

schriftenreihe

Heft 45

Grundleistungen

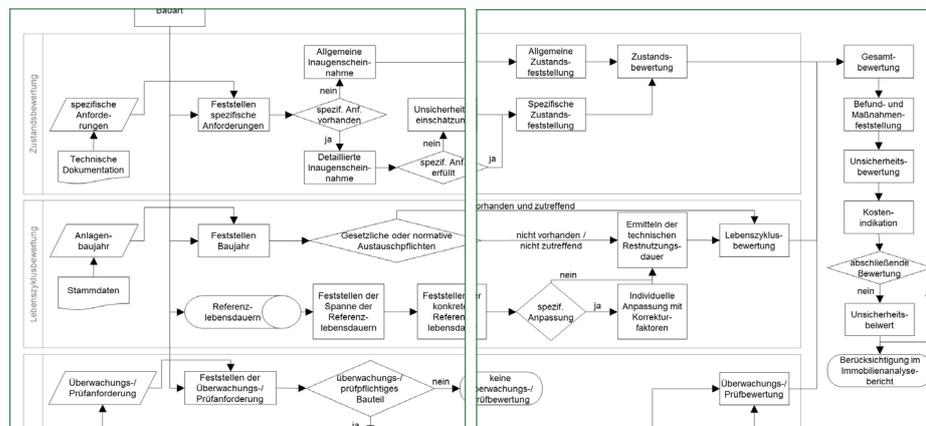
Leistungen, die im Rahmen einer TIA im Regelfall zu erbringen sind

Besondere Leistungen

Objekt- und kund*innenspezifische Leistungen, die im Rahmen der TIA erbracht werden können und explizit zu beauftragen sind

Zusätzliche Leistungen

Objekt- und kund*innenspezifische Leistungen, die über den Rahmen einer TIA hinausgehen und separat beauftragt werden können



Technische Immobilienanalyse

Empirische Analyse und Entwicklung einer Referenzsystematik im Rahmen der Durchführung von Immobilientransaktionen

Yannis Oetken, M.Eng. Dr.techn.

Yannis Oetken

Technische Immobilienanalyse
Empirische Analyse und Entwicklung einer Referenzsystematik
im Rahmen der Durchführung von Immobilientransaktionen

**Schriftenreihe des Instituts für Baubetrieb und Bauwirtschaft
der Technischen Universität Graz**

Heft 45

Technische Immobilienanalyse

**Empirische Analyse und Entwicklung einer Referenzsystematik
im Rahmen der Durchführung von Immobilientransaktionen**

von
Yannis Oetken

herausgegeben vom
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der Technischen Universität Graz

Verlag der Technischen Universität Graz

Graz 2023

TECHNISCHE IMMOBILIENANALYSE

Empirische Analyse und Entwicklung einer Referenzsystematik im Rahmen der Durchführung von Immobilientransaktionen

AUTOR

M.Eng. Dr.techn. Yannis Oetken

BEGUTACHTER

Assoc.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko

HERAUSGEBER

Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/II
8010 Graz
Telefon +43 (0) 316 / 873 6251
E-Mail sekretariat.bbw@tugraz.at
Web www.bbw.tugraz.at

Druck: Buchschmiede (Dataform Media GmbH, Wien)

2023, Verlag der Technischen Universität Graz
www.tugraz-verlag.at

ISBN print 978-3-85125-899-8
ISBN e-book 978-3-85125-900-1
DOI 10.3217/978-3-85125-899-8



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) Lizenz. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Diese CC-Lizenz gilt nicht für das Cover, Materialien von Dritten (anderen Quellen zugeschrieben) und anderweitig gekennzeichnete Inhalte.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Die vorliegende Dissertation wurde im November 2021 der Fakultät für Bauingenieurwesen der TU Graz zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der technischen Wissenschaften (Dr.techn.) vorgelegt und angenommen.

Vorwort

Aus der Praxis und der einschlägigen Literatur geht hervor, dass die Rolle des Transaktionsmanagements im Strukturmodell der Immobilienwirtschaft nicht klar definiert und abgegrenzt ist. Die Erkenntnisse aus der technischen Ankaufsprüfung werden in der Regel über mehrere manuelle Schnittstellen mit dementsprechenden Wissensverlusten in den Betrieb der Immobilie überführt.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Etablierung reibungsminimierter und effizienter Schnittstellen ist die fortschreitende Digitalisierung der Immobilienwirtschaft. Nur durch die Bereitstellung von Daten und Informationen in standardisierter Form können daran anknüpfende Prozesse effizient ausgeführt werden. Im Rahmen der technischen Ankaufsprüfung ist die Vorgabe eindeutiger Inputdaten und -informationen notwendig, damit auf deren Basis eine (teil)automatisierte Durchführung des Prüf- und Bewertungsprozesses ermöglicht wird. Dazu ist es erforderlich, dass die durch Verkäufer*innen bereitgestellten Daten und Informationen für einen (teil)automatisierten Prozess nutzbar sind und eine gesamtheitliche Strukturierung und Standardisierung der Immobiliendatensätze erfolgt. Ein klar strukturierter Ablauf der technischen Ankaufsprüfung und des daran anschließenden aktiven Bestandsmanagements sowie des operativen Objektbetriebs führt zu einer nachhaltigen und zielorientierten Wissensnutzung. Durch die Berücksichtigung betriebsrelevanter Faktoren im Rahmen der technischen Ankaufsprüfung wird Wissen generiert, das dem Objektbetrieb über klar definierte Schnittstellen zur Verfügung gestellt wird. Dieses Wissen reduziert in weiterer Folge die für die Transition und Einarbeitung notwendigen Ressourcen. Einmal aufgebautes Wissen kann somit nachhaltig genutzt werden.

Die Bedeutung und die Aktualität der geschilderten Thematik wurden vom Dissertanten Herrn Yannis Oetken zum Anlass genommen, sich mit dem Thema des Transaktionsmanagements – hier im Speziellen mit der technischen Ankaufsprüfung – wissenschaftlich auseinanderzusetzen. Als wesentliche Forschungslücken wurden die unzureichende Berücksichtigung der Anforderungen an die Leistungen einer Technischen Immobilienanalyse (TIA) sowie das Fehlen systematischer Prozesse dafür identifiziert. In diesem Zusammenhang hat Herr Oetken anhand einer tiefgehenden Situationsanalyse Modelle entwickelt, um daraus Handlungsempfehlungen für die Leistungsdefinition sowie systematisierte Prozesse für Technische Immobilienanalysen ableiten zu können. Das herausgearbeitete Prozessmodell ermöglicht einen klaren und transparenten Prozess der TIA, der in konkrete Leistungsabschnitte und damit zusammenhängende Qualitätsüberprüfungen eingeteilt ist. Darüber hinaus werden Leistungsinhalte der TIA in unterschiedlichen Leistungstiefen herausgearbeitet, die eine standardisierte Leistungsdefinition sowie eine effiziente Prüfung der erbrach-

ten Leistungen ermöglichen und somit zur Qualitätssicherung der TIA beitragen. Diese übersichtliche Darstellung ermöglicht allen am Prozess beteiligten Parteien einen optimierten Überblick. Sowohl das Prozess- als auch das Inhaltsmodell dienen darüber hinaus als Grundlage für die Entwicklung einheitlicher Inputparameter.

Die Fachwelt wird die vorgelegte Dissertation mit großem Interesse annehmen, da Antworten auf grundsätzliche Fragen zum systematischen Umgang mit Technischen Immobilienanalysen geliefert werden. Damit hat Herr Oetken einen wertvollen Beitrag für die Verbesserung zukünftiger technischer Gebäudebewertungen – mit speziellem Fokus auf den Hochbau – geleistet.

Graz, im Jänner 2022

Christian Hofstadler
Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.

Vorwort des Verfassers

Bereits während meines Studiums des technischen Immobilienmanagements hat sich gezeigt, dass es innerhalb der Immobilienwirtschaft der Entwicklung einheitlicher Standards bedarf, damit digitale Prozesse über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie realisiert werden können. Dieser Eindruck hat sich durch erste berufspraktische Erfahrungen bestätigt, sodass die Idee gereift ist, den Bestandteil der Technischen Immobilienanalyse innerhalb des Transaktionsmanagements wissenschaftlich zu beleuchten.

Eine derart umfassende Arbeit, die über einen so langen Zeitraum entstand, bedarf der Unterstützung vieler Menschen - auf persönlicher wie auch auf fachlicher Ebene. Für alle aufmunternden Worte, fachlichen Hinweise, spannenden Gespräche und auflockernden Ablenkungen bin ich zutiefst dankbar.

Als externer Doktorand war ich von Anfang an auf Unterstützung vor Ort angewiesen. Das unglaubliche Team des Instituts für Baubetrieb und Bauwirtschaft hat mir diese jederzeit gegeben und ich hatte wunderbare, produktive Zeiten in Graz. Mein besonderer Dank gilt Herrn Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler für die Annahme meines Themas zur Dissertation und für seine jederzeit unterstützende Art. Die zahlreichen Gespräche vor Ort in Graz, in der letzten Phase der Dissertation pandemiebedingt über digitale Medien, haben die Arbeit nach und nach geschliffen und zu einem erfolgreichen Abschluss geführt.

Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko danke ich für die Übernahme des Zweitgutachtens und die offenen und fairen Rückmeldungen während des Fortschritts der Arbeit. Der Austausch mit den Mitarbeitenden am Institut für Baubetrieb der TU Darmstadt hat immer wieder neue Ideen und Ansätze gebracht.

In der qualitativen Forschung sind wir im Allgemeinen und ich im Besonderen für diese Arbeit auf die Teilnahme von Expertinnen und Experten an Befragungen und Interviews angewiesen. Ich bedanke mich herzlich bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Haupt- und Detailstudie für die bereitgestellte Zeit, das geteilte Wissen und das kritische Auseinandersetzen mit den Forschungsfragen.

Jede Arbeit braucht einen Initiator und Unterstützer. In meinem Falle ist dies Prof. Dr.techn. Dipl.-Ing.(FH) Dipl.-Wirt.-Ing.(FH) Felix Meckmann M.Sc., bei dem ich mich herzlich für die Motivation zum Start dieser Arbeit, seine berufliche Unterstützung während der ersten Phase, die kontinuierliche inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Thema und das kritische Lektorat gemeinsamer Veröffentlichungen, aber auch der gesamten Arbeit bedanke. An dieser Stelle auch ein großer Dank an das Team des Instituts für Bauingenieurwesen der Hochschule Ruhr West für die Unterstützung in der frühen Zeit der Dissertation.

Neben dem fachlichen Austausch ist während dieser intensiven und anspruchsvollen Zeit ein privater Rückhalt notwendig, der unterstützend zur Seite steht. Ich bedanke mich von Herzen bei meinen Eltern, Hiltrud und Stephan, sowie meinen Geschwistern, Joanna und Lennard, für die zeitweise intensive Unterstützung und für das Lesen und Korrigieren vieler, vieler Seiten! Auch meinen Schwiegereltern, Mareile und Klaus, ein besonderer Dank für die Unterstützung in der Zeit unserer privaten Veränderung.

Ein ganz großes DANKESCHÖN geht an meine Frau Katharina! Wir haben in den letzten Jahren privat so viel erlebt und dabei gemeinsam genug Kraft gefunden, die Dissertation zu einem erfolgreichen Ende zu bringen. Danke!

Oldenburg, im Jänner 2022

Yannis Oetken
M.Eng. Dr.techn.

Kurzfassung

Die Technische Immobilienanalyse (TIA) stellt ein zentrales Element der Objektprüfung im Rahmen von Immobilientransaktionen dar und setzt sich dabei intensiv mit den baulichen und anlagentechnischen sowie baurechtlichen Eigenschaften eines Objektes und deren Dokumentation auseinander. Allerdings haben Literaturanalysen sowie die Auswertung bestehender Berichte gezeigt, dass kein einheitliches Marktverständnis für die Inhalte und Prüftiefe der TIA besteht. Die vorliegende Arbeit analysiert auf Basis von leitfadenbasierten Expert*inneninterviews die wesentlichen Aspekte der TIA. Der Fokus liegt dabei neben den inhaltlichen Bestandteilen auf der prozessualen Gestaltung sowie den notwendigen Qualifikationen. Ergänzt wird die Forschungsarbeit durch die Entwicklung eines zur Digitalisierung des Gesamtprozesses beitragenden Datenmodells für die Anlagen- und Bauteilbewertung.

Basierend auf den Erkenntnissen aus der Befragung von Anwender*innen und Ersteller*innen der Berichte der TIA, konnte ein Prozessmodell entwickelt werden, das zum einen die zentralen Prozessschritte abbildet, zum anderen aber auch die Zuständigkeiten der unterschiedlichen Parteien darstellt und somit notwendige Handlungsstränge veranschaulicht. Darüber hinaus konnten Quality Gates definiert werden, anhand derer Entscheidungen über das Weiterführen, Abbrechen oder Konkretisieren der Erkenntnisse zu treffen sind. Der allgemeine TIA-Prozess wird um den zentralen Teilprozess der Anlagen- und Bauteilbewertung ergänzt. Dieser spezifiziert die unterschiedlichen Bewertungen von Zustand, Lebenszyklus und Überwachung bzw. Prüfung auf Anlagen- und Bauteilebene. Im Rahmen des Inhaltsmodells ist es gelungen, die unterschiedlichen Leistungsbereiche sowie deren Leistungsbestandteile zu extrahieren. Für die zehn Leistungsbereiche konnten jeweils die im Rahmen der TIA zu erbringenden Grundleistungen definiert sowie darüber hinausgehend nicht abschließende besondere und zusätzliche Leistungen beschrieben werden. Auf dieser Grundlage ist die Erarbeitung einer einheitlichen Definitionsgrundlage für die TIA möglich. Ergänzt wird das Inhaltsmodell durch die Diskussion über notwendige Qualifikationen der Ersteller*innen der TIA-Berichte.

Der Themenbereich der Digitalisierung setzt sich zum einen mit der Daten- und Informationsbereitstellung und zum anderen mit der Daten- und Informationsauswertung auseinander. Zur Optimierung der Bereitstellung wurde für den Teilbereich der Anlagen- und Bauteilbewertung ein Datenmodell entwickelt, das die Inhalte einer digitalen Schnittstelle zwischen Objektdatensatz und TIA definiert. Darauf aufbauend, konnten für den Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess Potentiale für die teilweise automatisierte Auswertung dargestellt werden. Zentral ist hierbei, dass die automatisierten Auswertungen die Entscheidungsgrundlage für die jeweiligen Ersteller*innen optimieren.

Abstract

The technical due diligence (TDD) represents a central element of the property inspection in the context of real estate transactions and deals intensively with the building construction and technology as well as building law aspects of a property. However, literature analyses and the evaluation of existing reports have shown that there is no uniform market understanding of the content and depth of testing of the TDD. The present work analyses the essential aspects of the TDD on the basis of guideline-based expert interviews. In addition to the essential aspects, the focus is on the procedural design and the necessary qualifications. The research work is rounded off by the development of a data model that contributes to the digitalization of the overall process.

Based on the findings from the survey of transaction managers and technical experts in the TDD, a process model was developed that, on the one hand, depicts the central process steps and, on the other hand, shows the responsibilities of the various parties and thus illustrates the necessary strands of handling. In addition, quality gates were defined at which decisions about continuing, cancelling or specifying the findings must be made. The central sub-process of system and component evaluation supplements the general TDD process. This specifies the different assessments of status, life cycle and testing at the system and component level.

As part of the content model, it was possible to extract the different service areas and their service components. For each of the ten service areas, the basic services to be provided within the framework of the TDD could be defined, and additional and special services beyond this were described. On this basis, it is possible to create a uniform definition basis for the TDD. The content model is supplemented by the discussion of the necessary qualifications of the technical experts in the TDD reports.

The chapter of digitization deals on the one hand with data and information provision and on the other hand with data and information evaluation. To optimize the provision, a data model was developed for the sub-area of system and component evaluation, which defines the content of a digital interface between the object data record and TDD. Based on this, potentials for the partially automated evaluation were shown for the system and component evaluation process. The central point here is that the automated evaluations optimize the decision-making basis for the technical experts.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Thematische Einführung der Arbeit und Praxisproblem	1
1.2	Wissenschaftliche Einordnung	6
1.3	Zielsetzung der Arbeit	12
1.4	Forschungsmethodik und Gliederung	16
2	Immobilieninvestitionsmarkt	25
2.1	Zusammenhang zwischen Immobilien- und Kapitalmarkt	25
2.2	Gewerbliche Immobilientransaktion	27
2.3	Immobilientransaktionsprozess	29
2.4	Transaktionsrelevante Akteur*innen	35
3	Organisationsstrukturen	38
3.1	Ebenen und Leistungsbereiche	38
3.2	Managementdisziplinen im Kontext der Transaktion	45
3.3	Schnittstellenbetrachtung im Transaktionsmanagement	49
4	Daten und Informationen	53
4.1	Dokumente, Daten, Informationen, Wissen	53
4.2	Digitalisierung	58
4.3	Daten und Informationen in der Immobilientransaktion	67
5	Immobilienanalyse	72
5.1	Grundlagen	72
5.2	Allgemeine Immobilienanalyse	74
5.3	Technische Immobilienanalyse (TIA)	82
5.4	Technische Immobilienanalyse (TIA) – Bestandteile	96
5.5	Technische Immobilienanalyse (TIA) – Bewertungsgrundlagen	105
5.6	Zusammenfassung	123
6	Empirische Situationsanalyse	125
6.1	Methodik der Datenerhebung	125
6.2	Operationalisierung	132
6.3	Datenaufbereitung und Datenauswertung	134
6.4	Darstellung der Ergebnisse	137
6.5	Zusammenfassung	156
7	Modellbildung technische Immobilienanalyse	158
7.1	Grundlagen der Modellierung	158
7.2	Prozessmodell	159
7.3	Inhaltsmodell	172
7.4	Qualifikationsmodell	213
7.5	Digitalisierung	217
7.6	Zusammenfassung Modellierung	224
8	Zusammenfassung	226
8.1	Kommentierung Forschungsfragen	228
8.2	Nutzen der Arbeit	230
8.3	Ausblick und Forschungsbedarf	232

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1	Gewerbliches Transaktionsvolumen der Bundesrepublik Deutschland.....	2
Abbildung 1-2	Einordnung der bau- und immobilienökonomischen Forschung	7
Abbildung 1-3	Haus der Immobilienökonomie	8
Abbildung 1-4	Transaktionsbasierter Ansatz	9
Abbildung 1-5	Forschungsprofil	15
Abbildung 1-6	Darstellung des hermeneutischen Regelkreises mit inkludierter Anwendung des Systems Engineering	17
Abbildung 1-7	Module des Systems Engineering	18
Abbildung 1-8	Inhaltliche Vorgehensweise der vorliegenden Forschungsarbeit ..	21
Abbildung 1-9	Inhaltliche Kapitelgliederung der vorliegenden Forschungsarbeit (1/2)	22
Abbildung 1-10	<i>Fortsetzung:</i> Inhaltliche Kapitelgliederung der vorliegenden Forschungsarbeit (2/2).....	23
Abbildung 2-1	Wechselwirkung Immobilien- und Kapitalmarkt	26
Abbildung 2-2	Prozessschritte innerhalb der Immobilientransaktion.....	30
Abbildung 3-1	Organisationsmodell Immobilienmanagement.....	45
Abbildung 3-2	Schnittstellenproblematik am Beispiel der Übergabe zwischen Bau- und Nutzungsphase	50
Abbildung 3-3	Schnittstellenproblematik Transaktion-Betrieb.....	51
Abbildung 4-1	Wissenstreppe nach North.....	54
Abbildung 4-2	Datenstruktur im Gebäudegebetrieb	58
Abbildung 4-3	Darstellung BIM Level und Dimensionen	61
Abbildung 4-4	Struktur eines Immobilieninformationssystems	65
Abbildung 4-5	Informationsfluss bei Immobilientransaktionen	70
Abbildung 5-1	Inhaltliche Bestandteile der Immobilienanalyse	77
Abbildung 5-2	Varianten der TIA-Einbindung in den Transaktionsprozess	83
Abbildung 5-3	Beispielhafte Darstellung der Schnittstellen TIA zu anderen Analysedisziplinen	87
Abbildung 5-4	Prozess der technischen Ankaufsprüfung.....	90
Abbildung 5-5	Anforderung an die Prüfbereiche der TIA	104
Abbildung 5-6	Modell des Abnutzungsvorrats.....	107
Abbildung 5-7	Gegenüberstellung Zustandsbewertungen	112
Abbildung 5-8	Gegenüberstellung Zeitbezug.....	116
Abbildung 5-9	Unsicherheitsgliederung	118
Abbildung 5-10	Kategorisierung von technischen Kosten.....	119
Abbildung 6-1	Darstellung Forschungsprozess	126
Abbildung 6-2	Expert*innendefinition	130
Abbildung 6-3	Themenbereiche des Leitfadens.....	133
Abbildung 7-1	Strukturierung Prozessmodell.....	159

Abbildung 7-2	Prozessmodell: Gesamtübersicht	160
Abbildung 7-3	Prozessmodell Teil 1: Anbahnung und Kick-Off.....	161
Abbildung 7-4	Prozessmodell Teil 2: Datenanalyse und Auswertung	163
Abbildung 7-5	Prozessmodell Teil 3: Objektbesichtigung und Auswertung.....	165
Abbildung 7-6	Prozessmodell Teil 4: Bewertung und Beratung	167
Abbildung 7-7	Anlagen- und Bauteilbewertungsmodell: Gesamtübersicht.....	169
Abbildung 7-8	Anlagen- und Bauteilbewertungsmodell: Zustandsbewertung	170
Abbildung 7-9	Anlagen- und Bauteilbewertungsmodell: Lebenszyklusbewertung.....	170
Abbildung 7-10	Anlagen- und Bauteilbewertungsmodell: Überwachungs- und Prüfbewertung.....	172
Abbildung 7-11	Struktur der Leistungsbereiche und Leistungsbestandteile.....	174
Abbildung 7-12	Automatisierungsmöglichkeiten im Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess	223

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1	Thematische Eingrenzung der Forschungsarbeit in der Systematik der Bauwerke.....	14
Tabelle 3-1	Übersicht analysierte Literatur zu Organisationsstrukturen	39
Tabelle 4-1	Kriterien der Daten- und Informationsqualität	56
Tabelle 5-1	Literaturlauswertung zu den Leistungsbereichen der TIA.....	100
Tabelle 5-2	Alterungseigenschaften unterschiedlicher Bauteiltypen.....	107
Tabelle 5-3	Einflussfaktoren nach ISO 15686	111
Tabelle 5-4	Zustandsdefinition nach IPD (GemCODE).....	113
Tabelle 5-5	Zustandsdefinition nach REICH.....	114
Tabelle 5-6	Abstufungen der Risikobewertung im Rahmen der TIA	117
Tabelle 5-7	Gegenüberstellung der Wesentlichkeitsgrenzen nach Nutzungsart (Angabe in €)	123
Tabelle 6-1	Kategorisierungskonzept	137
Tabelle 6-2	Kernaussagen des Subcodes Prozessablauf	138
Tabelle 6-3	Kernaussagen des Subcodes Prozessablauf_Dauer.....	139
Tabelle 6-4	Kernaussagen des Subcodes Standardisierung	139
Tabelle 6-5	Kernaussagen des Subcodes Leistungsdefinition	139
Tabelle 6-6	Kernaussagen des Subcodes Kommunikation AG AN	140
Tabelle 6-7	Kernaussagen des Subcodes Kommunikation AN AN (Teil 1/2)	140
Tabelle 6-8	<i>Fortsetzung:</i> Kernaussagen des Subcodes Kommunikation AN AN (Teil 2/2).....	141
Tabelle 6-9	Kernaussagen des Subcodes Qualifikation	141
Tabelle 6-10	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Baurecht.....	143
Tabelle 6-11	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Baukonstruktion	144
Tabelle 6-12	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich technische Anlagen (Teil 1/2).....	144
Tabelle 6-13	<i>Fortsetzung:</i> Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich technische Anlagen (Teil 2/2)	145
Tabelle 6-14	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Brandschutz	146
Tabelle 6-15	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Gebäudekonzeption.....	147
Tabelle 6-16	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Grundstück.....	148
Tabelle 6-17	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Außenanlagen.	148
Tabelle 6-18	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Umwelt (Teil 1/2)	148
Tabelle 6-19	<i>Fortsetzung:</i> Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Umwelt (Teil 2/2).....	149
Tabelle 6-20	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Betrieb.....	149
Tabelle 6-21	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Nachhaltigkeit .	150
Tabelle 6-22	Kernaussagen des Subcodes Bewertung Risiko und Zustand ...	150

Tabelle 6-23	Kernaussagen des Subcodes Bewertung Prüfbewertung	151
Tabelle 6-24	Kernaussagen des Subcodes Bewertung Lebenszyklusbewertung.....	151
Tabelle 6-25	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Baukonstruktion_Daten.....	152
Tabelle 6-26	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich technische Anlagen_Daten	152
Tabelle 6-27	Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Brandschutz_Daten	153
Tabelle 6-28	Kernaussagen des Subcodes Datenbereitstellung	153
Tabelle 6-29	Kernaussagen des Subcodes Datenanalyse	154
Tabelle 6-30	Kernaussagen des Subcodes Datenauswertung	154
Tabelle 6-31	Kernaussagen des Subcodes Datenübergabe.....	154
Tabelle 6-32	Kernaussagen des Subcodes Datenweitzernutzung	155
Tabelle 6-33	Kernaussagen des Subcodes Potentiale	155
Tabelle 6-34	Kernaussagen des Subcodes Voraussetzungen	156
Tabelle 7-1	Nomenklatur Inhaltsmodell.....	175
Tabelle 7-2	Leistungsbestandteil A.1 Bauordnungsrecht (Teil 1/2).....	176
Tabelle 7-3	<i>Fortsetzung:</i> Leistungsbestandteil A.1 Bauordnungsrecht (Teil 2/2).....	177
Tabelle 7-4	Leistungsbestandteil A.2 Grundbuch / Baulasten	178
Tabelle 7-5	Leistungsbestandteil A.3 Bauplanungsrecht	179
Tabelle 7-6	Leistungsbestandteil A.4 Denkmalschutz.....	180
Tabelle 7-7	Leistungsbereich Baukonstruktion	181
Tabelle 7-8	Leistungsbestandteil B.1 Tragwerk	183
Tabelle 7-9	Leistungsbestandteil B.2 Fassade	184
Tabelle 7-10	Leistungsbestandteil B.3 Dach.....	185
Tabelle 7-11	Leistungsbestandteil B.4 Innenausbau	186
Tabelle 7-12	Leistungsbereich technische Anlagen (Teil 1/2).....	187
Tabelle 7-13	<i>Fortsetzung:</i> Leistungsbereich technische Anlagen (Teil 2/2).....	188
Tabelle 7-14	Leistungsbestandteil C.1 Wasser/Abwasser/Gas	190
Tabelle 7-15	Leistungsbestandteil C.2 Wärmeversorgung	191
Tabelle 7-16	Leistungsbestandteil C.3 Raumluftechnik	193
Tabelle 7-17	Leistungsbestandteil C.4 Kälteversorgung	194
Tabelle 7-18	Leistungsbestandteil C.5 Elektrotechnik	195
Tabelle 7-19	Leistungsbestandteil C.6 Kommunikationstechnik	196
Tabelle 7-20	Leistungsbestandteil C.7 Fördertechnik	197
Tabelle 7-21	Leistungsbestandteil C.8 Gebäudeautomation	198
Tabelle 7-22	Leistungsbestandteil D.1 Grundlagen Brandschutz	199
Tabelle 7-23	Leistungsbestandteil D.2 Organisatorischer Brandschutz.....	200
Tabelle 7-24	Leistungsbestandteil D.3 Baulicher Brandschutz (Teil 1/2).....	201

Tabelle 7-25	<i>Fortsetzung:</i> Leistungsbestandteil D.3 Baulicher Brandschutz (Teil 2/2)	202
Tabelle 7-26	Leistungsbestandteil D.4 Anlagentechnischer Brandschutz	203
Tabelle 7-27	Leistungsbestandteil E.1 Energieausweis	204
Tabelle 7-28	Leistungsbestandteil E.2 Zertifizierung	205
Tabelle 7-29	Leistungsbestandteil E.3 ESG	205
Tabelle 7-30	Leistungsbestandteil F.1 Flächen	207
Tabelle 7-31	Leistungsbestandteil F.2 Flexibilität	208
Tabelle 7-32	Leistungsbestandteil F.3 Barrierefreiheit	208
Tabelle 7-33	Leistungsbereich G Grundstück.....	209
Tabelle 7-34	Leistungsbereich H Außenanlagen.....	210
Tabelle 7-35	Leistungsbereich I Umwelt.....	211
Tabelle 7-36	Leistungsbereich J Betrieb.....	213
Tabelle 7-37	Informationscontainer Anlagen- und Bauteilbewertung	220

Abkürzungsverzeichnis

AHO	Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.
AIM	Asset-Informationsmodell
AM	Asset Management
API	Application Programming Interface
ASR	Arbeitsstättenregeln - heute Technische Regeln für Arbeitsstätten
ASTM	American Society for Testing and Materials
BIM	Bauwerksinformationsmodellierung / Building Information Modeling
BKI	Baukosteninformationszentrum Deutscher Architekten-kammern, umgangssprachlich Baukostenindex
BNB	Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
BNL	Besitz-Nutzen-Lasten
BVI	Bundesverband der Immobilienverwalter e.V.
CAFM	Computer Aided Facility Management
CAPEX	Capital Expenditures
CDE	Common Data Environment
COBie	Construction Operations Building Information Exchange
CREFC	Commercial Real Estate Finance Council
DD	Due Diligence
DEV	Development / Projektentwicklung
DIKW	Data, Information, Knowledge and Wisdom
DIN	Deutsche Industrie Norm
EDD	Environmental Due Diligence
ERP	Enterprise Resource Planning
ESCL	Estimated Service Life
ESG	Environmental Social Governance
ZWSK	Zirkulierender Wirbelschichtkessel
EUS	Entscheidungsunterstützungssystem
FM	Facility Management
GEFMA	German Facility Management Association
GEG	Gebäude-Energie-Gesetz
GEG	Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung e.V.
GIGO	Garbage In, Garbage Out
GIS	Geoinformationssystem
GM	Gebäudemanagement
ifBOR	Institut for Building Operation Research
IFC	Industry Foundation Classes
IIS	Immobilieninformationssystem
IDP	Investment Property Databank Ltd.

KMF	Künstliche Mineralfaser
LOI	Letter of Intent
LOIN	Level of Information Need
NIÖ	Neuen Institutionenökonomie
OM	Objektmanagement
OOM	operatives Objektmanagement
OPEX	Operational Expenditures
oQG	optionales Quality Gate
OSCAR	Office Service Charge Analysis Report
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PIM	Projekt-Informationsmodell
PL	Process Letter
PM	Property Management
PrM	Property Management
QG	Quality Gate
REAM	Real Estate Asset Management
REIM	Real Estate Investment Management
REM	Real Estate Management
REPM	Real Estate Portfolio Management
RES	Real Estate Services
RICS	Royal Institute of Chartered Surveyors
RSCL	Reference Service Life
SE	Systems Engineering
SOM	strategisches Objektmanagement
SPA	Sales and Purchase Agreement
TAM	Technisches Asset Management
TDD	Technische Due Diligence
TI	Tenant Improvement
TIA	Technische Immobilienanalyse
TM	Transaktionsmanagement
TOTEX	Total Expenditures

1 Einleitung

Die gegenständliche Arbeit befasst sich mit der technischen Analyse von Immobilien und Liegenschaften im Rahmen von Transaktionen. Besonderer Fokus der Arbeit liegt dabei auf den Anforderungen der beauftragenden und anwendenden Personen an Leistungsbausteine und Leistungstiefe sowie der relevanten Daten- und Informationsflüsse. Basierend auf einer Analyse der aktuellen Prozesse, wird in Verbindung mit Expert*inneninterviews unterschiedlicher Stakeholder*innen ein idealtypischer Prozess entwickelt. Entlang diesem werden die notwendigen Leistungsmodule sowie unterschiedliche Leistungstiefen definiert. Zielsetzung ist es, zum einen ein allgemeines Marktverständnis und eine klare Abgrenzung der technischen Immobilienanalyse im Ankaufsprozess zu definieren und zum anderen die Grundlage für eine daten- und informationsbasierte, teilautomatisierte Auswertung zu legen. Besonderer Fokus liegt dabei auf dem Zusammenspiel aus automatisierbarer Auswertung und der Notwendigkeit von menschlicher Expertise im Analyse- und Bewertungsprozess.

Einleitend werden in diesem Kapitel die Anwendungsproblematik sowie der thematische Bezugsrahmen erläutert. Daraus abgeleitet, wird das technisch-ökonomische Forschungsfeld in die Zusammenhänge der Immobilienökonomie eingeordnet und von weiteren Forschungsfeldern abgegrenzt. Auch thematisch erfolgt eine Eingrenzung des Forschungsgegenstandes. Es wird die angewandte Forschungsmethodik diskutiert und das Kapitel mit der Darstellung der inhaltlichen Gliederung abgeschlossen.

1.1 Thematische Einführung der Arbeit und Praxisproblem

Immobilien gelten, auch unter der Berücksichtigung schwankender Marktzyklen, als attraktive Anlageklasse. Die in Abbildung 1-1 dargestellten und seit der Wirtschafts- und Finanzkrise im Jahr 2009 stetig steigenden Transaktionsvolumen im gewerblichen Investmentmarkt verdeutlichen diese Annahme. Das gewerbliche Transaktionsvolumen hat im Jahr 2019 ein Rekordhoch von 71,6 Mrd. Euro erreicht, wobei hiervon 38,7 Mrd. € auf die Assetklasse-Büroimmobilien entfielen.¹ Durch die weltweite COVID-Pandemie ging das Transaktionsvolumen im Jahr 2020 auf 59,2 Mrd. Euro zurück. Hiervon war insbesondere die Assetklasse der Büroimmobilien, aber auch der Einzelhandelsimmobilien stark betroffen.

¹ DESTATIS. (2021). Transaktionsvolumen am deutschen Investmentmarkt für Büroimmobilien bis 2019 (online verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/480963/umfrage/transaktionsvolumen-auf-dem-investmentmarkt-fuer-bueroimmobilien/> - abgerufen am 13.10.2021)

Anteilig wurden durch Transaktionen der Assetklasse-Büroimmobilien im Jahr 2020 circa ein Drittel des Investitionsvolumens erzielt (2019: 40 %), wodurch diese neben der Assetklasse-Wohnen weiterhin die bedeutendste Anlageklasse im Bereich Immobilien darstellt.² In den ersten drei Quartalen 2021 hält die Assetklasse-Büroimmobilien ihren Anteil von circa einem Drittel am gewerblichen Transaktionsmarkt, kann jedoch mit der steigenden Bedeutung von Wohnimmobilien nicht konkurrieren. Das in Q1 bis Q3 umgesetzte Volumen von Büroimmobilien liegt 2021 im Vergleich zu 2020 um etwa 6 % niedriger.³ Dies verdeutlicht den Trend am Immobilienmarkt, der als Auswirkung der COVID-Pandemie Wohnimmobilien stärker in den Fokus gerückt hat und dafür Büroimmobilien, insbesondere jedoch Einzelhandelsimmobilien, weniger stark berücksichtigt.

Gewerbliches Transaktionsvolumen (in Mrd. Euro)

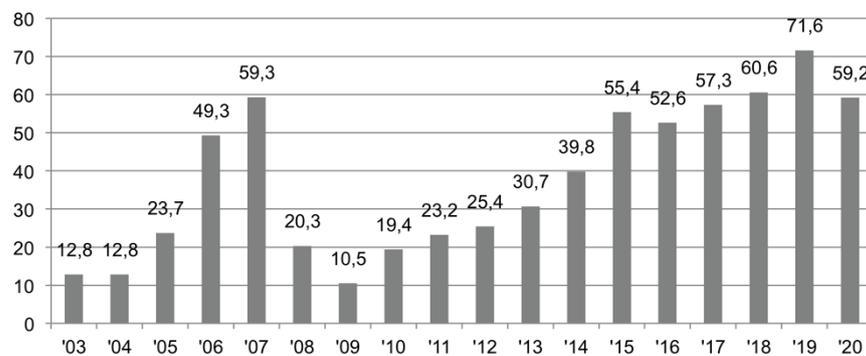


Abbildung 1-1 - Gewerbliches Transaktionsvolumen der Bundesrepublik Deutschland⁴

Die Investition in Immobilien stellt die Marktteilnehmer*innen im Vergleich zu anderen finanzwirtschaftlichen Anlagemöglichkeiten vor besondere Herausforderungen, da sich die Immobilie als Wirtschaftsgut durch besondere Eigenschaften charakterisiert:

- Immobilität und Heterogenität
- Länge des Entwicklungs-, Vermarktungs- und Betriebsprozesses (Lebenszyklus)
- hohe Transaktionsvolumen und Transaktionskosten
- begrenzte Substituierbarkeit

² JLL. (2021). Investmentmarktüberblick Deutschland 4. Quartal 2020 (online verfügbar unter: <https://www.jll.de/de/trends-and-insights/research/investmentmarktueberblick> – abgerufen am 12.01.2021)

³ JLL. (2021). Investmentmarktüberblick Deutschland 3. Quartal 2021 (online verfügbar unter: <https://www.jll.de/content/dam/jll-com/documents/pdf/research/emea/germany/de/Investmentmarktueberblick-JLL-Deutschland.pdf> - abgerufen am 10.11.2021)

⁴ Vgl. DESTATIS. (2021). Transaktionsvolumen am Investmentmarkt für Gewerbeimmobilien in Deutschland von 2003 bis 2020 (online verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/261214/umfrage/transaktionsvolumen-auf-dem-investmentmarkt-fuer-gewerbeimmobilien/> – abgerufen am 05.05.2021)

- Intransparenz und Illiquidität⁵

Diese Eigenschaften bergen besondere Chance- und Risikofaktoren, die beim Investment in Immobilien zu berücksichtigen sind.

Parallel zu den voranstehend genannten Faktoren des Einzelobjektes beziehungsweise des Portfolios unterliegen Immobilienprojekte aufgrund sich verändernder Anforderungen und der Diversifikation des Immobilienmarktes unterschiedlichen Perspektiven der Marktakteur*innen. Dies ist unabhängig davon zu sehen, ob es sich um Projektentwicklungen oder Bestandsimmobilien handelt. Durch eine steigende Institutionalisierung des Immobilienmarktes sowie eine Professionalisierung der beteiligten Akteur*innen ist ein essentieller Bestandteil eines fundierten, transparenten und aussagekräftigen Entscheidungsprozesses eine systematisch und methodisch korrekt durchgeführte Immobilienanalyse.⁶ Dieser zentralen Bedeutung der Immobilienanalyse verleiht die Definition als „objektive, systematisch aufgebaute, fachlich und methodisch fundiert Untersuchung der räumlichen und marktseitigen Rahmenbedingungen einer Immobilieninvestition“⁷ besonderen Ausdruck. Diese systematische Immobilienanalyse im Rahmen einer Transaktion wird – aus dem angelsächsischen Anwendungsraum stammend – als Real Estate Due Diligence bezeichnet und hat sich in Deutschland als professioneller Standard etabliert.⁸

Die Real Estate Due Diligence setzt sich dabei mit der umfassenden Chancen- und Risikoeinschätzung der Immobilie auseinander und analysiert je nach Leistungsumfang die rechtlichen, wirtschaftlichen, steuerlichen und technischen Aspekte eines Anlageobjektes.⁹ Die gegenständliche Arbeit setzt sich mit der Teildisziplin der technischen Immobilienanalyse, im professionellen Immobilienmarkt unter der Bezeichnung Technischen Due Diligence (TDD) etabliert, auseinander. Diese deckt alle technischen Belange und je nach Größe und Umfang der Prüfung auch die umwelttechnischen Aspekte ab.¹⁰

Auch bei der sich verändernden Struktur von Immobilieninvestitionen¹¹ ist die technische Immobilienanalyse als Prozess ein unabdingbares Instrument, um die Chancen und Risiken eines Projektes zu erkennen, eine Beweissicherung durchzuführen, das Investitionsrisiko zu begrenzen und zur

⁵ Vgl. Rottke. (2011). Immobilienarten S. 143

⁶ Vgl. Feldmann et al. (2016). Immobilienanalyse S. 365 f

⁷ S. Muncke, Dziomba/Walther. (2008). Standort- und marktanalysen in der Immobilienwirtschaft - Ziele, Gegenstand, methodische Grundlagen und Informationen S. 136

⁸ Vgl. Just/Stapenhorst. (2017). Real Estate Due Diligence S. 14 und Arndt. (2012). Due Diligence Real Estate - Die Diligence als Analyseinstrument bei Immobilientransaktionen S. 14f

⁹ Vgl. Just/Stapenhorst. (2017). Real Estate Due Diligence S. 11ff

¹⁰ Vgl. Helbl/Schindler. (2012). Die technische und umwelttechnische Due Diligence im Immobilienerwerb S. 85f

¹¹ Vgl. Trübstein. (2003). Strukturierung von Immobilieninvestitionen seit 2000 S. 45f

Preisfindung beizutragen.¹² Um dieser zentralen Rolle im Transaktionsprozess, aber auch in der Bestandsanalyse gerecht zu werden, ist ein einheitliches Verständnis aller Marktakteur*innen unabdingbar, jedoch im aktuellen Marktumfeld nicht gegeben.

Die im deutschsprachigen Raum verfügbare Literatur beschäftigt sich in erster Linie mit den aus dem angelsächsischen Raum übernommenen Auffassungen der TDD sowie deren Bestandteile und Ausprägungen. Die Erkenntnisse dieser Arbeiten basieren dabei nicht auf empirischer, wissenschaftlicher Forschung, sondern begründen sich in erster Linie aus den berufspraktischen Erkenntnissen der einzelnen Autoren.¹³ Auf wissenschaftlicher Ebene setzt sich nur wenig Literatur mit der techno-ökonomischen Schnittstelle im Rahmen von Immobilientransaktionen auseinander.

Auch die Verbands- und Richtlinienarbeit befasst sich mit dieser Thematik und versucht, hier ein einheitliches Verständnis zu schaffen. Im deutschsprachigen Raum ist hier insbesondere das Werk „Interdisziplinäre Leistungen zur Wertoptimierung von Immobilien – Kapitel Due Diligence“ (2006) der AHO¹⁴ zu nennen, international die Werke von ASTM¹⁵ „E2018-15 – Standard Guide for Property Condition Assessment“ (2016), RICS¹⁶ „Building Survey and Technical Due Diligence of Commercial Property“ (2010) und CREFC¹⁷ „Guidelines for Due Diligence on Real Estate“ (2013). In Zusammenhang mit der Verbreitung und Anwendung der Leitfäden und Richtlinien wurde bei einer im Jahr 2018 durch den Autor der vorliegenden Arbeit durchgeführten Studie festgestellt, dass die genannten Werke im deutschsprachigen Raum keine bzw. nur geringe Anwendung finden.¹⁸ Praxisorientierte Literatur führt außerdem aus, dass die verfügbaren Leitfäden und Richtlinien – auch diese Annahme wurde durch eine Auswertung der Werke durch den Autor verifiziert – keine Vorgaben enthalten, welche Daten und Informationen aus technischer Sicht relevant sind und welche entsprechend einer fundierten Entscheidungsfindung im Rahmen der Immobilientransaktion vorzuliegen haben.¹⁹

Somit kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass weder der aktuelle Forschungsstand noch die Erkenntnisse aus der berufspraktischen

¹² Vgl. Petersen. (2015). Due Diligence S. 107 und Walther, Muncke/Dziomba. (2007). Großtransaktionen brauchen veränderte Immobilienanalysen S. 8

¹³ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence, Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios oder Reich. (2017). Technical Due Diligence

¹⁴ AHO – Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.

¹⁵ ASTM – American Society for Testing and Materials (internationale Standardisierungsorganisation)

¹⁶ RICS – Royal Institut of Chartered Surveyors (britischer Berufsverband von Immobilienfachleuten und Immobiliensachverständigen)

¹⁷ CREFC – Commercial Real Estate Finance Council (Handelsverband der Immobilienfinanzierer)

¹⁸ Vgl. Meckmann/Hien. (2018). Technische Due Diligence - sinnvolles, mehrwertstiftendes Instrument oder Mittel zum Zweck? S. 153

¹⁹ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 148

Anwendung ein einheitliches Verständnis der (technischen) Immobilienanalyse im Rahmen von Immobilientransaktionen vermitteln. Es besteht weder eine einheitliche Definition der Prozesse und der Eingliederung in diese noch sind die relevanten Leistungsbestandteile inkl. Inputparameter abgegrenzt.

