

1 Einleitung

„*The greatest danger in times of turbulence is not the turbulence; it is to act with yesterday's logic.*“
– PETER DRUCKER (1980)²

Bereits Ende der 1960er Jahre erkannte DRUCKER, dass sich ein Zeitalter der Diskontinuität ankündigte, in welchem Unternehmen von Markt- und Technologiedynamiken vor neue Herausforderungen gestellt werden³. Während seit dieser Erkenntnis das Umfeld von Unternehmen stetig an Turbulenz gewonnen hat, blieben Instrumente der angewandten Managementlehre hinter dieser Entwicklungsgeschwindigkeit zurück⁴. Die vorliegende Arbeit stellt daher einen Beitrag zur Schließung dieser theoretischen Lücke dar. Einleitend wird hierzu die Ausgangssituation und Problemstellung in der Praxis vertieft (vgl. Teilkapitel 1.1), um hieraus die Zielstellung der Arbeit zu präzisieren (vgl. Teilkapitel 1.2). Schließlich wird der forschungsmethodische Ansatz zur Erarbeitung der Zielstellung gewählt (vgl. Teilkapitel 1.3) und der Aufbau der vorliegenden Arbeit hieran ausgerichtet (vgl. Teilkapitel 1.4).

1.1 Ausgangssituation und Handlungsbedarf der Praxis

Ein sich wandelndes Umfeld ist kein neues Phänomen. So stellte DARWIN bereits vor ca. 200 Jahren fest, dass nichts so beständig sei wie der Wandel selber⁵. Im 21. Jahrhundert drückt sich für Unternehmen der Wandel der Umwelt in einer Vielzahl von simultanen Veränderungen aus: eine fortschreitende Globalisierung und Digitalisierung, durch alternierende Markt- und Kundenbedürfnisse sowie technologischen Fortschritt beschleunigte Innovationszyklen, eine damit einhergehende Konvergenz von Branchen und ein sich intensivierender, teils hyperkompetitiver Wettbewerb auf Basis erodierender Nachhaltigkeit von Wettbewerbsvorteilen⁶. Infolge des mittlerweile evolutionären Charakters der exemplarisch angeführten Facetten des multidimensionalen Wandels von Unternehmensumfeldern steigen die Entwicklungsdynamik, -komplexität und -unsicherheit unaufhörlich⁷.

Als sei dieser kontinuierliche Wandel nicht bereits herausfordernd genug für Unternehmen, nimmt die Frequenz von unvorhersehbaren, diskontinuierlichen Krisenereignissen mit globa-

² vgl. Drucker (2011), *Turbulent Times*, S. 4f.

³ vgl. Drucker (1969), *Discontinuity*, S. 9

⁴ vgl. Mack, Khare (2016), *Perspectives*, S. 3; Schwenker, Wulf (2013), *Introduction*, S. 12; Sommerlatte (1986), *Veränderungsdynamik*, S. 9; Gerhard, Mühlhäuser (2012), *Ambition*, S. 112

⁵ vgl. Darwin (2008) *Wandel*

⁶ vgl. Schuh et al. (2019), *Requirements*, S. 1; Schuh et al. (2021), *Strategiearbeit*, S. 4; Lesser et al. (2019), *Winning*, S. 1f.; Hiermaier (2020), *Introduction*, S. 5; Johnson et al. (2008), *Corporate Strategy*, S. 107; Geissler, Kryz (2013), *Challenges*, S. 38; Cooper (2000), *Product Innovation*, S. 38

⁷ vgl. Vecchiato (2015), *Organizational Flexibility*, S. 268; Wulf et al. (2013), *Strategic Planning*, S. 44

len Auswirkungen und enormen Langzeitfolgen („*black swans*“) ebenfalls zu⁸. In der jüngeren Vergangenheit zählen hierzu bspw. die Finanzkrise (2008/09), die Reaktorkatastrophe von Fukushima (2011) sowie gegenwärtig die andauernde Corona-Pandemie (2020-?).⁹ So müssen Unternehmen mittlerweile davon ausgehen, dass solche exogenen Erschütterungen des Umfelds mit einer Dauer von ein bis zwei Monaten in einem Abstand von drei bis vier Jahren auftreten und kürzere Krisen sich wesentlich höherfrequent (alle ein bis zwei Jahre) ereignen¹⁰.

