

# 1 Einleitung

## 1.1 Motivation

Das Wettbewerbsumfeld produzierender Unternehmen hat sich in den letzten Jahren signifikant gewandelt und erfordert mehr denn je die Entwicklung von innovativen Produkten zur Sicherstellung eines nachhaltigen Unternehmenserfolgs.<sup>1</sup> Charakteristisch für den branchenübergreifenden Wandel der Wettbewerbsbedingungen ist die Verkürzung von Innovations- und Produktlebenszyklen bei gleichzeitiger Individualisierung der Nachfrage und einer steigenden Variantenvielfalt.<sup>2</sup> Es resultiert eine Entwicklungsumgebung, die von hoher Dynamik und Unsicherheit geprägt ist. Aus wettbewerbsstrategischer Sicht stellen insbesondere eine hohe Flexibilität sowie kurze Entwicklungszeiten zunehmend die entscheidenden Differenzierungskriterien für Unternehmen dar.<sup>3</sup> Darüber hinaus erfordert die steigende Funktionsintegration in cyberphysischen Systemen die Einbindung von Kompetenzen und Ressourcen sowie die domänenübergreifende, symbiotische Interaktion von Fachexperten in der Produktentwicklung.<sup>4</sup> Bei der Realisierung komplexer, systemischer Innovationen stoßen traditionelle Organisations- und Entwicklungsmuster produzierender Unternehmen dabei zunehmend an ihre Grenzen.<sup>5</sup>

Um diesen Herausforderungen zu begegnen und in einem zunehmend volatilen, unsicheren, komplexen und ambivalenten Wettbewerbsumfeld zu bestehen, gehen produzierende Unternehmen immer häufiger projektspezifische Kooperationen in Unternehmensnetzwerken ein.<sup>6</sup> Insbesondere für die Produktentwicklung ergeben sich durch die Zusammenarbeit von wirtschaftlich autonomen und auf ihre Kernkompetenzen fokussierte Unternehmen in sogenannten Entwicklungsnetzwerken diverse

---

<sup>1</sup> Vgl. Schuh und Dölle (2021), Sustainable Innovation, S. 11.

<sup>2</sup> Vgl. Schuh und Riesener (2018), Produktkomplexität managen, S. 3.

<sup>3</sup> Vgl. Picot et al. (2020), Die grenzenlose Unternehmung, S. 2.

<sup>4</sup> Vgl. Gausemeier et al. (2019), Innovationen für die Märkte von morgen, S. 89.

<sup>5</sup> Vgl. Hompel et al. (2019), Schneller zum Markterfolg (acatech Memorandum), S. 2.

<sup>6</sup> Vgl. Sydow und Braun (2017), Projects as temporary organizations, S. 2.

Nutzenpotenziale.<sup>7</sup> So kann die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit zur Reduktion des unternehmerischen Risikos in einem Entwicklungsprojekt beitragen und gleichzeitig durch die synergetische Bündelung von komplementärem Wissen zur Steigerung der Innovationsfähigkeit führen.<sup>8</sup> Insbesondere das Aufkommen neuer Informations- und Kommunikationstechnologien in den letzten Jahren fördert die Überwindung statischer Unternehmensgrenzen und die Etablierung flexibler, projektspezifischer Organisationskonzepte.<sup>9</sup> Somit eröffnen die Anwendungspotenziale digitaler Technologien im Kontext von Entwicklungsnetzwerken neue Möglichkeiten zur schnellen Konfiguration notwendiger Kompetenzen für eine Entwicklungsaufgabe.<sup>10</sup> Die resultierende organisationale Agilität wird somit zum zentralen Erfolgsfaktor der Zusammenarbeit in Entwicklungsnetzwerken, um die beschriebenen Herausforderungen des Wettbewerbsumfelds zu adressieren.<sup>11</sup>