Die gegenständliche Arbeit setzt sich auf Basis dieser Erkenntnisse mit folgenden Forschungsfragen auseinander:

- **Wie stellt sich ein idealtypischer Prozess der technischen Ankaufsprüfung dar?**
- **Was sind Mindestanforderungen an die Grundleistung der technischen Immobilienanalyse und welche optionalen Leistungen können definiert werden?**
- **Welches sind die relevanten Daten und Informationen (Schlüsselinformationen) zur Bewertung der Parameter der Anlagen- und Bauteilbewertung im Rahmen der technischen Ankaufsprüfung?**
- **Welches Potential für (Teil)Automatisierung bietet der Prozess der Anlagen- und Bauteilbewertung im Rahmen der technischen Ankaufsprüfung und welche Voraussetzungen sind dafür notwendig?**

Die dargestellten Forschungsfragen stellen insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Transaktionsstrukturen und Immobilien sowohl technisch, als auch rechtlich und steuerlich gesehen immer komplexer werden, ein relevantes Forschungsfeld dar. Die Forschungsfragen sind dabei stark praxisorientiert ausgerichtet. Das Fehlen von eindeutig definierten Verantwortlichkeiten, Leistungsbereichen und Kompetenzen führt zu einer erhöhten Schnittstellenproblematik sowie teilweise redundanten Aufgabewahrnehmung. Dies hat eine potentiell unzureichende Transaktionsgrundlage zur Folge. Zur Steigerung der Effizienz und Transparenz von Immobilientransaktionen ist es notwendig, standardisierte Prozesse²⁰ und ein einheitliches sowie vergleichbares Leistungsverständnis zu entwickeln. Darauf basierend, können Daten- und Informationsanforderungen definiert werden. Die vorliegende Arbeit liefert die Grundlage für diesen Optimierungsansatz.

Zur gegenständlichen Thematik sind aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse nur in geringem Umfang vorhanden, wodurch keine Möglichkeit zur theoriegeleiteten Formulierung von Forschungshypothesen besteht.²¹

²⁰ Vgl. PMRE Monitor (2010): Stand und Nutzen des Prozessmanagements im deutschen und schweizerischen Immobilienmarkt, S. 43 (online verfügbar unter: https://ccpmre.de/wp-content/uploads/2016/10/CCPMRE_Monitor_2010.pdf, abgerufen am 31.01.2019)

²¹ Vgl. Rahn. (2018). Agiles Personalmanagement S. 34

Aus diesem Grund hat sich der Autor für eine qualitativ interpretative Forschung entschieden, deren zentrale Aspekte sich durch Offenheit und somit den Hypothesenverzicht auszeichnen.²² In der qualitativen Forschung ist die allgemeine Auffassung, dass die Wahrscheinlichkeit der Erlangung neuer Erkenntnisse durch vorab formulierte Hypothesen deutlich eingeschränkt wird.²³ Auch wenn im Vorfeld der Interviews tiefgreifende Literaturrecherchen durchgeführt wurden, war es ein Anliegen des Autors, die Interviews ergebnisoffen zu führen und im weiteren Forschungsverlauf Hypothesen für anschließende Forschungsfelder zu entwickeln.

1.2 Wissenschaftliche Einordnung

Forschungsprojekte im Bereich der Bau- und Immobilienökonomie bewegen sich im Spannungsfeld zwischen theoretischer Erarbeitung, Erfahrungswerten und Expert*innenwissen sowie der versuchsweisen praktischen Anwendung neuer Erkenntnisse. Allgemein wird die Bau- und Immobilienökonomie im Sinne der vorliegenden Arbeit im Schwerpunkt den Ingenieurwissenschaften als Bestandteil der Realwissenschaften eingeordnet (siehe Abbildung 1-2). Die ingenieurtechnischen Fragestellungen der Arbeit werden teilweise durch Elemente der Naturwissenschaften, hier insbesondere ökologische, physikalische und teilweise psychologische Aspekte, ergänzt. Weiterhin bedingt der techno-ökonomische Ansatz eine Auseinandersetzung mit sozialwissenschaftlichen Forschungsansätzen. Der wirtschaftlichen Betrachtung kommt vor dem Hintergrund der Berücksichtigung (finanz-)wirtschaftlicher Betrachtungsperspektiven eine besondere Bedeutung zu.

Diese im Sinne der Sozialwissenschaften wirtschaftliche Betrachtungsperspektive wird auf Basis der empirischen Ausrichtung der vorliegenden Forschungsarbeit durch soziologische Themenbereiche ergänzt. Für die faktische Umsetzung der empirischen Forschungsansätze, insbesondere in dem durch einen induktiven Prozess entwickelten Forschungskonzept sowie der Auswertung und Darstellung der Ergebnisse, werden außerdem Aspekte der Formalwissenschaften herangezogen. Bereiche der Mathematik, aber auch der Logik sowie der Statistik sind den axiomatischen Wissenschaften zuzuordnen und ein charakteristisches Merkmal von Teilen der empirischen Analyse der vorliegenden Arbeit.

²² Vgl. Meinefeld. (2005). Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Sozialforschung S. 268

²³ Vgl. Lamnek/Krell. (2016). Qualitative Sozialforschung S. 80

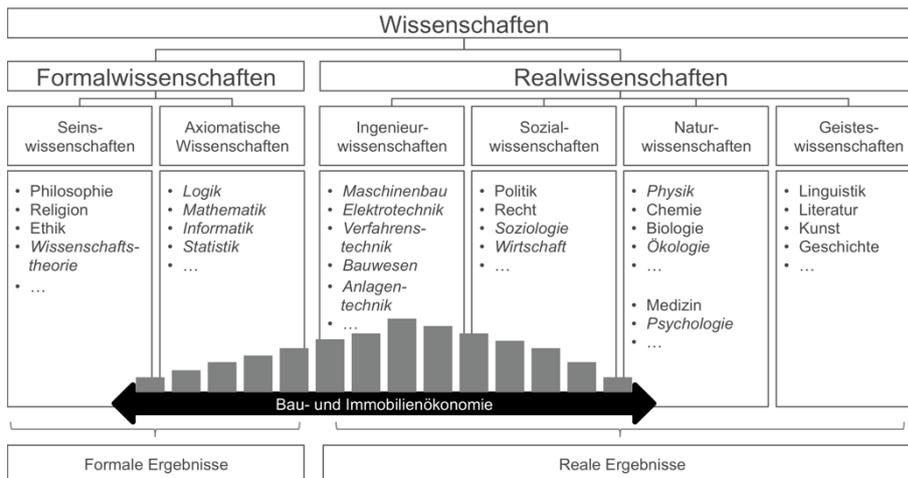


Abbildung 1-2 - Einordnung der bau- und immobilienökonomischen Forschung²⁴

1.2.1 Immobilienwirtschaftliche Ansätze

Grundlegend werden in der immobilienwirtschaftlichen Lehre und Forschung unterschiedliche theoretische Ansätze verfolgt. Die nachfolgend diskutierten Ansätze, die die Grundlage für die Einbettung der Arbeit in Kapitel 1.2.2 darstellen, orientieren sich an internationalen Theorien, die sich historisch insbesondere im angelsächsischen Raum entwickelt haben. *Dasso* und *Woodward* entwickelten hier bereits 1981 den finanzwirtschaftlichen Ansatz (*Financial Management Approach*). Dieser stellt den Wert sowie die Rendite der Immobilie als finanzwirtschaftliches Produkt in den Mittelpunkt und fokussiert dabei ausschließlich auf die quantitative Wertmaximierung dieses Produktes.²⁵ *Graaskamp* stellt diesem den interdisziplinären Ansatz (*Multidisciplinary Approach*) gegenüber, welcher die Vielschichtigkeit der Immobilienwirtschaft in den Vordergrund stellt und diese nicht als singuläre Disziplin definiert. Besonderer Fokus liegt hier auf dem Zusammenspiel der unterschiedlichsten Disziplinen, die in Forschung und Lehre Berücksichtigung finden sollen.²⁶

1.2.1.1 Interdisziplinärer Ansatz

Der aus dem *Multidisciplinary Approach* in die deutschsprachige Forschungs- und Lehrlandschaft abgeleitete Ansatz stammt von *Schulte*. Er

²⁴ In Anlehnung an Kummer. (2015). Aggregierte Berücksichtigung von Produktivitätsverlusten bei der Ermittlung von Baukosten und Bauzeiten – Deterministische und probabilistische Betrachtungen S. 6 nach Ulrich/Hill. (1976). Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (Teil I) und Girmscheid. (2007). Forschungsmethodik in den Baubetriebswissenschaften

²⁵ Vgl. Dasso/Woodward. (1980). Real Estate Education: Past, Present and Future - The Search for a Discipline S. 421ff

²⁶ Vgl. Graaskamp. (1991). The Failure of the Universities to Teach the Real Estate Process as an Interdisciplinary Art Form S. 53ff

findet in der Mehrzahl wissenschaftlicher Abhandlungen Anwendung und kann als primärer wissenschaftlicher Bezugsrahmen bezeichnet werden.²⁷ *Schulte* stellt dabei insbesondere die Komplexität und Vielschichtigkeit des Ansatzes in den Vordergrund und tritt „für eine interdisziplinäre und lösungsorientierte Annäherung an immobilienpezifische Problemstellungen ein“.²⁸

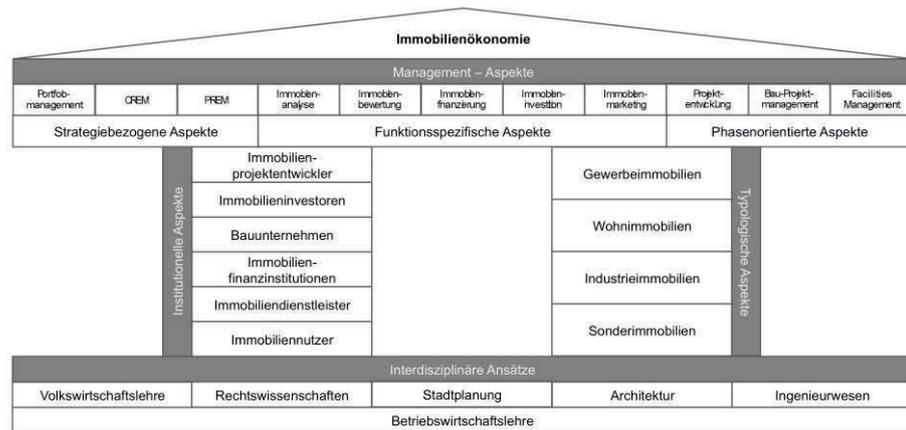


Abbildung 1-3 - Haus der Immobilienökonomie²⁹

Diese Interdisziplinarität wird von Schulte im Haus der Immobilienökonomie zusammengefasst, wodurch der allgemeine Begriff der Immobilienökonomie begründet wird. Diese Darstellung gliedert die Immobilienökonomie in Disziplinen der strategiebezogenen, funktionsspezifischen und phasenorientierten Management-Aspekte, in institutionelle und typologische Aspekte sowie interdisziplinäre Ansätze (siehe Abbildung 1-3). Die institutionellen Aspekte berücksichtigen dabei die Vielzahl unterschiedlicher Perspektiven, die in der Gesamtheit der immobilienökonomischen Betrachtung zum Tragen kommen. Diese werden ergänzt durch die Einbeziehung der typologischen Aspekte, durch die eine Abbildung der unterschiedlichen Assetklassen ermöglicht wird.

1.2.1.2 Managementorientierter Ansatz

Der in den Bezugsrahmen von *Schulte* eingebettete Ansatz der betrieblichen Immobilienökonomie nach *Pfnür* setzt die Immobilienwirtschaft in starken Bezug zur allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. Besonderer Fokus wird hier auf die Abgrenzung der unterschiedlichen Disziplinen des

²⁷ Vgl. Schulte. (2000). Immobilienökonomie - ein innovatives Lehr- und Forschungskonzept S. 37ff, Gondring. (2004). Die historische Entwicklung der Immobilienwirtschaft - ein interdisziplinärer Ansatz S. 3ff und Rottke/ThomaS. (2011). Immobilienwirtschaftslehre - Management S. 38f

²⁸ S. Schulte/Schäfers. (2005). Immobilienökonomie als wissenschaftliche Disziplin S. 53

²⁹ Vgl. Schulte. (2002). Die Immobilienökonomie als interdisziplinäres Lehr- und Forschungskonzept S. 9 und Schulte, Bone-Winkel/Schäfers. (2016). Immobilienökonomie Band I - Betriebswirtschaftliche Grundlagen S. 49

Immobilienmanagements sowie eine übergreifende Systematisierung gelegt.³⁰ Daraus abgeleitet wird ein Bezugsrahmen des modernen Immobilienmanagements, der die unterschiedlichen immobilienwirtschaftlichen Managementdisziplinen in Bezug stellt.³¹ Dieser wird in Kapitel 3 detailliert diskutiert.

1.2.1.3 Transaktionsbasierter Ansatz

Rottke definiert mit dem transaktionsbasierten Ansatz einen Bezugsrahmen im betriebswirtschaftlichen Kontext, der zum einen die klare finanzwirtschaftliche Ausprägung der Immobilienwirtschaft anspricht, zum anderen jedoch auch die immobilienpezifische Betriebswirtschaftslehre berücksichtigt.³² Im transaktionsbasierten Ansatz werden, wie in Abbildung 1-4 dargestellt, neben der Disziplin des Immobilienmanagements (Führung, Lebenszyklus, Strategie und Transaktion) auch inter- sowie multidisziplinäre Fachgebiete abgebildet.

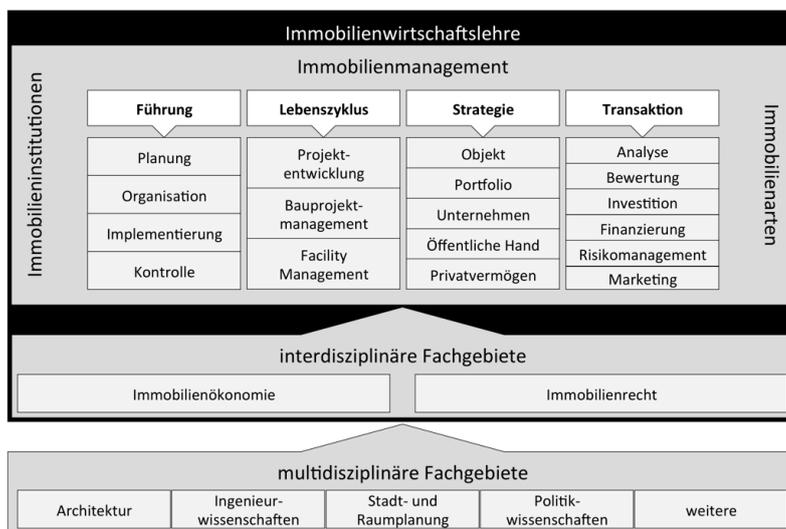


Abbildung 1-4 - Transaktionsbasierter Ansatz³³

³⁰ Vgl. Kämpf-Dern/Pfnür. (2009). Grundkonzept des Immobilienmanagements. Ein Vorschlag zur Strukturierung immobilienwirtschaftlicher Managementaufgaben S. 13

³¹ Vgl. Kämpf-Dern. (2008). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Management – Eine Entgegnung zum gleichnamigen Beitrag von Sven A. Teichmann in der ZfO 2/2007 S. 60ff

³² Vgl. Rottke. (2017). Theoretisches Fundament der Immobilienwirtschaftslehre S. 81ff

³³ S. Rottke. (2017). Theoretisches Fundament der Immobilienwirtschaftslehre S. 82

1.2.2 Kontext der vorliegenden Arbeit

Es wird deutlich, dass eine einheitliche Definition und Auffassung des techno-ökonomischen Forschungsfeldes innerhalb der immobilienökonomischen Forschungslandschaft nicht vorliegen.³⁴ Die gegenständliche Arbeit findet sich in allen drei Ansätzen wieder. Im interdisziplinären Ansatz nach *Schulte* werden neben dem zentralen funktionsspezifischen Aspekt der Immobilienanalyse die Bereiche Institutionen, Typologie sowie interdisziplinäre Beziehungen insbesondere zu den Ingenieurwissenschaften abgedeckt. Die Schnittstelle des Transaktionsmanagements zu den unterschiedlichen Ebenen der Organisationsstrukturen wird durch den managementorientierten Ansatz nach *Pfnürr* betont. Durch die Fokussierung der Arbeit auf den An- und Verkaufsprozess von Immobilien werden im Rahmen des transaktionsbasierten Ansatzes nach *Rottke* der Bereich Analyse innerhalb der Transaktion angesprochen sowie inter- und multidisziplinäre Fachgebiete bedient.

1.2.2.1 Neue Institutionenökonomie

Insbesondere die Betrachtung unterschiedlicher Akteur*innen im Zusammenhang mit den untersuchten Transaktions- und Transitionsprozessen macht es notwendig, die fachbezogene Ausrichtung der Immobilienökonomie durch Forschungsansätze der Neuen Institutionenökonomie (NIÖ) und der Verhaltensforschung zu ergänzen.³⁵

Die volkswirtschaftlich geprägte NIÖ schafft hier einen wichtigen Bezugsrahmen, da diese davon abweicht, Marktakteur*innen vollständige Rationalität und umfassende Informiertheit zu unterstellen.³⁶ Diese Eigenschaften treffen im Besonderen auf den als intransparent geltenden Immobilienmarkt zu, da hier eine Vielzahl unterschiedlicher Akteur*innen und damit verbundene Schnittstellen in der praktischen Anwendung dafür sorgen, dass eine vollkommene Daten- und Informationsverfügbarkeit in der Realität nicht erreicht wird.

Die NIÖ führt auf wissenschaftlicher Ebene Institutionen ein, die auf der Basis imperfekter Märkte die Irrationalität menschlichen Handelns organisieren und marktspezifische Unsicherheiten reduzieren sollen.³⁷ Es wird dabei zwischen formellen (bspw. Gesetze, Verordnungen, Richtlinien) und informellen (bspw. sozialbedingte Verhaltensweisen) Institutionen unter-

³⁴ Vgl. Rottke/Thomas. (2011). Immobilienwirtschaftslehre - Management S. 32

³⁵ Vgl. Rottke. (2017). Theoretisches Fundament der Immobilienwirtschaftslehre S. 77

³⁶ Vgl. Johann. (2016). Handlungsempfehlungen für die Revitalisierung von Mehrfamilienhäusern aus den 1970er Jahren S. 9 und Erlei, Leschke/Sauerland. (2016). Neue Institutionenökonomik S. 43f

³⁷ Vgl. North. (1997). The New Institutional Economics and Third World Development S. 17f

schieden. Diese Institutionen finden im Kontext von Organisationen Anwendung, welche die Interessen von Einzelpersonen oder Personengruppen darstellen.³⁸ Der Immobilienmarkt wird somit als komplexes Netzwerk aus Institutionen und Organisationen gesehen und kann durch den ziel-führenden Einsatz institutioneller Aspekte für alle Marktteilnehmenden effizienter und transparenter gestaltet werden.³⁹

Zentrale Theorien der NIÖ umfassen die für diese Arbeit relevanten Bereiche der Transaktionskostenökonomik sowie die Prinzipal-Agent-Theorie.⁴⁰

Die Transaktionskostenökonomie stützt den transaktionsbasierten Forschungsansatz dieser Arbeit und findet vor allem bei An- und Verkaufsentscheidungen Anwendung.⁴¹ Die Hauptbestandteile von Transaktionskosten sind vor Transaktionsvollzug (ex ante) Such-, Informations-, Verhandlungs- und Entscheidungskosten sowie nach Transaktionsvollzug (ex post) Überwachungs- und Vollzugskosten, wobei die Kosten in ihren variablen Bestandteilen vom Volumen, der Anzahl sowie der Häufigkeit der Transaktionen abhängen.⁴² Die Diversität und Individualität von Immobilien-transaktionen führen – diesem Grundsatz folgend – zu ungleichmäßig höheren Transaktionskosten. Insbesondere die Prüfung des individuellen An- oder Verkaufsobjektes, in deren Rahmen auch die technische Immobilienanalyse fällt, führt zu hohen Prüfkosten in der Vorbereitung (ex ante) der Transaktion.

1.2.2.2 Prinzipal-Agent-Theorie

Die Prinzipal-Agent-Theorie beschreibt die Tatsache, dass es im Rahmen von Vertragsbeziehungen zwischen zwei Akteuren/Akteurinnen (Prinzipal als Auftraggeber*in und Agent als Auftragnehmer*in) zu Konflikten auf der Ebene der gemeinsamen Zielerreichung und der individuellen Nutzenmaximierung kommen kann.⁴³ Der Prinzipal delegiert Aufgaben, deren Erfüllung er aufgrund mangelnder Expertise oder zu geringer Ressourcenausstattung nicht zu leisten im Stande ist, an einen Agenten, der über entsprechende Fähigkeiten und Kapazitäten verfügt.⁴⁴ Die ohnehin im Rahmen von Immobilien-transaktionen vorhandene Informationsasymmetrie

³⁸ Vgl. Erlei, Leschke/Sauerland. (2016). Neue Institutionenökonomik S. 65f

³⁹ Vgl. Keogh/DArcy. (1999). Property Market Efficiency: An Institutional Economics Perspective S. 2408f

⁴⁰ Vgl. Burr. (2016). Service Engineering bei technischen Dienstleistungen - Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung S. 45ff

⁴¹ Vgl. Burr. (2016). Service Engineering bei technischen Dienstleistungen - Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung S. 22

⁴² Vgl. Furubotn/Richter. (2005). Institutions and Economic Theory - The Contribution of the New Institutional Economics S. 31ff

⁴³ Vgl. Ross. (1973). The Economic Theory of Agency : The Principal's Problem S. 134

⁴⁴ Vgl. Coleman. (1990). Foundations of Social Theory S. 146

zwischen Käufer*innen und Verkäufer*innen wird durch diese Verschiebung des Expert*innenwissens verstärkt. Der Agent verfügt gegenüber dem Prinzipal über einen Wissensvorsprung und kann durch diesen seinen Nutzen maximieren.⁴⁵ Diese im Vertragsverhältnis zwischen Prinzipal und Agent bestehenden Informationsasymmetrien können in drei Kategorien unterschieden werden: versteckte Informationen⁴⁶, versteckte Tätigkeiten⁴⁷ und versteckte Vorleistungen^{48, 49}. Klassische Prinzipal-Agent-Beziehungen im Rahmen von Immobilientransaktionen sind die Vertragsbeziehungen zwischen Käufer*innen und externen oder internen (technischen) Berater*innen.

Für eine effiziente und prozesskostenoptimierte Immobilientransaktion ist die Beachtung der vorgenannten Sachverhalte notwendig. Diese finden in der wissenschaftlichen Betrachtung der technischen Analyse Beachtung. Darüber hinaus wird ebenfalls der Bereich der Überführung von Immobilien aus der Transaktion in das aktive Bestandsmanagement betrachtet, der in der Literatur als Transitionsprozess beschrieben wird.

Somit steht die vorliegende Arbeit im Kontext der Immobilienanalyse im Transaktions- und Transitionsprozess unter besonderer Berücksichtigung der Schnittstellen zwischen den verschiedenen Akteuren.

1.3 Zielsetzung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, das Instrument der technischen Immobilienanalyse, im Markt als Technische Due Diligence (TDD) geläufig, wissenschaftlich zu analysieren und – basierend auf den theoretischen Untersuchungen – praxisorientierte Handlungsempfehlung zur Durchführung einer optimierten und bedarfsgerechten technischen Immobilienanalyse zu liefern. Zentrale Aspekte sind dabei die Bedarfsanalyse der Auftraggeber*innen- bzw. Kund*innenseite sowie die Entwicklung von Untersuchungsbereichen mit entsprechender Leistungsdefinition und Detaillierungstiefe. Basierend auf diesen Erkenntnissen, soll unter Berücksichtigung der unterschiedlichen immobilienwirtschaftlichen Perspektiven ein einheitliches Gesamtverständnis für das Instrument der technischen Immobilienanalyse definiert werden.

⁴⁵ Vgl. Braun/Guston. (2003). Principal-agent theory and research policy: An introduction S. 146

⁴⁶ Hidden Characteristics: Mangelhafte Kenntnisse des Prinzipals über die Leistungsfähigkeit des Agenten, die hauptsächlich in intransparenten Märkten entstehen. Diese Gefahr kann durch ein intensives Screening oder entsprechende Prüfung bzw. Präqualifizierung der Agenten gemindert werden.

⁴⁷ Hidden Actions: Die Tätigkeiten des Agenten sind durch den Prinzipal aufgrund zu geringer Expertise und nur unwirtschaftlich auf optimale Leistung des Agenten zu prüfen. Dieser Gefahr kann durch die Schaffung von Anreizen zur gemeinsamen Zielerreichung entgegengewirkt werden.

⁴⁸ Hidden Intentions: Der Prinzipal ist aufgrund von spezifischen Vorleistungen und hohem Wissensvorsprung des Agenten in ein Abhängigkeitsverhältnis geraten. Diese Gefahr kann durch Verträge mit zweiseitigem Abhängigkeitsverhältnis gemindert werden.

⁴⁹ Vgl. Braun/Guston. (2003). Principal-agent theory and research policy: An introduction S. 303f

1.3.1 Thematische Eingrenzung

Wie in Kapitel 1.2.2 bereits erläutert, werden in der vorliegenden Arbeit unterschiedliche Aspekte diskutiert, die nachfolgend – orientiert an der Kategorisierung nach dem *Haus der Immobilienökonomie* in Abbildung 1-3 – thematisch eingegrenzt werden:

Funktion

Der Fokus der vorliegenden Arbeit liegt auf der Immobilienanalyse im Rahmen von Transaktion und Transition⁵⁰ von Objekten. Der technische Analyseprozess an sich schließt dabei insbesondere Fachgebiete der Ingenieurwissenschaften, der Architektur sowie des Bau- und Immobilienrechts ein. Die Ergebnisse des Analyseprozesses fließen weiterhin in die Immobilienbewertung und somit in die Investitionsentscheidung ein, außerdem finden sie Berücksichtigung im Risikomanagement.

Management

Um klare Informationsströme definieren zu können, ist es notwendig, die Immobilienanalyse in die Organisationsstrukturen der Immobilienwirtschaft einzuordnen. Hier sind insbesondere die Rolle des Investitions- und Transaktionsmanagements sowie dessen Schnittstellen zu Managementebenen wie Portfolio, Asset, Property und Facility Management von Bedeutung. Die technische Immobilienanalyse hat besonderen Einfluss auf die Transaktions- und Transitionsprozesse und wird innerhalb dieser analysiert.

Institutionen

Die Komplexität der vorliegenden Arbeit fußt neben der dargestellten Interdisziplinarität auf der Vielzahl unterschiedlicher Akteur*innen, die auf institutioneller Ebene Berücksichtigung finden. Hier werden insbesondere die Perspektiven der Immobilieninvestor*innen sowie der Immobiliendienstleister*innen berücksichtigt. Da der Fokus der Arbeit auf der technischen Immobilienanalyse liegt, werden als primäre Akteur*innen die technischen Investorenvertreter*innen sowie externe oder interne technische Berater*innen definiert.

Typologie

Bei der typologischen Betrachtung fokussiert die vorliegende Arbeit den Bereich der Gewerbeimmobilien und dort spezifisch die Assetklasse-Büro (Office). Dies ist damit zu begründen, dass die Assetklasse Büro nach der Erholung von der Finanz- und Wirtschaftskrise im Jahr 2009 in den Jahren 2011 bis 2018 einen durchschnittlichen Anteil von 42 % des gewerblichen Immobilientransaktionsmarktes in der Bundesrepublik Deutschland erzielt

⁵⁰ Als Transition wird die Übergangsphase aus der Transaktion in das Bestandsmanagement bezeichnet. Vgl. Kapitel 2.3.3

hat und damit im Immobilieninvestmentmarkt die bedeutendste Assetklasse (Rekordjahr 2018: 29,7 Mrd. € / 49,0 % Investmentanteil) darstellt.⁵¹ Auch wenn durch die COVID-Pandemie eine Abkühlung des Büroimmobilientransaktionsmarktes erfolgt ist, bleibt dieser weiterhin eine bedeutende Transaktionsklasse. Die kategorische Einordnung und exakte Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes erfolgt anhand der Systematik der Bauwerke des Statistischen Bundesamtes:

Tabelle 1-1 - Thematische Eingrenzung der Forschungsarbeit in der Systematik der Bauwerke⁵²

Systematik	Gebäudekategorie
71	Hochbau
715	Nichtwohngebäude
7153	Büro- und Verwaltungsgebäude

Neben der thematischen und insbesondere typologischen Eingrenzung erfolgt eine räumliche Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes: Die vorliegende Arbeit fokussiert den Immobilieninvestmentmarkt innerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

1.3.2 Wissenschaftliche Zielsetzung

Die wissenschaftliche Einordnung der vorliegenden Arbeit basiert auf einem dreidimensionalen Forschungsprofil, welches sich aus den Dimensionen Problemlösungshorizont, Umsetzungsgrad und Betrachtungsgegenstand zusammensetzt. Der Umsetzungsgrad stellt dabei den praktischen Lösungsansatz in den Vordergrund, der durch theoretische Erarbeitungen gestützt wird. Um eine breite Marktanwendung zu ermöglichen, wird eine methodische Problemlösung (Typ 4: Regeln für die Entwicklung eines Gestaltungsmodells in der Praxis nach *Verkuil*)⁵³ angestrebt, die die Grundlage für die Betrachtung im Gesamtsystem der technischen Immobilienanalyse bildet (vgl. Abbildung 1-5).

Auf wissenschaftlicher Ebene wird angestrebt, eine empirisch fundierte Definition der technischen Immobilienanalyse im Rahmen von Immobilientransaktionen zu entwickeln, die die Perspektiven der unterschiedlichen Marktteilnehmer*innen berücksichtigt und somit ein einheitliches Verständnis für das Instrument der technischen Immobilienanalyse entwickelt. Damit wird das aktuell vorherrschende und in der theoretischen Aufarbeitung teilweise verkomplizierende Definitionsvakuum geschlossen.

⁵¹ DESTATIS (2019) Transaktionsvolumen am Investmentmarkt für Gewerbeimmobilien (online verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/261214/umfrage/transaktionsvolumen-auf-dem-investmentmarkt-fuer-gewerbeimmobilien/> – abgerufen am 31.01.2019)

⁵² In Anlehnung an Statistisches Bundesamt. (1978). Übersicht über die Gliederung der Systematik der Bauwerke (SB1978) S. 2ff

⁵³ Vgl. Verkuil/Dey. (2010). Forschungsverständnis im Kontext anwendungsorientierter Wissenschaften (F&E) S. 8

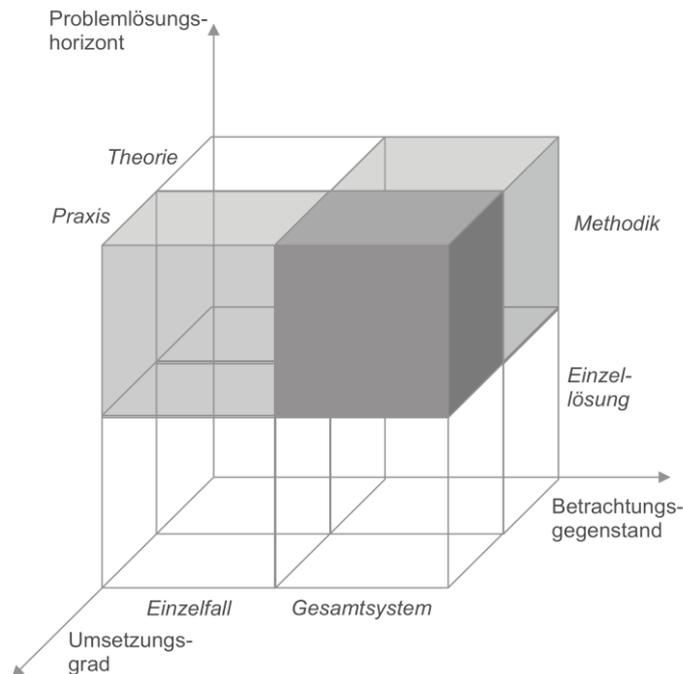


Abbildung 1-5 - Forschungsprofil⁵⁴

Neben dem einheitlichen Verständnis sollen zum einen anhand der empirisch-analytischen Vorgehensweise Referenzmuster für die Detaillierungstiefe der technischen Immobilienanalyse definiert, dazu soll zum anderen eine Leistungsdefinition entwickelt werden, auf deren Basis ein ziel führendes Daten- und Informationsmodell abgeleitet werden kann.

1.3.3 Berufspraktische Zielsetzung

Für die praktische Anwendung werden – basierend auf den wissenschaftlichen Untersuchungen – Leistungsdefinitionen zur technischen Immobilienanalyse im Rahmen von Immobilientransaktionen der Nutzungsklasse Büro entwickelt. Diese Leistungsabgrenzung trägt im Gesamten zur Professionalisierung immobilienwirtschaftlicher Prozesse bei. Die Definition von Untersuchungsbausteinen mit unterschiedlichen Untersuchungstiefen (Grundleistungen, optionale Leistung i.S.v. besonderen Leistungen im Zuge der technischen Immobilienanalyse sowie zusätzlichen Leistungen, die über die technische Immobilienanalyse hinausgehen), beschleunigt den Prozess der Leistungsdefinition und vereinfacht Ausschreibung, Vergabe, Koordination und Prüfung der technischen Immobilienanalyse. Die Modellierung schließt außerdem praxisbezogene Empfehlungen für die Qualifizierung der durchführenden Akteur*innen sowie den Prozessablauf ein.

⁵⁴ Vgl. Kummer, (2015), Aggregierte Berücksichtigung von Produktivitätsverlusten bei der Ermittlung von Baukosten und Bauzeiten – Deterministische und probabilistische Betrachtungen S. 6 nach Verkuil/Dey, (2010), Forschungsverständnis im Kontext anwendungsorientierter Wissenschaften (F&E) und Motzko/Westerkamp, (2014), Forschungsmethoden für Ingenieure - Methoden der Sozialforschung im Baubetrieb

Gleichzeitig wird für das Beispiel der Anlagen- und Bauteilbewertung praxisnah definiert, welche Informationen Schlüsselcharakter haben und somit welche Anforderungen an die Informationsbeschaffung gestellt werden. Es werden Schnittstellen zu aktuellen Digitalisierungsansätzen wie Building Information Modeling (BIM), Computer Aided Facility Management (CAFM), Künstliche Intelligenz (KI), Blockchain etc. diskutiert.

1.4 Forschungsmethodik und Gliederung

Die diesem Forschungsprojekt zugrunde liegende managementbasierte Problemstellung wird nach *Girmscheid* der sozio-technischen Umwelt zugeordnet, die von Ingenieur*innen durch Systeme aus Modellen und Prozessen strukturiert wird.⁵⁵ Größtes Defizit von immobilienwirtschaftlichen Entscheidungsprozessen sind die vorherrschenden unvollkommenen Informationen in Verbindung mit einer dauerhaften Zeitknappheit. Die bestehenden Informationsasymmetrien resultieren in erster Linie aus der Datenmanagementproblematik der Immobilienwirtschaft als Gesamtes (Datenstrukturen, Datenräume, Dokumentenmanagementsystemen (DMS), etc.).⁵⁶ In Verbindung mit einem insbesondere in der aktuellen Marktphase vorherrschenden (Anlage)Druck der unterschiedlichen Akteur*innen sind die Marktteilnehmer*innen gezwungen, Entscheidungen auf Basis unvollkommener Informationen zu treffen. Um dennoch gute und wirtschaftlich vertretbare Lösungen entwickeln zu können, werden kognitive Heuristiken angewendet, welche häufig keine optimalen, aber wirtschaftlich optimierte und praktikable Lösungsansätze hervorbringen.

Nachfolgend werden die forschungsmethodische Vorgehensweise sowie die Gliederung der Arbeit erläutert, mit der sich der praktischen Problemstellung genähert wird.

1.4.1 Forschungsmethodische Vorgehensweise

Die in dieser Arbeit angewandte Forschungsmethodik basiert auf der erstmals durch *Dannhauer* beschriebenen Wissenschaftslehre der Hermeneutik.⁵⁷ In der speziellen Adaption auf die vorliegende Forschungsthematik findet der hermeneutische Regelkreis Anwendung (vgl. Abbildung 1-6).

⁵⁵ Vgl. Girmscheid. (2007). Forschungsmethodik in den Baubetriebswissenschaften S. 66ff

⁵⁶ Vgl. Architrave (2018) 74 Prozent der Immobilienbranche unzufrieden mit eigenem Datenmanagement (online verfügbar unter: <https://www.architrave.de/blog/74-prozent-der-immobilienbranche-unzufrieden-mit-eigenem-datenmanagement/> - abgerufen am 14.02.2019)

⁵⁷ Die Hermeneutik im Allgemeinen beschäftigt sich mit der Auslegung von Texten und Abbildungen auf geisteswissenschaftlicher und soziologischer Ebene. Vgl. Becker. (2007). Literatur- und Kulturwissenschaften: Ihre Methoden und Theorien

Das Besondere der hermeneutischen Wissenschaften ist die Auseinandersetzung mit praktischen Fragestellungen und die Entwicklung praxisorientierter Prozessmodelle für interdisziplinäre Anwendungsfelder.

Der hermeneutische Regelkreis, auch als hermeneutischer Zirkel bezeichnet, entwickelt – basierend auf einem Vorverständnis der Materie – durch die Anwendung experimenteller, analytischer und empirischer Untersuchungen eine Erkenntniserweiterung, die zu einem Vorverständnis höherer Stufe führt.⁵⁸

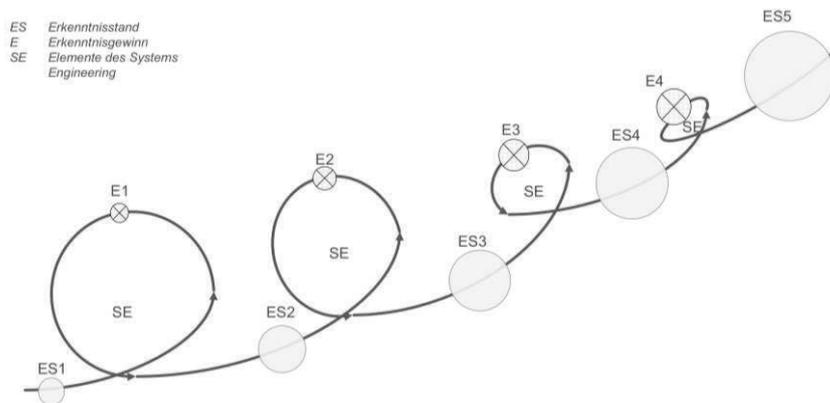


Abbildung 1-6 - Darstellung des hermeneutischen Regelkreises mit inkludierter Anwendung des Systems Engineering⁵⁹

Die in Kapitel 1.4.2 diskutierte inhaltliche Gliederung der Arbeit ist auf diesen hermeneutischen Regelkreis übertragbar, da auf Basis vorhandener berufspraktischer Erfahrungen des Autors, diverser Fachdiskussionen mit Expert*innen sowie qualitativer Auswertungen von durchgeführten technischen Analysen ein Vorverständnis für die Forschungsthematik entstanden ist. Basierend darauf und in Verbindung mit einer detaillierten Literaturanalyse, wird ein teilstandardisierter Interviewleitfaden entwickelt, mit dem die Ansichten der Anwender*innen zur technischen Immobilienanalyse beleuchtet werden. Aus dieser ersten Interviewrunde werden logisch-deduktiv Hypothesen bzw. Modellgrundlagen abgeleitet, die durch ebenfalls nahezu identisch aufgebaute, teilstandardisierte Interviews mit den Berater*innen der technischen Immobilienanalyse verifiziert werden. Zielsetzung der Arbeit ist es, dabei zum einen ein erweitertes Verständnis für einen optimierten Prozess der technischen Immobilienanalyse zu entwickeln und zum anderen die Grundlagen für eine teilautomatisierte Durchführung der technischen Immobilienanalyse zu schaffen. Ein besonderes Anliegen des Autors ist es, die zentralen Interessengruppen zu berücksichtigen und so eine konsensfähige Grundlage zu schaffen.

⁵⁸ Vgl. Girmscheid. (2007). Forschungsmethodik in den Baubetriebswissenschaften S. 63

⁵⁹ In Anlehnung an Kummer. (2015). Aggregierte Berücksichtigung von Produktivitätsverlusten bei der Ermittlung von Baukosten und Bauzeiten – Deterministische und probabilistische Betrachtungen S. 6

Der hermeneutische Regelkreis wird durch die Anwendung von Elementen des Systems Engineering (SE) unterstützt. Das SE findet sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis Anwendung bei der Betrachtung von komplexen Problemstellungen.⁶⁰

Zu einer systematischen Erkenntniserweiterung im Rahmen der hermeneutischen Zirkel wird die Vorgehensweise des SE auf die Immobilienwirtschaft übertragen (vgl. Abbildung 1-7):

1. Top-Down-Betrachtung: Betrachtung vom Groben (Ebene 1) ins Detail (Ebene 3) und nicht aus der Detailbetrachtung ins Gesamtverständnis.
2. Variantenbildung: Berücksichtigung und Prüfung unterschiedlicher Varianten zur optimalen Zielerreichung.
3. Projektphasen: Zeitliche Untergliederung des Projektes in unterschiedliche Phasen mit eigenen Zielsetzungen und Charakteristika.
4. Problemlösungszyklus: Anwendung von Rückkopplungen und Problemlösungsschleifen der Erkenntnisse auf theoretischer sowie auf praktischer Basis.

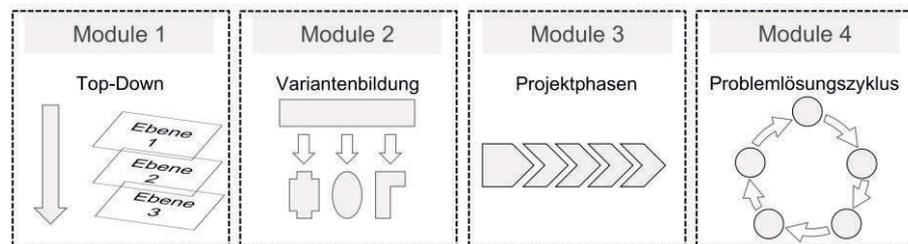


Abbildung 1-7 - Module des Systems Engineering⁶¹

Das SE hat seinen Ursprung dabei in den Tätigkeitsfeldern der Softwareentwicklung, dem Maschinenbau sowie der Fahrzeugtechnik, findet jedoch auch in der Bau- und Immobilienwirtschaft verstärkt Anwendung.⁶² Gerade Bau- und Immobilienprojekte bieten sich ideal für die Anwendung des SE an.

Im Rahmen von Immobilientransaktionen erfolgt eine Top-Down-Betrachtung des Investmentobjektes. Im Anschluss an eine Screening-Phase des Marktes, die sogenannte Asset Allocation, erfolgt eine Erstbeurteilung der

⁶⁰ S. bspw. internationale Normung (ISO/IEC/IEEE 12207:2017-11)

⁶¹ In Anlehnung an Kummer. (2015). Aggregierte Berücksichtigung von Produktivitätsverlusten bei der Ermittlung von Baukosten und Bauzeiten – Deterministische und probabilistische Betrachtungen S. 6 nach Haberfellner et al. (2015). Systems Engineering - Grundlagen und Anwendung

⁶² Vgl. Schütz/Hofstadler. (2012). Anwendung des Systems Engineering auf die Arbeitsvorbereitung von Bauprojekten S. 802

Investitionsmöglichkeit. Erst wenn diese Betrachtungen, bei der die Investitionsmöglichkeit auf wenige Objekte reduziert wird, positiv ausfällt, findet eine detaillierte Betrachtung der Immobilien im Rahmen des Analyseprozesses statt.⁶³

Durch die Betrachtung unterschiedlicher Objekte in frühen Stadien der Investmententscheidung findet eine Bildung von Varianten auf der Basis unterschiedlicher Gebäudeparameter statt. Ebenso erfolgt diese Variantenbildung im Rahmen der detaillierten Objektbetrachtung, wenn unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten, Investmenthorizonte, Instandhaltungsstrategien, etc. miteinander verglichen und gegeneinander abgewogen werden.

