige Verpflichtung („commitment“) - Wissenstransfer - Aufbau Vertrauen, Bindungsqualität - Governance etc. | - Ausmaß, in dem eine Organisation ihre Netzwerkressourcen über Organisationsgrenzen hinweg kanalisieren kann | - Entwicklung der sozialen Dimension einer interorganisationalen Organisation wie Vertrauen und Bindungsqualität | Fähigkeit den Wert aus Netzwerk zu extrahieren |

Tabelle 3.3.: Mechanismen zur Erhebung und Ausschöpfung des Potenzials von Netzwerkorganisationen; eigene Darstellung in Anlehnung an (Gulati et al. 2011, S. 212) (Dyer et al. 1998, S. 667/668)

3.2.6 Soziale Dimension und interorganisationale Fähigkeiten

Trotz der Unterschiede in der Koordinationsform zwischen Allianzen und Netzwerken bzw. Struktur-BES sind Ansätze aus der Allianz- und Netzwerkforschung hinsichtlich der sozialen Dimension und der interorganisationalen Fähigkeiten für die Gestaltung von Struktur-BES relevant.

3.2.6.1 Soziale Systeme – Kommunikation und Umwelt

Nach Luhmann können soziale Systeme „nur verstanden werden, wenn man sie nicht auf die Eigenschaften oder Handlungen von Individuen zurückführt“ (Lechner 1999, S. 81). Der basale Prozess sozialer Systeme ist Kommunikation (Luhmann 2018, S. 192). Allerdings sind „Kommunikation und Handlungen in der Tat nicht zu trennen (wohl aber zu

unterscheiden)“ (Luhmann 2018, S. 193). Entsprechend versteht er den Kommunikationsprozess als „elementaren, Soziales als besondere Realität konstituierenden Prozess [...]. Dieser Prozess muss aber, um sich selbst steuern zu können, auf Handlungen reduziert, in Handlungen dekomprimiert werden“ (Luhmann 2018, S. 193). „Erst Kommunikationen setzen den Prozess der Systembildung in Gang, sie versetzen ein sich formierendes System in einen kontinuierlichen Erregungszustand, verdichten sich in thematischen Strukturen und reduzieren Komplexität, da man nicht über alles potentiell denkbare miteinander reden kann. Was Kommunikationen auszeichnet, ist ihre selektive Wirkung. Sie beziehen sich auf spezifische Inhalte und grenzen andere weitgehend aus. Damit schaffen sie Ordnung und führen zum Aufbau geordneter Komplexität“ (Lechner 1999, S. 81). Nachdem sich Kommunikationen aufeinander beziehen (aufeinander aufbauen) bilden diese die Basis für den selbstreferentiellen Prozess. Ansonsten würden auch die Verständigung und der Prozess der Systembildung abgebrochen (Lechner 1999, S. 81). Aus diesem Verständnis leitet sich ein hoher Anspruch an einen systematischen Kommunikationsprozess auch in Struktur-BES ab.

Für Luhmann sind Systeme gleichbedeutend mit „selbstreferentiellen Systemen“. Dabei „gibt es Systeme mit der Fähigkeit, Beziehungen zu sich selbst herzustellen und diese Beziehungen zu differenzieren gegen Beziehungen zu ihrer Umwelt“ (Luhmann 2018, S. 31). Die Fähigkeit „Beziehungen zu sich selbst herzustellen“ ist die Voraussetzung, um „dadurch seine Systembildung weiter voranzutreiben“ (Lechner 1999, S. 81).

Da die Umwelt konstitutiv für die Systembildung und die Voraussetzung zur Bildung der Identität eines sozialen Systems ist, spielt sie bei der Theorie selbstreferentieller Systeme eine wichtige Rolle. „Identität wird nur durch Differenz möglich, und diese wird in erster Linie durch die Differenz zwischen einem System und seiner Umwelt geschaffen“ (Lechner 1999, S. 82) unter Bezug auf (Luhmann 2018, S. 243). Die Umwelt wird in eine Innenwelt (Beziehung des sozialen Systems mit seinen Mitgliedern) – also das Struktur-BES selbst – und eine Außenwelt (externe Relationen des Systems) aufgespaltet (Willke 2006, S. 58). Deshalb wird verständlich, warum „die interne Strukturierungs- und Steuerungsleistung sozialer Systeme im Vordergrund steht. Denn da sie für eine spezifische Systembildung

verantwortlich ist, bestimmt sie, welche Kommunikation anschlussfähig ist und welche es nicht ist“ (Lechner 1999, S. 83).

Entsprechend ist bei der Gestaltung von Struktur-BES Folgendes zu berücksichtigen:

- Eine strukturierte, systematische, aufeinander aufbauende Kommunikation ist Grundlage für den selbstreferentiellen Systembildungsprozess und versetzt Struktur-BES in einen kontinuierlichen Erregungszustand. Dadurch verdichten sich die thematischen Strukturen und die Komplexität reduziert sich (Lechner 1999, S. 81).
- Die Identität wird durch Differenzierung zwischen einem System und der Umwelt geschaffen. Jedes Wertangebot bzw. jede Leistungseinheit bzw. der entsprechende dafür verantwortliche Partner bilden ein Teilsystem des Struktur-BES. Diese Partner bilden bzw. haben damit ihre eigene Identität sowohl hinsichtlich Struktur-BES als auch zur Außenwelt. Das Struktur-BES selbst bildet ebenfalls eine Identität zur Außenwelt aber auch gegenüber den Partnern (s. Abbildung 3.15).
- Interne Strukturierungs- und Steuerungsleistung sind die Grundlage für anschlussfähige Kommunikation und damit für den Systembildungsprozess sozialer Systeme (Lechner 1999, S. 83). Dies gilt ebenfalls für das einzelne Unternehmen eines jeden Partners, auch in einem Struktur-BES.

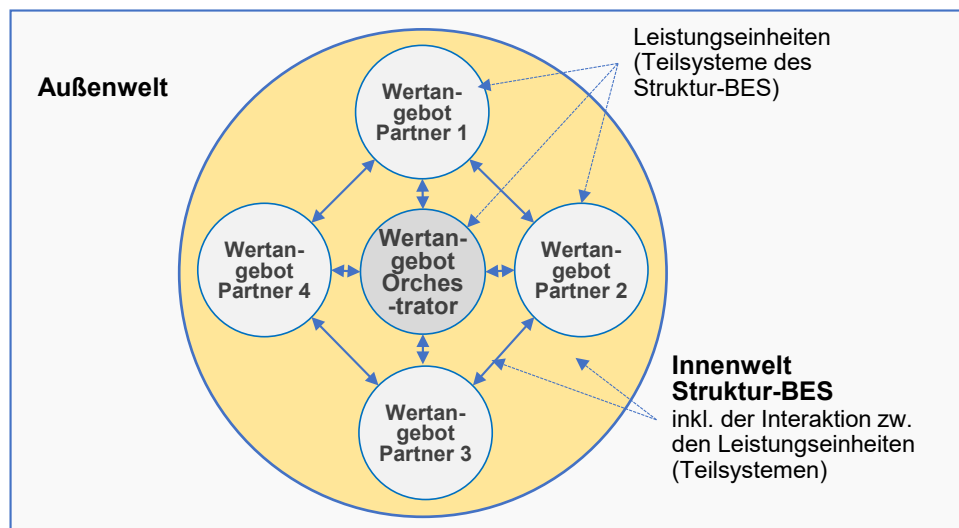


Abbildung 3.15.: Umwelt Struktur-BES, bestehend aus Innen- und Außenwelt; eigene Darstellung

3.2.6.2 Grundsätzliche organisationale Fähigkeiten der Zusammenarbeit und Koordination

Eine besondere Herausforderung in der Zusammenarbeit interorganisationaler Organisationen ist der Umgang mit Unsicherheiten, Komplexität und interorganisationalen Konflikten, da diese oft schwierig zu artikulieren oder in ein Modell zu fassen sind (Amit et al. 1993, S. 33).

Den dazu erforderlichen Fähigkeiten kommt auch deshalb eine besondere Bedeutung zu, da durch die komplexe Zusammensetzung und organisatorische Verankerung „sie weder zwischen Unternehmen einfach zu transferieren noch käuflich zu erwerben“ (Lechner 1999, S. 89) sind. Deshalb zählen diese organisatorischen Fähigkeiten auch zu den immateriellen Ressourcen (s. Tabelle 2.4).

Für die erfolgreiche Zusammenarbeit in Struktur-BES sind interorganisationale Fähigkeiten und Kompetenzen erforderlich, die aus ausgewählten Ansätzen der Allianz- und Netzwerkwissenschaft übertragen werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Zusammenarbeit auf und zwischen unterschiedlichen Ebenen stattfindet bzw. koordiniert werden muss. Blomqvist und Levy bezeichnen diese Art der Zusammenarbeit als „multi-and cross-level concept“ (Blomqvist et al. 2006, S. 36). Die dafür erforderlichen Fähigkeiten, Mechanismen und Kompetenzen wurden in dieser Arbeit in vier Themenbereiche untergliedert, wobei die Themenbereiche einen engen inhaltlichen Bezug haben (s. Abbildung 3.16). Dabei wird unterstellt, dass die Koordination des gemeinsamen übergeordneten Wertangebots eines Struktur-BES von einem Orchestrator ohne hierarchische Funktion koordiniert wird (s. Kap. 3.1.4.9).

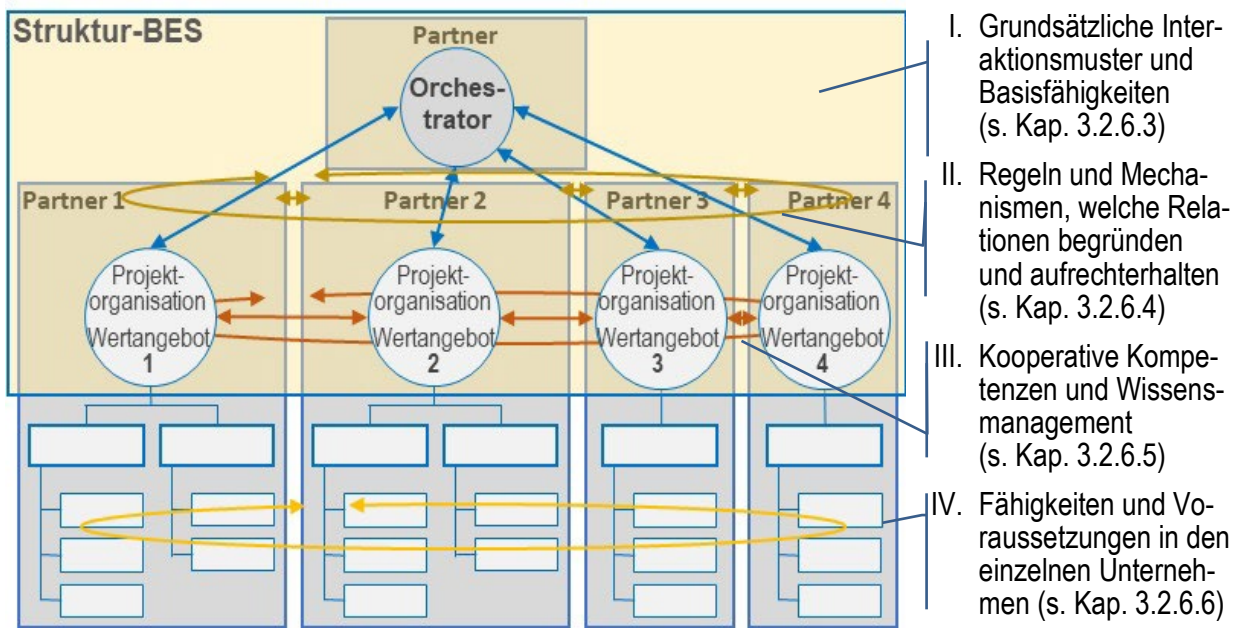


Abbildung 3.16.: Ebenen interorganisationaler Zusammenarbeit in einem Struktur-BES; eigene Darstellung

Bevor auf diese vier Themenbereich eingegangen wird, erfolgt zunächst eine Abgrenzung der Definitionen von:

Wissen, Kompetenzen und Fähigkeiten

North definiert Wissen als den „Prozess der zweckdienlichen Vernetzung von Informationen. Wissen entsteht als Ergebnis der Verarbeitung von Informationen durch das Bewusstsein“ (North 2016, S. 37).

Wissen ist die Voraussetzung zum Aufbau von Kompetenzen. „Kompetenzen werden von Wissen im engeren Sinne fundiert, durch Regeln, Werte und Normen konstituiert, durch Interiorisationsprozesse personalisiert, als Fähigkeiten disponiert, durch Erfahrungen konsolidiert und aufgrund von Willen realisiert.“ (Heyse et al. 2009, S. XI).

Die gewaltigen wirtschaftlichen, politischen, wissenschaftlich-technischen, kulturellen Entwicklungen auch im Zusammenhang mit der digitalen Transformation erforderten und erfordern zunehmend Menschen mit Fähigkeiten, die diese Entwicklungen selbstorganisiert und kreativ mitgestalten. Nach Erpenbeck und Rosenstiel bietet es sich deshalb an, Fähigkeiten in dem Begriff »Kompetenz« zu bündeln (Erpenbeck et al. 2017, S. XV). Aus dieser Überlegung leitet sich auch folgende neuere Definition ab: „Kompetenzen sind Fähigkeiten in offenen, unüberschaubaren, komplexen, dynamischen und zuweilen

chaotischen Situationen kreativ und selbstorganisiert zu handeln (Selbstorganisationsdispositionen)“ (Erpenbeck et al. 2015, S. 14).

Unter Fähigkeiten werden dabei erlernte oder auf Anlagen zurückzuführende Voraussetzungen für das Vollbringen einer bestimmten geistigen oder physischen Handlung oder Leistung verstanden (Fröhlich 2002, S. 174). Sie bezeichnen verfestigte, verallgemeinerte, psychophysische Handlungsprozesse (Hacker 1978) und „erfordern psychische Bedingungen und persönliche Eigenschaften von Menschen“ (Erpenbeck et al. 2015, S. 3).

Nach Erpenbeck und Rosenstiel setzt man oft „Handlungsfähigkeiten mit Kompetenzen, Kompetenzen mit Handlungsfähigkeiten gleich. Das ist völlig problemlos, solange die eigentliche Pointe des Kompetenzverständnisses, die Begründung durch die Fähigkeit zu selbstorganisiertem Handeln, nicht berührt ist“ (Erpenbeck et al. 2017, S. XVIII).

In den folgenden Kapiteln werden die grundsätzlich erforderlichen Fähigkeiten beschrieben, um in Verbindung mit Regeln, Mechanismen und dem entsprechenden Werteverständnis die notwendigen Kompetenzen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit aufzubauen. Dies umfasst sowohl die Fähigkeiten und Kompetenzen auf Ebene des Netzwerkes insgesamt als auch die erforderlichen Voraussetzungen in den einzelnen Unternehmen. Gelingt es den Netzwerkpartnern durch besondere Fähigkeiten an selbstorganisiertem Handeln besser und effizienter als im Vergleich zum Wettbewerb zu handeln, entstehen daraus Kernkompetenzen (s. S. 61), die die Wettbewerbsfähigkeit der Partner stärken.

3.2.6.3 Grundsätzliche Interaktionsmuster und Basisfähigkeiten (I)

Gemäß Lechner lässt sich der „Fähigkeitenansatz“ der Strategie- und Organisationslehre, d. h. die Betrachtung der „Elemente eines Unternehmens sowie die intern ablaufenden Strukturierungs- und Steuerungsprozesse“ (Lechner 1999, S. 85) auf Allianzen übertragen, da auch dort Ressourcen miteinander kombiniert werden und durch die entsprechende Koordination von Handlungen sich im Anschluss Strukturen für eine Allianz bilden (Lechner 1999, S. 90). Auch wenn auf der Ebene Struktur-BES die Koordination einzelner Wertangebote (und nicht einzelner Ressourcen) erfolgt, ist eine Koordination von

Handlungen erforderlich, in deren Folge sich spezifische Strukturen eines BES herausbilden, um das Wertangebot in einem gemeinsamen Geschäftsmodell anbieten zu können. Unter Berücksichtigung der von Knyphausen-Aufseß beschriebenen Charakteristika organisatorischer Fähigkeiten (Knyphausen-Aufseß 1996, S. 94) sowie der erforderlichen Interaktions-, Koordinations- und Problemmuster von Unternehmen (Lechner 1999, S. 88) können die Rahmenbedingungen des Fähigkeitsansatzes für Unternehmen wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Koordination von Handlungen ist die Voraussetzung, um die Vorteile der Arbeitsteilung und Spezialisierung zu nützen und damit die kollektiv angestrebten Ziele zu erreichen. Diese Koordination von Handlungen erfolgt im Normalfall in Form von Interaktionsmustern. Damit können Fähigkeiten „als organisationale Routinen verstanden werden“ (Lechner 1999, S. 89). Die Bausteine für die Fähigkeiten sind nach Lechner Aufgabe (Zielsetzung), Aktivitäten und Wissen (s. Abbildung 3.17). Erst wenn die Interaktionen (d. h. ein gegenseitiges, aneinander orientiertes Handeln mindestens zweier Personen oder sozialer Systeme (Reimann et al. 1991, S. 241) zwischen den jeweiligen Bausteinen „aufeinander abgestimmt sind [...] ist ein Interaktionsmuster entstanden, das eine Fähigkeit kennzeichnet und Einzigartigkeit ermöglicht“ (Lechner 1999, S. 94). Entsprechende Interaktionsmuster (Routinen) umfassen sämtliche Handlungsketten einer Wirtschaftsorganisation. (Nelson et al. 1990, S. 124).
- Die Koordination betrifft nicht nur die „Oberflächenstruktur“ (organisatorische Regeln, Strukturen, Prozesse, Organisationsdesign, Außenbeziehungen wie Stakeholder einer Organisation, Entscheidungsprozesse) (Gomez et al. 1994, S. 154) bzw. die organisatorische und strategische Komplementarität (Dyer et al. 1998, S. 668/669), sondern auch die „Tiefenstruktur eines Unternehmens [...] und somit das organisatorische Unbewusste“ (Gomez et al. 1994, S. 155). Diese Tiefenstruktur umfasst:
 - o auf individueller Ebene: Normen, Gewohnheiten und unbewusste Konformität von Managern mit tradierten Mustern institutioneller Aktivitäten (Oliver 1997, S. 700);
 - o auf Unternehmensebene: die Unternehmenskultur als Gesamtheit eingelebter Werte, Normen und Weltbilder, gruppengebundene ‚kognitive Strukturen‘ wie

gemeinsame Glaubenssysteme und politische Prozesse, etablierte Gruppeninteressen und Verhaltensweisen einer Organisation (Gomez et al. 1994, S. 155) (Oliver 1997, S. 700);

- auf übergeordneter Ebene: Druck von Regierungen und Industriellianzen sowie gesellschaftliche Erwartungen (z. B. Regeln, Normen, sozial akzeptables Verhalten) (Oliver 1997, S. 700).

Auf Fähigkeiten in der Tiefenstruktur eines Unternehmens kann in der Regel nicht zugegriffen werden. Entstehen hieraus jedoch „herausragende Fähigkeiten, dann können Wettbewerbsvorteile für ein Unternehmen nachhaltig gesichert und das Unternehmen entsprechend positioniert werden“ (Lechner 1999, S. 90).

- Fähigkeiten haben einen dynamischen Charakter und verändern sich fortlaufenden. In der Folge entstehen Optionen, die zuvor nicht erkennbar waren (Lechner 1999, S. 90).

Diese Rahmenbedingungen lassen sich auch auf Struktur-BES übertragen.

- Die Koordination von Handlungen bzw. die Sicherstellung eines gegenseitigen, aneinander orientierten Handelns setzen voraus, dass auch auf Ebene eines Struktur-BES Interaktionsmuster entstehen (resp. organisatorische Routinen bzw. Fähigkeiten), welche auf den folgenden drei Bausteinen (s. Abbildung 3.17) von Fähigkeiten beruhen:
 - Aufgaben (Zielsetzung), das gemeinsame zentrale, übergeordnete Wertangebot,
 - Aktivitäten (Ausrichtung des BES auf dieses Wertangebot) und
 - Kanalisierung und Austausch des erforderlichen Wissens sowie organisationales Lernen.
- Die Orchestrierung und der Aufbau der Interaktionsmuster eines Struktur-BES umfasst sowohl die Oberflächen- als auch die Tiefenstruktur.
 - Die Oberflächenstruktur umfasst auf Ebenen des Struktur-BES (als Voraussetzung für die kollektive Handlungsstruktur) die dokumentierten strukturellen Rahmenbedingungen und Entscheidungs-(Prozesse), um die dargelegten Interaktionsmuster und die Ausrichtung auf das gemeinsame Wertangebot sicherzustellen. Dies umfasst auch die Definition von Rollen und Normen sowie den Aufbau von Beziehung zu den relevanten Stakeholdern. Eine erfolgreiche

Orchestrierung setzt jedoch auch eine strategische und organisatorische Komplementarität der Partner voraus (Dyer et al. 1998, S. 668/669) (Bauernhansl 2003, S. 167). Die Voraussetzungen der organisatorischen Komplementarität leiten sich aus den drei folgenden Kapiteln 3.2.6.4 bis 3.2.6.6 ab.

- Die Tiefenstruktur ist eine wesentliche Voraussetzung zur Entwicklung des notwendigen Vertrauens und für das gegenseitige Verständnis auf Ebene des Struktur-BES. Dazu zählt insbesondere die Entwicklung eines gemeinsamen Werteverständnisses (Kultur) bzw. von Normen hinsichtlich der Zusammenarbeit und dem Auftritt nach außen (gegenüber Dritten) oder einer gemeinsamen Symbolik. Dabei sowie bei der Auswahl der Partner sind die entsprechenden Tiefenstrukturen auf individueller Ebene der handelnden Personen (insbesondere des Top-Managements) und auf Ebene der einzelnen Unternehmen (Partner) zu berücksichtigen.
- Der dynamische Charakter, also die Weiterentwicklung dieser organisatorischen Fähigkeiten, ist eine Grundvoraussetzung für ein Struktur-BES, um in einem emergenten Prozess das zentrale Wertangebot an die sich ändernden Kundenanforderungen anzupassen.

Entsprechend sind die von Lechner aus den Erkenntnissen des Scheiterns von Allianzen abgeleiteten Typologien von Basisfähigkeiten für Struktur-BES relevant (Lechner 1999, S. 95 ff.):

- Sensibilisierungsfähigkeit oder „Responsiveness“ ist die Voraussetzung zur Abstimmung und Vermittlung der „Aufgaben“ bzw. Ziele und bezeichnet die „Fähigkeit zur Berücksichtigung der Bedürfnisse und Interessen der vom Handeln einer Organisation Betroffenen [...] und bildet somit die Schnittstelle zwischen einem Allianzsystem und seiner relevant erachteten Umwelt“ (Lechner 1999, S. 96). Dies umfasst die Innen- und Außenwelt eines sozialen Systems. Schwierigkeiten hinsichtlich der Sensibilisierungsfähigkeit können auf Missverstehen der Impulse der Umwelt zurückzuführen sein bzw. dass auf diese vom Allianzsystem nicht entsprechend reagiert werden kann oder mit einer Reaktion, die in die falsche Richtung führt und von der Umwelt nicht akzeptiert wird (Lechner 1999, S. 97).

- Handlungsfähigkeit: Mangelnde Handlungs- bzw. Umsetzungsfähigkeit hat zur Konsequenz, dass die „Aktivitäten“ nicht effektiv und effizient durchgeführt werden (Lechner 1999, S. 97/98).
- Lernfähigkeit beschreibt den Umgang mit systemischem Wissen. Mangelnde Lernfähigkeit behindert die Innovationsfähigkeit. Deshalb ist es erforderlich, Wissen sowohl systematisch zu erwerben als auch auf relevante Quellen zu zugreifen. Auch erfordert dies die Fähigkeit, dieses mit einer organisationalen „Wissen“-sbasis zu verknüpfen. (Lechner 1999, S. 97). Weitere Aspekte sind einerseits die Bereitstellung von Wissen (s. Kap. 3.2.6.4), andererseits die Absorptionsfähigkeit von Wissen innerhalb von Netzwerken und Allianzen (Kale et al. 2001, S. 465).

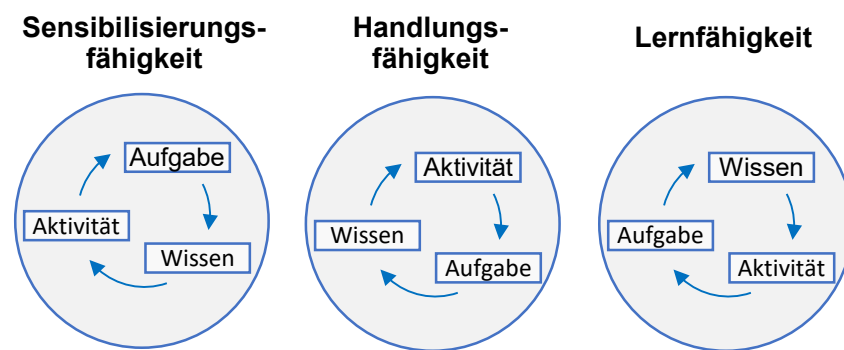


Abbildung 3.17.: Typologie von Basisfähigkeit (Lechner 1999, S. 98)

„Diese Basisfähigkeiten werden jeweils von einem unterschiedlichen Baustein der Dreierkette aus Aufgabe, Aktivität und Wissen angetrieben“ (Lechner 1999, S. 98). Diese Fähigkeiten sind nicht voneinander isoliert zu betrachten, „sondern sie gewinnen ihr unverwechselbares ‚Profil‘ ebenfalls durch die Art und Weise, wie sie zusammenwirken“ (Lechner 1999, S. 99).

Der Wissensaufbau erfolgt nicht nur inhaltlich hinsichtlich des Wertangebots, sondern auch hinsichtlich der Weiterentwicklung der Organisation auf Ebene des Struktur-BES und der einzelnen Partner, mit dem Anspruch einer lernenden Organisation (Argyris et al. 2018). Dabei wird zwischen zwei Arten unterschieden. Beim Single-Loop-Lernen werden auftretende Fehler mithilfe bestehender organisationaler Praktiken bewältigt. Dabei sollen die Fähigkeiten hinsichtlich der Oberflächenstruktur verbessert werden, ohne die Grundannahmen zu verändern (s. Abbildung 3.18). „Auf diesem Weg kann man lernen, wie

man am besten seine Ziele erreicht – ob diese Ziele die richtigen sind, wird nicht gefragt“ (Nerdinger et al. 2019, S. 186).

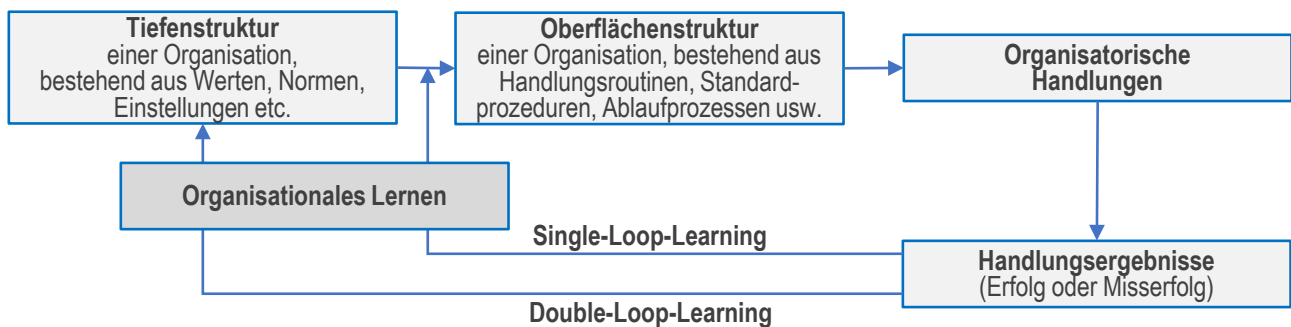


Abbildung 3.18.: Basismodell Lernprozess (Thommen et al. 2020, S. 615)

Beim Double-Loop-Lernen werden darüber hinaus die Organisation, die Geschäftspraktiken und standardisierte Vorgehensweisen insgesamt hinterfragt und im Bedarfsfall eine Veränderung der organisationalen Werte- und Wissensbasis auch auf der Tiefenstruktur vorgenommen (Thommen et al. 2018) (Nerdinger et al. 2019, S. 186).

3.2.6.4 Regeln und Mechanismen, die Relationen begründen und aufrechterhalten (II)

Grundsätzlich kann ein soziales System „nicht auf die aggregierten Eigenschaften von Individuen reduziert werden“, sondern jedes soziale System ist durch „etwas ‚zusätzliches‘ gekennzeichnet [...], was auf die Teile dieses Systems nicht reduzierbar ist und erst durch die Interaktion von Teilen entsteht“ (Lechner 1999, S. 103). Entsprechend kann sich ein soziales System durch die Bildung von kollektiven Handlungsstrukturen mehr Handlungsmöglichkeiten „gegenüber seiner Umwelt verschaffen, als sie einem einzelnen offenstehen“ (Lechner 1999, S. 106). Damit übersteigt die Leistungsfähigkeit des Netzwerkes die Summe der Leistungsfähigkeit der einzelnen Partner.

Die Handlungssysteme der Individuen (einzelne Unternehmen) und des sozialen Systems (mehrere Unternehmen) können variieren, was der neuen Qualität entgegenstehen kann. Deshalb bedarf es neben der inhaltlichen Verknüpfung (von Ressourcen, Komponenten,

Wertangeboten) auch Verknüpfungsregeln. Dies kann in Form eines Verhaltenskodex die Grundlage für die Zusammenarbeit sein, der gemeinsam vereinbarte Richtlinien („guidelines“) und Grundsätze („principles“) zur Lösung von Problemen in der Zusammenarbeit beschreibt und das Vertrauen fördert (Miles et al. 2000, S. 306). Darüber hinaus sind in einer strategischen Absicht auf Ebene des Struktur-BES die Hauptziele zu beschreiben, auf die sich alle Führungskräfte und Mitarbeiter der Partnerunternehmen festlegen. Diese werden in einem Prozess ständiger Gespräche auf allen Ebenen verfeinert und erweitert. Damit wird „die Untersuchung strategischer Implikationen zu einem integralen Bestandteil der Wissensschaffung und des Wissenstransfers“ (Miles et al. 2000, S. 306).

Dies und auch die nachvollziehbare Absicht, Erträge gerecht unter Beachtung des Besitzes bzw. des Zugestehens von Wissen zu berücksichtigen, ist eine wesentliche Voraussetzung für den offenen Umgang mit Wissen (s. Kap. 3.2.6.4) (Dyer et al. 1998, S. 666) (Miles et al. 2000, S. 306) (Dhanaraj et al. 2006, S. 662). Nach Miles et al. können die entsprechenden Mechanismen nicht einfach installiert und vergessen werden; sie müssen, so wie der Prozess der strategischen Absicht, ständig diskutiert und verfeinert werden (Miles et al. 2000, S. 306).

Regeln und Mechanismen wirken allerdings nur, wenn auch für die Nichteinhaltung bzw. das Verletzen von Vertrauen Sanktionen definiert werden. (Dhanaraj et al. 2006, S. 663), (Luhmann 2018, S. 80).

Der Aufbau entsprechender Strukturen und Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der sozialen Beziehungen ist eine wesentliche Voraussetzung, damit ein Ökosystem erfolgreich orchestriert werden kann. Die sozialen Beziehungen spielen jedoch auf allen Ebenen eine wichtige Rolle; z. B. auf der Managementebene, auf der Arbeitsebene bei den an den Schnittstellen zwischen den einzelnen Wertangeboten involvierten Mitarbeitern, in Arbeitsgruppen sowie in Strategie- und Marketingabteilungen etc. der Partnerunternehmen. Deshalb sind organisationale Fähigkeiten auch auf Ebene der einzelnen Unternehmen für ein erfolgreiches Struktur-BES erforderlich.

3.2.6.5 Kooperative Kompetenzen und Wissensmanagement (III)

Kollaborative Beziehungen wie Struktur-BES sind aufgrund der gemeinsamen Innovation eines übergeordneten Wertangebots durch hohe Risiken und Unsicherheiten gekennzeichnet. Deshalb sind Vertrauen („trust“), gegenseitige Verpflichtung („commitment“), Kommunikation („communication“) – also der institutionalisierte Austausch von Informationen – (Blomqvist et al. 2006, S. 39) sowie die Verhandlungen über Design und Rollen die wesentlichen kooperativen Kompetenzen („cooperative competencies“) bzw. die Grundlage dafür, dass sich interagierende Einheiten (innerhalb oder zwischen Unternehmen) gegenseitig anpassen können (Sivadas et al. 2000, S. 33). Dabei sind Vertrauen, gegenseitige Verpflichtung und Kommunikation eng verbunden und beeinflussen sich gegenseitig (Blomqvist et al. 2006, S. 39). Zudem bilden sie die Voraussetzung für die dargestellten Sensibilisierungs-, Handlungs- und Lernfähigkeit (s. Abbildung 3.17).

Die Bedeutung von gegenseitiger Verpflichtung oder Bindungsqualität („degree of commitment“) hängt nach Gulati et al. von dem Ausmaß ab, in dem sich die Unternehmensleiter der Partner den gemeinsamen Zielen verpflichtet fühlen und bereit sind, in die Aufrechterhaltung und Entwicklung der Zusammenarbeit zu investieren (Gulati et al. 2011, S. 216). Auf die Bedeutung von „Kommunikation“ wurde bereits eingegangen (s. Kap. 3.2.6.1). Das Thema „Vertrauen“ wird noch gesondert beleuchtet (s. Kap. 3.2.7).

Der wichtigste Aktivposten in einer Kooperation ist Wissen, das innerhalb einer Kooperation bereitgestellt wird (Miles et al. 2000, S. 306). Dies gilt insbesondere auch für Struktur-BES, wie bereits in Kapitel 3.1.4.6 dargestellt. Die Fähigkeiten, die erforderlich sind, um Wissen in der Zusammenarbeit zu nützen, werden als Metafähigkeit („meta-capability“) bezeichnet (Miles et al. 2000, S. 303). Die wesentliche Voraussetzung dazu und für eine offene Zusammenarbeit sind die drei „T’s“: Zeit („time“), Vertrauen („trust“) und Territorium („territory“) (Miles et al. 2000, S. 304).

Zeit für produktiven Austausch und für die Entwicklung des Vertrauens zwischen den Partnern ist sehr wichtig. Mit zunehmendem Vertrauen steigt die Bereitschaft, Erkenntnisse und Perspektiven offenzulegen (Miles et al. 2000, S. 304). Eine wesentliche Voraussetzung der Zusammenarbeit bzw. der gemeinsamen Innovationsfähigkeit ist die

Anerkennung des individuellen und gemeinsamen Territoriums (Miles et al. 2000, S. 305). Dazu sind die entsprechenden Rahmenbedingungen für Innovations-Aneignungsfähigkeit („innovation appropriability“) zu schaffen. Dies umfasst neben Vertrauen das Zugestehen und den Schutz von individuellem Wissen, aber auch die faire Verteilung des Mehrwerts, der durch dieses Wissen entsteht (Teece 1986, S. 287), (Miles et al. 2000, S. 306), (Dhanaraj et al. 2006, S. 662), (Sydow et al. 2011, S. 95). Auch das Verständnis zur gemeinsamen Absicherung bzw. zum Schutz von gemeinsamen Problemlösungen (Patentpooling), Schaffung von Rahmenbedingungen bzw. Routinen zur Lösung bei auftretenden Problemen (Abstimmungen, Verhandlungen) sowie die Herausstellung des gemeinsamen Nutzens sind Voraussetzungen für eine offene Zusammenarbeit (Dhanaraj et al. 2006, S. 663/665).

Eine selektive Offenlegung von Wissen, d. h. die freiwillige, zielgerichtete Offenlegung von Wissen einzelner – sofern diese nicht im Sinne von subtiler Machtausübung verstanden wird (s. Kap. 3.2.7.1) (Alexy et al. 2013, S. 272) – kann den Prozess des Wissensaustauschs initiieren und fördern (Alexy et al. 2013, S. 285). Allerdings setzt anschließend die (selektive) Offenlegung von Wissen grundsätzlich voraus, dass es keine großen Unsicherheiten hinsichtlich der Partner und deren Kooperationsbereitschaft sowie der Wirtschaftlichkeit der Zusammenarbeit geben kann. Die Unsicherheit hinsichtlich der Partner kann insbesondere durch gegenseitige Verpflichtungen (Alexy et al. 2013, S. 276) (Kale et al. 2009, S. 59) genommen werden. Beispiele hierfür sind die Verpflichtung aller Partner, Wissen offenzulegen (Alexy et al. 2013, S. 275/276), Schutzmaßnahmen vor Trittbrettfahrern („free rider“) und Opportunismus sowie das Vereinbaren von Sanktionen (Dhanaraj et al. 2006, S. 663/665). Außerdem dürfen nur geringe Koordinationskosten im Vergleich zum erwarteten Mehrwert anfallen (Alexy et al. 2013, S. 275/276).

Komplementarität und Kompatibilität (Alexy et al. 2013, S. 276) auf Basis von gemeinsam definierten Standards oder Basisanforderungen ermöglichen den Komplementären (den einzelnen Partnern) Wissen nur selektiv offen zu legen und wie bereits angesprochen ihre eigenen Entscheidungen zu treffen (in Bezug auf Design, Preise usw.). Gleichzeitig ermöglichen sie die Herstellung eines komplexen, voneinander abhängigen Produkts oder einer

Dienstleistung (Jacobides et al. 2018, S. 2263). Selektive Offenlegung setzt nicht nur Vertrauen voraus, sondern fördert dieses auch (Alexy et al. 2013, S. 276).

Brunswicker wies nach, dass die Innovationsleistung eines Unternehmens von der „Entscheidung abhängt, wie sich ein Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette öffnet, welche Innovationspartner es einbindet um Zugang zu Innovationsbeiträgen zu erhalten“ (Brunswicker 2011, S. 192). Altman und Tushman bestätigen, dass Offenheit eine strategische Voraussetzung für die gemeinsame Wertschöpfung („create value“) und für die Schaffung von Mehrwert („capture value“) in Ökosystemen ist (Altman et al. 2017, S. 180).

Wenn die Zusammenarbeit auf dem freiwilligen Teilen mit gegenseitig akzeptierter Verantwortung sowohl für den „Input“ als auch für die Ergebnisse („Output“) beruht, muss dies auch für die Gestaltung der Organisationseinheiten und der Managementprozesse gelten (Miles et al. 2000, S. 305). Dazu zählen nach Miles et al. folgende vier Grundsätze des Organisationsdesigns: Selbstmanagement („self-management“), organisatorischer Verhaltenskodex („behavioural protocols“), gemeinsame strategische Absicht („shared strategic intent“) sowie die gerechte Aufteilung der Erträge („equitable sharing of returns“). Wie dargestellt, wird das Beziehungsmanagement zwischen Partnern an Bedeutung gewinnen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass das hierarchische Management auf ein Minimum reduziert wird. In solchen Organisationen werden „Einzelpersonen, Gruppen und Unternehmenseinheiten die Durchführung von Managementaufgaben übernehmen müssen“ (Miles et al. 2000, S. 305).

Diese vier Grundsätze des Organisationsdesigns gelten für die Partner des Struktur-BES sowohl auf Ebene des Struktur-BES selbst als auch innerhalb der einzelnen Organisation der Partner. Trotz der entsprechenden Koordination durch einen Orchestrator bleibt die Verantwortung für die zu erbringende Leistung bei den jeweiligen Partnern. Die Notwendigkeit eines Verhaltenskodex und die gemeinsame Festlegung strategischer Absichten auf Ebene des Struktur-BES wurden bereits thematisiert (s. Kap. 3.2.6.4). In diesem Kapitel wurden nun die wesentlichen Voraussetzungen für den für ein Struktur-BES fundamental wichtigen (selektiven) Wissensaustausch dargelegt; die gerechte Aufteilung der Erträge ist

eine Voraussetzung hierfür. Auf den vierten Grundsatz, das Selbstmanagement und die Fähigkeiten der einzelnen Unternehmen, wird im folgenden Kapitel eingegangen.

3.2.6.6 Fähigkeiten und Voraussetzungen in den einzelnen Unternehmen (IV)

Altman und Tushman legen dar, dass die strategische Öffnung bzw. Orientierung von Unternehmen nach außen, z. B. auch hinsichtlich der Zusammenarbeit in Ökosystemen, für etablierte Unternehmen erhebliche Konsequenzen haben wird (Altman et al. 2017, S. 187). Dies wirkt sich auf die Kultur, die Überzeugungen und Aktivitäten eines Unternehmens aus. Führungskräfte müssen über die internen Funktionen hinausschauen, was Innovation und Wertschöpfung betrifft und die Interaktion mit Ökosystem-Partnern (Komplementoren) erlernen. „Weniger formalisierte Komplementor-Beziehungen erfordern eine erhebliche Vertrauensbildung, Überzeugungsarbeit, gemeinsame Visionen und die Generierung von Zielen, was von der Organisation erfordert, die Kommunikation nach außen auf neue Weise zu berücksichtigen“ (Altman et al. 2017, S. 189).

Die Grundsätze des Organisationsdesigns (s. Kap. 3.2.6.5) gelten deshalb nicht nur für das Struktur-BES insgesamt, sondern sind auch die Voraussetzung für die Netzwerkkompetenz („network competence“) und damit für die Netzwerkfähigkeit jedes einzelnen Partners des Struktur-BES. Dies erfordert ebenfalls Strukturen des Selbstmanagements unter Berücksichtigung eines Verhaltenskodex (Richtlinien, Grundsätze) und formulierter strategischer Absichten. Ebenfalls sind eine Vernetzung der Kommunikationsstruktur (durch Erhöhung der abteilungsübergreifenden Kommunikation) und die Förderung einer offenen Unternehmenskultur notwendig. Die Vernetzung („networking“) ist eine unternehmensweite Verantwortung und wird durch die Charakteristika eines Unternehmens beeinflusst und mehr oder weniger unterstützt. Entsprechend kann dies nicht an eine klar definierte kleine Gruppe innerhalb des Unternehmens delegiert werden. Aus der Vorgeschichte bzw. Entwicklung lässt sich ableiten, ob die gesamte Organisation entweder auf die Netzwerkökonomie vorbereitet ist oder nicht (Ritter et al. 2003, S. 753).

Der soziale Kontext von Geschäftsbeziehungen wird über längere Zeit aufgebaut. So sind Geschäftsbeziehungen im engeren Sinne „getragen von einem Gedächtnis und generieren über Rückkopplungen an vergangene Transaktionen Erwartungen bezüglich zukünftiger Transaktionen“ (Sydow et al. 2011, S. 39). Insofern kommt Personen und Personengruppen („boundary spanner“) eine relevante Rolle zu, wenn es gilt, Beziehungen aufzubauen, zu unterhalten, zu pflegen und zu beenden (Sydow et al. 2011, S. 40). Dabei sind diese auch für unterschiedliche Aufgaben verantwortlich: Botschafteraktivitäten („ambassador activities“) im Sinne der Vertretung des Unternehmens oder von Teams; Aufgabenkoordination („task coordinator activities“) hinsichtlich Technik- oder Entwicklungsthemen; Pfadfinderaktivitäten („scout activities“) betreffend Ideen, Markt-/Technologieinformationen; Schutzmaßnahmen („guard activities“) zur Absicherung des Know-hows (Hillebrand et al. 2003, S. 737).

3.2.7 Macht, Verantwortung und Abhängigkeit sowie Vertrauen und Kooperation

Macht und Abhängigkeit bilden im Verhältnis von Vertrauen und Kooperation eine wichtige Gegenposition und damit für eine „Netzwerkbeziehung ein konstitutives Spannungsfeld“ (Renz 1998, S. 22).

3.2.7.1 Macht, Verantwortung und Abhängigkeit

Außer der in Kapitel 2.5.1.2 angesprochenen strategischen Perspektive von Ressourcen ist auch die **Machtperspektive von Ressourcen** zu betrachten. Pfeffer und Salancik stellen in ihrem Buch „The external control of organization. A resource dependence perspective“ (Pfeffer et al. 1978), in Form der „Resource-dependence-Theorie“ heraus, dass die Leistungsfähigkeit von Organisationen nicht nur von der internen Leistungsfähigkeit wie Führung, Managementwerte, Stil, Kultur und Strategie abhängen (Pfeffer 1988, S. 25), sondern auch von den organisatorischen Umweltbedingungen (Pfeffer et al. 1978,

S. 36). „It is the fact of the organization's dependence on the environment that makes the external constraint and control of organizational behaviour both possible and almost inevitable“ (Pfeffer et al. 1978, S. 43). Diese Abhängigkeit beruht auf monetären und physischen Ressourcen sowie Informationen, aber auch auf der sozialen Legitimität (Pfeffer et al. 1978, S. 43); sie ist damit sehr weitreichend. Somit werden Organisationen von denen beeinflusst, die diese Ressourcen besitzen (Pfeffer et al. 1978, S. 44). Wer die Ressourcen besitzt, hat Macht über jene, die diese Ressourcen benötigen. Entsprechendes gilt auch innerhalb interorganisationaler Beziehungen bzw. zwischen interorganisationalen Beziehungen und deren Umwelt (Pfeffer et al. 1978, S. 126ff) (Pfeffer 1988).

Deshalb kann es auch innerhalb eines Netzwerkes zu Abhängigkeit und Macht durch eine Ressourcenasymmetrie kommen (Gulati et al. 1998, S. 809). Da wertschöpfungsorientierte Allianzen, Netzwerke und Akteur-BES sich um ein Fokalunternehmen bilden, konzentriert sich dort auch die Macht. Dies umso stärker, wenn einzelne Komponentenlieferanten austauschbar sind und das Fokalunternehmen eine große Verhandlungsmacht („bargaining power“) hat (Hannah 2015, S. 2) (Adner et al. 2010).

Zusätzlich zur Ressourcenasymmetrie tritt im Zusammenhang mit der Plattformökonomie zunehmend auch eine Asymmetrie von **Macht und Verantwortung** auf. Dieses Phänomen wird in Kapitel 2.2.2 auf Seite 32 im Zusammenhang mit anderen Effekten von Plattformen thematisiert.

Dieser Machtvorteil („power advantage“) bzw. diese **Abhängigkeitsasymmetrie** („dependence asymmetry“) führen dazu, dass sich der stärkere Akteur einen überproportionalen Anteil des Mehrwerts der (gemeinsamen) Wertschöpfung aneignet („value appropriation“) (Gulati et al. 2007, S. 59). Gemäß Gulati und Singh könnte durch entsprechende Governance-Strukturen dieses Problem zwar relativiert werden (Gulati et al. 1998, S. 809), eine asymmetrische Abhängigkeit ist jedoch für das Klima eines Bündnisses nicht förderlich und könnte dazu führen, dass der Stärkere versucht, seine Vorteile zu verschleiern oder auszunutzen. Der Schwächere könnte versuchen, sich vor Ausbeutung oder Instrumentalisierung zu schützen, z. B. durch Zurückhalten von Informationen (Sivadas et al. 2000, S. 44).

Gulati und Sytch legen dar, dass bereits eine moderate gegenseitige Abhängigkeit („joint dependence“) tendenziell zu einer verbesserten Leistung der Beziehung insgesamt und einer Erhöhung des Wertschöpfungspotenzials führt (Gulati et al. 2007, S. 61). Allerdings ist auch die Erkenntnis wichtig, dass wiederum eine zu hohe gegenseitige Abhängigkeit zu Einschränkungen hinsichtlich des Lern- und Innovationspotenzials der Partner (Uzzi 1996) und damit zu Einschränkung hinsichtlich eines wertvollen Feedbacks (Selbstreflexion) führen kann (Mizruchi et al. 2001, S. 657, 667), (Gulati et al. 2007, S. 61), (Uzzi 1997). Im Zusammenhang „gegenseitiger Abhängigkeiten“ ist auch auf die positiven Erkenntnisse der engen Zusammenarbeit in wirtschaftlichen Verbundgruppen zu verweisen, den „Keiretsu“ in Japan (Sydow 1992, S. 38).

Transaktionsspezifische Abhängigkeit (s. Kap. 3.2.1.4) wird nach der Studie von Gulati und Sytch nur für die Fälle gesehen, in denen Investitionen außerhalb der Schwerpunktbeziehung („focal relationship“) getätigt werden. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass auch beim Empfänger von Leistungen, denen die Investition zugrunde liegt, eine Abhängigkeit entsteht (Gulati et al. 2007, S. 63) (Williamson 1981, S. 555).

Eine Beziehung, die auf einer gemeinsamen Abhängigkeit („joint dependence“) beruht, zeichnet sich insbesondere durch den Grad des gemeinsamen Handelns („joint action“) und der Qualität des Informationsaustausches („quality exchange“) aus (Gulati et al. 2007, S. 61). Vertrauen und Reichweite („scope“) der Informationen haben keinen Einfluss auf die gemeinsame Abhängigkeit (Gulati et al. 2007, S. 61).

Da voraussichtlich in vielen Struktur-BES keine Symmetrie hinsichtlich der Ressourcen, der Größe und der Verantwortung bestehen wird, sind für die Gestaltung von Struktur-BES die Ergebnisse der vorgenannten Erkenntnisse sehr relevant. Es wird überzeugend dargelegt, dass gegenseitige Abhängigkeit (was ein wesentliches Merkmal eines Struktur-BES ist) im Sinne von kooperativer bzw. kollektiver Kompetenz („cooperative competency“) sich positiv auf eine kooperative Zusammenarbeit auswirkt. Dies wird dadurch begründet, dass die Ausübung von Macht von einer Partei, die über Macht gegenüber einer anderen Partei verfügt (auch hinsichtlich Größe oder Technologie) beschränkt ist, sofern beide Parteien voneinander abhängig sind (Sivadas et al. 2000, S. 44). Daraus folgt, dass gegenseitige, aber auch einseitige Abhängigkeiten innerhalb eines Struktur-BES transparent

darzustellen sind. Die Abstimmung des gemeinsamen Handels und der Austausch von Informationen sind zu institutionalisieren und dürfen nicht dem Zufall überlassen werden. Hinsichtlich der Umwelt, zu der u. a. die soziale Legitimität (Pfeffer et al. 1978, S. 43) zählt, wird ebenfalls impliziert, dass Stakeholder bzw. Anspruchsgruppen im Umfeld der Organisation bzw. des Netzwerkes „Macht“ auf die Organisation ausüben. Dies können Kapitalgeber, Mitarbeitervertretungen, Kunden, Wettbewerber etc. sein (Müller-Stewens et al. 2016, S. 153–160).

Die organisationale Macht innerhalb des einzelnen Unternehmens kann von Organisationsteilnehmern ausgehen, welche die internen Informationskanäle kontrollieren und damit die Handlungsfähigkeit von anderen stark beeinflussen können; aber auch von Funktionen wie der „Boundary Spanner“, welche für die Unternehmensorganisation die Schnittstelle zur Umwelt darstellen (Renz 1998, S. 142). In einem Struktur-BES könnte die Schnittstellenfunktion zur Umwelt der Orchestrator oder die Partner ausüben, welche die Kommunikation zur externen Umwelt des BES wahrnehmen. Jedoch würde das Ausüben von Macht das geforderte Handeln im Sinne aller Partner untergraben.

Entsprechend muss auch die Verantwortung der Partner untereinander, aber auch gegenüber Kunden und anderen Anspruchsgruppen in einem BES fair verteilt werden.

3.2.7.2 Vertrauen und Kommunikation

Ohne Vertrauen kann es nur wenig Informationsaustausch, nur minimale Berücksichtigung der systemischen Anforderungen („system requirements“), eine schwache Umsetzung („follow-through“) und eine geringe Zielerreichung („goal attainment“) geben (Sivadas et al. 2000, S. 33). Vertrauen ist die Voraussetzung für die Bereitschaft, Erkenntnisse und Perspektiven offenzulegen (Miles et al. 2000, S. 304). Dabei wird unterschieden zwischen dem zwischenmenschlichen Vertrauen, also dem Ausmaß in welchem Individuen, z. B. „Boundary Spanner“ („boundary-spanning agent’s trust“) Partnerorganisationen vertrauen, und dem interorganisationalen Vertrauen, also dem Ausmaß des Vertrauens, das Unternehmen insgesamt den Partnerorganisationen entgegenbringen (Zaheer et al. 1998, S. 142). Auch wenn sich die folgenden Ausführungen auf interorganisationales

Vertrauen beziehen, ist das zwischenmenschliche Vertrauen in einer Beziehung zwischen Unternehmen ebenfalls relevant (Zaheer et al. 1998, S. 153).

Vertrauen kann in vielen Austauschbeziehungen hierarchische Verträge ersetzen und als alternativer Kontrollmechanismus („control mechanism“) dienen (Gulati 1995, S. 93) unter Bezug auf (Bradach et al. 1989). Zumindest ermöglicht Vertrauen eine Vereinfachung von Verträgen und damit einen reduzierten Aufwand für Verhandlungen, Überwachung und Anpassungen von Verträgen, was wiederum die Transaktionskosten reduziert (Dyer et al. 1998, S. 669).

Gulati und Nickerson weisen in einer Untersuchung zu „Interorganizational Trust“ Folgendes nach:

- Bereits bestehendes Vertrauen zu Partnern fördert einen Wechsel der Governance-Form (z. B. von der hierarchischen „make“ zur hybriden „ally“), also die Entwicklung einer Austauschbeziehung (Gulati et al. 2008, S. 688).
- Ein hohes Maß an bereits bestehendem Vertrauen zwischen den Organisationen erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass eine weniger formale und damit weniger kostspielige Art der Governance einer formelleren vorgezogen wird (Gulati et al. 2008, S. 688).
- Vertrauen, insbesondere in einer hybriden Governance-Form eines Verbunds von Unternehmen („ally“), erhöht die Leistung der Austauschbeziehung („exchange performance“) (Gulati et al. 2008, S. 688).
- Vertrauen reduziert das Risiko für opportunistisches Handeln (Gulati et al. 2008, S. 688).
- Besteht Vertrauen, sind Streitigkeiten zwischen den Partnern seltener und wenn sie vorkommen, werden sie oft von den Parteien selbst gelöst (Gulati et al. 2008, S. 691).

Unter Hinweis auf andere Wissenschaftler legen Gulati und Nickerson dar, dass umgekehrt die Verwendung eines Vertrags Misstrauen signalisieren kann, wodurch die Entwicklung des relationalen Austauschs untergraben und möglicherweise opportunistisches Verhalten zwischen den Austauschpartnern gefördert wird (Gulati et al. 2008, S. 688).

In Kooperationen gilt nach Einschätzung des Autors analog zu den Ausführungen von Luhmann: „Wer Vertrauen schenkt, erweitert sein Handlungspotential beträchtlich. Er kann sich auf unsichere Prämissen stützen und dadurch, dass er dies tut, deren

Sicherheitswert erhöhen; denn es fällt schwer, erwiesenes Vertrauen zu täuschen“ (Luhmann 2018, S. 180).

Auch unter Berücksichtigung des Netzwerkverständnisses nach Powell (s. Kap. 3.2.3.2), sowie der Tatsache, dass es keine durchgängigen vertraglichen Regelungen geben kann (s. Kap. 3.1.4.8), ist Vertrauen für Struktur-BES essentiell. Entsprechend ist Vertrauen im Kooperationsmanagement „Erfolgskriterium Nummer eins“ (Schröder 2003, S. 151).

Vertrauen kann erst in der Zusammenarbeit entstehen – also in der Interaktion zwischen Partnern (Gulati et al. 2007, S. 61). Voraussetzung ist, dass sich die Partner gut verstehen und füreinander berechenbar sind. Dazu sind Möglichkeiten der Kommunikation mit dem Partner zu forcieren und systematisch Begegnungsräume zu schaffen (Schuh et al. 2005, S. 151 f.).

Luhmann führt allerdings aus, dass man sich auf das Risiko zu vertrauen nur einlässt „wenn man Eventualitäten vorgebeugt hat zum Beispiel durch Sanktionen [...]. Blindes Vertrauen gilt als dumm, unerwünscht, als schädlich“ (Luhmann 2018, S. 180).

Auch Gulati und Nickerson stellen unter Bezug auf (Lazzarini et al. 2001) fest, dass formale Governance für Vertrauen notwendig ist, „was impliziert, dass ein hohes Niveau der Austauschleistung nicht allein durch Vertrauen erreicht werden kann“ (Gulati et al. 2008, S. 688). Allerdings kann bei bestehendem Vertrauen eine formale durch eine weniger formale Governance ersetzt werden (Gulati et al. 2008, S. 692). In diesem Fall unterstützen sich Vertrauen und Governance-Regeln (Gulati et al. 2008, S. 688).

Entsprechend sind in Struktur-BES sowohl Rahmenbedingungen zum Aufbau und zur Aufrechterhaltung von Vertrauen als auch Governance-Strukturen inklusive Regelungen von Sanktionen erforderlich (Dhanaraj et al. 2006, S. 663). So soll innerhalb des BES sanktioniert werden, dass sich Vertrauensmissbrauch weniger lohnt, je mehr und schneller andere Wertschöpfungspartner davon erfahren (Steinle et al. 2010, S. 27).

Auch wenn gemeinsame Ziele und der faire Umgang eine wichtige präventive Maßnahme zur Vermeidung von Konflikten sind, ist ein formeller Mechanismus zum Erkennen, zur Überwachung und Lösung potenzieller Konflikte eine wichtige Voraussetzung für Vertrauen (Kale et al. 2000, S. 223). Dazu sind die Wechselwirkungen zwischen den Partnern auf Konfliktpotenzial hin zu untersuchen, kulturelle Hindernisse bei der Lösung von

Konflikten zu berücksichtigen und das Management der Partnerunternehmen in die Lösung von Konflikten einzubeziehen (Kale et al. 2000, S. 237).

3.2.8 Governance, Risikomanagement und kartellrechtliche Rahmenbedingungen

Grundsätzliche Rahmenbedingungen für interorganisationale Zusammenarbeit leiten sich auch aus Governance, Risikomanagement sowie den wettbewerbsrechtlichen Rahmenbedingungen ab.

3.2.8.1 Governance interorganisationaler Zusammenarbeit

Nicht nur im Zusammenhang asymmetrischer Machtverhältnisse oder als Grundlage einer vertrauensvollen Zusammenarbeit (s. Kap. 3.2.7) kommt der Governance eine besondere Bedeutung zu, sondern wie bereits in den Kapiteln 3.2.1.1 und 3.2.1.2 aufgezeigt, bezeichnet Williamson die institutionellen Leistungs- und Verwaltungsstrukturen bzw. Koordinationsstrukturen als Governance (Williamson 1991a, S. 278 ff). Relevant ist die Annahme von Williamson, dass die Partner nur dann in interorganisationale Beziehungen investieren, wenn entsprechende vertragliche Vereinbarungen vorliegen (s. Kap. 3.1), welche die Verteilung von homogenen Ressourcen über viele individuelle Unternehmen oder die Kombination von heterogenen Komplementärressourcen (Schneider 2004, S. 179) bzw. spezifischem Vermögenswert (s. Kap. 2.5.1.2; 2.5.1.3) mehrerer Unternehmen regeln. Bei herkömmlichen Wertschöpfungs- (s. Kap. 3.2.2) und Netzwerkbeziehungen (s. Kap. 3.2.3.1) erfolgt diese Koordination um bzw. durch ein fokales Unternehmen.

Struktur-BES sind weder „Markt noch Hierarchie“ (s. Kap. 3.2.3.2), sondern ihr Ziel ist, die Leistungen der Partner auf ein gemeinsames übergeordnetes, zentrales Wertangebot auszurichten. Deshalb und aufgrund weiterer Spezifika von Struktur-BES basieren diese nicht auf vertraglichen Regelungen, sondern auf Vertrauen, Gegenseitigkeit und Offenheit (s. Kap. 3.1.3; 3.2.7), wie in Kapitel 4.1.3 zusammenfassend dargelegt wird. Während

Governance als institutionalisiertes Regelsystem (Benz 2004, S. 25) in dieser Hinsicht bei Struktur-BES von anderen Formen der interorganisationalen Zusammenarbeit deutlich abweicht, nehmen andere Regelungsaspekte (Benz 2004, S. 25) an Bedeutung zu:

- Steuern und Koordinieren mit dem Ziel des Managements von Interdependenzen zwischen den kollektiven Akteuren (Partnern) sowie
- Interaktionsmuster des kollektiven Handels.

Im Sinne eines kybernetischen Regelansatzes erfordert Governance nach Schneider (Schneider 2004, S. 180, 182) folgende Aspekte:

- Zielformulierung: Beschreibung des Zustands, den das System anstreben soll, mit dem ein bestimmter Anpassungswert verbunden wird;
- Formulierung eines Programms, welche Ressourcen in welcher Weise kombiniert werden, um den betreffenden Zustand zu erreichen;
- Implementierung der Pläne (Umsetzung des Programms) und Strategien;
- Evaluierung und Kontrolle, inwieweit die Organisation dem angestrebten Zustand nähergebracht wurde.

Darüber hinaus umfasst Governance

- die Verteilungsregeln des kollektiven Handlungsertrags an die Organisationsmitglieder und an externe Anspruchsgruppen (Schneider 2004, S. 182) sowie
- die Regelung der Entscheidungsstrukturen und Gremien bzw. Entscheidungsregelung und Kompetenzverteilung (Schneider 2004, S. 184) und damit auch die erforderlichen Organisationsstrukturen.

Wie schon dargestellt, bedarf es in einem Struktur-BES eines Orchestrators als „Instanz“ für das Government, der von allen Partnern getragen wird, jedoch keine hierarchische Funktion hat (s. Kap. 3.1.4.9).

3.2.8.2 Risikomanagement – spezifische Risiken interorganisationaler Beziehungen

„Aufgabe eines Risikomanagements ist es, mit geeigneten Methoden Transparenz über die Risikosituation im Unternehmen zu schaffen (Risikocontrolling) und das Ertrag-Risiko-Profil eines Unternehmens zu optimieren (Risikosteuerung)“ (Gleißner 2019). Deshalb ist Risikomanagement – selbst nach Norm (ISO 31000: 2009) (Brühwiller 2008) – eine Führungsaufgabe.

Bei der grundsätzlichen Risikobewertung eines Netzwerkes sind vergleichbare Maßstäbe und Verfahren wie bei den einzelnen Partnerunternehmen anzuwenden. Auf die konkreten Risiken von Struktur-BES wird in Kapitel 3.4 eingegangen.

Neben der klassischen Bewertung von Risiken nach Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe für den Fall des Eintritts, ist in einem Struktur-BES von hoher Bedeutung, dass Risiken transparent dargestellt und vor allem gezielte Maßnahmen zur Minimierung von Risiken definiert werden (s. Abbildung 3.19).

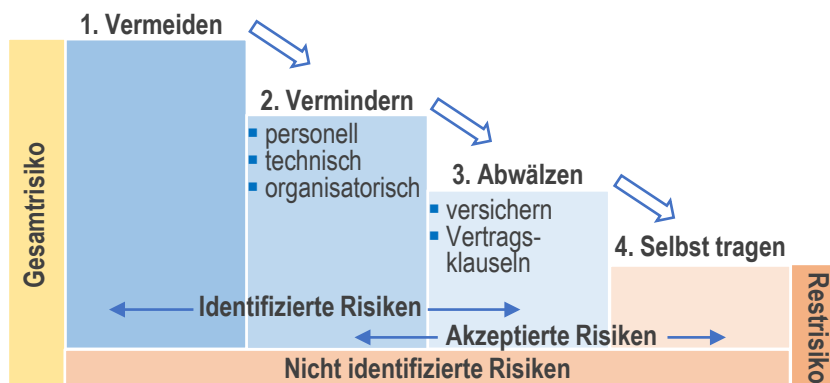


Abbildung 3.19.: Maßnahmen zur Minimierung von Risiken (Romeike 2002, S. 17)

3.2.8.3 Kartellrechtliche Relevanz interorganisationaler Zusammenarbeit

Grundsätzlich sind bei einer engen interorganisationalen Zusammenarbeit von Unternehmen kartellrechtliche Regelungen zu berücksichtigen.

Vertrauen, Gegenseitigkeit (Reziprozität) und Offenheit (s. Kap. 3.2.5; 3.2.3.2; 3.2.3.3; 3.2.6.5; 3.2.7.1) sind wesentliche Grundlagen für Struktur-BES und schließen die

Zusammenarbeit von direkt im Wettbewerb stehender Unternehmen generell aus (s. Kap. 3.1.4.7; 3.3.1.2). Unabhängig davon ist auch aus kartellrechtlichen Gründen eine offene Zusammenarbeit zwischen Wettbewerbsunternehmen grundsätzlich nicht möglich. An dieser Stelle soll – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – auf einige für Struktur-BES wesentliche Aspekte eingegangen werden. Aufgrund der hohen Bedeutung des europäischen Marktes für Maschinenbauunternehmen und der Vergleichbarkeit der grundsätzlichen kartellrechtlichen Rahmenbedingungen zwischen den USA und der Europäischen Union (Wood 2004, S. 266) beziehen sich die folgenden Ausführungen auf europäisches Recht.

Nach Artikel 101 AEUV (Vertrag über die Arbeitsweise der europäischen Union) sind unvereinbar und verboten „alle Vereinbarungen zwischen Unternehmen, Beschlüsse von Unternehmensvereinigungen und aufeinander abgestimmte Verhaltensweisen, welche den Handel zwischen Mitgliedstaaten zu beeinträchtigen geeignet sind und eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs innerhalb des Binnenmarkts bezwecken oder bewirken“ (Europäische Union 2012, S. 88 ff.). Nach Artikel 101 Abs. 3 AEUV sind unter gewissen Rahmenbedingungen aber Ausnahmeregelungen möglich (Europäische Union 2012, S. 88 ff.) (Bien 2020, S. 43).

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass kartellrechtlich nicht nur klassische Wettbewerbsverhältnisse von Unternehmen in einem relevanten Markt („relevant market“), d.h. aus Kundenperspektive (Nachfragesubstitution) („demand substitution“) bzw. Herstellerperspektive (Angebotsumstellungsflexibilität) („supply substitution“) im Produktmarkt bzw. im geographischen Markt relevant sind (European Commission 2013, S. 88 ff.), sondern es fallen auch alle Personen und Unternehmen unter das Kartellrecht, die kartellrechtliche Verstöße fahrlässig dulden (Strancke 2019). So fällt selbst die mittelbare Zusammenarbeit von Wettbewerbern, z. B. in sogenannten „Hub-and-Spoke-Kartellen“ (Vereecken 2014) unter das Kartellrecht (s. Abbildung 3.20).

Damit ist die koordinierte Ausrichtung eines Business Ecosystems unter Einbindung von im Wettbewerb stehenden Unternehmen nicht möglich, selbst wenn die Koordination durch ein Fokalunternehmen erfolgt. Wettbewerber von Partnern des Struktur-BES

können somit nur unter Beachtung der kartellrechtlichen Rahmenbedingungen assoziiert (s. Kap. 5.7.5) werden.

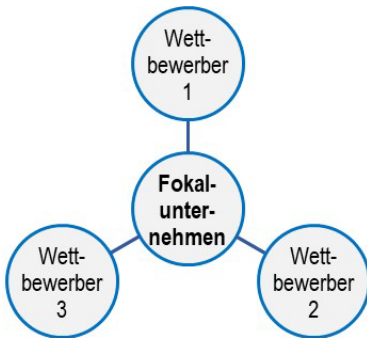


Abbildung 3.20.: Hub-and-Spoke-Kartelle; eigene Darstellung

Das Kartellrecht regelt nicht nur die horizontale wettbewerbsmäßige Abhängigkeit von Unternehmen, sondern auch die vertikale Beeinträchtigung des Wettbewerbs durch **Ab-schottung** von Marktteilnehmern (Europäische Kommission 2008) (Bundeskartellamt 2012, S. 55 ff.).

Dies umfasst die **Ab-schottung von Einsatzfaktoren** („input foreclosure“) entlang der Lieferkette. Dabei kann es durch Erwerb oder Fusion, aber auch durch exklusive Zusammenarbeitsvereinbarungen (Europäische Union 2010) zu einer vorgelagerten (vertikalen) Abschottung des Beschaffungsmarktes kommen (Bundeskartellamt 2012, S. 57). Im Beispiel wird Unternehmen B von Unternehmen A (s. Abbildung 3.21 – linke Bildhälfte) von dem wichtigen Lieferant eines wesentlichen Vorprodukts abgeschottet.