Der beschriebene Lösungsansatz der Kooperation in Entwicklungsnetzwerken wird derweil überlagert von dem Trend der Flexibilisierung und Beschleunigung der Produktentwicklung durch den Einsatz agiler Entwicklungsmethoden.<sup>12</sup> Die Potenziale der Übertragung der etablierten Vorgehensweisen aus der Softwareindustrie auf die Entwicklung mechatronischer Produkte wurde in der wissenschaftlichen Literatur in den vergangenen Jahren intensiv diskutiert.<sup>13</sup> Das veränderte Entwicklungsvorgehen zeichnet sich durch iterative Entwicklungszyklen zur kontinuierlichen Validierung des Entwicklungsfortschritts bei einer unsicheren Informationslage aus.<sup>14</sup> Neben der veränderten Prozesssteuerung geht jedoch insbesondere ein verändertes Wertesystem mit der Etablierung einer agilen Produktentwicklung einher. Eine starke Kundenfokussierung, ein neues Vollständigkeitsverständnis, das Auflösen semantischer Konflikte und eine Veränderungsbereitschaft des kontinuierlichen Lernens stellen die wesentlichen Paradigmen einer agilen Produktentwicklung dar.<sup>15</sup> Die Etablierung einer agilen Produktentwicklung hat somit unmittelbaren Einfluss auf die gesamte Entwicklungsorganisation und somit auch auf die Zusammenarbeit mit externen Partnern.

---

<sup>7</sup> Vgl. Schuh und Dölle (2021), *Sustainable Innovation*, S. 246f.

<sup>8</sup> Vgl. Jackwerth (2017), *Formen der Wissensintegration in Innovationsnetzwerken*, S. 120.

<sup>9</sup> Vgl. Picot et al. (2020), *Die grenzenlose Unternehmung*, S. 3; Piller et al. (2017), *Interaktive Wertschöpfung*, S. 18; Schuh et al. (2020), *Industrie 4.0 Maturity Index*, S. 12.

<sup>10</sup> Vgl. Riesener et al. (2019), *Methodology for the design of agile product development networks*, S. 1029.

<sup>11</sup> Vgl. Schrempf und Schwaiger (2019), *Agilität als organisationale Ressource*, S. 625; Kale (2018), *Agile network businesses*; Keijzer (2008), *Wandlungsfähigkeit von Entwicklungsnetzwerken*.

<sup>12</sup> Vgl. Cooper und Sommer (2018), *Agile-Stage-Gate for Manufacturers*, S. 17.

<sup>13</sup> Vgl. Kantelberg (2018), *Gestaltung agiler Entwicklungsprozesse technischer Produkte*, S. 5.

<sup>14</sup> Vgl. Vedsmand et al. (2016), *Integrating Agile with Stage Gate*, S. 2ff.

<sup>15</sup> Vgl. Schuh et al. (2017), *Agile Produktentwicklung*, S. 7ff.

Obwohl es unstrittig ist, dass eine agile Produktentwicklung unmittelbare Auswirkungen auf die Organisationsstruktur eines Entwicklungsnetzwerks hat, werden die veränderten Rahmenbedingungen bei der Auslegung der interorganisationalen Zusammenarbeit bislang nur unzureichend berücksichtigt.<sup>16</sup> Die Grundgedanken eines agilen Entwicklungsprozehens, schnell auf veränderte Marktbedarfe und neue Anforderungen zu reagieren, auch auf die Auslegung der Organisationsstruktur eines Entwicklungsnetzwerks zu übertragen und somit eine situative und anforderungsgerechte Konfiguration der notwendigen Entwicklungsressourcen zu realisieren, erfolgt bislang nur intuitiv und birgt somit das Risiko, dass Überkapazitäten vorgehalten werden.<sup>17</sup> Ein Ansatz, der diese Aspekte berücksichtigt und die Gestaltung agiler Entwicklungsnetzwerke methodisch unterstützt, existiert aktuell nicht. An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an.