Die Bildung von Projektphasen, sei es in der Umsetzung von Bau- oder Modernisierungsvorhaben oder in der operativen Durchführung der Immobilientransaktion, findet flächendeckend praktische Anwendung.

Insbesondere bei der detaillierten Prüfung von Objekten werden im Analyseprozess kontinuierliche Problemlösungszyklen zwischen Verkäufer*innen und Käufer*innen einer Immobilie durchgeführt, da beide ein ordinäres Interesse am Erfolg der Transaktion haben. Dies führt dazu, dass aufkommende Problemstellungen im Rahmen von Frage-und-Antwort-Prozessen (Question and Answer (Q&A)) möglichst direkt und zeiteffizient geklärt werden.

1.4.2 Inhaltliche Gliederung

Die Struktur und Gliederung der Arbeit folgt den Phasenzusammenhängen (Vorstudie, Hauptstudie, Detailstudie, Systembau und -einführung) des SE⁶⁴ sowie den inhaltlichen Zusammenhängen Deskription, Empirie und Integration und wird durch fortlaufende Rückkopplungsschleifen ergänzt (vgl. Abbildung 1-8).

Der deskriptive Teil beinhaltet die Einführung, Darstellung und Abgrenzung des Themenbereichs. Hier werden, basierend auf einer vorab durchgeführten Situationsanalyse, die Forschungsfragen definiert sowie die zur Beantwortung der Forschungsfragen herangezogene Thematik dargestellt. Besondere Bedeutung kommt dabei der Adressat*innendefinition sowie der Benennung der relevanten Expert*innengruppen zu.

Die Ergebnisse des deskriptiven Teils führen zur qualitativen und quantitativen Analyse der vorliegenden Literatur. Hier werden einleitend die Einbindung der Transaktion und Transition in die Organisationsstrukturen des Immobilienmanagements diskutiert und die relevanten Schnittstellen dargestellt. Besonderer Fokus wird auf die auftretenden Informationsflüsse und die Art des Informationstransportes gelegt. Um hier ein sauberes und

⁶³ Vgl. Teufelsdorfer. (2015). Handbuch Immobilientransaktionen S. 11ff

⁶⁴ Vgl. Haberfellner et al. (2015). Systems Engineering - Grundlagen und Anwendung

wissenschaftlich belastbares Informationsmodell aufstellen zu können, wird vorab die Rolle der Daten und Informationen dargestellt und diese sowie die Organisationsstrukturen in den Kontext der Digitalisierung gesetzt.

Um die relevanten Akteur*innen klar abgrenzen zu können, wird der Prozess der Immobilientransaktion sowie die Rolle der technischen Immobilienanalyse im Rahmen dessen dargestellt und wissenschaftlich diskutiert. Der Status Quo der Immobilienanalyse wird in seinen einzelnen Bestandteilen dargelegt und die für die Modellentwicklung relevanten Grundlagen der Leistungsdefinition, des Detaillierungsgrades sowie der Bewertungsschemata diskutiert.

Basierend auf den Erkenntnissen des deskriptiven Teils, wird im Rahmen der Hauptstudie ein Grundmodell der technischen Immobilienanalyse entwickelt, das durch die empirische Datensammlung, sowohl auf Anwender*innen- als auch mittels der Detailstudie auf Berater*innenseite, verfeinert und weiterentwickelt wird. Diese Detailstudie ermöglicht eine zielgerichtete Formulierung sowohl des Prozesses als auch der Inhaltsbestandteile.

Abschließend erfolgt im Rahmen der Systementwicklung die Modellierung des idealtypischen Prozesses sowie die Definition der notwendigen Informationen für eine (teil)automatisierte Durchführung der technischen Immobilienanalyse im Transaktionsprozess.

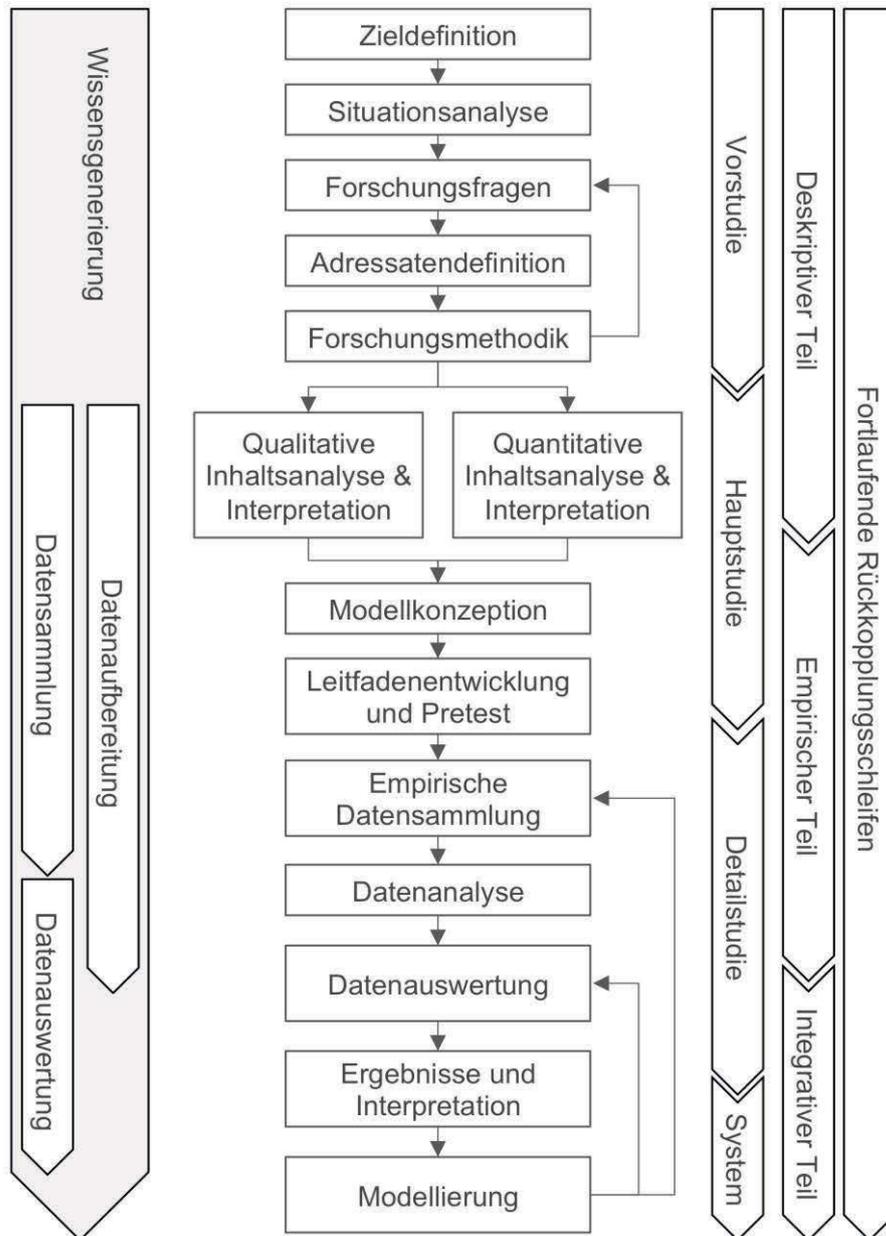


Abbildung 1-8 - Inhaltliche Vorgehensweise der vorliegenden Forschungsarbeit

Ausgehend von der inhaltlichen Gliederung der Arbeit, ist nachfolgend die Kapitelgliederung dargestellt (vgl. Abbildung 1-10 und Abbildung 1-10).

Inhaltsverzeichnis		
Abkürzungsverzeichnis		
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis		
1	Einleitung 1.1 Thematische Einführung und Praxisproblem 1.2 Wissenschaftliche Einordnung 1.3 Zielsetzung der Arbeit 1.4 Forschungsmethodik und Gliederung	Einführung
2	Immobilieninvestitionsmarkt 2.1 Zusammenhang Immobilien- und Kapitalmarkt 2.2 Gewerbliche Immobilientransaktionen 2.3 Transaktionsprozess 2.4 Transaktionsrelevante Akteur*innen	Grundlagen
3	Organisationsstruktur 3.1 Ebenen und Leistungsbereiche 3.2 Managementdisziplinen in der Transaktion 3.3 Schnittstellenbetrachtung in der Transaktion	Grundlagen
4	Informationsstruktur 4.1 Dokumente, Daten, Informationen, Wissen 4.2 Digitalisierung 4.3 Daten und Informationen in der Transaktion	Grundlagen
5	Immobilienanalyse 5.1 Grundlagen 5.2 Allgemeine Immobilienanalyse 5.3 Technische Immobilienanalyse (TIA) 5.4 TIA - Bestandteile Standardisierung Leistungsbereiche 5.5 TIA - Bewertungsgrundlagen Bewertungsdimensionen 5.6 Zusammenfassung	Hauptstudie

Abbildung 1-9 - Inhaltliche Kapitelgliederung der vorliegenden Forschungsarbeit (1/2)

6	Empirische Situationsanalyse	Detailstudie
	6.1 Methodik der Datenerhebung	
	Stichprobe	
	6.2 Operationalisierung	
	6.3 Datenaufbereitung und Datenauswertung	
	Transkription	
	Qualitative Inhaltsanalyse	
	6.4 Darstellung der Ergebnisse	
6.5 Zusammenfassung		
7	Modellbildung Technische Immobilienanalyse	Systemmodellierung
	7.1 Grundlagen der Modellierung	
	7.2 Prozessmodell	
	Prozess Technische Ankaufsprüfung / TIA	
	Prozess Anlagen- und Bauteilbewertung	
	7.3 Inhaltsmodell	
	Leistungsbereiche	
	7.4 Qualifikationsmodell	
7.5 Digitalisierung		
7.6 Zusammenfassung		
8	Zusammenfassung	Zusammenfassung
	8.1 Kritische Würdigung Forschungsprozess	
	8.2 Kommentierung Forschungsfragen	
	8.3 Nutzen der Arbeit	
8.4 Ausblick und Forschungsbedarf		
Literaturverzeichnis		
Anhang		

Abbildung 1-10 - Fortsetzung: Inhaltliche Kapitelgliederung der vorliegenden Forschungsarbeit (2/2)

1.4.3 Zielsetzung der einzelnen Kapitel

Aufbauen auf den Grundlagen und der thematischen Einführung inklusive der praktischen Problemstellung sowie der Abgrenzung und Zielsetzung der Arbeit aus Kapitel 1, werden in Kapitel 2 die Teilaspekte des gewerblichen Immobilienmarktes sowie der Prozess des Immobilieninvestments vorbereitend theoretisch aufgearbeitet. Das Teilkapitel des gewerblichen

Immobilienmarktes setzt sich dabei im Besonderen mit der volkswirtschaftlichen Bedeutung, den Investitionsvolumina sowie den beteiligten Akteur*innen auseinander. Die Prozessdarstellung der Transaktion zielt dabei auf die Rolle und Einbindung der technischen Immobilienanalyse ab. Diese Prozesseinbindung wird in [Kapitel 3](#) in die Organisationsstrukturen des Immobilienmanagements transferiert. Hier werden unterschiedliche wissenschaftliche Modelle dargestellt und das für die Arbeit grundlegende Modell entwickelt. Die Immobilientransaktion sowie die -transition werden in die Organisationsstruktur eingebettet. Abschließend fokussiert das Kapitel auf die Schnittstellenproblematik zwischen den unterschiedlichen Akteur*innen und den damit einhergehenden Informations- und Wissensverlust. Für die Entwicklung eines konsistenten Daten- und Informationsmodells werden in [Kapitel 4](#) die Grundlagen der Informationsstrukturen in der Immobilienwirtschaft aufgearbeitet und insbesondere im Kontext von Transaktion und Transition beleuchtet. Es wird der Bogen zu aktuellen Digitalisierungsentwicklungen geschlagen und die Informationsasymmetrie im Rahmen von Transaktionen diskutiert.

Zur Entwicklung des Status-Quo-Modells der technischen Immobilienanalyse werden in [Kapitel 5](#) aktuelle wissenschaftliche Entwicklung sowie Erkenntnisse aus Literatur und Berichtsauswertung analysiert. Die Systemgrenzen der technischen Immobilienanalyse werden definiert und aktuelle Prüfbestandteile und Bewertungsgrundlagen herausgearbeitet.

[Kapitel 6](#) setzt sich, aufbauend auf den zuvor gewonnenen Erkenntnissen, mit der empirischen Situationsanalyse auseinander. Der Definition der Methodik folgend, werden die Auswahl der relevanten Expert*innen sowie die angewendeten Leitfäden dargestellt. Basierend auf der Erläuterung der Datenaufbereitung und -auswertung, werden die Ergebnisse der Interviews diskutiert.

Auf Basis der Erkenntnisse aus den Interviews sowie der Analyse aus den Grundlagenkapiteln erfolgt in [Kapitel 7](#) die Modellierung der idealtypischen technischen Immobilienanalyse. Neben dem allgemeinen Prozessmodell wird das zentrale Inhaltsmodell entwickelt. Dieses gliedert sich dabei in Grundleistungen und besondere beziehungsweise zusätzliche Leistungen der einzelnen Leistungsbereiche. Darüber hinaus werden die Ansätze zur Digitalisierung und Automatisierung des Anlagen- und Bauteilbewertungsprozesses herausgearbeitet.

Eine Abrundung und kritische Auseinandersetzung mit den erzielten Ergebnissen in Zusammenhang mit den eingangs gestellten Forschungsfragen erfolgt in [Kapitel 8](#). Dieses fasst die Ergebnisse zusammen und gibt einen Ausblick auf künftige Forschungsarbeiten und den erzielten praktischen Fortschritt.

2 Immobilieninvestitionsmarkt

In diesem Kapitel wird der Immobilieninvestitionsmarkt in den Kontext einer ganzheitlichen Marktbetrachtung eingebettet und zugleich von dieser abgegrenzt. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Immobilieninvestition und dem damit zusammenhängenden Prozess der gewerblichen Immobilientransaktion.

Um die Rolle der technischen Immobilienanalyse einordnen zu können, werden zum einen Transaktionsart und -umfang klar voneinander abgegrenzt und zum anderen der allgemeine Transaktionsprozess dargestellt. Hierbei wird die Bedeutung der Immobilienanalyse für diesen Prozess herausgearbeitet und der Einfluss auf nachfolgende Prozessschritte diskutiert. Abschließend werden die transaktionsrelevanten Akteur*innen definiert.

2.1 Zusammenhang zwischen Immobilien- und Kapitalmarkt

Der Immobilientransaktionsmarkt – also im klassischen Sinne der Handel mit Grundstücken und Immobilien – ist für sich genommen ein komplexer Markt, der eine Vielzahl von Schnittstellen zu anderen Markt Bereichen aufweist und in seiner Fülle nicht singular betrachtet werden kann. Insbesondere zwischen dem Immobilien- und dem Kapitalmarkt bestehen starke Wechselwirkungen.⁶⁵ Diesen Zusammenhang hat insbesondere die Weltwirtschaftskrise 2008/2009 deutlich vor Augen geführt.

Grundsätzlich lässt sich der Immobilienmarkt in Immobilienvermietungsmarkt und den Immobilieninvestitionsmarkt gliedern.⁶⁶ Der Vermietungsmarkt wird dabei durch die Flächennachfrage bestimmt und sorgt in Kombination mit Bauaktivitäten (Bauleistungs- und Grundstücksmarkt) idealerweise für ein Gleichgewicht auf dem Flächenmarkt.⁶⁷ Aus der Perspektive der „realen Welt“ wird der Immobilieninvestitionsmarkt maßgeblich durch die Faktoren des erwarteten Cashflows und des Risikoprofils dessen (Flächennachfrage) bestimmt. Der Immobilieninvestitionsmarkt wird weiterhin aus der finanzwirtschaftlichen Perspektive durch das vorherrschende Zinsniveau und die damit zusammenhängenden Risikoprämien (Finanzanlage), aber auch durch die Verfügbarkeit von Immobilienfinanzierungen (Kreditmarkt) bestimmt.⁶⁸ Dieser übergeordnet als Kapitalmarkt bezeichnete Bereich ist durch staatliche Eingriffe durch bspw. Gesetzgebung und damit einhergehende Regulierung charakterisiert.

⁶⁵ Vgl. Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 175

⁶⁶ Vgl. Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 174

⁶⁷ Vgl. Wernecke. (2004). Büroimmobilienzyklen S. 56ff

⁶⁸ Vgl. Wernecke. (2004). Büroimmobilienzyklen S. 67f und Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 174

Diese komplexen Zusammenhänge zwischen der für uns greifbaren Welt des Vermietungsmarktes und der eher abstrakten Finanzwelt sind in Abbildung 2-1 anschaulich dargestellt.

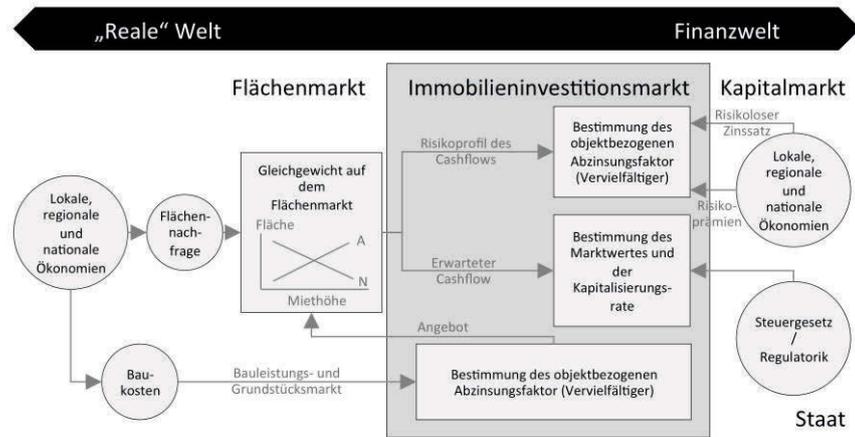


Abbildung 2-1 - Wechselwirkung Immobilien- und Kapitalmarkt⁶⁹

Neben der Einordnung in andere Märkte und der Abhängigkeit von diesen zeichnet sich das Wirtschaftsgut Immobilie durch weitere Besonderheiten aus. Diese unterteilen sich in volkswirtschaftliche, finanzwirtschaftliche und materielle Besonderheiten und sind in der weiterführenden Grundlagenliteratur häufig diskutiert.⁷⁰

Für die vorliegende Arbeit sind dabei insbesondere die materiellen Besonderheiten von Bedeutung, die in den nachfolgenden Kapiteln immer wieder aufgegriffen und diskutiert werden:

- Entwicklungs-, Produktions-, Lebens- und Nutzungsdauer
- Immobilität / Standortgebundenheit / Lage
- Drittverwendungsfähigkeit
- Heterogenität
- Investitionsvolumen, Investitionsbindung und Transaktionskosten
- beschränkte Teilbarkeit
- technische Charakteristika

⁶⁹ eigene Darstellung s. Wernecke. (2004). Büroimmobilienzyklen S. 57 in Anlehnung an Archer/Ling. (1997). The three dimensions of real estate markets: Linking space, capital, and property markets S. 9

⁷⁰ Vgl. Rottke. (2017). Besonderheiten von Immobilien und deren Märkten S. 85ff, Bone-Winkel, Focke/Schulte. (2016). Begriffe und Besonderheiten der Immobilie als Wirtschaftsgut S. 3ff, Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 176 und Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 4

2.2 Gewerbliche Immobilientransaktion

Wie vorangehend bereits diskutiert, zeichnet sich der Immobilieninvestitionsmarkt durch eine geringe Markttransparenz, aufwändige und teure Transaktionsvorgänge, eine geringe Transaktionsdichte und die individuelle Struktur von Kaufvertragsverhandlungen aus.⁷¹ Ähnlich dem allgemeinen Eindruck des Immobilieninvestitionsmarktes gilt der Transaktionsvorgang an sich allgemein als intransparent, ineffizient und überdurchschnittlich komplex – was wiederum zu hohen Transaktionskosten führt.⁷² Dies ist insbesondere mit der individuellen Struktur sowie dem geringen Grad an Vereinheitlichung und Standardisierung zu begründen.

Gleichwohl stellt die Investition in Immobilien, insbesondere im aktuell herrschenden Niedrigzinsumfeld, für eine Vielzahl institutioneller Anleger*innen einen wichtigen Bestandteil der Investitionsportfolien dar und bildet im Bereich der „fixed assets“ mit Abstand den größten Anteil.⁷³ Die Immobilientransaktion wird im finanzwirtschaftlichen Kontext als Umwandlung von Eigen- bzw. Fremdkapital in Immobilienvermögen beschrieben und ist als zeitpunktbezogener Besitzübergang zu verstehen.⁷⁴ Immobilieninvestoren werden durch die Renditeforderungen einem nicht unerheblichen Anlage- und Performancedruck ausgesetzt, der auf der einen Seite ein aktives und dynamisches Bestandsmanagement notwendig macht, auf der anderen Seite jedoch signifikante Managementkapazitäten in die Realisierung von Immobilientransaktionen erfordert.⁷⁵ Die Bindung von Kapazitäten für Transaktionstätigkeiten wird zusätzlich dadurch verstärkt, dass die Transaktionen an sich komplexer werden, wodurch in relativ kurzen Zeiträumen Entscheidungsgrundlagen entwickelt werden müssen, die den Entscheidungsträger*innen eine belastbare und transparente Informationsdichte liefern.⁷⁶ Somit kommt einer effizienten und zielorientierten Konzeption sowie Durchführung des Transaktionsprozesses eine bedeutende Rolle für das Gesamtinvestment zu – getreu dem aus der Informatik auf den Immobilieninvestment ableitbaren GIGO-Motto: „Garbage In Garbage Out“.⁷⁷ Fehler, die im Rahmen der Transaktion gemacht werden, sind im aktiven Bestandsmanagement häufig nur mit erheblichen Aufwendungen zu korrigieren.

⁷¹ Vgl. Rottke. (2017). Besonderheiten von Immobilien und deren Märkten S. 85

⁷² Vgl. Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 573 und Ling/Archer. (2002). The nature of real estate and real estate markets S. 12

⁷³ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 1

⁷⁴ Vgl. Rottke. (2017). Besonderheiten von Immobilien und deren Märkten S. 84

⁷⁵ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 59

⁷⁶ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 60

⁷⁷ Vgl. Lohr. (1997). Nicht nur für Computersimulationsprogramme gilt: „Garbage in = Garbage out“

Eine Immobilientransaktion kann in allen Phasen des Lebenszyklusses einer Immobilie durchgeführt werden.⁷⁸ Großteils werden die bereits in der Nutzungsphase befindlichen Immobilien transferiert, wobei auch Objekte in der Entwicklungsphase oder Grundstücke in der Phase der Projektinitiierung zunehmend in den Fokus von Investor*innen rücken. Dies ist insbesondere mit dem gestiegenen Anlage- und Performancedruck der Investor*innen zu begründen, da ein früherer Einstieg in die Entwicklung zwar höhere Renditen verspricht, dabei aber auch von einem höheren Risiko ausgegangen werden muss.⁷⁹

Die gegenständliche Arbeit fokussiert sich auf die Transaktionen von Objekten, die sich in der Nutzungsphase befinden, und betrachtet die in diesem Zusammenhang notwendigen Analysen. Der Analyseumfang von in der Entwicklung befindlichen Objekten oder Grundstücken ist nicht Gegenstand dieser Arbeit und kann in Teilbereichen, insbesondere in der baurechtlichen Prüfung, stark von der Analyse bestehender Objekte abweichen.

2.2.1 Transaktionsart

Bei der Art der durchzuführenden Transaktion wird im Allgemeinen zwischen zwei Transaktionsarten unterschieden: Share-Deal und Asset-Deal.

Eine klassische Art, in Immobilien zu investieren, stellt der Asset-Deal dar. Hier erfolgt ein sogenannter direkter Immobilienkauf, der mit dem Eigentumsübergang und dem Eintrag ins Grundbuch verknüpft ist.⁸⁰ Hierbei wird im Rahmen der Transaktion das zu handelnde Wirtschaftsgut beschrieben und der konkrete Kaufgegenstand im Kaufvertrag definiert.

Der Share-Deal zeichnet sich dadurch aus, dass sämtliche oder einzelne Anteile eines Unternehmens bzw. einer Objektgesellschaft erworben werden, wobei sich der Vermögensgegenstand der Gesellschaft häufig auf die zu verkaufende Immobilie beschränkt.⁸¹ Bei diesem sogenannten indirekten Immobilienkauf wird der*die Käufer*in nicht unmittelbarer Immobilieneigentümer, sondern übernimmt Anteile an der Objektgesellschaft.⁸² Als Resultat hieraus erfolgt keine Eintragung im Grundbuch, wodurch un-

⁷⁸ Vgl. Eder. (2009). Immobiliencontrolling bei institutionellen Immobilieninvestoren S. 36

⁷⁹ Vgl. Eder. (2009). Immobiliencontrolling bei institutionellen Immobilieninvestoren S. 36

⁸⁰ Vgl. Stöhr/Mathey. no date. Due Diligence Real Estate S. 96, Eder. (2009). Immobiliencontrolling bei institutionellen Immobilieninvestoren S. 36 oder Wartenberg/Stapenhorst. (2007). Vermarktungsmanagement S. 101

⁸¹ Vgl. Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 654, Wartenberg/Stapenhorst. (2007). Vermarktungsmanagement S. 101 oder Engelhardt. (2017). Mergers & Acquisitions S. 5

⁸² Vgl. Eder. (2009). Immobiliencontrolling bei institutionellen Immobilieninvestoren S. 36

ter anderem die Kaufnebenkosten beeinflusst werden und die Übertragung häufig schneller erfolgen kann.⁸³ Außerdem besteht bei der Durchführung eines Share-Deals ein direkter Zusammenhang zu der zu entrichtenden Grunderwerbssteuer.⁸⁴

Die gegenständliche Arbeit fokussiert die Prozesse und Eigenheiten des Asset-Deals, da hier der Eigentumsübertrag einer Immobilie mitsamt deren Eigenschaften und Besonderheiten im Mittelpunkt steht. Die Ergebnisse der Arbeit können gleichermaßen auf Transaktionen im Format des Share-Deals in dem Sinne übertragen werden, dass die eigentliche (technische) Objektanalyse gleich ausfällt, darüber hinaus aber für den Share-Deal wesentliche Aspekte wie bspw. die steuerliche Betrachtung in der gegenständlichen Betrachtung nicht thematisiert werden.

2.2.2 Transaktionsumfang

Eine Transaktion kann grundsätzlich als Single-Deal oder als Portfolio-Deal durchgeführt werden.⁸⁵ Der Single-Deal zeichnet sich dadurch aus, dass „alleinige objektspezifische Investitionskriterien“⁸⁶ als Grundlage für die Ankaufsentscheidung herangezogen werden (vgl. Best-Deal-Ansatz). Im Gegensatz dazu werden bei der Betrachtung eines Portfolio-Deals mehrere einzelne Immobilien (Assets) transferiert.

Die gegenständliche Arbeit setzt sich mit der Analyse von Einzelobjekten auseinander und betrachtet nicht die Auswirkung des Immobilienportfolios in diesem Zusammenhang. Die vom Autor in dieser Arbeit diskutierten Analyseansätze können gleichermaßen sowohl im Single Deal als auch im Portfolio Deal auf Asset-Ebene Anwendung finden.

2.3 Immobilientransaktionsprozess

Um eine ganzheitliche Einschätzung der Immobilienanalyse – und hier insbesondere der technischen Bestandteile – vornehmen zu können, ist es notwendig, den allgemeinen Transaktionsprozess zu definieren und die Immobilienanalyse in diesen einzuordnen. Die insbesondere aus Sicht des Kapitalmarktes relevanten Felder Investition und Finanzierung werden nicht tiefergehend betrachtet.⁸⁷

⁸³ Vgl. Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 654

⁸⁴ Vgl. Stöhr/Mathey. no date. Due Diligence Real Estate S. 97 oder Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 654

⁸⁵ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 4

⁸⁶ S. Eder. (2009). Immobiliencontrolling bei institutionellen Immobilieninvestoren S. 37

⁸⁷ Vgl. Rottke. (2017). Besonderheiten von Immobilien und deren Märkten S. 84

In der Literatur liegen sowohl normative Beschreibungen als auch deskriptive Studien vor, die sich mit der Struktur der Immobilientransaktion auseinandersetzen. Diese lassen sich grundsätzlich in die Bereiche Vorbereitung (Pre-Transaktion) und Transaktion unterteilen, wobei die einzelnen Aspekte in der Literatur unterschiedlich stark detailliert dargestellt werden.⁸⁸ Aktuelle Literatur setzt sich darüber hinaus mit dem Bereich der Nachbereitung von Transaktionen (Post-Transaktion), der auch als Transition bezeichnet wird, auseinander.⁸⁹

Abbildung 2-2 zeigt die aus der Literatur abgeleiteten Prozessschritte der Immobilientransaktion mit der verfeinerten Gliederung der drei vorgenannten Prozessschritte Pre-Transaktion, Transaktion und Post-Transaktion. Eine detaillierte Definition erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

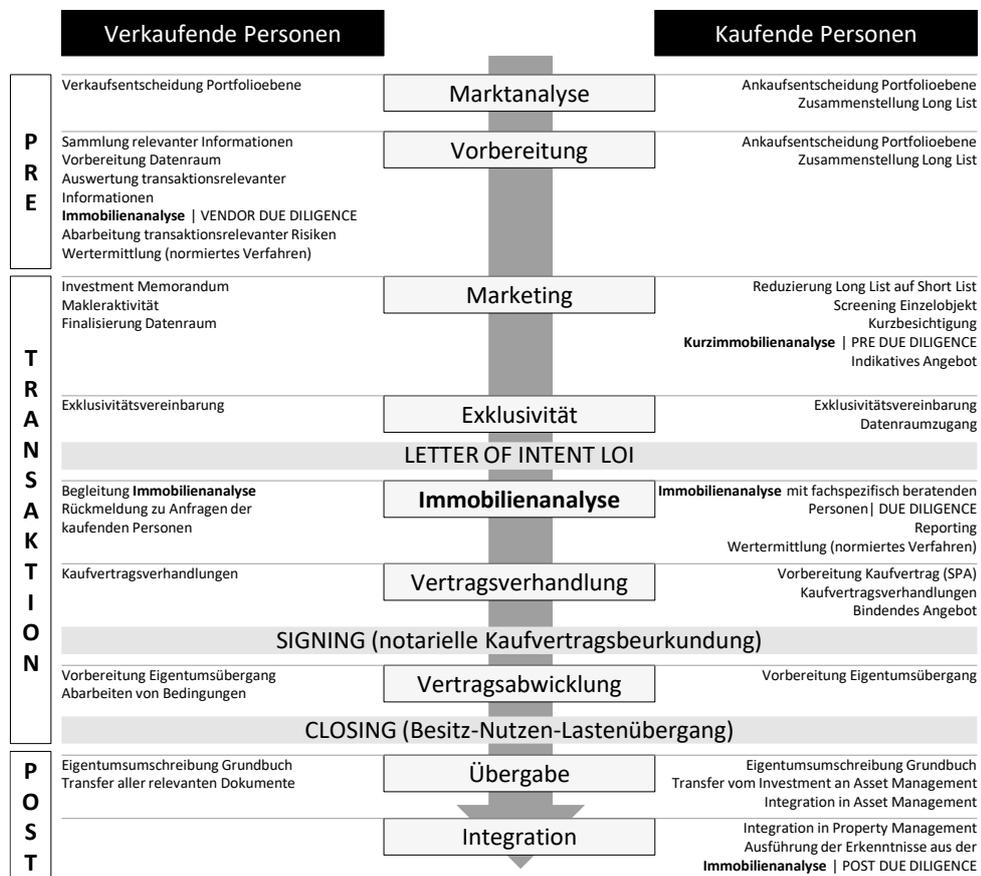


Abbildung 2-2 - Prozessschritte innerhalb der Immobilientransaktion⁹⁰

⁸⁸ Vgl. McNamara. (1998). Exploring liquidity: recent survey findings S. 27, Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructin the Transaction Process S. 9 oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate and Facility Management S. 322

⁸⁹ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15f, Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 53 oder Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 18

⁹⁰ Eigene Darstellung in Anlehnung an Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions Abbildung 4 S. 15 und IPF. (2012). Readiness for Sale A guide for streamlining commercial property transactions Anhang 1 S. 5

2.3.1 Pre-Transaktion

Die Phase der Pre-Transaktion beschäftigt sich mit der Vorbereitung der Immobilientransaktion und findet somit vor dem eigentlichen Transaktionsprozess statt. Die auslösende Handlung dieser Pre-Transaktionsphase ist die interne Entscheidung des Verkäufers/der Verkäuferin zur Veräußerung eines Objektes.⁹¹ Parallel bzw. kontinuierlich wird auf der Käufer*innenseite eine interne Marktanalyse zur Ergänzung eines Immobilienportfolios durchgeführt. Hierbei werden die Entscheidungskriterien definiert und – darauf aufbauend – verschiedene Investitionsmöglichkeiten vergleichend gegenübergestellt (Long List).⁹²

Hat der*die Verkäufer*in die Entscheidung zur Veräußerung eines bestimmten Objektes getroffen, beginnt er mit der Zusammenstellung der für das zu transferierende Objekt relevanten Dokumente, Daten und Informationen. Bereits in dieser Phase ist es sinnvoll, eine verkäufer*innenseitige Immobilienanalyse durch externe Berater durchführen zu lassen (Vendor Due Diligence oder Pre Due Diligence).⁹³ Zielsetzung dabei ist es, mögliche in der Transaktion aufkommende Risiken – seien diese technischer, rechtlicher, steuerlicher oder sonstiger Natur – frühzeitig zu erkennen und diese bereits vor der Marktplatzierung zu eliminieren.⁹⁴ Risiken, die im Rahmen der detaillierten Immobilienanalyse durch den*die potentiellen Käufer*innen erkannt werden – also vorher unbekannt waren oder ignoriert wurden –, führen in der Regel zu einem verzögerten Transaktionsprozess und in der Folge zu steigenden Transaktionskosten.⁹⁵ Wissenschaftlichen Auswertungen folgend, ist der Anteil jener Verkäufer*innen, die in der Vorbereitungsphase eine eigene Immobilienanalyse durchführen, in den letzten Jahren deutlich gestiegen.⁹⁶ Als Abschluss der Pre-Transaktionsphase wird über die bekannten normierten Verfahren eine Wertermittlung für das zu veräußernde Objekt erstellt und die Marktgängigkeit geprüft.⁹⁷

Die Pre-Transaktionsphase dient somit auf der Seite der Verkäufer*innen dazu, einen aussagekräftigen und nahezu vollständigen, strukturierten

⁹¹ Vgl. Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 20, Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 51 und

⁹² Vgl. Petersen. (2016). Präferenzmuster von Investoren bei Immobilieninvestitionsentscheidungen S. 52, Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructin the Transaction Process S. 9, Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 322 oder Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15

⁹³ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15, IPF. (2012). Readiness for Sale A guide for streamlining commercial property transactions S. 2, Wartenberg/Stapenhorst. (2007). Vermarktungsmanagement S. 105 oder Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 572

⁹⁴ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15, IPF. (2012). Readiness for Sale A guide for streamlining commercial property transactions S. 2 oder Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructin the Transaction Process S. 9

⁹⁵ Vgl. Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructin the Transaction Process S. 10

⁹⁶ Vgl. Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 572

⁹⁷ Vgl. Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 51

Datenraum abzubilden, in dem die Beseitigung bzw. Bearbeitung von möglichen Risiken bereits berücksichtigt ist.

2.3.2 Transaktion

Die Transaktionsphase kann inhaltlich in die drei Teilbereiche Marketing, Immobilienanalyse sowie Vertragsverhandlung und -abwicklung untergliedert werden.

2.3.2.1 Marketing

Anschließend an die Pre-Transaktionsphase findet die Platzierung des Objektes am Investitionsmarkt durch die Veröffentlichung ausgewählter Parameter statt (Investment Memorandum).⁹⁸ Die Dauer und notwendige Intensität, mit der diese Phase zu betreiben ist, hängt stark von den vorherrschenden Marktfaktoren ab⁹⁹: Wird ein strukturierter, semi-strukturierter oder unstrukturierter Bieterprozess¹⁰⁰ durchgeführt? Wie gestalten sich Angebots- und Nachfrageseite? Welche Spezifika (Volumen, Lage, Nutzung etc.) weist das konkrete Veräußerungsobjekt auf?

Die durch die Verkäufer*innen initiierte Veröffentlichung des Verkaufsinteresses führt auf Seiten der Käufer*innen dazu, dass die Liste möglicher Investitionsobjekte (Long List) durch ein Screening von Investitionsoptionen reduziert werden kann (Short List). Für ausgewählte Objekte werden Kurzanalysen erstellt.¹⁰¹ Zu empfehlen ist, für diese Kurzanalyse seitens des Käufers/der Käuferin bereits externe Berater*innen hinzuzuziehen, um eine unabhängige Einschätzung der Risiken zu erhalten (Red-Flag Due Diligence).¹⁰² Basierend auf den Erkenntnissen aus der intern oder extern ausgeführten Kurzanalyse, wird ein indikatives Angebot für das Veräußerungsobjekt abgegeben.

Nach Auswertung der Bieterliste durch die Verkäufer*innen werden in Verhandlungen vertraglich relevante Meilensteine definiert, Exklusivitäts- und Vertraulichkeitsvereinbarungen ausgehandelt, das indikative Angebot festgehalten und Regelungen zu Kostenverteilungen für weitere Leistungen getroffen – das alles wird im sogenannten Letter of Intent (LOI) oder

⁹⁸ Vgl. Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructing the Transaction Process S. 9, Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 21, Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 12 oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 323

⁹⁹ Vgl. Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 51

¹⁰⁰ In der vorliegenden Arbeit und der dargestellten Prozessstruktur geht der Autor von einer On-Market- und nicht von einer Off-Market-Transaktion aus.

¹⁰¹ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15 oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 323

¹⁰² Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15

auch Process Letter (PL) mit dem*der potentiellen Käufer*in (in selteneren Fällen auch mit mehreren potentiellen Käufer*innen) niedergeschrieben.¹⁰³ Der LOI garantiert den potentiellen Käufer*innen einen befristeten Zugriff auf den Datenraum und das Objekt zur detaillierten Prüfung. Außerdem werden Regelungen über Zeitpunkte insbesondere für Vertragsunterzeichnung (Signing) und Vertragsabwicklung (Closing) getroffen.

2.3.2.2 Immobilienanalyse

Im Rahmen der Immobilienanalyse werden durch den*die Käufer*in Detailprüfungen rechtlicher, steuerlicher, technischer, umwelttechnischer und weiterer objektspezifischer Bereiche durchgeführt.¹⁰⁴ Diese Detailanalyse, wird aus dem angelsächsischen Raum kommend, marktgängig als Due Diligence¹⁰⁵ bezeichnet. In der vorliegenden Arbeit findet jedoch die synonym verwendete Begrifflichkeit „Immobilienanalyse“ Anwendung, da der deutschsprachige Markt analysiert wird und dieser Begriff nicht mit den bereits unterschiedlich etablierten Vorstellungen konnotiert ist. Daten und Informationen, vornehmlich auf Basis von Dokumenten, werden im Rahmen des Transaktionsprozesses kontinuierlich ausgewertet. Somit ist auch die Immobilienanalyse als fortlaufende Analyse konzipiert und in ständiger Abstimmung durchzuführen – bei umfassenden und kontinuierlichen Rückkopplungen steigt die Aussagekraft des Reportings erheblich.¹⁰⁶ Die Notwendigkeit der Durchführung einer detaillierten Immobilienanalyse liegt im Basiskonzept des *caveat emptor*¹⁰⁷ begründet. Dieses sieht vor, dass der*die Käufer*in zur Prüfung einer Sache verpflichtet ist.¹⁰⁸ Diese Prüfung führen Käufer*innen zu Ihrem eigenen Schutz durch und setzen, aufgrund deren exkulperender Funktion regelmäßig externe Berater*innen für diese Prüfungen ein. Die Ergebnisse der Immobilienanalyse fließen in Kombination mit der normierten Wertermittlung in die Bewertung der Käufer*innen ein.

¹⁰³ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 13ff, Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 325 oder Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 21

¹⁰⁴ Vgl. Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructin the Transaction Process S. 9, Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15, Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 18, Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 322, Petersen. (2016). Präferenzmuster von Investoren bei Immobilieninvestitionsentscheidungen S. 54 oder Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 572

¹⁰⁵ DUE DILIGENCE bedeutet wörtlich übersetzt „gebotene Sorgfalt“. Eine tiefgehende Analyse von Herkunft und Bezeichnung folgt in Kapitel 5.1 und 5.2

¹⁰⁶ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 14

¹⁰⁷ Wortherkunft: cavere (lat.) – sich hüten, Vorsichtsmaßnahmen treffen und emptor (lat.) - Kunde

¹⁰⁸ Vgl. IPF. (2012). Readiness for Sale A guide for streamlining commercial property transactions S. 3, Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 21 oder Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 6

Eine detaillierte Diskussion und Ausarbeitung der Immobilienanalyse mit besonderem Fokus auf der technischen Immobilienanalyse (TIA) als Kern dieser Arbeit folgt in Kapitel 5.3.

2.3.2.3 Vertragsverhandlung und -abwicklung

Basierend auf den Erkenntnissen aus der Immobilienanalyse sowie der Wertermittlung, wird käufer*innenseitig das sogenannte Sales and Purchase Agreement (SPA) vorbereitet, das ein bindendes Angebot für das Veräußerungsobjekt enthält.¹⁰⁹ Darauf basierend, werden die Kaufvertragsverhandlungen geführt, der Kaufvertrag zum Abschluss der Verhandlungen notariell beurkundet (Signing) und nach Erfüllung der im Vertrag definierten Voraussetzung erfolgt der Besitz-Nutzen-Lasten-Übergang (BNL) als Gesamtabschluss (Closing) der Transaktion.¹¹⁰

2.3.3 Post-Transaktion

Viele Literaturbetrachtungen, insbesondere wenn eine fokussierte und isolierte Betrachtung des Investitionsmanagements vorliegt, berücksichtigen (bewusst oder unbewusst) die der Transaktion nachgelagerten Prozessschritte nicht oder nur rudimentär.¹¹¹ Die Betrachtung der Integration des Veräußerungsobjekts erfolgt häufig erst in späten Transaktionsphasen und führt damit zu erheblichen Effizienzverlusten.¹¹²

Obwohl insbesondere der nach der Transaktion durchzuführende Datentransfer von dem*der ehemaligen zu dem*der neuen Eigentümer*in häufig zu Wissensverlusten führt, stellen von den in diesem Zusammenhang intensiv betrachteten Literaturquellen lediglich *Just und Stapenhorst* bei ihrer Interpretation des Transaktionsprozesses diese Integration ins Asset Management dar – weitere Autoren ergänzen diese Auffassung aus differenter Sichtweise.¹¹³ Dieser in der Literatur auch als Transitionsphase beschriebene Abschluss des Transaktionsprozesses sorgt bei strukturierter Durchführung für einen effizienten Know-how-Transfer.¹¹⁴ Insbesondere die Bearbeitung der offenen Punkte aus der Immobilienanalyse sowie eine

¹⁰⁹ Vgl. Wouda/Opendakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 572

¹¹⁰ Vgl. Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructin the Transaction Process S. 9, Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15, Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 27 oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 322

¹¹¹ Vgl. Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 27, Petersen. (2016). Präferenzmuster von Investoren bei Immobilieninvestitionsentscheidungen S. 55 oder Roberts/Henneberry. (2007). Exploring office investment decision-making in different European contexts S. 298

¹¹² Vgl. Engelhardt. (2017). Mergers & Acquisitions S. 17f

¹¹³ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 15 oder Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen S. 225

¹¹⁴ Vgl. Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen S. 225 oder Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 640

sinnvolle Bestandsaufnahme durch das Property Management werden hier durch ein strukturiertes Vorgehen vereinfacht und optimiert.¹¹⁵

Zusammenfassend stellt der gesamte Transaktionsprozess (Pre-Transaktion, Transaktion und Post-Transaktion) einen sehr komplexen Vorgang dar, an dem viele Akteur*innen mitwirken und der nur schwer isoliert betrachtet werden kann. Auch wenn sich im gesamten Transaktionsprozess Optimierungspotentiale finden lassen, kann sowohl auf Grundlage der normativen als auch der deskriptiven Forschung die Vermutung aufgestellt werden, dass der Prozess der Immobilienanalyse (sowohl in ihrer Durchführung als auch in ihrer Integration) die größten Hindernisse und Ineffizienzen aufweist, die wiederum zu steigenden Transaktionskosten und einer geminderten Aussagekraft der Ergebnisse führen.¹¹⁶ Im Fortschritt dieser Arbeit wird der Fokus daher auf die Immobilienanalyse und hier im Besonderen auf die TIA gelegt.