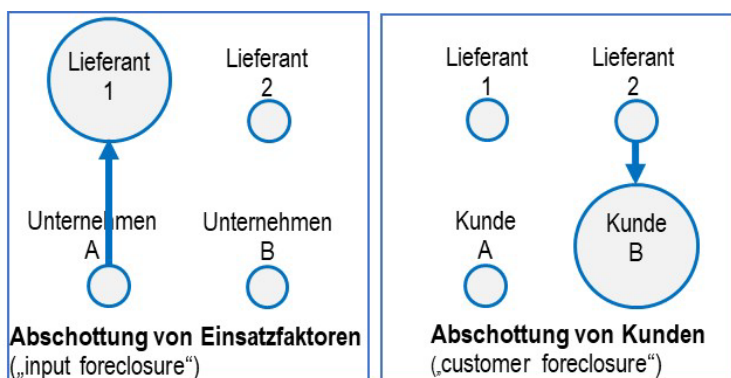


Abbildung 3.21.: Vertikale Abschottung von Einsatzfaktoren und Kunden; eigene Darstellung

Analog schließt dies auch die **Abschottung von Kunden** („customer foreclosure“) ein (Bundeskartellamt 2012, S. 57). So wird im Beispiel (Abbildung 3.21 – rechte Bildhälfte) durch die Verbindung von Lieferant 2 mit dem Kunden B der Kunde A abgeschottet, da B durch den „Zusammenschluss einen wichtigen Vertriebsweg besetzt“.

Auch fallen laterale, „**konglomerate Zusammenschlüsse**“, die zur Kopplung und Bündelung komplementärer Produkte führen, unter das Kartellrecht (Bundeskartellamt 2012 S. 65 ff). Allerdings werden sich in – nicht horizontalen – Fällen, Wettbewerbsbedenken „kaum stellen, wenn der Marktanteil der neuen Einheiten“, d. h. der Kunden und Lieferanten insgesamt unter 30 % liegen (Europäische Kommission 2008, Ziffer 25). Bei über 30 % ist eine Einzelfallprüfung erforderlich.

Erfolgt eine gesellschaftsrechtliche Verflechtung oder die Gründung eines gemeinsamen Unternehmens (Joint Ventures) (s. Kap. 3.2.3.1) sind darüber hinaus auch die Regelungen der Europäischen Fusionsverordnung zu beachten (Europäische Union 2004).

Aufgrund dieser Rahmenbedingungen bedarf die Partnerkonstellation eines Struktur-BES einer kartellrechtlichen Prüfung. Dabei sind das nationale Recht der Länder, in denen die Partner ansässig sind, sowie der Bezugs- und Lieferländer von Leistungen des Struktur-BES ebenfalls mit einzubeziehen.

3.2.9 Entwicklung kooperativer interorganisationaler Beziehungen

3.2.9.1 Entwicklungsprozess nach Ring und van de Ven

Der dreistufige Entwicklungsprozess kooperativer interorganisationaler Beziehungen (Ring et al. 1994, S. 97) wird von vielen Wissenschaftlern als Grundlage für die Gestaltung von interorganisationalen Beziehungen gesehen (Kale et al. 2009) (Sydow et al. 2015, S. 276):

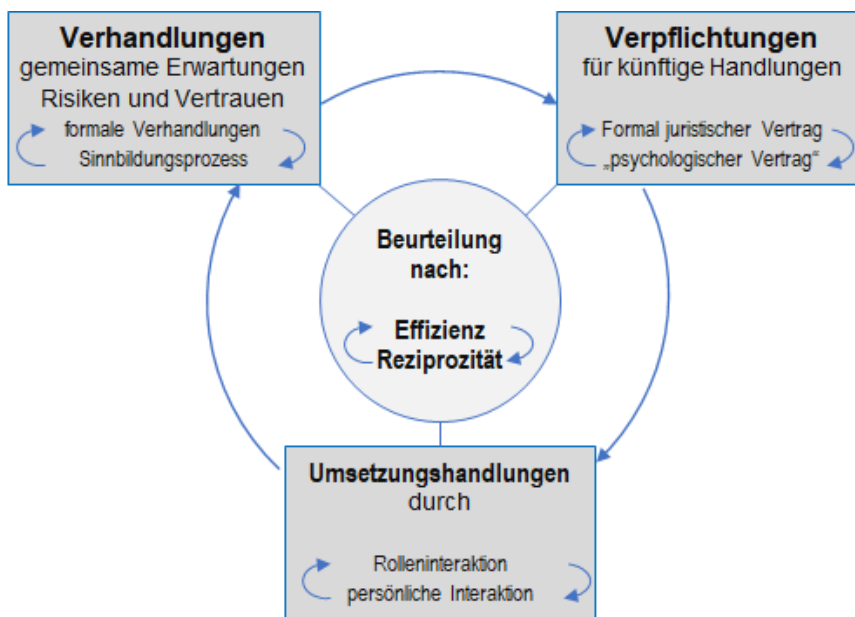


Abbildung 3.22.: Entwicklung kooperativer interorganisationaler Beziehungen; in Anlehnung an (Ring et al. 1994, S. 97) (Sydow et al. 2015, S. 276)

- **Verhandlungen** („negotiations“): Entwicklung gemeinsamer Erwartungen und Motivationen, möglicher Investitionen und Risiken und Unsicherheiten. In diesen formalen Verhandlungen geht es um Auswahl, aber auch um Ausschluss von Parteien sowie Bedingungen und Verfahren für eine mögliche gemeinsame Beziehung. Auch dient dieser Prozess dazu, durch Annäherung Vertrauen aufzubauen und in einem Sinnbildungsprozess („social-psychological process of sense making“) gemeinsame Erwartungen und Einschätzung von Risiken auszuloten sowie die jeweiligen Rollen, Rechte und Pflichten unter Berücksichtigung von Effizienz und Gerechtigkeit („equity“) der Transaktionen zwischen den Parteien zu definieren (Ring et al. 1994, S. 97/98).
- **Verpflichtungen** („commitments“): Festlegung der Verpflichtungen und Regeln für die Zusammenarbeit und die Beziehung in Form einer Governance-Struktur. Dies erfolgt je nach bestehendem Vertrauen mehr oder weniger formal. Mögliche rechtliche Hindernisse („legal impediments“) wie Irrtum, Falschdarstellung, unzulässige Beeinflussung oder Nötigung, die eine Beziehung verhindern würden, werden meist formal geregelt (Ring et al. 1994, S. 98).

- **Umsetzungshandlungen** („executions“): In dieser Phase erfolgt die Umsetzung der Verpflichtungen bzw. der vereinbarten Rahmenbedingungen durch Interaktion zwischen den Partnern.

Dieses Vorgehen lässt sich auf jeden Prozess der Zusammenarbeit anwenden. Indem sich Handlungen anschließen, d. h. während der Umsetzung neue Erkenntnisse entstehen, die erneut zu Verhandlungen führen, entsteht eine Interaktion zwischen den Partnern. Diese wird auf Basis von Effektivität und Gerechtigkeit („equity“) beurteilt („assessments“) (Ring et al. 1994, S. 98) bzw. es werden die „gegenseitigen Erwartungen gefestigt, gewandelt und weiter ausgehandelt werden“ (Sydow et al. 2015, S. 276), was die Reziprozität stärkt.

3.2.9.2 Phasen der Entstehung interorganisationaler Beziehungen sowie der dazu erforderlichen Fähigkeiten

Lechner arbeitet für Allianzsysteme die wesentlichen Phasen und Fähigkeiten aus (Lechner 1999). Zusammenfassend werden diese in der folgenden Tabelle 3.4 dargestellt.

| Beschreibung der Phasen der Entstehung interorganisationaler Beziehungen | Fähigkeit zur Grenz-ziehung | Koordinati- onsfähigkeit | Integrations- fähigkeit | Konflikt- fähigkeit | Fähigkeit zur Cluster- bildung | Flexibilisie- rungs- fähigkeit |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | Grenze zur Umwelt | Aufbau Inter- aktions- mustern | Aufnahme neuer Partner | Eigensinn der Subsysteme | Vielfalt der Aufgaben | Veränderung Interaktionen |
| Selektionsofferte – Anstoß möglicher Handlungsvorschläge der Zusammenarbeit | X | | | | | |
| Kollektiv-geteilte Sinnkonstruktion hinsichtlich Handlungsvorschläge | | X | | | | |
| Mobilisierung – sofern kollektiver Sinn entstanden ist. Bereitstellung von Ressourcen, kooperative Einheiten gegründet S. 216 | X | X | X | | | |
| Aufbauaktivitäten - von Interaktionsmustern in „Trail-and-Error“ bis Interaktionsprozess routiniert sind und angestrebte Qualität erreicht wird | | X | | X | | |
| Abgleich mit Sinnkonstruktion (Soll-Ist-Abgleich der gemeinsamen Zielerreichung) ggf. Anpassung Sinnkonstruktion, als auch der Fähigkeiten | X | X | X | | X | |
| Institutionalisierung und Verankerung der Fähigkeiten im Allianzsystem in Strukturen und Prozessen | | X | | X | | X |

Tabelle 3.4.: Beschreibung der Entstehung interorganisationaler Beziehungen und Fähigkeiten; eigene Darstellung in Anlehnung an (Lechner 1999, S. 209–217)

3.2.9.3 Werkzeuge entlang der Lebenszyklus von Allianzen

Eine Studie von Dyer and Kale (Dyer et al. 2001, S. 40) unter Einbeziehung von 200 Unternehmen mit 1.572 Allianzbeziehungen ergab, dass Unternehmen, welche erfolgreich Allianzen bilden und managen, eine eigenständige Allianzfunktion besitzen. Diese Funktion kann über entsprechende Ressourcen verfügen, Wissen besser managen und hat aufgrund des Einsatzes von entsprechenden Werkzeugen und Templates über die fünf Schlüsselphasen von Allianzen (s. Abbildung 3.23) eine bessere Koordinations- und Problemlösungsfähigkeit.

Auch wenn viele der aufgezeigten Werkzeuge und Templates hinsichtlich der Bezeichnung auch für Struktur-BES relevant sind, sind die Zielsetzung und das Grundverständnis deutlich unterschiedlich. Nicht die Optimierung der Wertschöpfung, sondern die Ausrichtung der Struktur auf gemeinsame visionäre Wertangebote bildet den Kontext des Lebenszyklus eines Struktur-BES und ist Grundlage für den Business Case, die Auswahl und Abstimmung zwischen den Partnern sowie für Governance, Management bis hin zur Beendigung.

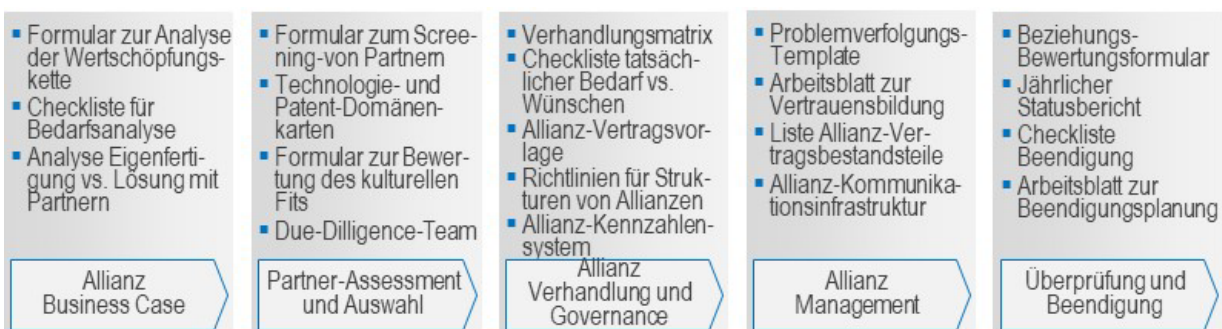


Abbildung 3.23.: Werkzeuge entlang des Lebenszyklus von Allianzen; deutsche Übersetzung von (Dyer et al. 2001, S. 40)

3.3 Relevante Gestaltungstheorien für Ökosysteme

In den Kapiteln 3.1.3.6, 3.1.3.8 und 3.1.3.9 wurde dargelegt, dass im Vergleich zur klassischen marktlich koordinierten interorganisationalen Zusammenarbeit (s. Kap. 3.2.1) ein Business Ecosystem ein soziales System ist, das auf Vertrauen, Offenheit und

Gegenseitigkeit (s. Kap. 3.2.4; 3.2.5) basiert und weder mit hierarchischen noch allein mit vertraglichen Beziehungen gesteuert werden kann.

In diesem Kapitel wird auf theoretische und empirisch fundierte Theorien aus der Ökosystem-Wissenschaft eingegangen, welche für die Gestaltung und Steuerung von Struktur-BES relevant sind.

3.3.1 Resilienz und Widerstandsfähigkeit von BES

Die Leistungsfähigkeit eines Struktur-BES hängt von der Leistungsfähigkeit jedes Partners ab. Deshalb sind bei der Steuerung von BES folgende Sachverhalte hinsichtlich der Resilienz und Widerstandsfähigkeit zu betrachten.

3.3.1.1 Spannungsfeld zwischen Stabilität und Entwicklungsfähigkeit

Die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts zwischen Stabilität („stability“) und Entwicklungsfähigkeit („evolvability“) ist eine zentrale Herausforderung für ein Ökosystem (Wareham et al. 2014, S. 1197). Die Entwicklungsfähigkeit ist die Voraussetzung, um der dynamischen Entwicklung (s. Kap. 3.1.4.12) gerecht zu werden. Ohne Stabilität haben Partner und Kunden keine Absicherung ihrer Investitionen in Ressourcen bzw. Vermögenswerte im Zusammenhang mit dem BES (Wareham et al. 2014, S. 1196). Auch ist die Nachhaltigkeit des Wertversprechens für die Kunden relevant (Wareham et al. 2014, S. 1210). Aus diesem Spannungsfeld ergeben sich Konflikte und Widersprüche auf drei Ebenen, die bei der Steuerung von Ökosystemen zu berücksichtigen sind (Wareham et al. 2014, S. 1197):

- **Standard und Vielfalt des Outputs (Wertangebots)**

Standard reduziert die Komplexität, Vielfalt (Anzahl Varianten) die Kreativität. Standardisierte Schnittstellen zwischen den Leistungen der Partner reduzieren die Komplexität und lassen eine bessere Zuverlässigkeit erwarten. Sie schränken jedoch gleichzeitig die Vielfalt, Freiheitsgrade und die Kreativität ein und erhöhen damit die

Pfadabhängigkeit der Partner (Dyer et al. 1998, S. 673) (Wareham et al. 2014, S. 1197/8 und 1206/7). Dies steht teilweise im Widerspruch zur Forderung, dass die Wertangebote von Struktur-BES nicht-generisch sein sollen (s. Kap. 3.1.4.2). Gleichzeitig wird das Bilden von Nischen („niche creation“) als Maßnahme zur Verbesserung der Stabilität eines Ecosystems betrachtet, was die Anzahl an Varianten an neuen Optionen, technologischen Bausteinen, Kategorien und Produkten erhöht und gegebenenfalls den Umfang neuer Geschäftsmöglichkeiten erweitert (Iansiti et al. 2004a, S. 37), (Thomas et al. 2020, S. 29). Daraus dürfen sich keine widersprüchlichen Zielsetzungen der Partner ergeben, sondern es sind unter Berücksichtigung der gemeinsamen Zielsetzung verbindlich die Varianten und Standards (Qualität, Schnittstellen) zu koordinieren (Wareham et al. 2014, S. 1206, 1210).

- **Kontrolle und Autonomie der Akteure (Partner)**

Kreativität, innovative Aktivitäten und Geschwindigkeit entwickeln sich in einem freien Umfeld eines einzelnen Unternehmens besser. Allerdings muss die Energie entsprechend gelenkt werden, um Nachhaltigkeit und Qualität abzusichern (Wareham et al. 2014, S. 1198). Dies ist bei der zu erwartenden Heterogenität der Partner in einem Struktur-BES hinsichtlich Größe, Markt- und Anwendungskenntnis, Kultur etc. eine besondere Herausforderung. Deshalb sind prozess- und output-orientierte Steuerungsmechanismen – unter Berücksichtigung der vorgenannten variantenreduzierenden und variantenerhöhenden Maßnahmen – erforderlich. Dieses Spannungsfeld erfordert eine entsprechende Kompromissfähigkeit hinsichtlich Kontrolle, Projektmanagement-Disziplin, Geschwindigkeit und Agilität (Wareham et al. 2014, S. 1206, 1207).

- **Individuelle und kollektive Identifikation der Partner**

Damit die Mitglieder in komplementäre Leistungen bzw. Innovationen investieren und verschiedene Fähigkeiten und Erfahrungen zu einer effektiven und ganzheitlichen Lösung für die Kunden zusammengeführt werden, ist eine gemeinsame Identifikation erforderlich, jedoch ohne Verlust der Identität der einzelnen Unternehmen (Wareham et al. 2014, S. 1198).

Nach Wareham et al. ist die Erreichung eines angemessenen Gleichgewichts zwischen gesteuertem (koordinierten) und autonomen Verhalten der Akteure durch eine

Kombination aus individueller und kollektiver Identifikation möglich. Dabei sollte eine kollektive Identifikation eine unerwünschte Varianz der Beiträge zum Gemeinwohl des Ökosystems reduzieren und eine individuelle Identifikation die erwünschte Varianz erhöhen, um explorative und unternehmerische Antworten auf Kundenbedürfnisse zu fördern (Wareham et al. 2014, S. 1199). Kollektive Identifikation kann sowohl durch gemeinsame Veranstaltungen, Schulungen, Plattformen, Regelungen, Normen und Standards der Zusammenarbeit als auch durch eine hierarchische Infrastruktur zur Steuerung der Förderung der Gegenseitigkeit („reciprocity“), Institutionalisierung von gemeinsamen Verhaltensmustern, Erwartungen, Normen und zur Verbesserung der Qualität und des Zusammenhalts des Ökosystems geschaffen werden (Wareham et al. 2014, S. 1206).

Durch eine klare Definition und Abgrenzung der Kompetenzen und strategischen Erfolgsfaktoren (S. 62) der einzelnen Partner und des Struktur-BES insgesamt, ist „eine glaubhafte, authentische, tatsächliche Unterschiedlichkeit“ (Pümpin et al. 2005, S. 18 f.) möglich, die auch die individuelle Identifikation der Partner fördert. Das Konfliktpotenzial aus diesem Spannungsfeld schließt Wettbewerb zwischen den Partnern aus (Wareham et al. 2014, S. 1208) und begrenzt die Anzahl der Partner (Wareham et al. 2014, S. 1209).

3.3.1.2 Wettbewerb und opportunistische Strategien im Wettbewerb

Das wesentliche Merkmal von Struktur-BES ist, dass es auf ein gemeinsames Wertangebot abzielt, das aus komplementären Produkten bzw. Leistungen der Partner besteht. Eine Voraussetzung von Struktur-BES ist, dass es keinen Wettbewerb zwischen den Partnern gibt (s. Kap. 3.1.4.7). Dennoch kann in einem Struktur-BES auch Wettbewerb auf folgenden zwei Ebenen entstehen (Adner 2017, S. 49):

- innerhalb des Ökosystems hinsichtlich der Absicherung von Aktivitäten, Positionen und Rollen, die sich auf die Verteilung und Erfassung von Mehrwert („value capture“) zwischen den Positionen auswirken;

- über Ökosystem hinweg hinsichtlich kollektiver Vorteile bei der Schaffung und Erfassung von Werten im Vergleich zu konkurrierenden einzelnen Akteuren bzw. anderen Ökosystemen.

Obwohl diese beiden Ebenen sehr unterschiedlich sind, kann es aufgrund von folgenden Interessenkonflikten zu Wechselwirkungen kommen:

- Einerseits soll die Wettbewerbsfähigkeit der Partner erhöht werden, um den Wertschöpfungsvorsprung des Ökosystems insgesamt zu verbessern, was dazu führt, dass der Beitrag einzelner Partner zunimmt und diese deshalb ihre Rolle verbessern und/oder ihren Ertragsanteil erhöhen möchten.
- Andererseits sollen gleichzeitig die (Führungs-)Positionen gegenüber konkurrierenden Partnern innerhalb des Ökosystems aufrechterhalten werden (Adner 2017, S. 49).

Auch die Isolation, Substitution, Absorption/Migration oder der Bypass von Leistungen eines Akteurs von einem Partner (Kumar et al. 2015, S. 474 f.) sowie das Bilden von Cliques innerhalb des Netzwerkes führen zu Instabilität.

Weiteres Konfliktpotenzial kann sich aus den unterschiedlichen Strategien der einzelnen Partner ergeben. Unternehmen, die Partner in einem solchen BES sind, können nach Hannah und Eisenhardt drei unterschiedliche Strategien verfolgen:

- **Komponenten-Strategie** („component strategy“): Sie ist am effektivsten, wenn das Unternehmen über ein gut koordiniertes Ökosystem und ein überlegenes Komponentenprodukt verfügt, das in einer nicht überbesetzten Komponentennische platziert ist. (Hannah et al. 2017)
- **Engpass-Strategie** („bottleneck strategy“): Das Unternehmen konzentriert sich auf die Komponenten, die aufgrund unzureichender Qualität, schlechter Leistung oder Knappheit das Gesamtwachstum oder die Leistung des Ökosystems am stärksten einschränken. Diese Strategie ist am effektivsten, wenn sich Engpässe verlagern (Hannah et al. 2017). Verfolgt ein Unternehmen eine Engpassstrategie innerhalb eines Ökosystems sind zwei Folgen möglich:
 - o Durch Konzentration auf Engpässe und Zentralität, aus denen sich stärkere Komplementaritäten mit anderen Komponenten ergeben (im Gegensatz zu Engpässen, die sich aus schwächeren Komplementaritäten ergeben (s. Kap.

9.3.3 und 9.3.4), kann es für sich einen Mehrwert erzielen (Hannah et al. 2017) (Shipilov et al. 2020, S. 111).

- o Je höher die Zentralität, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen die wichtigen, werthaltigen („thick“) Informationen erhält. (Shipilov et al. 2020, S. 98).
- **System-Strategie** („system strategy“): Die Integration von Komponenten ist am effektivsten, wenn die Komponenteninnovation gering bis moderat ist und die Branche vorhersehbar wächst (Hannah et al. 2017).

Für die Wettbewerbsstrategie des Ökosystems gegenüber anderen Ökosystemen bzw. einzelnen Unternehmen sowie zur Absicherung der Stabilität des Netzwerkes und einer engen Zusammenarbeit sollte die strategische Absicht der einzelnen Partner transparent sein. Opportunistisches Verhalten oder sogar eine opportunistische Strategie einzelner Partner auf Kosten anderer Partner zerstört Vertrauen und führt dazu, dass die Funktion des Orchestrators unterlaufen wird und ggf. einzelne Partner das Ökosystem verlassen (s. Kap. 3.3.1.2), (Dhanaraj et al. 2006, S. 663) bzw. ebenfalls opportunistische Strategien verfolgen, was ein Struktur-BES ad absurdum führt. Des Weiteren kann das Ausscheiden von strategisch wichtigen Partnern, die den Innovationsoutput erheblich beeinträchtigen, zur Instabilität führen; insbesondere, wenn diese Akteure sich mit konkurrierenden Netzwerken verbinden (Dhanaraj et al. 2006, S. 663). Folglich unterliegen Netzwerke mit einer zu lockeren Kopplungsstruktur einer Abnutzung, mit der Konsequenz, dass mit zunehmender Instabilität die Leistungsfähigkeit des Netzwerkes reduziert wird (Dhanaraj et al. 2006, S. 663).

3.3.1.3 Messen der Stabilität

Die Stabilität eines Ecosystems lässt sich gemäß Iansiti und Levien an folgenden Kriterien messen: Überlebensdauer im Vergleich zu anderen Ökosystemen („survival rates“); Kontinuität in der Beziehung zwischen den Mitgliedern des Ökosystems und der Stabilität gegen externe Schocks („persistence of ecosystem structure“); Vorhersehbarkeit, dass im Falle von Schocks zumindest ein vorhersehbarer Kern erhalten bleibt („predictability“);

eingeschränktes Risiko der Überalterung der Kapazitäten in Folge von Schocks bzw. grundsätzliche Veränderung der Rahmenbedingungen des Ökosystems („limited obsolescence“); evolutionäre Weiterentwicklung des Anwenderverhaltens und keine grundsätzliche Veränderung des Anwenderverhaltens durch neuer Technologien („continuity of use experience and use cases“) (Iansiti et al. 2004a, S. 34). Für ein Struktur-BES sind diese Kriterien keine harten Messkriterien, sondern sollten beim Risikomanagement bzw. der Weiterentwicklung der Strategie als qualitative Kriterien berücksichtigt werden.

Auch wenn bei Struktur-BES das gemeinsame Wertangebot im Vordergrund steht, sollten die Partner gemeinsame Produktivitätskennzahlen festlegen. Dies kann unter Nutzung herkömmlicher Verfahren zur Messung und Analyse der Wirtschaftlichkeit erfolgen. Die von Iansiti und Levien vorgeschlagenen Kenngrößen wie die Entwicklung der Produktivität („productivity improvement over time“) sowie die Innovationsgeschwindigkeit („delivery of innovation“) effektiver neue Technologien, Prozesse oder Ideen im Netzwerk (Iansiti et al. 2004a, S. 36) können fallbezogen für Struktur-BES relevant sein. Wichtig ist jedoch eine Transparenz über die Anzahl an Varianten (s. Kap. 3.3.1.1 Standard und Vielfalt des Outputs).

3.3.1.4 Zusammenfassung stabilitätsfördernder Maßnahmen für Struktur-BES

Folgende Maßnahmen stabilisieren das Struktur-BES:

- Koordination von gemeinsamen Standards (Qualität, Schnittstellen) unter starker Berücksichtigung des gemeinsamen Ziels (s. Kap. 3.3.1.1).
- Einführung von prozess- und output-orientierten Steuerungsmechanismen unter Berücksichtigung von variantenreduzierenden und variantenerhöhenden Maßnahmen. Dieses Spannungsfeld erfordert eine Kompromissfähigkeit hinsichtlich Kontrolle, Projektmanagement-Disziplin, Geschwindigkeit und Agilität (s. Kap. 3.3.1.1; 3.3.1.3).
- Schaffung von Identifikation hinsichtlich einer explorativen und unternehmerischen Antwort auf Kundenbedürfnisse durch Institutionalisierung von Verhaltensmustern, Austausch von Erwartungen, Normen um Qualität zur Erhöhung der Reziprozität

- sowie – sofern sinnvoll – Aufbau einer gemeinsamen Infrastruktur wie Plattformen (s. Kap 3.3.1.1; 3.3.1.3).
- Verhindern der Isolation, Substitution, Absorption/Migration sowie der Bypass von Leistungen eines Akteurs bzw. Bilden von Cliques (s. Kap. 3.3.1.2)
 - Zur Absicherung der Stabilität des Netzwerkes und einer engen Zusammenarbeit sollte die strategische Absicht der einzelnen Partner transparent sein (s. Kap. 3.3.1.2).
 - Eine kritische Aufgabe für den Orchestrator ist, für Stabilität im Netzwerk zu sorgen (Dhanaraj et al. 2006, S. 663) und möglichst sinnvolle Bindungsstrukturen zu ermöglichen (s. Kap. 3.3.1.2; 3.2.4).
 - Bewertung möglicher externer Schocks, Lifecycle des Wertangebots und die grundsätzliche Veränderung der Rahmenbedingungen im gemeinsamen Strategieprozess bzw. Risikomanagement (s. Kap. 3.3.1.3).

3.3.2 Entstehung von Struktur-BES in unsicherem Umfeld

Ökosysteme entstehen nicht spontan, sondern sind Teil des Ergebnisses bewusster Experimente und der Ingenieurarbeit verschiedener Parteien (Jacobides et al. 2018, S. 2263). Voraussetzung ist allerdings eine Vision, die das Wertversprechen des BES „klar definiert“ (welcher Wert wie und für wen geschaffen wird) und eine damit verbundene Struktur der Governance und Interaktion (wer was tun, wer was kontrolliert und wie jeder davon profitiert) (Dattée et al. 2018, S. 467). Durch die Vision wird die Unsicherheit verringert, die Koordination erleichtert und sie ermöglicht dem Orchestrator, das zukünftige Ökosystem als künftige neue Realität darzustellen, was potenzielle Interessenvertreter dazu veranlasst, sich frühzeitig zu engagieren (Dattée et al. 2018, S. 467). Voraussetzung ist, dass die Bedürfnisse der Kunden bekannt sind (s. Kap. 2.4.2; 2.5.2). Allerdings sind ex ante die Wertangebote nicht klar zu planen und auch die Planung unterliegt Risiken. So stellen Dattée, Alexy und Autio fest: „ecosystem creation becomes a process of collective discovery orchestrated by the focal firm, which tries to delay its resource commitments for as long as possible to prevent betting on the wrong horse“ (Dattée et al. 2018, S. 467).

Entsprechend besteht das Risiko, dass auch die Komplementäre möglichst lange warten, bis das übergeordnete Wertangebot möglichst weit konkretisiert ist (Dattée et al. 2018, S. 483). Deshalb ist eine dynamische Kontrolle des Entwicklungsprozesses und des Entwicklungspfades erforderlich. Insbesondere ein Monitoring über mögliche Einflüsse und die Einhaltung von zuvor gemeinsam definierten Kontrollpunkten sind Voraussetzungen, die gewährleisten, einen hohen Anteil des geschaffenen Wertes zu realisieren. Dies erfordert wiederum eine Kombination aus ziel- und prozessorientierter Perspektive (Dattée et al. 2018, S. 468) sowohl aus Sicht des Business Ecosystems insgesamt als auch des einzelnen Unternehmens. Abweichungen im Laufe des Projektes müssen mit den Partnern diskutiert werden (Dattée et al. 2018, S. 485).

Das Unternehmen, welches das übergeordnete Wertangebot identifizierte, mit dem man sich im Wertschöpfungssystem eines bestimmten Kunden positionieren kann, muss ein Geschäftskonzept in einem iterativen Prozess mit potenziellen Komplementären entwickeln. Dies erfolgt in den Regelkreisen R1 und R2 und wird dann in R3 konkretisiert (s. Abbildung 3.24). Im Verlauf dieses Prozesses kann es noch zu Veränderung im Set der potenziellen Partner kommen.

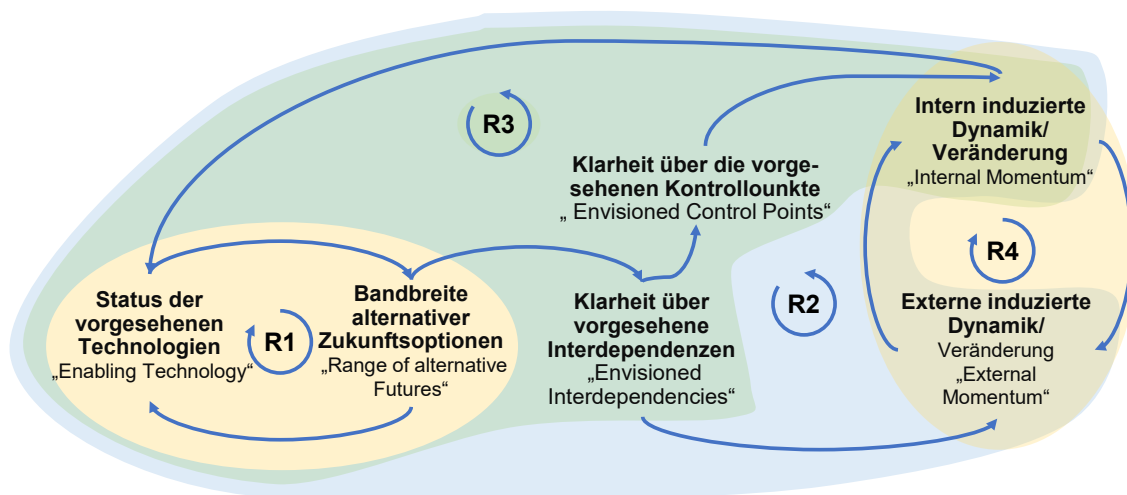


Abbildung 3.24: Prozessmodell der Bildung von Ökosystemen in Anlehnung an (Dattée et al. 2018, S. 485)

R 1: Einschränkung und Überprüfung der relevanten Technologien. Je breiter die „noch“ möglichen Technologien für die Lösung, desto größer die Unsicherheit. Umgekehrt führt die Festlegung auf die Technologie zu Pfadabhängigkeit (Dattée et al. 2018, S. 477).

R 2: Konkretisierung der Planung unter Berücksichtigung einer möglichen externen induzierten Dynamik und einer möglichen intern im BES induzierten Dynamik.

R 3: Roadmapping und Vorausplanung: Definition der erforderlichen Fähigkeit und Planung des Wertschöpfungs- und Abschöpfungsprozesses sowie Überprüfung der geeigneten Rollenverteilung. (Dattée et al. 2018, S. 480). Ferner Identifizierung und Erfassung von Kontrollpunkten in Abhängigkeit möglicher Engpässe und von erforderlichen Freigaben von Kosten bzw. notwendigen Investitionen bei den Partnern. Auch die Anmeldung von Schutzrechten („intellectual property“ - IP) kann ein Kontrollpunkt sein. Die Festlegung ist nicht statisch, sondern dynamisch (Dattée et al. 2018, S. 480).

R4: Resonanz auslösen durch eine verstärkende Rückkopplungsschleife zu externen Partnern. Das Ziel ist, für das neue Ökosystem das Vertrauen von externen Partnern zu gewinnen. Gegebenenfalls werden Kooperationen und Service-Vereinbarungen eingegangen (Dattée et al. 2018, S. 483).

Ökosystementwicklung – gleitendes („sliding“) Verschieben („shift“) von Positionen

Im Zuge einer emergenten Weiterentwicklung, auch unter Berücksichtigung der extern und intern induzierten Dynamik, kommt es zu Anpassungen des Wertangebots. Dies kann dazu führen, dass aufgrund von geänderten Anwendungen oder Technologien von der ursprünglichen Blaupause abgewichen wird. Je nach Umgang führt dies zur Verschiebung von Aufgaben bzw. Modulen und auch von Positionen der Partner. Zudem müssen die einzelnen Partner unter Berücksichtigung ihrer Strategie ihre Rolle überprüfen (Dattée et al. 2018, S. 484). Die Veränderung ist durch entsprechende Kontrollpunkte zu verfolgen.

Unabhängig davon könnten Partner versuchen, die Richtung des Ökosystems im eigenen Interesse zu verändern, indem sie gemeinsam definierte Kontrollpunkte umgehen oder eigene Kontrollpunkte schaffen. Durch zwei Mechanismen lässt sich dieses Risiko reduzieren: (1) Reduzierung der Anzahl der Partner und (2) Reduzierung der Pfadabhängigkeit der Entwicklungen des Wertangebots (Dattée et al. 2018, S. 85/86).

Dynamische Kontrolle der Entstehung von Struktur-BES

Die Steuerung in einem geschlossenen Regelkreis – insbesondere bei hoher Unsicherheit über die Entwicklung des Wertangebots – hat darum eine strategische Bedeutung und ist die Aufgabe des Orchestrators. Diese dynamische Kontrolle umfasst nach (Dattée et al. 2018, S. 487) folgende Aspekte:

- Beeinflussung der Entwicklung des Ecosystems in Richtung einer klaren Vision und erwarteter Kontrollpunkte,
 - o z. B. durch Unternehmensbesuche, Workshops und Veranstaltungen, diskursive Strategien, Überprüfung der Partner, Qualifizierungsprozesse, konzeptionelle Gremien, Herbeiführung von Entscheidung betreffend Roadmaps, Beurteilung der Marktmacht der Partner und Erarbeitung präventiver Maßnahmen.
- Nach Festlegung der Architektur sind die einzelnen Rollen und das jeweilige Eigeninteresse der Partner zu klären (Dattée et al. 2018, S. 488).
- Überwachung der Entwicklung der Ökosysteme und der Wahrscheinlichkeit der Realisierung zukünftiger Kontrollpunkte sowie
 - o Konferenzen und Veranstaltung zur Diskussion des Stands der Anwendungen,
 - o Austausch von Roadmaps in bilateralen Gesprächen,
 - o übergeordnete Abstimmung von Roadmaps,
 - o Kommunikation.
- Anpassung der Strategien im Falle von Fehlentwicklungen.
 - o Klärung des Verständnisses über Modularität und Schnittstellen,
 - o Anpassung der Strategie selbst.

3.3.3 Ansätze zur Gestaltung von Business Ecosystems

In diesem Kapitel werden Ergebnisse relevanter wissenschaftlicher Arbeiten zur Gestaltung von Ökosystemen zusammengefasst.

3.3.3.1 Evolutionäre Stufen von BES

Teece zeigte in Anlehnung an die vier Evolutionsstufen von Business Ecosystems von Moore (Moore 1993, S. 77) Geburt („birth“), Ausweitung („expansion“), Führung („leadership“) und Selbsterneuerung („self-renewal“) die wichtige Rolle des Fokalunternehmens von digitalen Plattform-Ökosystemen hinsichtlich Gespür bzw. Sensitivität („sensing“), Annehmen der Herausforderung zur Gestaltung („seizing“) und Umsetzungsfähigkeit („transforming“) innerhalb dieser Phasen auf (s. Tabelle 3.5) (Teece 2017, S. 222).

| Lebenszyklusstadien | Wichtigste dynamische Fähigkeiten |
|-----------------------------------|---|
| Geburt („birth“) | Kreatives Gespür („generative sensing“); Auswahl von Geschäftsmodellen; Orchestrierung von Vermögenswerten |
| Ausweitung („expansion“) | Gestaltungswillen („seizing“); Lernen, Umsetzung („transformation“) |
| Führung („leadership“) | Gespür („sensing“) für Bedrohungen; kleinere Anpassungen („minor transformation“) |
| Selbsterneuerung („self-renewal“) | Kreatives Gespür („generative sensing“); Beidhändigkeit („ambidexterity“); Transformation (größere Anpassungen) |

Tabelle 3.5.: Dynamische Fähigkeiten der Lebenszyklusstadien (Teece 2017, S. 222)

Unter Hinweis auf die Notwendigkeit des aktiven Handelns in der frühen Phase der Schaffung von Innovations-Ökosystemen (s. Kap. 3.3.2) (Dattée et al. 2018, S. 467) sowie auf das Erfordernis einer dynamischen Entwicklung der Vision (und in Folge der dynamischen Weiterentwicklung des Wertangebots) weisen Thomas und Audio auf eine vergleichbare Sichtweise anderer Ergebnisse der Ökosystemforschung hin (Thomas et al. 2020, S. 26).

Die Zyklen Geburt, Ausweitung und Führung gelten für Struktur-BES entsprechend. Abweichend zur Akteur-BES steuert allerdings nicht ein Innovations-Ökosystemführer den Prozess (Thomas et al. 2020, S. 26), sondern ein Orchestrator. Dies und die Veranlassung der sich aus der Veränderung der Rahmenbedingungen eines zentralen Wertangebots ergebenden strukturellen Anpassungen sind auch eine wesentliche Koordinationsaufgabe des Orchestrators eines Struktur-BES. Entsprechend benötigt auch dieser hochgradig dynamische Fähigkeiten („high-level dynamic capability“), wie Gespür bzw. Sensitivität, Gestaltungswillen und Umsetzungsfähigkeit (Thomas et al. 2020, S. 26)

Allerdings steht bei einem Struktur-BES nicht die langfristige Erhaltung des Ökosystems im Vordergrund, sondern vielmehr die Ausrichtung auf das gemeinsame Wertangebot. Der Lebenszyklus wird vom Produktzyklus des zentralen Wertangebots bestimmt.

3.3.3.2 Wichtige Aspekte zur Nutzung der Ökosystemvorteile

Williams und Meyer fassen die wesentlichen Aspekte zur Nutzung der Ökosystemvorteile zusammen wie folgt (s. Tabelle 3.6) (Williamson et al. 2012).

| Aspekte („Key to Advantage“) | Bedeutung |
|---|--|
| Erkennen des Mehrwerts | Voraussetzung zur Deckung zwangsläufig höherer Kosten als vertikal integrierte Strukturen |
| Ausgestaltung der unterschiedlichen Partnerrollen | Wesentlich, um die Vorteile der Spezialisierung und Fokussierung für die einzelnen Partner zu erreichen und die Zusammenarbeit gegenüber dem Wettbewerb zu fördern |
| Stimulation der Investition der komplementären Partner | Ermöglicht dem fokalen Unternehmen („lead firm“), die Wirkung seiner Investition zu verstärken und sein Potenzial zur Steigerung der Skalenerträge zu erhöhen |
| Reduzierung der Transaktionskosten | Schlüssel zur Minimierung eines erheblichen Kostennachteils gegenüber vertikal integrierten Strukturen |
| Ermöglichen von Flexibilität und gemeinsamen Lernen | Flexibilität und Beschleunigung Co-Learning sind wichtig und mögliche Vorteile gegenüber vertikal integrierten Strukturen |
| Mechanismus zur Realisierung des geschaffenen Mehrwerts (engineering value) | Ökosysteme haben das „Trittbrettfahrer“-Risiko, bei denen die von dem fokalen Unternehmen („lead firm“) etablierte Netzwerkarchitektur zwar Wert für die Teilnehmer schafft, aber keinen Mehrwert für sich selbst realisiert |

Tabelle 3.6.: Wichtige Aspekte zur Nutzung von Ökosystemen; Auszug und Übersetzung von (Williamson et al. 2012, S. 33)

Diese Aspekte sind insbesondere auf Ökosysteme abgestellt, welche nach Definition dieser Arbeit Akteur-BES und nicht Struktur-BES zuzuordnen sind.

3.3.3.3 Elemente der Ökosystemstruktur

Adner definiert als die vier Elemente einer Ökosystemstruktur: Aktivitäten, Akteure, Position und Verbindungen. Die Ausprägungen dieser Elemente zwischen „Ecosystem-as-Structure Perspective“ (entspricht in dieser Arbeit Struktur-BES) und „Ecosystem-as-Affiliation-Perspective“ (entspricht in dieser Arbeit Akteur-BES) (Adner 2017, S. 43 f.) werden in Tabelle 3.7 dargestellt.

| Elemente | Struktur-BES „Ecosystem-as-Structure Perspective“ | Akteur-BES „Ecosystem-as-Affiliation Perspective“ |
|------------------------------|--|---|
| Aktivitäten | Diskrete Aktionen, die unternommen werden müssen, um das Wertangebot zu realisieren. | Nicht zutreffend |
| Akteure (Unternehmen) | Entitäten (Unternehmens-/Unternehmenseinheiten), die Aktivitäten durchführen. | Entitäten, die an den fokalen Akteur gebunden sind |
| Position | Positionen, die angeben, wo sich im Prozessablauf („flow of activities“) des gesamten Systems die einzelnen Akteure befinden und wer mit wem zusammenarbeitet. | Position ergibt sich aus Beziehung zu anderen Akteuren |
| Verbindungen | Verknüpfungen, die Austausch („Transfer“) spezifizieren. Der Inhalt dieser Transfers kann variieren – Material, Informationen, Einfluss, Gelder. Entscheidend ist, dass diese Verknüpfungen keine direkte Verbindung zu dem fokalen Akteur haben müssen (aber können). | Verbindung zwischen dem fokalen Akteur und anderen Akteuren |

Tabelle 3.7.: Elemente der Ökosystemstruktur und deren Ausprägung in Struktur-BES versus Akteur-BES; in Anlehnung an (Adner 2017, S. 43 und Tabelle S. 44)

3.3.3.4 Aus dem Management strategischer Allianzen abgeleiteter Ansatz zur Gestaltung

Tjemkes, Vos und Burgers leiteten aus ihrem Standardprozess für die Gestaltung von Allianzen eine Variante für Business Ecosystems ab (Tjemkes et al. 2017, S. 298 ff). Dieser Gestaltungsprozess besteht aus acht Schritten und ist in Tabelle 3.8 zusammengefasst.

Bewertung des Ansatzes für die Gestaltung von Struktur-BES

Bei diesem generischen, aus der Entwicklung von Allianzen abgeleiteten Ansatz für die Gestaltung von BES erfolgt keine spezifische Differenzierung nach Merkmalen von Akteur-BES und Struktur-BES. Die Auswahl der Partner erfolgt aus Wertschöpfungssicht und wenig fokussiert auf das angestrebte Wertangebot. Zwar wird auf die Notwendigkeit von „specific business ecosystem practises“ (Tjemkes et al. 2017, S. 311) hingewiesen, jedoch gibt es nur wenige konkrete Hinweise auf spezifische Regelungen bzw. die Tiefe des erforderlichen Sinnbildungsprozesses für ein Struktur-BES.

| Stufen zur Gestaltung | Zusammenfassung |
|---|---|
| Allianzstrategie aus Sicht eines Unternehmens | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entscheidung, welche Rolle ein Unternehmen im BES einnehmen möchte ▪ Erhebung des Wertschöpfungspotenzials und Nutzen für das Unternehmen ▪ Entscheidung, ob aus grundsätzlichen Überlegungen einem Business Ecosystem beigetreten wird, welchem beigetreten wird bzw. ob ein eignes etabliert wird und ob sich das Unternehmen zur Risikosplittung an mehreren BES beteiligt |
| Auswahl der Partner | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ermittlung potenzieller Kandidaten unter Berücksichtigung ihres Rufs und ihrer Bereitschaft zu Co-Investitionen, Co-Learning und Koevolution |
| Allianz Verhandlungen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hinweis auf komplexe organisatorische Regelungen, um Wertschöpfungspotenziale zu identifizieren und Wertschöpfungsmechanismen zu entwickeln |
| Allianz Gestaltung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formale und informale Governance |
| Start der Allianz | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generische Richtlinien und spezifische Praktiken Business-Ecosystems |
| Allianz Management | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hinweise auf allgemeine Allianzmanagementpraktiken sowie auf den (Nischen-) Marktwachstum in Allianzen |
| Allianz-Evaluation | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erweiterung von generischen Leistungskennzahlen um BES-Kennzahlen, die die Prozesse und Ergebnisse auf System- und Unternehmensebene erfassen (Tjemkes et al. 2017, S. 210) ▪ Metriken erfassen das Ausmaß, in dem die Beteiligung eines Unternehmens an einem BES einen ausreichenden (strategischen) Wert generiert (Tjemkes et al. 2017, S. 210) |
| Beendigung einer Allianz | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewertung der Auswirkungen der Beendigung bzw. des Rückzugs (Tjemkes et al. 2017, S. 210) |

Tabelle 3.8.: Zusammenfassung der Stufen der Gestaltung; eigene Darstellung in Anlehnung an (Tjemkes et al. 2017, S. 309–313)

3.3.4 Orchestrierung von Struktur-BES

3.3.4.1 Aufgaben des Orchestrators

Die wesentlichen Aufgaben des Orchestrators zur Koordination des BES ergeben sich aus der Zielsetzung und Steuerung des BES auf das gemeinsame übergeordnete, zentrale Wertangebot (s. Kap. 3.1.4.4). Dies umfasst zunächst die Absicherung der erforderlichen Interaktion zwischen den Partnern (s. Kap. 3.2.6.2) sowie die Einhaltung der Regeln der Zusammenarbeit (s. Kap. 3.2.6.4). Dazu zählen auch, dass er Rahmenbedingungen für den Wissensaustausch („knowledge mobility“), für die Innovationsfähigkeit („innovation appropriability“) (s. Kap. 3.1.4.6, 3.2.6.4) und zur Stärkung des Ansehens („enhancing reputation“) (Dhanaraj et al. 2006) schafft. Auch umfasst es das Scanning der Umwelt hinsichtlich Veränderungen (Jacobides et al. 2018, S. 2270), aber auch möglicher Verschiebungen der Machtverhältnisse im BES (s. Kap. 3.2.7.1), also die dynamische

Steuerung des BES insgesamt (s. Kap. 3.1.4.12; 3.3.2). Ebenfalls gehört die Gestaltung eines effizienten „Onboarding“-Prozesses zu seinen Aufgaben (Spelmeyer et al. 2018, S. 5). Die Fähigkeit des Orchestrators wird auch danach beurteilt, wie er seine Partner in Rollen und Funktion bringt, Lücken und Risiken im System erkennt und Bedingungen schafft (sei es durch Koordination der Ressourcenallokation, Anpassung der Strategie oder Ausschöpfung des Potenziales von BES), um diese zu schließen (Adner 2017, S. 47) (s. Kap. 3.2.5; 3.4). Dazu hat er transparente Steuerungs- und Entscheidungsprozesse zu etablieren. Wesentliche Voraussetzungen dafür sind, dass er das erforderliche Vertrauen aufbaut und erhält sowie die Stabilität (s. Kap. 3.3.1) im BES fördert (Dhanaraj et al. 2006), (Gulati et al. 2008), (Ozcan et al. 2015). Dies erfordert auch Mechanismen für eine strukturierte Kommunikation und Koordination als Basis für eine fortlaufende Interaktion (s. Kap. 3.2.6.3) sowie zur Vermeidung und Lösung von Konflikten (s. Kap. 3.2.7.2) sowie Sensibilität und Integrationsfähigkeit (Jacobides et al. 2018, S. 2270).

3.3.4.2 Anordnung des Orchestrators im BES

Die Anordnung eines Orchestrators innerhalb eines Ökosystems kann sehr unterschiedlich sein, wie Abbildung 3.25 zeigt.

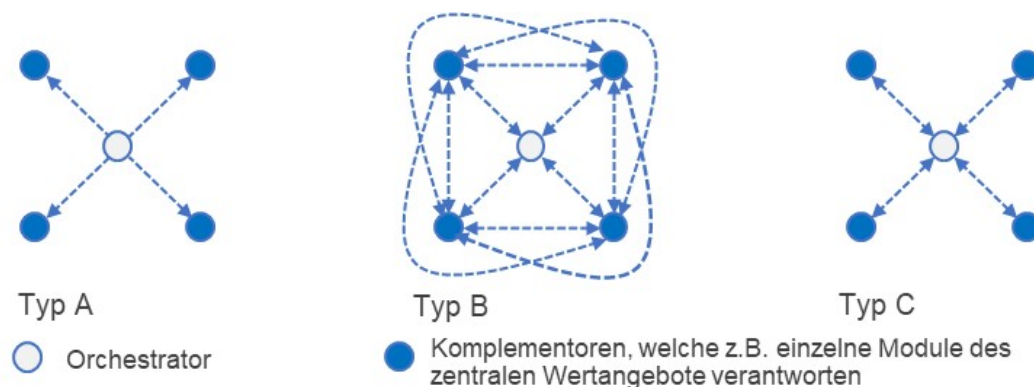


Abbildung 3.25.: Anordnung eines Orchestrators im BES gemäß (Lingens et al. 2019, S. 14)

Bei Typ A ist der Fokus der Aufmerksamkeit einseitig ausgerichtet, d. h. der Orchestrator kümmert sich um Fragen und Antworten der Komplementäre und erhält die notwendigen Informationen, um das Ökosystem zu orchestrieren. Die Komplementäre tauschen sich

nicht aus. Der Orchestrator kümmert sich in erster Linie um seine eigenen Ziele, ohne die Fragen und Antworten der anderen Akteure zu berücksichtigen (Lingens et al. 2019, S. 14–15). Bei Typ B kommunizieren alle Partner miteinander und tauschen sich offen über aktuelle und künftige Ökosysteminitiativen aus – auch ohne Beteiligung des Orchestrators. Der Orchestrator kann keine Informationen zurückhalten. Dies entspricht einer bilateralen Beziehung (Lingens et al. 2019, S. 15–17). Alle Partner können sich um Fragen, Antworten und mögliche Chancen des künftigen Wertversprechens kümmern und das Ökosystem erweitern oder auch den Orchestrator verdrängen. Dieser kann durch Expertise, zusätzliche Einnahmen für die Komplementäre oder Kundenzugang etc. seine Position sichern (Lingens et al. 2019, S. 15–19). Bei Typ C fungiert der Orchestrator als Informationshub, über den alle Fragen und Antworten der Komplementoren beantwortet werden müssen. Damit ist er Engpass und aufgrund des hohen Aufwands für Kommunikation nicht effizient. Folglich sollte der Orchestrator die Kommunikation bzw. die entsprechenden Prozesse so regeln, dass sich auch andere Akteure um Fragen und Antworten kümmern können (Lingens et al. 2019, S. 15–20). Wächst durch zusätzliche Module des Wertangebots die Komplexität, kann die Information von Fragen und Antworten im Zusammenhang mit der strategischen und operativen Orchestrierung getrennt werden (Lingens et al. 2019, S. 27) (Shipilov et al. 2020, S. 105). In einem Struktur-BES kann ein Orchestrator situationsbedingt seine Rolle entsprechend Typ B und C wahrnehmen; wichtig ist jedoch, dass Kommunikation und Koordination transparent geregelt sind. Auch ist eine Rollentrennung zwischen zwei Orchestratoren grundsätzlich denkbar; jedoch muss sie klar definiert sein. Ein Nachteil ist die Erhöhung der Komplexität der Koordination.

3.3.4.3 Start-Up als Orchestrator

Für etablierte Unternehmen ist es einfacher, Partner zu gewinnen, insbesondere wenn sie über leistungsfähige Technologien, gute Markt- und Kundenzugänge, starke Marken und (finanzielle) Ressourcen verfügen (Spelmeyer et al. 2018, S. 4). Auch unterstellt Jacobides, dass die Regelung und Gestaltung des Prozesses der Entwicklung von Ökosystemen meist

von einem mächtigen („powerful“) Unternehmen übernommen wird (Jacobides et al. 2018, S. 2263).

Dennoch ist die Übernahme der Orchestrator-Rolle durch ein Start-up eine echte Alternative. Start-ups haben keine etablierte Organisationsstruktur und sind nicht durch historische Entscheidungen geprägt. Deshalb kann ihre Organisation auf die Koordination der Ausrichtung auf das gemeinsame Wertangebot zugeschnitten werden (Spelmeyer et al. 2018, S. 2). Sie sind flexibel genug, sich an die Organisationsstrukturen (etablierter) Partner anzupassen. Die Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen und ein effizienter Ressourceneinsatz durch eine hohe Motivation müssen allerdings Nachteile kompensieren, z. B. fehlende finanzielle Sicherheit und begrenzte Ressourcen (Spelmeyer et al. 2018, S. 2-3). Gelingt es Start-ups, Partner zusammenzuführen, die den etablierten Unternehmen Geschäftsmöglichkeiten bieten, oder bringen sie Technologien bzw. Kundenkontakte in ein BES ein, steigern sie ihre Akzeptanz bei etablierten Unternehmen (Spelmeyer et al. 2018, S. 3 u.7).

3.4 Zusammenfassung der Grundlagen sowie Chancen und Risiken von Struktur-BES

Struktur-BES als spezifische Ausprägung eines auf ein gemeinsames Wertangebot ausgerichteten Business Ecosystem sind zunehmend eine strategisch relevante Form der interorganisationalen Zusammenarbeit. Auch wenn es insgesamt deutliche Unterschiede von Struktur-BES zu klassischen Wertschöpfungssystem, Allianzen, Netzwerken und zu Akteur-BES gibt, bestehen hinsichtlich einiger Aspekte und Ausprägungen bei der Umsetzung von Struktur-BES durchaus Parallelen zu diesen Formen der interorganisationalen Zusammenarbeit. Die entsprechenden Grundlagen wurden in diesem Kapitel aufgegriffen und fließen in die Anforderungen an den Gestaltungsrahmen (s. Kap. 4) und den Gestaltungsrahmen (s. Kap. 5) ein.

Aus den Grundlagen von Business Ecosystems und der interorganisationalen Zusammenarbeit aus diesem Kapitel 3 sowie den Implikationen und Konsequenzen der digitalen

Transformation (s. Kap. 2) ergeben sich Chancen und Risiken für Struktur-BES. Diese werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

3.4.1 Chancen von Struktur-BES

- Gelingt ein offener Wissensaustausch (s. Kap. 3.1.4.6; 3.2.6.5) zwischen den Partnern mit unterschiedlichem Erfahrungshintergrund (s. Kap. 3.2.5), sind innovative und leistungsfähige Wertangebote möglich, die kein einzelnes Unternehmen alleine realisieren kann (Adner 2006, S. 100).
- Unter Einbeziehung branchenfremder Leistungen (s. Kap. 2.4.2. –2.4.5) können durch passgenaue Wertangebote in Form von Systemlösungen, welche in gemeinsame Geschäftsmodellen miteinander interagierender Unternehmer eingebettet sind, die veränderten Kundenanforderungen (verändertes Nutzerverhalten und Nutzenverständnis (s. Kap. 2.3.2)) erfüllt werden.
- Verbesserung der Positionierung bzw. Verankerung im Wertschöpfungssystem der Kunden durch entsprechende passgenaue – auf konkrete bzw. antizipierte Kundenbedürfnisse abgestellte – branchenübergreifende Wertangebote (s. Kap. 2.4.2), sowie zusätzlich durch
- Lock-in-Effekt bzw. Reduzierung des „Wechselwillens“ durch die einzigartige, nicht-generische und modulare Komplementarität der Wertangebote (s. Kap. 3.1.4.3);
- Absicherung der Kundenzugänge (s. Kap. 2.4.9; 2.5.2);
- Aktive Gestaltung des Marktes („shapen“) (Hagel et al. 2008) und Erzeugen von Kundenbedürfnissen und Nachfrage (s. Kap. 2.4.2);
- Lösen des Dilemmas der Vergleichbarkeit der Geschäftsmodelle innerhalb einer Branche durch ein entsprechendes Wertangebot, an welchem mehrere Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen einen speziellen Wertbeitrag leisten (Schuh 2002, S. 30), (s. Kap. 2.4.8.6), da dadurch die Imitierbarkeit schwieriger wird (Kumar et al. 2015, S. 472);

- Dadurch können nicht nur die (Branchen-)Grenzen des Unternehmens überwunden, sondern gleichzeitig neue Wettbewerbsarenen geschaffen werden (Zahra et al. 2012, S. 228);
- Erschließung neuer Kunden bzw. Märkte;
- Erhöhung der Relevanz gegenüber Kunden bzw. gegenüber anderen Wettbewerbs-Ecosystemen (s. Kap. 2.4.10.);
- Zugang zu relevanten Technologien;
- Lerneffekte im Zusammenhang mit Entwicklung mit Partnern (Branchenfremdes Know-how) (s. Kap. 3.1.4.6; 3.2.6.5);
- Fokus des eigentlichen Kerngeschäfts geht nicht verloren (Williamson et al. 2012, S. 25), (s. Kap. 3.1.3); somit wird durch Struktur-BES die Umsetzung von emergenten Strategien (und eine dynamische Anpassungsfähigkeit an veränderte Rahmenbedingungen erleichtert s. Kap. 2.6.3; 3.1.4.12) und gleichzeitig eine transaktionsspezifische Abhängigkeit verhindert (s. Kap. 3.2.1.4).
- Im Vergleich zu anderen Kooperationsformen „um“ ein Fokalunternehmen profitieren in einem Struktur-BES alle Partner von der gemeinsamen Innovation (Shipilov et al. 2020, S. 114), den Informationen, dem Markt-/Kundenzugang und möglichst auch durch entsprechende Verteilung des Mehrwerts.
- Möglichkeit der Gewinnung von leistungsfähigen Partnern, welche ggf. ohne Struktur-BES (in klassischen Kunden-/Lieferantenbeziehung) kein Interesse an der Zusammenarbeit haben;
- Reduzierung des Wechselwillens bzw. opportunistisches Verhalten (s. Kap. 3.2.1.5; 3.2.7.1) von einzelnen Partnern bedingt durch die technologische Interdependenz zwischen den gemeinsamen Leitungen (s. Kap, 3.1.4.3)
- Reduzierung der Komplexität zur Erbringung umfangreicher Wertangebote (s. Kap. 2.4.6).
- Risikosplittung bei innovativen, kundenorientierten Wertangeboten
- Risikosplittung durch Verfolgung hybrider Strategien, d.h. bestehende Geschäfte (Wertangebote und eigenständige Geschäftsmodelle) werden weiterverfolgt und gleichzeitig werden neue Geschäfte gemeinsam mit Partnern in Struktur-BES

aufgebaut (s. Kap. 2.5.2.3), sowie durch die Möglichkeit, dass Unternehmen in mehreren BES aktiv sein können (s. Kap. 3.1.4.13).

3.4.2 Die Risiken von Struktur-BES

Die Risiken lassen sich unterscheiden in Risiken für einzelne Partner und in Risiken für Struktur-BES insgesamt.

3.4.2.1 Risiken für die einzelnen Partner:

- Opportunistisches Verhalten einzelner Partner (Trittbrettfahrer) bzw. unkontrollierter Abfluss von Wissen (s. Kap. 3.2.1.1; 3.2.6.4; 3.2.7.2).
- Verlust der Flexibilität/Eigenständigkeit
 - o Spezifische Investitionen in die Zusammenarbeit schränken die Flexibilität auf absehbare Zeit ein. (s. Kap. 3.2.1.3, 3.2.1.4) können Lock-in-Effekt haben;
 - o Machtasymmetrie (s. Kap. 3.2.7.1) – sofern keine gegenseitige Abhängigkeit mehr besteht;
 - o Technologische Pfadabhängigkeit/Fundamentale Transformation (s. Kap. 3.2.1.2; 3.2.1.3; 3.3.1.1; 3.3.3.1; 3.4.2);
 - o Strategische Autonomie/Strategische Steuerung (s. Kap. 3.1.3);
 - o Kompetenzverlust;
 - o Verlust der eigenen Identität des Unternehmens (s. Kap. 3.2.6.1; 3.3.1.1).
- Risiko des Wettbewerbs zwischen Partnern (s. Kap. 3.1.4.7), z. B. durch Substitution, Absorption oder dem Bypass von Leistungen von anderen Mitgliedern von Partnern (s. Kap. 3.3.1.2) (Kumar et al. 2015, S. 474/475), aber auch um Anteil am Ertrag (s. Kap. 3.3.1.2);
- Keine anteilige (faire) Partizipation am generierten Mehrwert (s. Kap. 3.2.6.5);
- Verschiebung der Schwerpunkte innerhalb des BES über die Zeit der Zusammenarbeit (s. Kap. 3.2.4.4);

- Bindungsrisiken: Zentralität anderer Partner (s. Kap. 3.2.4.2); Strukturelle Äquivalenz: Status und Bedeutung im Vergleich zu anderen Partnern bzw. Zugang zu gleichen Informationen zu erhalten (s. Kap. 3.2.4.3);
- Kartellrechtliche Risiken durch die Zusammenarbeit mit Dritten (s. 3.2.8.3).

3.4.2.2 Risiken für Struktur-BES insgesamt:

- Strategische Risiken
 - o Mangelnde Wettbewerbsfähigkeit des Wertangebots bzw. Veränderung der Kundenbedarfe (Änderung der strategischen Rahmenbedingungen, externe Schocks) erfordern eine grundsätzliche Anpassung des Wertangebots oder machen BES überflüssig;
 - o Fehlende potenzielle bzw. erforderliche Partner (Dyer et al. 1998, S. 672) ;
 - o Bindungsrisiken: Strukturelle Lücken (s. Kap. 3.2.4.1), Engpässe und Zentralität (s. Kap. 3.2.4.2); zu lose Bindung bzw. Kopplung kann dazu führen, dass die Zusammenarbeit nicht effektiv ist. Je größer die Instabilität, desto geringer ist die Wertschöpfungskapazität des Netzwerkes (Dhanaraj et al. 2006, S. 663/664).
- Ausrichtungsrisiken
 - o Unklare Definition bzw. widersprüchliche Strategien der einzelnen Partner (s. Kap. 3.1.3);
 - o Unklare gemeinsame bzw. unterschiedliche Sichten der Partner auf Ziele, Rollen, Verantwortlichkeiten, Aufgaben des Orchestrators, Beurteilung der Risiken des Ökosystems. Je kohärenter bzw. widersprüchlicher sie sind, desto wahrscheinlicher ist konvergentes Handeln, zumal kein Anspruch auf Kohärenz besteht (Adner 2017, S. 47).
 - o Ungenügende Kommunikation und Koordinationsfähigkeit für Aufbau und Entwicklung der Beziehungen und Prozesse sowie zur Durchsetzung der Governance (Dyer et al. 1998, S. 672);
 - o Fehlende Berücksichtigung der dynamischen Verschiebung der Schwerpunkte innerhalb des BES (s. Kap. 3.2.4.4);

- Schwelende Konflikte bzw. Umgang mit Konflikten (Moore 1998, S. 172 f.) (s. Kap. 3.2.7.2);
- Zu hohe gegenseitige Abhängigkeit kann zu Einschränkungen hinsichtlich des Lern- und Innovationspotenzials der Partner und damit zu Einschränkung hinsichtlich eines wertvollen Feedbacks (Selbstreflexion) führen (s. Kap. 3.2.7.1);
- Risiken durch einzelne Partner innerhalb des Business Ecosystems insgesamt
 - Einzelne Partner realisieren nicht die notwendigen beziehungsspezifischen Investitionen (Dyer et al. 1998, S. 672);
 - Fehlende Akzeptanz des Orchestrators (s. Kap. 3.1.4.9);
 - Mangelnde Identifikation der Partner mit dem Business Ecosystem (s. Kap. 3.2.6.1);
 - Wechsel eines Partners in ein attraktiveres, konkurrierendes Business Ecosystem (Moore 1998, S. 172/173) (Dhanaraj et al. 2006, S. 663);
 - Wechsel der Führungskräfte bei Partnern/Änderung der Zielsetzung bei Partnern.
- Isolation, Substitution, Absorption/Migration oder der Bypass von Leistungen eines Akteurs bzw. das Bilden von Cliques zwischen einzelnen Partnern (s. Kap. 3.3.1.2).
- Wirtschaftliche Risiken
 - Zu hohe Transaktionskosten (s. Kap. 3.2.1) aufgrund zu geringer Effizienz und Effektivität (s. Kap. 3.2.1.5; 3.2.9.1) der Organisation und Koordination der Zusammenarbeit;
 - Fehlende Ausschöpfung des Potenzials des Struktur-BES (s. Tabelle 3.3);
 - Entwicklung zu vieler Varianten (s. Kap 3.3.1.1);
 - Risiken, Margen und Ertragsziele nicht zu erreichen, aufgrund zu hoher Kosten der Leistungserbringung bzw. zu geringer Absatzmengen (klassische kaufmännische Risiken gelten auch im BES).
- Risiken im Zusammenhang der gemeinsamen Innovation
 - Co-Innovationsrisiken: Sie ergeben sich aus den Herausforderungen, denen die Partner bei der Entwicklung und Durchführung der neuen Aktivitäten, die ihren geplanten Beiträgen zugrunde liegen, gegenüberstehen (Adner 2017, S. 48) (Tiwana 2014, S. 79).

- Adoption Chain Risk: Entsteht in dem Ausmaß, in dem Partner Innovation von anderen Partnern übernehmen, bevor Endanwender das gesamte Leistungsversprechen bewerten. Adoption Chain Risk wendet die Idee einer Supply Chain auf Innovation an und bezieht sich auf die Bereitschaft der Partner, die erforderlichen Aktivitäten durchzuführen und Fragen nach Prioritäten und Anreizen für die Teilnahme zu stellen. Eine sinnvolle Ökosystemstrategie wird diese Risiken explizit bewerten und proaktiv managen (Adner 2017, S. 48).

4 Anforderungen an den Gestaltungsrahmen und bestehende Forschungslücken

In Kapitel 2 wurden die Rahmenbedingungen der künftigen Herausforderungen von Maschinenbauunternehmen im Zuge der digitalen Transformation dargestellt. Entschließen sich Unternehmen, ein zentrales, übergeordnetes Wertangebot mit Partnern gemeinsam anzubieten, führt dies unter Beachtung der in Kapitel 3.1.4 dargestellten Merkmale von Struktur-BES zu einem deutlichen Mehrwert für die einzelnen Unternehmen. „When they work, ecosystems allow firms to create value that no single firm could create alone (Adner 2006, S. 100). Daraus leitet sich die Fragestellung ab, wie Struktur-BES gestaltet werden müssen, damit sie erfolgreich sind. In diesem Kapitel werden die Anforderungen an den Gestaltungsrahmen aus den Kapiteln 2 und 3 zusammenfassend abgeleitet. Danach werden die Forschungslücken bestehender Ansätze zu den Anforderungen an den Gestaltungsrahmen dargelegt.