## 1.2 Zielsetzung der Arbeit

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Herausforderungen besteht das übergeordnete Ziel der vorliegenden Arbeit darin, die situative Gestaltung der Organisationsstruktur von Entwicklungsnetzwerken methodisch zu unterstützen. Dem Anwender der Methodik soll ein branchenunabhängiges Hilfsmittel bereitgestellt werden, das nach der Initiierung eines Entwicklungsnetzwerks die iterative Auslegung der Organisationsstruktur in Abhängigkeit der je Entwicklungsphase wirkenden, gestaltungsrelevanten Anforderungen ermöglicht. Als gestaltungsrelevante Anforderungen sollen dabei zum einen die Einflüsse der agilen Produktentwicklung und der individuellen Projektrahmenbedingungen berücksichtigt werden. Zum anderen sollen die Einflüsse durch die Kooperation selbst, welche aus den Charakteristika der beteiligten Entwicklungspartner resultieren, analysiert werden. Im Sinne eines gezielten Gestaltungsprozesses soll der Anwender dabei unterstützt werden, eine Konfiguration der Organisationsstruktur in Abhängigkeit der wirkenden Anforderungssituation abzuleiten. Um der Komplexität der Gestaltungsaufgabe Rechnung zu tragen und den Fokus des Anwenders auf die zentralen Aspekte bei der Auslegung der Organisationsstruktur zu lenken, werden differenzierbare und repräsentative Anforderungstypen an Entwicklungsnetzwerke erarbeitet. Diese bilden die Grundlage zur Ableitung von typenbasierten Gestaltungsempfehlungen für die Organisationsstruktur von Entwicklungsnetzwerken. Durch die Berücksichtigung der Paradigmen der agilen Produktentwicklung

<sup>16</sup> Vgl. Riesener et al. (2019), *Methodology for the design of agile product development networks*, S. 1030.

<sup>17</sup> Vgl. Lanza et al. (2018), *acatech STUDIE: Wandlungsfähige, menschenzentrierte Strukturen in Fabriken und Netzwerken der Industrie 4.0*, S. 26.

und die Befähigung zur anforderungsgerechten Auslegung der Organisationsstruktur durch typenbasierte Gestaltungsempfehlungen nach einzelnen Entwicklungsphasen manifestiert sich das beschriebene Verständnis von Agilität im Kontext der Arbeit.

Die Zielsetzung der Arbeit lässt sich somit wie folgt zusammenfassen:

**Zielsetzung dieser Arbeit** ist die Entwicklung einer Methodik zur phasenorientierten und anforderungsgerechten Gestaltung der Organisationsstruktur von agilen Entwicklungsnetzwerken.

Mit der übergeordneten Zielsetzung der Arbeit gehen die folgenden Teilziele einher:

- Erarbeitung eines **Beschreibungsmodells** zur generischen Beschreibung der relevanten Gestaltungselemente der Organisationsstruktur von Entwicklungsnetzwerken
- Erarbeitung eines **Beschreibungsmodells** zur generischen Beschreibung der gestaltungsrelevanten Anforderungen an Entwicklungsnetzwerke
- Erarbeitung eines **Erklärungsmodells** zur Ermittlung von differenzierbaren Anforderungstypen an Entwicklungsnetzwerke
- Erarbeitung eines **Erklärungsmodells** zur Bestimmung der Wirkzusammenhänge zwischen den gestaltungsrelevanten Anforderungen und der Organisationsstruktur zur Ableitung typenbasierter Gestaltungsempfehlungen
- Erarbeitung eines **Gestaltungsmodells** zur phasenorientierten Konfiguration der Organisationsstruktur eines Entwicklungsnetzwerks unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungssituation

Zur Eingrenzung des Betrachtungsbereichs sowie zur Absicherung des Forschungsprozesses empfiehlt KUBICEK die Formulierung grundlegender Forschungsfragen.<sup>18</sup> Für die vorliegende Arbeit wird auf Basis der dargestellten Zielsetzung die folgende Forschungsfrage abgeleitet:

*„Wie lässt sich die Organisationsstruktur eines agilen Entwicklungsnetzwerks zur Steigerung der Innovationsproduktivität systematisch gestalten?“*

Die Beantwortung der Forschungsfrage erfolgt im Rahmen eines strukturierten Forschungsprozesses, dessen Konzept nachfolgend beschrieben wird.

---

<sup>18</sup> Vgl. Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 25.