2.4 Transaktionsrelevante Akteur*innen

Der Immobilienmarkt im Allgemeinen und dadurch auch der Immobilieninvestitionsmarkt ist durch eine starke Spezifikation der unterschiedlichen Akteur*innen geprägt.¹¹⁷ Diese übernehmen Spezialaufgaben im gesamten Lebenszyklus der Immobilie. Die für den Immobilientransaktionsprozess von bestehenden Gewerbeimmobilien relevanten Akteur*innen unterscheiden sich teilweise von den am klassischen Immobilienmanagementprozess beteiligten Interessengruppen.¹¹⁸

2.4.1 Investor*innen

Der*die Investor*in ist der*die Eigentümer*in einer Immobilie. Investoren*innen können grundsätzlich in zwei Gruppen (private und institutionelle Investor*innen) und innerhalb dieser wiederum in unterschiedliche Investitionsarten (direkte und indirekte Investments) unterschieden werden.¹¹⁹ Insbesondere die Anlagevehikel der indirekten Investments institutioneller Immobilieninvestor*innen unterscheiden sich stark in ihrer steuerlichen Auslegung und Relevanz sowie ihrer rechtlichen Regulierung.¹²⁰

¹¹⁵ Vgl. Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 640f oder Müller. (2017). "Immer wieder aufs Neue!" S. 20

¹¹⁶ Vgl. Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructing the Transaction Process S. 10, Nijland/Veuger. (2019). Influence of Blockchain in the Real Estate Sector: In Which Stage of the Buying Process of Commercial Real Estate can Blockchain Provide Added Value for the Stakeholders Involved? S. 27 und Bosak, Mayer/Vögel. (2007). Real Estate Asset Management S. 38

¹¹⁷ Vgl. Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 271

¹¹⁸ Vgl. Ziola. (2013). Akteure und Leistungsbereiche am Immobilienmarkt S. 57

¹¹⁹ Vgl. Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 147, Blüml. (2014). Immobilienwirtschaftliche Investmentstile S. 31ff oder Bone-Winkel. (1996). Immobilienanlageprodukte in Deutschland S. 670

¹²⁰ Vgl. Petersen. (2016). Präferenzmuster von Investoren bei Immobilieninvestitionsentscheidungen S. 33ff

Investor*innen sind allgemein für die effiziente und gewinnerzielende Nutzung der im Eigentum befindlichen Immobilien zuständig, unabhängig davon, ob die dazu notwendigen Dienstleistungen intern oder extern durchgeführt werden.¹²¹ Klassische Organisationsstrukturen von Immobilieninvestor*innen werden in Kapitel 3 diskutiert. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass Investor*innen in der Regel sowohl als Käufer*innen als auch als Verkäufer*innen im Gesamtsystem aktiv sind.

2.4.2 Berater*innen

Die Komplexität einer Immobilientransaktion bedingt die Einbeziehung unterschiedlicher Berater*innen während des Transaktionsprozesses. Die Berater*innen unterstützen den*die Immobilieninvestor*in in rechtlichen, steuerlichen, technischen und weiteren Fragestellungen mit Spezialwissen und versetzen ihn*sie damit in die Position, fundierte Entscheidungen treffen zu können.¹²² Berater*innen werden aus Sicht der Investor*innen sowohl als externe als auch als interne Akteur*innen in diesen Prozess integriert.

Auch Makler*innen fungierten im Rahmen der Transaktion beratend in der Zusammenführung von Angebot und Nachfrage.

2.4.3 Finanzierer*innen

Bei der Finanzierung von Immobilien unterscheidet man grundsätzlich zwischen den Kapitalarten Eigenkapital und Fremdkapital. Das Eigenkapital bringt der*die Investor*in als selbst oder auf anderen Wegen finanziertes Vermögen in den Immobilienerwerb ein, das Fremdkapital wird dem*der Investor*in durch finanzierende Institutionen bereitgestellt.¹²³ Die Fremdfinanzierung stellt bei Immobilieninvestitionen aufgrund der hohen Investitionsvolumina in der Regel die wesentliche Finanzierungsquelle dar.

2.4.4 Behörden

Den zuständigen Behörden kommen bei Immobilientransaktionen in Deutschland zwei wesentliche Rollen zu: Zum einen sind die Eigentumsverhältnisse in Form von durch die Behörden verwalteten Grundbüchern

¹²¹ Vgl. Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 49

¹²² Vgl. Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 50

¹²³ Vgl. Brauer. (2019). Immobilienfinanzierung S. 417

und Katastern klar geregelt und zum anderen ist die Transaktion von Immobilien einer unterschiedlichen steuerlichen und rechtlichen Regulatorik unterworfen.

2.4.5 Weitere Akteur*innen

Die an der Transaktion von bestehenden Gewerbeimmobilien im Besonderen beteiligten Akteur*innen werden im restlichen Immobilienlebenszyklus durch Projektentwickler*innen, Bauunternehmer*innen, Nutzer*innen sowie durch technische (bspw. Architekt*innen, Bauingenieur*innen, Planer*innen, Property und Facility Manager*innen) und nicht-technische (bspw. Notar*innen, Werbeagenturen) Dienstleister*innen ergänzt.¹²⁴

Der Fokus der vorliegenden Arbeit liegt innerhalb der Immobilientransaktion auf der Beziehung zwischen direkter/direktem Immobilieninvestor*in sowie Berater*innen und hier insbesondere in der Betrachtung der technischen Berater*innen im Transaktionsprozess.

¹²⁴ Vgl. Rottke. (2017). Theoretisches Fundament der Immobilienwirtschaftslehre S. 85, Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 49f

3 Organisationsstrukturen

In diesem Kapitel werden die Grundlagen der Organisationsstrukturen im professionellen Management von Immobilienbeständen dargestellt und diskutiert. Es wird speziell auf die Beziehung der unterschiedlichen Ebenen zur Immobilientransaktion eingegangen sowie die Rolle der Disziplin des Transaktionsmanagements analysiert.

Die Organisationsstruktur spiegelt den Aufbau des Immobilienmanagements unterschiedlicher Institutionen wider. Sowohl in der Literatur als auch in der Praxis hat sich bis dato kein vollständig einheitliches Verständnis der Darstellung der Organisationsstruktur etabliert. Zielsetzung dieses Kapitels ist die Entwicklung eines Bezugsmodells für das Immobilienmanagement, das dieser Arbeit zugrunde gelegt wird, sowie die eindeutige Einordnung und Abgrenzung des Transaktionsmanagements. Dabei wird insbesondere die Schnittstelle zwischen Transaktion und Betrieb detailliert betrachtet, da im Status Quo grundsätzlich von einer Trennung dieser beiden Disziplinen ausgegangen werden muss.¹²⁵

3.1 Ebenen und Leistungsbereiche

Um eine klare Einordnung des Transaktionsmanagements und der damit verbundenen Schnittstellen vollziehen zu können, ist eine grundlegende Definition der für die Arbeit relevanten Aufbaustruktur notwendig. In der Wissenschaft sowie in der Praxis hat sich die Unterteilung in unterschiedliche Ebenen mit verschiedenen Leistungsbereichen gefestigt. Nachfolgend werden die in Tabelle 3-1 dargestellten und insbesondere in der Wissenschaft vorhandenen Modelle diskutiert und das für die Arbeit maßgebende Modell abgeleitet.

3.1.1 Diskussion vorhandener Modelle

Einen ersten wissenschaftlichen Ansatz zur Strukturierung des Immobilienmanagements aufgrund von Unsicherheiten und unterschiedlicher Auffassung bei den Marktteilnehmern lieferte 2004 die *gif*¹²⁶. Die *gif* bezeichnet das ganzheitliche Immobilienmanagement als Real Estate Investment Management (REIM) und strukturiert dieses als mehrstufiges Modell in nachfolgende Teilbereiche:

- Investment-Ebene,

¹²⁵ Vgl. Poorvu/Cruikshank. (1999). The Real Estate Game - The Intelligent Guide to Decision-Making and Investment S. 87

¹²⁶ gif: Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung e.V.

- Portfolio-Ebene und
- Objekt-Ebene.¹²⁷

Diesen Ebenen werden unterschiedliche Tätigkeiten zugeordnet, wobei die Investment-Ebene in erster Linie die Investment-Strategie definiert, die Portfolio-Ebene den Immobilienbestand steuert und die Objekt-Ebene einzelne Immobiliendienstleistungen umfasst. Das Transaktionsmanagement ist in diesem Modell auf der Objekt-Ebene angesiedelt.¹²⁸ Es findet keine Benennung der einzelnen Managementdisziplinen statt, da das Modell als grundlegender Organisationsrahmen verstanden wird und die sich zu der Zeit im Markt entwickelnden Begrifflichkeiten wie Asset Management oder Facility Management nicht ausreichend klar und allgemeingültig definiert waren.¹²⁹

Tabelle 3-1 - Übersicht analysierte Literatur zu Organisationsstrukturen

Autor (Jahr)	Titel	Art
<i>gif</i> (2004)	Definition und Leistungskatalog Real Estate Investment Management	Richtlinie
<i>Teichmann</i> (2007)	Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Management	Fachartikel
<i>Kämpf-Dern und Pfnürr</i> (2009)	Grundkonzept des Immobilienmanagements – Ein Vorschlag zur Strukturierung immobilienwirtschaftlicher Managementaufgaben	Forschungsbericht
<i>Ziola</i> (2010)	Entwicklung eines Ebenenmodells und Leistungskatalogs für das Immobilien-Investment-Management anhand einer empirischen Studie	Forschungsbericht
<i>Göötz</i> (2011)	Definition und Einordnung Real Estate Asset Management	Fachartikel
<i>Thelen und Tanner</i> (2015)	Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren	Fachbuchkapitel
<i>Gondring und Wagner</i> (2015)	Real Estate Asset Management	Fachbuch
<i>Hoerr</i> (2017)	Real Estate Asset Management	Fachbuchkapitel

¹²⁷ Vgl. gif. (2004). Richtlinie: Definition und Leistungskatalog Real Estate Investment Management S. 3

¹²⁸ Vgl. gif. (2004). Richtlinie: Definition und Leistungskatalog Real Estate Investment Management S. 4

¹²⁹ Vgl. gif. (2004). Richtlinie: Definition und Leistungskatalog Real Estate Investment Management S. 5

Aufbauend auf dem Ebenenmodell der *gif*, entwickelte *Teichmann* einen Organisationsrahmen zur „Bestimmung und Abgrenzung der Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facility Management“¹³⁰. Hier werden den unterschiedlichen Ebenen klare Managementbegriffe zugeordnet und diese voneinander abgegrenzt. Grundsätzlich unterscheidet *Teichmann* zwischen institutionellen Immobilieninvestor*innen und Unternehmen der Privatwirtschaft mit zu großen Teilen selbstgenutzten Immobilienbeständen. Den größten Unterschied der beiden Strukturmodelle sieht er auf der Investment-Ebene. Hier wird dem*der institutionellen Immobilieninvestor*in das Real Estate Investment Management (REIM) und den Unternehmen der Privatwirtschaft das Real Estate Management zugeordnet.¹³¹ Auf Portfolio-Ebene wird das Real Estate Portfolio Management (REPM) angesiedelt. *Teichmann* führt eine Zwischenebene ein, die als Schnittstelle zwischen Portfolio und Objekt dient – die Objekt- und Portfolio-Ebene – und in der das Real Estate Asset Management (REAM) eingeordnet wird. Das REAM ist maßgebend für die Disziplinen des Property Management (PrM) (bzw. Anlagenmanagement im Bereich privatwirtschaftlicher Unternehmen) und des Facility Management (FM). Auf Objekt-Ebene wird das Organisationsmodell mit dem Gebäude- (GM) bzw. Objektmanagement (OM) abgeschlossen.¹³² Das Transaktionsmanagement wird operativ dem REAM zugeordnet, wobei die Entscheidungshoheit über Transaktionen beim Real Estate Portfolio Management liegt.¹³³ *Teichmann* ordnet das Transaktionsmanagement gleichwohl der Objekt-Ebene zu, was die komplexe Stellung des Transaktionsmanagements erstmals verdeutlicht.¹³⁴ Insbesondere die operative Steuerung des Prozesses der Immobilienanalyse liegt jedoch beim REAM.¹³⁵ Insgesamt führt das Organisationsmodell nach *Teichmann* eine Vielzahl an Begrifflichkeiten und Managementdisziplinen ein, deren Abgrenzung und Aufteilung in der Praxis häufig nicht in der geforderten Klarheit vorzufinden ist und die Anzahl der definierten Ebenen nach Einschätzung des Autors eine nicht gegebene Genauigkeit vermittelt.

¹³⁰ S. Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements S. 5

¹³¹ Vgl. Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements S. 9

¹³² Vgl. Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements Abbildung 3 S. 9

¹³³ Vgl. Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements S. 17ff

¹³⁴ Vgl. Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements Abbildung 6 S. 15

¹³⁵ Vgl. Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements S. 19

Kämpf-Dern greift den Ansatz von *Teichmann* auf und unterscheidet ebenfalls zwischen kapitalanlageorientierten (Investor*innen) und nutzungsorientierten (Unternehmen der Privatwirtschaft) Leistungsprozessen.¹³⁶ Auf der Investment- sowie auf der Portfolio-Ebene orientiert sich *Kämpf-Dern* an *Teichmann*. Es werden, den definierten Ebenen folgend das REIM, das REPM und das REAM als aufeinander aufbauende Disziplinen verstanden.¹³⁷ Das REAM wird hier ebenfalls sowohl der Portfolio-, als auch der Objekt-Ebene zugeordnet. Es wird gleichgesetzt mit dem strategischen Objektmanagement (SOM) und ähnlich wie von *Teichmann* werden das Property Management (PrM) und das immobilienbezogenes Facility Management unter dem Begriff des operativen Objektmanagement (OOM) zusammengefasst. Außerdem wird das Modell durch operative, immobilienbezogene Ausführungsleistungen, die als Real Estate Services (RES) bezeichnet werden, ergänzt. Diese Abweichung von klassischen Begrifflichkeiten des Immobilienmanagements wirkt nach Einschätzung des Autors in Theorie und Praxis verkomplizierend. *Kämpf-Dern* ordnet die Auswahl und Führung des Transaktionsmanagements dem REPM zu, worunter auch die Koordination des Immobilienanalyse-Prozesses fällt.¹³⁸ Eine relevante Ergänzung nimmt *Kämpf-Dern* vor, indem das Transaktionsmanagement zeitlich eingeordnet wird. Das Transaktionsmanagement erfolgt im Rahmen des Real Estate Managements als Vorläufer des Property Management bzw. Facility Management in der Lebenszyklusphase des Ankaufs.¹³⁹

Das Ebenenmodell nach *gif* aufgreifend, definiert *Ziola* neben der Investment-, Portfolio- und Objekt-Ebene noch eine Teilportfolio-Ebene, welche zwischen Portfolio- und Objekt-Ebene angesiedelt ist, sowie eine Maßnahmen-Ebene, die die operativen Tätigkeiten am Objekt umfasst.¹⁴⁰ Es erfolgt eine Zuordnung der Managementdisziplinen zu den einzelnen Ebenen, die mit den Erkenntnissen nach *Teichmann* und *Kämpf-Dern* übereinstimmt. Eine wichtige Ergänzung ist hierbei der Zusammenhang zwischen kaufmännischem AM und PM sowie technischen AM und PM. Hier wird erstmalig eine Abgrenzung der kaufmännischen und technischen Informationsflüsse vollzogen.¹⁴¹ Dabei ist nach *Ziola* eine enge Aufgaben-

¹³⁶ Vgl. Kämpf-Dern/Pfnür. (2009). Grundkonzept des Immobilienmanagements. Ein Vorschlag zur Strukturierung immobilienwirtschaftlicher Managementaufgaben S. 17

¹³⁷ Vgl. Kämpf-Dern. (2009). Immobilienwirtschaftliche Managementebene und -aufgaben. Definitions- und Leistungskatalog des Immobilienmanagements S. 16f

¹³⁸ Vgl. Kämpf-Dern. (2009). Immobilienwirtschaftliche Managementebene und -aufgaben. Definitions- und Leistungskatalog des Immobilienmanagements S. 8

¹³⁹ Vgl. Kämpf-Dern/Pfnür. (2009). Grundkonzept des Immobilienmanagements. Ein Vorschlag zur Strukturierung immobilienwirtschaftlicher Managementaufgaben Abbildung 13 S. 26

¹⁴⁰ Vgl. Ziola. (2010). Entwicklung eines Ebenen-Modells und Leistungskatalogs für das Immobilien-Investment-Management anhand einer empirischen Studie S. 37

¹⁴¹ Vgl. Ziola. (2010). Entwicklung eines Ebenen-Modells und Leistungskatalogs für das Immobilien-Investment-Management anhand einer empirischen Studie Abbildung 23 S. 39

Abstimmung notwendig, da viele Schnittstellen und Überschneidungen bestehen. Das Transaktionsmanagement findet nach *Ziola* auf der Objekt- bzw. Maßnahmen-Ebene statt, wird aber organisatorisch dem REAM zugeordnet.¹⁴² Die Durchführung beinhaltet dabei sowohl das generelle Management der Transaktion, aber auch die Steuerung und Durchführung der Immobilienanalyse und -bewertung. *Ziola* definiert als Anwendungsbeispiel den groben Prozessablauf eines Objektkaufs. Hier wird deutlich, dass die strategischen Entscheidungen auf den Investment-, Portfolio- und Objekt-Ebenen getroffen werden, die Transaktion aber auf der Maßnahmen-Ebene durchgeführt wird.¹⁴³ Die Einordnung auf Maßnahmen-Ebene und die Zuordnung zum REAM verdeutlichen erneut die Herausforderung des Transaktionsmanagements: Die Transaktion wird aus Sicht des REAM strategisch gesteuert, durchgeführt und abgeschlossen, die Umsetzung der sich aus dem Transaktionsmanagement ergebenden Maßnahmen liegt jedoch beim PM. Somit wird eine Schnittstelle zwischen Transaktionsmanagement und PM festgestellt und der Bedarf eines direkten, möglichst verlustfreien Daten- und Informationsaustausches zwischen Transaktionsmanagement und PM abgeleitet.¹⁴⁴

Göötz wendet die finanzwirtschaftliche Perspektive des Asset Management (AM) auf die immobilienwirtschaftlichen Ansätze zur Strukturierung des REAM an. Er distanziert sich klar von immobilienwirtschaftlichen Ansätzen der Organisationsstruktur und verknüpft die Definitionen des Bundesverbandes der Immobilienverwalter e.V. (BVI) mit dem Ebenenmodell nach *gif*. Hier definiert er nach der Investoren-Ebene¹⁴⁵ eine strategische, eine taktische und eine operative Ebene. *Göötz* folgend, gibt es in der Immobilienwirtschaft – ganz dem Ansatz der Kapitalmärkte entsprechend – kein explizites Portfolio Management, das sich singulär mit dem Immobilienbestand auseinandersetzt. Das Immobilien Asset Management beinhaltet dieses Portfolio Management und setzt sich aus der strategischen (Immobilien-Portfolio-Ebene / Portfolio Management) und der taktischen Ebene (Objekt-Ebene / Objektstrategie) zusammen. Die operativen Tätigkeiten werden durch das PM und FM auf der Ebene der Flächeneinheit ausgeführt. Er ergänzt somit das Ebenenmodell nach *gif* um die Ebene der Flächeneinheiten. Eine explizite Zuordnung des Transaktionsmanagements erfolgt nicht, ableitend ist diese jedoch dem Immobilien Asset Management zuzuordnen.¹⁴⁶

¹⁴² Vgl. *Ziola*. (2010). Entwicklung eines Ebenen-Modells und Leistungskatalogs für das Immobilien-Investment-Management anhand einer empirischen Studie Abbildung 22 S. 39 und S. 10

¹⁴³ Vgl. *Ziola*. (2010). Entwicklung eines Ebenen-Modells und Leistungskatalogs für das Immobilien-Investment-Management anhand einer empirischen Studie Abbildung 30 S. 48

¹⁴⁴ Vgl. *Ziola*. (2010). Entwicklung eines Ebenen-Modells und Leistungskatalogs für das Immobilien-Investment-Management anhand einer empirischen Studie Tabelle 6 S. 52

¹⁴⁵ Die Investoren-Ebene setzt sich nach *Göötz* aus einer Ebene für das Gesamtinvestment sowie einer Ebene für das Real Estate Investment zusammen.

¹⁴⁶ Vgl. *Göötz*. (2011). Definition und Einordnung Real Estate Asset Management S. 4

Auch *Thelen und Tanner* definieren unterschiedliche Wirkungsebenen, die den durch *gif* definierten Ebenen entsprechen: Investment-Ebene, Portfolio-Ebene und Objekt-Ebene. Die diskutierte Organisationsstruktur wird stark von der investor*innenseitig getriebenen Professionalisierung der Immobilienwirtschaft bestimmt.¹⁴⁷ Zentrales Bindeglied zwischen dem Portfolio Management des Investors/der Investorin und der operativen Objektbewirtschaftung nimmt das REAM ein. Das REAM stellt dabei sowohl Funktionen auf der strategischen Portfolio-Ebene als auch auf der taktischen Objekt-Ebene dar. Die Kerntätigkeiten des REAM umfassen neben kaufmännischen Aspekten auch die Akquisition sowie das aktive Bestandsmanagement.¹⁴⁸ Das REAM nimmt keinen direkten Einfluss auf das operative FM, steuert jedoch durch Umsetzung der Vorgaben des Immobilienbestandshalters das PM und somit indirekt den Wirkungsbereich am Objekt.¹⁴⁹ Das Transaktionsmanagement wird im Modell nach *Thelen und Tanner* nicht explizit in die Organisationsstruktur eingebunden, kann jedoch interpretativ dem REAM zugeordnet werden.

Gondring und Wagner orientieren sich in ihrem Modell der Organisationsstruktur des Immobilienmanagements bzw. Real Estate Managements (REM) ebenfalls am zuvor dargestellten Ebenenmodell nach *gif*. *Gondring und Wagner* sehen allerdings den Begriff des REIM gleichbedeutend mit dem Begriff des REAM und definieren diesen – der *gif* entsprechend – als Disziplin, die die „interdisziplinäre Planung, Steuerung und Kontrolle sämtlicher wertbeeinflussender Maßnahmen in der Nutzungsphase einer Immobilie umfasst.“¹⁵⁰ Gleichzeitig wird das REIM jedoch als umfassendes Gesamtkonzept des Organisationsmodells definiert und gegenüber dem Portfolio Management, REAM und dem Facility Management als strategievorgabend verstanden.¹⁵¹ Die genannten Managementdisziplinen erfüllen nach *Gondring und Wagner* die Aufgaben auf Portfolio- und Objekt-Ebene. Hier wird herausgestellt, dass die Abgrenzung der Aufgaben zwischen REAM und PM häufig nicht eindeutig ist und hier keine allgemeingültige Auffassung vorliegt.¹⁵² Die Transaktion wird auf der Objekt-Ebene durchgeführt und fällt in den Aufgabenbereich des REAM.¹⁵³ Das Modell nach *Gondring und Wagner* beschreibt das Leistungsspektrum des REAM sehr ausführlich, führt jedoch aufgrund der Komplexität der durchzuführenden Aufgaben keine eindeutige Leistungsabgrenzung zu anderen Managementdisziplinen durch.

¹⁴⁷ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 61

¹⁴⁸ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 62

¹⁴⁹ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 61

¹⁵⁰ S. Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 9

¹⁵¹ Vgl. Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 11

¹⁵² Vgl. Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 13

¹⁵³ Vgl. Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 366

Den neusten der für diese Arbeit analysierten Ansätze bei der Definition von Organisationsstrukturen im Immobilienmanagement liefert *Hoerr*. Das Ebenenmodell nach *gif* wird auch hier berücksichtigt, auf Objekt-Ebene jedoch feiner in operative und strategische Objekt-Ebene gegliedert. Der Investment-Ebene wird der*die Investor*in zugeordnet, der*die strategische Entscheidungen trifft und somit die Vorgaben für Portfolio- und Objekt-Ebene definiert – hier wird eine Managementdisziplin nicht eindeutig hinterlegt. Der Portfolio-Ebene wird das Portfolio Management, der strategischen Objekt-Ebene das AM und der operativen Objekt-Ebene das operative OM zugeordnet.¹⁵⁴ *Hoerr* definiert dabei den Begriff des REAM als Disziplin, welche die „wertbeeinflussenden Maßnahmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette einer Immobilieninvestition“¹⁵⁵ plant, steuert, umsetzt und kontrolliert. Eine direkte Einordnung der Begrifflichkeit des REAM durch *Hoerr* findet nicht statt. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass das REAM mit der als AM im weiteren und engeren Sinne bezeichneten Disziplin gleichzusetzen ist. Das Transaktionsmanagement wird hier dem AM im weiteren Sinne zugeordnet, wodurch es erstmals dem AM mit direktem Bezug zur Objekt-Ebene zugeordnet.¹⁵⁶

3.1.2 Ableitung Referenzmodell

Abgeleitet aus den zuvor diskutierten Organisationsmodellen, wird als Grundlage für die gegenständliche Arbeit folgendes Modell als Struktur des Immobilienmanagements bzw. REM definiert:

Die Grundstruktur orientiert sich am Modell nach *gif* und wird in folgende Ebenen unterteilt:

- Investment-Ebene,
- Portfolio-Ebene und
- Objekt-Ebene.

Die Investment-Ebene stellt die Einheit mit dem größten strategischen Einfluss dar, wohingegen die Objekt-Ebene die operativste Einheit abbildet. Den unterschiedlichen Ebenen werden die in Abbildung 3-1 definierten Managementdisziplinen zugeordnet. Zu großen Teilen orientiert sich die Zuordnung der Managementdisziplinen an den zuvor diskutierten Modellen nach *Teichmann* und *Kämpf-Dern*, lediglich die Eingliederung des REAM als Bindeglied zwischen Portfolio- und Objekt-Ebene, die Unterteilung dessen in aktives Bestandsmanagement und spezifische Projektleistungen sowie die übersichtliche Darstellung der operativen Managementdisziplinen Property Management (PM) und Facility Management (FM)

¹⁵⁴ Vgl. *Hoerr*. (2017). Real Estate Asset Management Abbildung 1 S. 637

¹⁵⁵ S. *Hoerr*. (2017). Real Estate Asset Management S. 637

¹⁵⁶ Vgl. *Hoerr*. (2017). Real Estate Asset Management Abbildung 1 S. 637

weichen davon ab. Nachfolgend werden die einzelnen Managementdisziplinen knapp definiert und ausführlich in den Kontext der Transaktion gesetzt.



Abbildung 3-1 - Organisationsmodell Immobilienmanagement¹⁵⁷

3.2 Managementdisziplinen im Kontext der Transaktion

Die vorangehende Herleitung der im wissenschaftlichen Diskurs stehenden Organisationsstruktur des Immobilien Managements ist notwendig, um die Einbindung des Transaktionsmanagements und die daraus resultierenden Schnittstellen diskutieren und darstellen zu können. Nachfolgend werden die für die gegenständliche Arbeit verwendeten Definitionen der Managementdisziplinen und deren Rolle in der Transaktion von Immobilien auf Basis der in Abbildung 3-1 entwickelten Organisationsstruktur beschrieben. Diese Definitionen folgen nicht dem finanzwirtschaftlichen Ansatz der Organisationsstruktur, sondern eher den immobilienwirtschaftlichen Entwicklungen. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass auch innerhalb der praktischen und wissenschaftlichen Diskussion der Immobilienwirtschaft kein einheitliches Verständnis der Managementdisziplinen besteht.¹⁵⁸

3.2.1 REIM – Real Estate Investment Management

Das REIM bildet auf der Investment-Ebene die strategische Leitinstanz eines Immobilieninvestments. Hier wird die Anlage- und Portfoliostrategie

¹⁵⁷ Eigene Darstellung in Anlehnung an die zuvor diskutierten Modelle nach Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements, Kämpf-Dern/Pfnür. (2009). Grundkonzept des Immobilienmanagements. Ein Vorschlag zur Strukturierung immobilienwirtschaftlicher Managementaufgaben und Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management

¹⁵⁸ Vgl. Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements S. 21f

definiert, an der sich die nachfolgenden Managementdisziplinen orientieren.¹⁵⁹ Die Hauptbetätigung des REIM findet dabei auf der Investment-Ebene statt, Berichte über Aktivitäten auf Portfolio- und Objekt-Ebene werden regelmäßig an das REIM übermittelt. Durch die Definition und Vorgabe der strategischen Parameter für die Immobilienaktivitäten, schafft das REIM den organisatorischen Rahmen für das Bestandsmanagement auf der einen, aber auch für die Transaktionen auf der anderen Seite. Die Vorgabe von Investitionsparametern – bspw. in Bezug auf Region, Lage oder Immobilienart – bestimmt den Entscheidungsspielraum für das Transaktionsmanagement. Dieses wird nicht aktiv durch das REIM betrieben, ihm obliegt jedoch die finale Entscheidung über An- und Verkauf von einzelnen Objekten oder Portfolien.

3.2.2 REPM – Real Estate Portfolio Management

Das REPM umfasst alle Aufgaben, die sich aus der Investmentstrategie für das spezifische Portfolio ergeben und die Koordination, die Umsetzung sowie die Kontrolle betreffen. Insbesondere kommt dem REPM dabei die integrierende Funktion zwischen Investment- und Objekt-Ebene zu.¹⁶⁰ Hier ist ein regelmäßiges Reporting an das REIM sowie eine Aggregation der Daten und Informationen der Objekt-Ebene notwendig. In Bezug auf den Leistungsbereich der Transaktion gibt es sowohl in der wissenschaftlichen Aufarbeitung als auch in der gelebten Praxis unterschiedliche Auffassungen über die Funktion des REPM.¹⁶¹ Grundlage des in dieser Arbeit diskutierten Organisationsmodells ist, dass das REPM keine operative Rolle im Transaktionsmanagement innehat. Es ist die Aufgabe des REPM, die Vorgaben aus der Investmentstrategie in notwendige Transaktionen zu überführen und diese zu kontrollieren, nicht jedoch die Transaktion faktisch durchzuführen und bspw. die notwendigen Dienstleister*innen zu steuern.

3.2.3 REAM – Real Estate Asset Management

Das klassische AM, insbesondere im finanzwirtschaftlichen Sinne, umfasst die Verwaltung von Vermögen über verschiedene Assetklassen hin-

¹⁵⁹ Vgl. Pfnür. (2011). Modernes Immobilienmanagement S. 38, Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 638, Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 9f

¹⁶⁰ Vgl. Pfnür. (2011). Modernes Immobilienmanagement S. 39f, Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 638, Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 11f oder Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements S. 16

¹⁶¹ Vgl. Pfnür. (2011). Modernes Immobilienmanagement S. 43

weg und schließt hier von der Investment-Ebene bis zur Objekt- bzw. Einheiten-Ebene alle Aspekte ein.¹⁶² Dem steht insbesondere im angelsächsischen Raum die immobilien-spezifische Auffassung entgegen, wo der Begriff AM für operative Leistungen auf Objekt-Ebene verwendet wird.¹⁶³ In der wissenschaftlichen Diskussion finden sich jedoch auch zahlreiche Arbeiten, die dem Begriff AM eine übergeordnete Funktion zuordnen.¹⁶⁴

Eine erste Abgrenzung für die vorliegende Arbeit erfolgt in der Nomenklatur. Die Arbeit stellt den unterschiedlichen Managementdisziplinen bewusst den Vorsatz „Real Estate“ vorweg, um auf die besondere immobilienwirtschaftliche Auslegung dieser Disziplinen zu verweisen. Immobilien als Asset stellen im Vergleich zu anderen Assetklassen einen besonderen Verwaltungsaufwand dar und benötigen daher, abgegrenzt von anderen Assetklassen, eigene Organisationsstrukturen. Dem REAM als Bindeglied zwischen strategischer Investment- bzw. Portfolio-Ebene und der Objekt-Ebene kommt hierbei eine besondere, integrative Aufgabe zu. Zu dieser zählt, sämtliche wertbeeinflussende Maßnahmen im gesamten Lebenszyklus einer Immobilie zu planen, zu steuern, umzusetzen sowie zu kontrollieren. Das aktive Bestandsmanagement bildet dabei den zentralen Aufgabenbereich des REAM.¹⁶⁵

In Teilen der Literatur wird das Transaktionsmanagement neben dem Bestandsmanagement als eine der Kernaufgaben des REAM beschrieben.¹⁶⁶ Wie Abbildung 3-1 verdeutlicht, stellt das Transaktionsmanagement jedoch eine spezifische Projektleistung im Rahmen des REAM dar, und ist in diesem Sinne keine alltägliche und kontinuierliche Leistung des REAM. Die operative Ausführung des Des- oder Investitionsprozesses ist dabei Bestandteil des Transaktionsmanagements. Hierunter fallen insbesondere die strategische Bewertung von Des- oder Investitionsobjekten sowie die Auswahl und Koordination externer bzw. interner Dienstleister*innen insbesondere in der Analysephase.¹⁶⁷ Bei der organisatorischen Aufstellung von Ankauf und Betrieb ist explizit darauf zu achten, dass die Reibungs- und Wissensverluste zwischen diesen Bereichen minimiert werden und eine frühzeitige und kontinuierliche Integration des Betriebsteams in den Ankaufsprozess erfolgt.¹⁶⁸

¹⁶² Vgl. Göötz. (2011). Definition und Einordnung Real Estate Asset Management S. 1

¹⁶³ Vgl. gif. (2004). Richtlinie: Definition und Leistungskatalog Real Estate Investment Management S. 5

¹⁶⁴ Vgl. Lange. (2019). Immobilienbestandsmanagement S. 496, Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen S. 225 oder Ziola. (2013). Akteure und Leistungsbereiche am Immobilienmarkt S. 61

¹⁶⁵ Vgl. Pfnür. (2011). Modernes Immobilienmanagement S. 40f, Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 638, Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen S. 225 oder Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements S. 17f

¹⁶⁶ Vgl. Ziola. (2013). Akteure und Leistungsbereiche am Immobilienmarkt S. 62, Trübestein. (2015). Real Estate Asset Management S. 110, (Seilheimer, 2013) S. 232 oder Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 644

¹⁶⁷ Vgl. Pfnür. (2011). Modernes Immobilienmanagement S. 40f, Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 638, Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen S. 225

¹⁶⁸ Vgl. Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 640

3.2.4 PM – Property Management

Das PM ist auf der Objekt-Ebene angesiedelt und führt die strategischen Planungen operativ aus, wobei ihm ein ganzheitlicher Ansatz aus kaufmännischer und technischer Herangehensweise zugesprochen wird.¹⁶⁹ Charakteristisch ist das PM dem REAM unterstellt, wobei einer Verwaltungseinheit im REAM mehrere Verwaltungseinheiten im PM zugeordnet sind und jede einzelne Verwaltungseinheit im PM mehrere FM-Einheiten betreut.¹⁷⁰ Das PM ist dadurch im operativen Betrieb zentraler Daten-, Informations- und Wissensträger des spezifischen Objektes.

Durch seine besondere Objektkenntnis kommt dem PM im Transaktionsprozess eine zentrale, das Transaktionsmanagement des REAM unterstützende Funktion zu. Das PM verfügt über die notwendigen Daten und Informationen und liefert diese an das Transaktionsmanagement, welches diese wiederum für die Transaktion aufarbeitet und den Transaktionspartner*innen bereitstellt. Im Transaktionsprozess selbst ist das objekt-spezifische Wissen des PM zur Beantwortung detaillierter Objektfragen notwendig.

3.2.5 FM – Facility Management

Das FM ist wie das PM auf der Objekt-Ebene angesiedelt und hierarchisch dem PM unterstellt, welches mehrere FM-Einheiten betreut.¹⁷¹ Das FM ist für den alltäglichen Betrieb des Objektes zuständig, dessen Tätigkeiten normativ in der DIN 32736 und darüber hinaus in weiteren Richtlinien bspw. der „German Facility Management Association“ (GEFMA) oder des „Verein Deutscher Ingenieure“ (VDI) geregelt sind. Es stellt damit die am stärksten normativ sowie durch Richtlinien definierte Einheit der Verwaltungsebenen dar.¹⁷² Innerhalb des FM ist eine weitergehende Untergliederung möglich, sodass die operativen Einheiten auch als GM bezeichnet werden.

Als operativer Wissensträger kommt dem FM ähnlich dem PM eine informative Rolle im Transaktionsprozess zu. Über das vorgestellte PM liefert das FM betriebsrelevante Daten- und Informationen an das PM, welche diese wiederum dem Transaktionsmanagement auf Ebene des REAM zur Verfügung stellt.

¹⁶⁹ Vgl. Pfnür. (2011). Modernes Immobilienmanagement S. 43f, Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 559ff oder Teichmann. (2007). Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements S. 19f

¹⁷⁰ Vgl. Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen Abbildung 15.2 S. 227

¹⁷¹ Vgl. Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen Abbildung 15.2 S. 227

¹⁷² Vgl. DIN EN 15221. (2011). Facility Management, GEFMA 100. (2004). Facility Management: Begriffe und Leistungsbilder oder VDI 6009. (2002). Facility Management

3.3 Schnittstellenbetrachtung im Transaktionsmanagement

Ein zentraler Aspekt in allen die Bau- und Immobilienwirtschaft betreffenden Prozessen ist die Definition von Schnittstellen und deren Ausgestaltung. Aufgrund der stetig steigenden Menge an Daten und Informationen kommt einem effizienten, reibungsfreien und lückenlosen Austausch eine stetig steigende Bedeutung zu. Insbesondere im Bereich der Immobilientransaktion, bei der das Eigentum an einer Immobilie und damit auch an den mit ihr verbundenen Daten und Informationen wechselt, besteht eine Vielzahl an Schnittstellen – sowohl extern als auch intern –, die klar zu definieren und entsprechend auszugestalten sind. Nachfolgend werden die Grundlagen der Schnittstellenproblematik mit besonderem Bezug zur Immobilientransaktion diskutiert.

3.3.1 Schnittstellenproblematik

Per Normung wird eine Schnittstelle als Grenze zwischen zwei Einheiten bezeichnet, die über unterschiedliche charakteristische Eigenschaften definiert wird.¹⁷³ Diese aus der Informationstechnologie stammende Definition bezieht sich insbesondere auf die Ausprägung von Schnittstellen in Softwareanwendungen und Programmierungen.

Dienstleistungsorientierte Schnittstellen beziehen sich häufig auf mehrheitlich polyvalente Schnittstellen, nicht auf lediglich zwei Elemente. In der Bau- und Immobilienwirtschaft ist die Erweiterung des Schnittstellenbegriffs von zwei Einheiten auf eine Vielzahl von Einheiten notwendig.¹⁷⁴ Dabei liegt die Betrachtung in der wissenschaftlichen Aufarbeitung häufig auf der Darstellung der unterschiedlichen Phasen des Immobilienlebenszyklus.¹⁷⁵ Die größte Beachtung findet hier die Schnittstelle zwischen der Erstellungs- und der Betriebsphase. Hier wird insbesondere die Tatsache, dass technische Daten und Informationen nach der Errichtungsphase nicht in einer für die Betriebsphase ausreichenden Qualität übergeben werden und es hier zu den größten Informationsverlusten kommt, diskutiert.¹⁷⁶ Die wissenschaftliche Literatur setzt sich seit einigen Jahren mit der Aufarbeitung und Definition dieser Schnittstelle auseinander, was sich insbesondere im Themenkomplex „BIM zu CAFM“ oder „BIM im Betrieb“ widerspiegelt. Mit der BIM-Systematik wird versucht, ein einheitliches Da-

¹⁷³ Vgl. ISO/IEC 2382:2015. (2015). Information Technology - Vocabulary

¹⁷⁴ Vgl. Seehawer/Viering. (2007). Schnittstellenmanagement S. 330

¹⁷⁵ Vgl. Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 12ff, Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen Lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 271ff, Seehawer/Viering. (2007). Schnittstellenmanagement S. 333ff oder Balck. (2017). Zurück an den Anfang S. 11ff

¹⁷⁶ Vgl. Balck. (2017). Zurück an den Anfang S. 11 oder Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 301

tenmodell für den gesamten Lebenszyklus zu etablieren, wobei ein einheitlicher, übergreifend anwendbarer Standard für diese Schnittstelle noch keinen Einzug gefunden hat.

Eine besondere Herausforderung in der Bau- und Immobilienwirtschaft stellt die Tatsache dar, dass ein hoher Spezialisierungsgrad besteht und viele Akteur*innen sich auf einzelne Aspekte des Lebenszyklus von Immobilien fokussieren¹⁷⁷ – spezialisieren sich zum einen auf die unterschiedlichen Lebensphasen der Immobilie, aber auch auf einzelne Lebensphasen in unterschiedlichen Ebenen. Abbildung 3-2 verdeutlicht diese Schnittstellenproblematik am Beispiel der Inbetriebnahme. Zum einen erfolgt hier eine Daten- und Informationsübergabe im eigentlich Planungs- und Bauprozess, die potentiell zu Wissensverlusten führt, zum anderen werden die während der Planungs- und Bauphase erzeugten Daten und Informationen im Zuge der Übergabe den späteren Nutzer*innen bereitgestellt und auch dort innerhalb unterschiedlicher Ebenen verteilt. Alle Daten- und Informationsübergabepunkte bergen das Risiko eines Wissensverlustes. Durch die Übergabe von Daten und Informationen mit unzureichender Qualität und unzureichendem Umfang ist eine Neuerfassung von nahezu identischen Daten im Rahmen der Betriebsaufnahme notwendig.¹⁷⁸

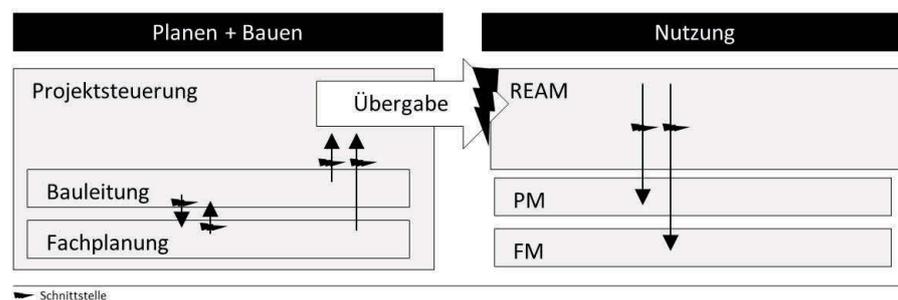


Abbildung 3-2 - Schnittstellenproblematik am Beispiel der Übergabe zwischen Bau- und Nutzungsphase¹⁷⁹

In der aktuellen wissenschaftlichen Betrachtung erfolgt häufig eine singuläre Analyse der einzelnen Schnittstellen erfolgt, da eine Gesamtübersicht aller im Lebenszyklus aufkommenden Schnittstellen und Kompetenzbrüche in ihrer Komplexität bis heute zu keiner zufriedenstellenden Lösung gefunden hat.¹⁸⁰

¹⁷⁷ Vgl. Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 271 oder Just. (2008). Editorial S. 4

¹⁷⁸ Vgl. Balck. (2017). Zurück an den Anfang S. 10

¹⁷⁹ Eigene Darstellung in Anlehnung (Balck. (2017). Zurück an den Anfang) S. 10 und Bodenbender, Kurzrock/Müller. (2019). Broad application of artificial intelligence for document classification, information extraction and predictive analytics in real estate S. 172

¹⁸⁰ Vgl. Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 273ff oder Seehawer/Viering. (2007). Schnittstellenmanagement S. 333ff

3.3.2 Schnittstelle Transaktion – Betrieb

Wie im vorangehenden Kapitel 2.3.3 bereits diskutiert, kommt der Transitionsphase, in welche die Schnittstelle zwischen Transaktion und Betrieb fällt, eine besondere Bedeutung zu.