4.1 Anforderungen an den Gestaltungsrahmen von Struktur-BES

Im Vergleich zu Allianzen und anderen Formen der Zusammenarbeit in einem Netzwerk zielen Struktur-BES nicht auf die Optimierung der Wertschöpfung bzw. die Ergänzung des Wertangebots eines fokalen Unternehmens ab, sondern auf Koevolution zur Schaffung eines brancheninternen oder branchenübergreifenden, gemeinsamen zentralen, übergeordneten Wertangebots. Dabei werden bisher getrennte Wertangebote der einzelnen Partner so aufeinander abgestimmt, dass diese zu einem gemeinsamen Wertangebot konfiguriert werden können (s. Kap. 3.1.4; 3.2.3.2; 3.2.3.3). Somit stellen die Wertbeiträge der Partner koordinierte (Teil-)Wertangebote des gemeinsamen zentralen, übergeordneten Wertangebots dar. Diese Zielsetzung und die hierfür erforderliche offene,

vertrauensvolle Interdependenz (s. Kap. 3.1.4.3) zwischen unabhängigen Unternehmen weicht deutlich vom tradierten Verständnis ab.

So attraktiv der Gedanke ist, deutlichen Mehrwert durch eine enge, vertrauensvolle Zusammenarbeit zu schaffen, fehlt doch vielen Maschinenbauunternehmen – teilweise auch aufgrund schlechter Erfahrungen durch opportunistisches Verhalten und fehlender Offenheit von Wertschöpfungspartnern – der Glaube daran, dass mehrere Unternehmen sich erfolgreich koordinieren können, um ein Wertangebot gemeinsam anzubieten (Geitner et al. 2020, S. 35 ff).

Deshalb ist es bei der Gestaltung und Zusammenarbeit in Struktur-BES essenziell, dass alle Partner das gleiche Verständnis haben, um gleichrangig bzw. auf Augenhöhe zusammenarbeiten zu können. Aus Kapitel 2 und 3 ergeben sich die folgenden sieben wesentlichen Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Struktur-BES (s. Kap. 4.1.1–4.1.7).

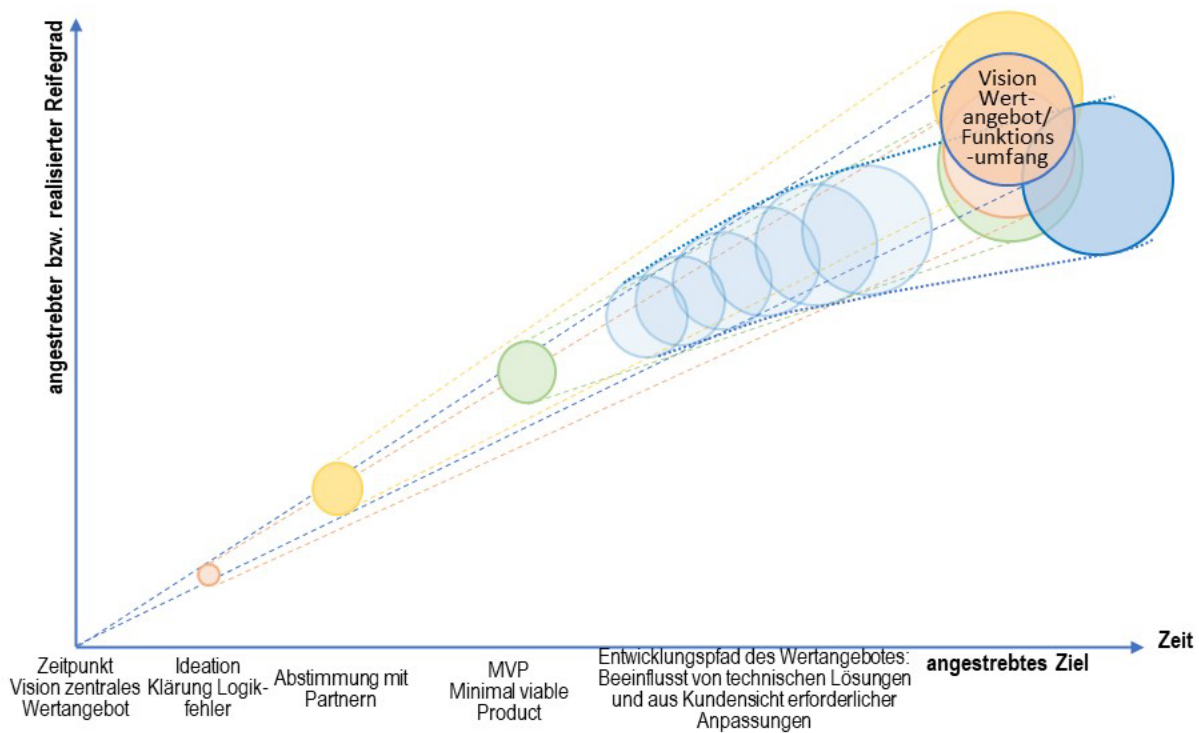
4.1.1 Struktur-BES sind auf ein gemeinsames visionäres, zentrales, übergeordnetes Wertangebot ausgerichtet

Struktur-BES werden zur gemeinsamen Umsetzung einer von allen Partnern getragenen visionären Idee eines zentralen, übergeordneten Wertangebots gebildet und konsequent auf dieses ausgerichtet (Adner 2017, S. 42 ff.) (s. Kap. 3.1.4.4). Dieses Wertangebot bildet sich aus (einer Konfiguration von) komplementären, in der Vergangenheit getrennten Wertangeboten bzw. Leistungen der Akteure, deren jeweils ausgeübte Funktionen dazu beitragen, das Nutzenversprechen zu schaffen oder zu verbessern (Kapoor 2018, S. 3) (s. Kap. 3.1.4.2). Der dabei angestrebte signifikante Wettbewerbsvorteil ergibt sich daraus, dass die Komplementaritäten modular und nicht-generisch sind (Jacobides et al. 2018, S. 2263) (s. Kap. 3.1.4.2) und gleichzeitig eine Interdependenz zwischen den Wertbeiträgen der einzelnen spezialisierten Partner bzw. zwischen den Partnern selbst Voraussetzung sind, dass das zentrale, übergeordnete Wertangebot überhaupt zustande kommt. Dies hat auch zur Folge, dass eine Änderung eines Wertbeitrags eines Partners zugleich den Beitrag eines anderen Partners und somit das Wertangebot insgesamt beeinflussen kann (Kapoor 2018, S. 3) (s. Kap. 3.1.4.3).

Das Wertangebot ist in ein entsprechendes gemeinsames Geschäftsmodell der Partner eingebettet, um sich dadurch in der Wertschöpfungskette von (potenziellen) Kunden (s. Kap. 3.1; 2.4.2) zu positionieren und möglichst zu verankern. Entscheidungen werden grundsätzlich aus Sicht der definierten Kunden bzw. eines definierten Marktszenarios erarbeitet (s. Kap. 2.6.3; 3.1.4.12). Aus der Systemarchitektur des übergeordneten Wertangebots und des gemeinsamen Geschäftsmodells ergibt sich die Strukturkomplexität. Aus dem schwer vorhersagbaren oder zu kontrollierenden Verhalten der Partner resultiert die Verhaltenskomplexität (s. Kap. 2.4.6), wobei Struktur- und Verhaltenskomplexität korrelieren (Tiwana 2014, S. 78) und vom Grad der dynamischen Entwicklung des Struktur-BES beeinflusst werden.

4.1.2 Struktur-BES entwickeln sich in einem dynamischen, emergenten Umfeld

Ändern sich die ursprünglich angestrebte Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden, das antizipierte Nutzerverhalten oder Nutzenverständnis der Kunden und damit ihre Bedarfe (s. Kap. 2.4.2; 2.3.2; 2.6.3), die erforderlichen Technologien, (Dienst-)Leistungen, das notwendige Anwendungs- und Umsetzungswissen, die Markt- bzw. Kundenzugänge oder sonstige Umweltbedingungen, kann sich die Vision bzw. das zentrale, übergeordnete Wertangebot – auch bereits während des Innovationsprozesses (s. Abbildung 4.1) – dynamisch verändern (s. Kap. 3.3.3.1). Infolge kann sich auch das Set der Partner ändern bzw. vice versa führt eine Veränderung des Sets an Partnern wiederum zu einer Veränderung des zentralen übergeordneten Wertangebots (s. Kap. 3.1.4.12).



Durchmesser repräsentiert Grad der Umsetzung der Funktionen des zentralen, übergeordneten Wertangebotes

Abbildung 4.1.: Dynamische, emergente Entwicklung des zentralen, übergeordneten Wertangebots während des Innovationsprozesses; eigene Darstellung

4.1.3 Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit bilden die Grundlage eines Struktur-BES als soziales System

Ein Struktur-BES ist aufgrund der vorgenannten Dynamik sowie der – im Zusammenhang mit den signifikanten Interdependenzen und der multilateralen Abhängigkeit erforderlichen Austauschs – notwendigen komplexen Koordination zwischen den Partnern von Unsicherheiten geprägt.

Durch diese Rahmenbedingungen weichen Struktur-BES von der klassischen marktlichen – oft detailliert vertraglich geregelten und hierarchisch gesteuerten – Koordination in Wertschöpfungssystemen oder strategischen Allianzen deutlich ab (s. Kap. 3.1.4.8; 3.1.4.9). Deshalb sowie zur Vermeidung möglicher interorganisationaler Konflikte (Amit et al. 1993, S. 33) (s. Kap. 3.2.6.2), jedoch insbesondere auch aufgrund der erforderlichen gemeinsamen Weiterentwicklung der Fähigkeiten (Williamson et al. 2012, S. 25) und des Austauschs von relevantem Wissen – als Voraussetzung für ein einzigartiges zentrales,

übergeordnetes Wertangebot bzw. Geschäftsmodell – bilden Vertrauen, Gegenseitigkeit (Reziprozität) und Offenheit (s. Kap. 3.2.5; 3.2.3.2; 3.2.3.3; 3.2.6.5; 3.2.7.1) die wesentliche Grundlage für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in einem Struktur-BES. Zur Absicherung von Vertrauen, Gegenseitigkeit und Offenheit muss ein BES als soziales System verstanden werden (s. Kap. 3.2.6), dessen Kern eine auf strukturierte Kommunikation und Koordination basierende fortlaufende multilaterale Interaktion ist (s. Kap. 3.2.6.1). Dabei ist die strukturierte Kommunikation Grundlage für den selbstreferenziellen Systembildungsprozess von Struktur-BES (s. Kap. 3.2.6.1). Die erforderlichen Interaktionen beruhen auf Muster (Fähigkeiten bzw. organisatorische Routinen) für eine erfolgreiche Koordination bzw. die Sicherstellung eines gegenseitigen aneinander orientierten Handelns (Interaktion) der Partner auf den drei Bausteinen der Fähigkeiten (s. Kap. 3.2.6.3): Aufgabe (Zielsetzung), Aktivität und Wissen.

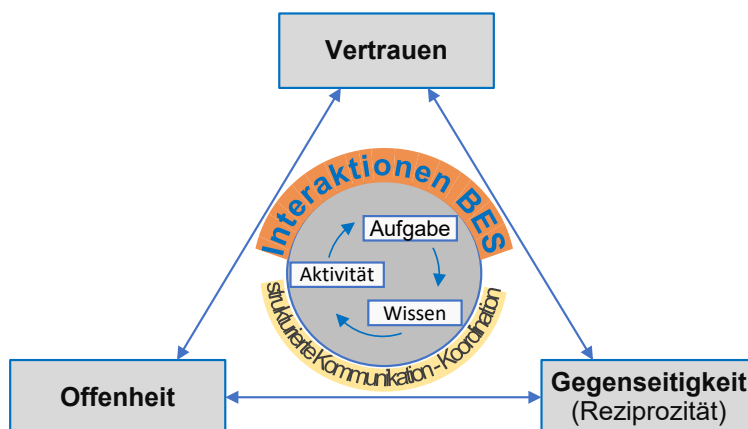


Abbildung 4.2.: Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit erfordert die Absicherung einer auf strukturierte Kommunikation und Koordination basierenden, fortlaufenden Interaktion; eigene Darstellung

Jeweils um einen dieser drei Bausteine der Fähigkeiten bildet sich eine der folgenden – nicht voneinander isoliert zu betrachtenden – Basisfähigkeiten (Interaktionen) für die erfolgreiche Gestaltung von Struktur-BES (s. Kapitel 3.2.6.3):

- Die Sensibilisierungsfähigkeit ist Voraussetzung für den Abgleich der „Aufgabe“ bzw. Zielsetzung – die Entwicklung und das Angebot eines gemeinsamen, übergeordneten Wertangebots – unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Interessen der Innen- und Außenwelt des Struktur-BES (s. Kap. 4.1.4).

- Bei der Handlungsfähigkeit steht die effektive und effiziente Steuerung der „Aktivität“ (s. Kap. 4.1.4) im Vordergrund.
- Die Lernfähigkeit umfasst den inhaltlichen und organisatorischen Aufbau von Wissen. Alle drei Fähigkeiten sind Voraussetzungen für die Ausschöpfung des Potenzials (Rezeptivität) des Struktur-BES (s. Kap. 3.2.5).

Außerdem erfordert eine entsprechende offene, vertrauensvolle Zusammenarbeit eine faire Aufteilung der Erträge (s. Kap. 3.2.6.5).

4.1.4 Koordination erfolgt durch einen Orchestrator auf Basis verbindlich vereinbarter Grundsätze und des abgeleiteten systemischen Ansatzes von Struktur-BES

Die Koordination erfordert eine strategische und organisatorische Komplementarität der Partner (Dyer et al. 1998, S. 668f.) sowie strukturelle Rahmenbedingungen und Entscheidungsprozesse (Oberflächenstruktur) wie Rollen, Normen und den Aufbau von Beziehungen zu den relevanten Stakeholdern. Bei der Auswahl der Partner ist die Passfähigkeit der Tiefenstruktur nicht nur hinsichtlich jedes einzelnen Unternehmens, sondern auch hinsichtlich der handelnden Personen (Management) zu berücksichtigen (Gomez et al. 1994, S. 155) (Oliver 1997, S. 700) (s. Kap. 3.2.6.3; 3.2.6.4).

Zur Steuerung und inhaltlichen Verknüpfung von sozialen Systemen bedarf es Regeln bzw. Mechanismen, welche die Relationen begründen und aufrechterhalten (s. Kap. 3.2.6.4; 3.3.1.1; 2.4.6). Deshalb muss die Koordination von Struktur-BES auf Grundsätzen der Zusammenarbeit basieren, die unter Berücksichtigung der grundsätzlich erforderlichen Rahmenbedingungen insbesondere auf die Stärkung von Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit abzielen und zusätzlich ermöglichen, dass sich eine kollektive Identität – bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der individuellen, unternehmensspezifischen Identität – entwickelt (s. Kap. 3.2.6.1). Daraus leitet sich der systemische Ansatz von Struktur-BES ab (s. Abbildung 4.3). Die Koordination ist durch einen von allen Partnern getragenen, nicht hierarchischen Orchestrator durchzuführen (s. Kap. 3.1.4.9; 3.3.4).

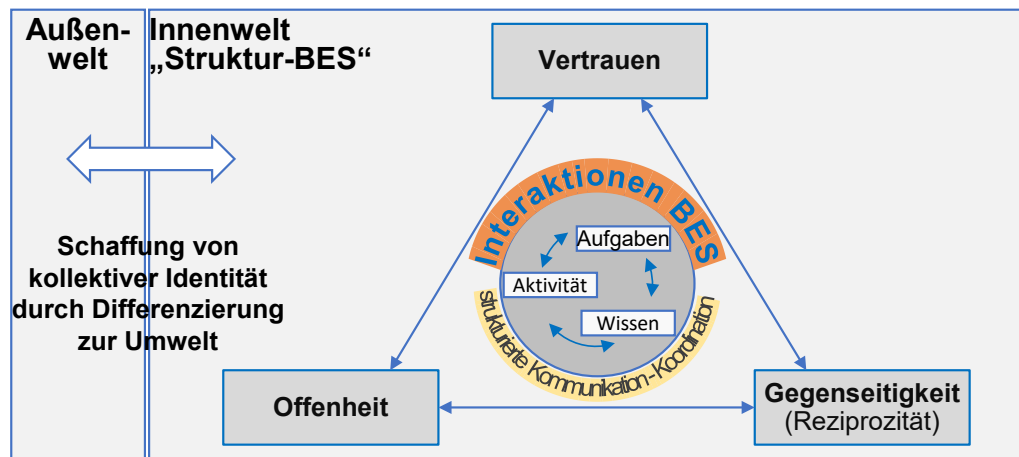


Abbildung 4.3.: Systemischer Ansatz zur Koordination von Struktur-BES ; eigene Darstellung

4.1.5 Struktur-BES ist ein geschlossenes Ökosystem mit wenigen strategischen Partnern

Die konsequente Ausrichtung auf bzw. die innovative Umsetzung der Vision eines einzigartigen zentralen, übergeordneten Wertangebots/Geschäftsmodells unter Berücksichtigung der notwendigen Interdependenzen, der erforderlichen dynamischen bzw. emergenten Anpassung sowie das erforderliche Vertrauen, die Gegenseitigkeit und Offenheit zwischen den Partnern, lassen nur eine kleine Anzahl an Partnern zu.

Zur Erfüllung dieser Rahmenbedingungen sowie zur Vermeidung von Opportunismus (s. Kap. 3.2.1.5; 3.2.7.1), unkontrolliertem Abfluss von Wissen (s. Kap. 3.2.6.5) und dem Ausgleich von Machtvorteilen bzw. Verantwortungs- und Abhängigkeitsasymmetrie („dependence asymmetry“) ist eine gegenseitige Abhängigkeit („joint dependence“) zwischen den Partnern erforderlich (s. Kap. 3.2.7.1).

Entsprechend muss jeder Partner einen maßgeblichen Beitrag zum gemeinsamen Wertangebot leisten und zwischen diesen (Teil-)Wertangeboten der Partner resp. den Partnern selbst muss eine adäquate Bindungsintensität (Interdependenz) und Beziehungsstruktur (s. Kap. 3.2.4) gegeben sein. Deshalb können nur solche Unternehmen Partner des Struktur-BES sein, die durch ein strategisch relevantes (Teil-)Wertangebot zum übergeordneten Wertangebot beitragen. Strategisch relevant können spezifische und signifikante – nicht-generische – Beiträge zu Wertangebot (Produkte, Dienstleistungen), Ressourcen,

Innovationen, Koordination/Orchestrierung, Markt-/Kundenzugängen sein. Auch muss gewährleistet sein, dass zwischen diesen strategischen Partnern kein Wettbewerb (s. Kap. 3.1.4.7; 3.3.1.2) besteht. Alle darüber hinaus erforderlichen Partner sind über herkömmliche Wertschöpfungsstrukturen der Partner des BES in die Gesamtleistung des Struktur-BES einzubeziehen (s. Kap. 3.2.3.3).

4.1.6 Durchgängiges Steuerungs- und Organisationskonzept sowie Anschlussfähigkeit der strategischen Partner

Auf Basis des systemischen Ansatzes in Verbindung mit den Grundsätzen der Zusammenarbeit (4.1.4) ist ein ziel- und prozessorientiertes Steuerungsmodell (s. Kap. 3.3.2.) zur Orchestration eines Struktur-BES zu entwickeln. Daraus ergeben sich die Aufgaben des nicht hierarchischen Orchestrators, der für die Koordination verantwortlich ist (s. Kap. 3.1.4.9; 3.3.4). Zur effektiven Umsetzung des Steuerungsmodells unter Berücksichtigung des dynamischen Umfelds (s. Kap. 4.1.2) und komplexer Strukturen (s. Kap. 2.4.6; 3.2.1.5) sowie zur Absicherung der erforderlichen Resilienz bzw. Widerstandsfähigkeit (s. Kap. 3.3.1.4) benötigt ein Struktur-BES eine agile Organisations- und Entscheidungsstruktur (s. Kap. 2.6).

Darüber hinaus müssen die strategischen Partner als Voraussetzung für Anschlussfähigkeit sowohl über Mitarbeiter mit entsprechenden fachlichen, organisatorischen und sozialen Fähigkeiten (Boundary Spanner) (s. Kap. 3.2.6.6.; 3.2.7.2) verfügen als auch über die erforderlichen agilen strategischen und organisatorischen Strukturen und damit über die erforderliche Netzwerkfähigkeit (s. Kap. 2.6; 3.2.6.6).

4.1.7 Entwicklungsprozess eines Struktur-BES

Der Entwicklungsprozess von Struktur-BES ist unter Berücksichtigung der vorgenannten Grundsätze und unter Berücksichtigung von Ansätzen des Entwicklungsprozesses

interorganisationaler Beziehungen von Ring und van de Ven (s. Kap. 3.2.9.1) sowie von Lechner (s. Kap. 3.2.9.2) zu gestalten.

Struktur-BES werden zur Umsetzung einer Vision eines zentralen, übergeordneten Wertangebots gegründet (s. Abbildung 4.4 ①). Das Design des Struktur-BES ist so zu gestalten, dass nur strategisch relevante Partner, die nicht gegenseitig im Wettbewerb stehen – mit hoher gegenseitiger Bindungsintensität (Interaktion Interdependenz) – Teil des Struktur-BES sind, die auch zur Reduktion der Komplexität einen wesentlichen Wertschöpfungsanteil des Struktur-BES insgesamt verantworten. Nur dadurch kann die erforderliche gegenseitige Abhängigkeit zwischen den Partnern gewährleistet werden. Das Design des Struktur-BES umfasst auch den Entwurf des gemeinsamen Geschäftsmodells zur Umsetzung des Wertangebots. Daraus leiten sich die Anforderungen an die strategischen Partner ab.

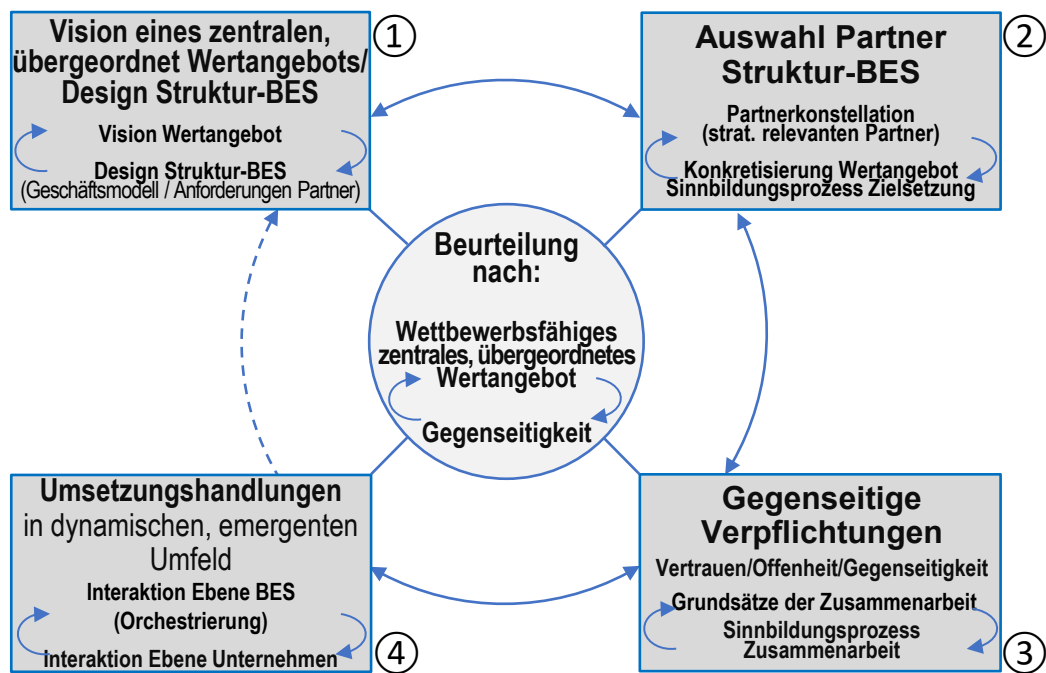


Abbildung 4.4.: Entwicklungsprozess Struktur-BES; eigene Darstellung

Zur Umsetzung des Geschäftsmodells des visionären Angebots werden im zweiten Schritt (Abbildung 4.4 ②) relevante Partner identifiziert. Mit der angestrebten Partnerkonstellation ist das gemeinsame Wertangebot unter Berücksichtigung des Erfahrungshintergrunds und der Fähigkeiten der einzelnen Partner zu konkretisieren; gegebenenfalls auch

anzupassen (im gemeinsamen Sinnbildungsprozess über die Zielsetzung). Erfordert die Partnerkonstellation zu große Einschränkungen hinsichtlich des Leistungsumfangs des angestrebten Wertangebots, ist die Partnerkonstellation oder die Vision des Wertangebots anzupassen.

Grundlage für die auf Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit basierende Zusammenarbeit ist, die gemeinsamen Grundsätze der Zusammenarbeit von Struktur-BES zu diskutieren und verbindlich festzulegen (Abbildung 4.4 ③). Gelingt dies nicht, kann auch dies eine Anpassung der Partnerkonstellation erfordern und gegebenenfalls in Folge zur Anpassung des gemeinsamen Wertangebots führen, da dieses von der Leistungsfähigkeit der Partnerkonstellation insgesamt abhängt.

Im Verlauf dieses Prozesses muss sich ein gemeinsames Verständnis für die Zusammenarbeit und Koordination der Umsetzungshandlungen herausbilden (Abbildung 4.4 ④). Dabei hängt der Erfolg – insbesondere in einem dynamischen, emergenten Umfeld – nicht nur von der Orchestrierung bzw. den Interaktionen auf Ebene des Struktur-BES zwischen den Unternehmen ab, sondern auch von denen auf Ebene der einzelnen Partnerunternehmen. Entsprechend ist dafür die konsequente Umsetzung des durchgängigen Steuerungs- und agilen Organisationskonzeptes erforderlich (s. Kap. 4.1.6).

Im Fokus stehen ein wettbewerbsfähiges, zentrales übergeordnetes Wertangebot und die erforderliche Gegenseitigkeit der Partner, damit dieses Ziel überhaupt erreicht werden kann. Eine Weiterentwicklung des Wertangebots erfordert eventuell eine Anpassung der Vision und in Folge des Designs des Struktur-BES und damit auch der Partnerkonstellation.

4.2 Forschungslücken bei Gestaltungsmodellen von Struktur-BES

Bestehende Gestaltungsmodelle interorganisationaler Beziehungen zielen auf die Verbesserung der Wettbewerbsposition der Partner durch den Ausgleich von Stärken und Schwächen, von Fähigkeiten bzw. Ressourcen (strategische Allianzen), (s. Kap. 3.2.3.1) oder auf die Koordination von komplementären Leistungen zu innovativen Technologien (Akteur-BES s. Kap. 3.1.2) ab. Im Fokus der Überlegungen stehen dabei meist ein dominantes teilweise auch mehrere dominante Unternehmen unter Berücksichtigung derer

Interessen die Zusammenarbeit gestaltet wird. Deshalb und aufgrund der Tatsache, dass die dargestellten Quellen (s.Tabelle 4.1) nur Teilaspekte beleuchten, können diese bei vielen relevanten Teilaspekten für Gestaltung von Struktur-BES nur einen begrenzten oder gar keinen Beitrag leisten.

| Anforderungen an den Gestaltungsrahmen von Struktur-BES | | Allianz ¹⁾ Fokus: Akteur-BES Fokus: Struktur-BES | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | | Lechner 1999 | Moore 1993, 1996, 1998, 2006 | Jansiti et al. 2004a, 2004b | Williamson et al. 2012 | Tienkes, Vos et al. 2017 | Adner et al. 2010 | Adner 2017 | Jacobides et al. 2018 | Dattée, Alexi, et al 2018 | Lingens et al. 2018 | Spelmeier, Lingens et al. 2018 | Christ, Lingens et al. 2019 | Shapiro, Gawer et al. 2018 | Gawer 2014, Kapoor 2020 |
| Struktur-BES sind auf ein gemeinsames, zentrales, übergeordnetes Wertangebot ausgerichtet (s. Kap. 4.1.1) | Das Wertangebot wird unter Berücksichtigung der Positionierung aus dem Nutzerverhalten und Nutzenverständnis der Kunden abgeleitet und ist in ein gemeinsames Geschäftsmodell eingebettet. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| | Dabei muss zwischen den (Teil-)Wertangeboten der einzelnen Partner eine modulare, nicht-generische Komplementarität und gleichzeitig Interdependenz bestehen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| Struktur-BES entwickeln sich in einem dynamischen, emergenten Umfeld (s. Kap. 4.1.2). | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | |
| Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit sind Grundlage eines Struktur-BES als soziales System, dessen Kern einer auf einer strukturierten Kommunikation und Koordination basierenden fortlaufenden multilateralen Interaktion ist. Dies ist die Voraussetzung für einen offenen Wissensaustausch (s. Kap. 4.1.3). | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| Koordination erfolgt durch nicht hierarchischen Orchestrator (s. Kap. 4.1.4): | - auf Basis verbindlicher Grundsätze der Zusammenarbeit und ... | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| | - des systemischen Ansatzes von Struktur-BES | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| Struktur-BES ist ein geschlossenes Ökosystem (s. Kap. 4.1.5) | - mit wenigen strategischen Partnern (zw. denen kein Wettbewerb besteht), jedoch | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| | - eine adäquate Bindungsintensität und Beziehungsstruktur | ○ | | | ○ | | | | | | | | ○ | ○ | ● |
| Durchgängiges Steuerungs- und Organisationskonzept und Anschlussfähigkeit der Partner (s. Kap. 4.1.6) | Ziel- und prozessorientiertes Steuerungsmodell, aus welchem sich die Aufgaben des Orchestrators ergeben | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| | Agile Organisations- und Entscheidungsstrukturen | | | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | | | | ● |
| | Anschlussfähigkeit der Partner | | ○ | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | | ● |
| Entwicklungsprozess eines Struktur-BES unter Berücksichtigung vorgenannter Grundsätze (s. Kap. 4.1.7) | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |

¹⁾ Fokus: Allianzsysteme

Tabelle 4.1.: Bewertung relevanter Quellen hinsichtlich ihres Beitrags zur Erfüllung der Anforderungen an den Gestaltungsrahmen von Struktur-BES; eigene Darstellung

Aus der „Allianzforschung“ ist der von **Lechner** entwickelte Fähigkeitsansatz (Sensibilisierungs-, Handlungs- und Lernfähigkeit) eine wichtige Grundlage für den unter Kap. 4.1.4 dargelegten systemischen Ansatz. In dieser Hinsicht leistet dieser Ansatz einen wichtigen konzeptionellen Beitrag zu dieser Arbeit.

Fokus: Akteur-BES

Moore prägte den Begriff Business Ecosystems. Sein wesentliches Anliegen dabei war, den systemischen Ansatz von Strategie dahingehend zu erweitern, dass ein Unternehmen nicht Mitglied einer Branche, sondern Teil eines Ökosystems ist, welches eine Vielzahl an Branchen abdeckt (Moore 1993, S. 76). Ein wesentlicher Forschungsfokus liegt auf dem grundsätzlichen Einfluss der Entwicklung von Business Ecosystems, entsprechend von Akteur-BES gemäß der Definition in dieser Arbeit, auf die Wettbewerbsökonomie insgesamt und den strategischen Einfluss auf einzelne Unternehmen (Moore 1996, 1998, 2006). Seine Forschungen bilden die Basis für viele weitere grundsätzliche Betrachtungen von Business Ecosystems, z. B. die Untersuchung der Evolutionsstufen (s. Kap. 3.3.3) sowie die Rollen von Unternehmen.

Dazu zählen auch die Arbeiten von **Iansiti und Levien**. Der Fokus ihrer Arbeiten umfasst insbesondere die möglichen Rollen und das Verhalten von Unternehmen in Business Ecosystems (s. Kap 3.1.4.5) sowie die Untersuchung von Maßnahmen zur Förderung der Resilienz und Widerstandsfähigkeit (s. Kap 3.3.1). Erkenntnisse daraus sind teilweise auch für Struktur-BES relevant.

Auch die Veröffentlichungen von **Williamson und Meyer** stellen auf Akteur-BES ab. Sie beschäftigen sich neben der grundsätzlichen Betrachtung insbesondere mit Aspekten zur Nutzung von Ökosystemvorteilen (s. Kap. 3.3.3.2), u.a. der Realisierung des Mehrwerts, der Wirkung von Macht und der wichtigen Bedeutung von Orchestratoren sowie der Problematik im Zusammenhang des Teilens von Wissen, aber auch die Bedeutung von spezialisierten Akteuren insbesondere für die Lösung von komplexen Problemen.

Tjemkes, Vos et al. beschäftigen sich mit strategischen Allianzen und haben daraus einen Ansatz zur Gestaltung von Business Ecosystems abgeleitet (s. Kap. 3.3.3). In diesem generischen Ansatz erfolgt keine Differenzierung entsprechend den Merkmalen von

Akteur- und Struktur-BES. Die Auswahl der Partner erfolgt unter Wertschöpfungsgesichtspunkten und nicht unter expliziter Betrachtung der strategischen Relevanz der erforderlichen (Teil-)Wertangebote für das gemeinsam angestrebte Wertangebot bzw. bindungsstruktureller Überlegungen zur Absicherung der auf Gegenseitigkeit, Offenheit und Vertrauen basierenden Zusammenarbeit. Generell fehlt es an konkreten Gestaltungshinweisen für die aufgezeigten spezifischen Anforderungen von Struktur-BES.

Fokus: Struktur-BES

Eine wichtige Grundlage für Struktur-BES bildet die erst im Jahr 2017 von **Adner** dargelegte, aktivitätsbezogene Sicht auf die Interdependenz einer multilateral interagierenden Gruppe von Partnern mit dem Ziel, durch eine entsprechend ausgerichtete Struktur „Ecosystem-as-structure approach“ (Adner 2017, S. 40) gemeinsam ein zentrales Wertangebot für die Kunden bereitzustellen. Dieser und der Ansatz von **Jacobides, Cennamo und Gawer** bilden die wesentlichen Grundlagen für ein Struktur-BES. Jacobides, Cennamo und Gawer beschreiben die Notwendigkeit nicht-generischer, modularer, komplementärer Leistungen (Jacobides et al. 2018, S. 2264) – möglichst sowohl in der Produktion als auch beim Konsum (s. Kap. 3.1.4.2). Jedoch decken beide Ansätze, wie auch die folgenden Ansätze, nur Teilaspekte für die Gestaltung von Struktur-BES ab.

Dattée, Alexy und Autio leisten einen wertvollen Beitrag hinsichtlich der erforderlichen Fokussierung auf die gemeinsame Vision und die erforderliche dynamische Steuerung durch einen Orchestrator im – aufgrund des innovativen Anspruchs – unsicheren Umfeld der Gestaltung von Struktur-BES.

Die verfügbaren Veröffentlichungen einer Forschungsgruppe in St. Gallen um **Lingens, Spelmeyer, Obrist, Miehe und Huber** stützen die beschriebenen wesentlichen Merkmale von Struktur-BES (s. Kap. 3.1.4.9; 3.1.4.11). Ihre Erkenntnisse hinsichtlich der Aufgaben und Rollen von Orchestratoren und deren mögliche Anordnung in einem Ökosystem sowie die alternative Übernahme der Orchestrierung durch ein Start-up sind Teilaspekte eines Gestaltungsrahmens (s. Kap. 3.3.4).

Shipilov und Gawer leisten einen wesentlichen Beitrag zur Charakterisierung der Ökosystemforschung, insbesondere analog zu Struktur-BES, indem sie durch die Übertragung

der graphentheoretischen Methode zur Abbildung von Relationen, Strukturen und Positionen innerhalb von Netzwerken auf Ökosysteme, die Grundlage geschaffen haben, um dadurch die Stärke der Interdependenz zwischen Komponenten charakterisieren zu können. (Kap. 3.2.4; 9.3). Auf diesem wichtigen Beitrag aufbauend, wurde das in Kapitel 5.4.3 dargelegte Vorgehen zur Analyse der Bindungsstruktur entwickelt.

Lediglich die Ausführungen von Jacobides et al. erfüllen einen Teilaspekt der Anforderungen zur Gestaltung von Struktur-BES komplett. Selbst Veröffentlichungen, welche einen „umfangreichen konzeptionellen“ Beitrag zu einem Teilaspekt der Anforderungen leisten, dienen nur als Basis zur Entwicklung entsprechender methodischer Ansätze zur Gestaltung von Struktur-BES. So leistet z. B. Shipilov und Gawer mit der Anwendung der Interdependenzgrafik-Methode zwar einen Beitrag zur Entwicklung eines methodischen Ansatzes, jedoch dient dieser Ansatz nur als Grundlage, für die in der Arbeit entwickelte Methode zur Bewertung der Bindungsintensität (s. Kap. 5.4.3).

Entsprechend gibt es in der Literatur keinen bzw. keinen durchgängigen praktikablen (methodischen) Ansatz zur hinreichenden Klärung folgender im Zusammenhang mit der Gestaltung von Struktur-BES relevanten Fragen:

- Wie kann ein visionäres Wertangebot, aus welchem die Eingangsgrößen für Struktur-BES abgeleitet werden und welches gleichzeitig den Entscheidungskontext für die Partner bildet, unter Berücksichtigung folgender Rahmenbedingungen bzw. Zielsetzung entwickelt werden?
 - o Dynamische Veränderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der (potenziellen Kunden) im Zusammenhang mit der digitalen Transformation sowie
 - o Verankerung im Wertschöpfungssystem der Kunden, um dadurch eine Entkopplung von diesen zu verhindern.
- Unter welchen Rahmenbedingungen ist ein Struktur-BES ein sinnvolles Wertschöpfungssystem?
- Welche Grundsätze der Zusammenarbeit sind erforderlich, um – abweichend, von einem klassischen marktlichen, oft detailliert vertraglich geregelten Wertschöpfungssystem – eine auf Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit

basierende Zusammenarbeit zu ermöglichen, welche durch eine nicht hierarchische Orchestration koordiniert wird?

- ... und welche den offenen Austausch des relevanten Wissens als Grundlage für das innovative Wertangebot überhaupt ermöglichen?
- Wie wird das Design eines Struktur-BES entwickelt und die erforderlichen strategischen Partner unter Berücksichtigung der Bindungsintensität identifiziert?
- Wie erfolgt die Bündelung von Leistungseinheiten für deren Umsetzung die einzelnen strategischen Partner verantwortlich sind und welche zur Reduzierung der Komplexität maßgeblich sind?
- Wie erfolgt die Steuerung eines Struktur-BES in einem dynamischen, emergenten Umfeld?
- Welche Anforderungen müssen Unternehmen erfüllen, um erfolgreich in einem Struktur-BES tätig zu sein?
- Was sind die konkreten Aufgaben eines Orchestrators in einem Struktur-BES unter Berücksichtigung der Anforderungen insgesamt?
- Wie erfolgt der konkrete Sinnbildungsprozess bzw. das Commitment zwischen den Partnern?
- Welche Entwicklungsrichtungen hat ein „reifes“ Struktur-BES?
- Wie muss ein Gestaltungsprozess unter Berücksichtigung der aufgezeigten Anforderungen konzipiert werden?

All diese Fragen, werden im folgenden Kapitel beantwortet.

5 Gestaltungsrahmen von Struktur-BES für Maschinenbauunternehmen

Unter Berücksichtigung der relevanten Erkenntnisse aus den Kapiteln 2 und 3 sowie 4.1 wird in diesem Kapitel der Gestaltungsrahmen entwickelt. Zunächst wird die Struktur des Gestaltungsrahmens beschrieben. Anschließend werden entlang des empfohlenen Gestaltungsprozesses die Ansätze, Methoden und Hinweise zur Gestaltung von Business Ecosystems dargelegt.

5.1 Gestaltungsrahmen von Struktur-BES

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Anforderungen wurde der Gestaltungsrahmen für Struktur-BES in Form von sieben Gestaltungsmodulen konzipiert.

- (0) Struktur-BES bilden sich im Maschinenbau – insbesondere auch im Zusammenhang mit der digitalen Transformation (s. Kap. 2) – zur Umsetzung einer Vision eines zentralen, übergeordneten Wertangebots innerhalb eines gemeinsamen Geschäftsmodells mehrerer Unternehmen. Deshalb muss diese visionäre Idee aus einem für alle Partner nachvollziehbaren Kontext entwickelt und in Form von Eingangsgrößen für das Struktur-BES konkretisiert werden (s. Abbildung 5.1 – Modul 0).
- (1) Das Verständnis und die Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit in einem Struktur-BES weichen deutlich von anderen Wertschöpfungssystemen ab. Deshalb bilden die Grundsätze der Zusammenarbeit das wesentliche Fundament für eine erfolgreiche Gestaltung und Zusammenarbeit in einem Struktur-BES (s. Abbildung 5.1 – Modul 1). Die Grundsätze leiten sich aus dem Anwendungszusammenhang (s. Kap. 2), den Anforderungen an den Gestaltungsrahmen (s. Kap. 4.1) sowie den in Kapitel 3 dargelegten relevanten theoretischen Grundlagen und Gestaltungshinweisen für Struktur-BES ab.

Im Zuge des Prozesses der kollektiven Sinnbildung (Modul 4) erfolgt zwischen den Partnern eine detaillierte Diskussion und Konkretisierung sowie die formale Verabschiedung dieser Grundsätze. Danach bilden diese die normative und institutionelle Grundlage der Zusammenarbeit der Partner eines Struktur-BES.

Das Vorgehen zur Konzeption und Initialisierung von Struktur-BES wird in den Modulen 2 bis 4 beschrieben:

- (2) Unter Berücksichtigung der Anforderungen an Struktur-BES und der Grundsätze der Zusammenarbeit erfolgt das konzeptionelle Design des angestrebten Struktur-BES (s. Abbildung 5.1 – Modul 2). Dazu wird das Wertangebot insgesamt in sinnvolle (Teil-) Wertangebote (Leistungseinheiten) dekomprimiert und in einem weiteren Schritt werden davon die strategisch relevanten Leistungseinheiten identifiziert. Im Anschluss erfolgt die Bewertung der Bindungsintensität und Beziehungsstruktur zwischen den strategisch relevanten Leistungseinheiten. Um die strategisch relevanten Leistungseinheiten mit hoher Bindungsintensität werden dann – durch die Zuordnung von (mehreren) weniger relevanten Leistungseinheiten – Leistungspakete gebildet. Das Ziel ist, für diese Leistungspakete leistungsfähige Partner für das Struktur-BES zu finden, welche dieses eigenverantwortlich umsetzen. Damit wird die Anzahl der Partner und die Komplexität reduziert (s. Kap. 4.1.5; 4.1.1). Auf Basis der sich aus der Vision ergebenden Eingangsgrößen und den Leistungspaketen wird das Konzept des angestrebten Geschäftsmodells erstellt. Daraus ergeben sich wiederum die Rollen und die Anforderungen an die Partner.
- (3) Im nächsten Schritt erfolgt die Auswahl der Partner bzw. der Partnerkonstellation (s. Abbildung 5.1 – Modul 3).
- (4) Sind die Partner ausgewählt, werden in einem kollektiven Sinnbildungsprozess das gemeinsame Ziel und das Grundverständnis der Zusammenarbeit abgestimmt und verbindlich verabschiedet (s. Abbildung 5.1 – Modul 4). So wird unter Berücksichtigung deren spezifischer Fähigkeiten und deren Erfahrungshintergrund die Vision sowie die Eingangsgrößen diskutiert und ggf. angepasst. Anschließend müssen gemeinsam die Prozessschritte des konzeptionellen Designs bis hin zum Konzept des Geschäftsmodells durchlaufen und die Rollen festgelegt werden. Auf dieser Basis ist die Verteilung

der gemeinsamen Erträge zu regeln. Kann kein Einvernehmen gefunden werden, ist zu prüfen, ob mit einem anderen Set an Partnern ein Struktur-BES etabliert werden kann oder mit einem reduzierten Wertangebot dieses in Form eines anderen Werterschöpfungssystems realisiert wird.

Für die Umsetzung und Weiterentwicklung sind spezifische Organisationsstrukturen und Fähigkeiten erforderlich (Module 5 und 6).

(5) In Modul 5 wird auf die Orchestration von Struktur-BES, insbesondere auf das Steuerungsmodell, die Aufgaben des Orchestrators und die Organisations- und Entscheidungsstruktur eingegangen. Darüber hinaus werden ausgewählte Themen dargelegt, wie die organisatorische Einbeziehung von assoziierten Partnern und die grundsätzlichen Entwicklungsrichtungen von Struktur-BES.

(6) In Modul 6 werden die erforderlichen organisatorischen Voraussetzungen und spezifische Fähigkeiten der Partner von Struktur-BES thematisiert.

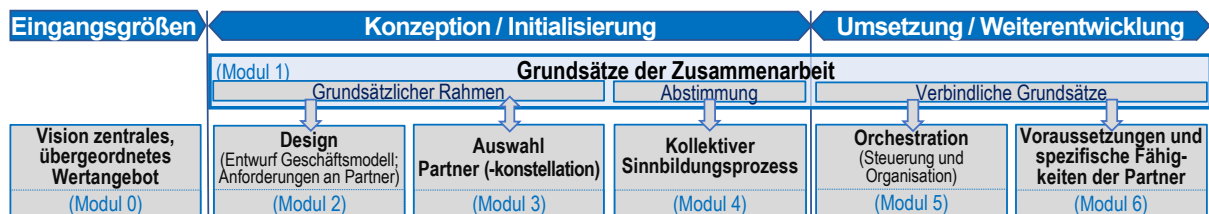


Abbildung 5.1.: Gestaltungsrahmen Struktur-BES; eigene Darstellung

Die inhaltliche Beschreibung der Module erfolgt in den folgenden Kapiteln.

5.2 Vision zentrales, übergeordnetes Wertangebot – Eingangsgrößen Gestaltung (Modul 0)

Struktur-BES bilden sich im Maschinenbau – insbesondere auch im Kontext der digitalen Transformation (s. Kap. 2) – zur Umsetzung einer Vision eines zentralen, übergeordneten Wertangebots innerhalb eines gemeinsamen Geschäftsmodells mehrerer Unternehmen.

Zur Gestaltung und Ausrichtung eines Struktur-BES genügt als Eingangsgröße allerdings nicht eine bloße visionäre Idee. Vielmehr ist erforderlich, diese visionäre Idee als Zielsystem für ein gemeinsames Wertangebot aus einem für alle Beteiligten nachvollziehbaren

Kontext abzuleiten. Auf dieses sind die erforderlichen Aktivitäten der beteiligten Akteure auszurichten. Diesen Kontext bildet ein Szenario der künftigen Positionierung im Wertschöpfungssystem der (potenziellen) Kunden (s. Kap. 2.4.2; 2.5.2.2) sowie deren Nutzerverhalten und Nutzenverständnis unter Berücksichtigung der Einflüsse der Marktdynamik und Marktentwicklung bzw. der Effekte der digitalen Transformation.

Leitet sich aus einem entsprechenden Szenario eine Vision für ein übergeordnetes Wertangebot ab, welches in Form eines Struktur-BES umgesetzt werden soll, ist dies in Form der erforderlichen Eingangsgrößen für ein Struktur-BES zu konkretisieren.

Stellt sich im Verlauf der Zusammenarbeit in einem Struktur-BES heraus, dass es Abweichungen hinsichtlich der möglichen Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden bzw. dem ursprünglich antizipierten Nutzenverständnis und Nutzerverhalten gibt, können die Konsequenzen für das Wertangebot und damit für das Struktur-BES insgesamt abgeleitet werden.

5.2.1 Erarbeitung Szenario der künftigen Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden

In Kapitel 2.5.2.2. wurde die Notwendigkeit der künftigen Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden dargelegt. Auch wenn die Positionierung selbst nicht den Kern der Arbeit bildet, soll zum besseren Verständnis die Entwicklung des Szenarios der künftigen Positionierung im Wertschöpfungssystem – insbesondere im Zusammenhang mit den Effekten der digitalen Transformation – als Kontext für visionäre Wertangebote skizziert werden.

Im ersten Schritt erfolgt die Erfassung und Bewertung der bestehenden Positionierung des Unternehmens aus Sicht der (End-) Kunden (s. Abbildung 5.2 – Schritt 1). Zunächst ist eine holistische Sicht auf die Endkunden sowie deren derzeit relevanten Ökosysteme erforderlich. Dies kann z. B. mit Unterstützung der Strategy Map (Krechting et al. 2018), (Kawohl et al. 2019) (s. Anlage Kap. 9.2) erfolgen. Anschließend erfolgt die Entschlüsselung („unlocking“) der einzelnen Aktivitäten inklusive der Ergänzungsleistungen („adjacencies“) in der Wertschöpfung des Kunden und einer Bewertung mit den

Entkopplungskriterien („decoupling“): „value creating“, „value charging“ und „value eroding“ (Teixeira et al. 2019). Daraus lassen sich die Stärken und Schwächen (Bedrohungen) des Wertschöpfungssystems und damit des Geschäftsmodells der Kunden und entsprechend die Chancen und Risiken der Positionierung des Unternehmens selbst ableiten.

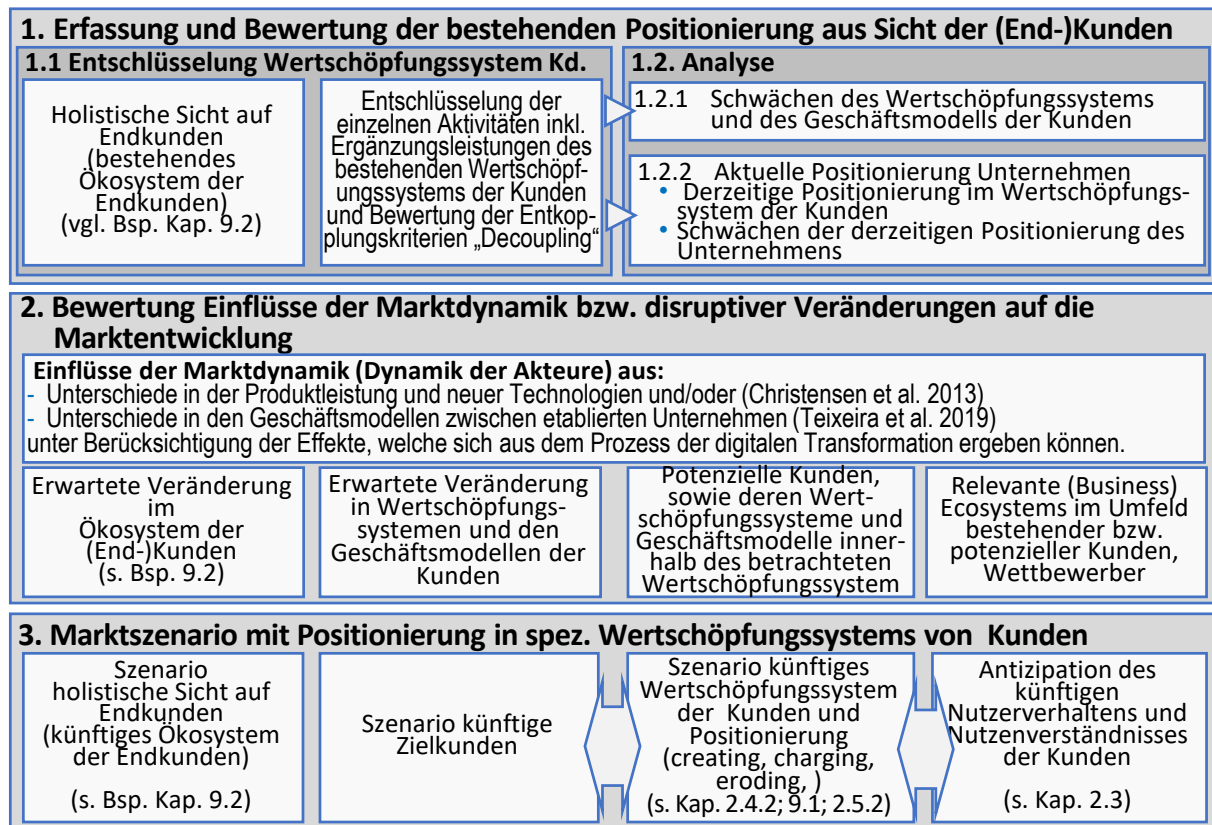


Abbildung 5.2.: Prozess der Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden; eigene Darstellung

Im nächsten Schritt werden die Einflüsse der Marktdynamik/Dynamik der Akteure bewertet (s. Anhang 9.1), die sich auch aus dem Prozess der digitalen Transformation ergeben. Wie in Abbildung 5.2, Schritt 2 dargestellt, sind die Einflüsse der Marktdynamik (Dynamik der Akteure) sowie disruptive Veränderungen auf die Marktentwicklung aus den zu erwartenden Unterschieden aus

- der Produktleistung und neuer Technologien und/oder (Christensen et al. 2013) sowie
 - den Geschäftsmodellen zwischen etablierten Unternehmen (Teixeira et al. 2019)
- unter Berücksichtigung der folgenden Effekte, welche sich aus dem Prozess der digitalen Transformation ergeben können, zu bewerten:

- Vernetzung von Produkten, Dienstleistungen (s. Kap. 2.2.1 und 2.2.3) entlang des marktseitigen Wertschöpfungssystems (Geitner et al. 2019a, S. 296),
- Entstehung von Plattformen (s. Kap. 2.2.2),
- Zusammenführung von Technologien (s. Kap. 2.2.3) und/oder
- Disruption von Kundenleistungen: disruptive, marktseitige Veränderungen bei den Kunden (s. Anhang 8.1),
- Veränderung der marktseitigen vertikalen oder horizontalen Wertschöpfungsstruktur bei den Kunden (Geitner et al. 2019a, S. 296) bzw.
- mögliche Entflechtung von Unternehmen auf der Marktseite (s. Kap. 2.4.7) sowie
- Veränderung (Konvergenz) der Kundenbedürfnisse und in Folge der Anbieter- bzw. Marktstruktur (s. Kap. 2.2.4; 2.2.5).

Daraus lassen sich die erwarteten Veränderungen im Ökosystem der (End-)Kunden, in den Wertschöpfungssystemen und den Geschäftsmodellen der Kunden und potenzieller Kunden ableiten. Zusätzlich sind die künftig relevanten Business Ecosystems im Umfeld bestehender und potenzieller Kunden und Wettbewerber zu hinterfragen.

Auf dieser Grundlage kann das Szenario (Abbildung 5.2 – Schritt 3) mit künftiger Positionierung im Wertschöpfungssystem der (End-)Kunden mit folgenden Elementen erarbeitet werden:

- Szenario holistische Sicht auf Endkunden (künftiges Ökosystem der Endkunden). Aus den in Kapitel 2.5.2 dargelegten Gründen ist die angestrebte Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden bzw. potenziellen Kunden unter Berücksichtigung der holistischen Sicht auf die Endkunden (C2B2B) in Form eines Marktszenarios zu erarbeiten, z. B. mit Unterstützung der Strategy Map (Krechting et al. 2018), (Kawohl et al. 2019). In der Anlage Kap. 9.2 wurden in Anlehnung an die genannten Quellen und in Abstimmung mit Prof. Kawohl (Kawohl 2019, 2020) Beispiele für möglichen Positionierungen von Maschinenbauunternehmen beispielhaft aufgezeigt.
- Szenario künftige Zielkunden;
- Angestrebte Positionierung im künftigen Wertschöpfungssystem der Kunden („create, charing, eroding“) (Teixeira et. al. 2019) (s. Kap. 2.4.2, 9.1);

- Antizipation des künftigen Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden (s. Kap. 2.3).

Dieses Szenario insgesamt bildet die Grundlage für die Ableitung der künftig aus Kundensicht erforderlichen Wertangebote.

5.2.2 Visionäre Wertangebote zur Umsetzung in Struktur-BES

Auf Basis eines entsprechenden Szenarios werden Optionen für künftige Wertangebote aus Kundensicht abgeleitet. Dabei sind für die einzelnen Optionen auch das Ertragsmodell, die Erfolgsfaktoren bzw. strategische Erfolgsposition (S. 62) zu definieren und das Potenzial abzuschätzen.

Die Bewertung der Optionen erfolgt unter Berücksichtigung der internen Stärken und Schwächen sowie der externen Chancen und Risiken (SWOT-Analyse) des bzw. der Unternehmen. Dabei wird sich zeigen, dass visionäre Ideen meist mit höheren Risiken verbunden sind und oft auch andere Ansätze zur Umsetzung erfordern.

Deshalb muss bei dieser Bewertung auch festgelegt werden, wie die einzelnen Optionen grundsätzlich umgesetzt werden könnten. Sofern zur Umsetzung signifikante Leistungen in Verbindung mit spezifischem Technologie-, Prozess-, Anwendungs- oder Umsetzungs-Know-how erforderlich sind, welche außerhalb der bestehenden Produktarchitektur, des bestehenden Kerngeschäfts bzw. Wertschöpfungssystems oder sogar außerhalb der Branche (s. Kap. 2.4.4; 2.4.5) liegen, muss der Zugang zu erforderlichen Leistungen und entsprechendem Wissen geklärt werden.

Grundsätzlich, jedoch insbesondere die visionären Optionen betreffend, sind dazu folgende Fragen unter Berücksichtigung der Marktdynamik sowie den damit verbundenen Unsicherheiten hinsichtlich des antizipierten Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden, der Technologieentwicklung, des erforderlichen Umsetzungs- und Anwendungs-Know-hows, der Absicherung des Marktzugangs und des verfügbaren Zeitfensters zu klären (s. Abbildung 5.3):

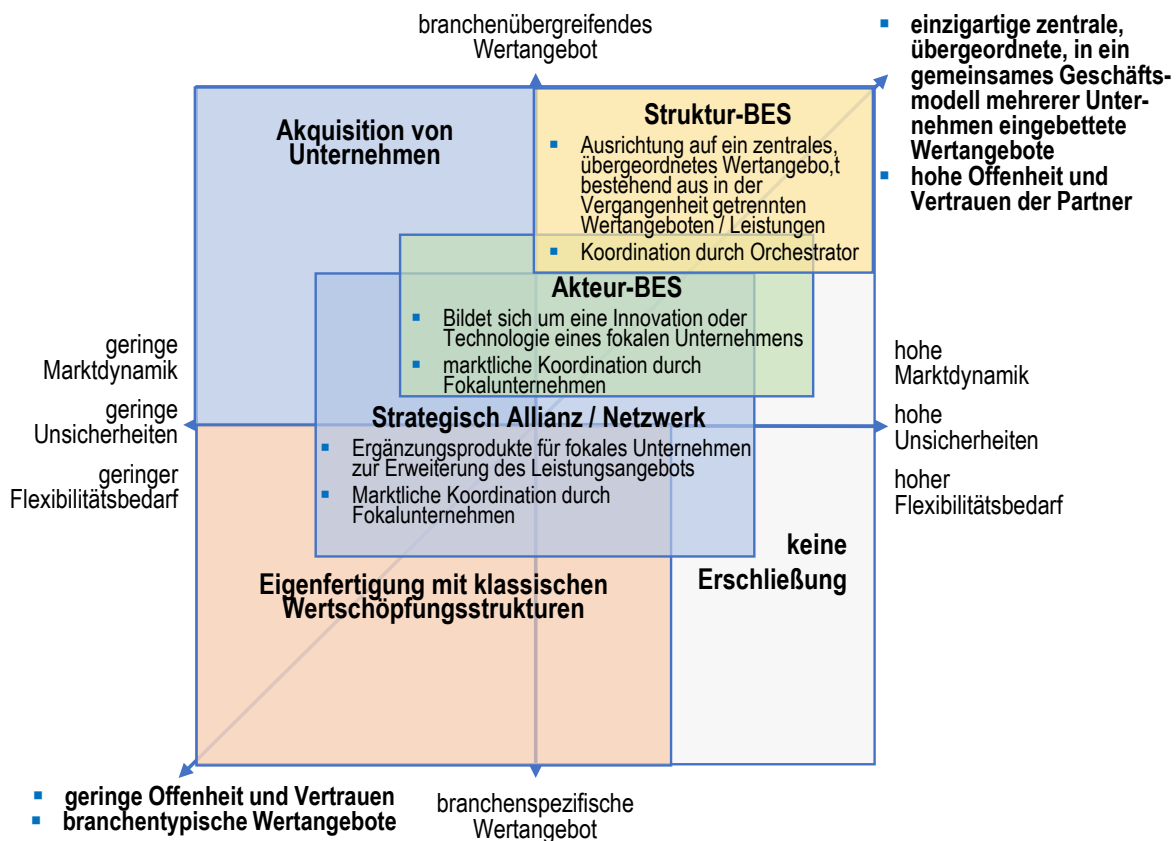


Abbildung 5.3.: Grundsätzliche Ausrichtung der unterschiedlichen Wertschöpfungssysteme; eigene Darstellung

- (1) Können und sollen die dafür zusätzlich erforderlichen Leistungen, Fähigkeiten und das entsprechende Wissen
 - im Unternehmen selbst bzw. mit Partnern des klassischen Wertschöpfungssystems oder durch
 - Akquisition(en)
 aufgebaut oder erworben werden?
- (2) Ermöglicht die Attraktivität der Technologie(-plattform) spezifische Innovation oder Marktstellung dem Unternehmen als fokales Unternehmen
 - Partner für eine strategische Allianz oder für eine andere Netzwerkform (s. Kap. 3.2.3) zu gewinnen, die die erforderlichen zusätzlichen Leistungen bzw. das zusätzlich erforderliche Wissen einbringen und in das gemeinsame Wertangebot investieren?

- oder können die erforderlichen Ergänzungsleistungen zur Erhöhung der Attraktivität der Technologie oder Innovation durch ein Akteur-BES realisiert werden?
- (3) Ist die Attraktivität der Vision so hoch, dass davon ausgegangen werden kann, Partner mit den erforderlichen komplementären Kompetenzen zu finden, um gemeinsam in Form eines Struktur-BES unter Berücksichtigung entsprechender Unsicherheiten dieses Wertangebot gemeinsam realisieren zu können?

Wie aus Abbildung 5.3 ebenfalls ersichtlich, können durch Business Ecosystems, insbesondere Struktur-BES, auch Wertangebote erbracht werden, die aufgrund von Risiken durch eine hohe Marktdynamik, hohe Unsicherheiten und den entsprechend hohen Flexibilitätsbedarf durch klassische Wertschöpfungssysteme wirtschaftlich nicht erschlossen werden können.

Die grundsätzliche strategische Perspektive wurde in den Kapiteln 2.5.2.3 sowie 3.1.3 beleuchtet. Die Entscheidung, ein Struktur-BES anzustreben, setzt darüber hinaus voraus, sich mit den damit einhergehenden Chancen und Risiken (s. Kap. 3.4) sowie den Grundsätzen der Zusammenarbeit (Modul 1) und mit den grundsätzlichen Unterschieden zu anderen Wertschöpfungssystemen auseinanderzusetzen. Die Ausprägungen der Merkmale der unterschiedlichen Wertschöpfungssysteme überschneiden sich teilweise. Ein schematisierter Vergleich von Struktur-BES zu anderen Wertschöpfungssystemen kann den vorgenannten Entscheidungsprozess unterstützen (s. Tabelle 5.1)

5.2.3 Eingangsgrößen für Struktur-BES

Soll eine entsprechend attraktive Vision eines zentralen, übergeordneten Wertangebots in Form eines Struktur-BES in einem gemeinsamen Geschäftsmodell mehrerer Unternehmen realisiert werden, sind die erforderlichen Eingangsgrößen zur Gestaltung eines Struktur-BES aus dem Prozess bzw. aus dem Kontext des visionären Wertangebots abzuleiten (s. Abbildung 5.4).

| | Art Wertangebot | Produkte / Leistungen innerhalb bestehendem Kerngeschäft und Wertschöpfungssystem | Ergänzungsprodukte für fokales Unternehmen zur Erweiterung des Leistungsangebots | Ergänzungsprodukte zur Technologie (-plattform) eines fokalen Unternehmens | Zentrales, übergeordnetes Wertangebot bestehend aus in der Vergangenheit getrennter Wertangebote /Leistungen |
|---|---|---|--|--|---|
| Merkmale Wertangebot | Leistungsumfang | Produkt/ Produktsortiment | Systemlösungen/ Produktlösung | Produktökosystem | spez. passgenaue, Systemlösungen |
| | Branchenspezifisch /übergreifend | branchenspezifisch | | | branchenübergreifend |
| | Komplementarität | keine | Ergänzungsleistungen ("Complementarities") | | Komplementarität zu anderen Leistungseinheiten ist Voraussetzung, dass Wertangebot insgesamt überhaupt zustande kommt |
| | Modularität zu Leistungen Dritter | keine | generisch / Branchenstandards | generisch / Standards des fokal Unternehmen | nicht generisch – gemeinsame koordinierte Standards |
| Erforderliche Interaktion zwischen den Akteuren | Interdependenz (Wechselwirkung) (Teil-)Leistungen | gering | Ökonomische Interdependenz (Dienstleistung / Geschäftsmodell) | | technologische u. ökonom. Interdependenz (innerhalb einer Systemarchitektur) |
| | Koevolution | - | Einbeziehung von Partnern | | gemeinsame (Weiter-) Entwicklung – erfolgreiche Gestaltung eines iterativem Prozess unter Anpassung des Modell der Umwelt und der Ziele |
| | Austausch von Wissen | gering | technische Spezifikation – vertraglich geregelt | selektiv | offener, institutionalisierter Wissensaustausch |
| | Ausrichtung | Produkte | Systemlösungen Branche | Produktlösung um Technologie und Anwendungen | gemeinsames zentrales Wertangebot – positioniert in Wertschöpfungssystem der Kunden |
| | Rollen | - | definiert von Fokalunternehmen | | gemeinsame Abstimmung der Rollen |
| | Steuerung der Wertschöpfungspartner | Hierarchisch durch fokales Unternehmen | marktliche Koordination durch fokales Unternehmen | | Orchestrierung im Interesse aller Partner |
| | Ausprägung Geschäftsmodell | Geschäftsmodell eines Unternehmens | Geschäftsmodell geprägt von fokalen Unternehmen | | gemeinsames Geschäftsmodell mit Partnern |
| | Wettbewerb zwischen Partnern | - | Ja, möglich | | nein |
| Flexibilitätsbedarf aufgrund: ▪ Marktdynamik ▪ Unsicherheiten *) | gering | mittel | | hoch | |
| Wertschöpfungssystem | Eigenfertigung mit klass. Wertschöpfungsstrukturen | | Allianzen / Netzwerke / selektiv: Akquisitionen | Akteur-BES | Struktur-BES |

*) Unsicherheiten hinsichtlich: angestrebte Positionierung, antizipiertes Nutzerverhalten und Nutzenverständnis, erforderliche (Dienst-)Leistungen, notwendigem Anwendungs- und Umsetzungswissen, Veränderung der Marktzugänge, verfügbare Zeitfenster, veränderten Umweltbedingungen

Tabelle 5.1.: Schematisierter Vergleich von Struktur-BES zu anderen Wertschöpfungssystemen; eigene Darstellung



Abbildung 5.4.: Eingangsgrößen zur Gestaltung von Struktur-BES; eigene Darstellung

Aus Kap. 5.2.2 ergeben sich außer der Vision des Wertangebots auch das entsprechende Ertragsmodell, die Erfolgsfaktoren bzw. strategische Erfolgsposition (S. 62) sowie das mögliche Potenzial. Aus der angestrebten Positionierung (s. Kap. 5.2.1) lässt sich das Kundeninterface (s. Abbildung 2.10) als weiteres wesentliches Element für ein Geschäftsmodell beschreiben (s. Kap. 2.4.8.4), in welches das Wertangebot eingebettet wird. Dies umfasst die zu adressierenden Kundensegmente einschließlich der relevanten „Customer Journey“ (Lingens et al. 2018, S. 59) bzw. Tätigkeiten/Verrichtungen, Art der Kundenbeziehung, angestrebte Vertriebskanäle sowie die voraussichtlich künftig relevanten Business Ecosystems und die weiteren Wettbewerber im Umfeld dieser Kundensegmente.

Diese Eingangsgrößen sind die Grundlage für das Design eines Struktur-BES, bei welchem ein Konzept für die Wertschöpfungsseite des Geschäftsmodells sowie die Anforderungen an die erforderlichen Partner erarbeitet wird. Nachdem jedoch die Zusammensetzung der Partner und deren Leistungsfähigkeit und Erfahrungshintergrund (s. Modul 3 – Kap. 5.5) sowie die Abstimmung zwischen den Partnern (s. Modul 4 – Kap. 5.6) die Vision des Wertangebots beeinflussen können, kann dies in Folge auch zu einer Anpassung von Eingangsgrößen führen.