### 1.3 Forschungskonzeption

Wissenschaftliche Forschung ist gekennzeichnet von Prozesshaftigkeit, für die treffend das Bild einer Reise skizziert werden kann: Der Forschende erschließt demnach durch das Bereisen unbekannter Orte und Länder eine neue Wirklichkeit für sich und die „scientific community“. <sup>19</sup> In diesem Sinne ist es von grundlegender Bedeutung für den Forschenden, sich die Erkenntnisperspektive und die methodologische Vorgehensweise des Erkenntnisprozesses zu verdeutlichen, um die gemachten Entdeckungen begreifbar zu machen und weiterzugeben. <sup>20</sup>

Zur Beschreibung der grundlegenden Erkenntnisperspektive wird die vorliegende Arbeit entsprechend der Wissenschaftssystematik nach ULRICH und HILL eingeordnet, die eine Unterscheidung der Wissenschaften in Formalwissenschaften und Realwissenschaften vornimmt (siehe Abbildung 1-1).

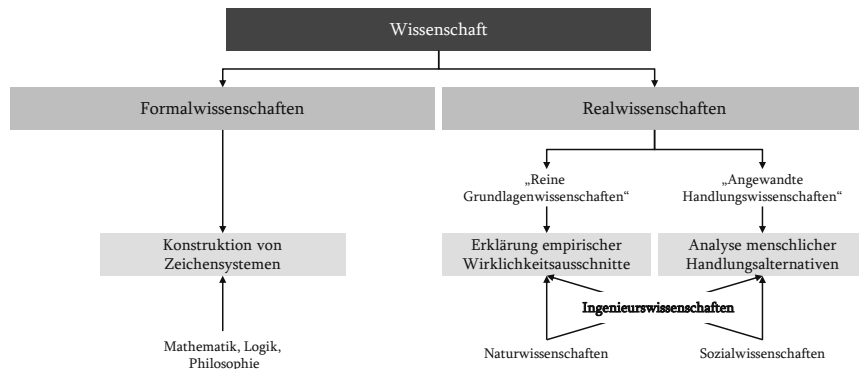


Abbildung 1-1: Wissenschaftssystematik<sup>21</sup>

Formalwissenschaften, zu denen die Mathematik, Logik oder Philosophie gehören, bemühen sich um die Konstruktion von Sprachen durch die Definition von Zeichensystemen und Regeln zur Verwendung dieser Zeichen. Das Ziel der Realwissenschaften hingegen ist die Beschreibung, Gestaltung und Erklärung von empirisch wahrnehmbaren Ausschnitten der Wirklichkeit. Die Realwissenschaften lassen sich weiter unterteilen in die reinen Grundlagenwissenschaften, deren primäres Ziel die theoretische

<sup>19</sup> Vgl. Binder und Kantowsky (1996), Technologiepotentiale, S. 3.

<sup>20</sup> Vgl. Binder und Kantowsky (1996), Technologiepotentiale, S. 3f.; Rudolf (2013), Produktionsgerechte Baukastengestaltung, S. 4f.

<sup>21</sup> Vgl. Ulrich und Hill (1976), Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, S. 305.

Erklärung von Wirklichkeitsausschnitten ist und denen die Naturwissenschaften zuzuordnen sind, und die angewandten Handlungswissenschaften, deren Ziel die Analyse menschlicher Handlungsalternativen darstellt und denen die Sozialwissenschaften zuzuordnen sind.<sup>22</sup>

Aufbauend auf der in Kapitel 1.2 beschriebenen Zielsetzung ist die vorliegende Arbeit im Bereich der Ingenieurwissenschaften angesiedelt und lässt sich somit eindeutig den Realwissenschaften zuordnen. Die Ingenieurwissenschaften wiederum lassen sich oftmals weder der reinen Grundlagenwissenschaft, noch der angewandten Handlungswissenschaft eindeutig zuordnen, sondern stehen vielmehr im Spannungsfeld zwischen beiden Disziplinen.<sup>23</sup> Die Idee der vorliegenden Arbeit ist im Rahmen von anwendungsorientierten Forschungstätigkeiten im Umfeld des RWTH Aachen Campus sowie Beratungsprojekten mit produzierenden Unternehmen entstanden. Somit weist die der Arbeit zugrundeliegende Problemstellung einen direkten Praxisbezug auf. Unter Berücksichtigung der spezifischen und praktischen Zielstellung der Methodik, dem Anwender ein handlungsleitendes Hilfsmittel zur Auslegung der Organisationsstruktur eines Entwicklungsnetzwerks unter Berücksichtigung gestaltungsrelevanter Anforderungen zur Verfügung zu stellen, kann eine eindeutige Zuordnung der Arbeit zu den angewandten Handlungswissenschaften vorgenommen werden. Als Maßstab für den wissenschaftlichen Fortschritt dient dabei weniger der Zuwachs in der Erkenntnissicherung als vielmehr der Verständnissgewinn und die resultierende Beherrschung der Realität.<sup>24</sup>