Der häufig als ineffizient und fehleranfällig dargestellte Prozess des Daten- und Informationstransfers von Verkäufer*innen zu Käufer*innen ist in Teilen damit zu begründen, dass im Rahmen der Transaktion eine Vielzahl an Schnittstellen und Medienbrüchen, wie in Abbildung 3-3 dargestellt, zu überwinden sind.

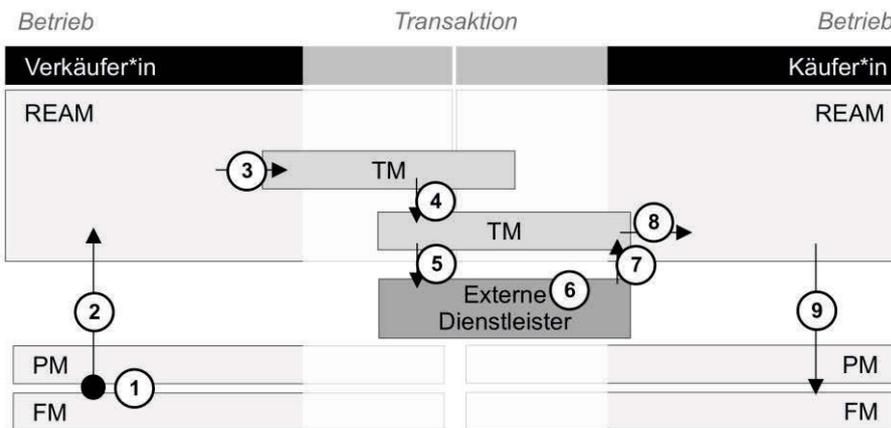


Abbildung 3-3 - Schnittstellenproblematik Transaktion-Betrieb¹⁸¹

Diese Schnittstellen beziehen sich auf nachfolgende Aspekte:

- (1) Daten- und Informationssammlung des Verkäufers/der Verkäuferin durch PM und FM
- (2) Daten- und Informationsübermittlung durch das PM und FM an das REAM
- (3) Daten- und Informationsübermittlung durch das REAM an das Transaktionsmanagement
- (4) Daten- und Informationsübermittlung durch das Transaktionsmanagement des Verkäufers/der Verkäuferin an das Transaktionsmanagement des Käufers/der Käuferin
- (5) Daten- und Informationsübermittlung durch das Transaktionsmanagement des Käufers/der Verkäuferin an interne Facheinheiten oder externe Berater*innen
- (6) Daten- und Informationsauswertung interner Facheinheiten oder externer Berater*innen
- (7) Ergebnisübermittlung an das Transaktionsmanagement des Käufers/der Käuferin
- (8) Daten- und Informationstransfer an das REAM des Käufers/der Käuferin sowie Ergebnisübermittlung an die Entscheidungsträger*innen REPM oder REIM

¹⁸¹ Eigene Darstellung

(9) Daten- und Informationstransfer durch das REAM des Käufers/der Käuferin an PM und FM

Insbesondere der Datentransfer vom TM zum REAM des Ankäufers/der Ankäuferin stellt eine wichtige Schnittstelle dar, da hier zum einen durch einen effizienten Know-how-Transfer wesentliche Synergien erzielt werden können, zum andere aber signifikante Interessenkonflikte bestehen.¹⁸²

Aufgrund mangelhaft ausgeführter Schnittstellen sowie lückenhafter Daten- und Informationsübertragung ist es für das REAM bzw. die nachgelagerten Disziplinen nach einer Transaktion notwendig, eine detaillierte Objektaufnahme und -analyse durchzuführen – ähnlich der Immobilienanalyse im Transaktionsprozess.¹⁸³ Somit werden hier mögliche Synergieeffekte nicht genutzt und die Leistungen des TM fließen lediglich in die Transaktion ein und finden keine Anwendung in der Betriebsphase.

Abbildung 3-3 zeigt die Notwendigkeit der Zusammenarbeit zwischen dem Transaktionsmanagement der Verkäufer*innen und dem Transaktionsmanagement der Käufer*innen. Darüber hinaus ist es für einen effizienten und zielgerichteten Ankaufsprozess und um möglichen Abweichungen in den Annahmen des Ankaufs von denen des Betriebs entgegen zu wirken, notwendig, dass (wie in Abbildung 3-3 dargestellt) ein kontinuierlicher Austausch zwischen REAM und TM bereits in frühen Phasen der Transaktion stattfindet und so ein optimaler Know-how Transfer ermöglicht wird.¹⁸⁴ Dazu ist es unabdingbar, eine Prozessstruktur zu etablieren, die sowohl auf prozessualer als auch auf informationstechnischer Ebene eine Integration des REAM in alle portfoliorelevanten Prozesse – insbesondere das TM – abbildet.¹⁸⁵

Im Organisationsmodell (Abbildung 3-1, S. 45) wird daher auf die Trennung zwischen REAM und Asset Management verzichtet und das TM klar dem Bereich des REAM zugeordnet. Das TM handelt im Auftrag des REAM und ist mit diesem im ständigen Austausch zur bestmöglichen Zielerfüllung.

¹⁸² Vgl. (Hoerr, 2017) S. 640 | Interessenkonflikte entstehen in diesem Zusammenhang, da das TM ergebnisorientiert nach einem abgeschlossenen Transaktionsvolumen bezahlt – somit wird das Interesse verfolgt, möglichst viele und großvolumige Transaktionen durchzuführen. Das AM hingegen wird langfristig an der Erfüllung des Businessplans gemessen und ist daher auf realistische Annahmen im Businessmodell des TM angewiesen.

¹⁸³ Vgl. Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 645 oder (Müller. (2017). "Immer wieder aufs Neue!") S. 20

¹⁸⁴ Vgl. Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 639

¹⁸⁵ Vgl. Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management S. 639 oder Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen S. 233

4 Daten und Informationen

Der Verwendung von Daten und Informationen kommt in der Immobilienwirtschaft in allen Phasen des Lebenszyklus einer Immobilie eine zentrale Bedeutung zu. Daten und Informationen sollen zur richtigen Zeit der richtigen Person am richtigen Ort im richtigen Format und mit aktueller sowie korrekter Aussage zur Verfügung stehen, um fundierte und faktenbasierte Entscheidungen treffen zu können. Die besondere Herausforderung der Immobilienwirtschaft besteht in der Langlebigkeit des Wirtschaftsgutes Immobilie. Diese führt dazu, dass durch häufige Wechsel der Eigentümer*innen, aber auch der Hausverwaltungen Daten- und Informationen verloren gehen und somit keine schlüssige und lückenfreie Dokumentation der Objekte vorhanden ist. Darüber hinaus stehen durch den Wandel von analogen zur digitalen Dokumentation häufig nur Dokumente als Daten- und Informationsträger zur Verfügung, selten direkt bearbeitbare Datensätze. Um eine einheitliche und harmonisierte Grundlage zu schaffen, arbeiten verschiedenste Verbände, Gesellschaften und Interessenvertretungen an der Entwicklung von einheitlichen Datenstandards und harmonisierten Datenaustauschformaten – diese Bestrebung hat insbesondere im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung an Dynamik gewonnen, da hier bereits in den Grundzügen die enorme Bedeutung von Daten erkannt wird.¹⁸⁶ Die Datenabhängigkeit trifft auch auf die Immobilientransaktion in all ihren Facetten zu. Zu beachten ist dabei die Unterscheidung zwischen reiner Datenanalyse und der Erweiterung dieser um Interpretationen und Erfahrungen, die im Umkehrschluss zu wissensbasierten Entscheidungen führen.¹⁸⁷

Das nachfolgende Kapitel setzt sich mit den grundlegenden, definitiven Fragestellungen im Zusammenhang mit Daten und Informationen auseinander, stellt den Kontext zur Digitalisierung her und überträgt die Erkenntnisse auf die Immobilientransaktion.

4.1 Dokumente, Daten, Informationen, Wissen

Die wissenschaftliche Diskussion über die Abgrenzung der Begrifflichkeiten Daten, Informationen und Wissen erstreckt sich über sämtliche Disziplinen – insbesondere die Informationswissenschaften sowie die Informatik – und zeigt, dass eine klare Abgrenzung erst in jüngerer Literatur erfolgt

¹⁸⁶ Vgl. Bordscheck. (2019). Der menschliche Faktor - Gestaltung der digitalen Transformation als Datenspezialist S. 245

¹⁸⁷ Vgl. Malik. (2000). Führen. Leisten. Leben. Wirksames Management für eine neue Zeit S. 350

ist.¹⁸⁸ Sowohl in Teilen der wissenschaftlichen Literatur, als auch im alltäglichen Sprachgebrauch werden die Begriffe „Daten“ und „Informationen“ unsystematisch und gleichgesetzt angewendet.¹⁸⁹

4.1.1 Grundlagen Daten- und Informationendefinition

Der in der internationalen Literatur klassisch als Pyramide (DIKW¹⁹⁰), Ebenen oder Treppe dargestellte Zusammenhang zwischen Daten und Informationen ist nicht vollkommen einheitlich geregelt, somit besteht auch noch kein vollständig einheitliches Verständnis für die unterschiedlichen Ebenen – für weiterführende Literatur dazu sei auf die Fußnote verwiesen.¹⁹¹ Die grundlegenden Übereinstimmungen zu Daten und Informationen sind für die vorliegende Arbeit jedoch ausreichend, sodass man sich an der Struktur der in der Wissenstreppe nach *North* (Abbildung 4-1) dargestellten Zusammenhänge orientieren kann. Diese baut sich wie folgt auf:

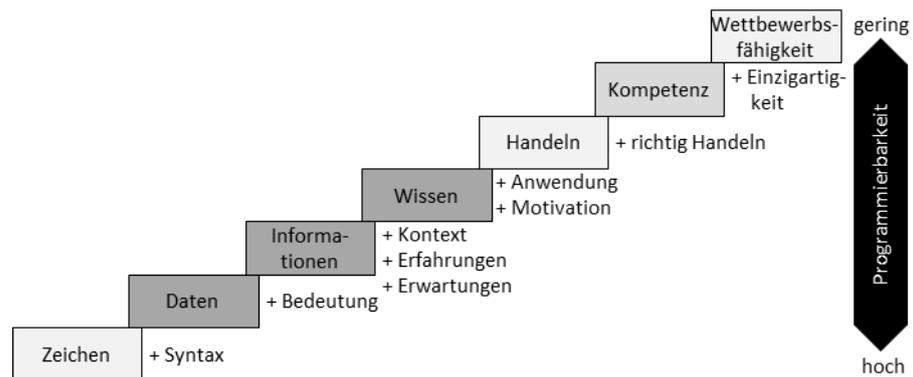


Abbildung 4-1 - Wissenstreppe nach North¹⁹²

Basierend auf insbesondere für die Informationstechnologie relevanten Zeichen, werden durch deren Verknüpfung Zusammenhänge hergestellt (Syntax) und dadurch Daten gebildet. Daten sind hierbei nach *North* nicht interpretierte Zeichen oder Zeichenfolgen, die erst durch die Kombination mit bestimmten Bedeutungen und nach einer Interpretation derer die Stufe der Information erreichen. Durch die Vernetzung mit Erfahrungswerten so-

¹⁸⁸ Vgl. Gray. (2003). A Brief Historical Review of the Development of the Distinction between Data and Information in the Information Systems Literature S. 2843ff

¹⁸⁹ Vgl. McKinney Jr./Yoo II. (2010). Information about information: A taxonomy of views S. 329f, Krcmar. (2015). Informationsmanagement S. 11 oder Reisbeck/Schöne. (2017). Immobilien-Benchmarking S. 52

¹⁹⁰ DIKW steht für data, information, knowledge and wisdom

¹⁹¹ Vgl. Choo. (2006). The Knowing Organization: how Organizations use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and make Decisions S. 11ff, Rowley. (2007). The wisdom hierarchy : representations of the DIKW hierarchy S. 176ff, Probst, Raub/Romhardt. (2012). Wissen managen S. 16ff, Robertson. (2013). The Data/Information/Knowledge/Wisdom Hierarchy Goes to Seminary S. 1ff oder North. (2016). Wissensorientierte Unternehmensführung S. 37f

¹⁹² Eigene Darstellung nach North. (2016). Wissensorientierte Unternehmensführung S. 37

wie die Einbettung in einen Kontext werden Informationen zu Wissen. Wissen wird in vielen Betrachtungen als die oberste Ebene gedeutet – insbesondere im Forschungsfeld der Wissensgesellschaft –, *North* ergänzt seine Wissenstreppe jedoch noch um die Stufen Handeln (angewandetes Wissen), Kompetenz (richtiges Handeln) sowie die Wettbewerbsfähigkeit (einzigartige Kompetenz).

Für die vorliegende Arbeit sind insbesondere Daten und Informationen von Relevanz, da Entscheidungen grundsätzlich daten- und informationsbasiert getroffen werden sollen und hier die größten Effekte der automatisierten Auslesung erzielt werden können. Ob die Stufe des Wissens als die strukturierte und kontextabhängige Auswertung von Daten und Informationen noch in einen programmierbaren Zusammenhang gebracht werden kann, ist wissenschaftlichen umstritten. Die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen haben gezeigt, dass die Programmierbarkeit sowie die Ermittlung algorithmischer Zusammenhänge, ausgehend von Daten bis hin zu Wissen, signifikant abfallen.¹⁹³ Das bedeutet im Umkehrschluss, dass es einen Bestandteil des Wissens und insbesondere der darüber liegenden Stufen gibt, der nur durch den Menschen, dessen Erwartungen, Erfahrungen sowie seine erlernten praktischen Alltagsregeln und Handlungen beigetragen werden kann.¹⁹⁴ Hier wird deutlich, dass daten- und informationsgestützte Systeme insbesondere durch das Zutun menschlicher Kompetenz eine bewertende, kontextabhängige Aussage erhalten.

4.1.2 Daten- und Informationsqualität

Daten und Informationen sind der zentrale Faktor, um fundierte Entscheidungen treffen zu können.¹⁹⁵ Die Qualität von Daten bestimmt dabei, ob eine korrekte und valide Interpretation der Informationen erfolgen kann und somit direkt die Qualität und Belastbarkeit der aus dem Datensatz abgeleiteten Informationen.¹⁹⁶ Häufig stehen innerhalb einer Organisation eine Vielzahl an unstrukturierten Daten zur Verfügung, weswegen die Definition der Daten- und, daraus resultierend, der Informationsqualität eine entscheidende Rolle einnimmt – gefordert sind qualitativ hochwertige Daten, nicht eine Vielzahl unstrukturierter Daten.¹⁹⁷

¹⁹³ Vgl. Ackoff. (1989). From data to wisdom S. 9, Choo. (2006). The Knowing Organization: how Organizations use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and make Decisions S. 11f oder Rowley. (2007). The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy S. 168ff

¹⁹⁴ Vgl. Ackoff. (1989). From data to wisdom S. 9 oder Probst, Raub/Romhardt. (2012). Wissen managen S. 23

¹⁹⁵ Vgl. Bhatt. (2001). Knowledge management in organizations: Examining the interaction between technologies, techniques, and people S. 70

¹⁹⁶ Vgl. Hofstadler/Kummer. (2017). Chancen- und Risikomanagement in der Bauwirtschaft S. 84 oder Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 279

¹⁹⁷ Vgl. Bawden/Robinson. (2009). The dark side of information: Overload, anxiety and other paradoxes and pathologies S. 187 oder Krcmar. (2015). Informationsmanagement S. 15

Der direkte Zusammenhang zwischen Daten und Informationen führt in der wissenschaftlichen Literatur dazu, dass die Kriterien für Informationsqualität mit den Kriterien für Datenqualität gleichgesetzt werden. Diese Qualitätsdefinition setzt sich quellenübergreifend aus 15 Kriterien zusammen, die den vier Dimensionen Eigenwert (intrinsische Datenqualität), Kontext (kontextuelle Datenqualität), Darstellung (darstellungsbezogene Datenqualität) und Zugang (zugangsbezogene Datenqualität) zuzuordnen sind. Eine Übersicht ist in nachfolgender Tabelle 4-1 dargestellt, für detaillierte Erklärungen sei auf weiterführende Literatur verwiesen.¹⁹⁸

Tabelle 4-1 - Kriterien der Daten- und Informationsqualität¹⁹⁹

Nr.	Dimension	Kriterium
1	Eigenwert	Verlässlichkeit
2		Fehlerfreiheit
3		Objektivität
4		Glaubwürdigkeit
5	Kontext	Aktualität
6		Wertschöpfung
7		Vollständigkeit
8		Angemessener Umfang
9		Relevanz
10	Darstellung	Verständlichkeit
11		Übersichtlichkeit
12		Einheitliche Darstellung
13		Eindeutigkeit
14	Zugang	Zugänglichkeit
15		Bearbeitbarkeit

Diese allgemeinen Qualitätsanforderungen werden im bau- und immobilienwirtschaftlichen Zusammenhang durch spezifische Kriterien ergänzt. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die zeitliche Komponente der Daten- und Informationsverfügbarkeit.²⁰⁰ Diese wird insbesondere im Bereich des Immobiliencontrollings durch das Kriterium der Flexibilität und Automatisierbarkeit erweitert.²⁰¹

Diesen Qualitätsanforderungen steht in der Bau- und Immobilienwirtschaft in der Regel ein Kosten-Nutzen-Verhältnis gegenüber, das eine vollständige und absolut exakte Daten- und Informationslage nicht zulässt. Von zentraler Bedeutung für immobilienwirtschaftliche Entscheidungen ist ne-

¹⁹⁸ Weiterführende Literatur siehe unter Krčmar. (2015). Informationsmanagement S. 142f

¹⁹⁹ Eigene Darstellung in Anlehnung an Wang/Strong. (1996). Beyond accuracy: What data quality means to data consumers S. 16f und Rohweder et al. (2011). Daten- und Informationsqualität S. 29f

²⁰⁰ Vgl. Schwarze. (1998). Informationsmanagement S. 90f

²⁰¹ Vgl. Lange. (2019). Immobilienbestandsmanagement S. 529

ben der Korrektheit, der Aktualität, der Verständlichkeit und der Zugänglichkeit die strategische Entscheidungsrelevanz.²⁰² Auf diese Problemstellung wird in Kapitel 4.2 näher eingegangen.

4.1.3 Daten- und Informationsstruktur im Immobilienbetrieb

Immobilienwirtschaftliche Prozesse sind insbesondere im Immobilienbetrieb stark dokumentenbezogen – was bedeutet, dass die für Entscheidungen relevanten Daten und Informationen in Dokumenten²⁰³ festgehalten sind. Priorität einer zielführenden Dokumentation muss es daher sein, die potentiell gesuchten Daten und Informationen auffindbar zu hinterlegen.²⁰⁴ Aufgrund dieser Tatsache widmen sich Bereiche der immobilienwirtschaftlichen Forschung neben der Sortierung von Dokumenten in Datenräumen, der automatisierten Strukturierung durch Dokumentenklassen sowie der daran angliedernden automatisierten Auslesbarkeit der relevanten Daten und Informationen aus diesen Dokumenten.²⁰⁵ Bereits bestehende Standards bspw. durch die GEFMA 198-1 sind in diesem Zusammenhang wenig detailliert und daher nicht ausreichend. Die Dokumentenklassifikation ist von höchster Relevanz, da die Vollständigkeit von Immobiliendatenräumen insbesondere im Zuge der Transaktion an Bedeutung gewinnt.²⁰⁶

Für die vorliegende Arbeit werden die Schnittstellen zu einer möglichen idealen Daten- und Informationsverfügbarkeit im Zusammenhang mit der Anlagen- und Bauteilbewertung herausgearbeitet. Dazu ist ein generelles Verständnis der Daten- und Informationsstruktur im (technischen) Immobilienbetrieb notwendig. Einen Ansatz zur Strukturierung der Daten und Informationen stellt die GEFMA 400 dar, welche für viele Computer Aided Facility Management (CAFM)-Anwendungen die Grundlage darstellt.

Die Datenstruktur im Gebäudebetrieb gliedert sich gemäß GEFMA 400 in die zwei zentralen Bereiche Bestands- und Prozessdaten, die durch sonstige Daten ergänzt werden. Bestandsdaten (in der Literatur auch als Stammdaten bezeichnet) – unabhängig davon, ob ein alphanumerischer oder graphischer Datentyp vorliegt – sind statische Daten einer Immobilie, die sich selten oder nur bei gravierenden Eingriffen in die Immobilienstruktur (z.B. Flächenkonversion) ändern.²⁰⁷ Darunter subsumieren sich – be-

²⁰² Vgl. Reisbeck/Schöne. (2017). Immobilien-Benchmarking S. 53 oder Lange. (2019). Immobilienbestandsmanagement S. 529

²⁰³ Dokumente werden hierbei als die Träger einzelner Daten und Informationen verstanden Vgl. GEFMA 198-1. (2013). Dokumentation im Facility Management S. 5

²⁰⁴ Vgl. Hofstadler/Kummer. (2017). Chancen- und Risikomanagement in der Bauwirtschaft S. 79

²⁰⁵ Vgl. Müller, Päuser/Kurzrock. (2020). Fundamentals for automating due diligence processes in property transactions

²⁰⁶ Vgl. Müller, Päuser/Kurzrock. (2020). Fundamentals for automating due diligence processes in property transactions S. 2

²⁰⁷ Vgl. Reisbeck/Schöne. (2017). Immobilien-Benchmarking S. 54ff, Turianskyj et al. (2018). Datenerfassung und Datenmanagement im FM S. 232 oder Ganter/Lützkendorf. (2019). Information management throughout the life cycle

zogen auf eine Immobilie – Daten, die bereits in der Errichtungsphase weitestgehend festgelegt wurden.²⁰⁸ Von größter Bedeutung sind hier Angaben zu Lage, Baujahr, Größe, Flächen (z.B. Raumbuch nach GEFMA 430), technischen Anlagen (z.B. Anlagenbuch nach GEFMA 430) oder spezifischen technischen Eigenschaften.²⁰⁹



Abbildung 4-2 - Datenstruktur im Gebäudebetrieb²¹⁰

Konträr zu den Bestandsdaten werden die Prozessdaten – in der Literatur auch als Bewegungsdaten bezeichnet – im laufenden Betrieb der Immobilie gewonnen und stellen den Großteil der im Lebenszyklus einer Immobilie erzeugten Datenmenge dar. Prozessdaten sind fluktuierend, veränderlich sowie dynamisch und berücksichtigen insbesondere die Komponente des Zeitbezugs, haben aber häufig eine direkte Kopplung an Bestandsdatensätze.²¹¹ Prozessdaten gliedern sich in Auftragsdaten, Zustandsdaten (binär oder analog) und Verbrauchsdaten.²¹²

4.2 Digitalisierung

In Zusammenhang mit dem Trend der Digitalisierung sind neben dem Idealszenario (alle notwendigen Daten stehen abrufbereit zur Verfügung) zwei Szenarien für Immobilien denkbar und verbreitete Realität: (1) Es liegen keine bzw. unvollständige Daten sowie teilweise nicht einmal digitale Dokumente, vor – dieser Zustand trifft nach wissenschaftlicher Auswertung auf Bestandsimmobilien vor allem, aber nicht ausschließlich älteren

of buildings – Basics and new approaches such as blockchain Information management throughout the life cycle of buildings – Basics and new approaches such as blockchain S. 3

²⁰⁸ Vgl. GEFMA 400. (2013). Computer Aided Facility Management CAFM - Begriffsbestimmungen, Leistungsmerkmale S. 12

²⁰⁹ Vgl. Reisbeck/Schöne. (2017). Immobilien-Benchmarking S. 57ff

²¹⁰ Eigene Darstellung in Anlehnung an GEFMA 400. (2013). Computer Aided Facility Management CAFM - Begriffsbestimmungen, Leistungsmerkmale S. 12

²¹¹ Vgl. Reisbeck/Schöne. (2017). Immobilien-Benchmarking S. 62 oder Ganter/Lützkendorf. (2019). Information management throughout the life cycle of buildings – Basics and new approaches such as blockchain Information management throughout the life cycle of buildings – Basics and new approaches such as blockchain S. 3

²¹² Vgl. GEFMA 400. (2013). Computer Aided Facility Management CAFM - Begriffsbestimmungen, Leistungsmerkmale S. 13

Baujahrs zu.²¹³ (2) Es liegen zu viele, unstrukturierte Daten vor, sodass eine Konzentration auf das Wesentliche erschwert wird.²¹⁴ Dieser Umstand wird dadurch verstärkt, dass die verfügbaren Daten auf unterschiedlichen Datenträgern oder in unterschiedlichen Systemen hinterlegt sind und somit nicht bestandsübergreifend und entscheidungsunterstützend abgerufen werden können.²¹⁵

Im Zusammenhang mit der Daten- und Informationsstruktur von Immobilien als Grundlage aller daran anknüpfender Prozesse besteht die zentrale Herausforderung darin, dass „Informationen zeitnah verfügbar sein und die Wissensverluste bei der Informationsweitergabe zwischen den beteiligten Abteilungen und Bereichen [...] auf ein Minimum reduziert werden“²¹⁶ müssen. Eine besondere Schwierigkeit stellt hier die Tatsache dar, dass die zu betreibenden Immobilien zu großen Teilen Bestandsimmobilien sind, für die häufig keine solide Daten- und Informationsgrundlage vorliegt.²¹⁷ Dazu ist eine systematische Datenerhebung und -erfassung in Verbindung mit einheitlichen Standards notwendig, die eine zufriedenstellende Datenqualität garantiert und die Kombinierbarkeit unterschiedlicher Systeme zulässt.²¹⁸ Für die Datenerhebung, insbesondere beim Betrieb von Bestandsimmobilien, spielt das in Kapitel 4.1.2 bereits angesprochene Kosten-Nutzen-Verhältnis eine entscheidende Rolle. Die erneute Erhebung von Bestandsdaten, die durch Schnittstellen- und Übertragungsverluste oder eine unvollständige Erstellung nicht zur Verfügung stehen, stellt einen kosten- und zeitintensiven Prozess dar. Hier ist es notwendig, ein minimales Datenmodell zu entwickeln, das lediglich die für die im Betrieb darauf aufbauenden Workflows – beispielsweise die technische Immobilienanalyse – relevanten Daten erfasst.²¹⁹

4.2.1 BIM und CAFM – Grundlagen

Wie in Kapitel 3.3.1 andiskutiert, ist der Austausch von Daten und Informationen in der aktuellen Struktur des Immobilienlebenszyklus durch Schnittstellen, Systembrüche, inkompatible Formate und Datenhaltung an

²¹³ Vgl. Schlundt et al. (2018). Trends und Perspektiven im CAFM S. 518 oder Wetzels. (2014). Kein Datendilemma S. 58

²¹⁴ Vgl. Bawden/Robinson. (2009). The dark side of information: Overload, anxiety and other paradoxes and pathologies S. 182ff oder Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 272

²¹⁵ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 63

²¹⁶ S. Braun. (2012). Facility Management: Erfolge in der Immobilienwirtschaft S. 78

²¹⁷ Vgl. Wetzels. (2014). Kein Datendilemma S. 5

²¹⁸ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 63, Priester. (2017). Schnell - Detailliert - Kostengünstig S. 59 oder Lange. (2019). Immobilienbestandsmanagement S. 526

²¹⁹ Vgl. Wetzels. (2014). Kein Datendilemma S. 58 oder Reents. (2012). Produktivitätssteigerung durch CAFM-Lösungen S. 200f

unterschiedlichen Orten beziehungsweise in unterschiedlichen Systemen unterschiedlicher Dienstleister geprägt.

Die Datenstruktur, die sich in den letzten Jahrzehnten entwickelt hat, setzt sich hauptsächlich aus den Begriffen Building Information Modeling

(BIM) – in der deutschen Normung als Bauwerksinformationsmodellierung²²⁰ bezeichnet – und Computer Aided Facility Management (CAFM) zusammen. Beide Systeme werden nachfolgend zusammenfassend diskutiert. Grundsätzlich entsteht durch die Anwendung von BIM in der Entwurfs-, Planungs- und Bauphase „eine strukturierte, vollständige und belastbare Datenbasis“²²¹, CAFM wird hingegen als „die Umsetzung und Unterstützung des Facility-Management-Konzepts“²²² bezeichnet.²²³

4.2.1.1 Building Information Modeling (BIM)

BIM wird in den letzten Jahren insbesondere in der Planung und Bauausführung von Neubauvorhaben vermehrt eingesetzt, da in den Bereichen Planung (z.B. Planungsqualität, Kollisionsprüfung, Visualisierung), Kommunikation (z.B. Koordination, Fortschrittskontrolle, Terminalschiene) und Kosten (z.B. Dokumentationszusammenstellung, Bearbeitungszeit) signifikante Vorteile erzielt werden können.²²⁴ Grundsätzlich erstreckt sich der BIM-Prozess aber über die Planungs- und Bauphase hinweg bis in die Betriebsphase sowie den Rückbau – also über alle Phasen des Gebäudelebenszyklus.²²⁵ Hier bestehen Überschneidungspunkte zwischen BIM- und CAFM-Systemen.

Durch diese ganzheitliche und integrative Prozessbetrachtung wird die umfassende Wirkung eines BIM-Systems deutlich. Die immer noch weit verbreitete Wahrnehmung, BIM sei die dreidimensionale Darstellung und Visualisierung eines Bauvorhabens, durch welche Kollisionsprüfungen unterschiedlicher Fachmodelle möglich sind, wird der eigentlichen Wirkweise eines BIM-Systems nicht gerecht.²²⁶ Ein vollständiges BIM-System setzt sich ab Level 2 zusätzlich mit dem Zeit-, Massen- und Kostenmanagement sowie den Themen Nachhaltigkeit und Facility Management auseinander. Diese Struktur ist in Abbildung 4-3 dargestellt und wird weiterführend

²²⁰ Vgl. DIN EN ISO 19650-1. (2019). Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Teil 1: Begriffe und Grundsätze | In der vorliegenden Arbeit wird jedoch aufgrund der allgemeinen Verbreitung die Bezeichnung Building Information Modeling verwendet.

²²¹ Vgl. Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 300

²²² Vgl. GEFMA 400. (2013). Computer Aided Facility Management CAFM - Begriffsbestimmungen, Leistungsmerkmale S. 1

²²³ Vgl. Guillen et al. (2016). Building Information Modeling as Assest Management Tool S. 1

²²⁴ Vgl. Krämer. (2015). Building Information Modeling aus der sicht von Eigentümern und dem Facility Management S. 378ff oder Guillen et al. (2016). Building Information Modeling as Assest Management Tool S. 192

²²⁵ Vgl. Hofstadler/Kummer. (2017). Chancen- und Risikomanagement in der Bauwirtschaft S. 97 oder Krämer. (2015). Building Information Modeling aus der sicht von Eigentümern und dem Facility Management S376

²²⁶ Vgl. Krämer. (2015). Building Information Modeling aus der sicht von Eigentümern und dem Facility Management S. 375

durch den voll integrierten Projektraum in Level 3 ergänzt. Das theoretische Konzept BIM berücksichtigt somit den Übergang in den Gebäudebetrieb sowie die vollständige Datenintegration in weiterführende Leistungen im Lebenszyklus.

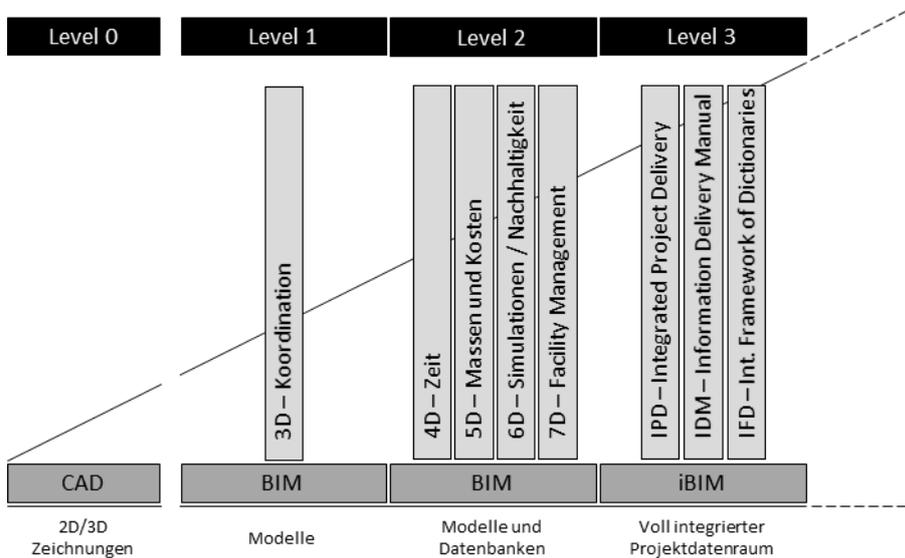


Abbildung 4-3 - Darstellung BIM Level und Dimensionen²²⁷

Insbesondere in praxisorientierter Literatur wird das hinter BIM stehende Daten- und Informationsmodell als der digitale Zwilling einer Immobilie bezeichnet, der sowohl unveränderliche Bestandsdaten als auch veränderliche Prozessdaten enthält und somit ein ganzheitliches und vollumfängliches Abbild der Immobilie darstellt.²²⁸ Es sei jedoch auch in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die Aussagekraft und Belastbarkeit eines solchen digitalen Zwillings entscheidend von der Datenqualität abhängt und in Gänze nur dann umsetzbar ist, wenn daran anknüpfende, vorgelagerte und aktualisierende Prozesse digitalisiert durchgeführt werden.²²⁹

4.2.1.2 Computer Aided Facility Management (CAFM)

Die Anwendung eines CAFM-Systems im Betrieb von Immobilien hat als Zielsetzung, einem*einer Daten- oder Informationsbesteller*in die relevante Information aktuell und korrekt auszugeben.²³⁰ Das CAFM-System

²²⁷ Darstellung siehe Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 299

²²⁸ Vgl. Zhang et al. (2009). Integrating BIM and GIS for large scale (building) asset management : a critical review S. 2, Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 300, Hofmann, Jaspers/May. (2018). Big Data und Analytics im Facility Managemen S. 382 oder Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 40

²²⁹ Vgl. Balck. (2017). Zurück an den Anfang S. 11

²³⁰ Vgl. GEFMA 400. (2013). Computer Aided Facility Management CAFM - Begriffsbestimmungen, Leistungsmerkmale S. 1

enthält somit die für den Betrieb relevanten Daten und stellt diese unterschiedlichen Disziplinen (z.B. Prüfungs-, Wartungs- und Instandhaltungsmanagement, Flächen- und Reinigungsmanagement) zur Verfügung, damit diese ihren Aufgaben nachkommen können und insbesondere den sicheren (Stichwort: Betreiberverantwortung) und ressourceneffizienten sowie nachhaltigen Betrieb einer Immobilie sicherstellen können.²³¹ Ein funktionierendes und mit den korrekten und kontinuierlich aktualisierten Daten hinterlegtes CAFM-System trägt somit entscheidend zu einem effizienten Immobilienbetrieb bei.²³² Hier seien nur beispielhaft ein optimiertes Energiemanagement zum nachhaltigen Anlagenbetrieb oder die prädictive Wartung durch die Auswertung sensorbezogener Daten genannt – zukünftige Trends, die insbesondere durch die an Bedeutung gewinnende Datenanalyse via Big Data ermöglicht werden.²³³ Das CAFM-System kommt im Idealfall im direkten Anschluss an die Erstellungsphase zum Einsatz und unterstützt somit ab der Phase der Inbetriebnahme die Verwaltung einer Immobilie.

4.2.2 BIM zu CAFM – Schnittstellengestaltung

Das BIM-Daten- und Informationsmodell ist somit theoretisch in der Lage, vollumfängliche Daten und Informationen über den gesamten Lebenszyklus der Immobilie bereit zu stellen – die Vorzüge der nahezu idealen Dokumentation durch BIM werden allerdings erst bei verlustfreier Übergabe in die Betriebsphase vollständig ausgeschöpft.²³⁴ In diesem Zusammenhang zeigen sich häufige Schwachstellen in der Praxis jedoch genau in diesem Übergang von der Planungs- und Bauphase zur Betriebsphase. Hier herrscht in nahezu allen Bereichen keine Bearbeitungskontinuität, wodurch es zu mangelhafter Datenübertragung zwischen diesen Phasen kommt.²³⁵

Die Ausgestaltung der Integration von CAFM-Softwareprodukten wird in der GEFMA 410 ausführlich definiert und durch die GEFMA 444 zertifiziert. Grundsätzlich können Schnittstellen in drei Kategorien untergliedert werden:

- (1) Offline- und Onlineschnittstellen,
- (2) einmalige und regelmäßige Schnittstellen und

²³¹ Vgl. Reents. (2012). Produktivitätssteigerung durch CAFM-Lösungen S. 202ff, Schlundt et al. (2018). Trends und Perspektiven im CAFM S. 516f oder GEFMA 400. (2013). Computer Aided Facility Management CAFM - Begriffsbestimmungen, Leistungsmerkmale S. 3ff

²³² Vgl. Reents. (2012). Produktivitätssteigerung durch CAFM-Lösungen S. 29

²³³ Vgl. Hofmann, Jaspers/May. (2018). Big Data und Analytics im Facility Management S. 391ff

²³⁴ Vgl. Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 300ff

²³⁵ Vgl. Balck. (2017). Zurück an den Anfang S. 11f

(3) unidirektionale und bidirektionale Schnittstellen.²³⁶

Für den Datenaustausch zwischen BIM und CAFM kommt somit entweder eine einmalige, unidirektionale Übertragung der BIM-Inhalte in die CAFM-Datenbank oder eine regelmäßige, bidirektionale Synchronisation beider Systeme infrage.²³⁷ Ist ein kontinuierlicher Datenaustausch zwischen beiden Systemen vorgesehen, da es beispielsweise weiterhin zu Anpassungen im BIM-Modell kommen soll, ist zur Vermeidung von Datenredundanzen und fehlerhaften Überschneidungen eine bidirektionale Schnittstelle vonnöten. Hier ist eine klare Definition der Informationsanforderung sowie die Festlegung, welches System bei welchem Datensatz als das führende anzusehen ist, notwendig. Die Art des Datenaustausches kann dabei dateibasiert, datenbankbasiert oder in Form einer individuellen API²³⁸ Schnittstelle durchgeführt werden.

Neben der technischen Ausführung der Schnittstelle kommt den Schnittstelleninhalten eine besondere Bedeutung zu. Diese Inhalte werden durch Datenaustauschformate definiert. Im Zusammenhang mit BIM-Systemen haben sich im internationalen sowie nationalen Kontext die nicht-proprietären Formate IFC²³⁹, COBie²⁴⁰ und CAFM-Connect etabliert. Diese werden durch individuelle, proprietäre Formate individueller Softwareanbieter ergänzt.²⁴¹ Insbesondere der IFC-Schnittstelle kommt durch die Aufnahme in die internationale Normung eine zentrale Rolle in der zukünftigen Schnittstellenausgestaltung der Bauindustrie und im Anlagenmanagement zu.²⁴²

In der Schnittstelle zwischen BIM und CAFM ist bei Berücksichtigung der Level-3-Ausgestaltung, ein drittes Szenario zu betrachten: ein vollständig integriertes BIM (iBIM).²⁴³ Es erfolgt keine Übertragung der Daten von der Planungs- und Bauphase in die Betriebsphase, sondern es wird eine zentrale Integrationsplattform eingerichtet, auf die unterschiedliche Systeme zugreifen können.²⁴⁴ Dieses Konzept wird im Zusammenhang mit Immobilieninformationssystemen in Kapitel 4.2.4 ausführlich diskutiert.

²³⁶ Vgl. GEFMA 410. (2014). Schnittstellen zur IT-Integration S. 4

²³⁷ Vgl. Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 307

²³⁸ API – Application Programming Interfaces sind Programmierschnittstellen, die vom Systemhersteller (Informationsbereitsteller) zur Verfügung gestellt werden und somit den Zugriff auf ein System durch ein anderes System (Informationsbesteller) ermöglichen. Vgl. Koch et al. (2018). CAFM-Software und ihre IT-Umgebung S. 275

²³⁹ IFC – Industry Foundation Classes ist ein offener, hersteller- und systemunabhängiger Austauschstandard von Daten- und Informationen, der als Kommunikationsmittel zwischen unterschiedlichen Systemen agiert. Vgl. Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 308f

²⁴⁰ COBie – Construction Operations Building Information Exchange ist ein Austauschstandard alphanumerischer Daten im Zusammenhang mit Planung und Betrieb. COBie basiert auf einem Tabellenformat, wodurch ein Auslesen keine BIM-Werkzeuge erfordert. Vgl. Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 310

²⁴¹ Vgl. Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 311

²⁴² Vgl. DIN EN ISO 16739. (2017). Industry Foundation Classes (IFC) für den Datenaustausch in der Bauindustrie und im Anlagenmanagement oder Koch et al. (2018). CAFM-Software und ihre IT-Umgebung S. 280

²⁴³ Vgl. Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 308

²⁴⁴ Vgl. Koch et al. (2018). CAFM-Software und ihre IT-Umgebung S. 276 oder GEFMA 410. (2014). Schnittstellen zur IT-Integration S. 1

In der aktuellen CAFM-Systemlandschaft hat sich diese Struktur noch nicht etabliert, wird aber nach Einschätzung des Autors zukünftig von entscheidender Bedeutung sein. Eine zentrale, offene Fragestellung betrifft in diesem Zusammenhang das Eigentum der Daten – gehören diese dem*der Eigentümer*in oder sind diese direkt an die Immobilie zu koppeln? Diese Fragestellung wird in dieser Arbeit nicht weiter betrachtet, bedarf aber einer essentiellen wissenschaftlichen und regulatorischen Aufarbeitung.

4.2.3 Gebäudehandbuch

Neben Systemen wie BIM und CAFM wird im Zusammenhang mit der Daten- und Informationshoheit die bis heute nicht vollständig beantwortete Frage diskutiert, wessen Eigentum die Daten und Informationen einer Immobilie sind und wie mit diesen bei einem Eigentumsübergang der Immobilie detailliert umzugehen ist.²⁴⁵ Die in dieser Folge diskutierte Idee des Gebäudehandbuches sieht vor, dass alle für die Immobilie relevanten Daten und Informationen gespeichert und gekoppelt an die Immobilie übertragen werden.²⁴⁶ Insbesondere im Zusammenhang mit der Blockchain-Technologie wird dieser Ansatz intensiv diskutiert und kann beispielweise in Form eines zentralen Immobilieninformationssystems umgesetzt werden.