5.2.4 Übersicht methodisches Vorgehen Modul 0

Aus der Vision eines zentralen, übergeordneten Wertangebots leiten sich, wie dargestellt, nicht nur die Eingangsgrößen für ein Struktur-BES ab, vielmehr wird in diesem Prozess das Zielsystem für ein gemeinsames Wertangebot aus einem für alle nachvollziehbaren Kontext abgeleitet. Deshalb ist der in Tabelle 5.2 zusammenfassend dargestellte Prozess des

methodischen Vorgehens von Modul 0 sowohl als Voraussetzung für Konzeption eines Struktur-BES durch das initiiierende Unternehmen (P-iU) zu durchlaufen als auch im Zuge des gemeinsamen Sinnbildungsprozesses (P-kSP) (Modul 4) mit allen Partnern.

| Arbeitsschritt | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|--|--|---|---|
| Erarbeitung Szenario der künftigen Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden | - Vorgehensbeschreibung - Prozess der Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden | Kap.: 5.2.1 Abbildung 5.2 | |
| • Erarbeitung und Bewertung der bestehenden Positionierung (nur bei P-iU) | - Vorgehensbeschreibung - Strategy Map - Entschlüsselung Aktivitäten - Analyse/Bewertung | Abbildung 5.2-Schritt 1 Anlage 9.2 Anlage 9.1 | - P-iU: Ausarbeitung MBDP ggf. ergänzende ExG - Workshop mit Top-Führungskräften |
| • Bewertung Einflüsse Marktdynamik bzw. disruptive Veränderungen Marktentwicklung | - Vorgehensbeschreibung - Beschreibung „Quellen“ möglicher Einflüsse auf Marktdynamik sowie disruptive Veränderungen auf die Marktentwicklung | Abbildung 5.2-Schritt 2 Kap. 5.2.1 | - P-iU: wie oben - P-kSP: mWS mit Experten und Top-Führungskräften aller Partner |
| • Marktszenario mit Positionierung in spez. Wertschöpfungssystem der Kunden | - Vorgehensbeschreibung - Strategy Map | Abbildung 5.2-Schritt 3 Ablage 9.2 | - P-iU: wie oben - P-kSP: wie oben |
| Ableitung und Bewertung von Optionen an (übergeordneten) Wertangeboten bzw. bei P-kSP: Abstimmung gemeinsames Wertangebot und gemeinsame Überprüfung, ob Struktur-BES grundsätzlich „richtiges“ Wertschöpfungssystem für Partner ist | - Vorgehensbeschreibung sowie - Entscheidungshilfen, ob Struktur-BES, das adäquate Wertschöpfungssystem ist: ▪ Prüffragen ▪ Abbildungen: Grundsätzliche Ausrichtung der unterschiedlichen Wertschöpfungssysteme ▪ Schematisierter Vergleich von Struktur-BES zu anderen Wertschöpfungssystemen | Kap. 5.2.2 Abbildung 5.3 Tabelle 5.1 | - P-iU: wie oben - P-kSP: wie oben |
| Ableitung der Eingangsgrößen für Struktur-BES | - Vorgehensbeschreibung - Beschreibung der erforderlichen Eingangsgrößen | Kap. 5.2.3 Abbildung 5.4 | - P-iU: wie oben - P-kSP: wie oben |

(m)WS = (moderierter) Workshop; ExG = Expertengespräch; MBDP = Mitarbeiter Strategie / Business Development / Projektleiter

P-iU: Prozess Konzeption initiiertes Unternehmen; P-kSP: Prozess innerhalb kollektivem Sinnbildungsprozess

Tabelle 5.2.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 0; eigene Darstellung

5.3 Grundsätze der Zusammenarbeit (Modul 1)

5.3.1 Zielsetzung

Die komplexe Koordination von Struktur-BES weicht, wie in den Kapiteln 3.2.6.4 und 4.1.4 dargelegt, von der klassischen marktlichen – oft detailliert vertraglich geregelten und hierarchisch gesteuerten – Koordination in Wertschöpfungssystemen oder

strategischen Allianzen deutlich ab. Die zielgerichtete, innovative Zusammenarbeit in einem Struktur-BES beruht auf Vertrauen, Gegenseitigkeit und Offenheit. Dies setzt eine strukturierte Kommunikation und Koordination, basierend auf einer fortlaufenden Interaktion zwischen den Partnern, voraus (s. Abbildung 4.3). Zur Steuerung und inhaltlichen Verknüpfung bedarf es Regeln bzw. Mechanismen, welche die Relation begründen und aufrechterhalten (s. Kap. 3.2.4.5).

Als Grundlage dafür bzw. für die künftige Zusammenarbeit, die inhaltliche und organisatorische Ausgestaltung sowie die Orchestrierung des Struktur-BES müssen die Grundsätze der Zusammenarbeit unter Berücksichtigung der Spezifika von Struktur-BES bis zum Abschluss des kollektiven Sinnbildungsprozesses (Modul 4) verbindlich zwischen den Partnern abgestimmt werden.

Der in diesem Kapitel dargelegte Entwurf dieser Grundsätze stellt den grundsätzlichen Rahmen der Zusammenarbeit in einem Struktur-BES (s. Abbildung 5.5) dar und dient:

- Unternehmen, die ein Business Ecosystem initiieren möchten, als Überblick über den Regelungsbedarf,
- als zusätzliche Orientierung zur Auswahl von potenziellen strategischen Partnern (Modul 3),
- gegebenenfalls in modifizierter Form als Bestandteil der Unterlagen zur Ansprache potenzieller strategischer Partner, um ihnen das Verständnis der angestrebten Partnerschaft darzulegen und insbesondere als
- Diskussionsgrundlage für die Abstimmung der finalen Grundsätze (s. Kap. 5.6.5; Abbildung 5.5) der Zusammenarbeit zwischen den Partnern. Neben der inhaltlichen Diskussion der Ausgestaltung des gemeinsamen Wertangebots ist im Verlauf des Sinnbildungsprozesses eine ausführliche Diskussion dieser Grundsätze essenziell für die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses der Zusammenarbeit und damit für den gemeinsamen Erfolg (Modul 4).

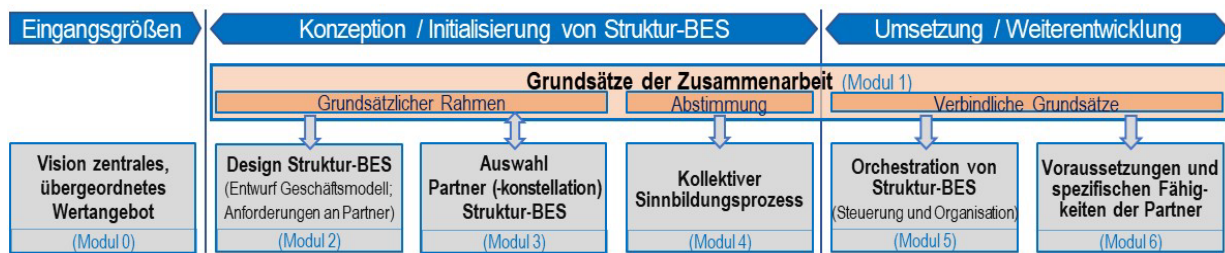


Abbildung 5.5.: Gestaltungsmodell Struktur-BES; eigene Darstellung

Die final abgestimmte Version ist dann die normative institutionelle Grundlage (s. Kap. 2.5.1.4) für alle Fragen und Entscheidungen der inhaltlichen und organisatorischen Umsetzungen sowie die Weiterentwicklung des Struktur-BES.

5.3.2 Grundsätze der Zusammenarbeit

Die Grundsätze der Zusammenarbeit ergeben sich aus den spezifischen Rahmenbedingungen von Struktur-BES, der Theorien der interorganisationalen Zusammenarbeit – insbesondere hinsichtlich den Voraussetzungen für Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit – bzw. den Implikationen und Konsequenzen der digitalen Transformation, aber auch aus empirischen Erhebungen.

A. Grundsätzliche Rahmenbedingungen Struktur-BES

- Struktur-BES ist ein geschlossenes Ökosystem mit einer geringen Anzahl an Partnern.
- Ein Struktur-BES ist endlich und wird nur solange aufrechterhalten, wie gemeinsam ein signifikanter Mehrwert geschaffen werden kann.
- Partner können nur solche Unternehmen werden, von deren Beteiligung das gemeinsame Wertangebot abhängt. (Ändert sich das Set der Partner, ändert sich das Wertangebot und vice versa.)

Kapitel
4.1.5

3.1.4.12

3.1.4.4;
3.1.4.12

B. Gemeinsames Zielsystem – Abgleich der Erwartungen und Ziele

- Grundlage und Ziel der Zusammenarbeit ist die gemeinsam abgestimmte Vision eines übergeordneten Wertangebots (Dattée et al. 2018, S. 467) auf Basis eines Marktszenarios mit angestrebter Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden, welches in ein gemeinsames Geschäftsmodell (einschließlich Ertragsmodell) eingebettet ist; sowie eines Zeitplans zur Umsetzung.
- Das Ziel wird unter Berücksichtigung der veränderten Rahmenbedingungen gemeinsam „emergent“ angepasst.
- Das Geschäftsmodell bzw. die Konkretisierung der Strategie betreffend den festgelegten Scope des gemeinsamen Wertangebots wird während der Zusammenarbeit gemeinsam weiterentwickelt.

3.3.2;
2.4.2;
4.1.1

2.6.3;
3.1.4.12;
4.1.2

2.5.2.3;
3.1.3

| | |
|---|--|
| ▪ Entscheidungen werden aus Sicht der definierten Kunden bzw. eines definierten Marktszenarios erarbeitet. | 2.4.2; 2.6.3; 2.5.2.2; 5.2.1 |
| ▪ Die Interessen und Erwartungen – auch hinsichtlich Wertschöpfung und Wertverteilung – werden transparent erfasst und Divergenzen offengelegt, ausgeräumt bzw. definiert, wie damit umgegangen wird. Änderungen der Interessen und Erwartungen werden von den einzelnen Partnern offen kommuniziert. | 3.1.4.4; 3.2.9.1; 3.3.1.1; 3.3.1.2 5.6.2 |
| ▪ Die Ausrichtung auf das gemeinsame Wertangebot bestimmt das Handeln. | 3.1.4.4 4.1.1 |
| ▪ Die Unternehmensleitungen der Partner verpflichten sich auf das gemeinsame Ziel, die einzubringenden Schlüsselressourcen sowie die zeitliche Umsetzung. Ferner sind sie bereit, unter Berücksichtigung dieser Grundsätze in die Zusammenarbeit zu investieren. | 3.2.6.5 3.3.1 3.3.2 |
| C. Klare Definition der Rollen der Partner | |
| ▪ Leistungseinheiten, Leistungspakete, (Kern-)Kompetenz der einzelnen Partner | 5.3.3 |
| ▪ Technologische Interdependenz | 3.1.4.3 |
| - Systemarchitektur | 3.1.4.3 |
| - Sofern eine gemeinsame Plattform angestrebt wird, sind die grundsätzlichen Rahmenbedingungen dieser Plattform festzulegen. | 3.1.4.10 |
| ▪ Marktbearbeitung/Kundenkontakte | |
| - Kontakt zu Kunden | |
| - Führen von Kundenprojekten | |
| - Leistungserbringung gegenüber Kunden (vgl. CANVAS Geschäftsmodell). Es ist zu klären, welche Leistung durch welchen Partner erbracht wird. | |
| - Haftung/Produkthaftung | |
| D. Orchestrator als Gesamtkoordinator | 4.1.4 |
| ▪ Die (nicht hierarchische) Koordination des Struktur-BES wird von einem Orchestrator durchgeführt. | 3.1.4.9 |
| ▪ Diesem kommt eine wesentliche Schlüsselrolle für die erfolgreiche Steuerung eines Struktur-BES zu. Diese umfasst die Rahmenbedingungen, um das Potenzial aus der gemeinsamen Zusammenarbeit zu extrahieren (Rezeptivität), einschließlich des transparenten Aufzeigens von Risiken des BES und der Koordination möglicher Maßnahmen zur Gegensteuerung. | 3.3.4 |
| ▪ Die Rolle des Orchestrators kann von einem gemeinsam gegründeten Start-up oder einem der Wertschöpfungspartner übernommen werden. Auch ist eine Trennung von operativem und strategischem Orchestrator in einem zweiten Schritt grundsätzlich möglich. | 3.3.4.2 |
| ▪ Die Aufgaben des Orchestrators ergeben sich aus dem systemischen Ansatz abgeleiteten Steuerungsmodell des Struktur-BES unter Berücksichtigung dieser Grundsätze der Zusammenarbeit | 3.3.4 4.1.4 5.7.2 |
| E. Keine Wettbewerbsverhältnisse unter den Partnern | 3.1.4.7;4.1.5 |
| ▪ Definition, was als Wettbewerb zwischen den einzelnen Partnern verstanden wird. (Absicherung des Domainwissens der einzelnen Partner) | 3.3.1.2 5.6.2 |
| ▪ Definition, unter welchen Rahmenbedingungen assoziierte Partner zugelassen werden (z. B. spezieller Wunsch eines Kunden, länderspezifisches Know-how bzw. Markt- und Kundenzugänge). Definition, welche Informationen diese Partner von wem erhalten. | 3.2.8.3 5.7.5 |
| F. Schaffung einer kollektiven Identität und Aufrechterhaltung unternehmensspezifische Identität (Kollektive Identität für die im BES involvierten Mitarbeiter bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der individuellen, d. h. der unternehmensspezifischen Identität) | |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die kollektive Identität des BES wird durch die Differenz zum Umfeld geschaffen. Dies erfordert eine einheitliche Kommunikation und Standards bzw. Normen hinsichtlich der Zusammenarbeit und dem Auftritt nach außen (gegenüber Dritten); Institutionalisierung von gemeinsamen Verhaltensmustern, aber vor allem Gegenseitigkeit („reciprocity“) als Voraussetzung zur Erbringung des gemeinsamen Wertangebots; ggf. auch durch gemeinsame Plattform. ▪ Jeder (strategische) Partner, welcher für die Umsetzung eines Leistungspakets (Teil-)Wertangebots bzw. einer Leistungseinheit verantwortlich ist, bildet ein Teilsystem des Struktur-BES. <ul style="list-style-type: none"> - Diese Partner haben damit ihre eigene Identität in Bezug zum Struktur-BES sowie - eine eigene und kollektive Identität zur Außenwelt. ▪ Aufzeigen der Vorteile des übergeordneten Wertangebots, das ausschließlich durch Interaktion/gemeinsame Innovationsleistung der Partner zustande kommt. ▪ Möglicherweise Schaffung von Anreizen und Motivationsgewinn für einzelne Partner bzw. Mitarbeiter (Williamson 1991b, S. 81 f.) | 3.2.6.1; 3.2.6.3; 3.3.1.1; 4.1.4 5.7.1 4.1.4 3.2.6.1; 5.4.2-5.4.5 3.3.1.1 3.2.6.5 |
| <p>G. Schaffung von Rahmenbedingungen zur Förderung des gemeinsamen Lernens (Austausch von Informationen und der gemeinsamen Weiterentwicklung der Fähigkeiten: Wissensmanagement)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung des gemeinsamen Lernens (Powell 1990, S. 305) ▪ Partner verpflichten sich, Mitarbeitern Zeit für gemeinsamen Austausch einzuräumen. ▪ Kern-Know-how der Leistungseinheit gehört dem jeweiligen Unternehmen (Festlegung des Kern-Know-hows von jedem Partner). ▪ Selektive Offenlegung des Wissens an den Schnittstellen zwischen den Leistungseinheiten (Modulen) der unterschiedlichen Partner (Festlegung von Domain-Wissen und von gemeinsamem Wissen) ▪ Schnittstellen-Know-how gehört allen beteiligten Partnern. Dieses wird gemeinsam geschützt (Patentpool, gemeinsame Anmeldung). Patentanmeldung – auch einzelner Partner – das gemeinsame Wertangebot betreffend wird unmittelbar nach Einreichung den Partnern offengelegt. Kein Sperren von Partnern durch Patente. ▪ Transparente Diskussion einer möglichen pfadabhängigen Entwicklung einzelner Partner (Risiko) | 3.2.3.2 3.2.6.5 3.2.6.5 3.2.6.5 3.2.6.5 3.2.1.2 3.2.1.3 3.3.1.1 3.3.3.1 3.4.2 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marktinformationen, die im BES offen geteilt werden müssen (Kunden, Anwendungen des gemeinsamen Wertangebots, Wettbewerber, Marktvolumen, erwartete Marktentwicklung) werden festgelegt. ▪ Strukturierung des Wissens in elementare Bausteine (Objekte) statt komplexer, proprietärer Dateiformate (z. B. PPT, Word, Excel), damit Beziehungen und Veränderungen leichter verfolgt werden können. | |
| <p>H. Gegenseitigkeit/Reziprozität im Ökosystem (Schaffung eines Gleichgewichts im Spannungsfeld zwischen Stabilität und Entwicklungsfähigkeit sowie Macht und Abhängigkeit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jeder Partner hat die alleinige Verantwortung für das übernommene Leistungspaket (unabhängig davon, ob sich die Partner bei Problemen gegenseitig unterstützen). ▪ Kritische Themen, welche den Projekterfolg gefährden bzw. zu Verzögerungen führen, sind unverzüglich offenzulegen. Dies umfasst auch, dass potenzielle Risiken und der Umgang mit diesen offen kommuniziert werden. ▪ Relevante Standards/Schnittstellen werden von keinem einzelnen Partner, sondern gemeinsam festgelegt. <ul style="list-style-type: none"> - Die Festlegung der Ausprägung der Schnittstellen zwischen den Leistungspaketen der einzelnen Partner untereinander bzw. zum zentralen Wertangebot erfolgt unter Berücksichtigung folgender Aspekte: | 3.2.3.2; 3.3.1; 3.2.7.1 3.2.3.2 |

| | |
|---|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Lose Standards ermöglichen den einzelnen Partnern mehr Spielraum und führen zu einer geringen Pfadabhängigkeit, während engere Standards gegebenenfalls die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems erhöhen und Imitierbarkeit reduzieren (Wareham et al. 2014, S. 1197 f.). ○ Das übergeordnete zentrale Wertangebot/Geschäftsmodell sollte möglichst einzigartig, nicht-generisch, jedoch modular sein. ○ Modularität: Autonomie ist in Bezug auf Entwicklung, Preis und gegebenenfalls auf den Betrieb der Module erlaubt (Jacobides et al. 2018, S. 2260). ○ Gegebenenfalls ist eine Trennung zwischen technischen Standards und Risikostandards erforderlich. ○ Standards können erst im Verlauf des gemeinsamen Entwicklungsprozesses final definiert werden. Alle Beteiligten müssen einen transparenten Überblick darüber haben, ob ein Standard final fixiert („frozen“) ist oder noch modifiziert werden kann. | 3.3.1.1; 2.5.1.2 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Die gemeinsam spezifizierte Qualität und Normen – abgeleitet aus dem gemeinsam festgelegten Anspruch des zentralen, übergeordneten Wertangebots – sind Grundlage bzw. Vorgabe für den Anspruch an die einzelnen Wertangebote bzw. Komponenten der Partner. Unabhängig davon ist jeder Partner für das Risiko des Gesamtsystems verantwortlich. | 3.1.4.2 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsame Festlegung, wer über die Standards – welche die Einzigartigkeit der Komplementarität prägen – verfügen kann und in welchem Umfang. Dies umfasst auch die Offenlegung dieser Standards ggü. Dritten bzw. assoziierten Unternehmen. | 3.1.4.2 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Festlegung der Varianz/Varianten der einzelnen Leistungspakete erfolgt gemeinsam (Wareham et al. 2014, S. 1198). | 5.7.5 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Gemeinsame Festlegung von Standardprozessen und Entscheidungsgremien zur Zusammenarbeit <ul style="list-style-type: none"> - Die Unternehmen halten sich an die – unter Koordination des Orchestrators – festgelegten und freigegebenen Prozesse und Entscheidungsgremien (vgl. I). | 3.3.1.1 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Gerechte bzw. faire Verteilung der Erträge unter den Partnern (Mehrwert). (Ertragsmodell unterscheidet sich von einer klassischer Kunden-/Lieferantenbeziehung – zumal dabei das Einbringen von Wissen etc. und nicht nur „Hardware“ zu berücksichtigen ist) <ul style="list-style-type: none"> - Betrachtung des Beitrags des jeweiligen Partners insgesamt - Keine Margenoptimierung auf Kosten der Partner - Keine überproportionale Preisanpassung | Ziff. I |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Regelung der internen Leistungsverrechnung zwischen den Partnern ■ Verteilung der Risiken/Haftung/Verantwortung <ul style="list-style-type: none"> - Falls ein gemeinsames Wertangebot nicht zustande kommt, trägt jeder Partner – sofern nicht anders geregelt – die daraus entstehenden wirtschaftlichen Risiken selbst. - Für Produkthaftungs- bzw. auch andere Haftungsansprüche betreffend die gemeinsam erbrachten Leistungen oder die Zusammenarbeit innerhalb des Struktur-BES insgesamt, von Kunden und anderen Anspruchsgruppen, sind faire Regelungen, auch unter Berücksichtigung der Verteilung der Erträge (Mehrwert) sowie der Einflussmöglichkeit (Macht) der einzelnen Partner festzulegen. | 3.2.6.5 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Mechanismen zur Lösung von Konflikten <ul style="list-style-type: none"> - Orchestrator (sofern selbst keine Konfliktpartei) - Steuerungsgremium - BES-Lenkungsausschuss - Mediator / Schiedsgericht | 3.2.7; 2.2.2 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Sanktionen <ul style="list-style-type: none"> - Offene Kommunikation von Vertrauensmissbrauch innerhalb BES - Ausschluss | 3.2.7.2 3.2.7.2 |

| | |
|--|---------------|
| - Vertragsstrafe | |
| - Abzuklären ist, ob für den Fall grober Fahrlässigkeit, monetäre Konsequenzen geregelt werden sollen. | |
| I. Struktur-BES – ein soziales System | 3.2.6.1; |
| (Dies erfordert eine durchgängige Strukturierungs- und Steuerungsleistung als Grundlage für anschlussfähige Kommunikation und Koordination als Voraussetzung für den Systembildungsprozess des BES (Lechner 1999, S. 83). | 3.2.6.2 |
| ▪ Orchestrator als Verantwortlichen für eine strukturierte Kommunikation und Koordination des Struktur-BES benennen | |
| - hinsichtlich der erforderlichen Interaktion zur | 3.2.6.2 |
| ○ Konkretisierung der gemeinsam definierten Ziele (abgeleitet aus Vision), Operationalisierung und Fortschreibung (Aufgabe) | 3.2.6.3; |
| ○ Förderung des gemeinsamen Lernens und Aufbaus von Wissen | 3.2.6.6 |
| ○ Koordination von Projekten (Aktivitäten) | |
| - der dazu notwendigen (Oberflächen-)Strukturen auf | |
| ○ Arbeitsebene (Teamstrukturen) inkl. Projekt- und Change-Request-Management | |
| ○ Entscheidungs- und Steuerungsgremien (und Kommunikationsplattformen, z. B. wiederkehrende Boot-Camps) | |
| - unter Berücksichtigung der (Tiefen-)Struktur (Kultur) (s. Identität „F“) | |
| - der Absicherung der Stabilität des Struktur-BES insgesamt (Dhanaraj et al. 2006, S. 663) inkl. Konfliktmanagement | 3.3.1; |
| | 3.2.7.2 |
| ▪ Dabei ist zu berücksichtigen, dass Koevolution einen iterativen Prozess erfordert, in dem das Modell der Umwelt und Ziele ständig emergent aktualisiert werden muss. Dies umfasst regelmäßige Überprüfung und Bewertung – auch zur Absicherung der ökonomischen Interdependenz – der folgenden Aspekte: | 3.1.4.1 |
| - Entwicklung Markt, Nutzerverhalten und Nutzenverständnis der Kunden, Wertschöpfungskette der Kunden | |
| - Risiken | |
| ○ externe Schocks | 2.6.3; 3.3.1 |
| ○ bestehende Umsetzungsrisiken (inhaltlich) und Marktrisiken | |
| - Konsequenzen auf Lifecycle des Wertangebots und Geschäftsmodells, die gemeinsame Zielsetzung bzw. Strategie sowie die Kernkompetenzen und strategische Erfolgspositionen | 2.5.1.2 |
| - Zwischenziele (inhaltlich/qualitativ, zeitlich, klare gemeinsame Kontrollpunkte und Abbruchkriterien), d.h. eine zeitsynchrone Entwicklung der einzelnen Leistungspakete wird angestrebt. | S. 62 ff. |
| | 3.3.2 |
| ▪ Überwachung der Stabilität einschließlich der Machtverhältnisse innerhalb des BES | 3.3.1; |
| | 3.2.7.1 |
| ▪ Jedes Unternehmen entsendet einen Vertreter des Top-Management in den Lenkungsausschuss des Struktur-BES. | 5.7.1 - 5.7.3 |
| ▪ Jedes Unternehmen definiert verantwortliche Mitarbeiter, die für die Umsetzung der zugeordneten Leistungspakete verantwortlich sind. Diese erhalten die erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen. Als wesentliche „Boundary Spanner“ vertreten diese nicht nur das Unternehmen im Steuerungsgremium (Programmmanagement), sondern haben diese auch die erforderliche zeitliche Verfügbarkeit zur aktiven Mitgestaltung. Darüber hinaus verfügen diese über die notwendige Entscheidungskompetenz und den Mindset für die Zusammenarbeit in einem BES. | 3.2.6.6 |
| ▪ Für den jeweiligen Vertreter im Lenkungsausschuss und Steuerungsgremium sind Stellvertreter zu benennen. | 3.2.7 |
| ▪ Transparenz/Leistungskennzahlen | |

| | |
|--|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur Förderung der Zusammenarbeit werden gegenseitige Besuche auf Ebene der unterschiedlichen Gremien (nicht hierarchisch) ermöglicht und gefördert. | |
| J. Effizienz und Effektivität in der Zusammenarbeit/Reduktion der Komplexität | 4.1.7 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätzliche Entscheidung der Partner bzw. der einzelnen Partner, ob unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen Know-how und Ressourcen in Form eines eigenen Start-ups oder in Form eines Teams innerhalb der Regelorganisation eingebracht werden (Geitner et al. 2019a, S. 297). | 3.3.4.2; 5.7.4 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition von Leistungspaketen (vgl. Ziffer H) zur Reduzierung der Komplexität | 4.1.1; 5.4.4 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klare organisatorische und systemische Schnittstellen zwischen einzelnen Partnern zum BES (vgl. Ziffer H: relevante Standards/Schnittstellen) | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erkennen und möglichst Schließung struktureller Lücken der Zusammenarbeit | 3.2.4 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abstimmung des gemeinsamen Verständnisses und der Instrumente der Zusammenarbeit. (Dies erfolgt aus dem Kontext der konsequenten Ausrichtung auf das zentrale Wertangebot. Dabei steht die Effektivität und Effizienz der zielgerichteten Zusammenarbeit und weniger die Realisierung von Synergieeffekten im Vordergrund.) <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis eines agilen Innovationsprozesses | 5.7.1 ff. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von agilen Methoden zur Ideenfindung wie Design Thinking, effektive Projektsteuerung wie SCRUM, Lean-Startup-Methoden für schnelle Feed-Back-Schleifen von Markt (MVP) | 2.6.4.3 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaffung entsprechender organisatorischer Voraussetzungen und Managementvoraussetzungen bei den Partnern: <ul style="list-style-type: none"> - agiles organisatorisches Umfeld der im BES involvierten Mitarbeiter der Partnerunternehmen | 2.6 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Schaffung und Förderung interorganisationaler Fähigkeiten auf Ebene der einzelnen Partnerunternehmen und organisationale Ambidextrie | 3.2.6.6; 2.6.4.2 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Management Attention BES auch vom TOP-Management der Partner | |
| K. Einbeziehung der wesentlichen Stakeholder | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesellschafter – insbesondere, wenn Struktur-BES hohe wirtschaftliche Bedeutung für das Unternehmen hat. Dies erfolgt frühzeitig, damit abweichende Interessen von Gesellschaftern einzelner Partner frühzeitig bekannt sind und nicht zum Risiko eines BES werden. | 3.2.6.3; 3.2.7.1 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitnehmervertretungen | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kunden | |
| L. Compliance | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beachtung kartellrechtlicher Rahmenbedingungen | 3.2.8.3 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abwerben von Mitarbeitern | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinsamer Auftritt nach außen/einheitliche Kommunikation des gemeinsamen BES (bis hin zum gemeinsamen Logo) | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abstimmung der erforderlichen Rahmenbedingungen zur Erfüllung der Compliance- und Governance-Anforderungen der einzelnen Partner | |
| M. Sonstige Governance (vertraglicher Regelungsbedarf) | 3.2.8.1 |
| Klärung des vertraglichen Regelungsbedarfs, z. B. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ (Produkt-)Haftung während und nach Beendigung der Zusammenarbeit – entsprechend dem Verständnis in Ziffer H „Verteilung der Risiken/Haftung/Verantwortung“ | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentation und Wirksamkeit von Entscheidungen – auch auf Ebene der Mitarbeiter | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausscheiden von Partnern | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auflösen Struktur-BES insgesamt (Abbruchkriterien); weitere Verwendung gemeinsamer Standards | |

- Vertraulichkeitsregelung
- Regelung bei Nichteinhaltung von Entscheidungen
- Schiedsgerichtsregelung bei Konflikten
- Besetzung von Gremien gemeinsamer Unternehmen

5.3.3 Übersicht methodisches Vorgehen Modul 1

In folgender Tabelle wird der Prozess des methodischen Vorgehens zu Modul 1 zusammenfassend dargelegt.

| Arbeitsschritt | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|---|--|---|--|
| Grundsätzliche Verständnis und Checkliste des erforderlichen Regelungsbedarfs <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzlicher Rahmen | - Strukturierte Auflistung mit allen relevanten Grundsätzen der Zusammenarbeit sowie mit Referenz zu den theoretischen Hintergründen | Kap. 5.3.2 Kap. 4.1; 4.1.4 (Kap. 3.2.6.4) | - P-iU : Teil des Konzepts für Gewinnung potenzieller Partner |
| <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung kollektiver Sinnbildungsprozess Ergebnis: Verbindliche Grundsätze | - Auflistung dient als Checkliste zur Abstimmung des gemeinsamen Verständnisses und des erforderlichen Regelungsbedarfs | Kap. 5.6.5 | - P-kSP : Moderierte multilaterale Abstimmung (mWS und ExG) zwischen den Partnern. Finale Abstimmung durch Top-Führungskräfte |

(m)WS = (moderierter) Workshop; ExG = Expertengespräch;

P-iU: Prozess Konzeption initiiertes Unternehmen; P-kSP: Prozess innerhalb kollektivem Sinnbildungsprozess

Tabelle 5.3.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 1; eigene Darstellung

5.4 Design Struktur-BES – Entwurf Geschäftsmodell und Anforderungen an Partner (Modul 2)

Auf Basis der Vision und der Konkretisierung durch die ergänzenden Eingangsgrößen wird ein strukturelles Konzept für das Struktur-BES einschließlich des Geschäftsmodells und die Anforderungen an die Partner erarbeitet.

Ein Struktur-BES ist als geschlossenes Ökosystem mit wenigen strategischen Partnern zu konzipieren (s. Kap. 4.1.5). Dies ist die Voraussetzung für die erforderliche Offenheit und das Vertrauen sowie die Gegenseitigkeit zwischen den Partnern (s. Kap. 4.1.3), für die Vermeidung von Opportunismus (s. Kap. 3.2.1.5; 3.2.7.1), unkontrolliertem Abfluss von Wissen (s. Kap. 3.2.6.5) und für den Ausgleich von Machtvorteilen bzw. von einer

Abhängigkeitsasymmetrie (s. Kap. 3.2.7.1) sowie für die Reduktion der Struktur- und Verhaltenskomplexität (s. Kap. 4.1.1).

Jeder strategische Partner muss einen maßgeblichen (komplementären) Beitrag zum gemeinsamen Wertangebot leisten. Ferner müssen zwischen den Partnern Interdependenz (s. Kap. 3.1.4.3) bzw. eine adäquate Bindungsintensität und Beziehungsstruktur gegeben sein (s. Kap. 3.2.4), damit die Partner gegenseitig voneinander abhängig sind (s. Kap. 4.1.1).

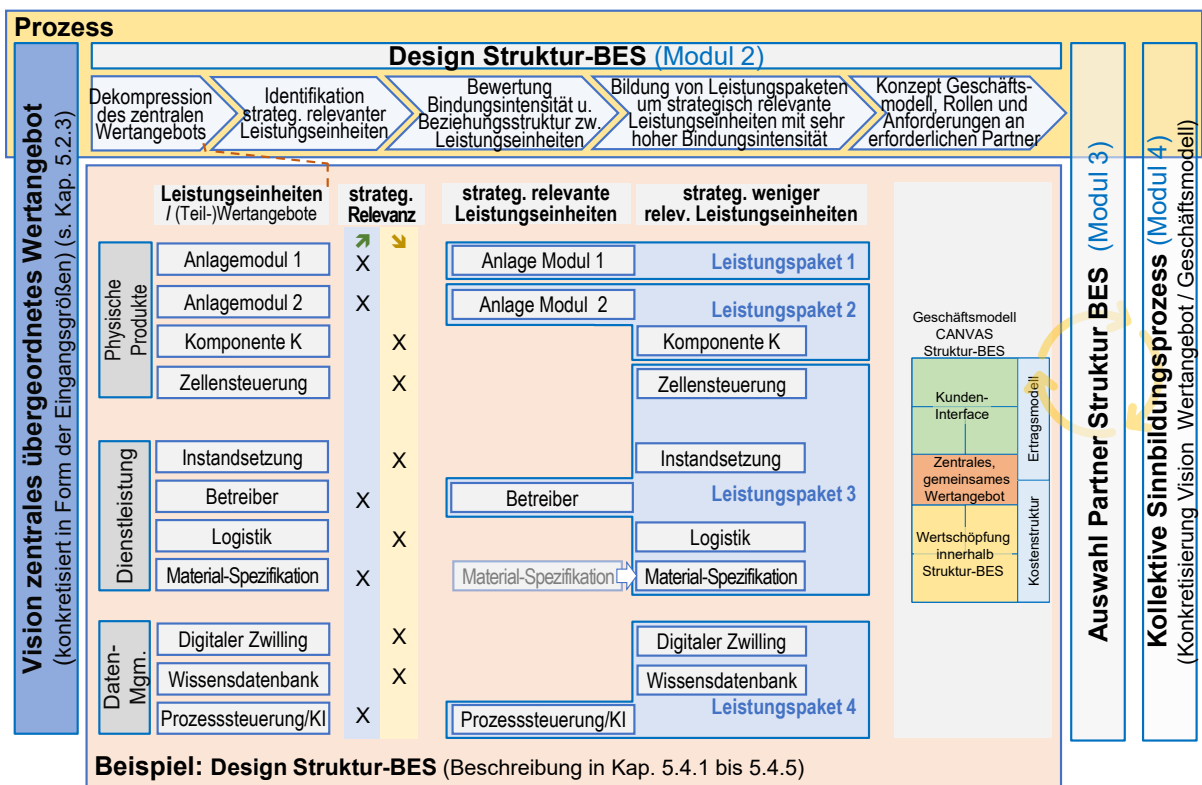


Abbildung 5.6.: Prozess-Design Struktur-BES inkl. Beispiel Vorgehen Modul 2; eigene Darstellung

Deshalb ist zunächst das zentrale, übergeordnete Wertangebot, im Beispiel bestehend aus physischen Produkten, Dienstleistungen und Daten-Management, in die (Teil-)Wertangebote – im Folgenden Leistungseinheiten genannt – zu dekomprimieren (s. Abbildung 5.6). Anschließend sind die davon strategisch relevanten Leistungseinheiten zu identifizieren. In einem weiteren Schritt sind Interdependenz bzw. Bindungs- und Beziehungsstrukturen zwischen den Leistungseinheiten zu bewerten und Leistungspakete zu bilden. Die Konzeption der Leistungspakete erfolgt durch Zuordnung von strategisch nicht relevanten

Leistungseinheiten zu strategisch relevanten. Das Ziel ist, dass entsprechende Partner für eine strategische Leistungseinheit die Verantwortung für die komplette Wertschöpfung des entsprechenden Leistungspakets eigenverantwortlich übernehmen und damit die Anzahl der Partner und die Komplexität reduziert werden.

Diese Leistungspakete bilden den Wertschöpfungsteil des Geschäftsmodells auf Ebene des Struktur-BES. Die Anforderungen an einen Partner des Struktur-BES leiten sich aus dem entsprechendem Leistungspaket sowie der Rolle innerhalb des Geschäftsmodells ab. Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen werden dann die Partner ausgewählt (Modul 3). Gemeinsam mit diesen Partnern erfolgt anschließend ein kollektiver Sinnbildungsprozess (Modul 4), welcher auch die finale Abstimmung des gemeinsamen Wertangebots umfasst. Dies kann in Konsequenz zu einer Anpassung der Leistungspakete führen. Das Wertschöpfungssystem eines Struktur-BES kann in Anlehnung an Abbildung 3.11 wie folgt dargestellt werden (Abbildung 5.7).

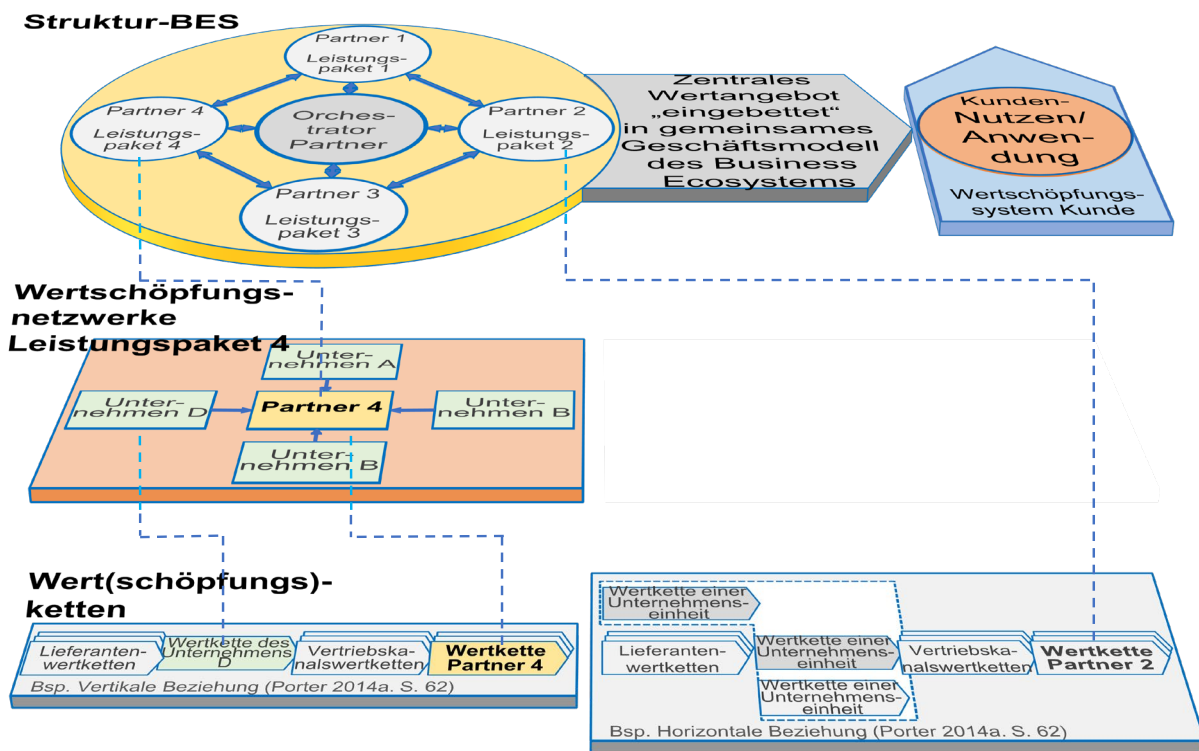


Abbildung 5.7.: Wertschöpfungssystem Struktur-BES; eigene Darstellung

5.4.1 Dekompression der Vision des zentralen, übergeordneten Wertangebots

Zunächst wird das zentrale, übergeordnete Wertangebot in einzelne Leistungseinheiten dekomprimiert (Abbildung 5.6). Leistungseinheiten können eigenständige physische Produkte wie Maschinen, Anlagen, Handhabungsgeräte, Automatisierungstechnik, Gebäude etc. sein, aber auch Dienstleistungsangebote wie vorbeugende Instandsetzung oder Logistikdienstleistungen bis hin zu Betreibermodellen. Auch kann es sich um Leistungen um das Management von Daten handeln, die z. B. auch auf einer Plattform angeboten oder zusammengeführt werden. Da BES, ähnlich wie Geschäftsmodelle, hierarchisch strukturiert sein können, können auch andere BES eine Leistungseinheit innerhalb eines Struktur-BES bilden (s. Kap. 3.2.3.3).

Einerseits sollte eine Leistungseinheit eine nicht zu detaillierte Wertschöpfungseinheit sein, andererseits sollten diese Einheiten so detailliert sein, um daraus die Anforderungen an den potenziellen Wertschöpfungspartner abschätzen zu können. Außerdem sollte der Umfang einer Leistungseinheit so bemessen sein, dass eine sinnvolle Bewertung deren Wertschöpfungsanteil in Relation zu Wertschöpfung des übergeordneten, zentralen Wertangebots insgesamt möglich ist.

5.4.2 Identifikation der grundsätzlich strategisch relevanten Leistungseinheiten

Leistungseinheiten sind dann strategisch relevant, wenn sie zu einem nachhaltigen Wettbewerbsvorteil des Wertangebots insgesamt beitragen und eine Voraussetzung dafür sind, dass das gemeinsame Wertangebot überhaupt zustande kommt (s. Kap. 4.1.1).

Strategisch relevant können alle Leistungseinheiten sein, die einen spezifischen und signifikanten – nicht-generischen – Beitrag zu Wertangebot (Produkte, Dienstleistungen), Ressourcen, Innovationen, Koordination/Orchestrierung, Markt- und Kundenzugängen leisten. Alle darüber hinaus erforderlichen Leistungseinheiten sind über herkömmliche

Wertschöpfungsstrukturen der Partner des BES in die Gesamtleistung des Struktur-BES einzubeziehen (s. Kap. 3.2.3.3).

Die Wettbewerbsvorteile von Unternehmen ergeben sich nach der ressourcenbasierten Sicht (RBV) (s. Kap. 2.5.1.2) und der relationalen Sicht (RV) (s. Kap. 2.5.1.3) auf die Zugriffsmöglichkeit von spezifischen Ressourcen (s. Tabelle 2.4) bzw. von Vermögenswerten (s. Kap. 2.5.1.3 S. 66). Dabei handelt es sich um Schlüsselressourcen, deren Auswahl und Einsatz möglichst zu dauerhaften Effizienzunterschieden im Vergleich zu anderen Unternehmen führen sollen. Dies hängt auch von der Verfügbarkeit (Unzulänglichkeiten des Faktormarktes) als Hindernis für den Erwerb oder Zugriff darauf ab, oder dass Ressourcen bzw. Leistungseinheiten selbst wertvoll sind und selten vorkommen bzw. schwer imitier- oder substituierbar sind (s. Kap. 2.5.1.2).

In Analogie bedeutet dies:

- (1) Strategische Leistungseinheiten sollen zumindest nicht-generisch verfügbar sein, besser noch spezifisch adaptiert oder sogar spezifisch entwickelt werden.
- (2) Für den Fall der Adaption bzw. Entwicklung sowie für die Fertigung der Leistungseinheit sollten deshalb möglichst spezifische Schlüsselressourcen bzw. Vermögenswerte erforderlich sein, deren Verfügbarkeit eingeschränkt ist.
- (3) Da in einem Struktur-BES branchenübergreifende Komponenten zu einem Wertangebot zusammengeführt werden, reduziert sich das Know-how nicht nur auf die Entwicklung und Produktion, sondern auch auf das relevante Anwendungs-Know-how aus Kundensicht. Insofern ist bereits bei der Beurteilung der strategischen Relevanz mitzubetrachten, ob dieses Know-how vom Partner der jeweiligen Leistungseinheit mit eingebracht werden muss.

Die Imitier- oder Substituierbarkeit wird separat als ergänzende Voraussetzung überprüft, da dies im Zusammenhang mit anderen strategischen Leistungseinheiten zu beurteilen ist (siehe unten).

- (4) Wird darüber hinaus von dem Partner einer Leistungseinheit erwartet, dass er über seinen konkreten Beitrag zum gemeinsamen Wertangebot hinaus einen wesentlichen Beitrag zur Absicherung des Markt-/Kundenzugangs leisten soll, ist dies ebenfalls bei

der Beurteilung der strategischen Relevanz einer Leistungseinheit zu berücksichtigen (s. Kap. 2.4.9; 2.5.2).

In Tabelle 5.4 sind bezogen auf die vier genannten Kriterien die Mindestanforderungen der Ausprägungen für strategisch relevante Leistungseinheiten ocker-farben markiert.

| (1) Verfügbarkeit der Leistungseinheit | (2) Spezifische Schlüsselressourcen/ Vermögenswerte für Entwicklung / Adaption / Produktion der Leistungseinheit *) | (3) Erforderliches Anwendungs-Know-how (Kundensicht) | (4) Sofern Partner über konkreten Beitrag zum Wertangebot hinaus, einen Beitrag zur Absicherung des Markt-/Kundenzugang leisten soll | Ergänzende Prüfkriterien für strat. relevante Leistungseinheiten (nur wenn Voraussetzung erfüllt ist, sind Leistungseinheiten strat. relevant) |
|---|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ frei verfügbar / generisch = 0 ▪ eingeschränkt verfügbar bzw. hoher Adaptionaufwand = 2 ▪ nicht verfügbar, muss spez. entwickelt werden = 3 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ frei verfügbar = 0 ▪ frei verfügbar = 0 ▪ eingeschränkt verfügbar = 2 ▪ wertvoll und selten verfügbar = 3 ▪ eingeschränkt verfügbar = 2 ▪ wertvoll und selten verfügbar = 3 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ frei verfügbar / nicht erforderlich = 0 ▪ frei verfügbar / nicht erforderlich = 0 ▪ wird gemeinsam aufgebaut = 2 ▪ frei verfügbar / nicht erforderlich = 0 ▪ wird gemeinsam aufgebaut = 2 ▪ frei verfügbar / nicht erforderlich = 0 ▪ wird gemeinsam aufgebaut = 2 ▪ muss bei Partner vorhanden sein = 3 ▪ frei verfügbar / nicht erforderlich = 0 ▪ wird gemeinsam aufgebaut = 2 ▪ muss bei Partner vorhanden sein = 3 ▪ frei verfügbar / nicht erforderlich = 0 ▪ wird gemeinsam aufgebaut = 2 ▪ muss bei Partner vorhanden sein = 3 | <ul style="list-style-type: none"> keinen / gering = 0 hoch = 2 sehr hoch = 3 | <p>(5) Ist die Komplementarität zu anderen strategischen Leistungseinheiten Voraussetzung, dass die jeweils ausgeübte Funktionen dazu beitragen, dass das gemeinsame Wertangebot überhaupt zustande kommt?</p> <p>(6) Ist Risiko der Imitier- und Substituierbarkeit auch in Verbindung mit anderen strategischen Leistungseinheiten gering?</p> |
| *) Ressourcenarten s. Tabelle 2.4 | | | Mindestanforderungen für grundsätzliche strategische Relevanz | |

Tabelle 5.4.: Identifikation der strategischen Leistungseinheiten; eigene Darstellung

Wie in der Tabelle 5.4 dargestellt, kann den Ausprägungen der Merkmale in Abhängigkeit ihrer Relevanz ein Zahlenwert zugeordnet und dadurch eine Rangfolge der strategischen Relevanz der einzelnen Leistungseinheiten errechnet werden.

Erfüllen Leistungseinheiten grundsätzlich die Mindestanforderung für eine strategische Relevanz, sind diese ergänzend auf folgende Voraussetzung für die strategische Relevanz für Struktur-BES zu überprüfen:

- (5) Die Komplementarität zu anderen strategischen Leistungseinheiten ist eine Voraussetzung, dass die jeweils ausgeübten Funktionen dazu beitragen, dass das gemeinsame Wertangebot überhaupt zustande kommt (s. Kap. 4.1.1).
- (6) Das Risiko der Imitierbarkeit und Substituierbarkeit der Leistungseinheit – auch in Verbindung mit anderen strategischen Leistungseinheiten – ist gering.

Im Umkehrschluss bedeutet es nicht, dass eine Leistungseinheit für sich einzigartig sein muss. Die Einzigartigkeit von gemeinsamen, zentralen, übergeordneten Wertangeboten

mehrerer Unternehmen ergibt sich auch aus der Kombination der strategisch relevanten Leistungseinheiten und des Geschäftsmodells insgesamt, in welches dieses eingebettet ist.

Zur besseren Erläuterung der Vorgehensweise wird ein fiktionales Beispiel entwickelt

Dieses Beispiel wurde aus – anlässlich der Workshops der eigenen Studie mit Maschinenbauunternehmen diskutierten – möglichen Ansätzen für Struktur-BES sowie aus den daraus und aus dem Validierungsprozess gewonnenen Erkenntnissen abgeleitet.

Das Wertangebot ist die Produktion hochkomplexer spezifischer Teile. Diese werden auf einer Produktionslage bestehend aus zwei Anlagenmodulen hergestellt. Aufgrund des hohen Einflusses der jeweiligen Umweltbedingungen der Anlage (Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit) sowie der chargenabhängigen Materialeigenschaften auf die Qualität des Endprodukts ist neben hochgenauer Anlagentechnik eine aufwändige, selbstlernende Prozesssteuerung/KI und spezialisiertes Know-how beim Betreiber erforderlich. Zum Aufbau und der Weiterentwicklung des Anlagen-Know-hows, der Analysemethoden im Prozess und des Betriebs entsprechender Anlagen soll ein BES etabliert werden.

Anlagenmodul 1 und 2 werden von zwei unterschiedlichen Unternehmen entwickelt. Die Anlagentechnik ist eng aufeinander abzustimmen. Die Komponente K1 ist physisch mit Anlagenmodul 2 verbunden und liefert auch wichtige Daten an Anlagenmodul 1. Das Anwendungs-Know-how wird vom Betreiber beigesteuert. Die Ermittlung der Prozessparameter und ein auf KI-Technologie basierendes System zur systematischen Verbesserung der Prozessparameter ist eine wesentliche Voraussetzung zur Steuerung und Verbesserung des Prozesses, aber auch der Anlagentechnologie. Zur Simulation wird der komplette Prozess in einem digitalen Zwilling abgebildet. Die Wissensdatenbank ist für das Prozesssteuerung-/KI-System eine Informationsquelle, gleichzeitig werden dort Informationen abgelegt, auf welche die Partner zugreifen können. Zusätzlich werden daraus Informationen für vorbeugende Instandhaltung und Zellensteuerung erzeugt. Aufgrund der aufwändigen Materialspezifikation ist dafür ein spezieller Dienstleister erforderlich. Die Kunden sind Hersteller von hochpräzisen Sensoren. Sie bezahlen einen Stückpreis an den Betreiber. Die Partner des angestrebten Struktur-BES teilen sich nach einem zu definierenden Verteilungsschlüssel den Erlös auf.

Unter Berücksichtigung der dargelegten Mindestanforderungen (Tabelle 5.4) sind fünf Leistungseinheiten im Beispiel grundsätzlich strategisch relevant (s. Tabelle 5.5).

| Kriterien für Auswahl strateg. Leistungseinh. | Verfügbarkeit der Leistungseinheit (1) | Spezifische Schlüsselressourcen/ Vermögenswerte für Entwicklung / Adaption / Produktion der Leistungseinheit (2) | Erforderliches Anwendungs- Know-how (Kundensicht) (3) | Beitrag Absicherung Markt-/Kunden- zugang (4) | Summe | Komplementaritätsvoraussetzung ^{*)} (5) | Risiko Imitier- und Substituierbarkeit gering (6) |
|---|---|--|---|---|-------|---|--|
| Anlage Modul 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 9 | erfüllt | erfüllt |
| Anlage Modul 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 7 | erfüllt | erfüllt |
| Komponente K | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | | |
| Zellensteuerung | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | | |
| Instandsetzung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Betreiber | 2 | 2 | 3 | 3 | 10 | erfüllt | erfüllt |
| Logistik | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Material Spezifikation | 3 | 3 | 0 | 0 | 6 | erfüllt | erfüllt |
| Prozesssteuerung / KI | 3 | 2 | 2 | 0 | 7 | erfüllt | erfüllt |
| Digitaler Zwilling | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | | |
| Wissensmanagement | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | | |

*) Die Komplementarität zu anderen strategischen Leistungseinheit ist Voraussetzung, dass die jeweils ausgeübter Funktionen dazu beitragen, dass das gemeinsame Wertangebot überhaupt zustande kommt.

Tabelle 5.5.: Beispiel: Bewertung grundsätzlich strategisch relevanter Leistungseinheiten (farbig unterlegt)

5.4.3 Bewertung Bindungsintensität und Beziehungsstruktur zwischen den Leistungseinheiten

Neben der strategischen Relevanz der einzelnen Leistungseinheit sind die Bindungsintensität zwischen den einzelnen strategischen Leistungseinheiten und die Beziehungsstruktur zwischen allen Leistungseinheiten zu bewerten. Als Voraussetzung für die Gegenseitigkeit (s. Kap. 4.1.3) und zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich von Machtvorteilen (Größe, Marktposition) (s. Kap. 4.1.5; 3.2.7.1; 3.3.1.1) in Struktur-BES müssen eine nicht-generische (modulare) Komplementarität (s. Kap. 3.1.4.2) und Interdependenz vorliegen. Die Bewertung der Bindungsintensität einer Beziehung zwischen zwei Leistungseinheiten erfolgt in Anlehnung an die Interdependenzgrafik (s. Kap. 9.3.1). Dazu wird unter Berücksichtigung der Komplementarität (im Konsum), der Modularität in Entwicklung und Produktion (s. Kap. 3.1.4.2), der Intensität der Beziehung (s. Kap. 9.3.1) sowie der Interdependenz (Gegenseitigkeit der Beziehung) die Symbolik der Beziehung für die Interdependenzgrafik weiterentwickelt und eine quantitative Bewertungsmöglichkeit

vorgeschlagen (s. Tabelle 5.6). Bis 4 besteht eine geringer, bei 5 und 6 Bewertungspunkten eine hohe und ab 7 eine sehr hohe Bindungsintensität.

Schwache Beziehungen werden mit einem Pfeil mit dünner unterbrochener Linie dargestellt, Stärke mit durchgezogener Linie, starke Beziehungen mit dicken Linien. Besteht Interdependenz, wird dies mit einem Doppelpfeil symbolisiert.

| Komplementarität (im Konsum) | Modularität in Entwicklung und Produktion (generisch / nicht generisch) | Intensität der Beziehung | Bindungsintensität | | | |
|--|---|--|---|------------------------------|----|---|
| | | | Intensität ist im Wesentlichen einseitig | interdependent ¹⁾ | | |
| unabhängig von anderen Leistungseinheiten ver- wendbar bzw. optional= 0 | keine bzw. generische Schnittstellen = 0 | geringe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 0 | 0 | -----> | - | |
| | | geringe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 0 | 2 | -----> | - | |
| | hohe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 2 | 4 | -----> | 6 | ↔ | |
| die Verwendung in Ver- bindung mit anderen Leistungseinheiten führt zu einem deutlich höher- en Mehrwert des ge- meinsamen Wertange- bots = 2 | keine bzw. generische Schnittstellen = 0 | geringe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 0 | 2 | -----> | - | |
| | | hohe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 2 | 4 | -----> | 6 | ↔ |
| | Abstimmung / Anpassung der Schnittstellen erforderlich; keine systemische Abhängigkeit = 2 (d.h. Alternativen möglich) | geringe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 0 | 4 | -----> | - | |
| | | hohe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 2 | 6 | ————> | 8 | ↔ |
| Abstimmung von spezifischen Schnittstellen/gemeinsamen Standards erforderlich = 3 (systemische Abhängigkeit) | hohe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 2 | 7 | - | 9 | ↔ | |
| | sehr hohe beziehungsspezifische Inves- titionen bzw. Interaktionsintensität = 3 | 8 | - | 11 | ↔ | |
| die Komplementarität zu anderen strategischen Leistungseinheiten ist Vor- aussetzung, dass die je- weils ausgeübten Funk- tionen dazu beitragen, dass das gemeinsame Wertangebot überhaupt erst zustande kommt = 3 | Abstimmung / Anpassung der Schnittstellen erforderlich; keine systemische Abhängigkeit = 2 (d.h. Alternativen möglich) | geringe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 0 | 5 | ————> | 5 | ↔ |
| | | hohe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 2 | 7 | ————> | 9 | ↔ |
| | Abstimmung von spezifischen Schnittstellen / gemeinsamen Standards erforderlich = 3 (systemische Abhängigkeit) | geringe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 0 | 6 | - | 7 | ↔ |
| | | hohe beziehungsspezifische Investi- tionen bzw. Interaktionsintensität = 2 | 8 | - | 10 | ↔ |
| | | sehr hohe beziehungsspezifische Inves- titionen bzw. Interaktionsintensität = 3 | 9 | - | 12 | ↔ |

¹⁾ Ist die Bindungsintensität zwischen zwei Leistungseinheiten vergleichbar, besteht eine Interdependenz (gegenseitige Abhängigkeit); Intensität der Beziehung zählt dann doppelt
Intensität der Bindung: gering ----- hoch ————— sehr hoch —————

Tabelle 5.6.: Bindungsintensität in Abhängigkeit zur Intensität und Interdependenz der Beziehung; eigene Darstellung

Für das vorgenannte Beispiel stellt sich die Interdependenzgrafik wie folgt dar (s. Abbildung 5.8):

Die grundsätzlich strategisch relevanten Leistungseinheiten werden mit einem dickeren Rahmen besonders hervorgehoben. Die Beziehungen zwischen den Leistungseinheiten und deren Bindungsintensität wird entsprechend der Symbolik in Tabelle 5.6 angewendet.

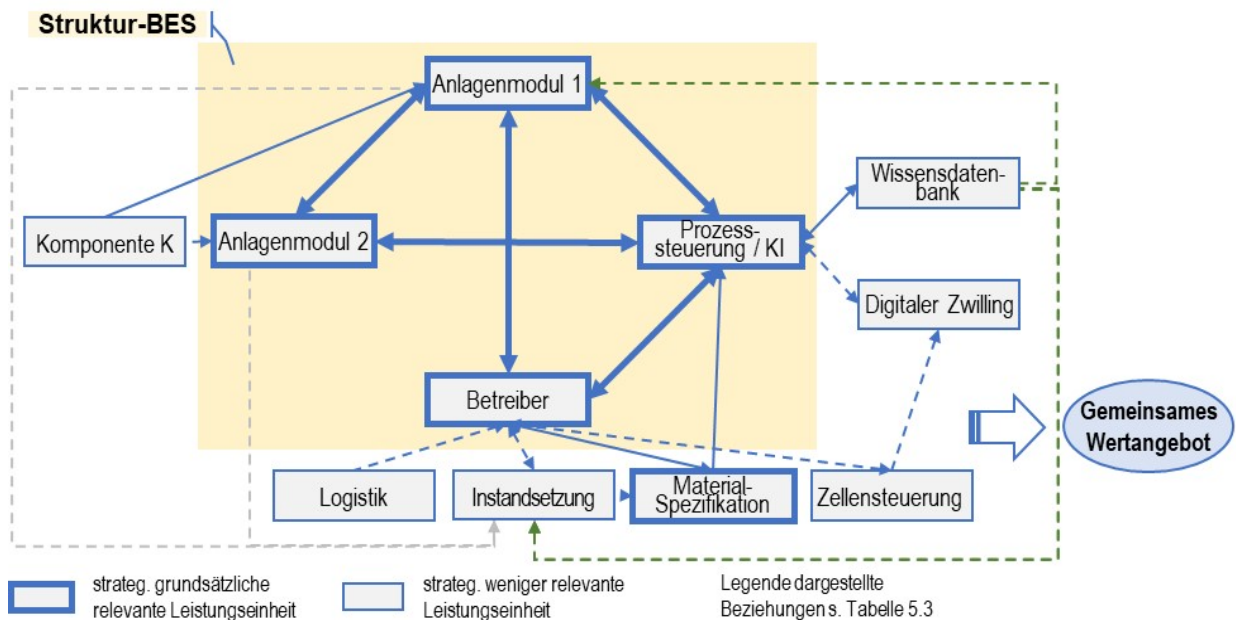


Abbildung 5.8.: Interdependenzgrafik des Beispiels; eigene Darstellung

Anhand der Interdependenzgrafik des Beispiels lassen sich die Bindungsintensität und Beziehungsstrukturen wie folgt interpretieren:

- Zwischen Anlagenmodul 1 und Modul 2 sowie Prozess-Steuerung/KI besteht eine **multilaterale Beziehung** (s. Kap. 3.1.4.4) und jeweils eine **interdependente Beziehung** mit sehr hoher Bindungsintensität aufgrund der gegenseitigen sehr hohen beziehungsspezifischen Investitionen. Zusätzlich besteht zwischen diesen drei Leistungseinheiten die vorteilhafte **integrierte Komplementarität** und keine **Hub-and-Spoke-Komplementarität** (s. Kap. 3.2.4.1).
- Entsprechendes gilt für die Bindungsintensität zwischen Anlagenmodul 1, Prozesssteuerung/KI und Betreiber.
- Dies lässt die notwendige Gegenseitigkeit (s. Kap. 4.1.3) und den Ausgleich von eventuell bestehenden Machtvorteilen bzw. Abhängigkeitsasymmetrie (s. Kap. 3.2.7.1; 4.1.5) als Voraussetzung für ein Struktur-BES zu. **Deshalb sollte das Struktur-BES um diese vier Leistungseinheiten „herum“ konzipiert werden,** welche

durch eine **sehr hohe Bindungsintensität und hohe Interdependenz mit anderen strategischen Leistungseinheiten „verbunden“ sind** (s. Abbildung 5.8 – gelb unterlegt). Sollte die Anzahl an entsprechenden Leistungseinheiten zu hoch sein, sollten unter Berücksichtigung der strategischen Relevanz und der Bindungsintensität maximal die sechs bis sieben strategischen Leistungseinheiten ausgewählt werden, um welche das Struktur-BES konzipiert wird.

- Die multilaterale Interdependenz zwischen Material-Spezifikation und Betreuer sowie Prozesssteuerung/KI ist geringer, da die spezifischen Investitionen relativ niedrig sind.
- Alle anderen Leistungseinheiten haben sowohl eine geringe Bindungsintensität als auch eine geringe strategische Relevanz.
- Zwischen Anlagenmodul 2 und Betreiber besteht allerdings ein **strukturelles Loch** (s. Kap. 3.2.4.1). Dies kann zu Instabilität führen. Ein strukturelles Loch sollte, zur Verbesserung der Bindung und Interdependenz zwischen den Partnern und damit der Effizienz, möglichst geschlossen werden. Zumindest ist zu überprüfen, ob dadurch eine „Angriffsfläche“ für Dritte besteht, um durch eine bessere Betriebsweise die Bindung zwischen Anlagenmodul 1 und 2, Prozesssteuerung/KI und Betreiber zu schwächen. Gelingt es, eine Interaktion auch zwischen Leistungseinheit Betreiber und Anlagenmodul 2 herzustellen, entsteht gleichzeitig eine **integrierte Komplementarität** mit Anlagenmodulen 1 und Prozesssteuerung/KI.
- Einen **Engpass** stellen Komponenten bzw. Wertangebote dar, deren Ausfall, Fehlen oder bei schlechter Leistung das Ökosystem negativ beeinflussen können (s. Kap. 3.2.4.2; 9.3.3; 9.3). Im Beispiel ist der Betreiber ein deutlicher Engpass.

5.4.4 Bildung von Leistungspaketen um strategisch relevante Leistungseinheiten mit sehr hoher interdependenter Bindungsintensität und Optimierung Beziehungsstruktur

Zur Reduktion der Anzahl der Partner eines Struktur-BES und der Komplexität werden Leistungspakete gebildet. Deren Ziel ist, dass ein leistungsfähiger Partner diese in Eigenverantwortung realisiert – jedoch in enger Abstimmung mit den anderen Partnern.

Um die strategischen Leistungseinheiten, zwischen welchen eine sehr hohe Bindungsintensität und Interdependenz besteht (im Beispiel vier strategische Leistungseinheiten mit sehr hoher interdependenter Bindungsintensität untereinander), wird – wie oben ausgeführt – das Konzept des Struktur-BES konzipiert. Diese bilden jeweils den Kern eines Leistungspakets. Deshalb erfolgt in einem **ersten Schritt** die Zuordnung

- der „nicht strategischen“ Leistungseinheiten sowie
- der „strategischen“ Leistungseinheiten, welche nur über eine **geringe** Bindungsintensität bzw. eine **geringen** Interdependenz zu anderen strategischen Leistungseinheiten verfügen,

zu den strategischen Leistungseinheiten mit **sehr hoher** Bindungsintensität und Interdependenz. In diesem ersten Schritt erfolgt diese Zuordnung nach offensichtlichen, logischen bzw. technischen Abhängigkeiten (s. Abbildung 5.9).

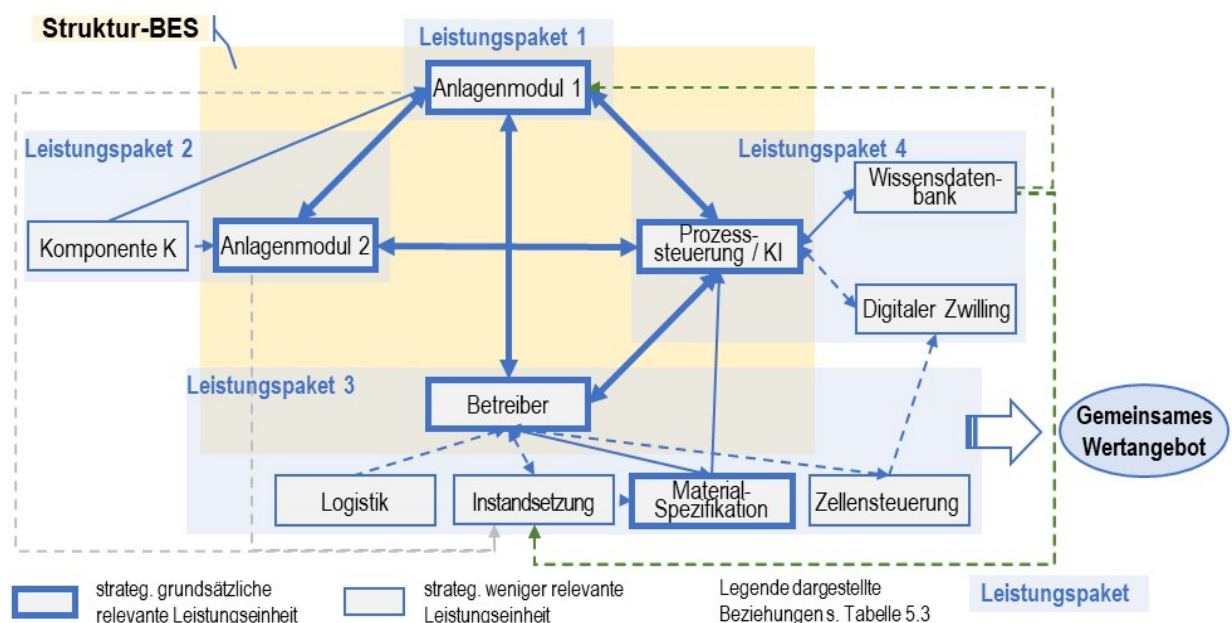


Abbildung 5.9.: Bildung von Leistungspaketen am Beispiel; eigene Darstellung

In einem **zweiten Schritt** wird untersucht, ob eine Optimierung der Gestaltung der Beziehungsstruktur durch eine Veränderung der Zuordnung der Leistungseinheiten zu den strategischen Leistungseinheiten mit hoher Bindungsintensität unter folgenden Gesichtspunkten möglich und sinnvoll erscheint:

- (1) Zunächst ist zu prüfen, ob **strukturelle Löcher** oder **Engpässe** (s. Interpretation Kapitel 5.4.3) zwischen den strategischen Leistungseinheiten relativiert werden können
- (2) Anschließend erfolgt die Prüfung der durch diese Zuordnung zu erwartenden **Zentralität** (Eigenvektor-Zentralität) von Leistungspaketen. Die Zentralität eines Leistungspakets hängt von Status bzw. Dominanz des Partners ab, der für dieses Leistungspaket verantwortlich sein wird. Sie bemisst sich am Zugang zu werthaltigen Informationen. Da diese im Wesentlichen durch die Anzahl der Verbindungen des jeweils für ein Leistungspaket verantwortlichen Partners zu externen Partnern abhängt, die selbst viele Verbindungen haben, stellt dies die Vergleichsgröße zur Bewertung der jeweiligen Zentralität einer Leistungseinheit dar (s. Anlage 9.3.4). Die abschließende Prüfung der Zentralität kann erst nach Auswahl der Partner für die einzelnen Leistungspakete erfolgen. Die Abschätzung der zu erwartenden Zentralität der einzelnen Leistungspakete zu diesem Zeitpunkt ermöglicht, dass die Zuordnung von Leistungseinheiten, welche sinnvoll alternativ zu unterschiedlichen Leistungspaketen zugeordnet werden können, unter Berücksichtigung einer möglichst gleichmäßig verteilten Zentralität zwischen den Leistungspaketen erfolgt.
- (3) Des Weiteren sollte überprüft werden, ob sich durch alternative Zuordnung von Leistungspaketen die **strukturelle Äquivalenz** zwischen den Leistungspaketen verbessern lässt (s. Kap. 3.2.4.3).
- (4) Ebenfalls ist zu berücksichtigen, dass es im zeitlichen Verlauf zu einer **Verschiebung der Schwerpunkte** der Leistungseinheiten bzw. Leistungspakete kommen kann. So liegt etwa im Beispiel anfänglich der Schwerpunkt bei den Leistungseinheiten bzw. Leistungspaketen um die Anlagenmodule 1, 2 und die Prozessteuerung/KI, da die Anlagen und die Prozessteuerung zunächst entwickelt werden müssen. Im weiteren Verlauf verlagert sich der Schwerpunkt des Struktur-BES zum Betreiber (s. Kap. 3.2.4.4). Sollte, wie im Beispiel (s. Abbildung 5.9), die Zentralität der „Betreiber“ sehr hoch sein, ist zu untersuchen, ob durch eine Zuordnung des Leistungspakets „Material Spezifikation“ zum Leistungspaket „Prozessteuerung/KI“ eine ausgeglichene Bindungsstruktur erreicht werden kann. Es ist zu erwarten, dass sowohl in der Phase des Designs des Struktur-BES als auch bei der späteren gemeinsamen Festlegung der Leistungspakete mit den ausgewählten Partnern (s. Kap. 5.6.3.1) eine idealtypisch ausgeglichene Bindungsstruktur

zwischen den Leistungspaketen resp. Partnern nicht geben wird, jedoch werden alle Beteiligten für die bindungsstrukturellen Schwachstellen im Struktur-BES sensibilisiert und der Orchestrator kann ein besonderes Augenmerk darauf richten.