Nachdem die Arbeit innerhalb der Wissenschaftssystematik eingeordnet wurde, gilt es aufbauend auf der in Kapitel 1.2 formulierten Hauptforschungsfrage das erfahrungsbasierte Vorverständnis des Forschenden zur Gewinnung von neuen Erkenntnissen und Fragen abzubilden. Der im Rahmen des forschungsmethodischen Vorgehens bestrebte Lernprozess, durch Fragen an die Realität und die theoretische Verarbeitung des dabei gewonnenen Erfahrungswissens zu weiteren Fragen vorzustoßen, wird nach KUBICEK als iterative Heuristik bezeichnet.<sup>25</sup> Die Explizierung des Vorverständnisses des Forschenden erfolgt durch die Darstellung der im Problemkontext festgelegten Annahmen, Fragen und Interpretationsmuster innerhalb eines heuristischen Bezugsrahmens.<sup>26</sup> Der heuristische Bezugsrahmen der vorliegenden Arbeit ist in Abbildung 1-2 dargestellt und wird durch die nachfolgenden Teilforschungsfragen ergänzt.

<sup>22</sup> Vgl. Ulrich und Hill (1976), Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, S. 305.

<sup>23</sup> Vgl. Ulrich und Hill (1976), Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, S. 305.

<sup>24</sup> Vgl. Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 7.

<sup>25</sup> Vgl. Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 14.

<sup>26</sup> Vgl. Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 16.

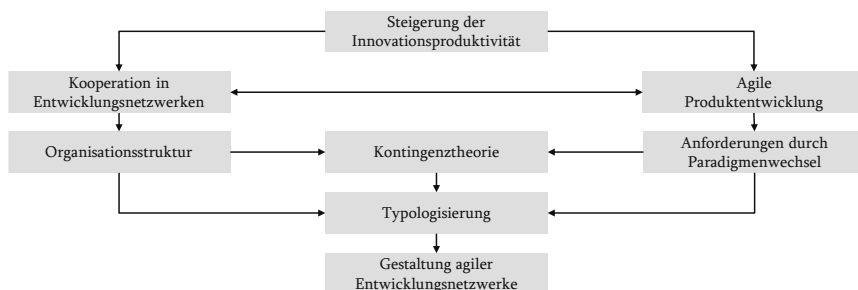


Abbildung 1-2: Heuristischer Bezugsrahmen

Die bereits formulierte Hauptforschungsfrage wird demnach in Anlehnung an die dargestellten Teilziele der Arbeit um die folgenden Teilforschungsfragen ergänzt:

- Wie lassen sich die Gestaltungselemente der Organisationsstruktur eines Entwicklungsnetzwerks systematisch beschreiben?
- Wie lassen sich gestaltungsrelevante Anforderungen an die Organisationsstruktur eines Entwicklungsnetzwerks beschreiben?
- Wie lassen sich mittels typenbildender Merkmale Anforderungstypen an die Gestaltung der Organisationsstruktur ableiten?
- Wie lassen sich auf Basis der Wirkzusammenhänge zwischen Anforderungen und Gestaltungselementen der Organisationsstruktur typenbasierte Gestaltungsempfehlungen für Entwicklungsnetzwerke ableiten?
- Wie lässt sich die Organisationsstruktur eines Entwicklungsnetzwerks phasenorientiert konfigurieren?