Da der Umgang von Unternehmen mit dieser Volatilität des Umfelds einen signifikanten Einfluss auf deren Leistungsfähigkeit besitzt, erwachsen aus den zuvor dargestellten Gegebenheiten existenzielle Herausforderungen für eine Unternehmung sowie dessen Management¹¹. Insbesondere die Planung im Allgemeinen und die Strategieentwicklung, aufgrund deren Tragweite der Entscheidungen, im Speziellen, stellen bei schnellen und signifikanten Veränderungen der Rahmenbedingungen mit hohen Unsicherheiten eine Kernherausforderung für die Unternehmensführung dar¹². Infolge der Volatilität und Komplexität des Umfelds besteht Unsicherheit durch kausale Ambiguität, sodass Entscheider*innen¹³ potenziell relevante Informationen fehlen, um in einem angemessenen zeitlichen Rahmen strategische Entscheidungen fundiert treffen zu können¹⁴. Während der evolutionäre Wandel für Unternehmen aufgrund ausreichend langer Reaktionszeiten leichter durch bestehende Erfahrungen und Kompetenzen zu bewältigen ist, benötigen schnelle und radikale Veränderungen ein gewisses Maß an Vorwegnahme in der Planung¹⁵. Da Diskontinuitäten als „*schwache Signale*“ nur teilweise absehbar und „*black swans*“ sogar per Definition unvorhersehbar sind, stoßen die traditionell etablierten, formalen Planungssysteme von Unternehmen in einem volatilen Umfeld an ihre Grenzen¹⁶.

Diese traditionellen Konzepte zur Strategieplanung und -formulierung basieren dabei auf einem synoptischen Planungsansatz¹⁷, welcher mittels intensiver Analysen die jeweilige Situation systematisch bewertet, prognostiziert und schließlich eine Strategie formuliert¹⁸. Da der synoptische Planungsansatz auf einer rationalen Evaluation strategischer Alternativen beruht,

⁸ vgl. Duchek (2020), Resilience, S. 216; Bradley et al. (2020), Acceleration, S. 3; Taleb (2007), Black Swan, S. xixff.; Nauck et al. (2021), Resilience Imperative, S. 2

⁹ vgl. Lanzer et al. (2020), Krise, S. 2f.; Worley, Jules (2020), Uncomfortable Revelations, S. 1f.; Williams et al. (2021), Digital Edge, S. 3f.

¹⁰ vgl. Lund et al. (2020), Value Chains, S. vii; Meschnig (2012), Volatilität, S. 173

¹¹ vgl. Du, Chen (2018), Ambidexterity, S. 42f.; Snyder, Glueck (1982), Research Notes, S. 185

¹² vgl. Schwenker (2013) Strategic Planning, S. 12; Nooraie (2008), Decision Magnitude, S. 642; Wilson (1999), Strategy, S. 20; Bradley et al. (2020), Acceleration, S. 7

¹³ Für den weiteren Fortgang der Arbeit werden aus Gründen der Komplexitätsreduktion Entscheiderinnen und Entscheider sowie Strateginnen und Strategen gesammelt als Entscheider und Strategen adressiert.