Als Ergebnis sind Leistungspakete um strategisch relevante Leistungseinheiten mit hoher Bindungsintensität unter Berücksichtigung bindungsstruktureller Gesichtspunkte definiert.

Für jedes dieser Leistungspakete ist ein strategischer Partner erforderlich, der die volle Verantwortung für dieses Leistungspaket übernimmt.

5.4.5 Konkretisierung Geschäftsmodell, Rollen und Anforderungen an notwendige Partner

Mit den Eingangsgrößen des Struktur-BES (s. Kap. 5.2.3) und dem Konzept der Leistungspakete kann das Konzept eines Geschäftsmodells für das Struktur-BES konkretisiert werden (s. Abbildung 5.10).

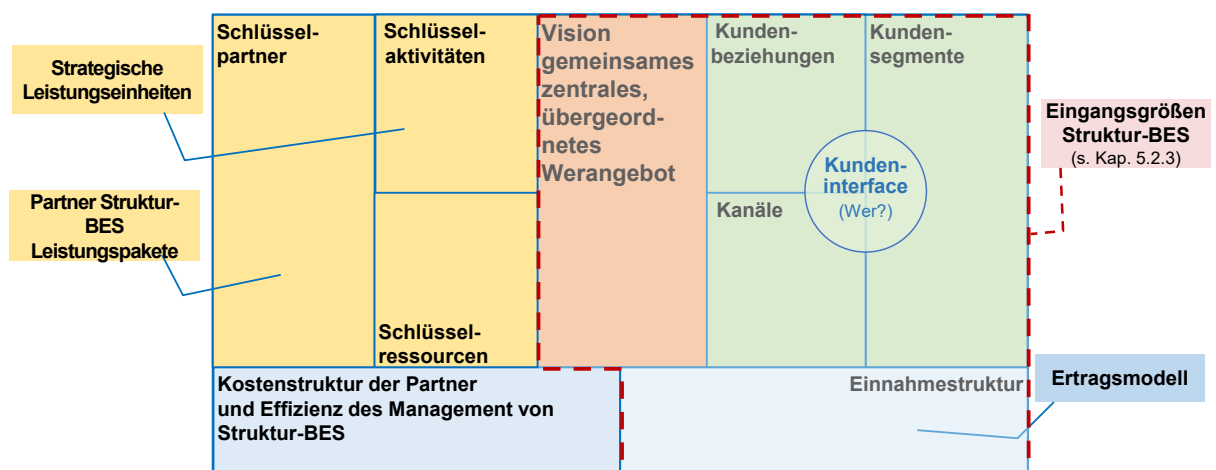


Abbildung 5.10.: Geschäftsmodell Struktur-BES – in Anlehnung an (Osterwalder et al. 2011, S. 24)

Sofern sich aus der Konstellation der Leistungspakete nicht eindeutig die Regelung des Kundeninterfaces ergibt, d.h. die Leistungs- und Kommunikationsschnittstellen zu den Kunden ergeben, ist diese ergänzend konzeptionell eindeutig festzulegen.

Während sich die inhaltlichen Rollen der strategischen Partner aus den Leistungspaketen bzw. der Regelung des Kundeninterfaces ergeben, ist ergänzend zu klären, wie das Struktur-BES orchestriert werden soll, ob die Rolle einer der Wertschöpfungspartner einnimmt oder ob ein gemeinsam zu gründendes Start-up diese übernehmen soll (s. Kap. 3.3.4). Eine faire Aufteilung der Erträge ist eine wesentliche Voraussetzung für die Gegenseitigkeit und notwendige Offenheit (s. Kap. 3.2.6.5). Deshalb sollte eine erste Überlegung dieser Aufteilung Gegenstand des Geschäftsmodells sein.

Unter Berücksichtigung des Leistungspakets bzw. der Rollen, die das initiiierende Unternehmen selbst übernehmen kann und möchte, ergeben sich aus den anderen Leistungspaketen und Rollen die inhaltlichen Anforderungen an die erforderlichen Partner zur Umsetzung des zentralen, übergeordneten Wertangebots. Dabei sollte auch der Aspekt zur Absicherung des Kundenzugangs besonders berücksichtigt werden – insbesondere, wenn das Unternehmen selbst diesen nicht absichern kann.

5.4.6 Übersicht methodisches Vorgehen Modul 2

In folgender Tabelle wird der Prozess des methodischen Vorgehens zu Modul 2 zusammenfassend dargelegt. Auch dieser ist zunächst im Zuge der Initiierung und später mit allen strategischen Partnern im Zusammenhang mit dem kollektiven Sinnbildungsprozess zu durchlaufen.

| Arbeitsschritt | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|---|--|--|---|
| Dekompression der Vision des zentralen, übergeordneten Wertangebots | - Vorschlag: Erstellung einer Tabelle mit allen sinnvoll trennbaren Leistungseinheiten (Teil-Wertangebote). Ggf. getrennt nach physischen Produkten, Dienstleistungen, Datenmanagement/Analyse(-Software) | Kap. 5.4.1 Abbildung 5.6 (Abbildung 5.7) | - P-iU : Ausarbeitung MBUP ggf. ergänzende ExG |
| Identifikation der grundsätzlich strategisch relevanten Leistungseinheiten • Erstellung Tabelle und Bewertung der relevanten Leistungseinheiten | - Vorgehensbeschreibung - Tabelle mit Kriterien zur Beurteilung der strategischen Relevanz der einzelnen Leistungseinheiten - Beispiel Tabelle zur Bewertung der strategisch relevanten Leistungseinheiten | Kap. 5.4.2 Tabelle 5.4 Tabelle 5.5 | - P-iU : wie oben - P-kSP : mWS mit MBDP sowie ggf. Experten aller Partner |

Fortsetzung...

Fortsetzung ...

| Arbeitsschritt | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|---|--|--|--|
| Bewertung Bindungsintensität und Beziehungsstruktur zwischen den Leistungseinheiten <ul style="list-style-type: none"> Erstellung Interdependenzgrafik mit graphischer Symbolisierung der Bindungsintensität in Abhängigkeit von Intensität und Interdependenz der Beziehung zwischen einzelnen Leistungseinheiten durch Pfeilsymbole Interpretation der Beziehungsstruktur sowie Identifikation der Leistungseinheiten, um welche das Struktur-BES gebildet werden soll | <ul style="list-style-type: none"> Vorgehensbeschreibung Tabelle zur Bestimmung der Bindungsintensität in Abhängigkeit der Interdependenz der Beziehungsstruktur Beispiel der Übertragung/Anwendung der Interdependenzgrafik Beispiel für Interpretation der Beziehungsstruktur und Identifikation der Leistungseinheiten, um welche das Struktur-BES gebildet werden soll | Kap. 5.4.3 Tabelle 5.6 Abbildung 5.8 Kap. 5.4.3 | <ul style="list-style-type: none"> P-iU: wie oben P-kSP: mWS mit MBDP sowie ggf. Experten aller Partner; Hilfsmittel: PowerPoint, Mind-Map oder Visio. |
| Bildung von Leistungspaketen um strategisch relevante Leistungseinheiten mit sehr hoher interdependenter Bindungsintensität und Optimierung Beziehungsstruktur <ul style="list-style-type: none"> Zuordnung von Leistungseinheiten mit geringer Bindungsintensität bzw. geringer Interdependenz zu strategischen Leistungseinheiten mit sehr hoher Bindungsintensität und Interdependenz nach offensichtlichen, logischen bzw. technischen Abhängigkeiten Untersuchung Optimierungsmöglichkeit dieser Zuordnung unter Berücksichtigung bindungsstruktureller Kriterien | <ul style="list-style-type: none"> Vorgehensbeschreibung Beispiel für Bildung-Leistungspakete | Kap. 5.4.4 Abbildung 5.9 | <ul style="list-style-type: none"> P-iU: wie oben P-kSP: mWS mit MBDP sowie ggf. Experten aller Partner; anschließend gemeinsame Diskussion mit Top-Management aller strat. Partner Hilfsmittel: PowerPoint, Mind-Map oder Visio. |
| Konkretisierung Geschäftsmodell, Rollen und Anforderungen an notwendige Partner <ul style="list-style-type: none"> Definition der Leistungs- und Kommunikationsschnittstellen zu den Kunden (sofern sich dies nicht aus der Konstellation der Leistungspakete ergibt). Definition der Rollen der Partner Konzept der Orchestrierung des Struktur-BES inkl. Anordnung Orchestrator Konzept Verteilung der Erträge Ableitung der Anforderungen an die erforderlichen Partner | <ul style="list-style-type: none"> Vorgehensbeschreibung Beschreibung Erstellung Geschäftsmodelle für ein Struktur-BES (CANVAS Struktur-BES) Konzept Orchestrierung (Modell 5) Konzept Verteilung Erträge | Kap. 5.4.5 Kap. 2.4.8 Abbildung 5.10 Kap. 5.7 Kap. 5.6.3.5 | <ul style="list-style-type: none"> P-iU: wie oben P-kSP: wie oben |

(m)WS = (moderierter) Workshop; ExG = Expertengespräch; MBDP = Mitarbeiter Strategie / Business Development / Projektleiter

P-iU: Prozess Konzeption initiiertes Unternehmen; P-kSP: Prozess innerhalb kollektivem Sinnbildungsprozess

Tabelle 5.7.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 2; eigene Darstellung

5.5 Auswahl Partner (-konstellation) Struktur-BES (Modul 3)

Ziel dieses Moduls ist, die bestmögliche Kombination von Partnern zu identifizieren und für die Idee eines gemeinsamen Struktur-BES zu gewinnen. Diese Partner sollen untereinander nicht im Wettbewerb stehen (s. Kap. 3.1.4.7; 3.3.1.2).

5.5.1 Konzeption zur Ansprache leistungsfähiger Partner

Für die Ansprache und Gewinnung der bestmöglichen Partner ist eine aussagekräftige Beschreibung des Konzeptes des Struktur-BES zu erstellen.

- Beschreibung der Vision des angestrebten, zentralen, übergeordneten Wertangebots, einschließlich der Positionierung und der Rahmenbedingungen (Eingangsgroße) (s. Kap. 5.25.1);
- Sofern möglich Visualisierung bzw. „ideation“ der Vision des gemeinsamen Wertangebots für ein besseres Verständnis;
- Geschäfts- und Ertragsmodell einschließlich rudimentärem Geschäftsplan erstellen;
- Struktur und Rollenverteilung im Struktur-BES sowie inhaltliche Anforderungen an die Partner (s. Kap. 5.4.3 bis 5.4.5);
- Angestrebter Zeitplan der Umsetzung mit den wesentlichen Meilensteinen; einschließlich der Phasen Ansprache und Auswahl der Partner von diesem Modul des Gestaltungsrahmens und des kollektiven Sinnbildungsprozesses (Modul 4);
- Vorteile einer Partnerschaft (abgeleitet aus Abschätzung der möglichen Motivation eines Partners);
- Kurzfassung der Grundsätze einer Zusammenarbeit: Bestandteil der Unterlage ist der Entwurf der Grundsätze der Zusammenarbeit (ggf. Kurzfassung), um von vorherein transparent die grundsätzlich erforderlichen Rahmenbedingungen für das Struktur-BES offenzulegen;
- Geplanter Ablauf der Entscheidungsprozesse.

5.5.2 Definition der relevanten Auswahlkriterien für potenzielle Partner

Die inhaltlichen Auswahlkriterien ergeben sich aus den Anforderungen an potenzielle Partner aus der Vision (Modul 1 und 3). Als Voraussetzung für die funktionierende Interaktion zwischen den Partnern ist ein strategischer, organisatorischer und kultureller Fit erforderlich (s. Kap. 3.2.6.3). Im Auswahlprozess ist hinsichtlich des **strategischen Fits** eines potenziellen Partners Folgendes zu klären:

- Inwieweit ist die Strategie eines Partners kompatibel (Bauernhansl 2003, S. 167 f) zur Strategie bzw. Positionierung des geplanten Struktur-BES? (s. Kap. 5.2.1)
- Welchen Mehrwert bietet eine strategische Komplementarität für das Struktur-BES, z. B. Markt- oder Kundenzugänge?

Da ein Struktur-BES ein dynamisches System ist, in dessen Entwicklung sich die strategischen Rahmenbedingungen sowie die erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen verändern können (s. Kap. 3.3.2; 4.1.2), ist darüber hinaus:

- zu klären, ob ein potenzieller Partner ein emergentes Strategieverständnis hat (s. Kap. 2.6.3);
- in Abhängigkeit des für einen Partner angedachten Leistungspakets resp. der strategisch relevanten Leistungseinheiten zu überprüfen, inwieweit das zusätzliche Potenzial wie die Reichweite („reach“) und der Reichtum („richness“) (s. Kap. 3.2.5; Tabelle 3.3) eines Partners für die Auswahl relevant sind.

Auch wenn durch eine entsprechende Bindungsintensität die Machtvorteile bzw. Abhängigkeits-asymmetrie (s. Kap. 5.4.3) relativiert werden sollen, sollte die Macht eines Partners im Verhältnis zu anderen potenziellen Partnern betrachtet werden (s. Kap. 3.2.7.1; 4.1.5).

Darüber hinaus müssen die Auswahlkriterien auf den **organisatorischen** bzw. **kulturellen Fit** abstellen. So kann die erforderliche organisatorische Agilität insbesondere im Innovationsbereich und die Netzwerkkompetenz (s. Kap. 3.2.6.6) potenzieller Partner durch folgende Kriterien geklärt werden:

- eigenverantwortliche Selbstorganisation von Teamstrukturen bzw. klare, einfache, möglichst dezentrale Entscheidungsstrukturen (s. Kap. 2.6.4.1, 3.2.6.5);

- hierarchieübergreifende Kommunikation, offener Umgang mit kritischen Themen (s. Kap. 2.6.6);
- Unternehmensstrategie ist als Grundlage des Handelns den Mitarbeitern bekannt (s. Kap. 2.6.4.1);
- Kundenorientierung der Mitarbeiter;
- Einsatz und Anwendung von agilen Methoden wie Scrum (s. Kap. 2.6.4.3);
- Führungsverständnis zielt auf Stärkung der Mitarbeiter ab (s. Kap. 2.6.5);
- organisatorische Beidhändigkeit (Fähigkeit der Ausschöpfung des aktuellen Potenzials bei gleichzeitiger Absicherung des künftigen Erfolgs und Offenheit für neue Handlungsfelder) (s. Kap. 2.6.4.2).

Zur Bewertung kann auch ein Kulturprofil der potenziellen Partner erstellt werden. Selbstverständlich sollten potenzielle Partner eine möglichst starke Ausprägung von Typ Clan und Adhocracy aufweisen (s. Kap. 2.6.6; Abbildung 2.19).

Wesentlich ist, dass im Auswahlprozess frühzeitig mögliche Divergenzen von Erwartungen oder Interessen abgeschätzt werden können (s. Kap. 3.1.4.4; 3.2.9.1; 3.3.1.1; 3.3.1.2).

Besondere Bedeutung hat die Einschätzung des Managements. Der Erfolg einer Struktur-BES hängt deutlich vom gemeinsamen Verständnis des Managements und dessen „Commitment“ zum gemeinsamen Struktur-BES ab. Unabhängig von den Beziehungen der „Boundary Spanner“ auf operativer Ebene (s. Kap. 3.2.7.2) ist das Verständnis der Top-Führungskräfte für das Vertrauen und die Offenheit zwischen Unternehmen von sehr hoher Relevanz.

5.5.3 Identifikation und Ansprache potenzieller Partner

Sind die potenziellen Partner identifiziert und können sich diese grundsätzlich eine Zusammenarbeit vorstellen, müssen sie nach den vorgenannten Kriterien beurteilt werden. Dies setzt persönliche Gespräche und eine erste Diskussion über die Ziele und das Verständnis der Zusammenarbeit voraus.

5.5.4 Auswahl der Partnerkonstellation und Partner

Grundsätzlich sollten die notwendigen Partner für ein Struktur-BES gleichzeitig ausgewählt werden. Dies gilt auch, wenn sie – wie im Beispiel der „Betreiber“ – erst zu einem späteren Zeitpunkt des Projektverlaufs einen signifikanten Wertschöpfungsbeitrag leisten können.

Sofern es potenzielle Partner für alternative Partnerkonstellationen gibt, sind für die einzelnen Konstellationen die Realisierungswahrscheinlichkeiten des gemeinsamen Wertangebotes und Geschäftsmodells zu bewerten. Dabei sollte der grundsätzliche Einfluss der jeweiligen Partnerkonstellation hinsichtlich folgender Aspekte überprüft werden:

- mögliche relevante Wettbewerbsverhältnisse zwischen den Partnern (s. Kap. 3.1.4.7), aber auch Wettbewerb um Rollen und Positionen im BES (s. Kap. 3.3.1.2);
- der zu erwartende Einfluss auf die Vision des gemeinsamen Wertangebots und die Eingangsgrößen (Modul 0);
- Design des Struktur-BES insgesamt (Modul 2);
- konsequente Umsetzung der Grundsätze der Zusammenarbeit (Modul 1).

Gibt es nur eine mögliche Partnerkonstellation, sollte dieser vorgenannte Prüfungsprozess ebenfalls durchlaufen werden, um vor einer Konkretisierung des Struktur-BES gemeinsam mit den Partnern die Realisierungswahrscheinlichkeit abzuschätzen. Die angestrebte Partnerkonstellation ist kartellrechtlich zu überprüfen (s. Kap. 3.2.8.3)

5.5.5 Übersicht methodisches Vorgehen Modul 3

In folgender Tabelle wird der Prozess des methodischen Vorgehens zu Modul 3 zusammenfassend dargelegt.

| Arbeitsschritt | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|---|---|--|---|
| Konzeption zur Ansprache leistungsfähiger Partner | - Aufzählung der Inhalte eines Konzeptes zur Ansprache potenzieller Partner | Kap. 5.5.1 | - P-iU: Ausarbeitung MBDP ggf. ergänzende ExG |
| Definition der relevanten Auswahlkriterien für potenzielle Partner | - Aufzählung der wesentlichen Auswahlkriterien einschließlich Referenz zu den wesentlichen, in dieser Arbeit dargelegten, Grundlagen | Kap. 5.5.2 Tabelle 3.3 | - P-iU: Ausarbeitung MBDP ggf. ergänzende ExG |
| Identifikation und Ansprache potenzieller Partner | - Hinweis zur Vorbereitung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualisierung der Vision des angestrebten gemeinsamen, zentralen, übergeordneten Wertangebots ▪ Übersendung der Zusammenfassung der Konzeption ▪ Bei Interesse eines potenziellen Partners persönliche Gespräche ▪ Soweit nach Erstgespräch weiteres Interesse, Austausch von Informationen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abgleich mit Auswahlkriterien | Kap. 5.5.3 Kap. 5.5.2 | - P-iU: Identifikation durch MBDP, Top-Führungskräfte oder bewusst Erstansprache durch neutralen Dritten, - P-iU: ExG ExG zwischen pot. Partner und Mitarbeiter des initiierten Unternehmens - P-iU: WS mit MBDP und Top-Führungskräften |
| Auswahl der Partnerkonstellation und Partner | - Aufzählung der wesentlichen Kriterien für die Auswahl der Partnerkonstellation - Kartellrechtliche Überprüfung der Partnerkonstellation | Kap. 5.5.4 Kap. 3.2.8.3 | - P-iU: WS mit MBDP und Top-Führungskräften - Fachanwalt |

(m)WS = (moderierter) Workshop; ExG = Expertengespräch; MBDP = Mitarbeiter Strategie / Business Development / Projektleiter; P-iU: Prozess Konzeption initiiertes Unternehmen;

Tabelle 5.8.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 3; eigene Darstellung

5.6 Kollektiver Sinnbildungsprozess (Modul 4)

Das Ziel des kollektiven Sinnbildungsprozesses umfasst die gemeinsame Konkretisierung der Zielsetzung in Form der Vision des gemeinsamen Wertangebots unter Berücksichtigung der spezifischen Fähigkeiten, des individuellen Erfahrungshintergrunds und der Erwartungen der Partner, die gemeinsame Abstimmung der Leistungspakete sowie die Festlegung des Geschäftsmodells, der Rollen und die Verteilung des Ertrags. Auch sind die grundsätzlichen organisatorischen Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit zu klären. Darüber hinaus ist die gemeinsame Diskussion und Abstimmung der Grundsätze der Zusammenarbeit eine wesentliche Grundlage für ein erfolgreiches Struktur-BES. Ein Struktur-BES mit der gewählten Partnerkonstellation kann nur dann zustande kommen, wenn über diese Punkte Einvernehmen erzielt werden kann.

5.6.1 Gemeinsame Konkretisierung der Vision des übergeordneten Wertangebots

Partner des Struktur-BES sind leistungsfähige Unternehmen. Diese bringen spezifische Fähigkeiten und einen individuellen Erfahrungshintergrund sowohl hinsichtlich ihrer Kernkompetenzen als auch hinsichtlich ihres Blicks auf den Markt und ihrer Kundenerfahrung („customer experience“) ein. Da die Individualität eines Struktur-BES sehr stark durch dieses Wissen geprägt wird und werden soll, ist mit der gewählten Partnerkonstellation der im Modul 0 geschilderte Prozess von der Positionierung bis hin zur Vision des Wertangebots und der Definition der Eingangsgrößen – einschließlich der erforderlichen strategischen Erfolgspositionen (s. S. 62; Kap. 2.5.1.2.) – zu durchlaufen (s. Kap. 5.2). Das Ergebnis bildet den künftigen Entscheidungskontext für das Struktur-BES. Gibt es kein gemeinsames Verständnis, ist eine andere Partnerkonstellation oder ein anderes Wertschöpfungssystem erforderlich.

5.6.2 Abstimmung der Erwartungen und Darstellung der Unterschiede der Partner

Grundlage einer offenen, vertrauensvollen Zusammenarbeit und damit für die Stabilität des Business Ecosystems ist, dass die Partner sehr offen mit den Erwartungen umgehen (s. Kap. 3.1.4.4; 3.2.9.1; 3.3.1.1; 3.3.1.2). Als Grundlage für die Konkretisierung der Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit und für die Reduzierung des Risikos möglicher Wettbewerbssituationen und unterschiedlicher Auffassungen über die Zuordnung von Wissen sowie weiterer Konfliktpotenziale sind die folgenden Erwartungen der einzelnen Partner zu diskutieren und zu dokumentieren. In dieser Diskussion sollte gleichzeitig die Unterschiedlichkeit der Partner herausgestellt werden, was auch für die Abgrenzung der individuellen und kollektiven Identifikation erforderlich ist (s. Kap. 3.2.6.1).

- Strategische Zielsetzung allgemein und hinsichtlich des Struktur-BES;
- Strategische Erfolgsposition im Vergleich zu den erforderlichen Erfolgspositionen zur Umsetzung des visionären Wertangebots;

- Kernkompetenzen und Kernwissen der einzelnen Partner, welches als Domain-Wissen beansprucht wird (s. Kap. 3.2.6.5);
- Wettbewerber der einzelnen Partner (s. Kap. 3.1.4.7);
- Erwartung an die Rollen, insbesondere Marktzugang und Orchestrierung (s. Kap. 5.4.5).

5.6.3 Konkretisierung des Designs des Struktur-BES

Auf Grundlage der gemeinsam verabschiedeten Vision nebst den sonstigen Eingangsgrößen wird anschließend unter Berücksichtigung der Fähigkeiten und Erwartungen der einzelnen Partner gemeinsam das Design des Struktur-BES erarbeitet. Kann kein Einvernehmen gefunden werden, ist zu prüfen, ob mit anderen Partnern ein Struktur-BES etabliert werden kann oder ob, mit einem reduzierten Wertangebot, dieses in Form eines anderen Wertschöpfungssystems realisiert wird.

5.6.3.1 Gemeinsame abschließende Festlegung der strategischen Leistungseinheiten und Leistungspakete

Entsprechend der Prozessschritte des Moduls 2 ist der ursprüngliche Entwurf der Dekomprimierung unter Berücksichtigung der gemeinsam verabschiedeten Vision zu überprüfen (s. Kap 5.4.1). Anschließend sind gemeinsam die Leistungspakete sowie die Bindungsintensität und Beziehungsstruktur zwischen den Leistungspaketen zu diskutieren und im Bedarfsfall anzupassen (s. Kap 5.4.3; 5.4.4). Sinnvolle alternative Möglichkeiten der Konfiguration bzw. Zuordnung der Leistungseinheiten und Leistungspakete sind unter Berücksichtigung der Möglichkeit des Machtausgleichs bzw. von Asymmetrien in der Bindungsstruktur zu diskutieren. Dies ist ein umfangreicher Prozessschritt. Damit die Partner die jeweiligen Konsequenzen abschätzen können, muss auch die grundsätzliche Systemarchitektur und Infrastruktur (s. Kap. 5.6.3.2) parallel diskutiert und abgestimmt werden.

5.6.3.2 Abstimmung grundsätzliche Systemarchitektur und gemeinsame Infrastruktur

Es ist davon auszugehen, dass die herkömmlichen Wertangebote der Partner auf unterschiedlichen Produkt- bzw. Systemarchitekturen (s. Kap. 2.4.4) basieren. Als Voraussetzung für die Integration in das gemeinsame, zentrale, übergeordnete Wertangebot im Sinne eines „System-of-System-Ansatzes“ (s. Kap. 2.2.1; 2.4.3) bzw. einer technologischen Interdependenz (s. Kap. 3.1.4.3) sind Investitionen der Partner erforderlich. Zur Abschätzung der entsprechenden Konsequenzen für die einzelnen Partner muss die gemeinsame Systemarchitektur (s. Kap. 3.1.4.3) grundsätzlich abgestimmt werden. Dadurch können die Partner nicht nur die Komplexität (s. Kap. 2.4.6), sondern ebenfalls das Risiko einer möglichen Pfadabhängigkeit bzw. sogar einer fundamentalen Transformation (s. Kap. 3.2.1.2; 3.2.1.3; 3.3.1.1; 3.3.3.1) abschätzen.

Wird beabsichtigt, in eine gemeinsame Infrastruktur wie eine Plattformen (s. Kap. 3.3.1.1; 3.3.1.3) zu investieren, sollten auch dafür die grundsätzlichen Rahmenbedingungen definiert werden.

5.6.3.3 Festlegung des grundsätzlich auszutauschenden Wissens

Auf Basis der Schnittstellen zwischen den Leistungspaketen ist zu konkretisieren, welches Wissen grundsätzlich ausgetauscht wird und welches Wissen Domain-Wissen ist (s. Kap. 3.2.6.5). Unabhängig von der zunächst artikulierten Erwartung (s. Kap. 5.6.2) ist dies für die Zusammenarbeit verbindlich. Der geeignete Schutz des kollektiven Wissens (z. B. Patentpool) ist zu definieren.

5.6.3.4 Konkretisierung des Geschäftsmodells und der Rollen der Partner

Anschließend ist das Geschäftsmodell zu konkretisieren (s. Kap. 5.4.5). Dieses umfasst auch die Definition der Rollen der Partner. Dabei kommt den Rollen zur Absicherung des

Marktzugangs und der Verständigung über den Orchestrator (s. Kap. 3.3.4; 5.7.4) des Struktur-BES eine besondere Bedeutung zu. Die Verständigung über den Orchestrator und dessen organisatorische Einbindung setzt voraus, dass bei allen Partnern Einvernehmen über das Steuerungsmodell des Struktur-BES (s. Kap. 5.7.1), den erforderlichen Aufgabenumfang der Orchestrierung (s. Kap. 5.7.2), das Modell einer agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur (s. Kap. 5.7.3) sowie über die Anforderungen an den Orchestrator besteht und gemeinsam die Für und Wider der organisatorischen Anbindung abgewogen wurden (s. Kap. 5.7.4).

Ebenfalls sind die Rahmenbedingungen für die Einbindung assoziierter Unternehmen festzulegen (s. Kap. 5.7.5).

5.6.3.5 Festlegung der Verteilung der Erträge unter den Partnern

Die traditionelle Vorgehensweise der Preiskalkulation im Maschinenbau oder die reine Orientierung am Wertschöpfungsbeitrag kann für ein Struktur-BES nicht die Grundlage sein. Unabhängig davon, dass die Kalkulationssysteme oft nicht durchgängig vergleichbar sind und die Ertragsersparungen in unterschiedlichen Branchen auch deutlich divergieren, ist Folgendes zu berücksichtigen:

- Zeitpunkt und Höhe der erforderlichen Investitionen der einzelnen Partner und das damit einhergehende Risiko sind sehr unterschiedlich verteilt.
- Investitionshöhe und Wertschöpfungsanteil am Wertangebot werden voraussichtlich nicht korrelieren.
- Die Unsicherheiten im Zusammenhang der Umsetzung (s. Kap. 3.3.2; 4.1.2) sowie des Lebenszyklus des gemeinsamen Wertangebots (s. Kap. 5.7.6) lassen sich nicht zuverlässig quantifizieren.
- Dies betrifft auch die Weitergabe von Wissen oder die Abschätzung des Mehrwerts der Absicherung des Marktzugangs bzw. die Erschließung neuer Märkte.
- Auch kann sich der angestrebte Marktpreis eines innovativen Wertangebots während der Entwicklung bis zur Markteinführung und im Verlauf des Lebenszyklus verändern.

Insofern wird vorgeschlagen, einen festen Verteilschlüssel zu definieren. Ein Modell dazu könnte sein, die Nettoerlöse abzüglich den von den Partnern – nach einem gemeinsamen Kalkulationsschema – zu ermittelnden tatsächlichen Herstellkosten (ohne SG&A und Entwicklungsaufwendungen) und unter Berücksichtigung der zu erwartenden Beiträge der Partner an Entwicklung, Vermarktung und Orchestration anteilig auf diese zu verteilen. Alternativ ist eine Verteilung über eine Nutzwertanalyse aus Kundensicht denkbar; allerdings wird es zum Zeitpunkt der Etablierung eines Struktur-BES schwierig sein, für ein innovatives gemeinsames Wertangebot eine entsprechende Nutzwertanalyse zu erstellen, die alle Partner als Grundlage des Verteilschlüssels akzeptieren.

5.6.4 Festlegung der grundsätzlichen organisatorischen Rahmenbedingungen

Folgende grundsätzliche Rahmenbedingungen sind noch zu definieren:

- Klärung, wie einzelne Partner die Leistung in Struktur-BES einbringen. Alternative Möglichkeiten sind Linienorganisation, eine spezielle Projektorganisation oder eine selbstständige, ausgegliederte Unternehmenseinheit – außerhalb der derzeitigen Aktivitäten.
- Festlegung Roadmap und Kontrollpunkte: Zwischenziele (inhaltlich/qualitativ, zeitlich, klare gemeinsame Kontrollpunkte und Abbruchkriterien), d. h. eine zeitsynchrone Entwicklung der einzelnen Leistungspakete wird angestrebt (s. Kap. 3.3.2).
- Grundsätzliche Festlegung des BES-Lenkungsausschusses (Executive Steering Committee) als Lenkungsgremium (Kerzner 2009, S. 386) für das Struktur-BES, welches mit jeweils einem – mit entsprechenden Vertretungsbefugnissen ausgestatteten – Vertreter der Partnerunternehmen (s. Abbildung 5.11; Abbildung 5.12) besetzt wird. Festlegung des/der Vorsitzenden des Gremiums. Der Orchestrator berichtet an dieses Gremium.

5.6.5 Finale Abstimmung der Grundsätze der Zusammenarbeit

Die finale und verbindliche Abstimmung der Grundsätze der Zusammenarbeit dient der Institutionalisierung der Verhaltensmuster (s. Kap. 3.3.1.1; 4.1.4) und Ziele und bildet die wesentliche Grundlage für die Umsetzung des Struktur-BES (s. Kap. 5.3.2).

5.6.6 Übersicht methodisches Vorgehen Modul 4

In folgender Tabelle wird der Prozess des methodischen Vorgehens zu Modul 4 zusammenfassend dargelegt, welcher von allen potenziellen Partnern gemeinsam zu durchlaufen ist.

| Arbeitsschritt | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|--|---|-----------------------|--|
| Gemeinsame Konkretisierung der Vision des übergeordneten Wertangebots | - Vorgehen entsprechend Beschreibung in Modul 0 | Kap. 5.2 (Kap. 5.6.1) | - mWS mit allen pot. Partnern; Vorbereitung durch MBDP; Abstimmung mit Top-Führungskräften |
| Abstimmung der Erwartungen und Darstellung der Unterschiede der Partner | - Auslistung der abzustimmenden Erwartungen zwischen den Partnern | Kap. 5.6.2 | - wie oben |
| Konkretisierung des Designs des Struktur-BES | | Kap. 5.6.3 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsame abschließende Festlegung der strategischen Leistungseinheiten und Leistungspakete | - Vorgehen entsprechend Beschreibung Modul 2 | Kap. 5.4.1 - 5.4.4 | - mWS mit allen pot. Partnern; Vorbereitung durch MBDP |
| <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung grundsätzliche Systemarchitektur und gemeinsame Infrastruktur | - Vorgehensbeschreibung | Kap. 5.6.3.2 | - Multi- und bilaterale Expertenworkshops mit/zw. pot. Partnern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung des grundsätzlich auszutauschenden Wissens | <ul style="list-style-type: none"> - Hinweis zum Vorgehen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätzliche Beschreibung des Domain-Wissens der einz. Partner ▪ Grundsätzliche Beschreibung und Abstimmung des erforderlichen Anwendungs- und Fachwissens, welches zwischen den Partnern ausgetauscht werden muss | Kap. 5.6.3.3 | <ul style="list-style-type: none"> - Jeder Partner - Multi- und bilaterale Expertenworkshops mit Vertretern der potenziellen Partner |

... Fortsetzung

Fortsetzung ...

| Arbeitsschritt | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Konkretisierung des Geschäftsmodells und der Rollen der Partner <ul style="list-style-type: none"> - Regelung Kundeninterface - Finale Festlegung der Rollen der einzelnen Partner - Orchestrierung - Regelung der Rahmenbedingung der Einbindung von assoziierten Unternehmen | <ul style="list-style-type: none"> - Vorgehen entsprechend Modul 2 - Entwicklung gemeinsames Verständnis über: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Steuerungsmodell ▪ Aufgabenumfang Orchestrator ▪ Modell einer agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur ▪ Anforderungen an Orchestrator und dessen organisatorische Einbindung | <ul style="list-style-type: none"> Kap. 5.4.5 (Kap. 5.6.3.4) Kap. 5.7.1 Kap. 5.7.2 Kap. 5.7.3 Kap. 5.7.4 Kap. 5.7.5 | <ul style="list-style-type: none"> - mWS mit allen pot. Partnern; Vorbereitung durch MBDP; Abstimmung mit Top-Führungskräften |
| <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung der Verteilung der Erträge unter den Partnern | <ul style="list-style-type: none"> - Vorschlag über eine mögliche Regelung der Verteilung der Erträge | <ul style="list-style-type: none"> Kap. 5.6.3.5 | <ul style="list-style-type: none"> - wie oben |
| Festlegung der grundsätzlichen organisatorischen Rahmenbedingungen | <ul style="list-style-type: none"> - Auflistung der zu definierenden organisatorischen Rahmenbedingungen | <ul style="list-style-type: none"> Kap. 5.6.4 | <ul style="list-style-type: none"> - wie oben |
| Finale Abstimmung der Grundsätze der Zusammenarbeit | <ul style="list-style-type: none"> - Grundsätze der Zusammenarbeit Modul 1 | <ul style="list-style-type: none"> Kap. 5.3.2 (Kap. 5.6.5) | <ul style="list-style-type: none"> - wie oben |

(m)WS = (moderierter) Workshop; MBDP = Mitarbeiter Strategie / Business Development / Projektleiter (in dieser Darstellung umfasst die entsprechenden Mitarbeiter aller potenziellen Partner)

Tabelle 5.9.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 4; eigene Darstellung

5.7 Orchestration von Struktur-BES (Modul 5)

Die erfolgreiche Umsetzung der gemeinsam abgestimmten Vision des zentralen, übergeordneten Wertangebots durch die rechtlich selbstständigen, gleichberechtigten Partner wird vom Grad des gemeinsamen Handels und der Qualität des Informationsaustauschs bestimmt (s. Kap. 3.2.7.1). Ein Orchestrator ist für die nicht hierarchische Koordination (s. Kap. 3.1.4.9; 3.2.3.2; 3.3.4; 4.1.4) für die – in Abhängigkeit des Lebenszyklus des Wertangebots – zeitlich begrenzte (s. Kap. 3.3.3.1) Zusammenarbeit verantwortlich.

Die Aufgaben der Orchestrierung reduzieren sich allerdings nicht nur auf die inhaltliche Koordination und Abstimmung der von den einzelnen Partnern eigenverantwortlich zu realisierenden Leistungspakete, sondern sie umfassen auch die erforderlichen Rahmenbedingungen zur Sicherstellung und Entwicklung einer offenen, vertrauensvollen und auf

Gegenseitigkeit beruhenden und konsequent auf das Wertangebot ausgerichteten Zusammenarbeit (s. Kap. 4.1.3; 4.1.4), unter Berücksichtigung der abgestimmten Grundsätze und des systemischen Ansatzes von Struktur-BES (s. Kap. 5.3; 4.1.4).

Die Koordination dieser sich daraus ergebenden Vielzahl von Projekten und Initiativen sowie bi- und multilaterale Beziehungen zwischen den Partnern erfordert ein von allen Partnern getragenes Steuerungsmodell und eine durchgängige projektorientierte Organisations- und Entscheidungsstruktur.

Deshalb werden zunächst das Steuerungsmodell und die sich daraus ergebenden Aufgaben zur Orchestration eines Struktur-BES dargelegt. Anschließend wird ein Modell der Organisations- und Entscheidungsstruktur zur effektiven und effizienten Koordination der komplexen Strukturen von Struktur-BES vorgestellt. Danach wird auf die organisatorische Einbindung des Orchestrators sowie auf die Rahmenbedingungen zur Assoziierung weiterer Unternehmen eingegangen. Abschließend werden in diesem Unterkapitel die grundsätzlichen Entwicklungsrichtungen von Struktur-BES dargestellt.

5.7.1 Steuerungsmodell

Die Orchestration von Struktur-BES setzt ein ziel- und prozessorientiertes (s. Kap. 3.3.2.) Steuerungsmodell auf Basis des systemischen Ansatzes (s. Kap. 4.1.4) voraus. Zur Absicherung von Vertrauen, Gegenseitigkeit und Offenheit ist eine auf eine strukturierte Kommunikation und Koordination basierende fortlaufende Interaktion zu gewährleisten. Dabei bildet die **strukturierte Kommunikation** die Grundlage für den selbstreferenziellen Systembildungsprozess von Struktur-BES (s. Kap. 3.2.6.1; 4.1.3). Deshalb steht neben dem übergeordneten Ziel – der **Ausrichtung des Struktur-BES auf das gemeinsame Wertangebot/Geschäftsmodell** (s. Kap. 4.1.1) – **strukturierte Kommunikation** im Zentrum des Steuerungsmodells ((A) (s. Abbildung 5.11).

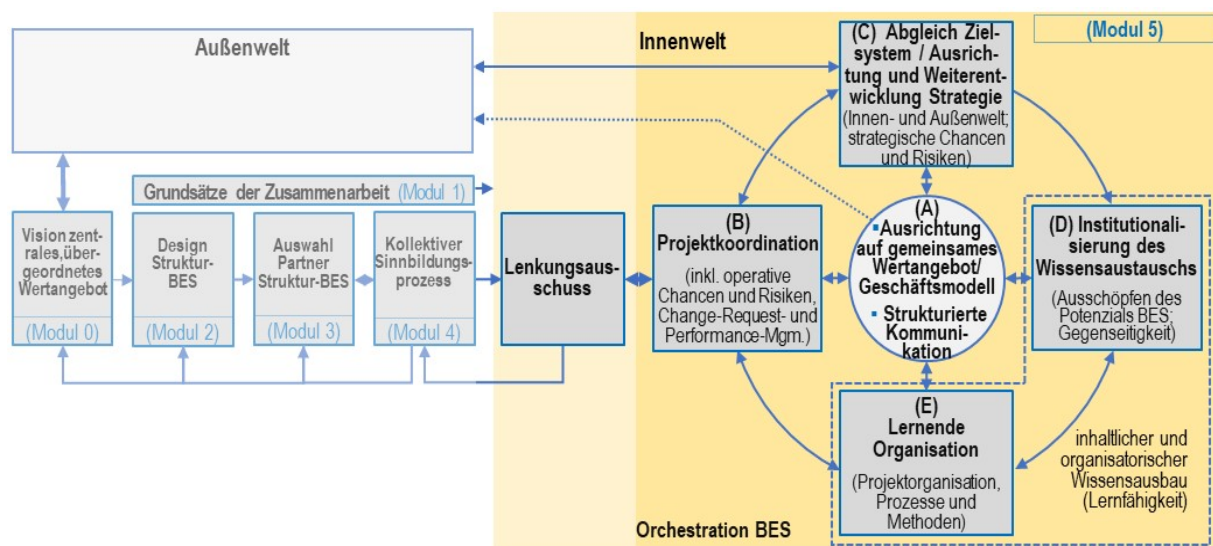


Abbildung 5.11.: Steuerungsmodell Struktur-BES; eigene Darstellung

Die erfolgreiche Koordination bzw. ein erfolgreiches aneinander orientiertes Handeln der Partner beruht auf den drei Bausteinen der Fähigkeiten (Aufgabe [Zielsetzung], Aktivitäten und Wissen), die den jeweiligen Kern der Basisfähigkeiten für Handlungs-, Sensibilisierungs- und Lernfähigkeit (s. Kap. 4.1.3; 3.2.6.1) erfolgreicher Struktur-BES bilden. Diese Basisfähigkeiten werden im Steuerungsmodell in Form von den vier weiteren **Kernbausteinen** abgebildet (Abbildung 5.11 (B) bis (E)).

Deshalb muss durch entsprechende Kommunikationsstrukturen die Ausbildung dieser vier Kernbausteine der Koordination unterstützt werden. Des Weiteren reduziert sich die Kommunikation nicht nur auf die Abstimmung von inhaltlichen Zielen und der Schaffung von Transparenz zwischen den Partnern und Dritten. Sondern sie hat ebenfalls die Entwicklung einer kollektiven Identität der BES-Partner – durch Differenzierung zur Außenwelt (s. Kap. 4.1.4; 3.2.6.1) – und der Stärkung der Identität der einzelnen Partner innerhalb des Struktur-BES zur Aufgabe.

Kernbaustein der Handlungsfähigkeit ist in einem Struktur-BES die **Projektkoordination** (B) zur Ausrichtung auf das gemeinsame Wertangebot/Geschäftsmodell. Aufgrund der zu erwartenden dynamischen Veränderung und der systemimmanenten Risiken bei der Entwicklung eines anspruchsvollen Wertangebots und Geschäftsmodells von miteinander interagierenden Unternehmen wird diesem Baustein auch das operative Chancen- und

Risikomanagement (s. Kap. 3.2.8.2; 3.4) sowie das Change-Request-Management zugeordnet. Im Vordergrund stehen die Effektivität und die Effizienz der Handlungen.

Der Kernbaustein der Sensibilisierungsfähigkeit wird mit **Abgleich Zielsystem/Ausrichtung und Weiterentwicklung der Strategie (Innen- und Außenwelt)** (C) bezeichnet. Dieser Baustein ist die Voraussetzung, dass ein Struktur-BES sich emergent (s. Kap. 2.6.3) und agil (s. Kap. 2.6.4.1) an die veränderten Rahmenbedingungen anpassen kann. Inhaltlich umfasst dieser den Abgleich der Vision des Wertangebots und Geschäftsmodells einerseits mit der Entwicklung der Anforderungen der Kunden und des Marktumfeldes bzw. der als relevant erachteten Umwelt (Außenwelt) (s. Kap. 4.1.3) und andererseits den Stand der Umsetzung (Innenwelt). Nachdem sich auch die Erwartungen und Ziele der Partner und sonstiger Stakeholder ändern können, sind diese ebenfalls mit dem ursprünglichen Zielsystem abzugleichen. Insofern umfasst dies auch das strategische Chancen- und Risikomanagement (s. Kap. 3.4). Sollten Abweichungen eine grundsätzliche Veränderung der vereinbarten Rahmenbedingungen zur Konsequenz haben bzw. können diese innerhalb des Struktur-BES nicht gelöst werden, ist mit dem Lenkungsausschuss (s. Kap. 5.6; 5.7.3) zu entscheiden, ob erneut ein kollektiver Sinnbildungsprozess der Partner (s. Kap. 5.6) erforderlich ist und die Partnerkonstellation (s. Kap. 5.5), das Design des Struktur-BES (s. Kap. 5.3.3) oder sogar die Vision insgesamt (s. Kap. 5.2) zu überprüfen sind.

Die Lernfähigkeit wird im Steuerungsmodell durch zwei Kernbausteine abgedeckt. Einerseits geht es um die Fähigkeit der **Institutionalisierung des Wissensaustauschs** (D) zur Entwicklung und Optimierung des gemeinsamen Wertangebots bzw. Geschäftsmodells. Dadurch soll das Ziel der Ausschöpfung des (Innovations-)Potenzials erreicht und die Gegenseitigkeit (s. Kap. 4.1.3) im Struktur-BES gelebte Realität werden. Andererseits muss das Struktur-BES auch als **lernende Organisation** (E) verstanden werden. In diesem Zusammenhang muss durch organisatorische Maßnahmen die Aufbau- und Ablauforganisation (Oberflächenstruktur) (s. Kap. 4.1.5) im Sinne von Single-Loop-Learning zur Effizienzsteigerung und Reduktion der Transaktionskosten (s. Kap. 3.2.1) des Struktur-BES verbessert werden (s. Kap. 3.2.6.3). Darüber hinaus sind die Organisation, ihre Geschäftspraktiken und standardisierte Vorgehensweisen insgesamt zu hinterfragen und im Bedarfsfall

müssen die organisationale Werte- und Wissensbasis auch auf der Tiefenstruktur im Sinne von Double-Loop-Learning verändert werden (s. Kap. 3.2.6.3).

Die Aufgaben zur Orchestration eines Struktur-BES leiten sich aus diesen fünf Bausteinen ((A) bis (E)) ab.

5.7.2 Aufgaben zur Orchestration von Struktur-BES

Die folgenden von der Orchestration umfassten und zu koordinierenden Aufgaben leiten sich aus den fünf Bausteinen (A) bis (E) des Steuerungsmodells (s. Abbildung 5.11) unter Berücksichtigung der Grundsätze der Zusammenarbeit (s. Kap. 5.3) ab. Natürlich können die Bausteine bzw. Aufgaben nicht voneinander isoliert betrachtet werden.

Diese Übersicht dient nicht nur als Checkliste der vom Orchestrator zu koordinierenden Aufgaben, sondern soll im Sinnbildungsprozess bereits das Verständnis über die erforderlichen umfangreichen Aufgaben des Orchestrators schärfen. Auf Basis dieses Verständnisses ist dann auch die organisatorische Anordnung des Orchestrators gemeinsam von den Partnern zu beschließen.

| A. Ausrichtung auf Wertangebot/Geschäftsmodell und strukturierte Kommunikation | Kapitel |
|---|----------------|
| ⇒ Die Ausrichtung aller Aktivitäten auf das Wertangebot/Geschäftsmodell ist die übergeordnete Aufgabe der Orchestrierung. | 4.1.1 |
| ⇒ Strukturierte Kommunikation als Grundlage für den selbstreferenziellen Systembildungsprozess von Struktur-BES | 4.1.3 |
| ■ Schaffung der erforderlichen Kommunikationsstrukturen zur Ausbildung der Basisfähigkeiten (Interaktion) für die erfolgreiche Koordination von Struktur-BES bzw. zur Sicherstellung eines gegenseitigen aneinander orientierten Handelns der Partner auf Basis der folgenden vier Kernbausteine: | 4.1.3 |
| - Abgleich Zielsystem/Ausrichtung und Weiterentwicklung Strategie (Sensibilisierungsfähigkeit) (s. B.) | |
| - Projektkoordination (Handlungsfähigkeit) (s. C.) | |
| Inhaltlicher und organisatorischer Wissensaufbau (Lernfähigkeit): | |
| - Institutionalisierung des Wissensaustauschs (s. D.) | |
| - Lernende Organisation (s. E.) | |
| ■ Interne Kommunikation zur Schaffung von Identifikation als Basis einer erfolgreichen Zusammenarbeit | |
| - Schaffung Identität für BES insgesamt – durch Differenzierung zur Außenwelt | 4.1.4 |
| - Unterstützung der Absicherung der Erhaltung/Stärkung der Identifikation der Identität der einzelnen Partnerunternehmen – durch transparente Darstellung von Rollen und Kompetenzen der einzelnen Partner | 4.1.4 |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interne Kommunikation mit dem Ziel einer durchgängigen Transparenz: <ul style="list-style-type: none"> - Markt- und Wettbewerbsinformationen - Kundeninformationen - Aktuelle Vision/Strategie/WA/Geschäftsmodell - Stand der Umsetzung des Wertangebots und Geschäftsmodells - Offene Risiken der Umsetzung und zusätzliche Chancen - Offene IP-Themen - (schwelende) Konflikte einschließlich Konfliktparteien sowie weiteres Vorgehen ▪ Kanalisierung bzw. Vermeidung der Ausübung von organisationaler Macht, welche von einzelnen Organisationsteilnehmern ausgehen kann (z. B. durch entsprechende kommunikative und organisatorische Maßnahmen soll die Kontrolle von Informationskanälen durch Einzelne und damit die Einschränkung der Handlungsfähigkeit Anderer verhindert werden): <ul style="list-style-type: none"> - innerhalb BES bzw. auch der bilateralen Zusammenarbeit zwischen den Partnern - zu Markt und Kunden ▪ Steuerung der Kommunikation nach außen (einheitliche Kommunikation ggü. Dritten) <ul style="list-style-type: none"> - Koordination eines Kommunikationskonzeptes für potenzielle Kunden - Definition der jeweils aktuellen Sprachregelung ggü. Dritten hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> ○ des gemeinsamen Wertangebots und Geschäftsmodells ○ der Rollen der Partner im Struktur-BES ▪ Schaffung der erforderlichen Kommunikationsstrukturen für (B) bis (E) | 3.2.7.1 |
| <p>B. Projektkoordination</p> | |
| <p>(einschließlich Koordination des operativen Chancen- und Risiken-, Change-Request- und Performance-Managements, d. h. Effektivität und Effizienz der Handlungen)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übergeordnete Ebene – Bericht an Lenkungsausschuss <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung „BES-Board“ in Abstimmung mit Vorsitzendem des Gremiums - Vorbereitung, Durchführung des BES-Lenkungsausschusses ▪ Mitlaufende Dokumentation/Beschreibung der Ziele und der grundsätzlichen Rahmenbedingungen (Weiterentwicklung der Ziele vgl. C) <ul style="list-style-type: none"> - Vision/Strategie - Umfang der Leistungspakete der einzelnen Partner - Geschäftsmodell - Rollen der einzelnen Partner - Abstimmung und Fortschreibung der gemeinsamen Kontrollpunkte für Realisierung und Zusammenarbeit im BES - Wesentliche Veränderung (Ergebnisse/Erkenntnisse Change-Request-Management – siehe nächste Aufzählungspunkte) | 5.7.3 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Koordination des gemeinsamen Wertangebots und Geschäftsmodells/Change Management <ul style="list-style-type: none"> - Koordination grundsätzlicher Systemarchitektur und Schnittstellen - Koordination der Operationalisierung und Aktualisierung des gemeinsamen Projektplanes <ul style="list-style-type: none"> ○ Beschreibung der Ziele, Kontrollpunkte und Meilensteine ○ Verfolgung der Umsetzung der Kontrollpunkte und Meilensteine einschließlich der Synchronisation der Umsetzungsfortschritte/Investition der einzelnen Partner in das gemeinsame Wertangebot - Koordination des Änderungsmanagements (Change Request Management) <ul style="list-style-type: none"> ○ Inhaltlich/Funktionsumfang; Schnittstellen ○ Zeitliche Verschiebung Meilensteine | 5.6 5.6 5.4.5; 5.6 5.4.5; 5.6 3.3.2 3.2.6.3; 3.2.6.6 3.3.3.1 |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Koordination operatives Chancen- und Risikomanagement im Zusammenhang mit dem gemeinsamen Wertangebot (zeitlich, inhaltlich) – SWOT-Analyse (Umsetzung) <ul style="list-style-type: none"> - Systematisierung der Erfassung von Chancen sowie Herbeiführung von Entscheidungen zur Realisierung - Systematische Erfassung von operativen Risiken - Hinterfragen, Bewerten und Koordination von Maßnahmen zur Minimierung der operativen Risiken im Zusammenhang mit der Entwicklung und Integration der einzelnen Leistungspakete der Partner ▪ Koordination gemeinsamer Standards, Varianten und Schnittstellen-Management <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation und Fortschreibung der relevanten multi- und bilateralen Standards und Schnittstellen sowie des Härtegrads der Umsetzung - Dokumentation der vereinbarten Varianten das gemeinsame Wertangebot betreffend ▪ Koordination von Marketing und Key-Account-Management ▪ Konfliktmanagement: <ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung bei (schwelenden) Konflikten zwischen den Konfliktparteien z. B. Supervision - Sicherstellung, dass im Bedarfsfall Konflikte (zur Deeskalation) nicht eskalieren ▪ Ggf. Vereinheitlichung des Vokabulars für spezifische Eigenschaften und Leistungen des Wertangebots ▪ Abstimmung erwarteter Abgabepreise für Leistungspakete/Leistungseinheiten innerhalb BES bzw. ggü. Kunden (sofern die Preise der Leistungspakete/Leistungseinheiten nicht im Vorfeld fix definiert wurden) ▪ Controlling (Einhaltung der Ziele, gemeinsame Umsätze, Messen der Stabilität) | <p>3.4.1</p> <p>3.4.2</p> <p>3.2.8.2</p> <p>3.3.1</p> <p>3.3.1</p> <p>3.3.1/3.2.7.2</p> <p>3.3.1.3</p> |
| <p>C. Abgleich Zielsystem/Ausrichtung und Weiterentwicklung Strategie (Innen- und Außenwelt; strategisches Chancen- und Risikomanagement in dynamischem Umfeld)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übergeordnetes zentrales Wertangebot und Geschäftsmodell <ul style="list-style-type: none"> - Externe Sicht (Außenwelt) <ul style="list-style-type: none"> ○ Bewertung der Veränderung der Rahmenbedingungen der Vision (Nutzerverhalten und Nutzenverständnis) und Implikationen (auf Basis Weiterentwicklung/Aktualisierung Marktszenario mit Positionierung und abgeleiteten Eingangsgrößen für Struktur-BES) hinsichtlich Lebenszyklus des Wertangebots, Marktpotenzial, strategischen Erfolgspositionen etc. ○ Bewertung der Marktrisiken, externe Schocks ○ Überprüfung Bindungsstruktur auf möglicherweise entstehende „strukturelle Löcher“ ○ Ableitung der Chancen/Risiken aus Umwelt des Struktur-BES (strategische Sicht) - Interne Sicht (Innenwelt) <ul style="list-style-type: none"> ○ Ableitung von Konsequenzen aus externer Sicht sowie die Veränderung der operativen Chancen und Risiken auf gemeinsames Wertangebot und Geschäftsmodell hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> ○ realisierbare Funktionen des Wertangebots im Vergleich zur Vision ○ strategischen Handlungsfeldern hinsichtlich Geschäftsmodell und dessen Realisierung ○ Konsequenzen auf das grundsätzlich erforderliche Wissen/Ressourcen bzw. Leistungseinheiten/(Teil-Wertangebote) ○ Gestaltung der Leistungseinheiten/Leistungspakete ○ Konstellation der (strategischen) Partner und deren jeweilige Rollen ○ Qualität, Stabilität der Kooperation (Wettbewerb, Bypass, Bilden Cliquen) ○ (erforderliche) assoziierte Unternehmen ○ Entwicklung der Marktchancen ○ Erlöse (Potenzial) ▪ Hinterfragen/Beurteilen der Entwicklung der Interessen/Erwartungen der Partner <ul style="list-style-type: none"> - Klärung, ob gemeinsame Zielsetzung von allen Partnern (weiterhin) getragen wird/Änderung der Interessen, Erwartungen Zielsetzung, Strategien einzelner Partner/Stakeholder - gegenseitige Abhängigkeit/Interaktion – Bindung/Multilateralität - Entwicklung (Macht-)Schwerpunkt („control points“) | <p>4.1.4</p> <p>52</p> <p>263;3.3.1</p> <p>3.2.4.1</p> <p>3.4</p> <p>3.4</p> <p>52</p> <p>5.3.3</p> <p>5.3.3</p> <p>5.3.3</p> <p>5.5</p> <p>3.3.1</p> <p>5.7.5</p> <p>5.5</p> <p>3.3.1</p> <p>5.5</p> <p>5.4.4</p> <p>5.4.4</p> |

| | |
|--|-----------------------------|
| - Kanalisierung möglicherweise entstehender Wettbewerbsverhältnisse innerhalb BES | |
| o Kartellrechtlich relevante Wettbewerbsverhältnisse | 3.2.8.3 |
| o Wettbewerb um Positionen und Rollen bzw. Vorteile innerhalb des BES | 3.3.1.2 |
| ■ Veränderung Erwartung sonstiger Stakeholder (Innenwelt/Außenwelt)/Stakeholder-Mgm. | |
| ■ Identifizierung Erfolgsposition für BES als Grundlage zur Stärkung bzw. Realisierung des gemeinsamen Potenzials | 2.5.1.2 |
| ■ Erarbeitung von Vorschlägen zur Weiterentwicklung der Strategie des Struktur-BES (Abstimmung im Lenkungsausschuss) | 5.1; 2.5; 2.6.3 |
| ■ Herausarbeitung und Darstellung von Abweichungen der Ist-Situation zur inhaltlichen Zielsetzung der Vision des Wertangebots und Geschäftsmodells sowie den definierten Grundsätzen der Zusammenarbeit insgesamt. | |
| D. Institutionalisation des Wissensaustauschs | 4.1.3 |
| (Ausschöpfen des (Innovations-)Potenzials und der Fähigkeiten des Struktur-BES; Gegenseitigkeit als gelebte Realität) | |
| ■ Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses des Wissensaustauschs zwischen den Partnern (multi-/bilateral) | |
| - Konkretisierung an den Schnittstellen, welches Wissen ausgetauscht werden muss (unter Berücksichtigung des definierten Domainwissens und gemeinsamen Wissens) | 3.2.6.5; 5.3.2 |
| - Konkretisierung der grundsätzlichen Regelung von IP bzw. des gemeinsamen Absicherns von IP, z. B. gemeinsamer Schnittstellen | |
| - Festlegung, welches Wissen gemeinsam aufgebaut werden muss | |
| - Aufbau des gemeinsamen Verständnisses zum Thema Wissensaustausch, gemeinsames Lernen auf Ebene des BES-Management (im Rahmen der Grundsätze der Zusammenarbeit) | |
| - Einräumung von Zeit für Wissensaustausch | |
| ■ Festlegung und Weiterentwicklung des formalisierten Wissensaustauschs; Definition der erforderlichen Themencluster für Wissensaustausch | |
| - Spezifische innovative Themen/Technologien | |
| - Spezifische Anwendungsthemen | |
| - Wertschöpfungssystem/Supply Chain | |
| - Entwicklung Markt, Wertschöpfungssystem (potenzielle) Kundenentwicklung, Nutzerverhalten, Nutzenverständnis, Wettbewerbssituation etc. | 52 |
| - Service/Instandhaltung | |
| - Innovationsmanagement insgesamt | |
| ■ Initialisierung von Innovations-/Konzeptworkshops | |
| ■ Aufbau systemisches Umfeld für Wissensaustausch und Dokumentation (Wiki, Wissensdaten etc.) | |
| E. Lernende Organisation (Projektorganisation, Prozesse und Methoden) | 3.2.6.3 |
| ■ Koordination und ggf. Anpassung der agilen Organisation- und Entscheidungsstruktur (Projektorganisation des Struktur-BES) unter Berücksichtigung des Steuerungsmodells | 3.3.1.1; 5.7.1; 5.7.3 |
| - (BES-Lenkungsausschuss als grundsätzliches Entscheidungsgremium ist vorgegeben) | 5.6.4; 5.7.3 |
| - Steuerungsgremium | |
| - Festlegung und Weiterentwicklung der funktionsbereichsspezifischen Koordinationsebenen als Matrix (Querschnittsfunktion zur leistungspaketspezifischen (Linien- oder) Projektorganisation der Partnerunternehmen) wie Innovation (Produktentwicklung), Wertschöpfungssystem, Vertrieb/Marketing und Service) | 5.7.3 |
| - Multi- und bilaterale Arbeitsteams | |
| ■ Besetzung der Gremien, Frequenz der Treffen, Kompetenzen | |
| - Besetzung der Gremien, Stellvertreterregelung, Entscheidungskompetenzen | |
| - Regelung der Verantwortlichkeiten an den Schnittstellen zwischen den Leistungen der einzelnen Partner | |

| | |
|---|-------------------|
| - Multi- und bilaterale Abstimmung der Arbeitsteams | |
| o Definition von Verantwortlichen | |
| o Definition von Standards für Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung/Dokumentation bzw. Information | |
| ▪ Berichtsstruktur | |
| ▪ Festlegung der wesentlichen Prozesse und Freigabeverfahren | |
| - Agile Produktentwicklungsprozesse | |
| - Change-Request-Management | |
| - Freigabeverfahren | |
| - Auftritt am Markt | |
| - Kundenakquisition | |
| - Auftragsbearbeitung | |
| - Leistungserbringung | |
| - Ggf. Service/After-sales-Prozess | |
| - Verteilung der Erlöse (Umsetzung der abgestimmten Regelung) | 5.6 |
| ▪ Aufbau und Weiterentwicklung Verständnis, Methoden und Standards der Zusammenarbeit | |
| - Design Thinking, Scrum etc. (s. agile Produktentwicklungsprozesse) | 2.6.4.3 |
| ▪ Regelung der Mechanismen bei Eskalation von Konflikten | 3.2.7.2 |
| ▪ Entwicklung und Überprüfung/Reflexion gemeinsamer Werte der Zusammenarbeit im Sinne, was stärkt/schwächt Struktur-BES | 5.3 5.7.3 |
| ▪ Durchführung von Reviews | |
| - Im Sinne von Prozess-Reviews bzw. KVP zur Verbesserung der Oberflächenstruktur | Abbildung |
| o Best Practice zur Verbesserung der Erreichung des gemeinsamen Ziels | 3.18 |
| o Best Practise zur Verbesserung der Prozesse und Methoden mit dem Ziel der Reduktion der Transaktionskosten | 3.2.1 |
| - Im Sinne von Double-Loop-Learning hinterfragen, ob die gemeinsamen Werte, Normen und Einstellungen (Tiefenstruktur) zielführend sind oder ebenfalls weiterzuentwickeln sind | 3.2.6.3; 4.1.4 |
| ▪ Gestaltung eines Effizient On-/Off-Boarding-Prozesses für den Ausnahmefall der Aufnahme bzw. des Ausscheidens eines Partners | 3.3.4 |

5.7.3 Modell einer agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur für Struktur-BES

Ein wesentliches Grundprinzip des Struktur-BES zur Reduktion der Komplexität und zur Ermöglichung einer effizienten Koordination ist, dass jeweils ein Partner für ein Leistungspaket insgesamt verantwortlich ist (s. Kap. 5.4.4). Damit ist jeder Partner gegenüber den anderen Partnern des Struktur-BES für die entsprechende Steuerung eines Leistungspakets insgesamt und nicht nur für seine strategische Leistungseinheit in der Pflicht. Deshalb muss ein Partner entweder direkten Zugriff auf die erforderlichen Ressourcen des von ihm zu verantwortenden Leistungspakets haben oder diesen indirekt über entsprechende Wertschöpfungsnetzwerke oder Wertschöpfungsketten absichern (s. Abbildung 5.7).

Der Orchestrator des Struktur-BES selbst hat keine hierarchische Kontrolle über diese Ressourcen. Deshalb und zur Absicherung der Resilienz bzw. Widerstandsfähigkeit (s. Kap. 3.3.1.4) benötigt ein Struktur-BES eine agile Organisations- und Entscheidungsstruktur, welche auch eine effektive Umsetzung des Steuerungsmodells und der sich daraus ergebenden Vielzahl an Projekten und Initiativen unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen ermöglicht (s. Kap. 3.3.1.1). In Anlehnung an das (Projekt-)Management vieler Projekte und Initiativen ist die Koordination von Struktur-BES als Programmmanagement (Berge et al. 2011, S. 1142) zur Umsetzung des gemeinsamen Wertangebots/Geschäftsmodells zu verstehen. Zur Durchsetzung der fünf Bausteine einer erfolgreichen Steuerung von Struktur-BES grundsätzlich und der Koordination der bi- und multilateralen Zusammenarbeit auf Projektebene zwischen den Partnern (Leistungspaketen) wird ein Modell einer agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur vorgeschlagen. Sein wesentliches Merkmal ist, dass durch schlank besetzte und entscheidungsstarke Gremien und entsprechende Projektstrukturen ein offenes, transparentes Arbeitsumfeld für die weitgehend eigenverantwortlichen Mitarbeiter in den Projektgruppen entsteht.

Es wird ein **BES-Steuerungsgremium** (Programmmanagement) unter Federführung des Orchestrators etabliert (s. Abbildung 5.12). In diesem Gremium ist jeweils der operativ verantwortliche Mitarbeiter des Leistungspakets eines Partnerunternehmens. Dieses Gremium konkretisiert die Aufgaben im Zusammenhang der Orchestrierung (s. Kap. 5.7.2) des Struktur-BES. Dazu zählen die Sicherstellung der Arbeitsfähigkeit und die erforderliche Vernetzung **bi- und multilateraler Arbeitsgruppen** der Partnerunternehmen an den Schnittstellen der Leistungsbausteine sowie die Durchgängigkeit der erforderlichen Informationen zur Steuerung und einer transparenten Kommunikation des Umsetzungsstandes durch den Orchestrator. Die Qualität und Offenheit der Zusammenarbeit im Steuerungsgremium zwischen Orchestrator und den jeweiligen **operativ Verantwortlichen für ein Leistungspaket** – also den wesentlichen „Boundary Spanners“ (s. Kap. 3.2.6.6; 3.2.7.2) – bestimmen das Vertrauensverhältnis zwischen den Partnern entscheidend. Die Verantwortlichen eines Leistungspakets koordinieren sowohl dessen Umsetzung – also die mit der Umsetzung betrauten Projektleiter – als auch die weiteren Voraussetzungen, damit das jeweilige Partnerunternehmen an die Steuerung des BES „anschlussfähig“ ist.