Die dargestellten Teilforschungsfragen werden bei der Konzeption der Methodik und zur Ableitung entsprechender Teilmodelle in Kapitel 4 aufgegriffen. Darüber hinaus dient der heuristische Bezugsrahmen und die daraus abgeleiteten Teilforschungsfragen als Grundlage zur Analyse der subjektiven Realität aus Sicht des Forschenden, die auf vorwissenschaftlichen und wertgebundenen Annahmen beruht. Dazu bedarf es einer Leitidee für die Vorgehensweise im Forschungsprozess, um das sogenannte Subjektivitätskriterium einer wissenschaftlichen Arbeit zu überwinden.<sup>27</sup> In der Wissenschafts-

<sup>27</sup> Vgl. Ulrich und Hill (1976), Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, S. 306.

theorie wird das derartige Verständnis einer Leitidee als Erkenntnisprogramm, Forschungsprogramm oder Paradigma bezeichnet und verfolgt das Ziel der Wissenschaft durch Grundmodelle eine Orientierung zu geben.<sup>28</sup> Drei zentrale theoretische Grundmodelle der Betriebswirtschaftslehre werden durch den theoretischen Ansatz nach GUTENBERG, den systemtheoretischen Ansatz nach ULRICH und den entscheidungstheoretischen Ansatz nach HEINEN beschrieben.<sup>29</sup> In der vorliegenden Arbeit wird der systemtheoretische Ansatz nach ULRICH als Grundmodell zur Ausrichtung des Forschungsprozesses genutzt. Dies ist durch die Tatsache begründet, dass der Ansatz gegenwärtige Probleme in der Praxis als Ausgangspunkt für die Untersuchung neuer Realitäten und die Prüfung der entwickelten Gestaltungsmodelle im Anwendungszusammenhang fokussiert.<sup>30</sup> Damit weist der Ansatz einen besonders hohen Bezug zu den Ingenieurwissenschaften auf. Zudem wird die Komplexität eines zweckorientierten, sozialen Systems, als das ein agiles Entwicklungsnetzwerk anzusehen ist, anerkannt und der Standpunkt der vollumfänglichen Beherrschbarkeit aufgegeben.<sup>31</sup> Der dieser Arbeit zugrundeliegende Forschungsprozess ist in Abbildung 1-3 dargestellt.



Abbildung 1-3: Forschungsprozess nach Ulrich<sup>32</sup>

<sup>28</sup> Vgl. Kuhn (2001), Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, S. 25; Lakatos (1974), Falsifikation und die Methodologie wissenschaftlicher Forschungsprogramme; Albert (1967), Marktsoziologie und Entscheidungslogik.

<sup>29</sup> Vgl. Ulrich und Hill (1976), Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, S. 308f.

<sup>30</sup> Vgl. Ulrich (1984), Management, S. 179.

<sup>31</sup> Vgl. Ulrich (1984), Management, S. 176.

<sup>32</sup> In Anlehnung an Ulrich (1984), Management, S. 193.

Die in dieser Arbeit adressierte Problemstellung resultiert aus den Erkenntnissen des Autors aus einschlägigen Forschungs- und Beratungsprojekten im Rahmen seiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Produktionssystematik des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen. Problemrelevante Theorien und Verfahren werden durch eine umfassende Analyse der wissenschaftlichen Literatur zur Gestaltung und zum Management von Entwicklungsnetzwerken im Allgemeinen sowie zur Konfiguration von Entwicklungsnetzwerken und zur Steigerung der Agilität von Organisationen im Speziellen erfasst und interpretiert, sodass der geforderten Interdisziplinarität im Forschungsprozess Rechnung getragen wird. In Forschungs- und Beratungsprojekten, die während der Erstellung dieser Arbeit fortlaufend durch den Autor bearbeitet werden, wird der Anwendungszusammenhang sichergestellt. Abschließend werden die zu entwickelnden Teilmodelle abgeleitet und deren Anwendbarkeit anhand von Praxisbeispielen sowie eines detaillierten Fallbeispiels geprüft.

### 1.4 Aufbau der Arbeit

Aus dem im vorigen Kapitel beschriebenen Forschungsprozess nach ULRICH leitet sich die grundlegende Struktur des Aufbaus dieser Arbeit ab. Dazu werden die einzelnen Kapitel den Phasen des Forschungsprozesses gegenübergestellt (siehe Abbildung 1-4).