¹⁴ vgl. Geissler, Krys (2013), Challenges, S. 29

¹⁵ vgl. Harmann (2003), Patente, S. 37

¹⁶ vgl. Wilson (1999), Strategy, S. 22; Taleb (2007), Black Swan, S. xixff.; Song (2015), Früherkennung, S. 237

¹⁷ Der synoptische Planungsansatz definiert einen zu erreichenden Soll-Zustand losgelöst vom Ist-Zustand und stellt die Verbindung durch eine systematische Anwendung der Ziel-Mittel-Analyse her. Hierzu vgl. Müller-Stewens (2018), Stichwort: Synoptische Planung

¹⁸ vgl. Welge et al. (2017), Management, S. 38

führen solche Strategieplanungsprozesse in einem hochkomplexen und -unsicheren Umfeld zu weiteren, extensiven Umfeldanalysen und schließlich zu einer Paralyse der Unternehmung¹⁹. So kommen Studien zu der Erkenntnis, dass 90% dieser sorgfältig geplanten Strategien wirkungslos sind²⁰.

Neben der Gefahr einer wirkungslosen Strategie bergen die traditionellen Planungssysteme in einem volatilen Umfeld somit zusätzlich die Gefahr, wertvolle Zeit mit ausgedehnten Analysen verstreichen zu lassen. Jedoch wird die Reaktionszeit einer Unternehmung heutzutage zu einem Schlüsselfaktor im Wettbewerb, sodass oftmals jene Unternehmen den geringsten Erfolg haben, die unentschlossen abwarten²¹. Demgegenüber nutzen strategisch resiliente Unternehmen die unsicheren und dynamischen Krisenzeiten, um durch gezielte Investitionen in Innovation sich entfaltende Opportunitäten beherzt und schnell zu ergreifen und langfristig ihren Wettbewerbern zu enteilen²². In Krisenzeiten muss somit eine flexible und innovative Strategieentwicklung offen für frische Eindrücke sein, alte Einflüsse neu interpretieren und angestrebte Wettbewerbspositionen dynamisch adaptieren²³.

Im Kontext bedeutender Krisen und ereignisbezogener Diskontinuitäten bedarf es für eine innovativ-resiliente Antwort jedoch oftmals mehr als eine reine Verlagerung des strategischen Fokus. Vielmehr benötigen Unternehmen neue Fähigkeiten, Technologien und Kompetenzen, um die sich entfaltenden Opportunitäten aktiv zu ergreifen und an diesen zu wachsen.²⁴ Um zukünftige Märkte zu dominieren, brauchen Unternehmen somit eine Blaupause der strategischen Architektur für den Kompetenzaufbau²⁵. Es mangelt den Unternehmen im unmittelbaren Nachgang einer Disruption somit an einer handlungsleitenden Technologie- und Innovationsstrategie²⁶. Da viele Firmen in ihren Denkstrukturen gefangen sind und strategische Probleme ungeachtet des Kontexts in der gleichen Art und Weise angehen, braucht es hierfür eine eigene Entwicklungsmethodik, sodass die dringend benötigte Technologie- und Innovationsstrategie nicht in der Paralyse formaler Planungssysteme endet²⁷. Hierauf aufbauend wird der vorliegenden Arbeit folgende Hypothese zugrunde gelegt:

¹⁹ vgl. Vecchiato (2015), *Organizational Flexibility*, S. 268; Johnson et al. (2017), *Exploring Strategy*, S. 416; Müller-Stewens, Lechner (2016), *Management*, S. 19ff.; Milliken (1987), *Three Types*, S. 139f.; Ansoff (1979), *Strategic Management*, S. 139

²⁰ vgl. Pillkahn (2008), *Scenarios*, S. 233

²¹ vgl. Song (2015), *Früherkennung*, S. 242; Proff et al. (2014), *Elektromobilität*, S. 18

²² vgl. Diedrich et al. (2021), *Strategie Resilience*, S. 3ff.; Smit et al. (2020), *COVID-Exit*, S. 11; Levy et al. (2020), *Emerging Resilients*, S. 4ff.; O’Keeffe (2020), *Retooling Strategy*, S. 2f.

²³ vgl. Saenz, O’Keeffe (2020), *Covid-19*, S. 1; Proff et al. (2014), *Elektromobilität*, S. 8; vgl. Wilson (1999), *Strategy*, S. 22

²⁴ vgl. Lanzer et al. (2020), *Krise*, S. 6; Waterman et al. (1980), *Structure*, S. 24

²⁵ vgl. Hamel, Prahalad (2010), *Competing*, S. 23; Schulte-Gehrmann et al. (2011), *Technologiestrategie*, S. 55f.