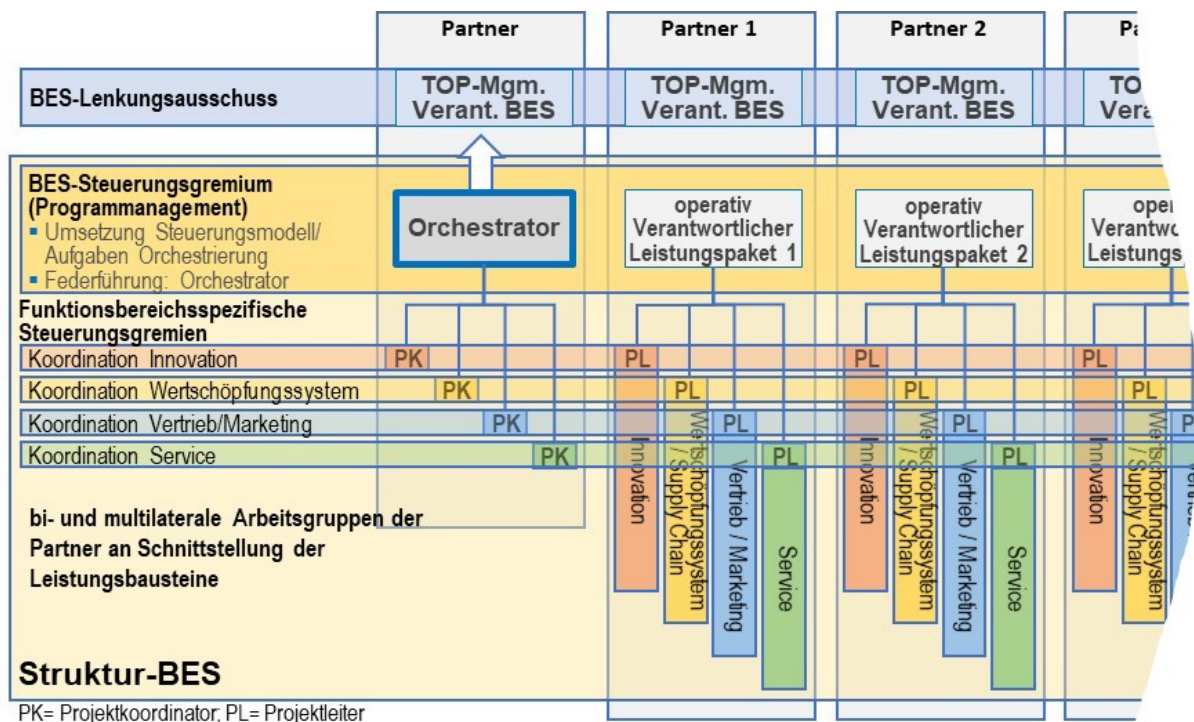


Abbildung 5.12.: Modell einer agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur für Struktur-BES; eigene Darstellung

Der Orchestrator informiert den **Lenkungsausschuss** (s. Kap. 5.6.4), in welchem jeweils eine entscheidungsbefugte Führungskraft der einzelnen Partner vertreten ist. Ergeben sich im Projektverlauf grundsätzliche operative oder strategische Abweichungen und Risiken, entscheidet der Lenkungsausschuss über das weitere Vorgehen.

Nachdem Struktur-BES zur Entwicklung und für das Angebot von komplexen Wertangeboten/Geschäftsmodellen etabliert werden, welche meist Projektaktivitäten in den Funktionsbereichen Innovation (Produktentwicklung), Wertschöpfungssystem, Vertrieb/Marketing und Service erfordern, wird zur Sicherstellung der Durchgängigkeit der Informationen, dem Wissensaustausch und zur Gewährleistung der Einbeziehung der fachlichen Expertise der Partnerunternehmen vorgeschlagen, dass für die jeweiligen Funktionsbereiche ein **funktionsbereichsspezifisches Steuerungsgremium** gebildet wird. Die jeweils verantwortlichen **Projektleiter (PL)** der entsprechenden Funktion des Leistungspakets eines Partners sind Mitglied dieses Gremiums. Der jeweils verantwortliche **Projektkoordinator (PK)** berichtet direkt an den Orchestrator.

Durch diese Matrixorganisation wird einerseits sichergestellt, dass die einzelnen Partner über die Verantwortlichen des entsprechenden Leistungspakets fester Bestandteil des operativen Steuerungsgremiums des Struktur-BES insgesamt sind; andererseits wird das latente Risiko der beabsichtigten bzw. unbeabsichtigten Informationskontrolle durch diese „Boundary Spanner“ (s. Kap. 3.2.7.1) relativiert. Die inhaltliche Verantwortung eines Leistungspakets liegt davon unabhängig beim jeweiligen Partner. Jedes Unternehmen muss darüber hinaus für jeden Mitarbeiter im Lenkungs- und Steuerungsgremien Stellvertreter benennen. Grundlage für Entscheidungen und Lösungen von Konflikten bilden die abgestimmten Grundsätze der Zusammenarbeit.

5.7.4 Der Orchestrator und dessen organisatorische Einbindung

Dem Orchestrator kommt eine extrem wichtige Aufgabe für die erfolgreiche Steuerung des Struktur-BES (s. Kap. 4.1.4; 5.7.1 - 5.7.3) zu. Nur durch sein transparentes, neutrales und konsequent auf das Wertangebot ausgerichtete Handeln kann er glaubhaft das Struktur-BES unter Berücksichtigung der fünf Steuerungsbausteine (Abbildung 5.11 (A) bis (E)) orchestrieren – unter enger Einbeziehung der weiteren Mitglieder des BES-Steuerungsgremiums. Unabhängig von den fachlichen Fähigkeiten der sich daraus ergebenden Aufgaben (s. Kap. 5.7.2) muss er über die erforderlichen persönlichen Eigenschaften verfügen, um einerseits die Beteiligten für die gemeinsame Idee zu gewinnen und andererseits konsequent unpopuläre Maßnahmen im Zuge der konsequenten Ausrichtung umzusetzen. Nur so gelingt der Spagat zwischen Kontrolle und Autonomie der Partner (s. Kap. 3.3.1.1). Deshalb sollte es sich beim Orchestrator – unabhängig von der notwendigen Infrastruktur und der organisatorischen Anbindung – um eine natürliche Person handeln, für die ein fester Stellvertreter benannt ist.

Organisatorisch kann der Orchestrator unterschiedlich eingebunden werden. Auch wenn grundsätzlich von den Partnern des BES ein externes Projektmanagement für diese Aufgabe beauftragt werden könnte, sollte nach Einschätzung des Verfassers der Orchestrator einschließlich der erforderlichen organisatorischen Infrastruktur Partner des Struktur-BES sein. Zum einen sollte das auch beim Orchestrator entstehende Wissen dem Struktur-BES

über dessen Lebenszyklus vorbehalten bleiben; zum anderen ist es für die Glaubwürdigkeit und Motivation des Orchestrators wichtig, dass er, wie alle anderen Partner auch, in Erwartung künftig gemeinsame Erlöse zu realisieren, in das Wertangebot/Geschäftsmodell investiert (Schatten der Zukunft s. Kap. 3.2.3.2) und entsprechend am Erfolg bzw. Misserfolg partizipiert. Die wesentliche Voraussetzung ist allerdings, dass alle Partner den Orchestrator als Person und seine organisatorische Einbindung mittragen (s. Kap. 3.1.4.9). Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen ist je nach Ausgangssituation der Entstehung des BES im kollektiven Sinnbildungsprozess festzulegen, ob einer der Partner die Orchestration übernimmt, er diese in der bestehenden oder in Form einer Ausgründung organisiert, oder ob die Partner gemeinsam ein Unternehmen (Start-up) zur Orchestrierung gründen (s. Kap. 3.3.4.2). Handelt es sich um ein komplexes Struktur-BES oder umfasst die Orchestration auch übergreifende konzeptionelle Aufgaben hinsichtlich der Detaillierung und Konkretisierung des gemeinsamen Wertangebots bzw. Geschäftsmodells, ist auch zu definieren, welche Ressourcen dafür der Organisationseinheit des Orchestrators von anderen Partnern zur Verfügung gestellt werden. Alternativ sind entsprechende Aufgaben durch einzelne Partner abzudecken, was allerdings einen höheren Koordinationsaufwand verursacht.

5.7.5 Assoziierte Unternehmen

Ein wesentliches Merkmal von Struktur-BES ist, dass nur Unternehmen, die strategisch relevante Leistungseinheiten und Leistungspakete verantworten, gegenseitig eine hohe Bindungsintensität aufweisen (s. Kap 5.4.2 ff.) und keine Wettbewerber zu anderen Partnern sind. Wie im Beispiel (s. Abbildung 5.8) dargestellt, können nicht alle Unternehmen Partner sein, obwohl sie einen strategisch wichtigen Wertbeitrag liefern. So wäre in dem Beispiel denkbar, dass aufgrund regionaler Unterschiede der Partner für die Leistungseinheit „Betreiber“ zwar die richtige Wahl für Europa, aber für Asien ein anderer Partner vorteilhafter wäre. Auch besteht die Möglichkeit, dass aufgrund von Kundenpräferenzen die Leistung eines Partners von einem anderen Unternehmen erbracht werden muss. Deshalb besteht die Möglichkeit, weitere Unternehmen zu assoziieren und damit an das

Struktur-BES zu binden, ohne dass diese dem engen, konzeptionellen von Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit getragenen Partnerkreis angehören. Diese engere Einbindung entsprechender Unternehmen bedarf einer klaren gemeinsamen Regelung der Partner des Struktur-BES. Handelt es sich um Wettbewerber zu einzelnen Partnern, ist zudem die kartellrechtliche Relevanz zu überprüfen (s. Kap. 3.2.8.3)

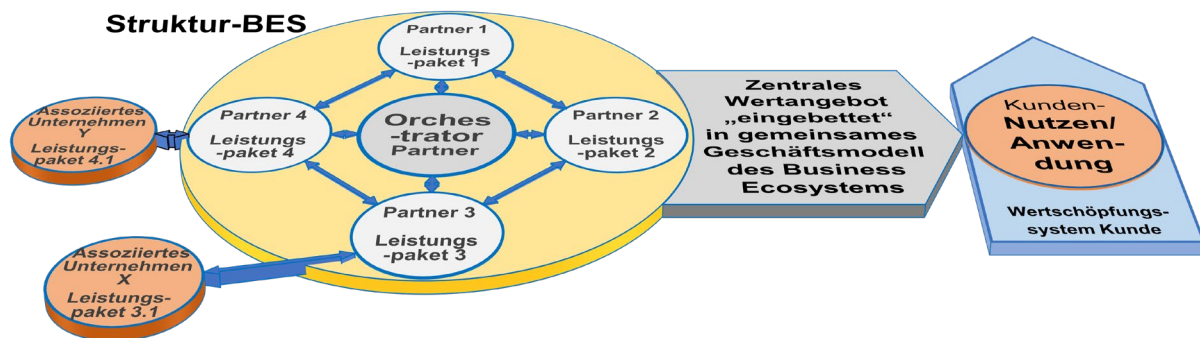


Abbildung 5.13.: Einbindung von assoziierten Unternehmen; eigene Darstellung

5.7.6 Mögliche Entwicklungsrichtungen von Struktur-BES

Ein Struktur-BES kann sich nur erfolgreich weiterentwickeln, solange das gemeinsame Wertangebot wettbewerbsfähig ist und gegenseitige Abhängigkeit durch eine hohe Bindungsintensität bzw. stabile Bindungsstruktur (s. Kap. 5.4.3) besteht. Geht diese Gegenseitigkeit verloren, schwinden auch Vertrauen und Offenheit. Folglich können Machtvorteile bzw. Abhängigkeitsasymmetrie (s. Kap. 3.2.7.1) nicht mehr ausgeglichen werden, was zu opportunistischem Verhalten einzelner Partner (s. Kap. 3.2.1.5; 3.2.7.1) und zu unkontrolliertem Abfluss von Wissen führt (s. Kap. 3.2.6.5). Dies ist der Fall, wenn Leistungen einzelner Partner bzw. die Kombination der Leistungen von Partnern leicht zu imitieren oder zu substituieren sind oder im Laufe der Entwicklung des Struktur-BES nicht mehr relevant sind. Es gehört zu den wesentlichen Aufgaben des Orchestrators, entsprechende Situationen frühzeitig zu erkennen und im Lenkungsausschuss zu thematisieren (s. Kap. 5.7.2; 5.7.3).

Zur Entscheidung stehen dann folgende Alternativen:

- Austausch von Partnern: Dies erfolgt auch aus dem Verständnis heraus, dass ein Unternehmen nur so lange Partner eines Struktur-BES sein kann, solange es einen

strategisch relevanten Beitrag leistet. Professioneller Umgang mit dieser Situation durch den/die ausscheidenden Partner ist ein wesentliches Merkmal von Struktur-BES.

- Generelles Auflösen des Struktur-BES;
- Wählen einer anderen Art des Wertschöpfungssystems:
 - o Strategische Allianz, d.h. ein Partner übernimmt eine klassische fokale Rolle und durch vertragliche Regelungen werden die Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit festgelegt. (s. Kap. 3.2.3.1).
 - o Akteur-BES: Für den Fall, dass sich eine Leistungseinheit bzw. ein Leistungspaket eines Partners für die Relevanz des gemeinsamen Wertangebots besonders dominant entwickelt, kann von dem entsprechenden Partner ein Akteur-BES etabliert werden. In diesem Fall können auch Partner aufgenommen werden, die im Wettbewerb zu anderen Partnern stehen (s. Kap. 3.1.1; 3.1.2).
 - o Joint Venture: In diesem bündeln die Partner die gemeinsamen Aktivitäten als eigenständiges Unternehmen (s. Kap. 3.2.3.1).

5.7.7 Übersicht methodisches Vorgehen Modul 5

In der folgenden Tabelle wird der Prozess des methodischen Vorgehens zu Modul 5 zusammenfassend dargelegt.

| Konzeptionen | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|--|--|------------|--|
| Steuerungsmodell | - Steuerungsmodell abgeleitet aus systemischem Konzept | Kap. 5.7.1 | - Umsetzung durch Orchestrator und BES-Steuerungsgremium. Dies bedarf der aktiven Unterstützung der Top-Führungskräfte der Partner-Unternehmen und BES-Lenkungsausschusses. |
| Aufgaben zur Orchestration von Struktur-BES | - Konkrete Checkliste der Aufgaben mit Referenz zu den entsprechenden Grundlagen | Kap. 5.7.2 | - Orchestrator mit BES-Steuerungsgremium ergänzt ggf. Struktur-BES-spezifische Aufgaben und legt fest, ob Teilaufgaben des Orchestrators durch einzelne Partner übernommen werden können |
| Modell einer agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur für Struktur-BES | - Beschreibung des konkreten Modells | Kap. 5.7.3 | - Umsetzung durch BES-Steuerungsgremium und die Unternehmen. Dies bedarf der aktiven Unterstützung der Top-Führungskräfte der Partner-Unternehmen und BES-Lenkungsausschusses. |
| Der Orchestrator und dessen organisatorische Einbindung | - Beschreibung alternativer Ansätze zur organisatorischen Einbindung eines Orchestrators | Kap. 5.7.4 | - Diese konzeptionellen Hinweise sind von dem initiierten Unternehmen, dem BES-Lenkungsausschuss, dem Orchestrator bzw. dem BES-Steuerungsgremium bei der Gestaltung, Umsetzung und Weiterentwicklung von Struktur-BES zu berücksichtigen. |
| Assoziierte Unternehmen | | Kap. 5.7.5 | |
| Mögliche Entwicklungsrichtungen von Struktur-BES | - Aufzeigen der Entwicklungsrichtungen | Kap. 5.7.6 | |

Tabelle 5.10.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 5; eigene Darstellung

5.8 Voraussetzungen und spezifische Fähigkeiten der einzelnen Partner (Modul 6)

Der Beitritt zu einem Struktur-BES ist eine strategische Entscheidung (s. Kap. 3.1.3) und muss unter Abwägung der strategischen und operativen Chancen sowie Risiken (s. Kap. 3.4) erfolgen. Auch wenn sich eine attraktive Opportunität des Beitritts oft kurzfristig ergibt bzw. eine entsprechende Vision spontan entsteht, muss unter Abwägung der möglichen Partnerkonstellation (s. Kap. 5.5) und unter Berücksichtigung der erforderlichen Voraussetzungen und Fähigkeiten des Unternehmens jeder einzelne Beitritt gut abgewogen werden. So müssen die personellen und organisatorischen Voraussetzungen, aber auch der entsprechende strategische Mindset zur Anschlussfähigkeit an das Steuerungs- und Organisationsmodell eines Struktur-BES (s. Kap. 5.7) gegeben sein. Unabhängig von der Anschlussfähigkeit erfordert das Management von (mehreren) Struktur-BES

grundsätzlich einen risikoorientierten Ansatz. Abschließend werden die Fähigkeiten zur Etablierung von Struktur-BES dargestellt.

5.8.1 Anschlussfähigkeit an Struktur-BES

Zwar wird das auf Offenheit, Vertrauen und Gegenseitigkeit beruhende (s. Kap. 4.1.3), auf ein gemeinsames, zentrales, übergeordnetes Wertangebot ausgerichtete Struktur-BES (s. Kap. 4.1.1) von einem Orchestrator koordiniert (s. Kap. 4.1.4), jedoch werden die Leistungen, die das Wertangebot ausmachen, von den Partnerunternehmen erbracht. Damit hängt die Leistungsfähigkeit eines BES von jedem einzelnen Partnerunternehmen und den handelnden Personen (s. Kap. 4.1.4; 3.2.6.3; 3.2.6.4) und deren Anschlussfähigkeit bzw. der Durchgängigkeit der Koordination ab.

Zunächst wird auf die erforderlichen personellen Voraussetzungen und Fähigkeiten, dann auf die strategische und organisatorische Agilität bzw. Netzwerkfähigkeit eingegangen. Danach werden die Fälle dargestellt, für welche eine Auslagerung in eine separate Organisation erwogen werden kann.

5.8.1.1 Personelle Voraussetzungen

Die personelle Anschlussfähigkeit ergibt sich aus der Organisationsstruktur (s. Kap. 5.7.3), aber auch aus den sich aus dem Steuerungsmodell (s. Kap. 5.7.1) abgeleiteten Aufgaben zur Orchestration eines Struktur-BES (s. Kap. 5.7.2) insgesamt.

Die Unternehmen müssen über einen Mitarbeiter verfügen, der als **Vertreter des Unternehmens Mitglied der BES-Steuerungsgremiums** wird (s. Kap. 5.7.3). Dieser muss über entsprechende Fähigkeiten, Entscheidungsbefugnisse und freie Kapazitäten verfügen, um als operativ verantwortlicher Gesamtprojektverantwortlicher des entsprechenden Leistungspakts sowohl die inhaltliche als auch die organisatorische Verknüpfung sicherzustellen. In diesem Zusammenhang ist er für die (s. Kap. 5.4.4) verantwortlich. Er bildet die Schnittstelle einer strukturierten Kommunikation und ist analog zu den sich aus (A) bis

(E) (s. Abbildung 5.11) ergebenden Steuerungsaufgaben in enger Abstimmung mit dem Orchestrator für die Durchgängigkeit der Informationen sowie der Koordination von erforderlichen bi- und multilateralen Arbeitsgruppen zwischen den Partnerunternehmen verantwortlich. Seine Aufgaben leiten sich folglich auch aus den Aufgaben zur Orchestration ab (s. Kap. 5.7.2). Die Qualität und Offenheit der Zusammenarbeit mit dem Orchestrator und den entsprechenden Vertretern der anderen Partner – also den wesentlichen „Boundary Spanners“ (s. Kap. 3.2.6.6; 3.2.7.2; 5.7.3) – ist für das Vertrauensverhältnis zwischen den Partnern des Struktur-BES entscheidend.

Um die Anschlussfähigkeit an das Modell der agilen Organisations- und Entscheidungsstruktur zu gewährleisten, muss das Unternehmen ebenfalls in allen **funktionsbereichsspezifischen Steuerungsgremien** vertreten sein (s. Kap. 5.7.3). Deshalb ist es, unabhängig von der Intensität der erforderlichen Zusammenarbeit bzw. des Koordinationsaufwandes auf funktionaler Ebene zwischen den Leistungseinheiten resp. Partnern erforderlich, Mitarbeiter dafür bereitstellen.

Darüber hinaus muss jedes Partnerunternehmen einen mit **Entscheidungskompetenzen ausgestatteten Vertreter in den BES-Lenkungsausschuss** entsenden. Hier muss in enger Abstimmung mit den Vertretern der anderen Partner schnell und verbindlich über grundsätzliche Weichenstellungen und über die Bereitstellung von Ressourcen entschieden werden können.

5.8.1.2 Strategische, organisatorische Agilität und Netzwerkfähigkeit

Die mit der Umsetzung einer innovativen Vision verbundenen Unsicherheiten, aber auch der Anspruch, in dem Prozess der Zusammenarbeit und Ausrichtung auf das Wertangebot voneinander zu lernen, erfordern ein dynamisches Umfeld (s. Kap. 4.1.2). Dies setzt voraus, dass jeder Partner über entsprechende agile Strukturen bzw. einen entsprechenden Mindset verfügt (s. Kap. 2.6; 5.5.2). Gleichzeitig ist jedoch die Bereitschaft erforderlich, die gemeinsamen Prozesse eng aufeinander abzustimmen, was wiederum voraussetzt, dass die eigenen Prozessketten beherrscht werden (s. Abbildung 2.16).

Agile Strukturen und Beidhändigkeit (s. Kap. 2.6) und die damit verbundenen Fähigkeiten (s. Kap. 2.6.6) in Verbindung mit den Grundsätzen der Zusammenarbeit (s. Kap. 5.3) sind die Voraussetzungen für die erforderliche Netzwerkfähigkeit der Partner (s. Kap. 3.2.6.6) und die Entwicklung gemeinsamer Fähigkeiten zur Umsetzung und Vermarktung einer visionären Idee.

5.8.1.3 Leistungserbringung für Struktur-BES durch gegebene oder separate Strukturen

Jedes Unternehmen muss entscheiden, ob es die Leistungen für das Struktur-BES durch die gegebenen (also die bestehenden) Organisationsstrukturen oder durch neue, separate Strukturen erbringt. Separate Strukturen können eine von bestehenden Strukturen organisatorisch abgetrennte Projekteinheit oder auch eine eigenständige Gesellschaft (Startup) sein.

Allerdings ist diese Entscheidung im Zuge des Sinnbildungsprozesses offen an die Partner zu kommunizieren (s. Kap. 5.6.4), da für die anderen Partner gewährleistet sein muss, dass das Unternehmen gewillt ist, seine komplette Kompetenz in das Struktur-BES einzubringen und nicht nur opportunistisch zu partizipieren.

In einem erweiterten Teil der Studie mit den Maschinenbauunternehmen wurden 12 von ihnen befragt. Sie sehen mögliche Vorteile einer Auslagerung für den Fall, dass

- das neue Wertangebot bestehende Wertangebote disputiert,
- deutliche Abweichungen der inhaltlichen Anforderungen zu den bestehenden Wertangeboten existieren,
- es große Unsicherheiten über den Markterfolg gibt (Test des Marktes erforderlich ist),
- es große kulturelle Unterschiede zu den anderen Partnern gibt sowie
- eigenes Know-how geschützt werden soll.

5.8.2 Management von (mehreren) Struktur-BES

Unabhängig von der Anschlussfähigkeit ist das Engagement in einem Struktur-BES unter Berücksichtigung grundsätzlicher strategischer Aspekte (s. Kap. 3.1.3) und der Chancen (s. Kap. 3.4.1) und der Risiken (s. Kap. 3.4.2) zu steuern.

Hat sich ein Unternehmen grundsätzlich dafür entschieden, sich in einem Struktur-BES zu engagieren, wird folgendes Vorgehen vorgeschlagen:

- Unabhängig von den Risiken (s. Kap. 3.4.2), welche sich aus einem Struktur-BES ergeben können, sollte ein Unternehmen, das keine Erfahrungen mit Business Ecosystems oder keine langjährigen Erfahrungen mit den wesentlichen Partnern eines Struktur-BES hat, zunächst ausschließlich einen hybriden Strategieansatz verfolgen (s. Kap. 2.5.2.3).
- Die mit einem Struktur-BES verfolgten Ziele sind offen an alle involvierten Mitarbeiter zu kommunizieren. Diese Ziele müssen deckungsgleich sein mit den auf Ebene des Struktur-BES kommunizierten Zielen.
- Die Zusammenarbeit in einem Struktur-BES weicht deutlich von der Zusammenarbeit in anderen Wertschöpfungssystemen und Allianzen ab. Die mit der Umsetzung beauftragten Mitarbeiter benötigen viel Zeit für die Kommunikation und den Austausch mit den Partnern. Dies ist eine wesentliche Grundlage für Vertrauen.
- Die Mitarbeiter müssen die Risiken, die den eigenen Leistungsbeitrag betreffen, offen an den Orchestrator kommunizieren. Es ist im Interesse aller Partner, dass mit Risiken und der Risikosteuerung offen umgegangen wird (s. Kap. 3.2.8.2).
- Mittel- und langfristig ist es vorteilhaft, in mehreren Business Ecosystems tätig zu sein, um dadurch das Risiko zu relativieren, welches sich aus einem Business Ecosystem ergeben kann, (s. Kap. 3.1.4.13).
- Eine transparente Zielverfolgung über den Umsetzungsstand und die Risikoeinschätzung müssen fester Bestandteil der Steuerung des gesamten Unternehmens werden.
- Die Ziele, welche für den Fall des Engagements in unterschiedlichen Business Ecosystems verfolgt werden, dürfen sich nicht widersprechen. Auch ist eine kartellrechtliche Prüfung unter Berücksichtigung des gesamten Portfolios erforderlich (s. Kap. 3.2.8.3).

5.8.3 Fähigkeiten für die Etablierung und Gestaltung von Struktur-BES

Für die Etablierung von Struktur-BES sind ferner folgende Fähigkeiten erforderlich:

- (1) Systematisches Ableiten und Erkennen von visionären Wertangeboten zur Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden. Die Voraussetzung ist neben der Anwendung des skizzierten Vorgehens die Fähigkeit zur Antizipation der Auswirkungen der digitalen Transformation auf die Wertschöpfung zum Endkunden.
- (2) Der Prozess zur Ableitung der grundsätzlichen Anforderungen an die erforderlichen Partner wurde beschrieben (s. Kap. 5.4.5). Nachdem die Fähigkeiten der zu gewinnenden Partner voraussichtlich außerhalb der Fähigkeiten und Expertise des Unternehmens liegen werden, ist eine Einschätzung und Beschreibung der erforderlichen Kernanforderungen an den Partner eine Herausforderung. Dazu ist gegebenenfalls externer Sachverstand erforderlich.
- (3) Überzeugung und Gewinnung von leistungsfähigen Partnern (s. Kap. 5.5.3) erfordert die Fähigkeit der Vermittlung visionärer Ideen und große Überzeugungskraft. Da davon auszugehen ist, dass viele potenzielle Partner sich noch nicht mit Struktur-BES auseinandergesetzt haben und eher in traditionellen Wertschöpfungssystemen bzw. Kooperationsformen denken, müssen die Partner nicht nur für die Vision, sondern auch für die spezifische Wertschöpfungsform eines Struktur-BES gewonnen werden.
- (4) Bündniserfahrung und -fähigkeit, z. B. durch Gewinnung von Informationen über deren soziale/wirtschaftliche Netzwerke (s. Kap. 3.2.5; 5.5.3), müssen korrekt eingeschätzt werden.
- (5) Das Zusammenführen der Partner mit sehr unterschiedlichem (kulturellem) Erfahrungshintergrund zu einem Struktur-BES (s. Kap. 5.5.4) und die Moderation des kollektiven Sinnbildungsprozesses (s. Kap. 5.6) sind ebenfalls erforderlich.
- (6) Aufbau- und Entwicklung eines Mitarbeiters zu einem Orchestrator, welcher entsprechend dem Steuerungsmodell (s. Kap. 5.7.1) die Aufgaben der Orchestration umfangreich übernehmen kann (s. Kap. 5.7.2).

5.8.4 Übersicht methodisches Vorgehen Modul 6

In folgender Tabelle wird der Prozess des methodischen Vorgehens zu Modul 6 zusammenfassend dargelegt. Jeder Partner eines Struktur-BES muss die Voraussetzungen für die Anschlussfähigkeit erfüllen. In Abhängigkeit von der Anzahl und Komplexität der Struktur-BES, in welchen ein Unternehmen aktiv ist, muss dieses die Voraussetzungen zum Management von (mehreren) Struktur-BES schaffen.

| Konzeptionen | Methodische Unterstützung | Referenz | Durchführung |
|---|--|--------------|--|
| Anschlussfähigkeit an Struktur-BES | | | - Anwendung/ Umsetzung durch die einzelnen Partner-Unternehmen |
| • Personelle Voraussetzungen | - Beschreibung der grundsätzlichen Anforderungen | Kap. 5.8.1.1 | |
| • Strategische, organisatorische Agilität und Netzwerkkompetenz | - Beschreibung der relevanten Voraussetzungen mit Referenz zu Grundlagen | Kap. 5.8.1.2 | |
| • Leistungserbring für Struktur-BES durch gegebene oder separate Strukturen | - Konkrete Kriterien für die Entscheidung | Kap. 5.8.1.3 | |
| Management von (mehreren) Struktur-BES | - Konkrete Hinweise/Checkliste zum Vorgehen | Kap. 5.8.2 | |
| Fähigkeiten zum Aufbau von Struktur-BES | - Beschreibung der Voraussetzungen mit Hinweis auf die entsprechenden Grundlagen | Kap. 5.8.3 | |

Tabelle 5.11.: Übersicht methodisches Vorgehen Modul 6; eigene Darstellung

5.9 Zusammenfassung Gestaltungsrahmen von Struktur-BES

Mit dem Gestaltungsrahmen wird Maschinenbauunternehmen ein durchgehend theoretisch fundiertes und praxisgerechtes Werkzeug für die Etablierung von Struktur-BES zur Verfügung gestellt.

Zunächst wird die Struktur des Gestaltungsrahmens beschrieben. Anschließend werden entlang des empfohlenen Gestaltungsprozesses die Ansätze, Methoden und Hinweise zur Gestaltung von Business Ecosystem abgeleitet. Im Modul 0 wird die Ableitung und Positionierung eines zentralen, übergeordneten Wertangebotes dargelegt. Modul 1 fasst alle wesentlichen Grundsätze zusammen, welche die Grundlage für die Konzeption/Initialisierung sowie für die Umsetzung und Weiterentwicklung von Struktur-BES sind. In Modul 5 werden das Steuerungsmodell, die Organisationsstruktur und der Aufgabenumfang zur Orchestrierung dargelegt. Diese Konzepte sind eine wichtige Grundlage für die

Abstimmung zwischen den Partnern und für eine erfolgreiche organisatorische Umsetzung und Weiterentwicklung von Struktur-BES. Modul 6 beschreibt die Voraussetzungen und spezifischen Fähigkeiten der einzelnen Partner für die erfolgreiche Umsetzung. Abbildung 5.14 gibt dazu eine Gesamtübersicht.

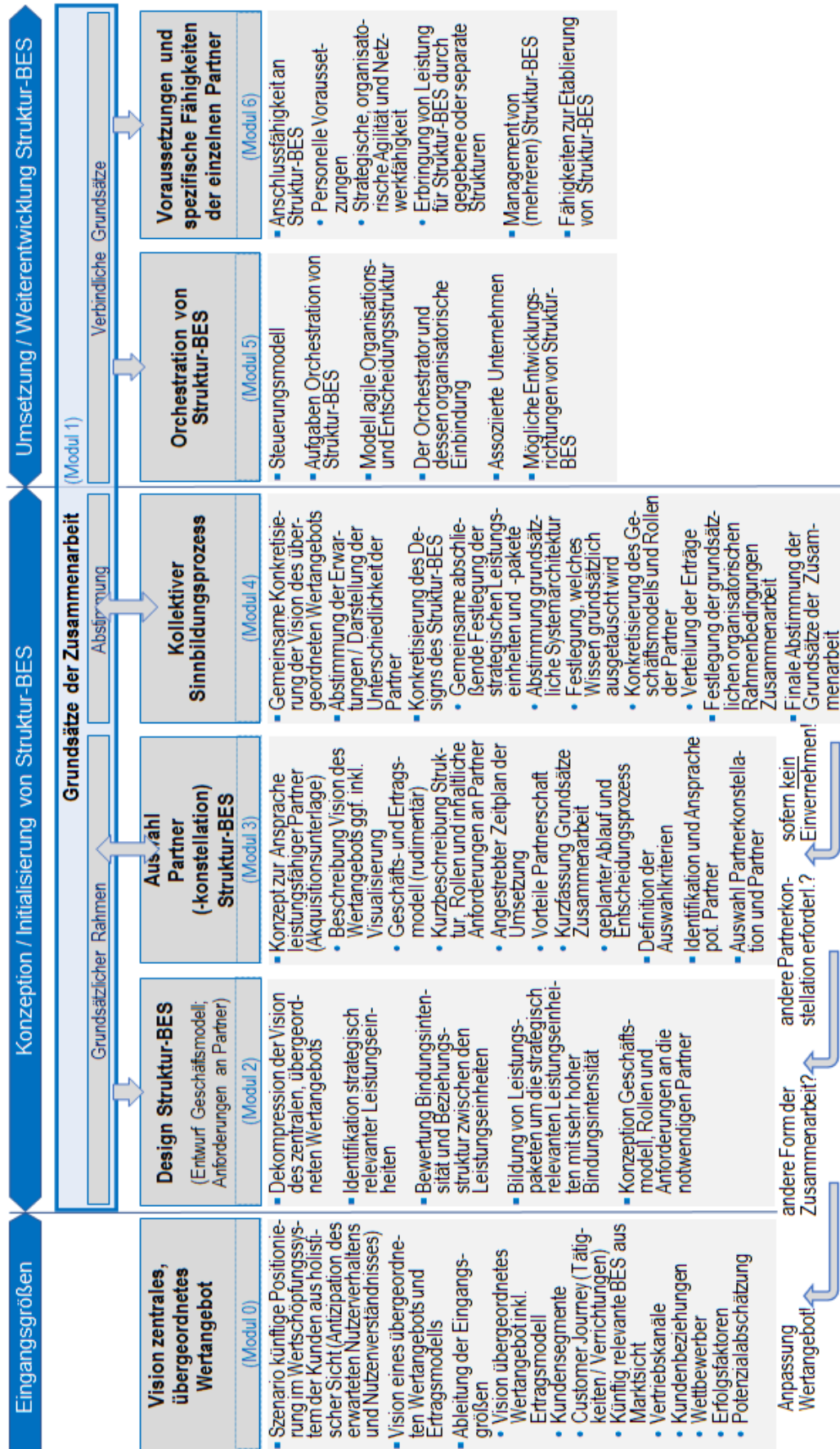


Abbildung 5.14.: Gesamtübersicht Gestaltungsrahmen Struktur-BES; eigene Darstellung

6 Validierung des Gestaltungsrahmens

Der Anspruch der Arbeit ist es, für Maschinenbauunternehmen auf der Grundlage theoretischer und praktischer Erkenntnisse einen fundierten Gestaltungsrahmen zur erfolgreichen Etablierung von Business Ecosystems zu entwickeln und die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung zu benennen (s. Kap. 1.2). Deshalb erfolgten bereits parallel zur Konzeption der Struktur des Gestaltungsrahmens (s. Kap. 4) und parallel zur dessen inhaltlichen Gestaltung (s. Kap. 5) ein Validierungsprozess in Form von Expertengesprächen und Workshops in zwei Unternehmensgruppen. Durch dieses Vorgehen, gepaart mit den Erkenntnissen aus der eigenen Studie, wird sichergestellt, dass die Nutzenziele und Anforderungen an den Gestaltungsrahmen erfüllt werden.

Im Folgenden werden die sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen und die jeweilige Zielsetzung der beiden angestrebten Struktur-BES sowie die grundsätzlichen Erkenntnisse des Validierungsprozesses skizziert. Die in dem Validierungsprozess gewonnenen Erkenntnisse sind bereits in den Gestaltungsrahmen (s. Kap. 5) eingeflossen.

6.1 Bausch + Ströbel Maschinenfabrik GmbH & Co. KG/Kyoobe Tech GmbH

Die Bausch + Ströbel Maschinenfabrik Ilshofen GmbH + Co. KG (B + S) ist ein sehr erfolgreiches Familienunternehmen mit Sitz in Ilshofen und produziert komplexe Anlagen für die Pharmaindustrie. Das Produktsortiment reicht von Verpackungsanlagen aseptischer Produkte bis hin zu kompletten Produktionssystemen von Ampullen, Karpulen, Spritzen etc. Das Unternehmen realisierte im Jahr 2019 einen Umsatz in Höhe von über 200 Mio. EUR und beschäftigt weltweit zirka 1.900 Mitarbeiter. Die wesentliche Kompetenz von B + S liegt im Bereich der Automatisierung pharmazeutischer Prozesse. Durch die Mitgliedschaft bei Excellence United (Excellence United 2021), einem strategischen Zusammenschluss von fünf führenden deutschen Spezialmaschinenbauern und Anlagen-

herstellern, hat B + S eine über zehnjährige fundierte Erfahrung in der Mitgestaltung eines erfolgreichen Unternehmensnetzwerkes.

Die Hersteller von Anlagen für die Pharmaindustrie stehen vor grundsätzlichen Veränderungen der Rahmenbedingungen. Aufgrund der Zunahme an Herstellern von Generika und der zu erwartenden stärkeren Lokalisierung der Pharmaproduktion als Gegenbewegung zur Konzentration der Produktionskapazitäten der letzten 20 Jahre werden kurzfristig tendenziell kleinere und flexiblere Anlagen, oft auf Basis bekannter Technologien, nachgefragt. Stand in den letzten Jahren die digitale Vernetzung der Anlagen im Vordergrund, werden mittelfristig im Zuge des zunehmenden Bedarfs an Dienstleistungen zur Optimierung der Verfügbarkeit, Produktivität und Qualität neue Geschäftsmodelle um datenbasierte, intelligente, analytik-getriebene Wertangebote entstehen. Mittel- und langfristig wird allerdings die zunehmende Bedeutung der personalisierten Medizin nicht nur die Produktionsverfahren, sondern auch das komplette Wertschöpfungs-system bis zum Patienten verändern.

Deshalb formierte B + S Anfang 2020, parallel zum sich weiterhin sehr positiv entwickelnden traditionellen Geschäft, ein agiles, hoch motiviertes interdisziplinäres Team aus Biologen, IT-Experten und Prozessingenieuren innerhalb der neuen Gesellschaft Kyoobe Tech GmbH (Kyoobe) in Leinfelden-Echterdingen.

Die Vision von Kyoobe ist die **„Schaffung eines skalierbaren Produktionsumfeldes für neuartige therapeutische Produkte in Form der individuellen Aufbereitung von Patientenmaterial“**. Dadurch möchte sich B + S und Kyoobe gemeinsam mit anderen Unternehmen in der Wertschöpfungskette zum Patienten positionieren, um den stark wachsenden und künftig hochattraktiven Markt der personalisierten Medizin zu erschließen und einen wesentlichen Beitrag zu leisten, damit durch optimierte Lösungen innovative und kostengünstigere therapeutische Lösungen den Patienten bereitgestellt werden können.

Das geplante übergeordnete Wertangebot deckt den Prozess nach der Entnahme der Zellen beim Patienten, die komplette komplexe aseptisch abgesicherte Prozesskette, bestehend aus mehreren Prozessschritten, ab. Wesentlich ist der Regelkreis zur Typologisierung spezifischer Merkmale des Patientenmaterials am Ende eines Prozessschrittes. Dies

ermöglicht die Zuordnung zu unterschiedlichen Mustern an Patientenmaterial, was wiederum Grundlage für die Beurteilung der Produktionsqualität und die Steuerung des Prozesses insgesamt ist. Gleichzeitig dienen die gewonnenen Informationen zur Weiterentwicklung des Steuerungsprozesses sowie zur weiteren Optimierung des Patientenmaterials unter Berücksichtigung des dazu umfassend gesetzlich regulierten Prozesses (s. Abbildung 6.1).

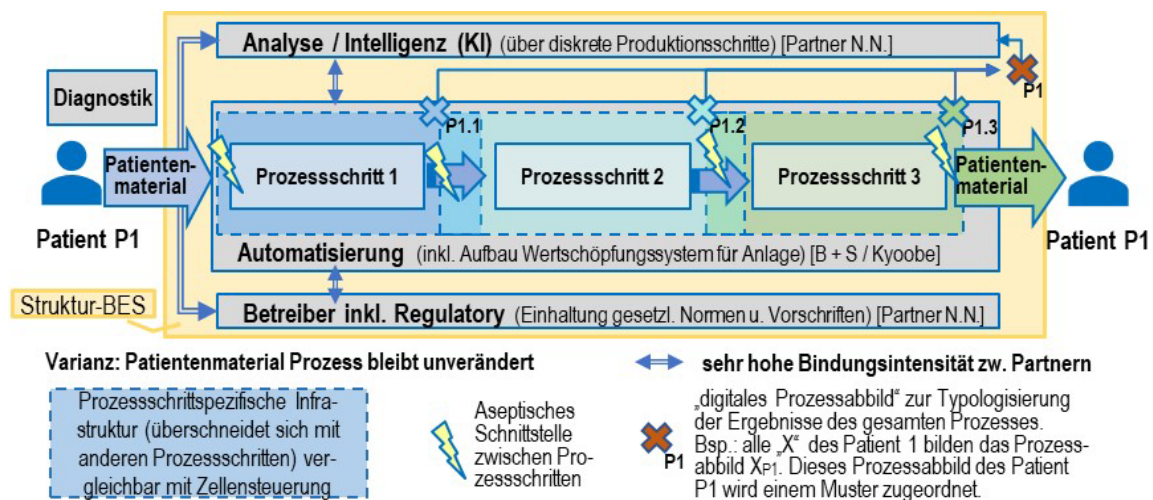


Abbildung 6.1.: Vereinfachte Darstellung der Kernleistungen der drei Partner des Struktur-BES für die Schaffung eines skalierbaren Produktionsumfeldes für die individuelle Aufbereitung von Patientenmaterial; eigene Darstellung in Abstimmung mit B + S/Kyoobe

Die Umsetzung dieses Wertangebots in einem gemeinsamen Geschäftsmodell mit anderen Unternehmen eignet sich aus folgenden Gründen innerhalb eines Struktur-BES in besonderem Maße:

- Bei dem angestrebten übergeordneten Wertangebot handelt es sich um eine äußerst innovative Idee mit hohem Alleinstellungspotenzial.
- Es sind signifikante Leistungen in Verbindung mit spezifischem Technologie-, Prozess-, Anwendungs- oder Umsetzungs-Know-how erforderlich, welche außerhalb der bestehenden Produktarchitektur oder des bestehenden Kerngeschäfts liegen.
- Die Umsetzung ist dadurch mit Unsicherheit hinsichtlich der technologischen (Detail-) Konzeption, der marktlichen Akzeptanz bzw. Skalierung und somit auch mit zeitlichen und finanziellen Risiken verbunden.

- Deshalb ist die erfolgreiche Umsetzung nur möglich, wenn Partner mit den entsprechenden Leistungsangeboten bzw. Erfahrungen aus unterschiedlichen Branchen offen ihr Wissen vernetzen.
- Zusätzlich erfordert die hohe Komplexität, dass innerhalb der abgestimmten Systemarchitektur die Partner die komplementären Leistungspakete eigenverantwortlich realisieren.

Die Partner können entsprechend dem eingebrachten Mehrwert (Wertschöpfung und Wissen) am Ertrag des Struktur-BES partizipieren.

Kyoobe stand zum Zeitpunkt der Validierung vor der Entscheidung, ein passendes Wertschöpfungssystem auszuwählen und den Prozess der Auswahl geeigneter Partner festzulegen. Das Ziel ist es, Partner zu finden, die das erforderliche komplementäre Wissen und die erforderlichen Kompetenzen in das Projekt zur Umsetzung des angestrebten Wertangebots einbringen und bereit sind, das wirtschaftliche Risiko für ihren Beitrag zu tragen.

Zunächst wurden in strukturierten Workshops die wesentlichen Attribute und die Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Struktur-BES (s. Kap. 4.1) diskutiert. Breiten Raum nahm dabei der Vergleich von Struktur-BES zu anderen Wertschöpfungssystemen ein. Aufgrund dieser Diskussion wurden in der vorliegenden Arbeit zum besseren Verständnis in Modul 0 die Abbildung 5.3 und die Tabelle 5.1 ergänzt. Intensiv erörtert wurden ebenfalls die Voraussetzungen an Struktur-BES aufgrund der durch die dynamische, emergente Entwicklung des mit Partnern angestrebten innovativen Wertangebots sowie der signifikanten Interdependenzen und multilateralen Abhängigkeit zwischen den Partnern, bestehenden Unsicherheiten. Durch diese sowie die Diskussionen über die Voraussetzung einer Zusammenarbeit, die auf Offenheit, Vertrauen und Gegenseitigkeit basiert, wurde ein gemeinsames Verständnis für die Vorteile, aber auch die Herausforderungen bei der Umsetzung von Struktur-BES entwickelt. Dadurch erschloss sich den Teilnehmern die Notwendigkeit des vorgeschlagenen Vorgehens.

Die Vision für das angestrebte Wertangebot lag zum Zeitpunkt des Beginns des Validierungsprozesses bereits vor. Die Überprüfung der Rahmenbedingungen (entsprechend Modul 0) ergab, dass – wie bereits oben dargestellt – eine Umsetzung des Wertangebots in einem Geschäftsmodell mit anderen Unternehmen innerhalb eines Struktur-BES

besonders vorteilhaft wäre. Die fehlende Information zur Vervollständigung der Eingangsgrößen von Struktur-BES, z. B. die Potenzialabschätzung, wurde zwischen zwei Workshops von Kyoobe erhoben.

Die Grundsätze der Zusammenarbeit (Modul 1 s. Kap. 5.3) wurden innerhalb der Workshops mit Kyoobe und zusätzlich in mehreren Gesprächen mit einem Geschäftsführer von Bausch + Ströbel erörtert und weiterentwickelt. Dabei flossen auch Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit den Partnern von Excellence United ein.

Entsprechend dem vorgeschlagenen Vorgehen zum Design von Struktur-BES (Modul 2 s. Kap. 5.4) wurde zunächst das angestrebte Wertangebot in eine Vielzahl von Leistungseinheiten/(Teil-Wertangebote) dekomprimiert, welche dann einzeln beschrieben wurden. Anschließend wurde versucht, durch ein in einem Excel-Arbeitsblatt abgebildeten Bewertungsverfahren in einem Arbeitsschritt die strategischen Leistungseinheiten zu definieren und abzuleiten, welche strategischen Partner erforderlich sind. Dieses Vorgehen war zu komplex und bewährte sich nicht. Deshalb wurde das Vorgehen von Modul 2 (s. Kap. 5.4) weiterentwickelt.

Im nächsten Schritt wurden die Anforderungen an die strategischen Partner abgeleitet. Auch wurde das mögliche Konzept für die Steuerung bzw. Orchestrierung des Struktur-BES diskutiert. Dies erfolgte auf Basis der in Modul 5 (s. Kap. 5.7) beschriebenen Konzepte. Aus Sicht von Kyoobe ist es erforderlich, dass der Orchestrator einen Bezug zur technischen Entwicklung hat und auch inhaltlich das Thema maßgeblich mitgestalten kann. Vorstellbar ist auch die gemeinsame Orchestrierung in Form eines Start-ups, das gemeinsam durch die strategischen Partner gegründet wird.

Entsprechend dem in Modul 3 (s. Kap. 5.5) beschriebenen Vorgehen wurde das Konzept für die Ansprache von Partnern erörtert. Die Teilnehmer sehen es als äußerst wichtig an, potenzielle Partner durch eine entsprechende Visualisierung (Ideation) der Idee für das gemeinsame Wertangebot zu begeistern. Auch ist der Markt einschließlich des Marktpotenzials und das Geschäftsmodell ausführlich zu beschreiben. Die Kriterien für die Auswahl der Partner wurden ebenfalls in einem Workshop intensiv diskutiert.

Der Sinnbildungsprozess Modul 4 (s. Kap. 5.6) sowie das Modul 5 (s. Kap. 5.7) und Modul 6 (s. Kap. 5.8) wurden mit einem Geschäftsführer von Bausch + Ströbel auch unter

Berücksichtigung dessen Erfahrung aus der Zusammenarbeit mit Excellence-United-Partnern eingehend validiert.

B + S und Kyoobe möchte das Wertangebot in Form eines Struktur-BES umsetzen und dabei selbst das Leistungspaket Automatisierung übernehmen. Kyoobe soll dabei die Entwicklung der Automatisierungstechnologien übernehmen und möchte als Orchestrator die Zusammenarbeit der Partner koordinieren. Für die Leistungspakete der „Analyse/Intelligenz“ sowie „Betreiber“ werden Partner gesucht, die über die Fähigkeiten entsprechender pharmazeutischer/mikrobiologischer Prozesse hinaus auch das erforderliche fundierte Wissen zur Absicherung der Umsetzung und der fortlaufenden Optimierung des Regelkreises zur Typologisierung und Prozesssteuerung unter Berücksichtigung der umfassenden gesetzlichen Regelungen verfügen und bereit sind, Ressourcen und Wissen in das Struktur-BES einzubringen.

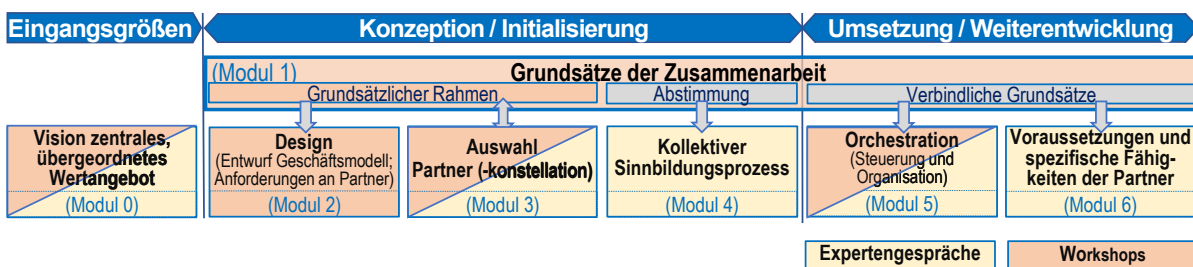


Abbildung 6.2.: Validierungsprozess mit Bausch + Ströbel / Kyoobe Tech; eigene Darstellung

In den Expertengesprächen und Workshops des Validierungsprozesses (s. Abbildung 6.2) wird von B + S und Kyoobe bestätigt, dass der Gestaltungsrahmen eine sehr gute praxisorientierte Unterstützung bietet. Der Prozess insgesamt sowie die konkret gefassten Grundsätze, welche im Verlauf der Validierung etwas nachgeschärft wurden, böten eine sehr gute Orientierung für die Gestaltung von Struktur-BES einschließlich der Auswahl der Partner. Der systematische Design-Prozess ermögliche durch das Aufspannen der Vision des gemeinsamen Wertangebots die wirklich strategisch relevanten Leistungseinheiten und die Anforderungen an die Partner zu erkennen. Dazu führte Dr. Hagen R. Gehring, Geschäftsführer von B + S aus: „Durch den Prozess erschließt sich – sowohl für das initierende Unternehmen als auch für die zu gewinnenden Partner – der Zusammenhang der Vielfalt an erforderlichen Maßnahmen und Festlegungen, um ein auf Vertrauen, Offenheit

und Gegenseitigkeit beruhendes Struktur-BES auszurichten“ (Gehring 2021). Das Konzept der agilen Steuerung und Organisation und die konkrete Benennung der Aufgaben zur Orchestration und der Anforderungen an die Partner bilden eine praxisnahe Grundlage für die Gestaltung und Orchestrierung des auf ein konkretes Wertangebot/Geschäftsmodell ausgerichteten Struktur-BES.

„Die wachsende technologische Dynamik bei gleichzeitig wachsenden ökonomischen Unwägbarkeiten stellt die Supply-Chain vor Herausforderungen. Auf Basis einer vertrauensvollen Zusammenarbeit und gemeinsamer Innovationskraft im Struktur-BES können wirklich neuartige, passgenaue Leistungsangebote für unsere internationalen Kunden und den Patienten entwickelt werden“, (Bott 2021) stellt Mario Bott, Geschäftsführer von Kyoobe, im Anschluss an die Workshops des Validierungsprozesses fest.

6.2 ZEISS-Industrial Quality & Research (IQR)

IQR ist eine 100% Tochtergesellschaft der ZEISS AG in Oberkochen. Die ZEISS AG realisierte im Geschäftsjahr 2019/20 einen Umsatz in Höhe von 6,3 Mrd. EUR und beschäftigte über 32.000 Mitarbeiter (ZEISS Gruppe 2020, S. 30). Davon betrug der Umsatzanteil von IQR 1,6 Mrd. EUR.

ZEISS-IQR besteht aus zwei strategischen Geschäftsbereichen. Der Geschäftsbereich Industrial Quality Solution entwickelt und vertreibt insbesondere taktile und optische Messsysteme und Computertomographiesysteme sowie Software für industrielle Anwendungen (ehemalige Bezeichnung des Geschäftsbereichs: ZEISS Industrielle Messtechnik). Im Geschäftsbereich Research Microscopy Solutions werden Licht-, Elektronen- und Röntgenstrahlmikroskope entwickelt und ebenfalls in Kombination mit Software und einem Serviceangebot vertrieben. Diese beiden Geschäftsbereiche wurden in der Vergangenheit getrennt geführt und sind seit zirka drei Jahren in der Sparte IQR vereint.

Künftig sollen beide – in der Vergangenheit tendenziell eher produktorientiert ausgerichteten – Geschäftsbereiche anwendungsorientiert ausgerichtet werden und wo sinnvoll möglich auch Synergieeffekte unter Nutzung des gemeinsamen Know-hows realisiert werden. Beispielsweise liegt der Fokus weniger auf den taktilen und optischen

Messsystemen selbst, sondern auf kompletten Lösungen für Mess- und Prüfanwendungen. Um spezifisches Anwendungswissen, wie z. B. End-of-line-Messung für Kfz-Hersteller oder Hersteller von Flugzeugtriebwerken bzw. Betreibermodelle anbieten zu können, wird ZEISS deshalb zunehmend mit entsprechenden Unternehmen gemeinsam auf Augenhöhe in (digitalen) Geschäftsmodellen eingebettete, anwendungsspezifische Wertangebote realisieren. Unter Federführung des Head of Strategy sowie des Digital Transformation Officers (DTO) des Segments IQR werden nun entsprechende Projekte unter dem Arbeitstitel „Connected Quality“ gestartet, die teilweise in Form von Struktur-BES umgesetzt werden. Durch die Zusammenarbeit mit auf entsprechende Anwendungen oder Technologien spezialisierte Unternehmen sollen hoch innovative Systemlösungen erschlossen werden, die das Potenzial haben, ganze Marktsegmente aktiv zu gestalten.

Die Ansätze, die bereits im Vorfeld bei den gemeinsamen Abstimmungen innerhalb der vergangenen 20 Monaten diskutiert worden waren, flossen in die Überlegungen zur Gestaltung und Umsetzung entsprechender strategischer Projekte bei ZEISS IQR ein. Ungeachtet dessen wurde der Gestaltungsrahmen an dem im Folgenden skizzierten Projekt validiert:

Im Zuge der weiteren Erschließung von Anwendungen im Bereich 3-D-Druck ist das Ziel des Projekts ein **„Intelligenter Workflow zur durchgängigen Steuerung des 3-D-Druckprozesses“**. Dadurch soll der Druckprozess qualitativ und quantitativ verbessert werden. Dies umfasst die Absicherung eines stabileren, reproduzierbaren Produktionsprozesses, frühzeitige Erkennung und Korrektur von Prozessabweichungen zur Verbesserung der Werkstückqualität – bereits während des Druckprozesses – sowie eine Erhöhung der Wiederverwendung des systembedingten überschüssigen Pulverbedarfs. Unabhängig von den Effizienzeffekten erlaubt es auch Nutzern von hochwertigem Pulvermaterial, die strengen Regulierungen zur Qualitätssicherung unterworfen sind, einen Großteil des überschüssigen Materials wiederzuverwenden und dadurch erhebliche Kosten einzusparen sowie einen ökologischen Beitrag zu leisten.

Das übergeordnete Wertangebot ermöglicht die durchgängige Erfassung und Auswertung der Prozessparameter, der Charakteristik des neuen und des wiederzuverwendenden Pulvers sowie der Werkstücke. Dazu erfolgt innerhalb eines Workflows eine Vernetzung

bestehender Wertangebote entlang der Prozesskette des kompletten Produktionsprozesses anspruchsvoller 3-D-Druck-Werkstücke durch Standard-Gateways sowie von neuen spezifischen Auswertungseinheiten in den Maschinen wie Pulverbett- oder Schmelzbad-Monitoring innerhalb des Workflows durch spezielle Schnittstellen. Die Daten werden vor und nach dem Druckprozess durch konventionelle Mess- und Inspektionstechnik (Computertomographien, Licht- und Rasterelektronenmikroskope, 3D-Scanner) gewonnen sowie während des Druckprozesses durch neuartige In-Process-Monitoringsystems (Pulverbett-Monitoring, Schmelzbad-Monitoring) erzeugt. Durch teilweise sehr spezifische Add-ons, beispielsweise für Lichtmikroskope oder das Schmelzbad-Monitoring, werden die Daten in Informationen gewandelt. Als ein zentrales, übergeordnetes Wertangebot entsteht ein intelligenter Workflow (s. Abbildung 6.3). Dies gelingt durch Anreicherung mit Erfahrung versierter Anwender von hochwertigen 3-D-Drucksystemen sowie der Herstellung von Korrelationen zwischen Prozess-, Pulvermaterial-, Bauteilinformationen auf Basis des Wissens von Werkstoffspezialisten und zunehmend auch von Informationen, die mit Machine-Learning-Programmen gewonnen werden.

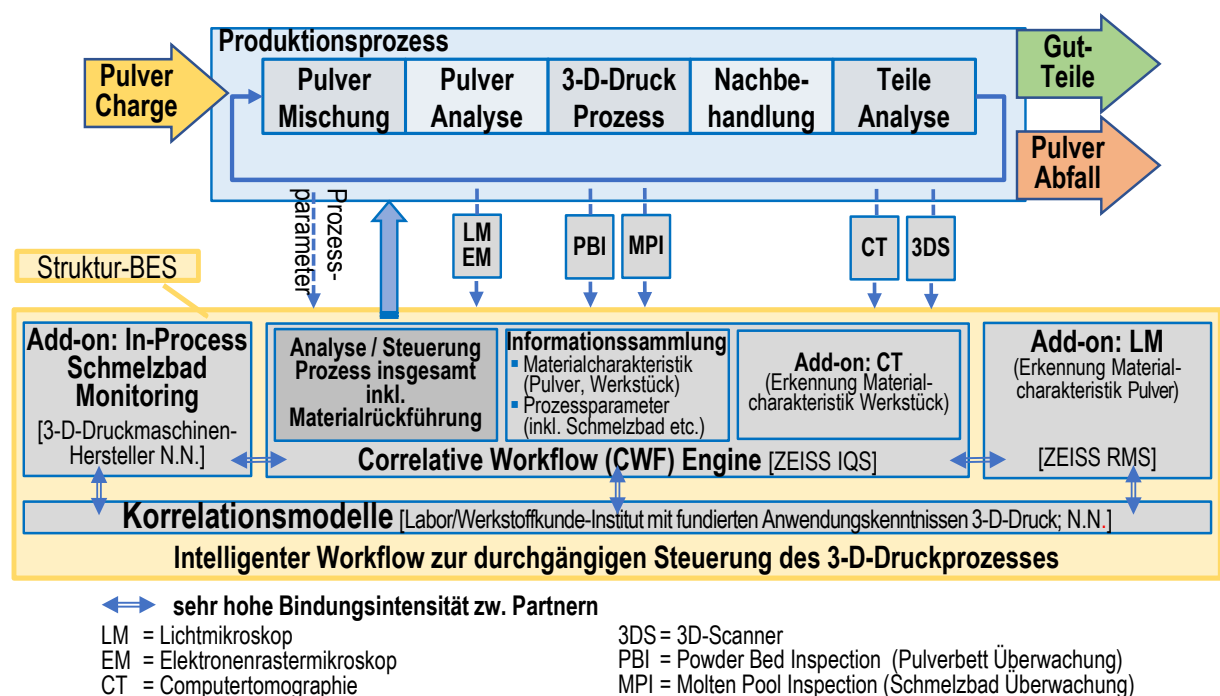


Abbildung 6.3.: Vereinfachte Darstellung der Kernleistungen der vier Partner des Struktur-BES für den intelligenten Workflow zur durchgängigen Steuerung des 3-D-Druckprozesses; eigene Darstellung in Abstimmung mit ZEISS IQR

Die Umsetzung dieses Wertangebots in einem gemeinsamen Geschäftsmodell mit anderen Unternehmen eignet sich aus folgenden Gründen innerhalb eines Struktur-BES in besonderem Maße:

- Es handelt sich um eine sehr innovative Idee mit hohem Kundennutzen.
- Nur durch eine enge, unvoreingenommene Zusammenarbeit kann durchgängig das Grundlagenwissen über den gesamten Prozess aufgebaut werden und die Varianz der vielen Parameter und damit die Komplexität gemeinsam reduziert werden.
- Deshalb erfordert eine erfolgreiche Umsetzung den offenen Wissensaustausch von Spezialisten mit sehr unterschiedlichem Erfahrungshintergrund: Analyse von Werkstoffen und 3-D-gefertigter Werkstücke; Prozesswissen 3-D-Druckmaschinen; Entwicklung messtechnischer Systeme für In-Process-Messungen; Anwendungswissen; Bildauswertung von speziellen Anwendungen; Entwicklung von Korrelationsmodellen, auch unter Einbindung von Machine-Learning-Systemen; Konzeption und softwaretechnische Umsetzung komplexer Systeme etc.
- Die Umsetzung des Wertangebots ist mit Unsicherheiten verbunden und kann nur in einem iterativen, innovativen Prozess realisiert werden, in dessen Verlauf der Nutzen gemeinsam weiterentwickelt wird. (Die Leistung, der Entwicklungspfad und der Beitrag der einzelnen Partner können nicht im Vorfeld der Zusammenarbeit detailliert spezifiziert werden. Vielmehr machen sich die Unternehmen, die an die Vision glauben, gemeinsam auf den Weg, diese umzusetzen).
- Die Partner partizipieren einerseits anteilig am Erlös der Lizenzierung des Workflows, andererseits an der Stärkung ihrer traditionellen Leistungsangebote:

ZEISS: Messtechnik; Mikroskopie; Positionierung und Gestaltung im entsprechenden Marktsegment; Weiterentwicklung des Software-Know-hows.

3-D-Druckmaschinenhersteller: Kompetenz 3-D-Druck durch zeitlichen Vorteil eines tiefen Verständnisses über die relevanten Prozessparameter; Ausbau eines durchgängigen Systemangebots einschließlich des Workflows.

Labor/Werkstoffkunde-Institut: Ausbau, Kompetenz, Entwicklung von Korrelationsmodellen, auch in Kombination mit Machine Learning; Ausbau des

Dienstleistungsangebots für individuelle Korrelationsmodelle zur Prozessverbesserung unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften.

Die Vision und die Einbettung des skizzierten Wertangebots in das Wertschöpfungssystem der Kunden war bei ZEISS bereits definiert. Dennoch wurde mit dem Head of Strategy des Unternehmensbereichs der grundsätzliche Prozess der Erarbeitung der Vision und der Eingangsgrößen für ein Struktur-BES entsprechend dem methodischen Vorgehen von Modul 0 (s. Kap. 5.2.4) in mehreren Gesprächen unabhängig von dem skizzierten Wertangebot ausführlich validiert. Bei diesen Treffen wurden ebenfalls die Grundsätze der Zusammenarbeit ausführlich erörtert. Auch aufgrund dieser Diskussion möchte ZEISS das skizzierte Wertangebot in Form eines Struktur-BES umsetzen.

Deshalb soll das mit der Umsetzung beauftragte Projektteam auf Basis der Vision und der Erkenntnis von bereits durchgeführten Prinzipversuchen nun die notwendigen externen Partner gewinnen.

In einem ersten Schritt wurden zunächst in Form einer strukturierten Diskussion in Workshops die wesentlichen Attribute von Struktur-BES – auch im Vergleich zu anderen Wertschöpfungssystemen (s. Abbildung 5.3, Tabelle 5.1, Abbildung 3.11) – herausgearbeitet. Es wurden einerseits die Vorteile von Struktur-BES als strategische Option (Kap. 2.5.2.3) und andererseits auch die erforderlichen Anforderungen (Kap. 4.1), einschließlich der Grundsätze der Zusammenarbeit (Modul 1), welches sich an Struktur-BES ergeben bzw. Grundlage von Struktur-BES sind, diskutiert, um dadurch für die spezifischen Rahmenbedingungen von Struktur-BES zu sensibilisieren.

Auf Basis des dadurch geschaffenen Grundverständnisses wurde im nächsten Schritt das Design des Struktur-BES entwickelt (Modul 2). Methodisch wurde entsprechend dem im Kapitel 5.4 beschriebenen Verfahren (s. auch Abbildung 5.6 und Tabelle 5.7). Die Dekomposition des visionären Leistungsangebots erfolgte durch den Projektleiter. In einer Tabelle erfasste dieser alle sinnvoll trennbaren Leistungseinheiten / (Teil-Wertangebote) und erläuterte diese kurz. Die davon strategisch relevanten Leistungseinheiten wurden in einem Workshop unter Anwendung von Tabelle 5.4 entsprechend dem Beispiel in Tabelle 5.5 identifiziert.

In einem dritten Schritt wurde eine Interdependenzgrafik entsprechend dem Beispiel in Abbildung 5.8 erstellt. Die entsprechende Visualisierung erfolgte in PowerPoint. Die strategisch relevanten Leistungseinheiten wurden durch einen dickeren Rahmen hervorgehoben; die Bindungsintensität durch die Pfeilsymbolik (s. Tabelle 5.6) dargestellt. Dies ermöglichte eine interaktive Diskussion und Interpretation der Bindungsstruktur zwischen den Leistungseinheiten und förderte dadurch das notwendige Verständnis für die bindungsstrukturelle Konzeption für eine auf Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit basierende Zusammenarbeit. Im Ergebnis konnten dadurch die strategisch relevanten Leistungseinheiten mit sehr hoher Bindungsintensität einschließlich sehr hoher Interdependenz zu anderen strategischen Leistungseinheiten identifiziert werden, um welche das Struktur-BES anschließend konzipiert wurde.

Auf Grundlage dieser Grafik wurden dann durch Zuordnung der „nicht strategischen“ Leistungseinheiten sowie der „strategischen“ Leistungseinheiten, welche nur über eine geringe Bindungsintensität bzw. eine geringen Interdependenz zu anderen strategischen Leistungseinheiten verfügen, zu den vorgenannten strategisch relevanten Leistungseinheiten mit sehr hoher Bindungsintensität einschließlich sehr hoher Interdependenz Leistungspakete gebildet. Dies erfolgte zunächst nach offensichtlichen, logischen bzw. technischen Abhängigkeiten. Die Diskussion unter bindungsstrukturellen Gesichtspunkten hinsichtlich der Zentralität eines Leistungspakets und damit eines Partners führte dazu, die Leistungspakete etwas anders zu konfigurieren, um eine bessere Machtsymmetrie zu erhalten.