4.2.4 Immobilieninformationssysteme

Die grundsätzliche Idee eines zentralen Immobilieninformationssystems (IIS) hat die Reduktion von individuellen Schnittstellen (z.B. BIM zu CAFM, Enterprise Resource Planning (ERP) zu CAFM) und Systembrüchen (z.B. Datenformate) zum Ziel, sodass allen Informationsbestellern jederzeit die entscheidungsrelevanten Informationen strukturiert zur Verfügung stehen und ausgewertet werden können.²⁴⁷ Dazu wird eine zentrale Integrationsplattform – auch als Common Data Environment (CDE)²⁴⁸ bezeichnet – eingerichtet, auf die mittels standardisierter Schnittstellen unterschiedliche Systeme in klar definierter Tiefe und Struktur (unidirektional / bidirektional)

²⁴⁵ Vgl. Kautenburger-Behr/Bierekoven. (2018). Wem gehören die Daten S. 68f

²⁴⁶ Vgl. Veuger. (2018). Trust in a viable real estate economy with disruption and blockchain S. 15 oder Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 37

²⁴⁷ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 61, Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 62 oder Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen Lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 279

²⁴⁸ CDE – Common Data Environment ist eine gemeinsame Datenumgebung für eine definierte Immobilie, um die relevanten Informationen zu sammeln, zu verwalten und zu verbreiten. Vgl. DIN EN ISO 19650-1. (2019). Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Teil 1: Begriffe und Grundsätze S. 13

zugreifen können.²⁴⁹ Neben der strukturellen Zielsetzung ist es ein zentraler Aspekt eines IIS, eine lebenszyklusübergreifende Dokumentation der Immobilie sicherzustellen und so jederzeit auftretende Daten- und Informationsnachfragen abdecken zu können.²⁵⁰

Normativ wird ein IIS in ein Projekt-Informationsmodell (PIM) und ein Asset-Informationsmodell (AIM) unterteilt, wobei das PIM in der Planungs- und Bauphase (Bereitstellungsphase) Anwendung findet und nach Fertigstellung der Immobilie in das AIM zur Darstellung der Betriebsphase überführt wird. In Abbildung 4-4 ist diese Phasenunterscheidung sowie die beispielhafte Anbindung unterschiedlicher Systeme dargestellt. Die Systeme dienen dabei sowohl als informationsbereitstellendes als auch als informationsbeschaffendes Medium. IIS stellen das fortschrittlichste und zukunftsorientierteste Konzept der Daten- und Informationsintegration in immobilienwirtschaftliche Prozesse dar, aber auch die aufwändigste und ressourcenintensivste Variante.²⁵¹

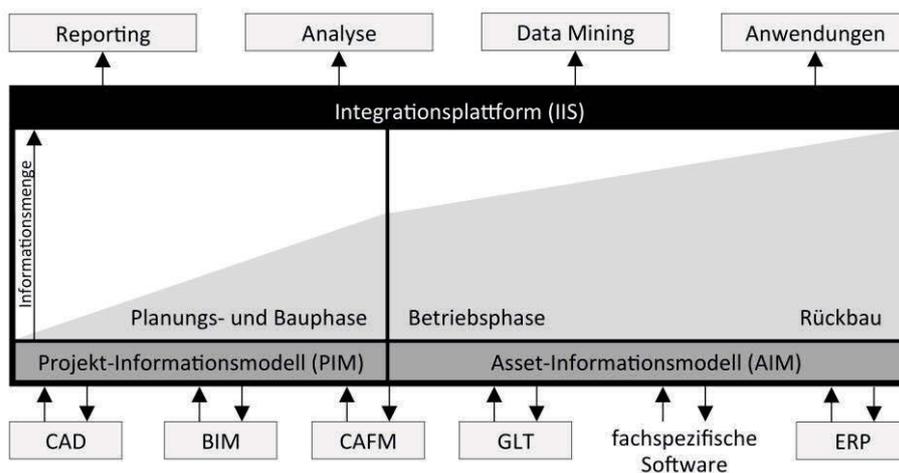


Abbildung 4-4 - Struktur eines Immobilieninformationssystems²⁵²

Nach *Thelen und Tanner* können die Anforderungen, die aus Anwender*innenperspektive an ein ISS gestellt werden und bei fehlerfreier Ausführung die eingesetzten Ressourcen rechtfertigen können, wie folgt definiert werden:

- (1) Unterstützung und Validierung des Risikomanagements,

²⁴⁹ Vgl. GEFMA 410. (2014). Schnittstellen zur IT-Integration S. 1, Pfnür. (2011). Modernes Immobilienmanagement S. 421ff, Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 305 oder Hofmann, Jaspers/May. (2018). Big Data und Analytics im Facility Management S. 381

²⁵⁰ Vgl. Ganter/Lützkendorf. (2019). Information management throughout the life cycle of buildings – Basics and new approaches such as blockchain Information management throughout the life cycle of buildings – Basics and new approaches such as blockchain S. 2ff

²⁵¹ Vgl. Lukaschek. (2015). Informations- und Datenströme in der Immobilienwirtschaft S. 65

²⁵² Eigene Darstellung in Anlehnung an GEFMA 410. (2014). Schnittstellen zur IT-Integration S. 1, Bender et al. (2018). Building Information Modeling S. 305 und DIN EN ISO 19650-1. (2019). Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Teil 1: Begriffe und Grundsätze S. 37

- (2) Flexibilität durch Datenhoheit,
- (3) Effizienzsteigerung durch automatisierte Auswertungen und optimierte Prozessdarstellungen sowie
- (4) Unterstützungsfunktion bei angegliederten Prozessen (z.B. Immobilienbewertung, Sanierungen, Reporting).²⁵³

Für die vorliegende Arbeit werden insbesondere die Aspekte der optimierten Prozessdarstellung sowie der Unterstützungsfunktion bei angegliederten Prozessen in nachfolgenden Kapiteln wieder aufgegriffen.

4.2.5 Blockchain in der Immobilienwirtschaft

Neben der grundsätzlichen Strukturierung eines IIS wird in der Bau- und Immobilienwirtschaft die Frage nach der Daten- und Informationssicherheit diskutiert. Eine Technologie, die insbesondere in transaktionalen Geschäftsbeziehungen ihre Stärken hat, ist Blockchain.

Strukturell kann eine Blockchain in diesem Zusammenhang vereinfacht als verteilte Datenbank bezeichnet werden, die sich aus unveränderbaren Einträgen zusammensetzt.²⁵⁴ Daten und Informationen werden in gebündelten Einträgen (Blocks) systematisch chronologisch aneinander gekettet (Chains). Drei Eigenschaften der Blockchain unterstreichen die Bedeutung für die Immobilientransaktion:

- (1) Daten- und Informationssicherheit durch verteilte Datenbank,
- (2) unveränderliche Datensätze und
- (3) Transaktionen ohne Mittelsmann.²⁵⁵

In einer Vielzahl aktueller wissenschaftlicher Veröffentlichungen werden die allgemeinen Potentiale, beispielsweise in Form einer strukturierten Immobiliendokumentation oder intelligenter Vertragsmuster, der Blockchain für die Bau- und Immobilienwirtschaft beschrieben – auf diese sei beispielhaft verwiesen.²⁵⁶

²⁵³ Vgl. Thelen/Tanner. (2015). Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren S. 67f

²⁵⁴ Vgl. Peters/Panayi. (2016). Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money S:255ff, Jedelsky. (2018). Blockchain und ihre wahren Potentiale S. 12 oder Schlundt et al. (2018). Trends und Perspektiven im CAFM S. 522ff

²⁵⁵ Vgl. Jedelsky. (2019). Blockchain-Technologie als Beispiel für digitale Innovation in Immobilienunternehmen S. 255

²⁵⁶ Vgl. Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 570ff, Nijland/Veuger. (2019). Influence of Blockchain in the Real Estate Sector: In Which Stage of the Buying Process of Commercial Real Estate can Blockchain Provide Added Value for the Stakeholders Involved? S. 22ff, Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 63ff oder Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 31

4.3 Daten und Informationen in der Immobilientransaktion

Auch der Immobilientransaktionsprozess ist von Daten- und Informationsanforderungen geprägt. In Kapitel 2.3 wurde dieser Prozess detailliert dargestellt und zusammenfassend in die Phasen Pre-Transaktion, Transaktion und Post-Transaktion untergliedert. In allen Phasen stellen Daten und Informationen die Grundlage der zu treffenden Entscheidungen dar.

Nachfolgend wird die im Rahmen von Immobilientransaktionen auftretende Problemstellung der asymmetrischen Informationen diskutiert, der Daten- und Informationsfluss im Rahmen der Immobilientransaktion dargestellt sowie die Ineffizienzen dieses Prozesses aus der Literatur abgeleitet. Abschließend werden Optimierungspotentiale mit besonderem Fokus auf die Analysephase der Immobilientransaktion dargestellt.

4.3.1 Informationsasymmetrie

Informationen können grundsätzlich in symmetrische (perfekter Markt) und asymmetrische Informationen (imperfekter Markt) unterteilt werden – wobei der Begriff Informationsasymmetrie ursprünglich aus der Informationsökonomik stammt.²⁵⁷ Die Informationsasymmetrie setzt sich in der Analyse von Geschäftsbeziehungen damit auseinander, dass eine ungleiche Informationsverteilung zwischen zwei Akteur*innen besteht.

Die am häufigsten zur Darstellung der Immobilienasymmetrie angewendete Theorie ist die Prinzipal-Agent-Beziehung. Zentraler Aspekt ist die Beziehung zwischen einem*einer Auftraggeber*in (Prinzipal) und einem*einer Auftragnehmer*in (Agent) und die Auswirkungen auf das Leistungsergebnis. In der Regel wird davon ausgegangen, dass der Agent über einen Informationsvorsprung gegenüber dem Prinzipal verfügt.²⁵⁸

Grundsätzlich lässt sich die Informationsasymmetrie in ein vorvertragliches (ex-ante) und ein nachvertragliches (ex-post) Spektrum gliedern. Bei der ex-ante-Informationsasymmetrie tritt in erster Linie das Phänomen der versteckten Informationen (Hidden Characteristics) auf.²⁵⁹ Dies bezieht sich im Zusammenhang mit der Prinzipal-Agent-Theorie auf der Ebene der Akteur*innen darauf, dass der Prinzipal ungenügende Kenntnis über die Expertise des Agenten aufweist.²⁶⁰ Diese versteckten Informationen können zu einer adversen Selektion (=negative Auslese) führen. Beispielhaft

²⁵⁷ Vgl. Krcmar. (2019). Informationsasymmetrie und Schiller. (2007). Informationsökonomik S. 741ff

²⁵⁸ Vgl. Burr. (2016). Service Engineering bei technischen Dienstleistungen - Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung S. 58 oder Hofstadler/Kummer. (2017). Chancen- und Risikomanagement in der Bauwirtschaft S. 90

²⁵⁹ Vgl. Arrow. (1984). The Economics of Agency - Technical Report No. 451 S. 3ff oder Gabler Wirtschaftslexikon. (2018). Informationsasymmetrie

²⁶⁰ Vgl. Braun/Guston. (2003). Principal-agent theory and research policy: An introduction S. 303

sei hier die „Market of Lemons“-Theorie nach *Akerlof* genannt, bei der dieses Phänomen beispielhaft auf den Gebrauchtwagenmarkt übertragen wird.²⁶¹ Dieses Informationsdefizit kann seitens des Prinzipals durch die Durchführung von Screenings (Analyse des Akteurs/der Akteurin oder Wirtschaftsgutes) oder Self Selections (Testung des Agenten) und seitens des Agenten durch Signaling (Qualifizierungsnachweis, Zertifizierung) reduziert werden.²⁶²

Im Zusammenhang mit Immobilientransaktionen kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass der*die Verkäufer*in gegenüber dem*der Käufer*in über einen Informationsvorsprung verfügt. Sofern diese versteckten Informationen im Transaktionsprozess nicht erkannt werden, können sie bei Auftreten nach Transaktionsdurchführung zur Verringerung der angestrebten Rendite, zu schlechter Immobilienperformance infolge einer ineffizienten Bewirtschaftung oder im negativsten Fall zu unsicheren und damit nicht nutzbaren Immobilien führen.²⁶³ Aus diesem Grund ist es notwendig, dass der*die Käufer*in vor dem Immobilienankauf eine detaillierte sowie dementsprechend kosten- und zeitintensive Immobilienanalyse durchführt. Hierbei ist zu beachten, dass eine steigende Informationsasymmetrie im Transaktionsprozess zu steigenden Transaktionskosten führt.²⁶⁴ Der*die Verkäufer*in einer Immobilie kann durch eine transparente Qualitätsdarstellung diesen Prozess beschleunigen.

Ex-post-Informationsasymmetrien werden durch die Phänomene der versteckten Handlung (Hidden Action) und der versteckten Absichten (Hidden Intention) bestimmt. Diese beziehen sich auf die Prinzipal-Agent-Beziehung. Versteckte Handlungen treten nach Vertragsabschluss dann auf, wenn der Prinzipal die Leistungen des Agenten nicht beobachten oder aufgrund mangelnder Sachkenntnis nicht beurteilen und der Agent demnach das Niveau seiner Leistungserbringung steuern kann (Moral Hazard des Agenten).²⁶⁵ Versteckte Intentionen wiederum treten auf, wenn der Prinzipal die Leistung des Agenten beurteilen kann, aber seine dahinterstehenden Absichten nicht erkennbar sind und der Agent den Prinzipal in eine Abhängigkeit treibt, die seine (Nach-) Verhandlungsposition stärkt

²⁶¹ Vgl. Akerlof. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism S. 488 | Akerlof beschreibt den Gebrauchtwagenmarkt als einen Markt aus qualitativ hochwertigen und qualitativ minderwertigen Fahrzeugen. Für den Konsumenten ist die Qualität des Gebrauchtwagens allerdings schwer oder nur mit großem Aufwand (Kosten) nachvollziehbar, sodass er von einer durchschnittlichen Fahrzeugqualität ausgeht. Dementgegen kann der*die Verkäufer*in die Qualität korrekt einschätzen und ist nicht bereit, einen qualitativ hochwertigen Gebrauchtwagen zu einem durchschnittlichen Preis abzugeben. Da der*die potentielle Käufer*in allerdings nur von einer durchschnittlichen Qualität ausgeht und somit auch nur bereit ist, den durchschnittlichen Preis zu zahlen, reguliert sich der Markt negativ für den*die Käufer*in. Die qualitativ hochwertigen Gebrauchtwagen werden nicht mehr angeboten und der*die Käufer*in zahlt einen durchschnittlichen Preis für qualitativ unterdurchschnittliche Gebrauchtwagen. Dieser Umstand wird als adverse Selection bezeichnet.

²⁶² Vgl. Burr. (2016). Service Engineering bei technischen Dienstleistungen - Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung S. 58

²⁶³ Vgl. Dejaco, Re Cecconi & Maltese. (2017). Key Performance Indicators for Building Condition Assessment S. 18

²⁶⁴ Vgl. North. (1997). The New Institutional Economics and Third World Development S. 18

²⁶⁵ Vgl. Braun/Guston. (2003). Principal-agent theory and research policy: An introduction S. 303f oder Gabler Wirtschaftslexikon. (2018). Informationsasymmetrie

(Hold-Up).²⁶⁶ Die diskutierten Phänomene treten selten isoliert auf, sondern es finden Kombinationen der einzelnen versteckten Situationen statt.

Für die nachfolgende Arbeit ist im Zusammenhang mit der Immobilienanalyse im Transaktionsprozesse das vorangehend diskutierte Phänomen der versteckten Informationen und die Möglichkeit des Screenings von besonderer Bedeutung.

4.3.2 Informationsflüsse innerhalb des Transaktionsprozesses

Im vorherigen Kapitel wurde das Screening als Instrument der Reduktion der Informationsasymmetrie zwischen Verkäufer*in und Käufer*in diskutiert. In Kapitel 2.3.2.2 wurde bereits die Immobilienanalyse als zentrales Werkzeug zur Durchführung des Screenings im Rahmen der Immobilientransaktion eingeführt. Nachfolgend werden die Informationsflüsse innerhalb des Transaktionsprozesses und insbesondere im Zusammenhang mit der Immobilienanalyse aufgearbeitet.

Als Informationsfluss wird der beabsichtigte und gezielt durchgeführte Austausch von Daten- und Informationen bezeichnet.²⁶⁷ Für eine effiziente und erfolgreiche Transaktionsdurchführung ist ein klar geregelter Informationsfluss mittels „transparente[r] Informationen in einer höchstmöglichen Datenqualität“²⁶⁸ von zentraler Bedeutung.

Orientiert an dem in Kapitel 2.3 diskutierten Transaktionsprozess sind in Abbildung 4-5 die im Rahmen der Immobilientransaktion notwendigen Daten- und Informationsflüsse dargestellt. Von zentraler Bedeutung sind hier: (1) Daten- und Informationsfluss vom IIS in den Transaktionsdatenraum, (2) Daten- und Informationsfluss vom IIS oder dem Transaktionsdatenraum zu den Berater*innen im Rahmen der Immobilienanalyse und (3) Daten- und Informationsfluss im Zuge des Immobilientransfers zum* zur neuen Eigentümer*in.

²⁶⁶ Vgl. Ross. (1973). The Economic Theory of Agency : The Principal's Problem S. 134ff, Burr. (2016). Service Engineering bei technischen Dienstleistungen - Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung S. 58f oder Braun/Guston. (2003). Principal-agent theory and research policy: An introduction S. 303f

²⁶⁷ Vgl. Hofstadler/Kummer. (2017). Chancen- und Risikomanagement in der Bauwirtschaft S. 83

²⁶⁸ S. Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 380

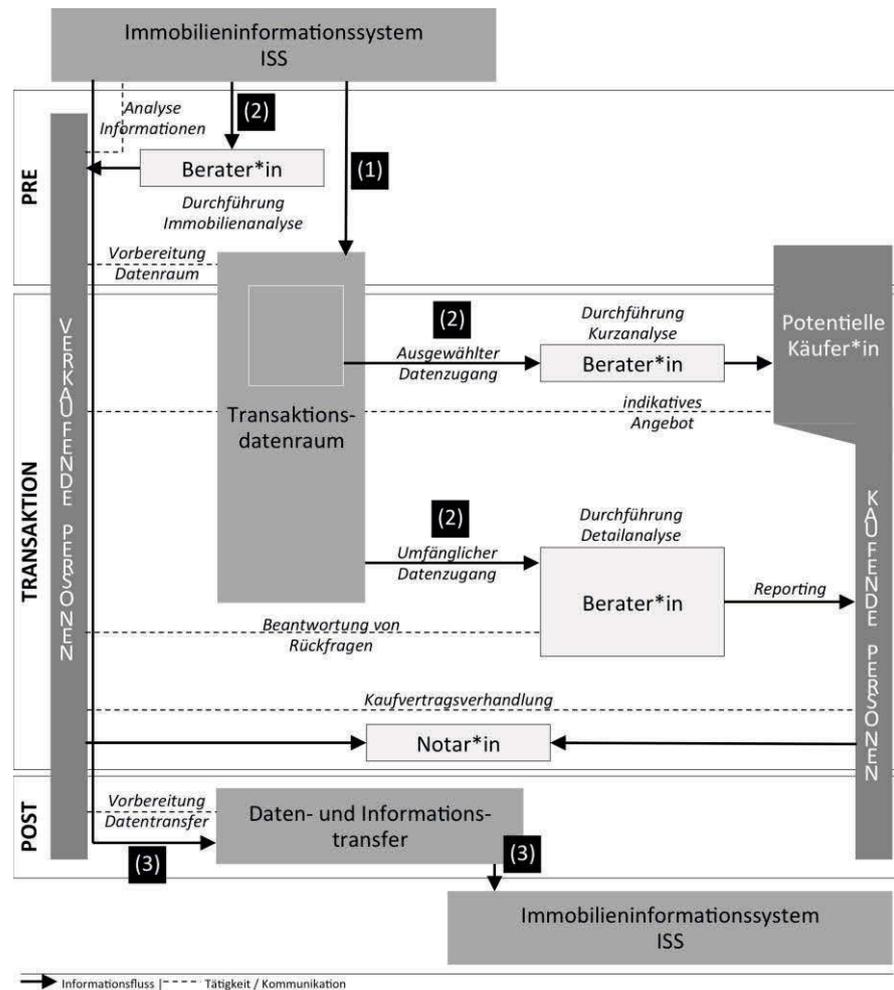


Abbildung 4-5 - Informationsfluss bei Immobilientransaktionen²⁶⁹

4.3.3 Ineffizienzen im Informationsfluss

Die Ineffizienz von Immobilientransaktionen ist durch zwei zentrale Aspekte zu begründen:

(1) Dezentrales Zusammenwirken von einer Vielzahl von Akteur*innen

Am Transaktionsprozess sind neben den Parteien Verkäufer*in und Käufer*in eine Vielzahl an Akteur*innen beteiligt: externe Berater*innen unterschiedlicher Fachrichtungen, staatliche Informationsstellen, Makler*innen, Notar*innen, Immobilienbewerter*innen etc. Zwischen diesen Akteur*innen werden eine Vielzahl an Daten und Informationen ausgetauscht und eine kontinuierliche

²⁶⁹ Eigene Darstellung in Anlehnung an Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 10

Kommunikation ist notwendig. Diese multivalenten Kommunikationsebenen führen zu einem ineffizienten Daten- und Informationsaustausch zwischen den Akteur*innen.²⁷⁰

(2) Grundsätzliches Misstrauen gegenüber Daten und Informationen

Die Akteur*innen innerhalb der Immobilientransaktion hegen aufgrund des Prinzips der Käufer*innenanalyse²⁷¹ ein grundsätzliches Misstrauen gegenüber bereitgestellten Daten und Informationen im Transaktionsprozess.²⁷² Dies wird durch die Arbeitsweise mit nicht digitalisierten Dokumenten, die lediglich für die Transaktion zusammengetragen wurden, verstärkt.²⁷³ Die notwendigen Anstrengungen zur Verifizierung der bereitgestellten Daten und Informationen tragen wesentlich zu den enormen Transaktionskosten in Verbindung mit Immobilientransaktionen bei.²⁷⁴

Die beiden vorgenannten Aspekte aggregieren sich in die Phase der Immobilienanalyse und tragen hier zu einem ineffizienten Prozess bei. Die Immobilienanalyse ist notwendig, um die bereitgestellten Daten und Informationen zu validieren, bevor eine Bewertung und Risikoeinschätzung vorgenommen werden kann.²⁷⁵ Hier sehen wissenschaftliche Studien besondere Potentiale in der Bereitstellung von Daten und Informationen, der automatisierten Auswertung sowie der Berücksichtigung der relevanten Informationsquellen.²⁷⁶

²⁷⁰ Vgl. Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 41 oder Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 573

²⁷¹ S. Diskussion des caveat emptor Prinzips in Kapitel 2.3.2.2

²⁷² Vgl. Jedelsky. (2018). Blockchain und ihre wahren Potentiale S. 13

²⁷³ Vgl. Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 41 oder Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 572

²⁷⁴ Vgl. Ling/Archer. (2002). The nature of real estate and real estate markets S. 12ff oder Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 41

²⁷⁵ Vgl. Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 573

²⁷⁶ Vgl. Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 30ff, Wouda/Opdenakker. (2019). Blockchain technology in commercial real estate transactions S. 572f, Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 64f oder Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 119

5 Immobilienanalyse

Vorangehende Kapitel haben die besondere Bedeutung und Einbindung der Immobilienanalyse im Rahmen der Immobilientransaktion thematisiert. Die Immobilienanalyse bildet durch die Beschaffung und Validierung der relevanten Daten und Informationen sowie deren Bewertung die Grundlage für eine fundierte Investitionsentscheidung. In der aktuellen Marktumgebung wird die strukturierte Immobilienanalyse als transaktionsbezogenes Instrument wahrgenommen und angewendet.

Das nachfolgende Kapitel setzt sich dabei mit den Grundlagen der allgemeinen Immobilienanalyse auseinander und konkretisiert diese für die technische Immobilienanalyse. Dafür werden aus der Literatur bestehende Leistungsgrenzen, Prozesse und Bewertungsgrundlagen abgeleitet. Diese dienen in Verbindung mit der empirische Situationsanalyse in Kapitel 6 als Grundlage für die Konzeption einer strukturierten Referenzsystematik der TIA im Ankaufsprozess von Immobilien.

5.1 Grundlagen

Die grundlegenden Aspekte zur Prüfung eines Ankaufsobjektes, welche im Markt häufig als Due Diligence bezeichnet werden, setzen sich zum einen mit der historischen Herleitung des Werkzeugs Due Diligence sowie mit der organisatorischen Struktur dieser auseinander. Beide Aspekte werden nach allgemeiner Einführung auf die Immobilienanalyse übertragen.

5.1.1 Historische Entwicklung

Die Begrifflichkeit Due Diligence wurde durch den US Securities Act 1933 eingeführt und stellt die rechtliche Umschreibung der Prüfung im Unternehmensankauf dar.²⁷⁷ Die rechtliche Grundlage zur Durchführung einer Due Diligence im Merger & Acquisition wurde als Investor*innenschutz in die Rechtsprechung implementiert.²⁷⁸

Die Due Diligence liegt im verbreiteten Prinzip der Käufer*innenprüfung begründet, das eine*n Käufer*in zur Prüfung des Transaktionsobjektes verpflichtet. Dieser Grundsatz fand seine Begründung im römischen Recht²⁷⁹ und wurde im angelsächsischen Raum auf die heutige Rechtsauslegung übertragen. Das europäische Recht hat grundsätzlich einen

²⁷⁷ Vgl. Hoskisson et al. (2008). *Competing for Advantage* S. 252f

²⁷⁸ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). *Real Estate Transactions* S. 6 oder Arndt. (2012). *Due Diligence Real Estate - Die Diligence als Analyseinstrument bei Immobilientransaktionen* S. 14

²⁷⁹ Das römische Recht sieht im Grundsatz vor, dass ein*e Käufer*in eine Kaufsache mit seinen eigenen Augen prüft und somit keine Ansprüche nach abgeschlossenem Kauf stellen kann. Vgl. Honsell. (2015). *Römisches Recht* S. 132

stärkeren Käufer*innenschutz, der durch Gewährleistungsansprüche begründet wird. In der Praxis werden die aus dem Schutz resultierenden Rechte, sowohl beim Unternehmenskauf als auch bei Immobilientransaktionen, erfahrungsgemäß häufig vertraglich ausgeschlossen. Im Unternehmensankauf – auch als Merger & Acquisition bezeichnet – gilt die Due Diligence somit als Untersuchung aller relevanten Aspekte und hat als Zielsetzung, die wesentlichen Risiken offenzulegen.²⁸⁰ Eine grundsätzliche Verpflichtung zur Durchführung einer detaillierten Analyse besteht nicht, wohingegen das Unterlassen der selbigen negative Rechtsfolgen für den*die Käufer*in nach sich ziehen kann.²⁸¹

Aus dem Angelsächsischen wurde die Bezeichnung Due Diligence auch in den europäischen Anwendungsraum übertragen, wobei hier keine eindeutige Nomenklatur vorherrscht.²⁸² *Fritzsche* analysiert die Verwendung der Begrifflichkeiten Due Diligence Real Estate, Real Estate Due Diligence sowie Immobilien Due Diligence und kommt dabei zu dem Ergebnis, dass sich die Begriffe Due Diligence Real Estate und Immobilien Due Diligence im deutschsprachigen Raum etabliert haben.²⁸³ Es besteht somit ein marktkonformes Verständnis des Begriffs Due Diligence, jedoch keine normgerechte Definition.²⁸⁴ Zur Abgrenzung der im Markt verbreiteten und teilweise differenten Auffassungen des Begriffs Due Diligence wird in dieser Arbeit der deutsche Begriff der Immobilienanalyse verwendet.

5.1.2 Organisatorische Einordnung

Eine Immobilienanalyse ist der Literatur folgend als ein in sich abgeschlossener, zeitlich begrenzter Prozess mit einem klar definierten Output zu verstehen und daher als Projekt einzuordnen.²⁸⁵ Die Interpretation als in sich abgeschlossenes Projekt wird durch die Bildung von Expert*innenteams, die ausschließlich bis zum Abschluss der Immobilienanalyse im Ankaufsprozess zusammenwirken, gestützt.²⁸⁶

Die Immobilienanalyse ist aufgrund ihrer kurzen Zeitdauer und der sich anpassenden Anforderungen im fortschreitenden Analyseprozess eine

²⁸⁰ Vgl. Engelhardt. (2017). Mergers & Acquisitions S. 11f

²⁸¹ Vgl. Eschenbruch/Preuß. (2006). Due Diligence S. 41, Fatemi. (2009). Die Obliegenheit zur Due Diligence beim Unternehmenskauf S. 145 oder Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 377

²⁸² Vgl. Arndt. (2012). Due Diligence Real Estate - Die Diligence als Analyseinstrument bei Immobilientransaktionen S. 14 oder Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 14

²⁸³ Vgl. Fritzsche. (2017). Grundlagen der Technischen Due Diligence S. 21ff oder Balensiefen et al. (2011). Rechtshandbuch für die Immobilienpraxis S. 329

²⁸⁴ Vgl. Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 333

²⁸⁵ Vgl. Noé. (2013). Mit Controlling zum Projekterfolg S. 19

²⁸⁶ Vgl. Engelhardt. (2017). Mergers & Acquisitions S. 16

agile²⁸⁷ Projektform und nach aktuellem Marktverständnis als zeitpunktbezogene Bewertung ohne fortlaufende, regelmäßige Aktualisierung zu verstehen.

5.2 Allgemeine Immobilienanalyse

Die Professionalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft hat dazu geführt, dass eine strukturiert und systematisch durchgeführte, methodisch korrekte Immobilienanalyse gelebter Marktstandard eines fundierten, transparenten und aussagekräftigen Entscheidungsprozesses ist.²⁸⁸ In der Literatur wird die Immobilienanalyse als „objektive, systematisch aufgebaute [sowie] fachlich und methodisch fundierte Untersuchung der räumlichen und marktseitigen Rahmenbedingungen einer Immobilieninvestition“²⁸⁹ zusammenfassend definiert. Die häufigste Anwendung findet die Immobilienanalyse im Rahmen der Transaktion, es sind aber auch andere Anwendungsfelder wie bspw. die Nachfinanzierung, ein effizienter Betrieb oder eine Neubewertung denkbar.²⁹⁰

5.2.1 Grundlagen

Die Immobilienanalyse setzt sich inhaltlich mit unterschiedlichen Bestandteilen auseinander (siehe Kapitel 5.2.2), hat aber grundsätzlich die Aufgabe, den Entscheidungsgremien eine fundierte Grundlage bezüglich a) der Entscheidung über die Fortführung des Transaktionsprozesses und b) der Entscheidung über Kaufvertragsverhandlungen bereit zu stellen.²⁹¹ Dabei hat die Immobilienanalyse drei Perspektiven zu berücksichtigen:

(1) Vergangenheitsbetrachtung

Ein umfassendes Verständnis der Immobilie wird aus der Analyse der historischen Zusammenhänge und Dokumentation gewonnen.

(2) Stichtagbezogene Zustandsbetrachtung

²⁸⁷ Agil bezieht sich in diesem Zusammenhang auf die Anpassungsgeschwindigkeit innerhalb der Projektdurchführung und die dynamische Phase der Projektbearbeitung.

²⁸⁸ Vgl. Feldmann et al. (2016). Immobilienanalyse S. 365

²⁸⁹ S. Muncke, Dziomba/Walther. (2008). Standort- und marktanalysen in der Immobilienwirtschaft - Ziele, Gegenstand, methodische Grundlagen und Informationen

²⁹⁰ Vgl. Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 494

²⁹¹ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 5

Durch die Inspektion, Analyse und Bewertung der durch Dokumentensichtung und Besichtigung gewonnenen Daten und Informationen kann der aktuelle Zustand der Immobilie ermittelt werden und ein Abgleich mit der Genehmigungssituation erfolgen.

(3) Zukunftsorientierte Prognostizierung

Der fehleranfälligste und für die beauftragenden Akteur*innen relevanteste Teil ist die Aufstellung zukünftiger Investitionsbedarfe und die Ermittlung der Restlebensdauer der Immobilie sowie einzelner Bestandteile.²⁹²

Die größten Herausforderungen bei der Durchführung einer aussagekräftigen Immobilienanalyse stellen dabei die Faktoren Zeit und Tiefe dar.

5.2.1.1 Zeit

Wissenschaftliche Studien haben die Zeitspanne untersucht, welche im Rahmen einer Transaktion für die Immobilienanalyse im Allgemeinen zur Verfügung stand. Historisch betrachtet, wurde der empirisch ermittelte Zeitraum für eine Immobilienanalyse mit durchschnittlich drei bis vier, bei besonders komplexen Immobilien mit circa zwölf Wochen angegeben.²⁹³ Auch aktuelle Zahlen gehen von einem Zeitraum der Exklusivität von ungefähr vier bis sechs Wochen aus, wodurch der Zeitraum für die Durchführung der Immobilienanalyse mit drei bis vier Wochen von 1998 bis 2019 nahezu gleichbleibend ist.²⁹⁴ Der Faktor Zeit lässt sich jedoch in zwei relevanten Aussagen zusammenfassen:

- (1) Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der Qualität und Aussagekraft der Immobilienanalyse und der Bearbeitungszeit. Je angemessener die Bearbeitungszeit, desto verlässlicher sind die Ergebnisse.²⁹⁵
- (2) Ein vorherrschender Verkäufer*innenmarkt reduziert die zur Verfügung stehende Bearbeitungszeit der Immobilienanalyse.²⁹⁶

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der Forderung nach einer umfassenden Analyse im Transaktionsprozess im aktuellen Marktumfeld selten eine ausreichende Zeitspanne gegenübersteht und die Bearbeitungs-

²⁹² Bezogen auf die vorgenannten Punkte vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 4f

²⁹³ Vgl. McNamara. (1998). Exploring liquidity: recent survey findings oder Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructing the Transaction Process S. 10

²⁹⁴ Vgl. Stapenhorst. (2018). Legal Due Diligence S. 32

²⁹⁵ Vgl. (Just and Stapenhorst, 2018) S. 14 oder Meckmann/Hien. (2019). Technische Immobilienanalyse (TIA) - Instrument zur Chancen- und Risikoabschätzung bei Immobilientransaktionen S. 780f

²⁹⁶ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 5

dauer eher wie folgt pointiert werden kann: „It’s like beginning your geography homework on a Sunday evening knowing it has to be handed in the next day“.²⁹⁷

5.2.1.2 Tiefe

In direktem Zusammenhang mit der zur Verfügung stehenden Bearbeitungszeit ist die Detaillierung der Immobilienanalyse zu betrachten. Grundsätzlich richten sich der Betrachtungsumfang sowie die Betrachtungstiefe der Immobilienanalyse nach den Anforderungen des Auftraggebers/der Auftraggeberin – dieser wünscht in der Regel eine vollumfängliche Entscheidungsgrundlage mit allen relevanten Daten und Informationen. Die Immobilienanalyse ist allerdings in der Regel durch eine mangelhafte Daten- und Informationsgrundlage limitiert und die Beschaffung bzw. die zur Daten- und Informationsbereitstellung notwendigen Maßnahmen und Untersuchungen überschreiten Zeit- und Kostenressourcen im Rahmen der transaktionsgetriebenen Immobilienanalyse.²⁹⁸ Hier ist somit zwischen der Betrachtungstiefe und den zur Verfügung stehenden Ressourcen abzuwägen – eine Konzentration auf das Wesentliche und eine detaillierte Abstimmung darüber ist zwingend notwendig.²⁹⁹

5.2.2 Inhaltliche Bestandteile der Immobilienanalyse

Wie in Kapitel 5.1.2 angeführt, setzt sich das Projektteam zur Durchführung einer Immobilienanalyse aus unterschiedlichen Expert*innenteams zusammen. Diese unterschiedlichen Expert*innenteams setzen sich mit unterschiedlichen Fachdisziplinen innerhalb der Immobilienanalyse auseinander. Eine erfolgreiche Durchführung der Immobilienanalyse hängt stark von der Qualität und richtigen Zusammensetzung der Expert*innenteams ab.³⁰⁰ Auch wenn in der Literatur unterschiedlich konkrete Inhaltsdefinitionen der Immobilienanalyse zu finden sind, kann diese dennoch in rechtliche, steuerliche, finanzielle, marktspezifische, technische und umwelttechnische Aspekte untergliedert werden³⁰¹.

²⁹⁷ S. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 1

²⁹⁸ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 284 oder Bogenstätter. (2008). Property Management und Facility Management S. 254

²⁹⁹ Vgl. Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 39

³⁰⁰ Vgl. Scott. (2002). Organisatorische Aspekte der Due Diligence S. 21 oder Meckmann/Hien. (2019). Technische Immobilienanalyse (TIA) - Instrument zur Chancen- und Risikoabschätzung bei Immobilientransaktionen S. 781

³⁰¹ Vgl. Eschenbruch/Preuß. (2006). Due Diligence S. 45, Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios S. 39ff, Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 494, Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 12 oder Hoerr. (2017). Real Estate Asset Management

Abbildung 5-1 zeigt die aktuell im Markt geläufige Organisationsstruktur der Expert*innenteams, die gemeinsam mit der Koordinationsstelle das Projektteam bilden und sowohl intern als auch extern organisiert sein können. Auch die Koordination des Projektteams respektive das Transaktionsmanagement kann entweder intern, extern oder in Beteiligung eines der Expert*innenteams übernommen werden.³⁰² Die bestehenden Schnittstellen sowie der notwendige Austausch zwischen den Analysedisziplinen werden in Kapitel 5.3.2 diskutiert, an dieser Stelle besteht aber weiterhin Forschungsbedarf.

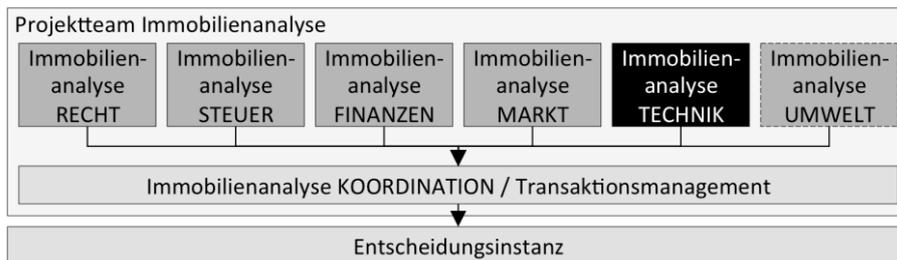


Abbildung 5-1 - Inhaltliche Bestandteile der Immobilienanalyse³⁰³

Nachfolgend werden die in Abbildung 5-1 dargestellten Bestandteile der Immobilienanalyse kurz zusammengefasst.

5.2.2.1 Finanzielle Immobilienanalyse

Die finanzielle Immobilienanalyse spielt insbesondere bei der Durchführung eines Share-Deals eine wichtige Rolle, kommt aber zunehmend auch bei Asset-Deals zum Einsatz.³⁰⁴ Zentrale Zielsetzung der finanziellen Immobilienanalyse ist die Unterstützung der Immobilienbewertung und die Verifizierung der für diese notwendigen Kennzahlen wie Mieteinnahmen, Kostenansätze, Leerstandsquoten und weitere.³⁰⁵ In die finanzielle Immobilienanalyse fließen Erkenntnisse aus den anderen Analysedisziplinen ein und werden aus Finanzgesichtspunkten bewertet.

5.2.2.2 Rechtliche Immobilienanalyse

Die rechtliche Immobilienanalyse setzt sich im Grunde mit zwei Teilbereichen auseinander: Auf der einen Seite werden die baurechtlichen Gege-

³⁰² Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios S. 39

³⁰³ Eigene Darstellung in Anlehnung an Helbl/Schindler. (2012). Die technische und umwelttechnische Due Diligence im Immobilienerwerb

³⁰⁴ Vgl. Matzen. (2018). Financial Due Diligence S. 89

³⁰⁵ Vgl. Matzen. (2006). Financial Due Diligence bei Real-Estate-Private-Equity-Transaktionen - die Sichtweise angelsächsischer Finanzinvestoren S. 262ff

benheiten in Form des öffentlichen Bauordnungs- und Bauplanungsrechtes sowie durch Prüfung der Genehmigungsunterlagen und bestehender grundbuchrelevanter Belastungen untersucht, auf der anderen Seite werden bestehende bauspezifische Verträge (Städtebau, Nachbarschaftsrecht) sowie alle anderen relevanten Verträge wie Miet- und Kaufverträge, aber beispielsweise auch Erbbaurechtsverträge, Betreiberverträge oder Gesellschaftsverträge geprüft.^{306 307} Diese Prüfung kann je nach Transaktionsstruktur von hoher Relevanz und starker Komplexität geprägt sein.

Durch diese Komplexität und die Vielzahl an Schnittstellen mit anderen Analysedisziplinen kann die rechtliche Immobilienanalyse nicht singular betrachtet werden, stattdessen ist die Kommunikation und Wechselwirkung mit anderen Expert*innenteams von zentraler Bedeutung.³⁰⁸ Zielsetzung der rechtlichen Immobilienanalyse ist es dabei, alle rechtlich relevanten Sachverhalte entscheidungsunterstützend aufzuarbeiten.

5.2.2.3 Steuerliche Immobilienanalyse

Die steuerliche Immobilienanalyse setzt sich mit der steuerrechtlichen Struktur der Immobilientransaktion auseinander, wobei insbesondere die Transaktionsart (Share oder Asset-Deal), der Transaktionsumfang (Einzelimmobilie oder Portfolio) und die Nutzungsstruktur von besonderer Bedeutung sind. Neben der Betrachtung des Transaktionsobjektes wird im Rahmen der steuerlichen Analyse auch die Eingliederung der Immobilie in die Steuerstrukturen des Käufers/der Käuferin beleuchtet. Die steuerliche Betrachtung hat wesentliche Überschneidungen sowohl mit der finanziellen als auch der rechtlichen Immobilienanalyse, sodass es hier häufig zu einer Bündelung der Leistung kommt.³⁰⁹

5.2.2.4 Standort- und Marktanalyse

Die Standort- und Marktanalyse setzt sich mit der momentanen und zukünftigen Nutzungssituation eines Grundstücks inkl. des nachbarschaftlichen Umfelds auseinander. Bezogen auf den Standort, kann dabei zwischen der Makrobetrachtung, welche aus der „Vogelperspektive“ die relevanten harten (soziodemografische und ökologische Daten, Wirtschaftsfaktoren etc.) und weichen (Attraktivität, Image etc.) Faktoren betrachtet und der Mikrobetrachtung, welche die konkreten Eigenschaften, Zugäng-

³⁰⁶ Vgl. Gondring/Wagner. (2015). Real Estate Asset Management S. 377

³⁰⁷ Vgl. Stapenhorst. (2018). Legal Due Diligence S. 33ff

³⁰⁸ Vgl. Goepfert/Raddatz. (2006). Rechtliche Aspekte von real Estate Private Equity S. 213

³⁰⁹ Vgl. Nobiling/Hoyer. (2018). Tax Due Diligence in Real Estate Transaction S. 51

lichkeiten und Versorgungsmöglichkeiten des Grundstücks analysiert, unterschieden werden.³¹⁰ Die Marktanalyse befasst sich mit dem relevanten Vermietungsmarkt und prognostiziert die zukünftige Angebots- und Nachfragesituation.

Standort- und Marktanalysen basieren häufig auf den Gutachten und Prognosen externer Analysehäuser, werden aber für das konkrete Transaktionsobjekt intern im Rahmen der Analysekoordination durchgeführt.³¹¹ In der Regel erfolgt nur in komplexen Fällen eine extern beauftragte Standort- und Marktanalyse.

5.2.2.5 Technische Immobilienanalyse

Die technische Immobilienanalyse als Kern dieser Forschungsarbeit wird in Kapitel 5.3 und folgend detailliert dargestellt. Grundsätzlich ist die technische Immobilienanalyse der Bestandteil der Gesamtanalyse, der sich am intensivsten mit dem konkreten Objekt auseinandersetzt.³¹² Im Rahmen dieser Analyse findet eine intensive Objektbesichtigung sowie eine Bewertung der relevanten technischen Dokumentation statt. Dabei bezieht sich die technische Immobilienanalyse sowohl auf strukturelle Gebäudeeigenschaften (bspw. Tragwerk, Gebäudehülle, Gebäudetechnik oder Brandschutz) als auch auf die Vollständigkeit der technischen Dokumentation.³¹³ Die technische Immobilienanalyse weist eine Vielzahl an Schnittstellen auf, insbesondere zur rechtlichen, umweltbezogenen und finanziellen Immobilienanalyse.

5.2.2.6 Umweltbezogene Immobilienanalyse

Die umweltbezogene Immobilienanalyse setzt sich mit allen direkten und indirekten umweltrelevanten Sachverhalten eines zu transferierenden Objektes auseinander.³¹⁴ Direkte Themenkomplexe stellen hier unter anderem Altlasten und Bauschadstoffe, aber auch fehlende rechtsrelevante Genehmigungsunterlagen dar. Indirekten, umweltrelevanten Einfluss auf das konkrete Objekt haben unter anderem Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung) und Immissionen sowie geologische (Erdbebenge-

³¹⁰ Vgl. Muncke, Dziomba/Walther. (2008). Standort- und marktanalysen in der Immobilienwirtschaft - Ziele, Gegenstand, methodische Grundlagen und Informationen S. 133ff oder Brüesch. (2015). Due Diligence Real Estate - Schwerpunkte in der Praxis S. 22ff

³¹¹ Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstatus für Wohnungsportfolios S. 41

³¹² Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstatus für Wohnungsportfolios S. 43

³¹³ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 285ff oder Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 153ff

³¹⁴ Vgl. Scott. (2002). Organisatorische Aspekte der Due Diligence S. 142f

fahr, Tragfähigkeit, Sondersituationen) und hydrologische Risiken (Grundwasserstände, Überflutungsgefahr).³¹⁵ Diese umweltbezogene Betrachtung kann in rudimentärer Form als Bestandteil der technischen Immobilienanalyse ausgeführt werden.³¹⁶ Sofern Verdachtsmomente für eine umweltbezogene Belastung vorliegen und das Projektvolumen eine intensive Analyse rechtfertigt, ist eine häufig mehrstufig ausgeführte, eigenständige, umweltbezogene Immobilienanalyse – auch als Umwelt-Audit bezeichnet – zu empfehlen.³¹⁷

5.2.3 Arten der Immobilienanalyse

Grundsätzlich kann ein Analyseprozess transaktions- oder betriebsbezogen durchgeführt werden.³¹⁸ Im Zusammenhang mit der strukturierten Immobilienanalyse kommt der transaktionsbezogenen Anwendung marktanteilig die größere Bedeutung zu, aber auch der Rolle und dem Nutzen der fortlaufenden, regelmäßigen Betriebsanalyse wird ein relevantes Potential zugesprochen.³¹⁹ Die vorliegende Arbeit setzt sich mit der transaktionsbezogenen Immobilienanalyse auseinander und zeigt punktuell die Möglichkeiten der regelmäßigen Analyse auf.