²⁶ vgl. Schuh et al. (2022), *Iterative Analysis*, S. 1f.; Cooper (2000), *Product Innovation*, S. 38

²⁷ vgl. Pümpin (1992), *Erfolgspositionen*, S. 82f.; Johnson et al. (2017), *Exploring Strategy*, S. 416

Um nach einer ereignisbezogenen Diskontinuität in einem volatilen Unternehmensumfeld Wettbewerbsvorteile verteidigen und ausbauen zu können, bedarf es einer technologie- und innovationsstrategischen Neuausrichtung der Unternehmung. Damit diese den Erfolg der Unternehmung in Krisenzeiten katalysieren kann, muss die Strategieentwicklung abweichend von den etablierten, synoptischen Planungsansätzen Aspekte der Resilienz und Agilität adaptieren.

1.2 Zielsetzung der Arbeit

Ausgehend von dem zuvor erläuterten Versagen traditioneller Planungsinstrumente im Kontext hoher Volatilität ist es das Ziel der vorliegenden Arbeit, Unternehmen bei der Entwicklung von Technologiestrategien nach einer ereignisbezogenen Diskontinuität zu unterstützen²⁸. Durch einen von den starren, rein synoptischen Planungsansätzen abweichenden flexiblen Strategieprozess soll ein Orientierungsrahmen für den gezielten Aufbau von Technologien, Fähigkeiten und Kompetenzen entwickelt werden.²⁹ Dieser soll die Strategie- und Entscheidungsfähigkeit von Unternehmen in Ausnahmesituationen fördern, welche es schließlich erlaubt, dessen Schlagkraft schnellstmöglich auf neue Wachstumspotenziale auszurichten und die Krise als Chancenkatalysator zu nutzen. Basierend auf der Unzufriedenheit praktizierender Manager selber mit der linear-formalen Planung sowie den generischen Ansätzen zur Formulierung von Strategien lässt sich die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit wie folgt zusammenfassen³⁰:

Zielsetzung der Arbeit ist die Gestaltung einer Methodik zur flexiblen, nichtlinearen Entwicklung von Technologiestrategien in einem durch ereignisbezogene Diskontinuität induzierten, volatilen Unternehmensumfeld.

Auf Basis der Problemstellung und dem Handlungsbedarf in der Praxis, der formulierten Lösungshypothese sowie der davon abgeleiteten Zielsetzung der Arbeit wird die vorliegende Dissertation forschungsmethodisch konzeptioniert.

1.3 Forschungsmethodische Konzeption der Arbeit

BINDER, KANTOWSKY folgend stellt die vorliegende Dissertationsschrift die Dokumentation einer wissenschaftlichen Forschungsreise dar. Damit diese Reise und deren Erkenntnis für andere begreifbar wird, bedarf es einer Klärung der grundlegenden Erkenntnisperspektive sowie der forschungsmethodologischen Vorgehensweise des Erkenntnisprozesses.³¹ Erstere dient der Offenlegung eines Satzes von ersten Prinzipien, dessen endgültige Wahrheit nach

²⁸ vgl. Song (2015), Früherkennung, S. 242

²⁹ vgl. Schwenker (2013) Strategic Planning, S. 12; Grant (2003), Turbulent Environment, S. 491f.; Mintzberg (1994), Fall and Rise, S. 110

³⁰ vgl. Wilson (1999), Strategy, S. 23; Milliken (1987), Three Types, S. 139; Wilmot (1987), Change, S. 23

³¹ vgl. Binder, Kantowsky (1996), Technologiepotentiale, S. 3f.