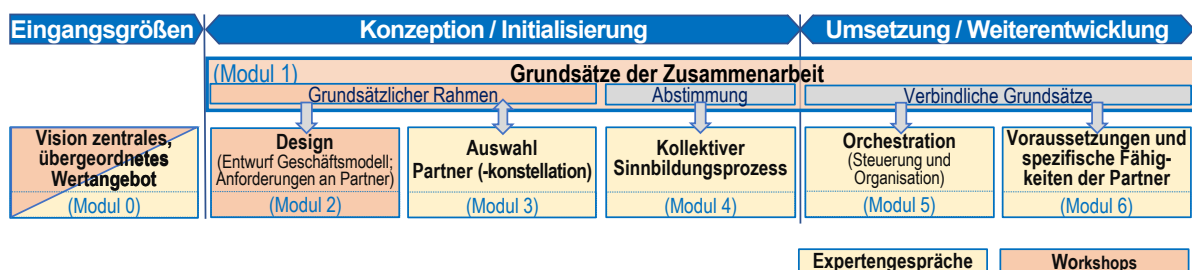


Abbildung 6.4.: Validierungsprozess mit ZEISS-Industrial Quality & Research (IQR); eigene Darstellung

Mit dem Projektverantwortlichen wurden dann die Konsequenzen auf die Auswahl der Partner (Modul 3) und das Vorgehen des kollektiven Sinnbildungsprozesse (Modul 4)

erörtert. In weiteren Expertengesprächen wurden mit dem Head of Strategy sowie dem DTO von ZEISS IQR die Module 3 bis 6 in Form einer ausführlichen Diskussionen validiert. Die Ableitung des Wertangebots aus einer Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden (Modul 0) – und damit die Schaffung eines eindeutigen Kontextes für das Wertangebot – sowie das Design des Konzepts eines Struktur-BES sind aus Sicht von ZEISS eine wichtige Voraussetzung für die Gewinnung von leistungsfähigen Partnern. Nach Einschätzung des Projektleiters wird durch dieses Vorgehen die opportunistische Auswahl von Partnern vermieden (Degen 2021). Die gemachten Erfahrungen zeigen ebenfalls, dass ohne einen gemeinsamen Sinnbildungsprozess mit den Partnern, die Diskussion um vertragliche Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit im Vordergrund stehen und nicht die Auseinandersetzung um die konsequente gemeinsame Ausrichtung zur erfolgreichen Umsetzung eines innovativen Wertangebots und dem dazu erforderlichen grundsätzlichen Verständnis der Zusammenarbeit.

Unter Bezug auf das systematische Vorgehen und den sich aus den Grundsätzen der Zusammenarbeit ergebenden Fragenstellungen führte der DTO von ZEISS IQR aus: „... die Vorgehensweise bei der Etablierung des BES und die damit verbundenen Fragestellungen sind meiner Einschätzung nach elementar wichtige Themen, die zuvor beantwortet sein müssen. Das passiert leider sehr oft mitten in der Implementierung oder erst dann, wenn man bereits mitten in der Fehler-Analyse von nicht-funktionierenden BES steckt.“ (Müller 2020).

Dr. Claus Hermannstädter, Head of Strategy von ZEISS IQR, stellte nach Validierung des Fallbeispiels fest: „Struktur-BES ermöglichen Unternehmen wie ZEISS IQR durch innovative Wertangebote bzw. gemeinsame Geschäftsmodelle, sich mit (Nischen-)Spezialisten in den im Zuge der digitalen Transformation schnell verändernden Wertschöpfungssystemen (potenziellen) Kunden flexibel zu positionieren und dadurch neue (anwendungsbezogene) Marktsegmente zu erschließen. Der Gestaltungsrahmen einschließlich der Modelle zur Steuerung und Umsetzung der erforderlichen agilen Organisationstruktur, der Aufgaben zur Orchestrierung und die Anforderung an die Fähigkeiten der Partner stellen dazu ein (theoretisch und praktisch) fundiertes Instrument für die Umsetzung entsprechender Kooperationen mit Partnern auf Augenhöhe dar.“ (Hermannstädter 2021).

Interessant an diesem Beispiel ist ebenfalls, dass durch eine gleichrangige Steuerung der beiden ZEISS Geschäftsbereiche mit den externen Partnern sowohl die Struktur- als auch Verhaltenskomplexität des Struktur-BES reduziert werden kann.

6.3 Zusammenfassung Validierungsprozess

Die am Validierungsprozess beteiligten Unternehmen sehen in Struktur-BES das strategische Potenzial, um sich durch innovative, anwendungsbezogene Wertangebote – welche in gemeinsamen Geschäftsmodellen mit spezialisierten Partnern unterschiedlicher (Teil-)Branchen eingebettet sind – in den sich verändernden Wertschöpfungssystemen der Kunden zu positionieren und dadurch auch neue Marktsegmente zu erschließen.

Die Unternehmen bestätigen, dass der strukturierte Gestaltungsrahmen in Verbindung mit den Grundsätzen der Zusammenarbeit bis hin zur Beschreibung der Aufgaben zur Orchestration und den aufgezeigten Voraussetzungen der einzelnen Partner einen sehr hohen praktischen Nutzen haben. Der Gestaltungsrahmen ermöglicht es den initiierenden Unternehmen, systematisch ein Struktur-BES zu gestalten. Positiv wird dabei z. B. herausgestellt, dass das Vorgehen dazu zwingt, die kritischen Fragen der Zusammenarbeit der Partner frühzeitig zu klären. Ferner werde durch den Prozess auch vermieden, die strategischen Partner opportunistisch auszuwählen. Auch für die potenziellen Partner erschließen sich die erforderlichen grundsätzlichen Rahmenbedingungen für ein auf Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit basierendes Struktur-BES. Dies umfasst auch die notwendigen agilen Strukturen der Zusammenarbeit.

Im Vorfeld bzw. zu Beginn des Validierungsprozess wurde die Erkenntnis gewonnen, dass es für die Unternehmen schwierig ist, die wesentlichen Unterschiede von Struktur-BES zu anderen Wertschöpfungssystemen zu sehen und zu begreifen.

Deshalb wurden zum besseren Verständnis in Kapitel 5 die Abgrenzung zu anderen Wertschöpfungssystemen schematisiert herausgearbeitet (s. Abbildung 5.3; Tabelle 5.4) und die Chancen und Risiken von Struktur-BES (s. Kap. 3.4.1 und 3.4.2) zusammenfassend dargestellt. Dies sowie das Nachschärfen der Grundsätze der Zusammenarbeit und die Konkretisierung der Aufgaben der Orchestrierung halfen den Unternehmen während des

Validierungsprozesses sehr, die fundamentalen Unterschiede in der Gestaltung und Zusammenarbeit zwischen einem Struktur-BES und anderen Wertschöpfungssystemen zu verstehen.

Darüber hinaus stellte sich im Verlauf des Prozesses heraus, dass das ursprünglich innerhalb eines Arbeitsschritts geplante Vorgehen zur Identifikation der strategisch relevanten Leistungseinheiten eines Struktur-BES und die Bewertung deren Bindungsintensität zu anderen strategischen Leistungseinheiten zu komplex und nicht handhabbar ist. Deshalb erfolgt dies nun in zwei aufeinander folgenden Bearbeitungsstufen wie in Kap. 5.4.2 und 5.4.3 dargestellt unter Anwendung der Interdependenzgrafik (s. Abbildung 5.8).

7 Zusammenfassung und Ausblick

7.1 Zusammenfassung

Die Digitalisierung und Vernetzung von Produkten und (datenbasierten) Dienstleistungen, auch in Verbindung mit (digitalen) Plattformen, führt nicht nur zu technologischen Umbrüchen und Konvergenzeffekten, sondern ermöglicht auch neue Geschäfts- und Organisationsmodelle. Auch durch die einhergehenden sinkenden Transaktionskosten verändern sich die Interaktionsmöglichkeiten sowohl zwischen den Nutzern als auch zwischen den Unternehmen. Gleichzeitig verschmelzen bisher getrennte Kundenbedürfnisse und Marktsegmente. Wie die Studie bei 16 Maschinenbauunternehmen belegt, ändert sich dadurch auch das Nutzerverhalten und Nutzenverständnis (empfundener Mehrwert) der Kunden.

Im Zuge der breiten Anwendung digitaler Technologien vollzieht sich dadurch auch im Maschinenbau der signifikante Umgestaltungsprozess der digitalen Transformation in dessen Verlauf neue Wettbewerbssituationen (auch mit Branchenfremden bzw. Intermediären) und neue Wettbewerbsarenen entstehen. Dies führt zu grundsätzlichen Veränderungen der Unternehmen und deren Liefer- und Wertschöpfungsketten sowie zu einem kulturellen Wandel.

Auch wenn der Ursprung der Geschäfts- und Wettbewerbsdynamik in den Unterschieden der Produktleistung und den Geschäftsmodellen etablierter Unternehmer und deren Herausforderer liegt, spielt sich die eigentliche (disruptive) Veränderung im Wertschöpfungs-system der Kunden ab (Teixera et al 2019, S. 287). Damit hängen die Ausprägung und Richtung der Veränderung von der Entscheidung der Kunden ab; weshalb künftig eine stärkere Kundenorientierung erforderlich ist.

Deshalb sind zur Vermeidung der Entkopplung von den Kunden bzw. zur Verankerung im künftigen Wertschöpfungs-system der Kunden als Grundlage zur Ableitung wettbewerbsfähiger Wertangebote zunächst das künftige Nutzerverhalten und

Nutzenverständnis der (potenziellen) Kunden auf Basis der erwarteten Entwicklung deren Wertschöpfungssystems – unter Berücksichtigung deren Endkundenperspektive – zu antizipieren. Wie die Studie mit den Maschinenbauunternehmen ebenfalls belegt, sind aufgrund dieser Entwicklung zunehmend passgenaue kundenindividuelle Systemangebote notwendig.

Entsprechende wettbewerbsfähige Wertangebote erfordern einen größeren Lösungsraum und das Bündeln von Leistungen, welche oft außerhalb der bestehenden Produktarchitektur, des bestehenden Kerngeschäfts bzw. Wertschöpfungssystems oder zunehmend außerhalb der Branche (s. Kap. 2.4.4; 2.4.5) liegen. Deshalb und durch die steigende Innovationsgeschwindigkeit und Komplexität sowie die damit verbundenen Unsicherheiten ändert sich – wie in Form einer Kausalkette dargelegt wird – die Industrielogik (Kooperationsart und Interaktionsintensität). In deren Verlauf wird nicht nur die Ko-Spezialisierung und Entflechtung der Unternehmen, sondern insbesondere auch die Koevolution bzw. die vertikale, horizontale und laterale Vernetzung zwischen den Unternehmen deutlich zunehmen (s. Kap. 2.4.7).

In diesem Prozess entstehen Business Ecosystems (BES) zur Umsetzung von kundenzentrierten visionären bzw. innovativen zentralen, übergeordneten Wertangeboten – bestehend aus einer Konfiguration von in der Vergangenheit getrennten, nicht-generischen komplementären bzw. modularen Produkten und (Dienst-)Leistungen (Jacobides et al. 2018, S. 2255) – mit Partnern, die meist aus unterschiedlichen Branchen stammen. Bei dieser interorganisationalen Form der Zusammenarbeit handelt es sich nicht um ein klassisches Wertschöpfungssystem bzw. -netzwerk oder um eine strategische Allianz mit dem Ziel der Allokation von Ressourcen zur Realisierung von Synergiepotenzialen. Diese Art BES weicht auch vom ursprünglichen Ansatz der BES-Forschung nach Moore (in dieser Arbeit Akteur-BES genannt) deutlich ab, bei dem sich das BES über die Zugehörigkeit zu einem Unternehmensnetzwerk, einer Gemeinschaft oder Plattform definiert, welches sich um eine Innovation oder Technologie eines fokalen Unternehmen bildet.

Vielmehr handelt es sich bei dem beschriebenen BES um eine aktivitätsbezogene Sicht auf die Interdependenz einer multilateralen Gruppe von gleichrangigen Partnern mit dem Ziel, durch eine entsprechend ausgerichtete Struktur, ein visionäres zentrales, übergeordnetes

– in ein gemeinsames Geschäftsmodell eingebettetes – Wertangebot kundenzentriert bereitzustellen. Dieses Wertangebot kommt nur zustande, wenn eine spezifische Konstellation an Partnern offen zusammenarbeitet. Änderungen des gemeinsamen Wertangebots können eine Änderung der Partnerkonstellation zur Konsequenz haben bzw. vice versa.

Diese auf die Forschung von Adner aufbauende Sicht wird in dieser Arbeit als Struktur-BES bezeichnet. Wesentliche Merkmale dieser Art von BES sind, dass die Unternehmen gleichrangig zusammenarbeiten und die Koordination durch einen von allen Partnern getragenen, nicht hierarchischen Orchestrator erfolgt.

Entstehen leistungsfähige Struktur-BES, welche einen deutlichen Kundennutzen bieten, kann dies zu einer Veränderung der Kundenzugänge und in Folge dazu führen, dass sich der Wettbewerb zwischen Unternehmen zu einem Wettbewerb zwischen Business Ecosystems entwickelt.

Unabhängig von der Größe der befragten Unternehmen gehen 60 % uneingeschränkt und weitere 14 % mit Einschränkungen davon aus, dass im Zuge der digitalen Transformation, BES zunehmend auch für das eigene Unternehmen relevant werden (Geitner et al. 2020, S. 37). Gleichzeitig ergab die Studie, dass selbst Unternehmen, die grundsätzlich für Business Ecosystems offen sind, ein Ansatz zur Gestaltung von Business Ecosystems fehlt. Angelehnt an den Forschungsprozess nach Ullrich wurde deshalb der Gestaltungsrahmen für die Maschinenbauunternehmen im Kontext der digitalen Transformation erarbeitet.

Die Rahmenbedingungen und die mit der Gestaltung von Business Ecosystems verbundenen Zielsetzungen ergeben sich einerseits aus den dargelegten Implikationen der digitalen Transformation sowie andererseits aus den im Folgenden dargestellten strategischen und operativen Konsequenzen. Mit zunehmendem Wandel von der vorherrschenden Wettbewerbs- und Ressourcenstrategie im Maschinenbau zu einer kundenorientierten Strategie stellen Struktur-BES eine relevante strategische Option dar, denn Struktur-BES bieten die Möglichkeit aus dem Mainstream der Branche auszubrechen. Allerdings beeinflusst das gemeinsame Geschäftsmodell bzw. die Strategie auf Ebene eines Struktur-BES auch das Geschäftsmodell bzw. die Strategie des Unternehmens selbst. Außerdem erfordert die Entwicklung von einer Branchen- hin zu einer extremen Kundenorientierung einen

kompletten Paradigmenwechsel hinsichtlich strategischer und organisatorischer Agilität und Beidhändigkeit sowie dem damit verbundenen kulturellen Wandel.

Die Beteiligung an einem Struktur-BES bedarf keiner binären Entscheidung, denn Unternehmen können parallel Wertangebote in eigenen und andere Wertangebote in Geschäftsmodellen mit Dritten entwickeln und vertreiben – also einen hybriden Strategieansatz verfolgen. Auch kann ein Unternehmen in mehreren Struktur-BES aktiv sein.

Die theoretischen Grundlagen des Gestaltungsrahmens leiten sich aus den Theorien und Verfahren betreffend Business Ecosystems im Besonderen, aber auch aus der interorganisationalen Zusammenarbeit (strategische Allianzen, Netzwerke etc.) im Allgemeinen ab. Die bekannten Gestaltungstheorien für Ökosysteme decken nur Teilaspekte der Anforderungen an einen Gestaltungsrahmen ab; ein ganzheitlicher Ansatz fehlt.

Die erforderliche Governance weicht von klassischen marktlichen, oft detailliert vertraglich geregelten und hierarchisch gesteuerten Wertschöpfungssystemen ab. Gründe hierfür sind die Dynamik im Zusammenhang mit einer möglichen Veränderung des Nutzerverhaltens und Nutzenverständnisses der Kunden, der Innovationsrisiken eines visionären Wertangebots, der dazu erforderlichen signifikanten Interaktion zwischen den Partnern, einschließlich dem offenen und fairen Austausch des relevanten Wissens als Basis für den gemeinsamen Erfolg.

Die Zusammenarbeit beruht auf Vertrauen, Offenheit und Gegenseitigkeit. Deshalb ist ein Struktur-BES als soziales System zu verstehen, dessen Kern eine auf strukturierte Kommunikation und Koordination basierende fortlaufende Interaktion ist. Als Grundlage für die Gestaltung von Struktur-BES wurde dazu ein systemischer Ansatz entwickelt, welcher gleichzeitig eine Differenzierung zur Umwelt und somit auch die Schaffung einer gemeinsamen Identität ermöglicht. Unter Berücksichtigung der sich daraus ergebenden Voraussetzungen und des ebenfalls daraus abgeleiteten Entwicklungsprozesses wurde der Gestaltungsrahmen für Struktur-BES entwickelt.

In Modul 0 wird der Prozess zur Ableitung von visionären Wertangeboten aus einem für alle Beteiligten nachvollziehbaren Kontext (Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden, Nutzerverhalten, Nutzenverständnis) beschrieben. Die aufbereiteten wesentlichen Unterschiede zu anderen Wertschöpfungssystemen unterstützen in Verbindung mit

den Chancen und Risiken von Struktur-BES die Auswahl des geeigneten Wertschöpfungssystems für die Umsetzung eines visionären zentralen, übergeordneten Wertangebots. Wird die Umsetzung in Form eines Struktur-BES angestrebt, lassen sich aus dem dargestellten Prozess die kundenseitig relevanten Elemente eines Geschäftsmodells als erforderliche Eingangsgrößen ableiten.

Die „altruistisch“ koordinierte Zusammenarbeit in einem Struktur-BES und die dafür erforderlichen Rahmenbedingungen weichen deutlich vom tradierten Verständnis der Zusammenarbeit von Industrieunternehmen ab. Deshalb wurden im Modul 1 die sich aus dem Anwendungszusammenhang und den relevanten Theorien ergebenden Rahmenbedingungen in Form von Grundsätzen der Zusammenarbeit zusammengefasst. Diese bilden nicht nur die Grundlage für die weitere inhaltliche Ausgestaltung des Gestaltungsrahmens, sondern auch für die Entwicklung eines entsprechenden Mindset und die Abstimmung mit (potenziellen) Partnern.

In Modul 2 wird ein systematischer Prozess zum Design von Struktur-BES dargestellt, bei welchem die grundsätzlich erforderlichen strategischen Partner in Abhängigkeit der Relevanz von (Teil-) Wertangeboten (Leistungseinheiten) sowie der Höhe der Bindungsintensität zwischen den Leistungseinheiten identifiziert werden. Unter Berücksichtigung einer möglichst ausgewogenen Bindungsstruktur zwischen den strategischen Partnern und zur Reduzierung der Komplexität des Struktur-BES werden dabei – durch Übertragung der Verantwortung für die Koordination und Beschaffung der übrigen Leistungseinheiten – Leistungspakte um die strategischen Partner gebildet. In Verbindung mit den Eingangsgrößen liegen damit alle Informationen für das Konzept des Geschäftsmodells des Struktur-BES vor. Aus diesem ergeben sich die Anforderungen an die auszuwählenden Partner. Auf dieser Basis sowie unter Berücksichtigung des strategischen und organisatorischen Fits zwischen den potenziellen Partnern erfolgt in Modul 3 die Auswahl der Partnerkonstellationen.

Im Zuge des kollektiven Sinnbildungsprozesses (Modul 4) wird unter Berücksichtigung der spezifischen Fähigkeiten und des individuellen Erfahrungshintergrunds der Partnerkonstellation der Prozess des Moduls 0 durchlaufen. Das Ergebnis ist die von allen Partnern getragene Vision des übergeordneten Wertangebots, die angestrebte Positionierung im

Wertschöpfungssystem der Kunden sowie alle weiteren Eingangsgrößen zur gemeinsamen Konzeption des Struktur-BES. Daraus ergibt sich der künftige Entscheidungskontext. Im Anschluss sind die Erwartungen und die bewusste Unterschiedlichkeit der Partner zu erarbeiten. Nach dieser Vorarbeit erfolgt die gemeinsame Konkretisierung des Designs. Die offene und ausführliche Diskussion der Leistungspakete, der Rollen der einzelnen Partner, die Festlegung des auszutauschenden Wissens, die Verteilung der Erträge sowie die Grundsätze der Zusammenarbeit bilden das Fundament eines erfolgreichen BES. Kommt kein Einvernehmen zustande, ist das Wertangebot oder die Partnerkonstellation zu ändern und somit der Prozess neu zu durchlaufen. Alternativ ist vom initiierten Unternehmen ggf. zu prüfen, ob ein angepasstes Wertangebot in einem anderen Wertschöpfungssystem umzusetzen vorteilhafter ist.

Die erfolgreiche Umsetzung eines Struktur-BES durch die rechtlich selbständigen, gleichberechtigten Partner wird vom Grad des gemeinsamen Handels sowie der Qualität des Informationsaustauschs geprägt. Deshalb wird in Modul 5 ein aus dem systemischen Ansatz abgeleitetes durchgängiges Steuerungs- und agiles Organisationsmodell einschließlich der Aufgaben zur Orchestration dargestellt. Des Weiteren werden Vorschläge zur organisatorischen Einbindung des Orchestrators, die Bedingungen zu Assoziierung von weiteren Unternehmen sowie die möglichen grundsätzlichen Entwicklungsrichtungen von Struktur-BES aufgezeigt.

In Modul 6 werden die erforderlichen Voraussetzungen und Fähigkeiten der Partner von Struktur-BES zur personellen und organisatorischen Anschlussfähigkeit beschrieben. Dies umfasst die strategische, organisatorische Agilität als Voraussetzung für Netzwerkfähigkeit. Auch wird auf die wesentlichen Rahmenbedingungen zum Management (mehrerer) Struktur-BES sowie zur Etablierung eines Struktur-BES hingewiesen.

Der Validierungsprozess erfolgte bei ZEISS IQR, einem Segment der Carl ZEISS AG, welches taktile und optische Messsysteme und Mikroskope herstellt, sowie bei Bausch + Ströbel in Verbindung mit der Tochtergesellschaft Kyoobe Tech, einem Hersteller von pharmazeutischen Anlagen. Das Interesse am Validierungsprozess und die Rückspiegelung von allen Beteiligten der beiden sehr unterschiedlichen Unternehmensgruppen bestätigen die hohe Relevanz und den Nutzen des Gestaltungsrahmens. Am Beispiel dieser Unternehmen kann

eindrucksvoll belegt werden, dass Struktur-BES im Kontext der digitalen Transformation einen wichtigen Beitrag zur strategischen Entwicklung von Maschinenbauunternehmen leisten können und werden.

7.2 Ausblick

Einerseits sieht die Mehrzahl der an der eigenen Studie beteiligten Maschinenbauunternehmen den Wandel zu ecosystemorientierter Denkweise (Geitner et al. 2020, S. 35). Andererseits erfordert es – wie auch der Validierungsprozess zeigt – viel Mut, das vorherrschende Denken in Kunden-/Lieferantenbeziehungen bzw. die Überzeugung, dass Kooperationen durch Fokalunternehmen zu steuern sind, zu überwinden und sich als gleichrangiger Partner auf ein Struktur-BES einzulassen. Deshalb sollte die Umsetzung von Struktur-BES in der betrieblichen Praxis durch weitere wissenschaftliche Arbeiten unterstützt werden.

Interessant wäre, die Ansätze zur Aufteilung des gemeinsam erwirtschafteten Mehrwerts („value capture“) zwischen den Partnern weiter zu entwickeln bzw. zu konkretisieren.

Durch Erfassen und Auswerten der Erkenntnisse und Erfahrungen weiterer Unternehmen im Zusammenhang mit der Anwendung des aufgezeigten Prozesses der Dekompression, der Vision sowie der Identifikation der strategischen Leistungseinheiten und deren Bindungsintensität – auch während des Prozesses der kollektiven Sinnbildung der Partnerkonstellation eines Struktur-BES – könnte auch der methodische Ansatz weiter verfeinert werden. Vorstellbar ist eine weitere Untergliederung der Kriterien für die Anforderungen an strategische Leistungseinheiten und zur Beurteilung der Bindungsintensität zwischen diesen. Dadurch könnte der Prozess zur Bildung von Leistungspaketen weiter optimiert werden.

Empirisch sollten die Erfolgsfaktoren zur Koordination von Struktur-BES und die Interaktion zwischen Orchestrator und den in einem BES-Steuerungsgremium verantwortlichen Vertretern des Leistungspakets eines Partners untersucht werden. Auf Basis dieser Erkenntnisse könnten Werkzeuge für eine effiziente Koordination unter Berücksichtigung des dargelegten Steuerungskonzeptes weiterentwickelt werden.

All diese Maßnahmen könnten Unternehmen darin weiter unterstützen, ihre tradierten Vorstellungen der Zusammenarbeit zu überwinden und sich mit hoher Kundenorientierung in den sich im Zuge der digitalen Transformation dynamisch verändernden Wertschöpfungssystemen der (potenziellen) Kunden zu verankern und damit auch Märkte aktiv zu gestalten.

8 Literaturverzeichnis

- ADAMOS GmbH 2021** ADAMOS GmbH, 2021.
ADAMOS.
Verfügbar unter: <http://adamos.com/>
Zugriff am: 04.03.2021
- Adner 2006** Adner, Ron, 2006. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem.
Harvard Business Review **84** (4), S. 98
- Adner et al. 2010** Adner, Ron; Kapoor, Rahul, 2010. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations.
Strategic Management Journal **31** (3), S. 306–333
DOI: 10.1002/smj.821
- Adner 2017** Adner, Ron, 2017. Ecosystem as Structure.
Journal of Management **43** (1), S. 39–58
DOI: 10.1177/0149206316678451
- Adner et al. 2019** Adner, Ron; Puranam, Phanish; Zhu, Feng, 2019. What Is Different About Digital Strategy? From Quantitative to Qualitative Change.
Strategy Science **4** (4), S. 253–261
DOI: 10.1287/stsc.2019.0099
- Adolphs 2004** Adolphs, Kai, 2004.
Wettbewerbsvorteile im Electronic Retailing: Theoretische Grundlagen und empirische Ergebnisse auf der Basis der Resource-Advantage-Theorie.
Kaiserslautern, Techn. Univ., Diss., 2004.
Wiesbaden: Gabler Edition Wissenschaft.
ISBN 978-3-8244-8229-0

- Alexy et al. 2013** Alexy, Oliver; George, Gerard; Salter, Ammon J., 2013. Cui Bono? The Selective Revealing of Knowledge and Its Implications for Innovative Activity. *Academy of Management Review* **38** (2), S. 270–291
DOI: 10.5465/amr.2011.0193
- Aloni 2016** Aloni, Erez, 2016. Pluralizing the 'Sharing' Economy. *Washington Law Review* **91** (March 31, 2016), S. 1397–1459
Verfügbar unter: <https://ssrn.com/abstract=2757262>
Zugriff am 20.08.2021
- Altman et al. 2017** Altman, Elizabeth J; Tushman, Michael L., 2017. Plattformen, Open/User Innovation, and Ecosystems: A Strategic Leadership Perspective. In: Furman, Jeffrey L; Gawer, Annabelle; Silverman, Brian S; Stern, Scott (Hrsg.): *Entrepreneurship, innovation, and platforms*. First edition. Bingley, UK: Emerald Publishing Limited, S. 177–207
ISBN 978-1-78743-080-8
- Amit et al. 1993** Amit, Raphael; Schoemaker, Paul J. H., 1993. Strategic Assets and Organisational Rent. *Strategic Management Journal* **14**, S. 33–46
- Argyris et al. 2018** Argyris, Chris; Schön, Donald A., 2018. *Die lernende Organisation: Grundlagen, Methode, Praxis*. Sonderausgabe Management-Klassiker. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. Management-Klassiker. ISBN 978-3791041643
- Arrow 1974** Arrow, Kenneth J., 1974. *The Limits of Organization*. New York: W. W. Norton

- Atluri et al. 2017** Atluri, Venkat; Dietz, Miklós; Henke, Nicolaus, 2017. Competing in a world of sectors without borders. *McKinsey Quarterly* (3. Quartal), S. 33–47
Verfügbar unter: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/competing-in-a-world-of-sectors-without-borders>
Zugriff am: 04.03.2021
- Axelrod 1984** Axelrod, Robert, 1984. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books
- Baldwin et al. 2002** Baldwin, Carliss Y; Clark, Kim B., 2002. The Option Value of Modularity in Design: An Example from Design Rules, Volume 1: The Power of Modularity. *SSRN Electronic Journal*
DOI: 10.2139/ssrn.312404
- Baldwin 2012** Baldwin, Carliss Y., 2012. Organization Design for Business Ecosystems. *Journal of Organization Design* **1** (1), S. 20
DOI: 10.7146/jod.6334
- Baldwin 2018** Baldwin, Carliss Y., 2018. Bottlenecks, Modules, and Dynamic Architectural Capabilities.
In: Teece, David J; Heaton, Sohvi; Baldwin, Carliss Y. (Hrsg.): *Oxford Handbooks Online*: Oxford University Press, S. 1–41
DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199678914.013.011
- Barnard 1938** Barnard, Chester, 1938. *The functions of the Executive*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press
- Barney 1986** Barney, Jay B., 1986. Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy. *Management Science* **32** (10), S. 1231–1241
DOI: 10.1287/mnsc.32.10.1231

- Barney 1991** Barney, Jay, 1991. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage.
Journal of Management **17** (1), S. 99–120
DOI: 10.1177/014920639101700108
- Bateson 1980** Bateson, Gregory, 1980.
Mind and nature: A necessary unity.
Bantam ed.
Toronto, New York: Bantam Books.
Bantam new age books.
ISBN 978-0553137248
- Bauer et al. 2017** Bauer, Dennis; Maurer, Tobias, 2017.
Big Data Analytics: Data-Driven Optimization Of Manufacturing Companies: Zenodo
DOI: 10.5281/zenodo.581369
- Bauernhansl 2003** Bauernhansl, Thomas, 2003.
Bewertung von Synergiepotenzialen im Maschinenbau.
Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
Wirtschaftswissenschaft.
ISBN 3-8244-0688-8
DOI: 10.1007/978-3-322-81082-3
- Bauernhansl et al. 2014** Bauernhansl, Thomas; Hompel, Michael ten; Vogel-Heuser, Birgit, 2014.
Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik.
Wiesbaden: Springer Fachmedien.
ISBN 978-3-658-04681-1
DOI: 10.1007/978-3-658-04682-8

- Bauernhansl et al. 2015** Bauernhansl, Thomas; Paulus-Rohmer, Dominik; Schatz, Anja; Weskamp, Markus; Emmerich, Volkhard, 2015.
Geschäftsmodell-Innovation durch Industrie 4.0: Chancen und Risiken für den Maschinen- und Anlagenbau, Studie.
Stuttgart/München.
urn:nbn:de:0011-n-3397337
- Bauernhansl et al. 2016** Bauernhansl, Thomas; Krüger, Jörg; Reinhart, Gunther; Schuh, Günther, 2016.
WGP-Standpunkt Industrie 4.0, 2016
Verfügbar unter: https://wgp.de/wp-content/uploads/WGP-Standpunkt_Industrie_4-0.pdf
Zugriff am: 10.05.2020
- Bauernhansl 2017a** Bauernhansl, Thomas, 2017.
Die Vierte Industrielle Revolution – Der Weg in ein wertschaffendes Produktionsparadigma.
In: Vogel-Heuser, Birgit; Bauernhansl, Thomas; Hompel, Michael ten (Hrsg.): *Handbuch Industrie 4.0 Bd.4*. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 1–31
ISBN 978-3-662-53253-9
DOI: 10.1007/978-3-662-53254-6_1
- Bauernhansl 2017b** Bauernhansl, Thomas (Hrsg.), 2017.
Digitalisierung im Mittelstand - Entscheidungsgrundlagen und Handlungsempfehlungen: Einfluss der Digitalisierung auf kleine und mittelständische Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie in Baden-Württemberg.
Stuttgart: Fraunhofer IPA
Urn:nbn:de:0011-n-4746039

- Bauernhansl 2019** Bauernhansl, Thomas, 2019.
Die digitale Transformation - Herausforderungen für
Baden-Württemberg.
In: *Transformationskonferenz der IG Metall Baden-
Württemberg: 21. Februar 2019, Ludwigsburg. - Stutt-
gart.*
Ludwigsburg/Stuttgart, 42 Folien
- Bauernhansl, 2020** Bauernhansl, Thomas, 2020.
Doktorandenkolloquium, Video Konferenz.
Universität Stuttgart, IFF, Videokonferenz am
19.03.2020, 12.15 Uhr
- Benz 2004** Benz, Arthur, 2004.
Einleitung: Governance - Modebegriff oder nützliches
sozialwissenschaftliches Konzept?
In: Benz, Arthur (Hrsg.): *Governance - Regieren in kom-
plexen Regelsystemen.*
Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 11–
28
ISBN 978-3-531-90171-8
- Berge et al. 2011** Berge, Frank; Seidl, Jörg, 2011.
Programmorientierung.
In: Gessler, Michael (Hrsg.): *Kompetenzbasiertes Pro-
jektmanagement (PM 3).*
4. Auflage.
Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektma-
nagement e.V, S. 1139–1151
ISBN 9783924841409

Bieger et al. 2011

Bieger, Thomas; Reinhold, Stephan, 2011.
Das wertbasierte Geschäftsmodell – Ein aktualisierter Strukturierungsansatz.
In: Bieger, Thomas; Knyphausen-Aufseß, Dodo zu; Krys, Christian (Hrsg.): *Innovative Geschäftsmodelle*. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 13–70
ISBN 978-3-642-18067-5
DOI: 10.1007/978-3-642-18068-2_2

Bien 2020

Bien, Florian, 2020.
Europäisches und deutsches Kartellrecht I (Grundlagen, Kartellverbot, Rechtsfolgen) Stand: 24. Januar 2020.
Würzburg, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Lehrstuhl für globales Wirtschaftsrecht, internes Schiedsgerichtsbarkeit und Bürgerliches Recht, 2020.
24.01.2020

Bleicher 2017

Bleicher, Knut, 2017.
Das Konzept Integriertes Management: Visionen - Missionen - Programme.
9. aktualisierte und erweiterte Auflage.
Frankfurt, New York: Campus Verlag.
ISBN 978-3-593-43435-3

Blomqvist et al. 2006

Blomqvist, Kirsimarja; Levy, Juha, 2006. Collaboration capability a focal concept in knowledge creation and collaborative innovation in networks.
International Journal of Management Concepts and Philosophy **2** (1), S. 31
DOI: 10.1504/IJMCP.2006.009645

- Borbély 2008** Borbély, Emese, 2008.
J. A. Schumpeter und die Innovationsforschung.
In: Kadocsa, György (Hrsg.): *6th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking MEB 2008-Proceedings*: Óbuda University, Keleti Faculty of Business and Management, S. 401–410
Verfügbar unter: http://kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/33_BorbelyEmese.pdf
Zugriff am: 05.03.2021
- Bott, 2021** Bott, Mario, 2021.
Rückäußerung zum Konzept Gestaltungsrahmen Struktur-BES.
E-mail vom 17.01.2021
- Bradach et al. 1989** Bradach, Jeffrey L; Eccles, Robert G., 1989. Price, Authority, and Trust: From Ideal Types to Plural Forms.
Annual review of sociology, **15** (97-118)
- Brandenburger et al. 1996** Brandenburger, Adam; Nalebuff, Barry, 1996.
Co-opetition.
New York: Crown Business
- Brennen et al. 2016** Brennen, J. Scott; Kreiss, Daniel, 2016.
Digitalization.
In: Jensen, Klaus B; Rothenbuhler, Eric W; Pooley, Jefferson D; Craig, Robert T. (Hrsg.): *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*.
Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc, S. 556–566
ISBN 9781118290736
DOI: 10.1002/9781118766804.wbiect111
- Brock et al. 2006** Brock, David C; Moore, Gordon E., 2006.
Understanding Moore's law: Four decades of innovation.
Philadelphia, Pa.: Chemical Heritage Foundation.
ISBN 978-0-941901-41-3

- Brühwiller 2008** Brühwiller, Bruno, 2008. Neue Standards im Risikomanagement.
MQ Management und Qualität (5), S. 26–27
- Brunswicker 2011** Brunswicker, Sabine, 2011.
An empirical multivariate examination of the performance impact of open and collaborative innovation strategies, Zugl.: Stuttgart, Univ., Diss., 2011.
Heimsheim: Jost-Jetter.
IPA-IAO Forschung und Praxis 502.
ISBN 978-3-939890-68-3
urn:nbn:de:bsz:93-opus-62244
- Bughin et al. 2018** Bughin, Jacques; Catlin, Tanguy; Hirt, Martin; Willmott, Paul, 2018. Why digital strategies fail: Jacques Bughin, Tanguy Catlin, Martin Hirt, and Paul Willmott.
McKinsey Quarterly (01), S. 61–75
Verfügbar unter: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/why-digital-strategies-fail>
Zugriff am: 24.10.2019
- Bullinger et al. 2016** Bullinger, Hans-Jörg; Nägele, Rainer; Rueger, Marc; Fischer, Dietmar, 2016. Business Model Innovation: From Technology Market to Market Success.
2016 Proceeding of PICMET '16: Technology Management for Social Innovation, S. 1264–1270
Verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/312402098_Business_Model_innovation_From_technology_market_to_market_success
Zugriff am: 06.04.2020

- Bundeskartellamt 2012** Bundeskartellamt (Hrsg.), 2012.
Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle
Verfügbar unter: https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Publikation/DE/Leitfaden/Leitfaden%20-%20Marktbeherrschung%20in%20der%20Fusionskontrolle.pdf?__blob=publicationFile&v=12
Zugriff am: 28.02.2020
- Burt 1987** Burt, Ronald S., 1987. Social Contagion and Innovation: Cohesion versus Structural Equivalence.
American Journal of Sociology **92** (6), S. 1287–1335
DOI: 10.1086/228667
- Cameron et al. 2006** Cameron, Kim S; Quinn, Robert E., 2006.
Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework.
Rev. ed.
San Francisco, Calif.: Jossey-Bass.
The Jossey-Bass business & management series.
ISBN 978-0-7879-8283-6
- Cameron et al. 2014** Cameron, Kim S; Quinn, Robert E; DeGraph, Jeff; Thakor, Anjan V., 2014.
Competing Values Leadership.
2. ed.
Cheltenham: Elgar.
New Horizons in Management.
ISBN 9781783477128
- C-Com GmbH 2021** C-Com GmbH, 2021.
C-Com.
Verfügbar unter: <https://c-com.net/home>
Zugriff am: 05.03.2021

- Cennamo et al. 2013** Cennamo, C; Santalo, J., 2013. Platform competition: Strategic trade-offs in platform markets. *Strategic Management Journal* **34** (11), S. 1331–1350
DOI: 10.1002/smj.2066
- Cennamo 2018** Cennamo, Carmelo, 2018. Building the Value of Next-Generation Platforms: The Paradox of Diminishing Returns. *Journal of Management* **44** (8), S. 3038–3069
DOI: 10.1177/0149206316658350
- Chapco-Wade 2018** Chapco-Wade, Colleen, 2018. *Digitization, Digitalization, and Digital Transformation: What's the Difference?*
Verfügbar unter: <https://medium.com/@colleenchapco/digitization-digitalization-and-digital-transformation-whats-the-difference-eff1d002fbdf>
Zugriff am: 06.03.2020
- Chesbrough et al. 2002** Chesbrough, Henry William; Teece, David J., 2002. When Is Virtual Virtuous?: Organizing for Innovation. *Harvard Business Manager* **80** (1), S. 127–138
- Chesbrough 2007** Chesbrough, Henry, 2007. Business model innovation: it's not just about technology anymore. *Strategy & Leadership* **35** (6), S. 12–17
DOI: 10.1108/10878570710833714
- Christensen et al. 1995** Christensen, Clayton M; Rosenbloom, Richard S., 1995. Explaining the attacker's advantage: Technological paradigms, organizational dynamics, and the value network. *Research Policy* (24), S. 233–257

- Christensen et al. 2009** Christensen, Clayton M; Grossmann, J; Hwang, J; Grossman, Jerome H; Hwang, Jason, 2009.
The Innovator's Prescription: A Disruptive Solution for Health Care // The innovator's prescription: A disruptive solution for health care.
New York: McGraw-Hill.
ISBN 978-0071592086
- Christensen et al. 2013** Christensen, Clayton M; Matzler, Kurt, 2013.
The innovator's dilemma: Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren.
1., korrigierter Nachdr.
München: Vahlen.
ISBN 9783800637911
- Christensen 2016** Christensen, Clayton M., 2016.
The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail.
Paperback.
Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
The management of innovation and change series.
ISBN 9781633691780
- Coase 1937** Coase, Ronald H., 1937. The Nature of the Firm.
Economica **4** (16), S. 386–405
DOI: 10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x
- Collins et al. 2009** Collins, Shawn T; Yassine, Ali A; Borgatti, Stephen P., 2009. Evaluating product development systems using network analysis.
Systems Engineering **12** (1), S. 55–68
DOI: 10.1002/sys.20108

- Copeland 2016** Copeland, Michael, 2016.
What's the Difference Between Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning?
Verfügbar unter: <https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>
Zugriff am: 26.03.2020
- Cusumano et al. 2019** Cusumano, Michael A; Gawer, Annabelle; Yoffie, David B., 2019.
The business of platforms: Strategy in the age of digital competition, innovation, and power.
First edition.
ISBN 9780062896322
- DaSilva et al. 2014** DaSilva, Carlos M; Trkman, Peter, 2014. Business Model: What It Is and What It Is Not.
Long Range Planning **47** (6), S. 379–389
DOI: 10.1016/j.lrp.2013.08.004
- Dattée et al. 2018** Dattée, Brice; Alexy, Oliver; Autio, Erkkö, 2018. Maneuvering in Poor Visibility: How Firms Play the Ecosystem Game when Uncertainty is High.
Academy of Management Journal **61** (2), S. 466–498
DOI: 10.5465/amj.2015.0869
- Degen, 2021** Degen, Heiko, 2021.
Abstimmung Fallbeispiel Gestaltungsrahmen Struktur-BES, Persönliche Korrespondenz.
per E-mail vom 25.01.2021
- den Hartigh et al. 2004** den Hartigh, Erik; van Asseldonk, Ton, 2004.
Business ecosystems.
In: *ECCON 2004 Annual Meeting: Co-Jumping on a Trampoline, The Netherlands*

- Denison et al. 1991** Denison, Daniel R; Spreitzer, Gretchen M., 1991. Organizational Culture and Organizational Development: A competing values approach.
Research in organisational change and development (5), S. 1–21
- Dettmers et al. 2020** Dettmers, Sebastian; Jochmann, Walter; Hermann, Anastasia; Knappmann, Michael; Fastenroth, Maximilian; Zimmerman, Tobias, 2020.
Agile Unternehmen: Zukunftstrend oder Mythos der digitalen Arbeitswelt?
Januar 2020
Verfügbar unter: https://media.kienbaum.com/wp-content/uploads/sites/13/2020/02/Kienbaum_Stepstone_Agile_Unternehmen_2020.pdf
Zugriff am: 17.06.2020
- Dhanaraj et al. 2006** Dhanaraj, Charles; Parkhe, Arvind, 2006. Orchestrating innovation networks.
Academy of Management Review **31** (3), S. 659–669
DOI: 10.5465/amr.2006.21318923
- Dietl 2007** Dietl, Helmut, 2007.
Transaktionskostentheorie.
In: Köhler, Richard; Küpper, Hans-Ulrich; Pfingsten, Andreas (Hrsg.): *Handwörterbuch der Betriebswirtschaft*.
6., vollst. neu gestaltete Aufl.
Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 1750–1760
ISBN 978-3-7910-8051-2
- Drost, 2019** Drost, Siegfried, 2019.
Gestaltungsrahmen Business Ecosystems, Prtokoll Expertengespräch.
28.08.2019 in Ulm von 10.00 bis 14:30 Uhr

- Dyer et al. 1998** Dyer, Jeffrey; Singh, Harbir; Dyer, Jeffrey H., 1998. The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *The Academy of Management Review* **23** (4), S. 660–679
DOI: 10.5465/amr.1998.1255632
- Dyer et al. 2001** Dyer, Jeffrey H; Kale, Prashant; Singh, Harbir, 2001. How to Make Strategic Alliances Work **42** (4), S. 37–43
- Erpenbeck et al. 2015** Erpenbeck, John; Sauter, Werner, 2015. *Wissen, Werte und Kompetenzen in der Mitarbeiterentwicklung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. ISBN 978-3-658-09953-4
DOI: 10.1007/978-3-658-09954-1
- Erpenbeck et al. Februar 2017** Erpenbeck, John; Rosenstiel, Lutz von; Grote, Sven; Sauter, Werner (Hrsg.), 2017. *Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-3512-3
- Europäische Kommission 2008** Europäische Kommission (Hrsg.), 2008. *Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen*. Verfügbar unter: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52008XC1018\(03\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52008XC1018(03)&from=EN)
Zugriff am 28.03.2020

- Europäische Union 2004** Europäische Union, 2004: Verordnung (EG) Nr. 139/2004 des Rates vom 20. Januar 2004 über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen
Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0139&from=DE>
Zugriff am: 01.02.2021
- Europäische Union 2010** Europäische Union, 2010: Leitlinien für vertikale Beschränkungen
Verfügbar unter: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010XC0519\(04\)&from=DE](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010XC0519(04)&from=DE)
Zugriff am: 01.02.2021
- European Commission 2013** European Commission, 2013: EU Competition Law - Rules applicable to Antitrust Enforcement: Volume I: General Rules
Verfügbar unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d73fbfa0-faed-4fc7-9cd2-93e528c9bd73/language-en/format-PDF/source-118211552>
Zugriff am: 27.02.2020
- European Commission 2015** European Commission (Hrsg.), 2015.
Consultation on Regulatory environment for platforms, online intermediaries, data and cloud computing and the collaborative economy.
Brüssel
Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/public-consultation-regulatory-environment-platforms-online-intermediaries-data-and-cloud>
Zugriff am: 22.10.2019
- Excellence United 2021** Excellence United, 2021.
Excellence United Homepage.
Verfügbar unter: <https://www.excellence-united.de/deutsch/ueber-uns/ueber-uns.html>
Zugriff am: 12.01.2021

- Farrell et al. 1985** Farrell, Joe; Saloner, Garth, 1985. Standardization, compatibility and innovation.
RAND Journal of Economics **16** (1), S. 70–83
Verfügbar unter: http://neconomides.stern.nyu.edu/networks/phdcourse/Farrell_Saloner_Standardization_compatibility_and_innovation.pdf
Zugriff am: 04.04.2020
- Farrell et al. 2007** Farrell, Joseph; Klemperer, Paul, 2007.
Chapter 31 Coordination and Lock-In: Competition with Switching Costs and Network Effects.
In: *Handbook of Industrial Organization Volume 3*: Elsevier, S. 1967–2072
ISBN 9780444824356
DOI: 10.1016/S1573-448X(06)03031-7
- Faßnacht 2000** Faßnacht, Gerhard, 2000.
Verhalten.
Heidelberg.
Verfügbar unter: <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/verhalten/16243>
Zugriff am: 23.10.2019
- Fraunhofer IPA 2017** Fraunhofer IPA, 2017.
Virtual Fort Knox: The only open IT Cloud Platform for Manufacturing Companies.
Verfügbar unter: <https://www.ipa.fraunhofer.de/en/expertise/digitools-for-manufacturing/cloud-platforms/virtual-fort-knox.html>
Zugriff am: 30.03.2020
- Fröhlich 2002** Fröhlich, Werner D., 2002.
Wörterbuch Psychologie.
Orig.-Ausg., 24., durchges. Aufl.
München: Dt. Taschenbuch-Verl.
dtv 32514.
ISBN 9783423325141

- Fuller et al. 2019** Fuller, Jack; Jacobides, Michael G; Reeves Martin, 2019. The Myths and Realities of Business Ecosystems: Before determining an ecosystem strategy, organizations must first shift to a new perspective and way of thinking.
MIT Sloan Management Review **60** (Spring), S. 1–9
- Gackstatter et al. 2019** Gackstatter, Steffen; Lingens, Bernhard; Lemaire, Axelle; Böger, Maximilian, 2019.
Business ecosystems: Partnership of equals for corporates, SMEs and startups.
München.
Roland Berger Fokus
- Galloway 2017** Galloway, Scott, 2017.
The four: Die geheime DNA von Amazon, Apple, Facebook und Google = The @four ; the hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook, and Google.
Kulmbach: Plassen Verlag.
ISBN 9783864704871
- Ganco et al. 2020** Ganco, Martin; Kapoor, Rahul; Lee, Gwendolyn K., 2020. From Rugged Landscapes to Rugged Ecosystems: Structure of Interdependencies and Firms' Innovative Search.
Academy of Management Review **45** (3), S. 646–674
DOI: 10.5465/amr.2017.0549
- Gartner 2020** Gartner, Inc., 2020.
Gartner Glossary.
Standford, CT USA.
Verfügbar unter: <https://www.gartner.com/en/glossary>
Zugriff am: 06.03.2020

- Gassmann et al. 2013** Gassmann, Oliver; Frankenberger, Karolin; Csik, Michaela (Hrsg.), 2013.
Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator.
München: Hanser.
ISBN 978-3-446-43567-4
DOI: 10.3139/9783446437654
- Gawer 2014** Gawer, Annabelle, 2014. Bridging Differing Perspectives on Technological Platforms: Toward an Integrative Framework.
Research Policy **43** (7), S. 1239–1249
- Gawer et al. 2014** Gawer, Annabelle; Cusumano, Michael A., 2014. Industry platforms and ecosystem innovation.
Journal of Product Innovation Management **31** (3), S. 417–433
DOI: 10.1111/jpim.12105
- Gehrckens 2016** Gehrckens, H. Mathias, 2016.
Agilität im Kontext der digitalen Transformation – Kernanforderung an die Organisation von morgen.
In: Heinemann, Gerrit; Gehrckens, H. M; Wolters, Uly J. (Hrsg.): *Digitale Transformation oder digitale Disruption im Handel.*
Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 79–108
ISBN 978-3-658-13503-4
DOI: 10.1007/978-3-658-13504-1_4
- Gehring, 2020** Gehring, Hagen, 2020.
Gestaltungsrahmen Business Ecosystems, Expertengespräch
Ilshofen.
09.01.2020, 11:00 Uhr; Bausch + Ströbel Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

- Gehring, 2021** Gehring, Hagen, 2021.
Abstimmung Gesamtkonzept Gestaltungsrahmen Struktur-BES; Fallbeispiel B + S / Kyoobe, Expertengespräch.
Ilshofen.
25.01.2021, 15:00 Uhr; Bausch + Ströbel Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
- Geisberger et al. 2012** Geisberger, Eva; Broy, Manfred (Hrsg.), 2012.
AgendaCPS: Integrierte Forschungsagenda; Cyber-Physical Systems.
Heidelberg: Springer Vieweg.
ISBN 978-3-642-29099-2
- Geitner et al. 2019a** Geitner, Richard E; Bauernhansl, Thomas, 2019. Identifikation und Auswahl von Business Ecosystems*: Grundsätzliches Vorgehen sowie strategische und operative Einbindung in Industrieunternehmen.
wt Werkstattstechnik online **109** (4), S. 292–299
- Geitner et al. 2019b** Geitner, Richard E; Schöllhammer, Oliver; Bauernhansl, Thomas, 2019. Veränderung der Industrielogik im Maschinenbau - Teil 1: Wettbewerbsfähige Wertangebote durch Business Ecosystems.
wt Werkstattstechnik online **109** (11-12), S. 873–877
- Geitner et al. 2020** Geitner, Richard E; Schöllhammer, Oliver; Bauernhansl, Thomas, 2020. Veränderung der Industrielogik im Maschinenbau - Teil 2: Wettbewerbsfähige Wertangebote durch Business Ecosystems.
wt Werkstattstechnik online **110** (1/2), 32 - 38
- Gleißner 2019** Gleißner, Werner, 2019.
Risikomanagement.
Verfügbar unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/risikomanagement-42454/version-371674>
Zugriff am: 08.10.2020

- Gomez et al. 1994** Gomez, Peter; Müller-Stewens, Günter, 1994. *Unternehmerischer Wandel*. Wiesbaden: Gabler Verlag. ISBN 978-3-322-82549-0 DOI: 10.1007/978-3-322-82548-3
- Grgurevic 2017** Grgurevic, Kristijan, 2017. Geschäftsmodellstrategien im globalen, digitalen Wettbewerb: Herleitung eines Entscheidungs- und Steuerungsinstruments sowie dessen Anwendung an 10 ausgewählten Industrien. In: Schallmo, Daniel; Rusnjak, Andreas; Anzengruber, Johanna; Werani, Thomas; Jünger, Michael (Hrsg.): *Digitale Transformation von Geschäftsmodellen: Grundlagen, Instrumente und Best Practices: Herleitung eines Entscheidungs- und Steuerungsinstruments sowie dessen Anwendung an 10 ausgewählten Industrien*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 127–157 ISBN 978-3-658-12388-8
- Gulati 1995** Gulati, R., 1995. Does Familiarity breed Trust? The Implications of repeated Ties for contractual choice of Alliances. *Academy of Management Journal* **38** (1), S. 85–112 DOI: 10.2307/256729
- Gulati 1998** Gulati, Ranjay, 1998. Alliances and networks. *Strategic Management Journal* **19** (4), S. 293–317 DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199804)19:4<293:AID-SMJ982>3.0.CO;2-M
- Gulati et al. 1998** Gulati, Ranjay; Singh, Harbir, 1998. The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. *Administrative Science Quarterly* **43** (4), S. 781–814 DOI: 10.2307/2393616

- Gulati et al. 2007** Gulati, Ranjay; Sytch, Maxim, 2007. Dependence Asymmetry and Joint Dependence in Interorganizational Relationships: Effects of Embeddedness on a Manufacturer's Performance in Procurement Relationships. *Administrative Science Quarterly* **52** (1), S. 32–69
DOI: 10.2189/asqu.52.1.32
- Gulati et al. 2008** Gulati, Ranjay; Nickerson, Jack A., 2008. Interorganizational Trust, Governance Choice, and Exchange Performance. *Organization Science* **19** (5), S. 688–708
DOI: 10.1287/orsc.1070.0345
- Gulati et al. 2011** Gulati, Ranjay; Lavie, Dovev; Madhavan, Ravindranath, 2011. How do networks matter?: The performance effects of interorganizational networks. *Research in Organizational Behavior* **31**, S. 207–224
DOI: 10.1016/j.riob.2011.09.005
- Gulati et al. 2012** Gulati, Ranjay; Puranam, Phanish; Tushman, Michael, 2012. Meta-organization design: Rethinking design in interorganizational and community contexts. *Strategic Management Journal* **33** (6), S. 571–586
DOI: 10.1002/smj.1975
- Gupta 2018** Gupta, Sunil, 2018. *Driving Digital Strategy: A Guide to Reimagining Your Business*.
La Vergne: Harvard Business Review Press.
ISBN 9781633692695
Verfügbar unter: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=5275707>

- Hacker 1978** Hacker, Winfried, 1978.
Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie: Psychische Struktur und Regulation von Arbeitstätigkeiten.
2., überarb. Aufl.
Bern: Huber.
Schriften zur Arbeitspsychologie 20.
ISBN 978-3456804439
- Hagel et al. 2008** Hagel, John III; Brown, John Seely; Davison, Lang, 2008. Shaping strategy in a world of constant disruption.
Harvard Business Review **86** (10), S. 80–89
- Hagel et al. 1999** Hagel, John, III; Singer, Marc, 1999. Unbundling the corporation.
Harvard Business Review **77** (2), S. 133–141
- Håkansson 1987/2015** Håkansson, Hakan, 1987/2015.
Industrial Technological Development (Routledge Revivals): Routledge.
ISBN 9781315724935
DOI: 10.4324/9781315724935
- Hall 1992** Hall, Richard, 1992. The strategic analysis of intangible resources.
Strategic Management Journal **13** (2), S. 135–144
DOI: 10.1002/smj.4250130205
- Hamel et al. 1990** Hamel, Gary; Prahalad, C. K., 1990. The Core Competence of the Corporation.
Harvard Business Review **68** (May-June), S. 79–91
- Hannah 2015** Hannah, Douglas P., 2015. Origins and Outcomes of Strategy in Nascent Ecosystems.
Academy of Management Proceedings (1)

- Hannah et al. 2017** Hannah, Douglas P; Eisenhardt, Kathleen M., 2017. How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems. *Strategic Management Journal* **39** (12), S. 3163–3192
DOI: 10.1002/smj.2750
- Hayek 1945** Hayek, Friedrich, 1945. The use of knowledge in society. *American Economic Review* (35), S. 519–530
- Hays 2018** Hays, 2018. *HR-Report 2018: Schwerpunkt agile Organisation auf dem Prüfstand. eine empirische Studie des Instituts für Beschäftigung und Employment IBE im Auftrag von Hays in Deutschland, Österreich und die Schweiz*
Verfügbar unter:
<https://www.hays.de/documents/10192/118775/hays-studie-hr-report-2018.pdf/243a467e-bc39-6b0a-3ac1-95c5f9bd43bc>
Zugriff: 04.05.2020
- Heidelbach et al. 2020** Heidelbach, Joachim; Schmidhäuser, Paul; Volkwein, Malte; Stahl, Tobias; Hesping, Steffen; Schöllhammer, Oliver, 2020.
Bauernhansl, Thomas (Hrsg.)
Agile Organisation: die beste Organisationsform?: Orientierung und Handlungsempfehlungen für den industriellen Mittelstand
Stuttgart: Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Verfügbar unter: https://www.ipa.fraunhofer.de/de/Publikationen/studien/studie_agile_organisation.html
Zugriff: 26.09.2021

- Helfat et al. 2018** Helfat, Constance E; Raubitschek, Ruth S., 2018. Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems. *Research Policy* **47** (8), S. 1391–1399
DOI: 10.1016/j.respol.2018.01.019
- Hellmann 2009** Hellmann, Kai-Uwe, 2009. Prosumismus im Zeitalter der Internetökonomie. *SWS-Rundschau* **49** (1), S. 67–73
Verfügbar unter:
https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/25035/ssoar-2009-1-hellmann-prosumismus_im_zeitalter_der_internetokonomie.pdf?sequence=1
- Hermannstädter, 2020** Hermannstädter, Claus, 2020. *Gestaltungsrahmen Business Ecosystems, Expertengespräch*, Aalen.
Protokoll Gespräch 14.01.2020, 19:30 Uhr; Ostertag
- Hermannstädter, 2021** Hermannstädter, Claus, 2021. *Rückäußerung zur Abstimmung Gestaltungsrahmen Struktur-BES*.
E-mail vom 31.01.2021
- Herring, 2021** Herring, Dorothee, 2021. *Expertenschätzung des prozentualen Umsatzanteils der jeweiligen Geschäftsmodell Archteypen*.
Protokoll Telefongespräch 02.09.2021; 14:30
- Heyse et al. 2009** Heyse, Volker; Erpenbeck, John, 2009. *Kompetenztraining: Informations- und Trainingsprogramme*.
2nd ed.
s.l.: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht GmbH.
ISBN 978-3-7992-6367-2

- Hillebrand et al. 2003** Hillebrand, Bas; Biemans, Wim G., 2003. The relationship between internal and external cooperation. *Journal of Business Research* **56** (9), S. 735–743
DOI: 10.1016/S0148-2963(01)00258-2
- Hofert 2016** Hofert, Svenja, 2016.
Agiler führen: Einfache Maßnahmen für bessere Teamarbeit, mehr Leistung und höhere Kreativität.
Wiesbaden: Springer Gabler.
ISBN 978-3-658-12757-2
DOI: 10.1007/978-3-658-12757-2
- Hoffmeister 2013** Hoffmeister, Christian, 2013.
Digitale Geschäftsmodelle richtig einschätzen.
1. Aufl.
München: Carl Hanser Verlag.
ISBN 978-3-446-43785-2
- Iansiti et al. 2004a** Iansiti, Marco; Levien, Roy, 2004. Keystones and dominators: Framing operating and technology strategy in a business ecosystem.
Harvard Business School, Boston (24. Februar), S. 1–83
- Iansiti et al. 2004b** Iansiti, Marco; Levien, Roy, 2004. Strategy as Ecology.
Harvard Business Review **82** (3), S. 68–78
- Iansiti et al. 2004c** Iansiti, Marco; Levien, Roy, 2004.
The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability.
Boston, MA: Harvard Business School Press.
ISBN 1-59139-307-8

- I-Scoop** I-Scoop.
Digitization, digitalization and digital transformation: the differences.
Verfügbar unter: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>
Zugriff am: 26.03.2020
- Jacobides et al. 2015a** Jacobides, Michael G; Cennamo, Carmelo; Gawer, Annabelle, 2015.
Industries, Ecosystems, Platforms, and Architectures: Rethinking our Strategy Constructs at the Aggregate Level.
Verfügbar unter: <https://www2.uwe.ac.uk/faculties/BBS/BUS/Research/CENTIENT/ESRC%20seminar%204%20-%20UWE,%20Bristol/Michael%20G%20Jacobides.pdf>
Zugriff am: 15.03.2020
- Jacobides et al. 2015b** Jacobides, Michael G; Tae, C. Jennifer, 2015. Kingpins, Bottlenecks, and Value Dynamics Along a Sector.
Organization Science **26** (3), S. 889–907
DOI: 10.1287/orsc.2014.0958
- Jacobides et al. 2018** Jacobides, Michael G; Cennamo, Carmelo; Gawer, Annabelle, 2018. Towards a theory of ecosystems.
Strategic Management Journal **39** (8), S. 2255–2276
DOI: 10.1002/smj.2904
- Jensen 2013** Jensen, Klaus Bruhn, 2013. Definitive and Sensitizing Conceptualizations of Mediatization.
Communication Theory **23** (3), S. 203–222
DOI: 10.1111/comt.12014
- Johnson et al. 2008** Johnson, Mark W; Christensen, Clayton M; Kagermann, Henning, 2008. Reinventing your Business Model.
Harvard Business Review **87** (12), S. 52–60

- Kagermann et al. 2016** Kagermann, Henning; Anderl, Reiner; Gausemeier, Jürgen, Schuh, Günther; Wahlster, Wolfgang (Hrsg.), 2016.
Industrie 4.0 im globalen Kontext: Strategien der Zusammenarbeit mit internationalen Partnern, acatech Studie.
München: Herbert Utz Verlag.
ISBN ISSN 2192-6174
- Kagermann 2018** Kagermann, Henning, 2018.
Plattformen und Geschäftsmodelle: Vortrag anlässlich des VDMA Informationstag Plattformökonomie am 09.02.2018.
Frankfurt
Verfügbar unter:
https://industrie40.vdma.org/documents/4214230/23787570/1_Kagermann_acatech_1518425726174.pdf/fca1a3eb-70d3-4379-bab7-c1aebfa16d57
Zugriff am: 20.03.2020
- Kale et al. 2000** Kale, Prashant; Singh, Harbir; Perlmutter, Howard, 2000. Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: building relational capital.
Strategic Management Journal **21** (3), S. 217–237
DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3<217:AID-SMJ95>3.0.CO;2-Y
- Kale et al. 2001** Kale, Prashant; Dyer, Jeffrey; Singh, Harbir, 2001.
Value creation and success in strategic alliances.
European Management Journal **19** (5), S. 463–471
DOI: 10.1016/S0263-2373(01)00062-7
- Kale et al. 2009** Kale, Prashant; Singh, Harbir, 2009. Managing Strategic Alliances: What Do We Know Now, and Where Do We Go From Here?
Academy of Management Perspectives **23** (3), S. 45–62

- Kapoor et al. 2012** Kapoor, R; Adner, R., 2012. What firms make vs. what they know: How firms' production and knowledge boundaries affect competitive advantage in the face of technological change.
Organization Science **23** (5), S. 1227–1248
DOI: 10.1287/orsc.1110.0686
- Kapoor et al. 2013** Kapoor, R; Lee, J. M., 2013. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments.
Strategic Management Journal **34** (3), S. 274–296
DOI: 10.1002/smj.2010
- Kapoor 2018** Kapoor, Rahul, 2018. Ecosystems: broadening the locus of value creation.
Journal of Organization Design **7** (1), S. 1–16
DOI: 10.1186/s41469-018-0035-4
- Kasch 2013** Kasch, Windald, 2013. Agil ist anders.
Personalmagazin (11), S. 48–50
- Katz et al. 1985** Katz, Michael L; Shapiro, Carl, 1985. Network Externalities, Competition, and Compatibility.
The American Economic Review **75** (3), S. 424–440
- Kawohl et al. 2019** Kawohl, Julian; Krechting, Denis, 2019. Bedürfniserfüllung als Strategie: Erfolgreich angebote in der Ökosystem-Welt entwickeln, S. 44–48.
Organisationsentwicklung: Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Change Management **2019** (3), 2019
- Kawohl, 2019** Kawohl, Julian, 2019.
Strategy Map - Anwendung im Maschinenbau. Expertengespräch
04.12.2019

- Kawohl, 2020** Kawohl, Julian, 2020.
*Abstimmung Vorschlag Strategy Map Maschinenbau-
unternehmen von R. Geitner.*
02.01.2020 sowie 17. und 18.02.2020
- Kerzner 2009** Kerzner, Harold, 2009.
*Project management: A systems approach to planning,
scheduling, and controlling.*
10. ed.
Hoboken, NJ: Wiley.
ISBN 978-0-470-27870-3
- Knyphausen-Aufseß 1996** Knyphausen-Aufseß, Dodo zu, 1996.
*Theorie der strategischen Unternehmensführung: State
of the Art und neue Perspektiven, Zugl.: München.
Univ., Habil.-Schr., 1994.*
1. Aufl., Nachdr.
Wiesbaden: Gabler.
Neue betriebswirtschaftliche Forschung 152.
ISBN 978-3409131957
- Koren 2010** Koren, Yoram, 2010.
*The global manufacturing revolution: Product-process-
business integration and reconfigurable systems.*
Hoboken, NJ: Wiley a John Wiley & Sons Inc.
Wiley series in systems engineering and management.
ISBN 978047058377-7
DOI: 10.1002/9780470618813
- Kotler et al. 2006** Kotler, Philip; Bliemel, Friedhelm, 2006.
*Marketing-Management: Analyse, Planung und Ver-
wirklichung // Marketing-Management: Analyse, Pla-
nung und Verwirklichung.*
10 Auflage.
München: Pearson Studium.
wi - Wirtschaft.
ISBN 3-8273-7204-6

- Kotler et al. 2009** Kotler, Philip; Keller, Kevin; Brady, Mairead; Goodman, Malcolm; Hansen, Torben, 2009.
Marketing Management.
Harlow: Pearson Education Limited.
ISBN 9780273718567
- Krechting et al. 2018** Krechting, Denis; Kawohl, Julian, 2018. Erfolgreich im Ökosystem positionieren, S. 76–79.
Organisationsentwicklung: Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Change Management **2018** (4), 2018
- Kress et al. 2017** Kress, Peter; Löwen, Ulrich; Pflaum, Alexander, 2017.
A role model of production value networks. Rollenmodell für Wertschöpfungsnetzwerke in der produzierenden Industrie. // A role model of production value networks, Siemens, München, DE; Siemens, Erlangen, DE; Universität Bamberg, DE.
Automatisierungstechnik - at **65** (1), S. 19–25
DOI: 10.1515/auto-2016-0097
- Kreutzer 2013** Kreutzer, Ralf T., 2013.
Erfolgreiches Dialog-Marketing im Einzelhandel.
In: Riekhof, Hans-Christian (Hrsg.): *Retail Business*.
3rd ed.
Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 185–225
- Krohn et al. 1992** Krohn, Wolfgang; Küppers, Günther (Hrsg.), 1992.
Emergenz: Die Entstehung von Ordnung, Organisation und Bedeutung.
2. Aufl.
Frankfurt am Main: Suhrkamp-Taschenbuch-Verl.
ISBN 978-3518285848

- Kumar et al. 2015** Kumar, Piyush; Dass, Mayukh; Kumar, Shivina, 2015. From competitive advantage to nodal advantage: Eco-system structure and the new five forces that affect prosperity.
Business Horizons **58** (4), S. 469–481
DOI: 10.1016/j.bushor.2015.04.001
- Kutschker 1994** Kutschker, Michael, 1994. Strategische Kooperationen als Mittel der Internationalisierung.
In: Schuster, Leo (Hrsg.): *Die Unternehmung im internationalen Wettbewerb*.
Berlin: Schmidt, S. 121–157
ISBN 3503036792
- Lazzarini et al. 2001** Lazzarini, Sergio G; Miller, Gary J; Zenger, Todd R., 2001. Order with Some Law: Complementarity vs. Substitution of Formal and Informal Arrangements.
John M. Olin School of Business Working Paper
DOI: 10.2139/ssrn.293803
- Lechler et al. 2017** Lechler, Armin; Verl, Alexander, 2017. Software Defined Manufacturing Extends Cloud-Based Control.
In: *Volume 3: Manufacturing Equipment and Systems*, 04.06.2017 - 08.06.2017, Los Angeles, California, USA, S. 1–6
- Lechner 1999** Lechner, Christoph, 1999. *Die Entwicklung von Allianzsystemen: Überlegungen an einem Beispiel aus der Telekommunikationsindustrie*, St. Gallen, Univ., Diss., 1999.
Bern: Haupt.
St. Galler Beiträge zum integrierten Management Bd. 13.
ISBN 3-258-06031-2

- Lehmann et al. 2018** Lehmann, Erik E; Wilhelm, Dominik, 2018. Digitalisierung, Disruption und Corporate Entrepreneurship.
In: Keuper, Frank; Schomann, Marc; Sikora, Linda I; Wassef, Rimon (Hrsg.): *Disruption und Transformation Management*.
Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 239–266
ISBN 978-3-658-19130-6
DOI: 10.1007/978-3-658-19131-3_11
- Lenox et al. 2009** Lenox, Michael J; Rockart, Scott F; Lewin, Arie Y., 2009. Does interdependency affect firm and industry profitability? an empirical test.
Strategic Management Journal, n/a-n/a
DOI: 10.1002/smj.811
- Lernende Systeme 2019** Lernende Systeme, 2019.
Neue Geschäftsmodelle mit Künstlicher Intelligenz.
Frankfurt a.M.
Verfügbar unter: <https://www.acatech.de/publikation/neue-geschaeftsmodelle-mit-kuenstlicher-intelligenz-zielbilder-fallbeispiele-gestaltungsoptionen/>
Zugriff am: 29.03.2020
- Lingens et al. 2018** Lingens, Bernhard; Gassmann, Oliver, 2018. Das Ende des Branchendenkens.
Die Volkswirtschaft (7), S. 58–60
- Lingens et al. 2019** Lingens, Bernhard; Huber, Florian, 2019. Towards an Attention-based view of the Ecosystem: How Firms Shape Organizational Structures among Ecosystem Actors.
DRUID 19 - Copenhagen Business School, Copenhagen, Denmark
Verfügbar unter: https://conference.druid.dk/acc_papers/100t3bcnh21y33hc8ljfih1mu0zcoq.pdf
Zugriff am 02.06.2019

- Luhmann 2018** Luhmann, Niklas, 2018.
Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie.
17. Auflage.
Frankfurt am Main: Suhrkamp.
Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 666.
ISBN 978-3-518-28266-3
- Malone et al. 1987** Malone, Thomas W; Yates, Joanne; Benjamin, Robert I., 1987. Electronic markets and electronic hierarchies.
Communications of the ACM **30** (6), S. 484–497
DOI: 10.1145/214762.214766
- Massa et al. 2013** Massa, Lorenzo; Tucci, Christopher, 2013.
Business Model Innovation.
In: Dodgson, Mark; Gann, David M; Phillips, Nelson (Hrsg.): *The Oxford Handbook of Innovation Management*: Oxford University Press, S. 420–441
ISBN 9780199694945
- Massa et al. 2017** Massa, Lorenzo; Tucci, Christopher; Afuah, Allan, 2017. A critical assessment of business model research.
Academy of Management Annals
DOI: 10.5465/annals.2014.0072
- McAfee et al. 2017** McAfee, Andrew; Brynjolfsson, Erik, 2017.
Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future.
First edition.
New York, London: W.W. Norton & Company.
ISBN 9780393356069
- McGrath 2010** McGrath, Rita Gunther, 2010. Business Models: A Discovery Driven Approach.
Long Range Planning **43** (2-3), S. 247–261
DOI: 10.1016/j.lrp.2009.07.005

Meffert et al. 2010

Meffert, Heribert; Pohlkamp, André; Böckermann, Florian, 2010.