Die Immobilienanalyse im Transaktionsprozess kann, wie in Abbildung 2-2 dargestellt, in drei Anwendungsfällen betrachtet werden:

- (1) Verkäufer*innenseitige Immobilienanalyse (Vendor Due Diligence)
- (2) Käufer*innenseitige Kurz-Immobilienanalyse (Due Diligence im weiteren Sinne, Pre Due Diligence, Red-Flag Due Diligence oder High-Level Due Diligence)
- (3) Käufer*innenseitige, detaillierte Immobilienanalyse (Due Diligence im engeren Sinne)

Die verkäufer*innenseitige Immobilienanalyse wird zeitlich in der Pre-Transaktionsphase des Transaktionsprozesses durchgeführt. Der*die Verkäufer*in lässt in der Regel durch externe Expert*innen die Daten- und

³¹⁵ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 290

³¹⁶ Vgl. ASTM E1528-14. (2014). Standard Practice for Limited Environmental Due Diligence : Transaction Screen

³¹⁷ Vgl. Fritzsche. (2017). Grundlagen der Technischen Due Diligence S. 26f

³¹⁸ Vgl. Spedding. (2005). Due Diligence and Corporate Governance S. 40f

³¹⁹ Vgl. Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 13 oder ASTM E1527-13. (2014). Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process in Verbindung mit ASTM E1903-19. (2014). Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process

Informationsgrundlage der zu transferierenden Immobilie prüfen und verschafft sich einen ganzheitlichen Überblick.³²⁰ Sofern eine verkäufer*innenseitige Immobilienanalyse durchgeführt wird, kann auf dieser Basis ein zielführender Dokumentenraum zusammengestellt werden.

Die käufer*innenseitige Immobilienanalyse kann in die Kurz-Immobilienanalyse und die detaillierte Immobilienanalyse gegliedert werden. Diese zweistufige Gliederung trägt zu einer Minimierung der Transaktionskosten in einer frühen Phase der Transaktion mit einer geringen Transaktionssicherheit bei.³²¹ Die Kurz-Immobilienanalyse wird in der Regel in der Marketingphase des Transaktionsprozesses durchgeführt und versetzt eine*n potentielle*n Käufer*in durch reduziertes deduktives Vorgehen in die Lage, ein indikatives Angebot abzugeben.³²² Darüber hinaus entscheidet der/die potentielle Käufer*in auf Basis der Ergebnisse der Kurz-Immobilienanalyse, ob der weitere ressourcenintensive Prozess der detaillierten Immobilienanalyse initiiert wird.³²³ Die detaillierte Immobilienanalyse wird in der Literatur als die Immobilienanalyse im engeren Sinne verstanden und stellt die Kernleistung des Analyseprozesses dar.³²⁴

5.2.4 Zielsetzung der Immobilienanalyse

Die Zielsetzung der Immobilienanalyse orientiert sich grundsätzlich an der Ausrichtung der Vertragsparteien.

Bei der vorvertraglich durchgeführten verkäufer*innenseitigen Immobilienanalyse wird durch den*die Verkäufer*in das Ziel verfolgt, eine umfassende Daten- und Informationsbasis für den Transaktionsprozess bereitzustellen und durch die vorherige Analyse Schwachstellen der Immobilie im Vorfeld zu erkennen und diese bereits vor Marktplatzierung beheben zu können.³²⁵ Der*die Verkäufer*in kann in diesem Zusammenhang außerdem seinen Aufklärungspflichten³²⁶ und die bereitgestellten Daten und Informationen dokumentieren.³²⁷ Dadurch werden Behinderungen und Verzögerungen im käufer*innenseitigen Analyseprozess reduziert und ein beschleunigter Transaktionsprozess kann realisiert werden.

³²⁰ Vgl. Wartenberg/Stapenhorst. (2007). Vermarktungsmanagement S. 105 oder Dijkstra. (2017). Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process. S. 63

³²¹ Vgl. Matzen. (2018). Financial Due Diligence S. 95

³²² Vgl. Friga/Rasiel. (2001). The McKinsey Mind: Understanding and Implementing the Problemsolving Tools and Management Techniques of the World's Top Strategic Consulting Firm S. 15f

³²³ Vgl. Stapenhorst. (2018). Legal Due Diligence S. 28

³²⁴ Vgl. (Blaschkowski, 2008) S. 50 oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 325ff

³²⁵ Vgl. Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 8, IPF. (2012). Readiness for Sale A guide for streamlining commercial property transactions S. 1 oder Crosby/McAllister. (2004). Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructin the Transaction Process S. 11

³²⁶ Grundsätzlich obliegt dem/der Verkäufer*in eine Aufklärungspflicht gegenüber dem*der Käufer*in. Darin sind Sachverhalte darzulegen, die die rechtliche Nutzbarkeit der Immobilie einschränken (z.B. dingliche Rechte, bauplanungs- und bauordnungsrechtliche Einschränkungen) oder technische Aspekte (z.B. Denkmalschutz, Schadstoffbelastungen in Gebäude oder Boden), die durch eine Untersuchung nicht direkt zu erkennen, dem*der Verkäufer*in aber bekannt sind. Vgl. Wartenberg/Stapenhorst. (2007). Vermarktungsmanagement S. 106f

³²⁷ Vgl. Wartenberg/Stapenhorst. (2007). Vermarktungsmanagement S. 105

Die käufer*innenseitige Kurz-Immobilienanalyse zielt darauf ab, durch einen möglichst geringen Ressourceneinsatz die zentralen Risiken einer Immobilieninvestition einzuschätzen sowie kalkulieren zu können und diese bereits bei der Abgabe eines indikativen Angebots zu berücksichtigen. Die Kurz-Immobilienanalyse stellt die Entscheidungsgrundlage über einen Einstieg in die detaillierte Immobilienanalyse dar.

Die klassische detaillierte Immobilienanalyse im Transaktionsprozess deckt drei zentrale Aspekte ab:

- (1) Feststellung des Referenzzustandes als Bestandteil der Beweissicherung,
- (2) Darstellung von Chancen und Risiken einer Immobilie in Bezug auf unterschiedliche Fachdisziplinen sowie
- (3) Projektion von Investitionskosten sowie Betriebskosten als Bestandteil der Preisfindung.³²⁸

Durch die Anwendung der detaillierten Immobilienanalyse als Screening-Instrument³²⁹ wird zum einen das Ziel verfolgt, die Informationsasymmetrie zwischen Verkäufer*innen und Käufer*innen abzubauen, zum anderen werde Käufer*innen in die Lage zu versetzen, Risiken und Chancen des Ankaufsobjektes einschätzen zu können.³³⁰

5.3 Technische Immobilienanalyse (TIA)

Wie zuvor bereits dargestellt, wird in der vorliegenden Arbeit der in der Praxis Anwendung findende Begriff der technischen Due Diligence mit der Bezeichnung der technischen Immobilienanalyse (TIA) im Ankaufprozess verwendet, wobei diese inhaltlich gleichbedeutend sind. Diese Bezeichnung wird im weiteren Verlauf substantiviert und als TIA abgekürzt. Die TIA ist ein komplexer, interdisziplinärer Prozess, der sich mit den tatsächlichen Gegebenheiten rund um die Immobilie auseinandersetzt. Diese technischen Aspekte haben eine enorm hohe Relevanz, da sie nicht nur die konkreten technischen Eigenschaften und damit verbundenen Kosten bewerten, sondern die technische Funktionalität auch direkten Einfluss auf die Nutz- und Vermietbarkeit einer Immobilie hat.³³¹

Einleitend wird die Einbindung der TIA in den Transaktionsprozess, die Systemabgrenzung zu anderen Analysedisziplinen und der eigentliche Prozessablauf literaturbasiert aufgearbeitet. Als zentraler Bestandteil werden daran anschließend vorhandene Leistungsbilder diskutiert und rele-

³²⁸ Vgl. Petersen. (2015). Due Diligence S. 107f oder Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 8ff

³²⁹ S. Kapitel 4.3.1

³³⁰ Vgl. Brühl/Jandura. (2006). Kaufmännische Prüfung: Immobilieneinzel- und -massenbewertung S. 194

³³¹ Vgl. Urschel. (2010). Risikomanagement in der Immobilienwirtschaft - Ein Beitrag zur Verbesserung der Risikoanalyse und -bewertung S. 176

vante Bestandteile aus der Literatur abgeleitet. Einen wichtigen Aspekt innerhalb der TIA stellen die Bewertungsgrundlagen von Zustand, Risiko, Zeit und Kosten dar.

5.3.1 Einbindung in den Transaktionsprozess

Wie zuvor diskutiert, kann die TIA als käufer*innenseitige Prüfung vor Transaktionsbeginn oder als verkäufer*innenseitige Kurz- oder Detailanalyse im eigentlichen Transaktionsprozess zur Anwendung kommen. Bisher gibt es keinen standardisierten Prozess im Rahmen der Ankaufsprüfung von Immobilien, sodass individuell strukturierte und abgestimmte Prozesse notwendig sind.³³²

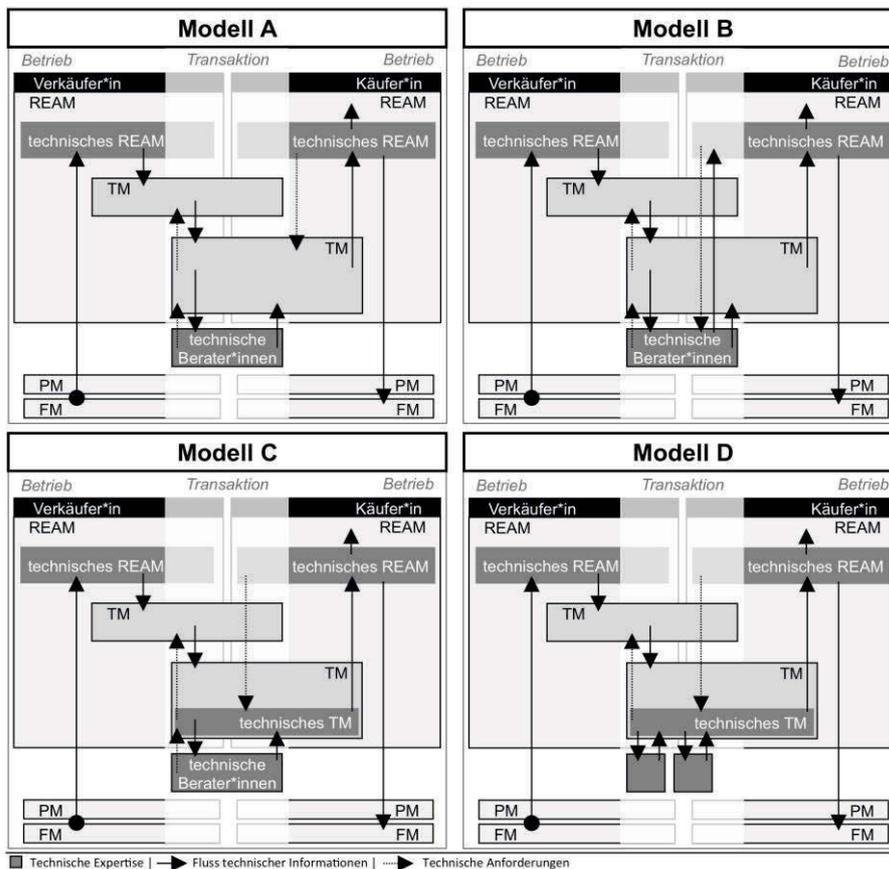


Abbildung 5-2 - Varianten der TIA-Einbindung in den Transaktionsprozess³³³

Die grundsätzliche Struktur der TIA ist wissenschaftlich wenig aufgearbeitet und daher Bestandteil der empirischen Situationsanalyse. Deren Aufbau und detaillierte Methodik inklusive Ergebnisauswertung werden im

³³² Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Dilligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios S. 48

³³³ S. Oetken, Hofstadler/Meckmann. (2021). Potential for Optimising Organisational Structures in the Technical Due Diligence for Real Estate Transactions in Germany Abbildung 3

nachfolgenden Kapitel 6 behandelt. Wie in Abbildung 5-2 dargestellt, lassen sich – basierend auf der strukturellen Gliederung des Immobilienmanagements – für die Einbindung der TIA in den Transaktionsprozess vier unterschiedliche Modelle definieren. Das Transaktionsmanagement (TM) als Teil des Real Estate Asset Managements (REAM) ist die zentrale Durchführungsstelle des Transaktionsprozesses.

Modell A Das TM ist verantwortlich für die Auswahl und Koordination der technischen Berater*innen im Transaktionsprozess. Das technische REAM kann seine Anforderungen an die TIA-Leistungen vorab definieren, die Leistungsdefinition und die Ergebnisauswertung findet jedoch durch das TM statt. Da das TM über keine bzw. nur eine geringe technische Expertise verfügt, ist zum einen die Leistungsdefinition (Überführung der Anforderung TAM in Leistungsanforderung an technische Berater*innen) und zum anderen die Auswertung der Ergebnisse der technischen Berater*innen fehleranfällig. Nach Abschluss der Transaktion erfolgt eine Zusammenfassung und Weitergabe der technischen Ergebnisse an das TAM, von dem diese im Betrieb an PM und FM weitergeleitet werden.

Vorteil: Die technischen Berater*innen haben im TM eine*n klare*n Ansprechpartner*in und einen direkten Kommunikationsweg. Für einen reibungslosen Transaktionsprozess konzentrieren sich die technischen Berater*innen auf die transaktionsrelevanten Anforderungen aus dem TM.

Nachteil: Die geringe technische Expertise des TM ist auf eine zielführende und fehlerfreie technische Beratungsleistung angewiesen, da das Know-how fehlt, um Ergebnisse der technischen Berater*innen hinterfragen zu können. Es findet eine rein transaktionsorientierte Beratungsleistung eventuell mit nur geringer Berücksichtigung der nachrangigen Betriebsanforderung statt.

Modell B Simultan zu Modell A ist das TM für die Auswahl und Koordination der technischen Berater*innen zuständig. Basierend auf der Leistungsdefinition des TM, findet ein direkter technischer Austausch zwischen technischem REAM und den technischen Berater*innen statt, sodass die Anforderungen des technischen REAM bereits in der Transaktion berücksichtigt werden können. Die Ergebnisse der TIA werden direkt an das TM übermittelt und durch diese ausgewertet. Nach Abschluss der Transaktion erfolgt eine Zusammenfassung und Weitergabe der technischen Ergebnisse an das technische Asset Management, von dem diese in den Betrieb an PM und FM weitergeleitet werden.

Vorteil: Das TM kommuniziert direkt mit den technischen Berater*innen und kann durch die Leistungsdefinition sowie die Ergebnisauswertung die für die Transaktion relevanten Erkenntnisse gewinnen. Durch den direkten technischen Austausch zwischen technischem REAM und den technischen Berater*innen finden die Anforderungen aus der späteren Bewirtschaftung teilweise bereits Berücksichtigung in der Transaktion.

Nachteil: Die technischen Berater*innen haben zwei Ansprechpartner*innen und müssen zwischen den Anforderungen des TM und des TAM vermitteln, da hier die Möglichkeit unterschiedlicher Leistungsinteressen besteht. Die geringe technische Expertise des TM ist auf eine zielführende und fehlerfreie technische Beratungsleistung angewiesen, da das Know-how fehlt, um Ergebnisse der technischen Berater*innen hinterfragen zu können.

Modell C Simultan zu Modell A und B ist das TM für die Auswahl und Koordination der technischen Berater*innen zuständig. Modell C ist derart anders strukturiert, und zwar dahingehend, dass das TM über eine hohe technische Expertise verfügt und somit sowohl die Anforderungen des technischen REAM als auch die technisch relevanten Aspekte aus der Transaktion in der Leistungsdefinition für die technischen Berater*innen einfließen lässt, die Kommunikation mit diesen führt sowie die erwarteten Ergebnisse konstruktiv definieren kann. Das technische TM ist darüber hinaus in der Lage, die Ergebnisse der technischen Berater*innen qualifiziert zu hinterfragen und diese technisch relevant und korrekt an das technische REAM weiterzugeben, wovon diese in den Betrieb transferiert werden.

Vorteil: Die technischen Berater*innen haben im technischen TM eine*n klare*n Ansprechpartner*in und einen direkten Kommunikationsweg. Das technische TM kann die notwendige Kombination aus Transaktions- und Betriebsanforderung in die Leistungsdefinition und Ergebnisauswertung einfließen lassen, es erfolgt somit eine intensivere technische Auseinandersetzung seitens des Käufers/der Käuferin schon in der Transaktionsphase.

Nachteil: Die Ressource des technischen TM müssen vorgehalten werden oder Personen aus dem TAM sind in den azyklisch stattfindenden Prozess der technischen Ankaufsprüfung einzubinden. Hierbei kann es zu Konflikten zwischen den Interessen des TAM im späteren Betrieb und des TM für die konkrete Transaktion kommen.

Modell D Simultan zu Modell C ist das TM mit technischer Expertise ausgestattet. In diesem Modell führt das technische TM die TIA intern durch, sodass nur einzelne Spezialfelder an externe technische Berater*innen vergeben werden. Die technischen Berater*innen übermitteln die Einzelergebnisse an das technische TM, wo diese wiederum ausgewertet und in die gesamte TIA integriert werden. Es findet ein enger Austausch zwischen technischem REAM und technischem TM statt, sodass die Übergabe nach Abschluss der Transaktion und Überführung in den Betrieb mit geringem Aufwand möglich ist.

Vorteil: Eine interne Durchführung der TIA ermöglicht eine größtmögliche technische Expertise im Unternehmen und eine ideale Überführung vom Transaktions- in den Betriebsprozess. Die externen technischen Berater*innen können bestmöglich angeleitet und kontrolliert werden.

Nachteil: Die Vorhaltung eines technischen TM mit detaillierter Expertise und entsprechender Erfahrung ist notwendig. Diese Ressource wird durch die azyklischen Transaktionsprozesse nicht dauerhaft voll ausgelastet. Außerdem steht durch die interne Bearbeitung keine externe Einschätzung zur Verfügung, die beispielsweise im Zusammenhang mit Haftungsfragen relevant werden kann.³³⁴

Es ist eine deutliche Verschiebung innerhalb der vier Modelle zu erkennen. Angefangen bei Modell A, steigt die technische Expertise und damit die Möglichkeit, eine interne TIA durchzuführen, bis zum Modell D deutlich an. Äquivalent dazu erhöhen sich die Aufwendungen für die Ressource des technischen TM in diesen Modellen.

Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung der Prozessorganisation ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Koordinations- und Schnittstelle der Auftraggeber*innenseite durch Personen mit für die Transaktion notwendiger Kompetenz und entsprechender Vollmacht ausgestattet ist, sodass hier ein sinnvolles Zusammenführen der notwendigen Informationen erfolgen kann.³³⁵

5.3.2 Interdisziplinäre Schnittstellen

Innerhalb der Ankaufsprüfung gibt es aufgrund fehlender Leistungsbilder und einer dadurch fehlenden Leistungsdefinition keine klare Abgrenzung der einzelnen Disziplinen, wobei die Überschneidung der einzelnen Analysebereiche in der Literatur teilweise als beabsichtigt dargestellt wird.³³⁶

³³⁴ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 154

³³⁵ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 293

³³⁶ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 15 oder Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 12

Bei der Betrachtung der TIA wird dabei insbesondere die Disziplin der rechtlichen Immobilienanalyse hervorgehoben, da hier eine Vielzahl an Fragestellungen rechtlicher Verpflichtungen mit technischen Anwendungen vorliegt.³³⁷ Die in nachfolgender Abbildung Abbildung 5-3 dargestellten Schnittmengen haben keine wissenschaftliche Basis und beruhen lediglich auf den berufspraktischen Erfahrungen des Autors. An dieser Stelle ist eine wissenschaftliche Aufarbeitung der Schnittstellen sowie deren Inhalten notwendig.

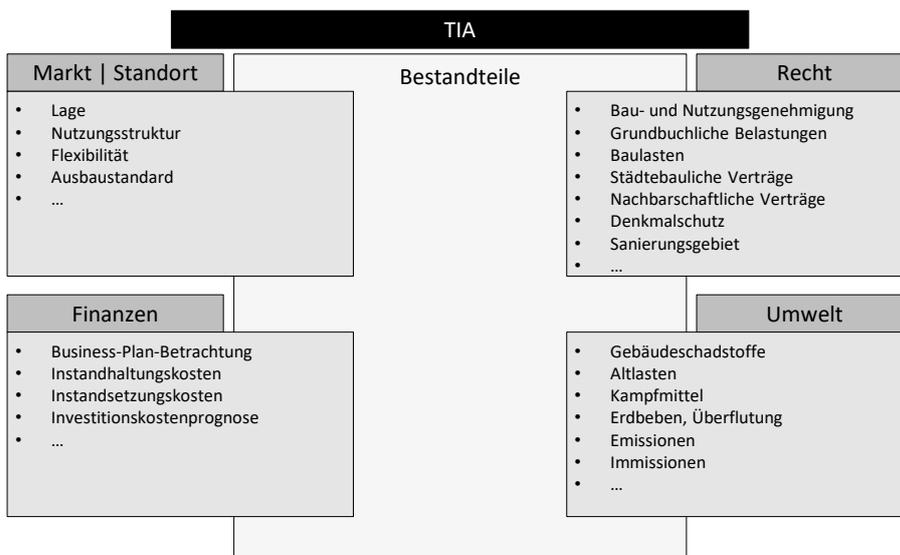


Abbildung 5-3 - Beispielhafte Darstellung der Schnittstellen TIA zu anderen Anlysedisziplinen³³⁸

Die momentan vorliegenden Erkenntnisse zur Schnittstellenausgestaltung zwischen rechtlicher Immobilienanalyse und TIA sind vorrangig rudimentärer Natur. Grundsätzlich ist sich die praxisorientierte Literatur darüber einig, dass bau-, planungs- und umweltrechtliche Themen in diesen Bereich fallen.³³⁹ Diese umfassen insbesondere grundbuchrechtliche Belastungen, Baulasten, Stadt- und Nachbarschaftsrecht sowie Denkmalschutzauflagen und damit nutzungseinschränkende Sachverhalte, werden aber durch technische Fragestellungen aus der Baugenehmigung wie der Erschließungsbeitragsfreiheit oder der Stellplatzablöse ergänzt.

Neben Schnittstellen zur rechtlichen Immobilienanalyse bestehen, wie in Abbildung 5-3 dargestellt, Anknüpfungspunkte zu den Analysefeldern Markt und Standard, Finanzen sowie Umwelt.³⁴⁰

³³⁷ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 373

³³⁸ Eigene Darstellung aufgrund vorhandener Praxiserfahrung, kein Anspruch auf Vollständigkeit.

³³⁹ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 285 oder Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 373ff

³⁴⁰ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 285

Bezogen auf die Markt- und Standortanalyse, ergibt sich eine Überschneidung mit der TIA insbesondere in den Themenfeldern Lage und Objektstandards. Die Bestimmung der Flexibilität im Ausbau und der damit verknüpften möglichen Nutzungsstrukturen lassen in Verbindung mit dem Ausbaustandard der Immobilie Rückschlüsse auf mögliche Nutzer*innengruppen und damit den erreichbaren Mietmarkt zu.

Die umweltbezogene Immobilienanalyse hat eine relevante Schnittmenge mit der TIA, da bei kleineren Objekten und Immobilien ohne Indikation einer besonderen Umweltbelastung Teile der umweltbezogenen Immobilienanalyse durch die TIA abgedeckt werden und hier eine direkte Leistungsüberschneidung besteht. Eine klare Abgrenzung der TIA zur umweltbezogenen Immobilienanalyse ist dahingehend sinnvoll und insbesondere die amerikanische Normung setzt sich mit der Untergliederung der umweltbezogenen Immobilienanalyse in einen transaktionsbezogenen Teil und in eine in Phase I und II unterteilte detaillierte Untersuchung auseinander.³⁴¹

Die finanzielle Immobilienanalyse baut nach Abschluss der TIA auf die Ergebnisse in Bezug auf Instandhaltungs-, Instandsetzungs- und Investitionskosten auf. Diese finden Berücksichtigung im Business-Plan und der Budgetplanung der Immobilie.

Die besondere Herausforderung der Ankaufsprüfung ist, dass es sich dabei um ein agiles und interaktives Projekt handelt. Eine klare Abgrenzung, welche Leistung hier durch welches Expert*innenteam zu erbringen ist, ist individuell im Transaktionsprozess abzustimmen und erfordert eine intensive, lückenlose Kommunikation im Analyseprozess.³⁴² Darüber hinaus besteht zentraler Forschungsbedarf bezüglich der Untersuchung der Schnittstellen der einzelnen Disziplinen und hier im Besonderen in der konkreten Ermittlung von Schnittstellen sowie deren spezifische Daten- und Informationsinhalte. Zusätzliche Aufmerksamkeit ist auf die Entwicklung im Themenbereich ESG³⁴³ zu richten, der sich auf der Grundlage der EU-Taxonomie aktuell stark dynamisch entwickelt und teilweise ebenfalls Schnittstellen zur TIA aufweist.

5.3.3 Detaillierte Prozessübersicht

Der Prozess der technischen Ankaufsprüfung erstreckt sich über die Phasen der Exklusivität, der Immobilienanalyse und der Vertragsverhandlung,

³⁴¹ Vgl. ASTM E1528-14. (2014). Standard Practice for Limited Environmental Due Diligence : Transaction Screen , ASTM E1527-13. (2014). Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process und ASTM E1903-19. (2014). Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process

³⁴² Vgl. Goepfert/Raddatz. (2006). Rechtliche Aspekte von real Estate Private Equity S. 225, Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 292 oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 340ff

³⁴³ ESG: Environmental, Social und Governance - zur näheren Erläuterung siehe Kapitel 7.3.6.

den Erkenntnissen aus Kapitel 2.3 folgend. Die Kernleistung der technischen Ankaufsprüfung stellt die TIA dar. Diese wird durch die Anbahnung und die Vertragsverhandlung flankiert. In der Literatur wird die TIA als Immobilienanalyse im engeren und die vor- und nachgelagerten Prozesse Anbahnung und Vertragsverhandlung als Immobilienanalyse im weiteren Sinne beschrieben.³⁴⁴

Der in Abbildung 5-4 abgebildete Prozess der technischen Ankaufsprüfung ist bei nahezu allen Immobilientransaktionen ähnlich, auch wenn sich die vertraglichen Inhalte der einzelnen Akteur*innen und die notwendige Leistungstiefe unterscheiden können.³⁴⁵ Grundsätzlich kann die technische Ankaufsprüfung in fünf Phasen unterteilt werden: (1) Anbahnung, (2) Datenanalyse, (3) Besichtigung, (4) Bewertung und (5) Beratung. Alle Phasen können nicht singulär betrachtet werden und bauen aufeinander auf bzw. bedingen einander, sodass insbesondere bei kleineren Transaktionen eine scharfe Trennung nicht möglich und nicht notwendig ist.

5.3.3.1 Anbahnung

In der Phase der Transaktionsanbahnung ist die Leistungsdefinition von entscheidender Bedeutung. Zentraler Bausteine sind die Auswahl der externen Berater*innen, die Klärung des Leistungsumfangs und der Leistungstiefe sowie die zur Verfügung stehende Bearbeitungszeit. Idealerweise werden in einem Kick-Off-Termin mit allen beteiligten Akteur*innen diese Themen sowie die dadurch entstehenden Schnittstellen und Kommunikationswege abgestimmt.³⁴⁶

³⁴⁴ Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios S. 50

³⁴⁵ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 2

³⁴⁶ Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios S. 52, Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 293 oder Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 153ff

Phase	Exklusivität	Immobilienanalyse			Vertrags- verhandlung
	1	2	3	4	5
	Technische Ankaufsprüfung				
Tätigkeit	Technische Immobilienanalyse TIA				
	Anbahnung	Datenanalyse	Besichtigung	Bewertung	Beratung
	<ul style="list-style-type: none"> • Dienstleisterauswahl • Leistungsdefinition • Vorbereitung • Kick-Off-Termin • Schnittstellenfestlegung 	<ul style="list-style-type: none"> • strukturierte Aufbereitung der Dokumentation • Sichtung relevanter Unterlagen • Daten- und Informationsbeschaffung • Nachforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • strukturierte Objektbesichtigung • Befragung Besichtigungsteilnehmer*innen • Rückfragen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung des Zustandes • Bewertung der Risiken • Zusammenstellung Investitionsbedarf • Rückfragen 	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtung der Vertragsklauseln mit technischem Zusammenhang • Beratung in Vertragsverhandlungen
<ul style="list-style-type: none"> • Nachfrage-Rückmeldung (Q&A-Prozess) 					
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Leistungserbringung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurz-Immobilienanalyse Bericht 	<ul style="list-style-type: none"> • Immobilienanalyse Bericht • Investitionen • Fotodokumentation 	<ul style="list-style-type: none"> • technisch bewerteter Kaufvertrag 	

Abbildung 5-4 - Prozess der technischen Ankaufsprüfung³⁴⁷

5.3.3.2 Datenanalyse

Der neben der Besichtigung des Objektes ressourcenintensivste Teilprozess ist die Daten- und Informationsanalyse, bei der die vorhandenen Dokumente strukturiert, gefiltert und analysiert werden.³⁴⁸ Eine ausführliche Darstellung zum Themenbereich der Dokumentenräume, dahinterstehender Strukturierungen und Analysen sowie der Vollständigkeitsprüfung dieser wird in Kapitel 5.3.5 diskutiert. Die Sichtung und Auswertung der transaktionsrelevanten historischen wie aktuellen Unterlagen stellen die Grundlage für die Besichtigung sowie für die Bewertung dar und bilden den Start der eigentlichen TIA.

Im Rahmen der Daten- und Informationsanalyse startet auch der Prozess, Rückfragen der externen technischen Berater*innen durch den*die Verkäufer*in zu beantworten. In der Praxis als Q&A-Prozess bezeichnet, erstreckt sich dieser Vorgang über die gesamte TIA (Datenanalyse, Besichtigung und Bewertung – Phase 2-4 nach Abbildung 5-4). Bei professionell durchgeführten Transaktionen folgt der Q&A-Prozess einer klaren Kommunikationsstruktur, in der die Anfrage der externen technischen Berater*innen gebündelt und durch eine*n Koordinator*in der Verkäufer*innen-seite sortiert und zugeordnet werden.³⁴⁹ Dies führt auf der einen Seite zu

³⁴⁷ Eigene Darstellung in Anlehnung an Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 154

³⁴⁸ Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios S. 52, Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 15 oder Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 158ff

³⁴⁹ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 295 oder Stapenhorst. (2018). Legal Due Diligence S. 24f

einer Strukturierung der Fragen, auf der anderen Seite allerdings auch zu einer Selektion der durch den*die Verkäufer*in freigegebenen Daten- und Informationsweitergabe. Neben dem klar definierten Q&A-Prozess ist eine kontinuierliche Kommunikation zwischen den Analysedisziplinen im Projektteam unerlässlich, um einen effizienten Transaktionsprozess mit transparenter Risikoerkennung und minimierter Doppelbearbeitung zu ermöglichen, wobei eine Netzwerkorganisation hier potentiell effizienter ist als eine hierarchische Struktur.³⁵⁰

5.3.3.3 Besichtigung

Der zentrale Bestandteil der TIA wird neben der Dokumentenanalyse durch die Vor-Ort-Besichtigung abgebildet.³⁵¹ Hier ist zum einen ein angemessener Zeithorizont und zum anderen eine gegebene Zugänglichkeit der Liegenschaft entscheidend für die Aussagekraft und Qualität der TIA. Über die Anforderung an die Berater*innenteams bei der Besichtigung sind in der Literatur nur wenige Empfehlungen zu finden, eine Besichtigung mit mindestens einem, aber besser zwei Expert*innen pro Fachdisziplin (Mindestanforderung: Bautechnik und Anlagentechnik) kann allerdings als praxisanerkannter Standard angenommen werden. Dies ermöglicht eine bestmögliche Objektivierung und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.³⁵² Neben der Qualifikation der Berater*innen und der verfügbaren Daten- und Informationsqualität ist die Quote der Besichtigung von wesentlicher Bedeutung für die Aussagekraft der TIA³⁵³. Die praxisorientierte Literatur empfiehlt für die Besichtigung eine Mindestquote von 10 % der Fläche, wobei signifikante Flächen wie Dach, Keller sowie alle Technikräume vollständig begangen werden sollen, wohingegen Mietflächen in beispielhaften Auszügen ausreichend sind.³⁵⁴ Die Besichtigungsquote ist dabei von einer Vielzahl von Faktoren abhängig: Welchen Allgemeinzustand weist das betreffende Objekt auf? Wie ist die Daten- und Informationsgrundlage? Wie viel Zeit steht bei der Besichtigung des Objektes zur Verfügung? In Abstimmung zwischen Auftraggeber*in und technischen Expert*innen ist auf der Grundlage der unterschiedlichen Parameter ein ideales Besichtigungskonzept zu erstellen, damit die Zielsetzung, nämlich konkrete Schäden und Mängel zu erkennen und die Erkenntnisse aus der Datenanalyse mit den tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort abzugleichen,

³⁵⁰ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 293ff

³⁵¹ Vgl. RICS. (2010). Building Surveys and Technical Due Diligence of Commercial Property, 4th Edition, Guidance Note S. 14ff, CREFC. (2013). Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK S. 29, Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 165 oder Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 15

³⁵² Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 295

³⁵³ Vgl. Meckmann/Hien. (2019). Technische Immobilienanalyse (TIA) - Instrument zur Chancen- und Risikoabschätzung bei Immobilientransaktionen S. 780f

³⁵⁴ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 165

erreicht werden kann. Als Bestandteil der Besichtigung wird mittels moderner Ausstattung ein digitales Protokoll inklusive einer begleitenden Fotodokumentation erstellt. Bei der Anwendung von Checklisten zur Strukturierung der Besichtigung ist darauf zu achten, dass die individuellen Fähigkeiten des Expert*innenteams nicht eingeschränkt werden und keine Abarbeitung der Checkliste, sondern lediglich eine Orientierung an dieser erfolgt.³⁵⁵

Außerdem ist es sinnvoll, die visuellen Eindrücke der Berater*innen durch eine Befragung von ortskundigen Personen zu vervollständigen.³⁵⁶ Hier ist insbesondere die Expertise des technischen Personals, beispielsweise FM und PM, von Bedeutung. Diese können Fragen der technischen Berater*innen direkt beantworten. Die Interviews im Rahmen der Besichtigung sind teilweise vom*von der Verkäufer*in nicht erwünscht und in den weiterlaufenden Q&A-Prozess zu überführen – allerdings stellen sie grundsätzlich eine wertvolle Informationsquelle dar.³⁵⁷

5.3.3.4 Bewertung

Der wesentliche Output der TIA ist die Zustands- und Risikobewertung, die Beschreibung der erkannten Risiken sowie die Investitionskostenindikation zu diesen.³⁵⁸ Für eine detaillierte Betrachtung der Bewertungsgrundsätze sei auf Kapitel 5.5 verwiesen. Die Erkenntnisse aus Datenanalyse und Besichtigung werden im Kontext der Erfahrungswerte des Expert*innenteams ausgewertet und in Form eines Befundkatalogs kategorisiert an die verantwortliche Koordinationsstelle übermittelt. Hier erfolgt ggf. ein mehrschleifiger Korrektur- und Anpassungsvorgang. Final besteht die Aufgabe der Koordinationsstelle darin, die Ergebnisse der unterschiedlichen Berater*innen zusammenzutragen, diese auf offene Sachverhalte und Widersprüche zu prüfen und die relevanten Erkenntnisse für die Entscheidungsgremien aufzubereiten.³⁵⁹

5.3.3.5 Beratung

Anschließend an die eigentliche TIA und abschließend in Phase fünf der technischen Ankaufsprüfung erfolgt die Beratung der Käufer*innen bei der Vertragsverhandlung. Hier können durch die technischen Berater*innen

³⁵⁵ Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios S. 52

³⁵⁶ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 165

³⁵⁷ Vgl. Jensen/Varano. (2011). Technical due diligence: Study of building evaluation practice S. 220 oder Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 295

³⁵⁸ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 286, Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 166 oder Stapenhorst. (2018). Legal Due Diligence S. 43

³⁵⁹ Vgl. Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 342

im Wesentlichen die technisch relevanten Klauseln des Kaufvertrags kontrolliert, die erkannten Befunde und damit gekoppelte Risiken übertragen und bei der Kaufpreisfindung im Zuge der Verhandlung unterstützt.³⁶⁰ Diese Leistung ist allerdings nicht immer Bestandteil und eher als optional anzusehen.

5.3.4 Berichtsstruktur

Grundsätzlich kann die Struktur der Berichterstellung in drei Ebenen untergliedert werden, wobei hier keine starre Standardisierung erfolgt und die Inhalte der einzelnen Berichte an die Anforderungen der Akteur*innen angepasst werden:

- (1) Kurzbericht (Red-Flag-Report),
- (2) Zusammenfassung und Entwurf der Kostenübersicht und
- (3) Gesamtbericht in Entwurf und Finalfassung inkl. Kostenübersicht und Fotodokumentation.³⁶¹

Der Kurzbericht, auch als Red-Flag-Report oder Phase-I-Report bezeichnet, fasst dabei die Erkenntnisse aus der Kurz-Immobilienanalyse zusammen und dient häufig als Grundlage für die Abgabe eines indikativen Angebots und zur Entscheidung über das weitere Vorgehen.³⁶² Aktuelle Entwicklungen zeigen, dass die Bedeutung der Kurzberichte in Transaktionen zunimmt und somit die Anforderungen an deren Qualität, Aussagekraft und Verlässlichkeit steigen.³⁶³ Zentraler Bestandteil ist es, die potentiellen Risiken einer Immobilie aufgrund fehlender Dokumente, fehlender Daten und Informationen, fehlender Zugänglichkeit oder erkannter Defizite aufzuarbeiten. Insbesondere in dieser frühen Phase der Transaktion kann die Form des Reportings zwischen einer E-Mail-Nachricht mit den relevanten Stichworten, einer Präsentation und einem formellen Bericht variieren.³⁶⁴ Hierbei ist auf die Anforderungen des Auftraggebers/der Auftraggeberin einzugehen, welche Zielsetzung verfolgt wird beziehungsweise auf welcher Ebene³⁶⁵ die Ergebnisse aus dieser Phase für die weitere Entscheidungsfindung vorgelegt werden.

³⁶⁰ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 169ff

³⁶¹ Vgl. Goepfert/Raddatz. (2006). Rechtliche Aspekte von real Estate Private Equity S. 225f, Matzen. (2018). Financial Due Diligence S. 96 oder Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 20ff

³⁶² Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 161

³⁶³ Vgl. Reifenberger. (2016). Umgang mit Due Diligence verändert sich

³⁶⁴ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 161

³⁶⁵ Es ist davon auszugehen, dass die Aggregation der Ergebnisse steigt, je höher die Entscheidungsebene angesiedelt ist und damit eine verkürzte Bearbeitungszeit zur Verfügung steht.

Die zweite Phase der Berichterstattung findet nach Abschluss der Datenanalyse und Objektbesichtigung sowie deren Auswertung statt. Hier erfolgt eine Zusammenfassung³⁶⁶ der Erkenntnisse sowie ein erster Entwurf der Kostenübersicht. Eine detaillierte Betrachtung der Kostenübersicht erfolgt in Kapitel 5.5, wobei diese sich grundsätzlich aus der Befund- und Maßnahmandarstellung, einer Zeit- und Kosteneinschätzung sowie einer detaillierten Dokumentation zusammensetzt. Die Inhalte und Ergebnisse der Kostenübersicht stellen das Ergebnis mit der für den*die Auftraggeber*in in der Regel höchsten Relevanz dar.³⁶⁷

Der abschließende Gesamtbericht gliedert sich organisatorisch in einen Entwurfs- und einen Finalbericht. Der Entwurfsbericht wird den Auftraggeber*innen zur Durchsicht vorgelegt und vor der Finalversion nach ggf. mehrfachen Schleifen entsprechend den Anforderungen der Auftraggeber*innen angepasst – hier ist die Schwierigkeit, eine gute Balance zwischen technischer und statistischer Korrektheit sowie den Anforderungen des TM der Auftraggeber*innen zu finden.³⁶⁸

Die Bestandteile des Gesamtberichts sind klassischerweise eine ausführliche Immobilienbeschreibung sowie Zustandsbewertung (s. Kapitel 5.5.2) und eine überarbeitete Kostenübersicht inklusive einer Fotodokumentation.³⁶⁹ Eine besondere Bedeutung kommt hier der Fotodokumentation zu, da diese eine objektive Darstellung der Immobilie ermöglicht.³⁷⁰ Um eine nachvollziehbare und belastbare Fotodokumentation zu erstellen, ist ein strukturiertes und systematisches Vorgehen unumgänglich, sodass die Aussagekraft des Bildes in Verbindung mit der Befund- und Maßnahmenbeschreibung auch für Dritte nachvollziehbar bleibt.³⁷¹

5.3.5 EXKURS: Dokumentenraum

Historisch gesehen, hat sich der Begriff Datenraum aus der Einrichtung eines physischen Büroraums, gefüllt mit allen relevanten Akten, Plänen und Dokumenten, im Zuge einer Transaktion entwickelt. Durch die zunehmende Professionalisierung und Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft ist daraus ein digitaler Raum entstanden, in dem die relevanten

³⁶⁶ Die Zusammenfassung der für die Entscheidungsträger relevanten Erkenntnisse wird auch als Executive oder Management Summary bezeichnet.

³⁶⁷ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 21

³⁶⁸ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 3

³⁶⁹ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 297, Goepfert/Raddatz. (2006). Rechtliche Aspekte von real Estate Private Equity S. 225, CREFC. (2013). Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK S. 29 oder Matzen. (2018). Financial Due Diligence S. 96

³⁷⁰ Vgl. Heinrich. (2010). Die Gebäudeanalyse in der Immobilienwertermittlung - Erfassen der Daten und Berücksichtigung der Ergebnisse S. 28

³⁷¹ Vgl. Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 49ff oder LWL. (2011). Anforderungen an die Anfertigung einer Fotodokumentation S. 1ff

Dokumente in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden.³⁷² Die praxisgebräuchliche Begriffsverwendung Datenraum ist in diesem Zusammenhang irreführend, da lediglich Dokumente, aus denen Daten und Informationen entnommen werden können, bereitgestellt werden – somit ist der Begriff Dokumentenraum treffender.³⁷³

Durch diese Entwicklung ergeben sich signifikante Zeit- und Kostenvorteile, da eine physische Dokumenteneinsicht nur noch in wenigen Fällen, beispielsweise bei der Akteneinsicht der Bauämter oder bei der Vor-Ort Durchsicht von Prüf- und Wartungsunterlagen, notwendig wird.³⁷⁴ Die Vorteile digitaler Dokumentenräume werden in der Literatur ausführlich diskutiert und können wie folgt zusammengefasst werden:

- (1) Einfacher, ortsunabhängiger Zugriff durch die Vergabe von Zugriffsrechten,
- (2) Nachvollziehbarkeit des Zugriffs durch einfache Rechtevergabe, Nachverfolgung und individuelle Kennzeichnung,
- (3) gleichzeitiger Zugriff auf große Datenmengen,
- (4) Nutzung als Kommunikationsplattform und Integration von Fragen und Antworten sowie
- (5) einfache Dokumentation der zur Verfügung gestellten und eingesehenen Dokumente.³⁷⁵

Im Rahmen von professionell durchgeführten Immobilientransaktionen ist für einen reibungslosen Ablauf ohne signifikante Kaufpreisabschläge aufgrund mangelhafter Dokumentation ein hohes Maß an Transparenz und zur Sicherstellung dieser ein gut strukturierter Dokumentenraum unerlässlich.³⁷⁶ Die einheitliche Strukturierung von Dokumentenräumen trägt dazu bei, dass die jeweiligen Dokumente immer an der gleichen Stelle zu finden sind und somit die Bearbeitungseffizienz erhöht sowie systematische Zugriffsrechte für Teilbereiche ermöglicht werden.³⁷⁷ Sowohl die Richtlinienarbeit als auch die wissenschaftliche und praxisorientierte Literatur haben

³⁷² Vgl. ASTM E2018-15. (2016). Standard Guide for Property Condition Assessments: Baseline Property Condition Assessment Process S. 9

³⁷³ Vgl. Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 275

³⁷⁴ Vgl. Goepfert/Raddatz. (2006). Rechtliche Aspekte von real Estate Private Equity S. 227f

³⁷⁵ Vgl. Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 381ff oder Müller, Päuser/Kurzrock. (2020). Fundamentals for automating due diligence processes in property transactions S. 2

³⁷⁶ Vgl. Bohm/Bierle. (2014). Zwischen Traum und Alptraum - Digitale Datenräume bei Transaktionen oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 372

³⁷⁷ Vgl. Goepfert/Raddatz. (2006). Rechtliche Aspekte von real Estate Private Equity S. 228 oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 372

sich in der Vergangenheit mit der Entwicklung von Dokumentenraumstrukturen auseinandergesetzt.³⁷⁸ Aufgrund der vielen Individualitäten von Immobilien und der starren Strukturen der Dokumentenräume haben sich neben den genannten Strukturierungsmöglichkeiten eine Vielzahl individueller Dokumentenraumstrukturen unterschiedlicher Akteur*innen entwickelt, sodass eine Vereinheitlichung im Zuge von Transaktionen bzw. Dokumentenaustausche durch die Vorgabe von Dokumentenraumstrukturen nicht erreicht wurde.