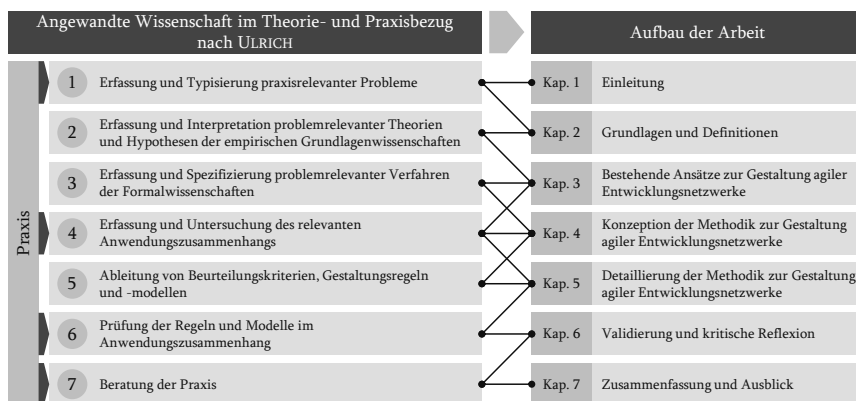


Abbildung 1-4: Aufbau der Arbeit

Im ersten Kapitel wurden die Motivation und Zielstellung der Arbeit dargestellt und die zugrundeliegende Forschungskonzeption sowie der Aufbau der Arbeit erläutert.

Das zweite Kapitel beschreibt die relevanten Grundlagen und Definitionen der Arbeit, um ein einheitliches Verständnis für den weiteren Verlauf der Arbeit sicherzustellen. Dazu werden zunächst die Grundlagen der Themenfelder der agilen Produktentwicklung und der Kooperation in Entwicklungsnetzwerken beschrieben. Anschließend werden die Grundlagen der System- und Organisationstheorie sowie der Typologisierung als analytische Ordnungsmethode erläutert.

Im dritten Kapitel wird das der Arbeit zugrundeliegende Forschungsdefizit herausgearbeitet. Dazu werden zunächst die Herausforderungen der industriellen Praxis in Zusammenhang mit der Gestaltung agiler Entwicklungsnetzwerke analysiert. Anschließend werden für den Objektbereich, den Zielbereich und die Lösungshypothese der vorliegenden Arbeit relevante Kriterien definiert, die eine Bewertung bestehender, wissenschaftlicher Ansätze ermöglichen. Die zusammenfassende Bewertung der wissenschaftlichen Literatur ermöglicht die Ableitung des Forschungsbedarfs.

Das vierte Kapitel dient der Konzeption der Methodik zur Gestaltung agiler Entwicklungsnetzwerke. Dazu werden zunächst das Zielbild und die zentralen Nutzenpotenziale der Anwendung der Methodik erläutert sowie die inhaltlichen und formalen Anforderungen an die Methodik definiert. Anschließend wird das Grobkonzept der Methodik aufgebaut und beschrieben und die resultierenden fünf Teilmodelle werden abgeleitet.

Innerhalb des fünften Kapitels werden die einzelnen Schritte des Grobkonzeptes entsprechend der abgeleiteten Teilmodelle detailliert. Auf Basis der Beschreibung der Gestaltungselemente der Organisationsstruktur von Entwicklungsnetzwerken werden gestaltungsrelevante Anforderungen der agilen Produktentwicklung, weiterer Projektrahmenbedingungen und der Kooperation im Entwicklungsnetzwerk identifiziert und differenzierbare Anforderungstypen werden definiert. Das erarbeitete Typologiemodell ermöglicht die Ableitung typenbasierter Gestaltungsempfehlungen für Entwicklungsnetzwerke.

Im sechsten Kapitel wird die entwickelte Methodik im praktischen Anwendungszusammenhang geprüft und die Erfahrungen der Validierung werden einer kritischen Reflexion unterzogen.

Das siebte Kapitel schließt mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick auf den weiteren Forschungsbedarf zur Gestaltung agiler Entwicklungsnetzwerke.