Wettbewerbsperspektiven des Kundenbeziehungsmanagements im Spannungsfeld wissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Exzellenz.

In: Georgi, Dominik; Hadwich, Karsten (Hrsg.): *Management von Kundenbeziehungen*.

1. Auflage.

Wiesbaden: Gabler, S. 3–26

ISBN 978-3-8349-1800-0

Meffert et al. 2017

Meffert, Jürgen; Meffert, Heribert (Hrsg.), 2017.

Eins oder Null: Wie Sie Ihr Unternehmen mit Digital@Scale in die digitale Zukunft führen.

Berlin: Econ.

ISBN 9783430202398

Metcalf 2013

Metcalf, Bob, 2013. Metcalfe's law after 40 years of ethernet.

Computer **46** (12), S. 26–31

Miehé et al. 2019

Miehé, Lucas; Lings, Bernhard, 2019. Ecosystems als Wunderwaffe?

Schweizer Versicherung (7-8), S. 45–49

Miles et al. 2000

Miles, Raymond E; Snow, Charles C; Miles, Grant, 2000. TheFuture.org.

Long Range Planning **33** (3), S. 300–321

DOI: 10.1016/S0024-6301(00)00032-7

- Mintzberg et al. 1985** Mintzberg, Henry; Waters, James A., 1985. Of Strategies, Deliberate and Emergent.
Strategic Management Journal **6** (3), S. 257–272
Verfügbar unter: strategy.sjsu.edu/www.stable/B290/reading/Mintzberg,%20H,%201985,%20Strategic%20Management%20Journal.%206%20pp%20257-272.pdf
Zugriff am: 17.04.2020
- Mintzberg 1994** Mintzberg, Henry, 1994.
The rise and fall of strategic planning: Reconceiving roles for planning, plans, planners.
[Nachdr.].
New York: Free Press.
ISBN 978-0029216057
- Mintzberg et al. 1998** Mintzberg, Henry; Ahlstrand, Bruce W; Lampel, Joseph, 1998.
Strategy safari: A guided tour through the wilds of strategic management.
New York: Free Press.
ISBN 0684847434
- Mizruchi et al. 2001** Mizruchi, Mark S; Stearns, Linda Brewster, 2001. Getting Deals Done: The Use of Social Networks in Bank Decision-Making.
American Sociological Review **66** (5), S. 647
DOI: 10.2307/3088952
- Moore 1965** Moore, Gordon E., 1965. Cramming more components onto integrated circuits.
Electronics **38** (8), S. 114–117
- Moore 1993** Moore, James F., 1993. Predators and prey: a new ecology of competition.
Harvard Business Review **71** (3), S. 75–86
- Moore 1996** Moore, James F., 1996.
The death of competition: Leadership and Strategy in

- the age of business ecosystems. 1st.*
1st. Edition.
New York: Harper Business
- Moore 1998** Moore, James F., 1998. The rise of a new corporate form.
The Washington Quarterly **21** (1), S. 167–181
DOI: 10.1080/01636609809550301
- Moore 2006** Moore, James F., 2006. Business Ecosystems and the View from the Firm.
The Antitrust Bulletin **51** (1), S. 31–75
- Moore 2011** Moore, Karl, 2011.
Porter or Mintzberg: Whose View of Strategy Is the Most Relevant Today?
Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/sites/karl-moore/2011/03/28/porter-or-mintzberg-whose-view-of-strategy-is-the-most-relevant-today/#62c410bf58ba>
Zugriff am: 15.12.2019
- Müller, 2020** Müller, Jürgen, 2020.
Validierung Gestaltungsrahmen - Rückäußerung nach Videokonferenz und Übersendung Konzept Gestaltungsrahmen am 11.11.2020.
E-mail vom 18.11.2020
- Müller-Stewens et al. 2016** Müller-Stewens, Günter; Lechner, Christoph, 2016.
Strategisches Management: Wie strategische Initiativen zum Wandel führen // Wie strategische Initiativen zum Wandel führen: der Strategic Management Navigator.
5., überarbeitete Auflage.
Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
ISBN 978-3-7910-3439-3
- Negroponte 1996** Negroponte, Nicholas, 1996.
Being digital.
1. Vintage Books ed.

New York, NY: Vintage Books.
ISBN 978-0679762904

Nelson et al. 1990

Nelson, Richard R; Winter, Sidney G., 1990.
An evolutionary theory of economic change.
digitally reprinted.
Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard Univ.
Press.
ISBN 978-0674272286

Nerdinger et al. 2019

Nerdinger, Friedemann W; Blickle, Gerhard; Schaper,
Niclas, 2019.
Arbeits- und Organisationspsychologie.
4. Aufl. 2019.
Berlin, Heidelberg: Springer.
Springer-Lehrbuch.
ISBN 978-3-662-56666-4
DOI: 10.1007/978-3-662-56666-4

Nohria et al. 1991

Nohria, Nitin; Garcia-Pont, Carlos, 1991. Global strate-
gic linkages and industry structure.
Strategic Management Journal **12** (S1), S. 105–124
DOI: 10.1002/smj.4250120909

Normann et al. 1993

Normann, R; Ramírez, R., 1993. From value chain to
value constellation: designing interactive strategy.
Harvard Business Review **71** (4), S. 65–77

North 2016

North, Klaus, 2016.
Wissensorientierte Unternehmensführung.
Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
ISBN 978-3-658-11642-2
DOI: 10.1007/978-3-658-11643-9

- Nye 2004** Nye, Joseph S., 2004.
Soft power: The means to success in world politics.
12. Dr.
New York: Public Affairs.
ISBN 978-1586483067
- Obrist et al. 2019** Obrist, Dominik; Miehé, Lucas; Guenter, Rolf W; Lिंगens, Bernhard, 2019. Zukunftsmodell Ökosystem - Die Suche nach der passenden Rechtsform in der Schweiz.
Zeitschrift Führung + Organisation (ZFO) **88** (6)
- Oliver 1997** Oliver, Christine, 1997. Sustainable competitive advantage: Combining institutional and resource-based views.
Strategic Management Journal **18** (9), S. 697–714
- O'Reilly III et al. 2013** O'Reilly III, Charles A; Tushman, Michael L; O'Reilly, Charles A., 2013. Organizational Ambidexterity: Past, Present, and Future.
The Academy of Management Perspectives **27** (4), S. 323–338
DOI: 10.5465/amp.2013.0025
- Osterwalder 2004** Osterwalder, Alexander, 2004.
The Business Modell Ontology. A Propostion in a Design Science Approach.
Lausanne, Switzerland, University of Lausanne, 2004.
Dissertation 173
- Osterwalder et al. 2005** Osterwalder, Alexander; Tucci, Christopher L., 2005. Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept.
Communications of the Association for Information Systems **16**
DOI: 10.17705/1CAIS.01601

- Osterwalder et al. 2010** Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves, 2010.
Business Modell Generation // Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers.
[Nachdr.]
Toronto: Flash Reproductions.
ISBN 978-2-8399-0580-0
- Osterwalder et al. 2011** Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves, 2011.
Business model generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer.
1. Auflage.
Frankfurt, New York: Campus Verlag.
ISBN 978-3-593-39474-9
- Osterwalder et al. 2015** Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves; Bernarda, Greg; Smith, Alan, 2015.
Value Proposition Design: Entwickeln Sie Produkte und Services, die Ihre Kunden [wirklich] wollen.
1. Aufl.
Frankfurt am Main: Campus-Verlag.
ISBN 978-3-593-50331-8
- Oxera Consulting LLP 2015** Oxera Consulting LLP, 2015.
Benefits of online platforms.
Verfügbar unter: <https://www.oxera.com/wp-content/uploads/2018/07/The-benefits-of-online-platforms-main-findings-October-2015.pdf.pdf>
Zugriff am: 19.12.2019
- Ozalp et al. 2018** Ozalp, Hakan; Cennamo, Carmelo; Gawer, Annabelle, 2018. Disruption in Platform-Based Ecosystems.
Journal of Management Studies **55** (7), S. 1203–1241
DOI: 10.1111/joms.12351

- Ozcan et al. 2015** Ozcan, Pinar; Santos, Filipe M., 2015. The market that never was: Turf wars and failed alliances in mobile payments.
Strategic Management Journal **36** (10), S. 1486–1512
DOI: 10.1002/smj.2292
- Pagani 2013** Pagani, Margherita, 2013. Digital business strategy and value creation: Framing the dynamic cycle of control points.
MIS Quarterly: Management Information Systems **37** (2), S. 617–632
DOI: 10.25300/MISQ/2013/37.2.13
- Parolini 1999** Parolini, Cinzia, 1999.
The value net: A tool for competitive strategy.
Chichester: Wiley.
ISBN 978-0-471-98719-2
- Peltoniemi 2004** Peltoniemi, Mirva, 2004.
Cluster, value network and business ecosystem.
In: *Organisations, Innovation and Complexity: New Perspectives on the Knowledge Economy* conference, September, S. 9–10
Verfügbar unter: <http://www.cse.tkk.fi/fi/opinnot/T-109.4300/2014/luennot-files/Peltoniemi.pdf>
Zugriff am: 11.09.2017
- Pfeffer et al. 1978** Pfeffer, Jeffrey; Salancik, Gerald R., 1978 // 2003
The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective.
New York: Harper and Row
ISBN 0-8047-4789-X

- Pfeffer 1988** Pfeffer, Jeffrey, 1988.
A resource dependence perspective on intercorporate relations.
In: Mizruchi, Mark S; Schwartz, Michael (Hrsg.): *Inter-corporate Relations*.
Cambridge: Cambridge University Press, S. 25–55
ISBN 9780511570841
DOI: 10.1017/cbo9780511570841.002
- Picot 1982** Picot, Arnold, 1982. Transaktionskostenansatz in der Organisationstheorie: Stand der Diskussion und Ausgewert.
Die Betriebswirtschaft **42** (2), S. 267–284
- Picot et al. 2015** Picot, Arnold; Dietl, Helmut, Frank Egon, 2015.
Organisation; Eine ökonomische Perspektive // Organisation: Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht.
7. Auflage.
Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
ISBN 978-3791034355
- Plattner et al. 2009** Plattner, Hasso; Meinel, Christoph; Weinberg, Ulrich, 2009.
Design Thinking: Innovation lernen - Ideenwelten öffnen.
Nachdr.
München: mi-Wirtschaftsbuch.
ISBN 978-3-86880-013-5
- Popper 1975** Popper, Karl R., 1975.
Die Logik der Sozialwissenschaften.
In: Adorno, Theodor W; Dahrendorf, Ralf (Hrsg.): *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*.
Neuwied: Luchterhand Verlag, S. 103–124

- Porter 1979** Porter, Michael E., 1979. How competitive forces shape strategy: Porter, M. E. (1979). Harvard Business Review.
Harvard Business Review **57** (2), S. 137–156
- Porter 1985** Porter, Michael E., 1985.
Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.
New York: Free Press
- Porter 1987** Porter, Michael E., 1987.
Wettbewerbsstrategie: Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten = (Competitive Strategy).
4. Aufl.
Frankfurt/Main: Campus-Verl.
ISBN 3-593-33266-3
- Porter 1996** Porter, Michael E., 1996. What is Strategy?
Harvard Business Review **74** (6), S. 61–78
- Porter 2014** Porter, Michael E., 2014.
Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten = (Competitive Advantage).
8., durchges. Aufl.
Frankfurt am Main: Campus-Verlag.
ISBN 978-3593500485
- Porter et al. 2014** Porter, Michael E; Heppelmann, James E., 2014. Wie smarte Produkte den Wettbewerb verändern.
Harvard Business Manager (12), S. 34–60
- Porter et al. 2015** Porter, M. E; Heppelmann, James E., 2015. Wie smarte Produkte Unternehmen verändern.
Harvard Business Manager (12), S. 52–73
- Porter et al. 2018** Porter, Michael E; Heppelmann, James E., 2018. Eine Brücke zwischen Digitaler und physischer Welt: Sonderdruck Schwerpunktthema Augmented Reality.
Harvard Business Manager (2)

- Powell 1990** Powell, Walter, 1990. Neither Market Nor Hierarchy: Network Forms of Organization. *Research in Organizational Behaviour* **12**, S. 295–336
- Priem et al. 2001** Priem, Richard L; Butler, John E., 2001. Tautology in the Resource-Based View and the Implications of Externally Determined Resource Value: Further Comments. *Academy of Management Review* **26** (1), S. 57–66
DOI: 10.5465/amr.2001.4011946
- Pümpin 1986** Pümpin, Cuno, 1986. *Management strategischer Erfolgspositionen: D. SEP-Konzept als Grundlage wirkungsvoller Unternehmensführung*. 3., überarb. Aufl. Bern: Haupt. Schriftenreihe Unternehmung und Unternehmensführung 10. ISBN 3258035466
- Pümpin et al. 2005** Pümpin, Cuno; Amann, Wolfgang, 2005. *SEP: Strategische Erfolgspositionen; Kernkompetenzen aufbauen und umsetzen*. Bern: Haupt. ISBN 3258068798
- Quinn et al. 1981** Quinn, Robert E; Rohrbaugh, John, 1981. A Competing Values Approach to Organizational Effectiveness. *Public Productivity Review* **5** (2), S. 122
DOI: 10.2307/3380029
- Quinn et al. 1983** Quinn, Robert E; Rohrbaugh, John, 1983. A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis. *Management Science* **29** (3), S. 363–377
- Radner 1968** Radner, Roy, 1968. Competitive Equilibrium Under Uncertainty. *Econometrica* **36** (1), S. 31–58

- Reed et al. 1990** Reed, Richard; DeFillippi, Robert J., 1990. Causal Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage.
Academy of Management Review **15** (1), S. 88–102
DOI: 10.5465/amr.1990.4308277
- Reichwald et al. 2009** Reichwald, Ralf; Piller, Frank T., 2009.
Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung.
2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage.
Wiesbaden: Gabler Verlag.
ISBN 978-3-8349-0972-5
DOI: 10.1007/978-3-8349-9440-0
- Reimann et al. 1991** Reimann, Horst; Schmid, Manfred; Giesen, Bernard; Goetze, Dieter, 1991.
Basale Soziologie: Theoretische Modelle.
Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
ISBN 978-3-531-11432-3
DOI: 10.1007/978-3-322-88930-0
- Renz 1998** Renz, Timo, 1998.
Management in internationalen Unternehmensnetzwerken.
Wiesbaden: Gabler Verlag.
mir Edition Management International Review.
ISBN 978-3-322-89492-2
DOI: 10.1007/978-3-322-89492-2
- Ries 2017** Ries, Eric, 2017.
Lean startup: Schnell, risikolos und erfolgreich Unternehmen gründen.
5. Auflage.
München: Redline Verlag.
ISBN 978-3-86881-567-2

- Ring et al. 1994** Ring, Peter Smith; van de Ven, Andrew H., 1994. Developmental Processes of Cooperative Interorganizational Relationships. *Academy of Management Review* **19** (1), S. 90
ISBN 978-1-349-48782-0
- Ritter et al. 2003** Ritter, Thomas; Gemünden, Hans Georg, 2003. Network competence: Its impact on innovation success and its antecedents. *Journal of Business Research* **56**, S. 745–755
- Roland Berger GmbH 2018** Roland Berger GmbH (Hrsg.), 2018. *Plattformökonomie im Maschinenbau: Herausforderungen - Chancen - Handlungsoptionen*, Studie. München
- Rombach 2001** Rombach, Karin, 2001. Kundengewinnung und Kundenbindung im Internet unter besonderer Berücksichtigung von Wechselkosten. *Jahrbuch der Absatz- und Verbraucherforschung* (1), S. 47–59
- Romeike 2002** Romeike, Frank, 2002. Risiko-Management als Grundlage einer wertorientierten Unternehmenssteuerung. *Rating aktuell* (02), S. 12–17
Verfügbar unter: https://www.risknet.de/fileadmin/template_risknet/dokumente/RATINGaktuell/RATINGaktuell08_2002_risikomanagement.pdf
Zugriff am: 19.02.2020
- Rong et al. 2014** Rong, Ke; Shi, Yongjiang, 2014. *Business ecosystems // Business Ecosystems: Constructs, configurations, and the nurturing process*. London: Palgrave Macmillan UK.
DOI: 10.1057/9781137405920

- Rose 2016** Rose, Hannes, 2016.
Methode zur agilen Geschäftsmodell-Innovation.
Stuttgart: Fraunhofer.
Schriftenreihe zu Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement Band 31.
ISBN 978-3-8396-0948-4
- Rotering 1993** Rotering, Joachim, 1993.
Zwischenbetriebliche Kooperation als alternative Organisationsform: Ein transaktionskostentheoretischer Erklärungsansatz.
Stuttgart: Schäffer-Poeschel 13.
ISBN 978-3-7910-0690-1
- Rutherford 1977** Rutherford, B. A., 1977. Value Added as a Focus of Attention for Financial Reporting: Some Conceptual Problems.
Accounting and Business Research **7** (27), S. 215–220
DOI: 10.1080/00014788.1977.9728707
- Schallmo 2013a** Schallmo, Daniel, 2013.
Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren: Mit Aufgaben und Kontrollfragen.
Berlin, Heidelberg: Springer.
ISBN 9783642379932
DOI: 10.1007/978-3-642-37994-9
- Schallmo 2013b** Schallmo, Daniel, 2013.
Geschäftsmodell-Innovation: Grundlagen, bestehende Ansätze, methodisches Vorgehen und B2B-Geschäftsmodelle.
Wiesbaden: Springer Gabler.
ISBN 978-3-658-00244-2

Scheiber 2015

Scheiber, Noam, 2015.
Growth in the 'Gig Economy' Fuels Work Force Anxieties.
Verfügbar unter: <https://www.nytimes.com/2015/07/13/business/rising-economic-insecurity-tied-to-decades-long-trend-in-employment-practices.html>
Zugriff am: 20.08.2021

Schilling 2002

Schilling, Melissa A., 2002. Technology Success and Failure in Winner-Take-All Markets: The Impact of Learning Orientation, Timing, and Network Externalities.
Academy of Management Journal **45** (2), S. 387–398
DOI: 10.5465/3069353

Schmidtchen 2005

Schmidtchen, Dieter, 2005.
Wettbewerb und Kooperation (Co-opetition): Neues Paradigma für Wettbewerbstheorie und Wettbewerbspolitik?
In: Zentes, Joachim (Hrsg.): *Kooperationen, Allianzen und Netzwerke.*
2., überarb. und erw. Aufl.
Wiesbaden: Gabler, S. 65–92
ISBN 3-409-21985-4

Schneider 2004

Schneider, Volker, 2004.
Organisationale Governance - Governance in Organisationen.
In: Benz, Arthur (Hrsg.): *Governance - Regieren in komplexen Regelsystemen.*
Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 173–192
ISBN 978-3-531-90171-8

- Schöllhammer et al. 2014** Schöllhammer, Oliver; Jäger, Jens M; Bauernhansl, Thomas, 2014. Studie Komplexitätsbewirtschaftung 2014.
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Verfügbar unter: https://www.ipa.fraunhofer.de/content/dam/ipa/de/documents/UeberUns/Leitthemen/Komplexitaetsbewirtschaftung/Studie_Komplexitaetsbewirtschaftung_2014.pdf
Zugriff am: 20.08.2021
- Schröder 28.10.2003** Schröder, Jens, 2003.
Benchmarking von Entwicklungsbereichen im Maschinenbau, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Fakultät für Maschinenwesen, Dissertation, 2003
- Schuh 1997** Schuh, Günther, 1997.
Virtuelle Fabrik - Beschleunigung des Strukturwandels.
In: Schuh, Günther; Wiendahl, Hans-Peter (Hrsg.): *Komplexität und Agilität*.
Berlin, Heidelberg: Springer, S. 293–307
ISBN 978-3-642-64579-2
DOI: 10.1007/978-3-642-6084
- Schuh 2002** Schuh, Günther, 2002.
Referenzstrategie in einer vernetzten Welt.
In: Milberg, Joachim (Hrsg.): *Erfolg in Netzwerken*.
Berlin: Springer, S. 17–31
ISBN 3540437207
- Schuh et al. 2005** Schuh, G; Friedli, T; Kurr, M. A., 2005.
Kooperationsmanagement: systematische Vorbereitung, gezielter Auf- und Ausbau, entscheidende Erfolgsfaktoren: Hanser.
ISBN 9783446400368

- Schuh et al. 2008** Schuh, Günther; Georgi, Laura, 2008.
Kundenorientierte Konfiguration von Leistungsbündeln.
In: Keuper, Frank; Hogenschurz, Bernhard (Hrsg.): *Sales & Service*.
Wiesbaden: Gabler, S. 61–91
ISBN 978-3-8349-0286-3
DOI: 10.1007/978-3-8349-9591-9_4
- Schuh et al. 2011** Schuh, Günther; Boos, Wolfgang; Kampker, Achim; Gartzén, Ute, 2011.
Strategie und Management produzierender Unternehmen.
In: Schuh, Günther; Kampker, Achim (Hrsg.): *Strategie und Management produzierender Unternehmen*.
Berlin, Heidelberg: Springer, S. 63–131
ISBN 978-3-642-14501-8
DOI: 10.1007/978-3-642-14502-5_2
- Schumpeter et al. 1942/2011** Schumpeter, Joseph A; Swedberg, Richard, 1942/2011.
Capitalism, socialism and democracy.
Transferred to digital print.
London: Routledge.
ISBN 978-0-415-10762-4
- Schumpeter et al. 1961** Schumpeter, Joseph A; Dockhorn, Klaus, 1961.
Konjunkturzyklen: Eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses (Grundriss der Sozialwissenschaft): Band I.
Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht
- Schwaber et al. 2013** Schwaber, Ken; Sutherland, Jeff, 2013.
Der Scrum Guide: Der gültige Leitfaden für Scrum: Die Spielregeln.
Verfügbar unter: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-DE.pdf>
Zugriff am: 15.02.2018

- Sell 2002** Sell, Axel, 2002.
Internationale Unternehmenskooperationen.
2. Auflage.
München: R. Oldenbourg; De Gruyter.
ISBN 978-3-486-25918-6
DOI: 10.1515/9783486810745
- Shipilov et al. 2020** Shipilov, Andrew; Gawer, Annabelle, 2020. Integrating Research on Interorganizational Networks and Ecosystems.
Academy of Management Annals **14** (1), S. 92–121
DOI: 10.5465/annals.2018.0121
- Siemens 2020** Siemens, 2020.
MindSphere: The industrial IoT as a service solution.
Verfügbar unter: http://siemens.mindsphere.io/content/dam/mindsphere/partners/overview/MindSphere_Brochure.pdf
Zugriff am: 04.03.2021
- Simchi-Levi et al. 2008** Simchi-Levi, David; Kaminsky, Philip; Simchi-Levi, Edith, 2008.
Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies, and case studies.
Third edition; special indian edition.
ISBN 978-0070666986
- Sivadas et al. 2000** Sivadas, Eugene; Dwyer, F. Robert, 2000. An Examination of Organizational Factors Influencing New Product Success in Internal and Alliance-Based Processes.
Journal of Marketing **64** (1), S. 31–49
DOI: 10.1509/jmkg.64.1.31.17985
- Sosa et al. 2007** Sosa, Manuel E; Eppinger, Steven D; Rowles, Craig M., 2007. A Network Approach to Define Modularity of Components in Complex Products.
Journal of Mechanical Design **129** (11), S. 1118–1129
DOI: 10.1115/1.2771182

- Spekman et al. 1998** Spekman, Robert E; Forbes, Theodore M., III; Isabella, Lynn A; MacAvoy, Thomas C., 1998. Alliance Management: A View from the Past and a Look to the Future. *Journal of Management Studies* **35** (6), S. 747–772
DOI: 10.1111/1467-6486.00118
- Spelmeyer et al. 2018** Spelmeyer, Maximilian; Lingens, Bernhard, 2018. How young entrepreneurial companies orchestrate business ecosystems.
In: *Innovation, the Name of the Game*, 17.-20.06.2018, Stockholm
Verfügbar unter: <https://www.alexandria.unisg.ch/254746/>
Zugriff am: 10.01.2019
- Statistisches Bundesamt 2019** Statistisches Bundesamt, 2019.
Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen - Fachserie 18 Reihe 1.5: Inlandsproduktberechnung Lange Reihen ab 1970
- Steinle et al. 2010** Steinle, Claus; Schiele, Holger, 2010.
Die räumliche Dimension im Strategischen Management von Wertschöpfungssystemen: Operationalisierung des Cluster — Ansatzes für die strategische Analyse.
In: Bach, Norbert; Buchholz, Wolfgang; Eichler, Bernd (Hrsg.): *Geschäftsmodelle für Wertschöpfungsnetzwerke*.
2. Auflage.
Illmenau: ilmedia, S. 21–39
DOI: 10.1007/978-3-322-88977-5_2

Steinwachs 2019

Steinwachs, Thomas, 2019.

Bedeutung des globalen Automobilmarkts für den Maschinen- und Anlagenbau in Deutschland.

Frankfurt am Main

Verfügbar unter: http://www.oa.org/documents/14969753/44459923/Automobil_DE_1573208078737.pdf/3dea030f-e0d1-6c96-cacd-0a0898071fad

Zugriff am: 20.03.2020

Stock et al. 2020

Stock, Daniel; Bauernhansl, Thomas; Weyrich, Michael; Feurer, Matthias; Wutzke, Rolf, 2020.

System Architectures for Cyber-Physical Production Systems enabling Self-X and Autonomy.

In: *2020 25th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA), 2020,*

08.-11.09.2020, Wien, Österreich, S. 148–155

Strancke 2019

Strancke, Fabian, 2019.

Die Haftung für kartellrechtliches Fehlverhalten Dritter, CCZ 2019.

München: Beck-Online.

Verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/?vpath=bib-data%2fzeits%2fCCZ%2f2019%2fcont%2fCCZ%2e2019%2e274%2e1%2ehtm>

Zugriff am: 21.11.2019

Sydow 1992

Sydow, Jörg, 1992.

Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation.

6. Nachdruck.

Wiesbaden: Gabler.

Neue betriebswirtschaftliche Forschung 100.

ISBN 3-409-13947-8

Sydow 2010a

Sydow, Jörg (Hrsg.), 2010.
Management von Netzwerkorganisationen: Beiträge aus der "Managementforschung".
5. Auflage // 5., aktualisierte Auflage.
Wiesbaden: Gabler.
ISBN 978-3-8349-8593-4
DOI: 10.1007/978-3-8349-8593-4

Sydow 2010b

Sydow, Jörg, 2010.
Management von Netzwerkorganisationen – Zum Stand der Forschung.
In: Sydow, Jörg (Hrsg.): *Management von Netzwerkorganisationen*.
5. Auflage // 5., aktualisierte Auflage.
Wiesbaden: Gabler, S. 373–470
ISBN 978-3-8349-8593-4
DOI: 10.1007/978-3-8349-8593-4_12

Sydow et al. 2011

Sydow, Jörg; Duschek, Stephan, 2011.
Management interorganisationaler Beziehungen: Netzwerke - Cluster - Allianzen.
Stuttgart: Kohlhammer.
Edition Management.
ISBN 978-3-17-020959-6

Sydow et al. 2015

Sydow, Jörg; Möllering, Guido, 2015.
Produktion in Netzwerken: Make, buy & cooperate.
3., aktualisierte und überarbeitete Auflage.
München: Verlag Franz Vahlen.
Vahlens Handbücher.
ISBN 978-3800650491
Verfügbar unter:
<http://dx.doi.org/10.15358/9783800650507>DOI:
10.15358/9783800650507

- Teece 1986** Teece, David J., 1986. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy.
Research Policy **15**, S. 285–305
- Teece 2007** Teece, David J., 2007. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance.
Strategic Management Journal **28** (13), S. 1319–1350
DOI: 10.1002/smj.640
- Teece 2010** Teece, David J., 2010. Business Models, Business Strategy and Innovation.
Long Range Planning **43** (2-3), S. 172–194
DOI: 10.1016/j.lrp.2009.07.004
- Teece 2016** Teece, David J., 2016.
Business Ecosystem.
In: Augier, Mie; Teece, David J. (Hrsg.): *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*.
London: Palgrave Macmillan UK, S. 151–154
ISBN 978-1-349-94848-2
- Teece 2017** Teece, David J., 2017.
Dynamic capabilities and (digital) platform lifecycles.
In: Furman, Jeffrey L; Gawer, Annabelle; Silverman, Brian S; Stern, Scott (Hrsg.): *Entrepreneurship, innovation, and platforms*.
First edition.
Bingley, UK: Emerald Publishing Limited, S. 211–225
ISBN 978-1-78743-080-8
- Teixeira et al. 2019** Teixeira, Thales S; Piechota, Greg, 2019.
Unlocking the customer value chain: How decoupling drives consumer disruption.
First edition.
New York: Currency.
ISBN 978-1524763084

- Thomas et al. 2020** Thomas, Llewellyn D. W; Autio, Erkkö, 2020. Innovation Ecosystems in Management: An Organizing Typology.
In: Thomas, Llewellyn D.W; Autio, Erkkö (Hrsg.): *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management*: Oxford University Press, S. 1–39
ISBN 9780190224851
DOI: 10.1093/acrefore/9780190224851.013.203
- Thommen et al. 2018** Thommen, Jean-Paul; Günther, Edeltraud, 2018. *Organisationales Lernen*.
Verfügbar unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/organisationales-lernen-44058/version-267379>
Zugriff am: 14.10.2020
- Thommen et al. 2020** Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin; Gilbert, Dirk Ulrich; Hachmeister, Dirk; Jarchow, Svenja; Kaiser, Gernot, 2020. Wissensmanagement.
In: Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin; Gilbert, Dirk U. (Hrsg.): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*.
9th ed. 2020, S. 611–622
ISBN 978-3-658-27246-3
DOI: 10.1007/978-3-658-27246-3_46
- Thornton et al. 1999** Thornton, Patricia H; Ocasio, William, 1999. Institutional Logics and the Historical Contingency of Power in Organizations: Executive Succession in the Higher Education Publishing Industry, 1958– 1990.
American Journal of Sociology **105** (3), S. 801–843
DOI: 10.1086/210361

- Tiwana 2014** Tiwana, Amrit, 2014.
Platform ecosystems: Aligning architecture, governance, and strategy.
Waltham, MA: Morgan Kaufmann.
ISBN 9780124080669
Verfügbar unter: <http://proquest.tech.safaribooksonline.de/9780124080669>
- Tiwana 2015** Tiwana, Amrit, 2015. Evolutionary Competition in Platform Ecosystems.
Information Systems Research **26** (2), S. 266–281
DOI: 10.1287/isre.2015.0573
- Tjemkes et al. 2017** Tjemkes, Brian; Vos, Pepijn; Burgers, Koen, 2017.
Strategic Alliance Management.
Second Edition. | New York : Routledge, 2017. | Revised edition of the authors' Strategic alliance management, 2012.: Routledge.
ISBN 9781315543673
DOI: 10.4324/9781315543673
- Toffler 1980** Toffler, Alvin, 1980.
The third wave.
New York: Morrow.
ISBN 978-0688035976
- Tushman et al. 1996** Tushman, Michael; O'Reilly III, Charles A., 1996. Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change.
California Management Review **38** (4), S. 8–30
- U.S. House of Representatives 2020** U.S. House of Representatives (Hrsg.), 2020.
Investitgation of Competition in Digital Markets: Major Staff Report and Recommendations

- Ulrich et al. 1976** Ulrich, Peter; Hill, Wilhelm, 1976. Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (Teil I). *WiSt Wirtschaftswissenschaftliches Studium* **5**, S. 304–309
- Ulrich 1984** Ulrich, Hans, 1984.
Die Betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte Sozialwissenschaft.
In: Ulrich, Hans; Dyllick, Thomas; Probst, Gilbert J.B. (Hrsg.): *Management*.
Bern & Stuttgart: Haupt, S. 168–199
ISBN 978-3258034461
- Ulrich 2001** Ulrich, Hans, 2001.
Die Betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte Sozialwissenschaft.
In: Schwaninger, Markus (Hrsg.): *Systemorientiertes Management*.
Studienausg.
Bern: Haupt, S. 167–201
ISBN 978-3-258-06359-1
- Unruh et al. 2017** Unruh, Gregory; Kiron, David, 2017.
Digital transformation on purpose.
Verfügbar unter: <https://sloanreview.mit.edu/article/digital-transformation-on-purpose>
Zugriff am: 05.03.2020
- Uzzi 1996** Uzzi, Brian, 1996. The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect.
American Sociological Review **61** (4), S. 674
DOI: 10.2307/2096399

- Uzzi 1997** Uzzi, Brian, 1997. Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness. *Administrative Science Quarterly* **42** (1), S. 35
DOI: 10.2307/2393808
- Valkokari 2015** Valkokari, Katri, 2015. Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. *Technology Innovation Management Review* **5** (8), S. 17–24
- VDMA et al. 2016** VDMA; McKinsey (Hrsg.), 2016. *How to succeed: Strategic options for European machinery: Shifting growth patterns, increasing pace of digitization, and organizational change.* Frankfurt/Düsseldorf
Verfügbar unter: <https://www.vdma.org/publikationen/-/publications/detail/41127680>
Zugriff am: 13.02.2020
- VDMA 2018a** VDMA (Hrsg.), 2018. *Estimated global turnover Mechanical engineering.* Frankfurt: VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
Verfügbar unter:
https://www.vdma.org/documents/105628/25829986/ME%20World%20Turnover%202010-2017_1522054507983.pdf/4cae2c8c-662c-4360-aad4-b9bd2b7784e0
Zugriff am: 24.03.2020
- VDMA 2018b** VDMA (Hrsg.), 2018. *Statistisches Handbuch für den Maschinenbau: Ausgabe 2018.* Frankfurt am Main: VDMA

- VDMA 2019** VDMA (Hrsg.), 2019.
Maschinenbau in Zahl und Bild 2019.
Frankfurt am Main: VDMA
- VDMA 2020** VDMA (Hrsg.), 2020.
Maschinenbau in Zahl und Bild 2020.
Frankfurt am Main: VDMA
- VDMA 2021** VDMA (Hrsg.), 2021.
Konjunkturbulletin Februar 2021: VDMA Verband
Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
- Vendrell-Herrero et al. 2017** Vendrell-Herrero, Ferran; Bustinza, Oscar F; Parry, Glenn; Georgantzis, Nikos, 2017. Servitization, digitization and supply chain interdependency.
Industrial Marketing Management **60**, S. 69–81
DOI: 10.1016/j.indmarman.2016.06.013
- Vereecken 2014** Vereecken, Bram, 2014.
Hub and Spoke Cartels in EU Competition Law.
Gent, Universiteit Gent, Faculty of Law, 2014.
https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/213/684/RUG01-002213684_2015_0001_AC.pdf
Zugriff am: 28.03.2020
- Wareham et al. 2014** Wareham, Jonathan; Fox, Paul B; Cano Giner, Josep Lluís, 2014. Technology Ecosystem Governance.
Organization Science **25** (4), S. 1195–1215
DOI: 10.1287/orsc.2014.0895
- Williamson 1973** Williamson, Oliver E., 1973. Markets and Hierarchie: Some elementary Consideration.
American Economic Review **63** (2), S. 316–325
- Williamson 1975** Williamson, Oliver E., 1975.
Markets and Hierarchies, Analysis and Antitrust Implications.
New York: Free Press

- Williamson 1981** Williamson, Oliver E., 1981. The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *The American Journal of Sociology* **87** (3), S. 548–577
- Williamson 1983** Williamson, Oliver E., 1983. Credible Commitments: Using Haste to Support Exchange. *American Economic Review*, S. 519–540
- Williamson 1985** Williamson, Oliver E., 1985. *The economic institutions of capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: Free Press. ISBN 978-0029348208
- Williamson 1991a** Williamson, Oliver E., 1991. Comparative economic organization – Analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, **36**, S. 269–296
- Williamson 1991b** Williamson, Oliver E., 1991. Strategizing, Economizing, and Economic Organizations. *Strategic Management Journal* **12** (75-94)
- Williamson 2002a** Williamson, Oliver E., 2002. Markets and Hierarchies: Some elementary considerations. In: Faulkner, David (Hrsg.): *Strategy: Some elementary considerations*. London: Routledge, S. 106–118 ISBN 0-415-25154-0
- Williamson 2002b** Williamson, Oliver E., 2002. The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. *Journal of Economic Perspectives* **16** (3), S. 171–195
- Williamson et al. 2012** Williamson, Peter James; Meyer, Arnoud de, 2012. Ecosystem Advantage: How to Successfully Harness the Power of Partners, Research Collection Lee Kong Chian School Of Business. *California Management Review* **55** (1), S. 24–46

- Willke 2006** Willke, Helmut, 2006.
Systemtheorie 1.: Grundlagen: Eine Einführung in die Grundprobleme der Theorie sozialer Systeme.
7. Auflage.
Stuttgart: Lucius & Lucius.
ISBN 3-8282-0351-5
- Wirtz 2010** Wirtz, Bernd W., 2010.
Business Model Management: Design - Instrumente - Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen.
1. Aufl.
Wiesbaden: Gabler.
ISBN 978-3834918642
- Wöhe et al. 2010** Wöhe, Günter; Döring, Ulrich, 2010.
Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre.
24., überarb. und aktualisierte Aufl.
München: Vahlen.
ISBN 9783800637959
- Wood 2004** Wood, Diane P., 2004. The U.S. Antitrust Laws in a Global Context.
Columbia Business Law Review 265, S. 265–281
Verfügbar unter: https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.de/scholar?hl=de&as_sdt=0%2C5&q=European+vs+us+anti-trust&btnG=&httpsredir=1&article=3065&context=journal_articles
Zugriff am: 28.03.2020

- Xie et al. 2016** Xie, Kang; Wu, Yao; Xiao, Jinghua; Hu, Qing, 2016. Value co-creation between firms and customers: The role of big data-based cooperative assets. *Information & Management* **53** (8), S. 1034–1048
Verfügbar unter: [http://ac.els-cdn.com/S0378720616300593/1-s2.0-S0378720616300593-main.pdf?_tid=32b980a2-8668-11e7-99f8-00000aab0f02&acd-nat=1503316955_378732057e4973da2378d4ebba035c05](http://ac.els-cdn.com/S0378720616300593/1-s2.0-S0378720616300593-main.pdf?_tid=32b980a2-8668-11e7-99f8-00000aab0f02&acd-nat=1503316955_378732057e4973da2378d4ebba035c05DOI: 10.1016/j.im.2016.06.003)DOI: 10.1016/j.im.2016.06.003
Zugriff am: 21.08.2017
- Zaheer et al. 1998** Zaheer, Akbar; McEvily, Bill; Perrone, Vincenzo, 1998. Does Trust Matter? Exploring the Effects of Interorganizational and Interpersonal Trust on Performance. *Organization Science* **9** (2), S. 141–159
DOI: 10.1287/orsc.9.2.141
- Zahra et al. 2012** Zahra, Shaker A; Nambisan, Satish, 2012. Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems. *Business Horizons* **55** (3), S. 219–229
DOI: 10.1016/j.bushor.2011.12.004
- Zammuto et al. 1991** Zammuto, Raymond F; Krakower, Jack Y., 1991. Quantitative and qualitative Studies of organizational Culture. *Research in Organizational Change and Development* (5), S. 83–114
- ZEISS Gruppe 2020** ZEISS Gruppe (Hrsg.), 2020. *Geschäftsbereich 2019/20*. Oberkochen
Verfügbar unter: https://www.zeiss.de/content/dam/corporate-new/annualreport/2019-2020/download/geschaeftsbericht_2019-20_zeiss_gruppe.pdf?vaURL=www.zeiss.de/geschaeftsbericht-download
Zugriff am: 28.01.2021

- Zentes 2005** Zentes, Joachim (Hrsg.), 2005.
*Kooperationen, Allianzen und Netzwerke: Grundlagen
- Ansätze - Perspektiven.*
2., überarb. und erw. Aufl.
Wiesbaden: Gabler.
ISBN 3-409-21985-4
- Zhu et al. 2019** Zhu, Feng; Iansiti, Marco, 2019. Why Some Platforms Thrive and Others Don't.
Harvard Business Review **97** (1), S. 118–125
- Zott et al. 2010** Zott, C; Amit, R., 2010. Business model design: An activity system perspective.
Long Range Planning **43** (2-3), S. 216–226
DOI: 10.1016/j.lrp.2009.07.00

9 Anhang

9.1 Marktdynamik/Disruptive marktseitige Veränderungen

Die Marktdynamik (Dynamik der Akteure)/disruptive marktseitige Veränderungen gehen von der Veränderung in der Wertschöpfung der Kunden aus.

Nach Christensen entstehen Disruptionen durch neue Technologien, wenn diese im Vergleich zu den besten Produkten der etablierten Hersteller nicht over-engineered sind und die Kundenbedarfe hinsichtlich günstigem Preis-/Leistungsverhältnis und/oder bequemer Handhabung („convenient“) und/oder einfacher Verfügbarkeit besser erfüllen als die bisherigen Produkte und durch schnelles Wachstum die Marktverhältnisse verschieben (Christensen et al. 2013).

Unter der Annahme, dass mit „disruptiven“ Veränderungen ein „abrupt and sizable change of market shares among participants in an industry“ (Teixeira et al. 2019, S. 7) verbunden ist, geht Teixeira davon aus, dass in den meisten Fällen, deren Ursache – auch für digitale Disruption – ein verändertes Kundenverhalten ist, also die Entscheidung der Kunden (Teixeira et al. 2019, S. 288). Solange Kunden ihr Verhalten nicht ändern und keine neue Technologie einsetzen, wird es keine „disruptive“ Technologie geben (Teixeira et al. 2019, S. 7).

Ob und wann Kunden ihr Verhalten ändern und in der Folge digitale Disruption einsetzt, hängt von der Dynamik der Akteure, der Herausforderer der etablierten Unternehmen auf Ebene der Wertschöpfungskette der Kunden ab. Diese Dynamik kann unterschiedlichen Ursprungs sein (Teixeira et al. 2019, S. 288):

- unterschiedliche Produktleistung und damit neue Technologien oder
- unterschiedliche Geschäftsmodelle zwischen etablierten Unternehmen. Diese Unterschiede im Geschäftsmodell zwischen etablierten Unternehmen und dem Herausforderer können sich auch aus der Art und Weise ergeben,
 - o wie Wert für den Kunden geschaffen wird („value creating“),

- wie Wert vernichtet („value eroding“) und
- wie Wert abgeschöpft wird („value charging“).

Im Vergleich zu anderen Disruption-Theorien wird hier nicht davon ausgegangen, dass durch höhere Leistungen der Produkte bzw. durch Innovation (Christensen et al. 2013) etablierte Unternehmen weniger erfolgreich sind, sondern weil die Herausforderer vor allem die Kosten für die Aktivitäten der Kunden reduzieren (Teixeira et al. 2019, S. 289).

Folglich liegt das Potenzial der Kundenorientierung in der Entschlüsselung („unlocking“) der **Wertschöpfungskette der Kunden** („customer value chain“ – CVC) (Teixeira et al. 2019). Teixeira schlägt vor, die einzelnen Aktivitäten einschließlich der für Ergänzungsleistungen („Adjacencies“) in der Wertschöpfung des Kunden mit folgenden Entkopplungskriterien („Decoupling“) zu bewerten: „value creating“, „value charging“ und „value eroding“. Daraus lassen sich die Schwächen im Wertschöpfungssystem der Kunden und die Schwächen der Positionierung des Unternehmens selbst ableiten.

Dieses Vorgehen bildet die Grundlage dafür, dass ein Unternehmen unter Berücksichtigung der Einflüsse der Dynamik der Akteure/Marktdynamik die angestrebte Positionierung im Wertschöpfungssystem der Kunden definieren kann.

Auf dieser Basis kann das künftige Nutzerverhalten und Nutzenverständnis der Kunden antizipiert werden und in Folge kann sich das Unternehmen durch wettbewerbsfähige Wertangebote in Verbindung mit entsprechenden Geschäftsmodellen im Wertschöpfungssystem der Kunden verankern. Deshalb kommt es nicht nur auf das neue Wertangebot *per se* an, sondern auch auf das Geschäftsmodell, in welches das Wertangebot eingebettet wird (s. Kapitel 2.4.8).

9.2 Strategy Map – Beispiele für Positionierung von Maschinenbauunternehmen

| | Mobilität | Gesundheit | Erholung | Arbeit | Konsum | Spiritualität | Sozialisierung | Bildung | Entertainment | Wohnen |
|---|--|---|-------------------------------------|--|--|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|--|
| Endkunde (Person) | • Kooperationen my / Taxi, Car Sharing, Park now | • Health Service | • Reisebüro | • „Job-Portale“ wie LinkedIn, StepStone | • Amazon, Einzelhandel, Großhandel | z.B.: Ziele der Nachhaltigkeit SDGs => UN | • BMW-Community (Endkunden) | • Festo-Akademie (als eigenständiges Produkt) | • Paypal • Hollywood • Netflix | • Küchenstudio • Lutz XXL • Amazon |
| Life Areas (Bedürfnisse des Lebens) | • Produktion und Verkauf von Fahrzeugen | • Pharmaunternehmen (tw. mit eigener Herstellung) | | • alles was Arbeit abnimmt, z.B. KI, vollautom. Werkzeugmasch. | • Kooperation BMW/Festo: Smart Watches | | | | | • BOSCH Hausgeräte (BSH) |
| Endkunden-Orchestrator | | | | • „Schulung/Qualifikation/Mitar.“ | | | | | | • Möbelhersteller |
| Realizer | | | | | | | | | | |
| Enabler | | | | | | | | | | |
| Serviceanbieter | | | | | | | | | | |
| Infrastrukturanbieter (Rechenzentren, Straßenbau, Telekom) | | | | | | | | | | |
| Softwareanbieter | • BMW / Daimler | | | • Skype Business | | | | | | 5-G |
| Systemanbieter (Maschinen- und Anlagenbau) -> ggf. BES-Orchestrator | • Kooperation mit SW autom. Fahren | | | • IBM- MindSphere | | | | | | |
| KomponentenhHersteller | • Maschinenbauer für OEMs und Zulieferer | • BOSCH Atemgasanalysegeräte | • Hersteller von Kreuzfahrtschiffen | • Werkzeugmaschinenhersteller anderer Branchen | • Verpackungsmaschinen | | | | | • Lieferant einer kompletten Möbelfabrik |
| Rohstoffhersteller | • Automatisierungstechnik hersteller | • Verpackungsmaschinenhersteller | | • Messmaschinen | • Molkeprodukte | | | | | • Holzbearbeitungsmaschinen |
| | • Messmaschinenhersteller | • Pharmahersteller | | | • Backereimasch. | | | | | |
| | • Werkzeuge mit System | • Komponentenhersteller für Kreuzfahrtschiffe | | | • Produkte für Landwirtschaft | | | | | |
| | • Komponentenhersteller für Maschinenbau | • Komponentenhersteller für Kreuzfahrtschiffe | | | | | | | | |
| | • Hersteller von Werkzeugen | • Hersteller von Werkzeugen | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Abbildung 9.1.: Strategy Map – Beispiele für die Positionierung von Maschinenbauunternehmen in Anlehnung an (Krechting et al. 2018), (Kawohl et al. 2019)

Diese Darstellung wurde mit Prof. Kawohl abgestimmt (Kawohl 2019), (Kawohl 2020). Zum besseren Verständnis wurden in hellgrauer Schrift beispielhaft die Positionierungen von Unternehmen anderer Branchen eingefügt.

9.3 Komplementarität und strukturelle Bindungen bzw. Beziehungen

9.3.1 Komplementaritätsmatrix und Interdependenzgrafik

Shipilov und Gawer schlagen zur Erfassung der Beziehungen/Interdependenzen zwischen den Akteuren – unter Bezug auf (Baldwin et al. 2002) sowie die Design-Struktur-Matrix (DSM) (Collins et al. 2009, S. 57) – die Anwendung einer Komplementaritätsmatrix (Shipilov et al. 2020, S. 106 ff) (s. Abbildung 9.2) oder alternativ eine Interdependenzgrafik analog Ganco et al. (Shipilov et al. 2020, S. 113) (s. Abbildung 9.4) vor.

Ziel ist die Darstellung der Abhängigkeiten der spezifischen Komponente. Nachdem Struktur-BES auf die Modularität von Komponenten und nicht-generischen Komplementaritäten bestehen (s. Kap. 3.1.4.2) (Jacobides et al. 2018, S. 2263) richtet sich der Fokus ausschließlich darauf.

Bei den Komplementaritäten ist, wie in Kap. 3.1.4.2 dargestellt, zwischen Produktions- und Konsumkomplementaritäten zu unterscheiden:

- Konsumkomplementaritäten („consumption complementarity“) bestehen zwischen den Komponenten A und B, wenn der Nutzen des Konsums von A und B zusammen höher ist als die Summe der Vorteile beim getrennten Konsum dieser Komponenten. $V_{AB} = 0 < x \leq 1$ sofern Komplementarität gegeben.
- Produktionskomplementarität („production complementarity“) liegt vor, wenn die „koordinierte Investition sowohl in C als auch D höher ist als unkoordinierte Äquivalente oder niedriger Kosten als die Summe der Kosten unabhängiger Investitionen in C und D erbringen" (Jacobides et al. 2018, S. 2262). $V_{CD} = 0 < x \leq 1$ sofern Komplementarität gegeben.

Entsprechend sind dafür auch unterschiedliche Matrizen zu erstellen. Außerdem wird vorgeschlagen, insbesondere die branchenübergreifenden Komponenten zu bewerten, die gemeinsam das gemeinsame, zentrale Wertangebot ausmachen (Shipilov et al. 2020,

S. 106). Die Matrizen können auch symmetrisch sein, so hat eine App auch Wirkung auf ein iPhone und umgekehrt $V_{CD} = V_{DC}$.

Je höher der Nutzen im gemeinsamen Konsum im Vergleich zum unabhängigen Konsum ist, desto höher soll der Wert zwischen A und B sein.

Je niedriger die Summe der Kosten einer gemeinsamen Produktion der Komponenten X und Y im Vergleich zu einer voneinander unabhängigen Produktion ist, desto höher sollte der Wert am Schnittpunkt dieser Komponenten sein.

Bei Produktionskomplementaritäten zwischen Technologie würde der höhere Wert an der Schnittstelle zweier Zellen – wobei jede dieser Zellen z. B. eine Technologie dargestellt – bedeuten, dass es eine höhere Anzahl an Patenten (Veröffentlichungen) dazu gibt (Shipilov et al. 2020, S. 107). Alternativ kann die Bewertung der Beziehung beispielsweise auch in Abhängigkeit der relativen Unterschiede der

- Intensität der Interaktionen der Akteure der Komponenten während der Zusammenarbeit oder
- der Investition, die sie in ihre spezifische Beziehung investiert haben,

im Vergleich zu den anderen Beziehungspaaren erfolgen. (Shipilov et al. 2020, S. 107).

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 3 | 1 | | | |
| B | 3 | | | | | |
| C | 1 | | | | | |
| D | | | | | 1 | 1 |
| E | | | | 1 | | |
| F | | | | 1 | 1 | |

Abbildung 9.2.: Komplementaritätsmatrix (Shipilov et al. 2020 S. 108)

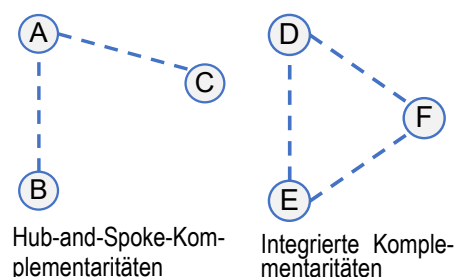


Abbildung 9.3.: Hub-and-Spoke vs. Integrierte Komplementarität (Shipilov et al. 2020 S. 108)

In Abbildung 9.2 weisen höhere Werte in den Zellen A und B als in den anderen Zellen der Matrix darauf hin, dass zwischen diesen beiden Komponenten eine stärkere Komplementarität besteht, relativ zu den Komplementaritäten zwischen A und C (Sosa et al. 2007), während die Komplementaritäten zwischen D, E und F ausgeglichen sind.

Nach Identifikation der Stärke aller Komplementaritäten in einem Ökosystem könnten Unterschiede zwischen Ökosystemen analysiert werden (z. B. auf schwächere

„durchschnittliche“ Komplementaritäten oder Unterschiede zwischen Produkt und Konsumkomplementaritäten). Shipilov und Gawer führen auch aus, dass je höher die durchschnittliche Komplementarität eines Ökosystems ist, umso mehr die Wahrscheinlichkeit steigt, dass dieses eine bessere Leistung erbringt. Zum einen weil ein höherer (Mehr-)Wert entweder für die Produzenten oder für die Kunden geschaffen wird, zum anderen weil die Wahrscheinlichkeit geringer ist, dass Produzenten und Kunden diese Ökosysteme verlassen, was zur Gesundheit und Stabilität der Ökosysteme beiträgt (Shipilov et al. 2020, S. 107).

Allerdings stellen Shipilov und Gawer fest, dass die Bewertung von Komplementaritäten und Interdependenzen zwischen Organisationen grundsätzlich sehr schwer operationalisiert werden kann (Shipilov et al. 2020, S. 113 ff.). Der Hinweis, diese über Patente-Cluster oder Industriepublikationen durchzuführen, ist nach Einschätzung des Verfassers aufgrund der heterogenen Patentstrategie in Unternehmen bzw. Branchen sowie aufgrund der zu erwartenden fehlenden Repräsentativität der Veröffentlichungen von spezifischen Lösungen nicht zielführend. Deshalb erfolgt die Bewertung der Komplementaritäten und Interdependenzen in Anlehnung an die Interdependenzgrafik (Ganco et al. 2020), auf welche auch Shipilov et al. verweisen (Shipilov et al. 2020, S. 113). Der Vorteil liegt in der transparenten Darstellung der einzelnen Bindungsstrukturen zwischen den Akteuren und der Beziehungsstruktur insgesamt. Diese Darstellung ermöglicht auch, die Zentralität (s. Kap. 9.3.3) und Engpässe von Komponenten bzw. von Akteuren zu identifizieren (s. Kap. 9.3.4). Nachteilig ist nach Beurteilung des Verfassers dieser Arbeit, dass bei dieser Darstellung die Intensität und Richtung der Bindung nicht ersichtlich ist.

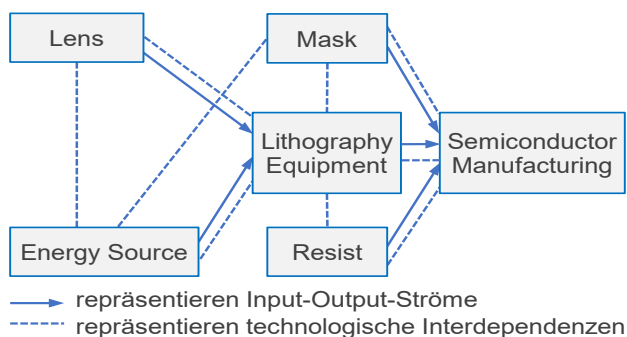


Abbildung 9.4.: Darstellung von Interdependenzen (Ganco et al. 2020, S. 651)

Interdependenzgrafik

Während die durchgezogenen Linien mit Pfeilen die Produktströme bezeichnen, stellen die gestrichelten Linien technologische Interdependenzen dar (Ganco et al. 2020, S. 651).

9.3.2 Strukturelle Löcher

Wichtig ist die Unterscheidung zwischen Hub and Spoke und integrierten Komplementaritäten auch hinsichtlich der Beziehung zwischen den entsprechenden Partnern (s. Abbildung 9.3).

Bei dyadischen Beziehungen überspannt ein Unternehmen ein „strukturelles Loch“ („structural hole“) zwischen zwei seiner Partner, wenn es individuelle Beziehungen zu jedem einzelnen unterhält, diese Partner selbst jedoch keine direkten Beziehungen (keine direkte Interdependenz) zueinander haben. Dagegen sind die sozialen Strukturen, in denen alle Partner miteinander verbunden sind, gleichbedeutend mit dem Fehlen struktureller Löcher (Shipilov et al. 2020, S. 108). Strukturelle Löcher können zu Instabilität führen. In dem Beispiel Hub and Spoke, wenn sich B und C zusammenschließen und A obsolet wird. Deshalb sollten sich Hub-and-Spoke-Komplementaritäten zu integrierten Komplementaritäten entwickeln. Auch durch Forschungsergebnisse wird belegt, dass Organisationen mit internen Beziehungsmustern in Form von Bindungen, sowohl in Gestalt von sozialen Beziehungen als auch in Form von Komplementaritäten, überdurchschnittlich leistungsfähig sind (Shipilov et al. 2020, S. 109). Auch deshalb sollten strukturelle Löcher zwischen den Partnern geschlossen werden. Außerdem wird dadurch Wettbewerbern erschwert, mit einer effizienteren Betriebsweise „most efficient way of operating“ (Lenox et al. 2009, S. 123) „Angriffsmöglichkeiten“ zu finden.

Dies heißt im Umkehrschluss allerdings nicht, dass alle Komponenten interagieren müssen. „Sweet Spot für die Leistung eines Ökosystems könnte jedoch irgendwo in der Mitte liegen: wenn einige seiner Komponenten bereits integriert sind, während die anderen nicht integriert sind. Alternativ, wenn konsumbasierte Komplementaritäten ein Hub-and-Spoke-Muster darstellen, während produktionsbasierte Komplementaritäten ein integriertes Muster darstellen, dann gibt es vielleicht Raum für Innovationen, indem zusätzliche Komplementaritäten im konsumbasierten Komplementaritätsnetzwerk entdeckt werden“ (Shipilov et al. 2020, S. 109).

9.3.3 Engpässe

Engpässe („bottlenecks“) sind Komponenten, welche bei „Ausfall“ oder schlechter Leistung das Ökosystem insgesamt negativ beeinflussen können. Engpässe können durch schlechte Qualität (Jacobides et al. 2015b, S. 893) (Kapoor et al. 2012, S. 1230), schlechte Leistung, zu hohe Kosten oder Knappheit in der Verfügbarkeit (Kapoor 2018, S. 6) entstehen und haben eine „strategische Auswirkung auf die Entstehung von Ökosystemen und die Fähigkeiten von fokalen Organisation einen Wettbewerbsvorteil zu erhalten“ (Shipilov et al. 2020, S. 102). Das Ausmaß, in dem eine Komponente zu einem Engpass wird, hängt davon ab, wie viele andere Komponenten für den Gesamtzustand des Ökosystems von der Qualität dieser Komponente abhängen (Shipilov et al. 2020, S. 110). In Abbildung 9.6 stellt Komponente B mit größerer Wahrscheinlichkeit einen Engpass dar als C und D, da A und der Rest des Ökosystems nur von B abhängen.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 1 | | | 1 | | |
| B | 1 | | 1 | 1 | | | |
| C | | 1 | | | | | |
| D | | 1 | | | | | |
| E | 1 | | | | | 1 | 1 |
| F | | | | | 1 | | |
| G | | | | | 1 | | |

Abbildung 9.5.: Komplementaritätsmatrix (Shipilov et al. 2020 S. 111)

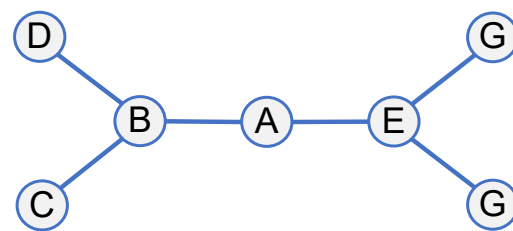


Abbildung 9.6.: Komplementaritätsgrafik (Shipilov et al. 2020 S. 111)

Adner und Kapoor zeigten auf, dass das Wachstum und die Leistung von BES durch Engpässe eingeschränkt werden können und es dabei auch auf die Lage des Engpasses in Bezug zum fokalen Unternehmen ankommt: „Während die vorgelagerte Komponente die Wertschöpfung dadurch begrenzt, dass sie die Fähigkeit des fokalen Unternehmens zur Herstellung ihres Produkts einschränkt, stellt die nachgelagerte Komponente die Wertschöpfung dadurch in Frage, dass sie die Fähigkeit des Kunden einschränkt, den vollen Nutzen aus dem Konsum des Produkts der fokalen Unternehmens zu ziehen“ (Adner et al. 2010, S. 310). Auch kann die technologische Architektur Interaktionen auf Systemebene zwischen den verschiedenen Komponenten erzeugen, so dass die Verbesserung

einer Komponente die durch andere Komponenten bedingten Einschränkungen verschärfen oder abschwächen kann (Kapoor 2018, S. 7). Zur Vermeidung von Engpässen ist es deshalb erforderlich, dass die Unternehmen nicht nur auf Ebene des Produkts, sondern auch auf Ebene von Business Ecosystems architektonisches Wissen aufbauen (Kapoor 2018, S. 7). Die Auswirkung des Engpasses hängt auch von der Zentralität ab.

9.3.4 Zentralität

Die Zentralität von Komponenten gibt einen Hinweis über die Bedeutung der einzelnen Komponenten/Wertangebote. Auch nimmt mit der Höhe der Zentralität die Wahrscheinlichkeit zu, dass das entsprechende Unternehmen Zugang zu wirklich werthaltigen („thick“) Informationen hat (Shipilov et al. 2020, S. 98). Es gibt mehreren Arten von Zentralitäten. Die grundlegendste ist der Grad an Zentralität, welcher mit der Anzahl an Verbindungen zunimmt, die ein Akteur hat; sind es drei, ist ihr Zentralitätsgrad drei (z. B. Abbildung 9.6: A hat 2, B und E haben 3).

Die Zentralität des Betweenness („betweenness centrality“) kann als Maß für den Zugang eines Unternehmens zu strukturellen Löchern oder seiner Verhandlungsmacht auf Branchenebene betrachtet werden. Dieses Maß steigt mit der Zunahme der Netzwerkakteure, die eine zentrale Organisation durchlaufen müssen, wenn sie sich gegenseitig Informationen oder Ressourcen in einem Netzwerk über bestehende Beziehungen hinweg zukommen lassen wollen (Shipilov et al. 2020, S. 99). Betweenness funktioniert am besten in Kontexten, in denen der Erfolg eines zentralen Akteurs davon abhängt, etwas über das gesamte Netzwerk über kürzeste Entfernungen zu übertragen (Shipilov et al. 2020, S. 110). Dies ist insbesondere bei größeren Netzwerken, jedoch weniger bei Struktur-BES mit wenigen strategischen Partnern relevant.

Die Eigenvektor-Zentralität („eigenvector centrality“) ist gleichbedeutend mit dem Status und auch für Struktur-BES relevant. Eine Firma mit hoher Eigenvektor-Zentralität hat tendenziell viele Verbindungen zu Partnern, die selbst viele Verbindungen zu Partnern haben (Shipilov et al. 2020, S. 100). Da Interdependenz mit dem Einfluss zusammenhängt, den die einzelne Komponente auf den Gesamterfolg des Ökosystems hat (und nicht durch das

Netzwerk der Komplementaritäten übertragen wird), ist sie ein geeignetes Maß zur Erfassung von Engpässen (Shipilov et al. 2020, S. 110).

Interorganisationale Netzwerke können in Abhängigkeit ihrer Zentralität verglichen werden. „Ein Netzwerk mit hoher Zentralität weist eine höchst ungleiche Verteilung der Zentralität unter seinen Akteuren auf. Ein Netzwerk mit geringer Zentralisierung wird eine mehr oder weniger gleichmäßige Verteilung der Zentralitätswerte aufweisen. Dies könnte z. B. dann der Fall sein, wenn keine einzelne Organisation (oder Gruppe von Organisationen) im Vergleich zu den anderen Organisationen im Netzwerk eine wesentlich höhere Zentralität aufweist. [...] Stark zentralisierte Ökosysteme sind diejenigen, die die prominentesten Engpasskomponenten aufweisen (d.h. viele Komponenten sind abhängig von einer einzigen Komponente, aber nicht miteinander verflochten); während weniger zentralisierte Ökosysteme eine geringere Anzahl von Engpasskomponenten aufweisen und alle Komponenten gleich wertvoll wären“ (Shipilov et al. 2020, S. 111).

Organisationen können diese Erkenntnisse zur Entwicklung ihrer Ökosystemstrategien nutzen und einen Mehrwert daraus ziehen indem sie sich auf

- zentrale Engpässe konzentrieren (z. B. auf die Komponenten A, B und E in Abbildung 9.6.) und/oder
- Engpässe konzentrieren, die sich aus stärkeren Komplementaritäten mit anderen Komponenten (im Gegensatz zu schwächeren Komplementaritäten) ergeben (Hannah et al. 2017) (Shipilov et al. 2020, S. 111).

Außerdem sind die „Entwicklung der Interdependenzen zwischen den Komponenten aktiv zu beobachten (indem sie sowohl Veränderungen in der Struktur der Interdependenzen als auch deren Stärke berücksichtigen) und können von einer Verlagerung ihres Schwerpunkts von einer zentralen Komponente auf eine andere profitieren. Je mehr zentrale Komponenten, auf die sich die Organisation konzentriert, desto mehr Wert wird die Organisation aus dem Ökosystem schöpfen, insbesondere wenn die Organisation sich auf viele zentrale Komponenten konzentriert, die starke Interdependenzen mit den anderen haben.

Die Entdeckung von Engpässen in Abhängigkeit von technologischen Interdependenzen kann uns auch dabei helfen, das Entstehen technologischer Plattformen vorherzusagen“

(Shipilov et al. 2020, S. 111). Je stärker die Zentralität einer Komponente/Technologie (z. B. eine CPU eines PC-Ökosystems) ist, desto wahrscheinlicher wird, dass durch Investitionen der Organisationen in diese Komponente, diese Komponente sich zu einer Plattform entwickelt (Shipilov et al. 2020, S. 111).