GUBA, LINCOLN im Sinne eines „*belief system*“ nicht nachgewiesen kann und somit akzeptiert werden muss³². Es werden folglich die inhärenten Vorurteile eines jeden Ansatzes erläutert, welche den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess gemäß ULRICH initiieren und diesen zwangsläufig begrenzen³³. Letztere dient der Klärung der Vorgehensweise, nach welcher der Erkenntnisgewinn des eigenen Forschungsprozesses konzeptioniert wird.³⁴

Zur Erläuterung der grundlegenden Erkenntnisperspektive wird die vorliegende Arbeit im Spektrum der Wissenschaften verortet. Dieses kann grundsätzlich in Formal- und Realwissenschaften unterschieden werden. Während Formalwissenschaften sich mit der analytischen Konstruktion und Verwendung von Zeichensystemen sowie deren Regeln befassen, ist es das Ziel der Realwissenschaften, sinnlich wahrnehmbare Ausschnitte der Wirklichkeit synthetisch zu beschreiben, zu erklären und schließlich zu gestalten³⁵. Realwissenschaften können weiterhin in Grundlagen- sowie Handlungswissenschaften differenziert werden. Während erstere die Naturwissenschaften umfassen, zählen zu letzteren die Sozialwissenschaften, denen die Betriebswirtschaftslehre zugerechnet werden kann. Auf Basis der Zielsetzung einer Entwicklung von Technologiestrategien kann die vorliegende Arbeit den Ingenieurwissenschaften sowie der Betriebswirtschaftslehre zugeordnet werden (vgl. Abbildung 1-1). Dabei zählen die Ingenieurwissenschaften zu dem technischen Bereich der Handlungswissenschaften und weisen darüber hinaus gewisse Schnittmengen zu den Grundlagenwissenschaften auf.³⁶



Abbildung 1-1: Verortung der Arbeit im Spektrum der Wissenschaften³⁷

Ausgehend von der Verortung der vorliegenden Arbeit in den Ingenieurwissenschaften und der Betriebswirtschaftslehre kann die konzeptionelle Basis der grundlegenden Erkenntnisperspektive erläutert werden. Diese soll immanente Vorurteile einer Subjektivität des Ver-

³² vgl. Guba, Lincoln (1994), Paradigms, S. 107
³³ vgl. Ulrich (1971), Systemorientierter Ansatz, S. 43
³⁴ vgl. Zohm (2004), Diskontinuitäten, S. 5
³⁵ vgl. Wochinger (2020), Planung und Steuerung, S. 14
³⁶ vgl. Ulrich, Hill (1976), Grundlagen Teil I, S. 305
³⁷ i. A. a. Ulrich, Hill (1976), Grundlagen Teil I, S. 305

fassers überwinden, indem Wertepremissen offengelegt werden, welche sich vorwissenschaftlich einer empirischen Überprüfung entziehen.³⁸

Neben dem faktortheoretischen Ansatz nach GUTENBERG und dem entscheidungstheoretischen Ansatz nach HEINEN sehen ULRICH, HILL in der Betriebswirtschaftslehre den systemtheoretischen Ansatz nach ULRICH als ein solches Vorverständnis an³⁹. Der systemtheoretische Ansatz nach ULRICH kann als interdisziplinär, praxisnah, offen und integrativ charakterisiert werden, da er sich als eine von realen Problemstellungen geleitete Unternehmensführungslehre begreift, welche eine große Nähe zu den Ingenieurwissenschaften aufweist⁴⁰. Insbesondere im Hinblick auf die eingangs erläuterte Ausgangssituation erkennt die Systemtheorie die Komplexität und Dynamik von Problemen der Gestaltung, Lenkung sowie Entwicklung zweckgerichteter, sozialer Systeme an und gibt damit den Standpunkt totaler Beherrschbarkeit auf⁴¹. Demnach wird der Manager in der Praxis von ULRICH als Problemlöser und lenkendes Subjekt aufgefasst, dessen Erkenntnisperspektive in die pragmatische Theoriebildung einbezogen werden sollte. Als Erweiterung der Systemtheorie ist somit der Konstruktivismus als Theorie zweiter Ordnung für die konzeptionelle Basis der vorliegenden Arbeit von Interesse.⁴² Dieser geht davon aus, dass die objektive Wirklichkeit infolge der Sinneswahrnehmung eines Betrachters stets eine subjektive Wirklichkeitskonstruktion darstellt. Da der Konstruktivismus Abschied von der absoluten Wahrheit nimmt, bedeutet dies für den Manager als Problemlöser und lenkendes Subjekt einer zu entwickelnden Methodik, dass für eine strategische Schlussfolgerung dessen Wahrnehmung entscheidend ist.⁴³

Nachdem die grundlegende Erkenntnisperspektive in Form einer konzeptionellen Basis dargestellt wurde, bedarf es einer Erläuterung der Forschungsmethodologie, welche die Vorgehensweise zur Gewinnung von Erkenntnissen aufzeigt. Während in den Grundlagenwissenschaften der Ausgangspunkt dieses Erkenntnisprozesses in einem erklärungsbedürftigen Phänomen besteht, wird in den Handlungswissenschaften ein pragmatisches Wissenschaftsziel verfolgt, welches einen praktischen Nutzen zu stiften vermag⁴⁴. Da die vorliegende Arbeit durch ihre Zuordnung zu den Handlungswissenschaften ein pragmatisches Wissenschaftsziel verfolgt, erscheint zu dessen Erreichung eine rein deduktiv-nomologische Vorgehensweise wenig geeignet bis hinderlich⁴⁵. Daher wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit eine explorative Vorgehensweise adoptiert, welche nicht der Überprüfung von Hypothesen aus der Theorie dient, sondern der Konstruktion und Entwicklung von wissenschaftlichen Aussagesystemen zur Schaffung neuer Realitäten.⁴⁶

³⁸ vgl. Kozielski (2013), Kennzahlensystem, S. 6; Ulrich, Hill (1976), Grundlagen Teil I, S. 306

³⁹ vgl. Ulrich, Hill (1976), Grundlagen Teil I, S. 307ff.

⁴⁰ vgl. Ulrich, Hill (1976), Grundlagen Teil I, S. 308

⁴¹ vgl. Ulrich (1981), Betriebswirtschaftslehre, S. 3; Zohm (2004), Diskontinuitäten, S. 7

⁴² vgl. Schwaninger (2016), Das Größere, S. 353f.; Lutterer (2002), Ordnung, S. 5ff.

⁴³ vgl. Feess, Thommen (2018), Stichwort: Konstruktivismus, S. 1; vgl. Luhmann et al. (2017), Systemtheorie, S. 637

⁴⁴ vgl. Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 5; Kromrey, Strübing (2009), Sozialforschung, S. 11ff.

⁴⁵ vgl. Ulrich (1981), Betriebswirtschaftslehre, S. 6f.

⁴⁶ vgl. Zohm (2004), Diskontinuitäten, S. 8f.; Kromrey, Strübing (2009), Sozialforschung, S. 512

Im Zentrum eines solchen, iterativen Lernprozesses der explorativen Forschung steht KUBICEK folgend ein heuristischer Bezugsrahmen, welcher das initiale Verständnis des Forschers expliziert und den Forschungsprozess steuert, indem er Orientierungshilfe zur Lösung der praktischen Probleme bietet⁴⁷. Ausgehend von einem ersten, heuristischen Bezugsrahmen werden Bezugsgrößen, deren Beziehungen sowie relevante Mechanismen kontinuierlich präzisiert, indem Fragen an die Realität gestellt werden, welche zur Sammlung und Reflexion von Daten sowie des resultierenden Realitätsbildes führen⁴⁸. Ausgangspunkt für diesen ersten, heuristischen Bezugsrahmen stellt ein theoretisches Problem dar, welches vom Forscher unzureichend verstanden oder generell unzureichend beherrscht ist⁴⁹. Auf Basis der dargestellten Ausgangssituation in der Praxis, dessen Handlungsbedarf sowie der abgeleiteten Zielsetzung der Arbeit, illustriert Abbildung 1-2 den ersten heuristischen Bezugsrahmen.

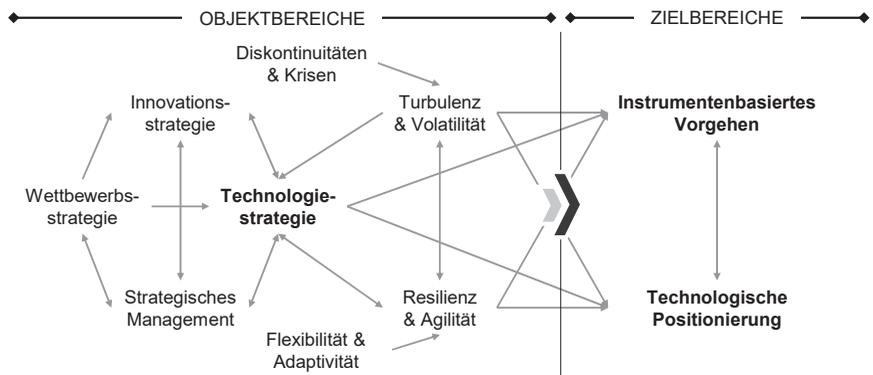


Abbildung 1-2: Erster heuristischer Bezugsrahmen der explorativen Forschung⁵⁰

Ausgehend von der systemtheoretisch-konstruktivistischen Erkenntnisperspektive sowie der explorativen Forschungsmethodologie besteht der Ausgangspunkt des Forschungsprozesses in der Formulierung von Fragen an die Realität⁵¹. Für die vorliegende Dissertation wird somit die folgende, übergeordnete Forschungsfrage formuliert, um den Betrachtungsbereich initial einzuzugrenzen und damit die weiteren Untersuchungen auszurichten⁵²:

Wie können Unternehmen in einem volatilen, von ereignisbezogenen Diskontinuitäten gekennzeichneten Umfeld zu einer funktionierenden Technologiestrategie gelangen?

⁴⁷ vgl. Tomczak (1992), Forschungsmethoden, S. 84; Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 14f.

⁴⁸ vgl. Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 21

⁴⁹ vgl. Tomczak (1992), Forschungsmethoden, S. 84

⁵⁰ i. A. a. Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 17ff.

⁵¹ vgl. Kubicek (1977), Heuristische Bezugsrahmen, S. 15

⁵² vgl. Rumelt et al. (1994), Fundamental Issues, S. 39

In Verbindung mit dem heuristischen Bezugsrahmen dient die Forschungsfrage dazu, die relevanten Objektbereiche zu identifizieren, welche einen Beitrag zu deren Lösung leisten können. Für die vorliegende Arbeit können diese Objektbereiche somit in den Themengebieten des strategischen Managements, der Technologie- und Innovationsstrategien, der Turbulenz und Volatilität von Unternehmensumfeldern sowie der Resilienz und Agilität von Organisationen gefunden werden.

Um die übergreifende Forschungsfrage zu beantworten, werden neun Leitfragen formuliert:

- Welchen Leistungsauftrag hat eine Entwicklungsmethodik für Technologiestrategien in einem volatilen Unternehmensumfeld zu erfüllen und welche Anforderungen erwachsen aus diesem?
- Lassen sich Konzepte der Resilienz und Agilität in einer Strategiemethodik operationalisieren und umsetzen? Wenn ja, wie?
- Wie ist eine Methodik zur Entwicklung von Technologiestrategien abweichend von den traditionell-synoptischen Planungssystemen konzeptionell zu gestalten, wenn die Unternehmung in einem volatilen Umfeld operiert?
- Wie erfolgt die Initiierung und kontinuierliche Steuerung eines solchen turbulenzinduzierten Strategieprozesses?
- Wie kann die durch extensive Analysen bedingte Paralyse der formalen Strategieplanung vermieden werden?
- Welche Analyseperspektiven sind nach einer ereignisbezogenen Diskontinuität relevant und welche Instrumente sind hierfür anwendbar?
- Wie sind strategische Lösungsoptionen zu synthetisieren und zu bewerten?
- Wie ist die strategische Positionierung zu formulieren, damit sie in einem volatilen Unternehmensumfeld nicht unmittelbar an Aktualität und Effektivität verliert?
- Mit welchem Vorgehen kann ein Anwender aus der Praxis eine technologiestrategische Positionierung in Krisenzeiten entwickeln?

Da die vorliegende Arbeit auf einer systemtheoretisch-konstruktivistischen Erkenntnisperspektive aufbaut und eine explorative Forschungsmethodologie verfolgt, wird zur Beantwortung der formulierten Fragen der „*Strategie angewandter Forschung*“ nach ULRICH gefolgt⁵³. Diese wird daher nachfolgend skizziert, um den Aufbau der Arbeit hieran auszurichten.

⁵³ vgl. Ulrich (1981), Betriebswirtschaftslehre, S. 20

1.4 Aufbau der Arbeit

Der Forschungsprozess startet und endet entsprechend der „*Strategie angewandter Forschung*“ in der Praxis. Zwischen Beginn und Ende folgt die Untersuchung zur Entwicklung von Technologiestrategien in einem volatilen Unternehmensumfeld entsprechend der gewählten Forschungsmethode. Folglich gliedert sich die Arbeit in sechs Kapitel (vgl. Abbildung 1-3).

Im Rahmen des ersten Kapitels wurden bereits die praxisrelevanten Probleme im Hinblick auf die Entwicklung von Technologiestrategien in einem volatilen Unternehmensumfeld erfasst und typisiert. Zur präziseren Definition des wissenschaftlichen Forschungsbedarfs dient das zweite Kapitel, in dem problemrelevante Grundlagen und Theorien erfasst und interpretiert werden. In Bezug auf die Problem- und Zielstellung der vorliegenden Arbeit werden hierzu Grundlagen des strategischen Managements, der Technologie- und Innovationsstrategie, der Turbulenz und Volatilität von Unternehmensumfeldern sowie die Resilienz und Agilität von Organisationen als Objektbereiche des heuristischen Bezugsrahmens dargestellt. Hierauf aufbauend wird der initiale Betrachtungsbereich des ersten, heuristischen Bezugsrahmens präzisiert, um den Stand der Forschung zielgerichtet aufzubereiten, kritisch zu würdigen und schließlich das wissenschaftliche Defizit abzuleiten. Von diesem Problem- und Grundlagenverständnis ausgehend erfolgt im dritten Kapitel die Konzeption der Methodik. Hierzu werden Anforderungen an die Methodik abgeleitet und problemrelevante Theorien zur formalen sowie inhaltlichen Konzeption erfasst. Mithilfe der abgeleiteten Anforderungen und ausgewählten Konzeptionswerkzeuge wird zunächst die grobe Ablauf- sowie Aufbaustruktur entwickelt und die sich ergebenden Modelle weiter konzeptioniert. Im vierten Kapitel werden die charakterisierten Modelle der Methodik hinsichtlich ihrer Instrumenten-konfiguration für die Teil-, Sub- und Elementarmodelle des Vorgehens zur Entwicklung von Technologiestrategien detailliert. Anhand eines Fallbeispiels wird die zuvor detaillierte Methodik im Rahmen des fünften Kapitels im Anwendungszusammenhang der Praxis hinsichtlich der gestellten Anforderungen überprüft und validiert. Abschließend wird im sechsten Kapitel die Forschungsreise reflektiert, indem die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst, diskutiert und deren Limitierungen aufgezeigt werden, sodass ein Ausblick für zukünftige Forschungsarbeiten gegeben werden kann.



Abbildung 1-3: Strategie angewandter Forschung und Aufbau der Arbeit⁵⁴

⁵⁴ i. A. a. Ulrich (1981), Betriebswirtschaftslehre, S. 20