Neuere Entwicklungen sowohl in der Forschung als auch in der Richtlinienerarbeit zielen auf die Klassifizierung von Dokumenten und die Hinterlegung mit Metadaten ab.³⁷⁹ Die Klassifizierung von Dokumenten ermöglicht eine den individuellen Anforderungen gerechte Strukturierung dieser, wodurch eine effiziente Bearbeitung und Filterung nach relevanten Dokumenten ermöglicht wird.

5.4 Technische Immobilienanalyse (TIA) – Bestandteile

Der zuvor dargestellte Prozess der TIA ist auf nahezu alle Anwendungsfelder der Immobilientransaktion übertragbar.³⁸⁰ Lediglich in der inhaltlichen Ausgestaltung sowie den Schwerpunkten der Analyse bestehen gravierende Unterschiede. Nachfolgend werden die am Markt verfügbaren Richtlinien zur TIA verglichen, ihr Standardisierungsgrad diskutiert und die wesentlichen Inhaltsbestandteile für kommerzielle Immobilientransaktionen mit dem Schwerpunkt Büroimmobilien aus der Literatur herausgearbeitet.

5.4.1 Standardisierung

Während die Standardisierung von realen Sachgütern durch technische Richtlinien und Anforderungen definiert werden kann, ist die Standardisierung von Dienstleistungen ungleich komplexer. Hier kann, der Literatur folgend, in drei Bereiche unterschieden werden, die bei einer Standardisierung Berücksichtigung finden: Prozess, Input und Output.³⁸¹ Diese drei Ansatzpunkte können sich untereinander bedingen, ergänzen und ersetzen, bauen aber in erster Linie aufeinander auf, da eine Standardisierung

³⁷⁸ Vgl. Anhang 3 S. 12f, (Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property) S. 34 oder gif. (2019). Standard zum Aufbau eines Immobiliendatenraums und Dokumentenmanagement-Systems V2.0 Anhang 1 S. 37

³⁷⁹ Vgl. Bodenbender, Kurzrock/Müller. (2019). Broad application of artificial intelligence for document classification, information extraction and predictive analytics in real estate S. 173ff, Müller, Päuser/Kurzrock. (2020). Fundamentals for automating due diligence processes in property transactions Anhang 1 oder gif. (2020). Standard zum Aufbau eines Immobiliendatenraums und Dokumentenmanagement-Systems V2.1

³⁸⁰ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 2

³⁸¹ Vgl. Mintzberg. (1979). The Structuring of Organizations S. 5ff oder Picot. (1993). Organisation S. 116ff

des Outputs nur mit vorheriger Vereinheitlichung der Inputparameter sowie der daran angliedernden Prozesse möglich ist.³⁸² Während Input- und Outputparameter auch bei komplexen Dienstleistungen häufig definierbar sind, kommt bei der Prozessstandardisierung speziell der Aufstellung organisatorischer Regeln und der Festlegung von Schnittstellen eine besondere Bedeutung zu.³⁸³

Die Standardisierung der Dienstleistung TIA ist aktuell weder im Input noch im Output weit fortgeschritten, lediglich der Durchführungsprozess ist, wie in Kapitel 5.3.3 beschrieben, bereits in Ansätzen vereinheitlicht – jedoch nicht im Detail. Durch diesen geringen Grad an Standardisierung besteht in der Bau- und Immobilienwirtschaft kein einheitliches Verständnis für die TIA.³⁸⁴ Dieses uneinheitliche Verständnis führt dazu, dass für jede Transaktion individuelle Abstimmungen – bezogen auf notwendige Prüffelder und -tiefen und orientiert an den Anforderungen des auftraggebenden Akteurs/der auftraggebenden Akteurin – zu treffen sind, um die Leistungspflichten der technischen Berater*innen klar abzugrenzen.³⁸⁵ Aufgrund dieser zeitintensiven Abstimmungen hat sich in der Praxis das System des bevorzugten Partners/ der bevorzugten Partnerin durchgesetzt³⁸⁶. Dies bedeutet, dass die Dienstleistung TIA bei zufriedenstellender Leistung wieder an die gleichen technischen Berater*innen vergeben wird und somit de facto kein oder nur ein geringer Wettbewerb in diesem Bereich besteht.

Aufgrund dieser Definitionslücke befasst sich, wie im einführenden Kapitel 1.1 bereits dargestellt, insbesondere im internationalen Bereich die Verbands- und Richtlinienarbeit mit der Entwicklung von einheitlichen Standards für die TIA. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Werke der RICS, des CREFC und normativ die ASTM sowie im deutschsprachigen Raum die AHO zu nennen. Auch an dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass auf dem deutschsprachigen Markt nur eine geringe Verteilung und Anwendung der vorgenannten Leistungsbilder zu beobachten ist.³⁸⁷

³⁸² Vgl. Corsten/Gössinger. (2007). Dienstleistungsmanagement S400ff oder Meffert, Bruhn/Hadwich. (2018). Dienstleistungsmarketing: Grundlagen - Konzepte - Methoden S. 169f

³⁸³ Vgl. Burr. (2016). Service Engineering bei technischen Dienstleistungen - Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung S. 164f

³⁸⁴ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 1 oder Meckmann/Hien. (2019). Technische Immobilienanalyse (TIA) - Instrument zur Chancen- und Risikoabschätzung bei Immobilientransaktionen S. 772

³⁸⁵ Vgl. (Teichmann, 2007) S. 5, Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 343 oder Just/Stapenhorst. (2018). Real Estate Transactions S. 12

³⁸⁶ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 293

³⁸⁷ Vgl. Meckmann/Hien. (2018). Technische Due Diligence - sinnvolles, mehrwertstiftendes Instrument oder Mittel zum Zweck? S. 153

5.4.1.1 RICS – Building Survey and Technical Due Diligence of Commercial Property and Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence

Das „Royal Institute of Chartered Surveyors“ (RICS) setzt sich als Berufsverband der Immobilienexpertinnen und -experten für die Aufrechterhaltung eines hohen Standards der Berufsausübung hauptsächlich im Vereinigten Königreich (UK) aber auch weltweit ein. Die 2010 als „Building Surveys and Technical Due Diligence of Commercial Property“ und 2011 als „Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence“ publizierte Richtlinien stellen dabei die grundlegenden Regeln für die Durchführung einer TIA dar. Aufgrund der Ausrichtung des RICS sind die Richtlinien aus Sicht der dienstleistenden technischen Berater*innen zu interpretieren und geben diesen Basisanweisungen für die Durchführung einer TIA, eine Orientierung für die Besichtigung und die Prüfbestandteile sowie Vorschläge für die Berichtsgestaltung.³⁸⁸ Die relevanten Bestandteile, insbesondere die Prüfbereiche sowie die Bewertungsempfehlungen, werden in den kommenden Kapiteln diskutiert.

5.4.1.2 CREFC – Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK

Das „Commercial Real Estate Finance Council“ (CREFC) Europa versteht sich als Vertretung der Immobilienfinanzierer*innen insbesondere im Vereinigten Königreich (UK). Die durch den Berufsverband 2013 veröffentlichte Richtlinie „Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK“ dient dem grundsätzlichen Verständnis der Immobilienanalyse zur Finanzierung in Transaktionsprozessen. Es werden die unterschiedlichen Disziplinen innerhalb der Immobilienanalyse benannt und aus technischer Sicht auch Basisbestandteile und zusätzliche Bestandteile festgelegt. Ein besonderer Fokus liegt auf der sich aus der Immobilienanalyse ergebenden Haftung sowie Versicherungsklauseln.³⁸⁹

5.4.1.3 ASTM – Standard Guide for Property Condition Assessments

Die ASTM International, ursprünglich „American Society for Testing and Materials“ (ASTM), entwickelt technische Standards für Waren und Dienstleistungen. Als unabhängige Organisation dient der Leitfaden „Standard Guide for Property Condition Assessment“ als Basisgrundlage

³⁸⁸ Vgl. RICS. (2010). Building Surveys and Technical Due Diligence of Commercial Property, 4th Edition, Guidance Note und RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial, Industrial & Residential Property in Continental Europe

³⁸⁹ Vgl. CREFC. (2013). Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK

für die Durchführung einer Immobilienbesichtigung zum Zwecke des Ankaufs bzw. zur Finanzierung von Immobilien.³⁹⁰ Im Vergleich zu den beiden zuvor diskutierten Leitfäden beschreibt die ASTM E2018-15 die Prozessschritte Datenanalyse und Besichtigung, die Qualifikationen der technischen Berater*innen sowie den erwartbaren Output detaillierter. Außerdem werden durch den Leitfaden nicht inkludierte Leistungen explizit definiert und ausgeschlossen.³⁹¹ Die relevanten Bestandteile, insbesondere die Prüfbereiche sowie die Bewertungsempfehlungen, werden in den kommenden Kapiteln diskutiert.

5.4.1.4 AHO – Interdisziplinäre Leistungen zur Wertoptimierung von Bestandsimmobilien – Kapitel Due Diligence

Der „Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.“ (AHO) vertritt als Zusammenschluss von Ingenieur*innen- und Architekt*innenorganisationen deren Interessen. Die Richtlinie 21 zu „Interdisziplinäre Leistungen zur Wertoptimierung von Bestandsimmobilien“ setzt sich dabei mit dem Ablauf und der Organisationsstruktur der technischen Ankaufsprüfung im Rahmen von Transaktionen auseinander. Der Fokus liegt hier auf der wertsteigernden Beeinflussung durch diese Leistung. Außerdem werden die unterschiedlichen Disziplinen abgegrenzt und ein Prüfraster eingeführt, das diesen Disziplinen in einem ersten Entwurf die unterschiedlichen Prüfbereiche zuweist.³⁹² Auch wenn die Veröffentlichung dieser Richtlinie bereits 2006 erfolgt stellt dies die aktuellste Richtlinienarbeit mit Bezug zur TIA im deutschsprachigen Raum dar.

5.4.2 Leistungsbereiche

Die Auswertung von TIA-Berichten unterschiedlicher technischer Berater*innen bei realen Transaktionen hat im Zuge wissenschaftlicher Untersuchungen gezeigt, dass keine inhaltlich einheitliche Auffassung der Bestandteile und Leistungsbereiche der TIA besteht und die untersuchten Parameter sich auch in ihren Grundanforderungen teilweise wesentlich unterscheiden.³⁹³ Die nachfolgende Literaturanalyse zeigt als Kombination aus wissenschaftlicher sowie praxisorientierter Literatur eine deutliche Tendenz der beschriebenen Leistungsbereiche.

³⁹⁰ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 163

³⁹¹ Vgl. ASTM E2018-15. (2016). Standard Guide for Property Condition Assessments: Baseline Property Condition Assessment Process S. 1ff

³⁹² Vgl. Eschenbruch/Preuß. (2006). Due Diligence S. 41ff und Eschenbruch/Preuß. (2006). Prüfraster der Due Diligence S. 111ff

³⁹³ Vgl. Meckmann/Hien. (2018). Technische Due Diligence - sinnvolles, mehrwertstiftendes Instrument oder Mittel zum Zweck? S. 153

Grundsätzlich wird von der TIA im Ankaufsprozess seitens der Auftraggeber*innen eine umfangliche und überblickscharfende Darstellung der Immobilienanalyse erwartet.³⁹⁴

Die nachfolgende Tabelle 5-1 zeigt die Auswertung relevanter Literatur für die Leistungsbereiche der TIA in gewichteter Auswertung. Die Gewichtung der Auswertung erfolgte mittels einer Bewertung der inhaltlichen Spezifizierung der jeweiligen Themen in den genannten Literaturquellen.

Tabelle 5-1 - Literaturlauswertung zu den Leistungsbereichen der TIA³⁹⁵

	Blaichowski, (2005)	(Her, 2008)	(Eschenbuch and Preuß, 2006b)	(Mayzeit, 2007)	(RICS, 2010)	(RICS, 2011)	(Arndt, 2012)	(CREFC, 2013)	(van Kann, 2014)	(Treutleidorfer, 2015)	(Gondling and Pappert, 2015)	(Lechner, 2016)	(Preuß and Schöne, 2016)	(ASTM, 2017)	(Reich, 2018)	(Tagg, 2019)	
Baukonstruktion	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11,00
Technische Anlagen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9,60
Gebäudekonzeption	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7,60
Grundstück	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7,00
Außenanlagen			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6,50
Brandschutz			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6,50
Baurecht		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5,85
Betrieb			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4,70
Umwelt			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4,05
Nachhaltigkeit		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3,45

● detaillierte Literaturlarstellung (entspricht 1,0 Punkte)
 ● rudimentäre Literaturlarstellung (entspricht 0,5 Punkte)
 ● rudimentäre, teilweise optionale Literaturlarstellung (entspricht 0,25 Punkte)
 ○ optionale Literaturlarstellung (entspricht 0,1 Punkte)

Es wird deutlich, dass die analysierte Literatur besonderen Fokus auf die klassischen Bereiche der Baukonstruktion sowie der technischen Anlagen legt, welche durch die Analyse der Gebäudekonzeption sowie des Grundstücks inkl. seiner Außenanlagen ergänzt werden. Den Themenkomplexen des Brandschutzes sowie des Baurechts werden in der Literatur eine durchschnittliche Detaillierung in der Darstellung zugesprochen. Weniger bedeutend und teilweise nur optional betrachtet werden die Prüfbereiche Betrieb, Umwelt und Nachhaltigkeit. Nachfolgend werden die einzelnen Prüfbereiche auf Basis der ausgewerteten Literatur kurz zusammengefasst dargestellt. Insbesondere bei Durchsicht der Quellen der letzten drei Jahre fällt auf, dass neben den klassischen Themen Baukonstruktion und Technische Anlagen insbesondere die Themenbereiche Außenanlagen, Brandschutz und Baurecht an Bedeutung gewinnen. Zum einen kann dies mit der Tatsache in Zusammenhang gebracht werden, dass sich die neuen Literaturquellen teilweise am amerikanischen Regelwerk der ASTM orientieren und auf dieses Bezug nehmen, zum anderen ist die Literatur zum Thema TIA insgesamt detaillierter geworden und arbeitet einzelne Bestandteile umfassend auf. Zu beobachten ist jedoch auch, dass der in der aktuellen Diskussion im Fokus stehende Themenbereich der Nachhaltigkeit in der Literatur über den gesamten Betrachtungszeitraum und somit auch im aktuellen Trend keine besondere Berücksichtigung erfährt.

³⁹⁴ Vgl. Tagg, (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 1

³⁹⁵ Eigene Auswertung, Gesamtdarstellung in Anlage A.1, Vgl. genannte Literaturquellen

5.4.2.1 Baukonstruktion

Die Baukonstruktion ist in nahezu allen Literaturquellen genannt und detailliert beschrieben. Besonderer Fokus liegt dabei auf der Gebäudehülle mit Fassade und Dach sowie auf der Tragstruktur inklusive Gründung. Obwohl in der Literatur vereinzelt eine Orientierung an der DIN 276³⁹⁶ für die Bereiche der Baukonstruktion und technischen Anlagen empfohlen wird, ist diese nur in geringem Umfang zu beobachten.³⁹⁷ Neben der Betrachtung der Primärstruktur wird auch die Sekundärstruktur in Form des Innenausbaus inklusive Sanitärausbaus in diesem Prüfbereich detailliert betrachtet.³⁹⁸ Nur eine geringfügige optionale Nennung erfährt die Bewertung der Innenraumqualität.

5.4.2.2 Technische Anlagen

Obwohl eine Nennung und detaillierte Beschreibung des Prüfbereichs der technischen Anlagen in nahezu allen Literaturquellen erfolgt, ist auch hier eine Orientierung an der DIN 276 nicht zu beobachten. Besonderer Fokus bei der Beschreibung der technischen Anlagen liegt auf den in der Regel größten Komponenten Elektrotechnik, Heizung, Lüftung und Fördertechnik. Ergänzt werden diese durch die Bewertung des Wasser- und Abwassersystems inklusive Berücksichtigung der Wasserqualität. Der Gliederung nach DIN 276 folgend, werden insbesondere die Untergruppen der Elektrotechnik wie beispielsweise Sicherheitstechnik, Telekommunikationstechnik, Videoüberwachung und Blitzschutz nur durchschnittlich detailliert betrachtet und nicht häufig genannt.

5.4.2.3 Gebäudekonzeption

Unter dem Prüfbereich Gebäudekonzeption subsumieren sich die Bereiche Behindertengerechtigkeit, Flächen und Drittverwendungsfähigkeit. Bezogen auf nachhaltige und zukunftsorientierte Nutzungen kommt dabei den Aspekten der behindertengerechten, baukonstruktiven und anlagentechnischen Ausgestaltung sowie der Drittverwendungsfähigkeit respektive der Flächenflexibilität eine wesentliche Bedeutung zu. Die Flexibilität berücksichtigt dabei auch die innere Erschließung. Der Abgleich der Flächen, insbesondere der Mietflächen inklusive der vertraglich vereinbarten Flächen, wird nur rudimentär betrachtet und im Rahmen der TIA auf eine

³⁹⁶ DIN 276, 2018 – Kosten im Bauwesen, Gliederung zur Ermittlung der Projektkosten im Bauwesen sowie Definition der Stufen der Kostenermittlung

³⁹⁷ Vgl. Wiedermann/Schultheis. (2009). Technische Komponenten des Ratings von Einzelhandesimmobilien - die Due Dilligence Bewertung und die Zertifizierung der Nachhaltigkeit S. 189ff oder Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 385f

³⁹⁸ Zur Darstellung der Primär- und Sekundärstruktur Vgl. Neufert. (2018). Bauentwurfslehre - Grundlagen, Normen, Vorschriften

stichprobenartige Kontrolle beschränkt.³⁹⁹ Effizienzbewertungen unterschiedlicher Ausgestaltung (Flächen, Stellplätze, Arbeitsplätze etc.) fließen ebenfalls nur optional ein.

5.4.2.4 Grundstück

Im Zusammenhang mit dem Prüfbereich Grundstück werden in der Literatur zum einen die Themen Lage, Erschließung und Standort, zum anderen aber auch die Beschaffenheit des Baugrundes detailliert beschrieben. Bei der Beschaffenheit des Baugrundes liegt der Fokus auf der Kampfmittelfreiheit sowie der Einschätzung der Auswirkung von Naturgefahren (Überflutung, Erdbeben etc.).

5.4.2.5 Außenanlagen

Der Themenbereich Außenanlagen hat im Betrachtungszeitraum an Bedeutung gewonnen und auch die berufspraktische Erfahrung des Autors hat gezeigt, dass dieser in aktuellen TIA-Berichten standardmäßig bearbeitet wird. Im Bereich der Außenanlagen, Kostengruppe 500 nach DIN 276, werden insbesondere die Bepflanzung, versiegelte Flächen sowie Baukonstruktionen und technischen Anlagen im Außenbereich berücksichtigt. Der Fokus bei der Betrachtung der Außenanlagen liegt auf der Beeinflussung der baukonstruktiven Einbauten durch Umwelteinflüsse sowie der Betriebssicherheit dieser.

5.4.2.6 Brandschutz

Der Prüfbereich Brandschutz gewinnt in der im Zusammenhang mit der TIA analysierten Literatur der letzten Jahre erkennbar an Bedeutung. Auch die in Abbildung 5-5 dargestellte und durch den Autor durchgeführte Studie bescheinigt die verstärkte Wahrnehmung des Themenfeldes Brandschutz in aktuellen TIA-Berichten. Besonderer Fokus liegt hier auf der Bewertung der technischen Anlagen zur Branderkennung, Alarmierung und Brandbekämpfung sowie aus baukonstruktiver Sicht auf der Gestaltung der Brandabschnitte.

5.4.2.7 Baurecht

Der Prüfbereich Baurecht ist nach der Literaturanalyse und gemäß den berufspraktischen Erfahrungen des Autors der Bereich mit großen Schnittmengen zur rechtlichen Immobilienanalyse, mit der aus diesem Grund

³⁹⁹ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 292 oder CREFC. (2013). Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK

eine detaillierte und kontinuierliche Abstimmung notwendig ist. Häufig wird in der Literatur die rechtliche Immobilienanalyse gemeinsam mit der TIA beschrieben und nicht explizit definiert, welche Leistungen durch welches Expert*innenteam zu erbringen sind. Grundsätzlich ist der zentrale Bestandteil der baurechtlichen Prüfung die Übereinstimmungsuntersuchung der Immobilie mit der Genehmigungssituation (Baugenehmigung, Nutzungsgenehmigung) beziehungsweise der zulässigen Bebauung und Nutzung (Bebauungsplan, Flächennutzungsplan). Weiterhin werden Einschränkungen durch den Denkmalschutz, Städtebau- und Nachbarschaftsrecht sowie Naturschutz teilweise berücksichtigt. Nur eine optionale Rolle spielt die Betrachtung von Entwicklungsmöglichkeiten und Flächenreserven.

5.4.2.8 Betrieb

Zentrale Aspekte des Prüfbereichs Betrieb sind die Überprüfung der Wartungs- und Prüfdokumentation sowie der allgemeinen Gebäudedokumentation. Die Literaturquellen messen der Übereinstimmung der Immobilie mit gesetzlichen Bestimmungen, in Deutschland insbesondere den „Technische[n] Regeln für Arbeitsstätten (ASR)“, eine relevante Bedeutung zu.

5.4.2.9 Umwelt

Der Prüfbereich Umwelt weist wesentliche Schnittstellen zur umweltbezogenen Immobilienanalyse auf, sofern eine solche durchgeführt wird. Die Literaturquellen stellen beide Analysedisziplinen nebeneinander dar, ohne eine explizite Trennung zwischen TIA und der umweltbezogenen Immobilienanalyse zu definieren. Grundsätzliche Prüfaspekte stellen dabei Bodenkontaminationen (Altlasten, Radon), Gebäudeschadstoffe und die Ver- und Entsorgung dar.

5.4.2.10 Nachhaltigkeit

Dem Themenkomplex der Nachhaltigkeit wird in der allgemeinen immobilienwirtschaftlichen Wahrnehmung eine wesentliche Bedeutung beigemessen. Diese spiegelt sich in der Literatur zur TIA nicht wider. Die Betrachtung des Prüfbereichs Nachhaltigkeit beschränkt sich hier im Wesentlichen auf die Prüfung des Energieausweises sowie der Energieeffizienz und optional weiterer Effizienzkenwerte. Teilweise findet eine Umschreibung der TIA als Pre-Assessment zur Nachhaltigkeitszertifizierung statt, welche aber nicht detailliert diskutiert wird.

Insbesondere vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung der EU-Taxonomie gewinnt die Nachhaltigkeitsbetrachtung unter ESG-Kriterien in

der Immobilienanalyse an Bedeutung. Hier besteht ein deutlicher Forschungsbedarf in der Abgrenzung dieser Leistung zur rein technischen Bewertung und zu möglichen Überschneidungen und Synergien. Besondere Herausforderungen im Zusammenhang mit dieser Analysedisziplin bestehen in den aktuell noch fehlenden konkreten Indikatoren und den zu bewertenden Sachverhalten.

5.4.3 Vorstudie Leistungsbereiche

Entgegen der Auswertung der TIA-bezogenen Literatur liefert eine durch *Meckmann und Hien* durchgeführte Befragung zur Anforderung an die Inhaltsbestandteile der TIA 2018 in Teilen signifikant unterschiedliche Ergebnisse.

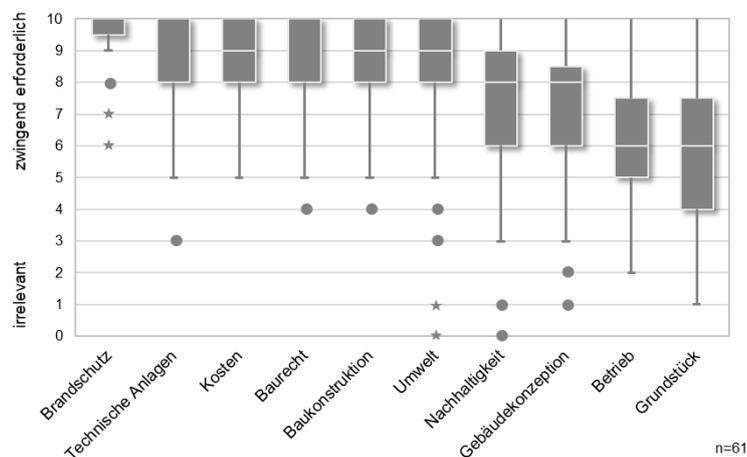


Abbildung 5-5 - Anforderung an die Prüfbereiche der TIA⁴⁰⁰

Die Auswertung der Befragung hat, wie in Abbildung 5-5 dargestellt, ergeben, dass den Prüfbereichen Brandschutz, technische Anlagen, Baurecht, Baukonstruktion und Umwelt die höchste Bedeutung beigemessen wurde. Ausgenommen von dem Themenbereich Umwelt, der auch in der aktuellen Literatur nur wenig Berücksichtigung findet, werden die Themenbereiche Brandschutz und Baurecht erkennbar stärker thematisiert. Dem Prüfbereich Grundstück, der auch den Themenbereich der Außenanlagen inkludiert, wird in der Literatur eine wesentlich höhere Bedeutung beigemessen als durch die Anwender*innen der TIA gefordert. Auffällig ist weiterhin, dass alle Prüfbereiche trotz erkennbarer Abstufung als relevant bis zwingend erforderlich eingestuft wurden und somit in einem idealisierten Modell der TIA zu berücksichtigen sind.

Die 2018 durchgeführte Studie und die Entwicklung der Literatur in den letzten Jahren zeigt somit in den beiden immer bedeutenderen Bereichen Brandschutz und Baurecht deutliche Parallelen, wobei insbesondere beim

⁴⁰⁰ Abbildung s. Meckmann/Hien. (2018). Technische Due Diligence - sinnvolles, mehrwertstiftendes Instrument oder Mittel zum Zweck? S. 783

Themenbereich Grundstück/Außenanlagen ein deutlicher Unterschied zwischen der Anforderung der Anwender*innen und der Darstellung in der Literatur besteht.

5.5 Technische Immobilienanalyse (TIA) – Bewertungsgrundlagen

Für die Vereinheitlichung der Durchführung der TIA ist es notwendig, ein allgemein anerkanntes Verständnis für die unterschiedlichen Bewertungskriterien zu entwickeln, sodass die Bewertung auf einer einheitlichen Grundlage erfolgen kann. Die nachfolgenden Kapitel analysieren die aktuell in der Literatur verfügbaren Grundlagen zur TIA, um ein Gesamtbild dieser abzubilden. Für den weiteren Forschungsprozess sind insbesondere die Zustandsbewertung und innerhalb dieser die Betrachtung der technischen Lebensdauer und deren Bewertungskriterien von Bedeutung. Die Themenbereiche der Zustandsklassifizierung, der Befundbewertung sowie der Kostenbewertung werden kurz erläutert, um den aus der Sicht des Autors bestehenden Forschungsbedarf in diesen Bereichen zu verdeutlichen.

5.5.1 Übersicht Bewertungsgrundlagen

Aus der Literatur abgeleitet, setzt sich die Berichterstattung über erkannte Risiken der Immobilie in der Regel aus folgenden Bestandteilen im Rahmen der Investitionsübersicht zusammen:

(1) Befundbewertung inkl. Maßnahmenbeschreibung

Zentraler Bestandteile ist die konkrete Beschreibung des Risikos sowie die konkrete und möglichst detaillierte Darstellung der daraus resultierenden notwendigen Maßnahmen (s. Kapitel 5.5.3).

(2) Verortung

Ergänzend zum Befund erfolgt im Idealfall eine beschreibende Verortung des Sachverhalts an der Immobilie bzw. direkt an einem bestimmten Element.

(3) Zeit- und Investitionskostenbewertung

Zur Einschätzung der Kosten und Einordnung dieser in die Gesamtbetrachtung des Investments ist es notwendig, dem Befund eine zeitliche Komponente zuzuordnen (s. Kapitel 5.5.4) und die zur Beseitigung des Risikos anfallenden Kosten zu hinterlegen (s. Kapitel 5.5.6).

(4) Risikobewertung

Eine Zuordnung zu einem Risikolevel wird in der Darstellung häufig mit farblichen Markierungen hinterlegt. Dadurch soll jeweils das Risiko dargestellt werden, welches vom erkannten Befund ausgeht (s. Kapitel 5.5.5).

(5) Fotozuordnung

Zur detaillierten Einordnung wird ein Bezug zwischen der Fotodokumentation und der Investitionskostenübersicht mittels Nennung der Fotonummerierung hergestellt.⁴⁰¹

Ergänzt werden diese durch eine Zustandsbewertung, die jedoch häufig nicht in der Investitionsübersicht, sondern im Bericht abgebildet wird.

(6) Zustandsbewertung

Zentraler Bestandteil der Berichterstattung ist die Zustandsbewertung und Einschätzung der unterschiedlichen Immobilienelemente. Die Zustandsbewertung kann auf unterschiedlichen Ebenen sowie komponenten- oder anlagenbezogen erfolgen (s. Kapitel 5.5.2).

5.5.2 Zustandsbewertung

Die Berichterstattung im Rahmen der TIA besteht zum einen aus der Befund- und Investitionskostenübersicht, zum anderen aus dem Gesamtbericht. Als ein zentraler Bestandteil des Berichts wird der Zustand der einzelnen Prüfbereiche bewertet, was als Grundlage für die weitere Entscheidungsfindung dient. Die Zustandsbewertung kann auf unterschiedlichen Ebenen erfolgen und ist an der Ausrichtung und an den Interessen des Auftraggebers/der Auftraggeberin zu orientieren. Beispielsweise ist eine in bestimmten Prüfbereichen sehr detaillierte Aufnahme für das Redevlopment erforderlich, für die technische Ankaufsprüfung allerdings nicht zielführend.⁴⁰² Die notwendige Detaillierung der Bewertungsebene ist explizit zu besprechen, da sowohl auf der Ebene einzelner Anlagenkomponenten als auch auf der Ebene ganzer Prüfbereiche eine Zustandsbewertung erfolgen kann.⁴⁰³ Es ist davon auszugehen, dass die Möglichkeit der detaillierten Betrachtung häufig über die zur Verfügung stehenden Ankaufsbudgets definiert wird, da die Kosten der Bestandsaufnahme mit dem Detaillierungsgrad steigen.⁴⁰⁴

⁴⁰¹ Zu den vorgenannten Punkten Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 21ff

⁴⁰² Vgl. Harlfinger. (2005). ReferenzvorgehensModell zum Redevlopment von Bürobestandsimmobilien S. 103f

⁴⁰³ Vgl. Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management

⁴⁰⁴ Vgl. Bogenstätter. (2008). Property Management und Facility Management S. 254 oder Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 66

Die wesentliche Herausforderung im Rahmen der Zustandsbewertung ist die Objektivierung der qualitativ subjektiven Einschätzungen der Expert*innen.⁴⁰⁵ Dazu ist es notwendig, die zugrunde liegende Restnutzungsdauer, die angesetzten Bewertungskriterien sowie die Zustandsklassifizierung zu vereinheitlichen.

5.5.2.1 Grundlagen

Alle Elemente einer Immobilie weisen im Neubauzustand eine bestimmte Gebrauchs- und Funktionsfähigkeit auf, die in der Literatur als Abnutzungsvorrat bezeichnet wird. Dieser Abnutzungsvorrat reduziert sich über einen bestimmten Zeitraum als Folge technischer Abnutzung, bis bei Erreichen der Schadensgrenze ein Schaden eintritt.⁴⁰⁶

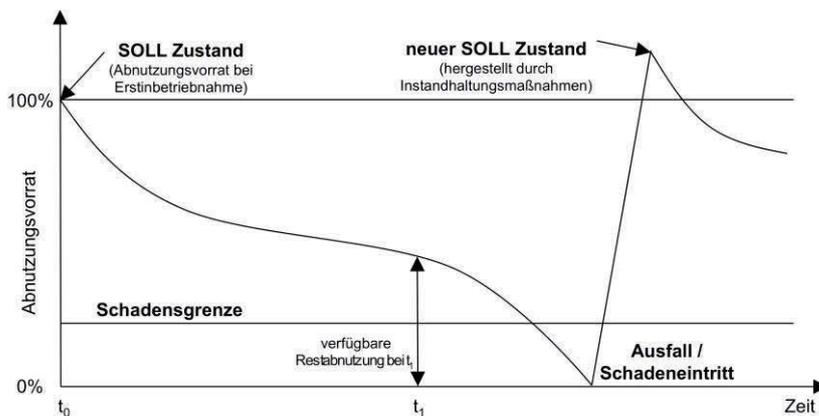


Abbildung 5-6 - Modell des Abnutzungsvorrats⁴⁰⁷

In Abbildung 5-6 ist ein allgemeiner Verlauf einer Abnutzung dargestellt. Dieser kann durch Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen beeinflusst werden.⁴⁰⁸ Das Alterungsverhalten von Bauteilen kann grundsätzlich in fünf Verläufe unterteilt werden:

Tabelle 5-2 - Alterungseigenschaften unterschiedlicher Bauteiltypen⁴⁰⁹

Typ	Beschreibung	Kurve	Beispiel
I	gering zu Beginn, dann schlagartige Zunahme der Abnutzung		Fenster, Dachhaut, Innenausbau, Sanitär, Fassade

⁴⁰⁵ Vgl. Bahr/Lennerts. (2010). Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen S. 112

⁴⁰⁶ Vgl. Rasch. (2000). Erfolgspotential Instandhaltung - Theoretische Untersuchung und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements S. 15

⁴⁰⁷ Eigene Darstellung nach Rasch. (2000). Erfolgspotential Instandhaltung - Theoretische Untersuchung und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements S. 15

⁴⁰⁸ Vgl. Bergmeister, Fingerloos/Wörner. (2013). BetonKalender - Lebensdauer und Instandsetzung, Brandschutz S. 363ff

⁴⁰⁹ Vgl. Lützkendorf et al. (2009). Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung - Grundlagen, Berechnungen und Planungswerkzeuge S. 34f, Ritter. (2011). Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen S. 41f und Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 69

II	stetige Alterung		Rohbau
III	schnelle Alterung zu Beginn und am Ende, geringe Abnutzung in der Mitte der Lebensdauer		Elektrotechnische Anlagen
IV	lineare, stetige Alterung mit wenigen Abweichungen		Heizungsanlagen
V	lineare Alterung		Mechnische Anlagen ⁴¹⁰

Die besondere Herausforderung der Zustandsbewertung liegt darin, den Alterungsverlauf der einzelnen Bauteile auf die zu erwartende technische Lebensdauer zu übertragen.

5.5.2.2 Technische Lebensdauer

Zur Einordnung der notwendigen Investitionen einer Immobilie ist die Ermittlung der Restnutzungsdauer von hoher Relevanz.⁴¹¹ Hier ist der Bewertungszeitpunkt und damit der Grad der Abnutzung und der daraus resultierende Abnutzungsvorrat von zentraler Bedeutung. Hierbei gilt es, nicht nur die zuvor dargestellten Alterungseigenschaften zu berücksichtigen, sondern eine anzunehmende Restnutzungsdauer zu definieren.

Die Schwierigkeit bei der Ermittlung der Restnutzungsdauer besteht zum einen in den im nachfolgenden Kapitel dargestellten materiellen und immateriellen Einflussfaktoren, zum anderen jedoch auch in der Festlegung der Referenzlebensdauer.⁴¹² Eine Vielzahl an unterschiedlichen Literaturquellen gibt dabei einen Überblick über technische Lebensdauern von verschiedenen Bauteilen, die unter jeweils anderen Bedingungen aufgenommen wurden, wobei sich hier noch kein Standardwerk durchgesetzt hat. Aufgrund dieser fehlenden Vereinheitlichung hat das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Zusammenhang mit dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) eine eigene Datenbank für die Erstellung von Lebenszyklusanalysen entwickelt, welche sich allerdings

⁴¹⁰ Die mechanischen Anlagen als Bestandteil der technischen Anlagen umfassen insbesondere die Bereiche der Heizung, Lüftung und Kühlung sowie Fördertechnik.

⁴¹¹ Vgl. Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 74

⁴¹² Für eine detaillierte Diskussion zur Bestimmung der Lebensdauer von Bauteilen sei auf weiterführende Literatur verwiesen, insbesondere Bahr/Lennerts. (2010). Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen aber auch Harlfinger. (2005). Referenzvorgehensmodell zum Redevlopment von Bürobestandsimmobilien, Ritter. (2011). Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen, Wilhelm. (2011). Instandhaltungsstrategien unter Berücksichtigung stochastischer Alterungsprozesse: ein Beitrag zur systematischen Bewirtschaftung von Immobilien oder Bergmeister, Fingerloos/Wörner. (2013). BetonKalender - Lebensdauer und Instandsetzung, Brandschutz

auf baukonstruktive Anlagen der Kostengruppe 300 nach DIN 276 beschränkt.⁴¹³ Eine detaillierte Zusammenstellung von technischen Referenzlebensdauern stellt außerdem das Institute for Building Operation Research (ifBOR) bereit. In dieser werden fortlaufend Literaturquellen und die daraus resultierenden minimalen, maximalen und durchschnittlichen technischen Lebensdauern zusammengetragen.⁴¹⁴ Da die Referenzlebensdauern einen zentraler Inputparameter der Zustandsbewertung darstellen, wird die Festlegung auf einheitliche, internationale Referenzlebensdauern als Basisvoraussetzung für eine objektive Zustandsbewertung definiert.⁴¹⁵

Neben der Bestimmung der Referenzlebensdauer ist die Anpassung dieser an die konkreten örtlichen Gegebenheiten notwendig. Die dabei relevanten Bewertungskriterien werden nachfolgend diskutiert.

5.5.2.3 Bewertungskriterien

Grundsätzlich kann zwischen materiellen und immateriellen Einflussfaktoren unterschieden werden.⁴¹⁶ Materielle Einflussfaktoren stellen dabei Bauteil-, Planungs- und Ausführungsqualität, Umwelteinflüsse wie Temperatur, Feuchtigkeit, Erschütterung, Wind und daraus resultierende mechanische Belastungen sowie die Nutzung und die damit im Zusammenhang stehenden Instandhaltungsparameter dar.⁴¹⁷ Die immaterielle Abnutzung wird auch durch den Begriff *Obsoleszenz*⁴¹⁸ ausgedrückt. Diese kann aus subjektiver sowie individueller Sicht funktionaler, modischer oder wirtschaftlicher Natur sein.⁴¹⁹ Eine technische, teilweise auch baurechtliche und ökologische *Obsoleszenz* ist in der Zustandsbewertung allerdings zwingend zu berücksichtigen, da hier geänderte Vorschriften, ein neuer Stand der Technik oder andere Entwicklungen Berücksichtigung finden.⁴²⁰

Die 1995 durch *Tomm, Rentmeister und Finke* entwickelte Referenzfaktormethode sieht vor, dass eine mittlere Lebenserwartung verschiedener

⁴¹³ Vgl. BBSR. (2017). Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

⁴¹⁴ Vgl. Bogenstätter. (2018). Technische Lebensdauer von Bauteilen - ifBOR TLD 2018-05

⁴¹⁵ Vgl. Bahr/Lennerts. (2010). Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen S. 23

⁴¹⁶ Vgl. Ritter. (2011). Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen S. 44f

⁴¹⁷ Vgl. Ritter. (2011). Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen S. 44f oder Bahr/Lennerts. (2010). Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen S. 24ff

⁴¹⁸ Wortherkunft: *obsolet* (lat.) – veraltet, nicht mehr gebräuchlich

⁴¹⁹ Vgl. Wilhelm. (2011). Instandhaltungsstrategien unter Berücksichtigung stochastischer Alterungsprozesse: ein Beitrag zur systematischen Bewirtschaftung von Immobilien S. 20

⁴²⁰ Vgl. Bahr/Lennerts. (2010). Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen S. 42f

Bauteile durch Einfluss- und Abzugsfaktoren an die spezifischen Gegebenheiten vor Ort angepasst wird.⁴²¹ Allerdings steht diese Methode insofern in der Kritik, da keine Berechnungsgrundlage und auch keine Gewichtung der Einflüsse vorgegeben werden und diese individuell, auf Grundlage der subjektiven Erfahrungen der Expert*innen anzupassen sind.

Aufbauend auf diesem Verfahren, wurde durch die ISO 15686⁴²² eine normbasierte Ermittlung der spezifischen Lebensdauer unter Berücksichtigung der tatsächlichen Einflüsse eingeführt. Diese Faktorenmethode beruht auf der Annahme, dass die spezifische Lebensdauer maßgeblich durch die in Tabelle 5-3 dargestellten Faktoren bestimmt wird.

Durch die Berücksichtigung der Faktoren mit individueller Gewichtung⁴²³ kann die spezifische Bauteillebensdauer (ESCL – estimated service life) auf Grundlage der Referenzlebensdauer (RSCL – reference service life) wie folgt ermittelt werden:

$$ESCL = RSCL * A * B * C * D * E * F$$

Bahr und Lennerts entwickeln diesen Ansatz weiter und weisen den Einflussfaktoren Definitionen zu

- 0,9 für einen beschleunigenden Einfluss
- 1,0 für einen neutralen Einfluss
- 1,1 für einen verlängernden Einfluss,

sodass sich für den Gesamtfaktor eine Spannweite von 0,48 bis 1,95 ergibt.⁴²⁴ Somit ist festzustellen, dass durch die Anwendung der modifizierten Faktorenmethode die spezifische Bauteillebensdauer halbiert bzw. verdoppelt werden kann.

⁴²¹ Vgl. Tomm, Rentmeister/Finke. (1995). Geplante Instandhaltung: Ein Verfahren zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden

⁴²² ISO 15686. (2011). Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer

⁴²³ Nach ISO 15686 werden Werte zwischen 0,8 und 1,2 empfohlen, diese Empfehlungen sind allerdings nicht bindend.

⁴²⁴ Vgl. Bahr/Lennerts. (2010). Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen S. 65

Tabelle 5-3 - Einflussfaktoren nach ISO 15686⁴²⁵

	Einflussfaktor		Beschreibung
Qualität	A	Bauteilqualität	Herstellung, Lagerung, Transport, Materialien, Schutzschicht
	B	Konstruktionsqualität	Eingliederung, konstruktiver Schutz
	C	Ausführungsqualität	Einbau auf der Baustelle, klimatische Bedingungen auf der Baustelle
Umgebung	D	innerhalb des Gebäudes	Raumluftbedingungen, Kondensation
	E	außerhalb des Gebäudes	Standort, Wetter, Luftverschmutzung, Bauwerkserschütterungen
Nutzungsbedingung	F	Nutzung	mechanische Einflüsse, Art der Nutzung, Verschleiß
	G	Instandhaltungsqualität	Qualität und Zyklus der Instandhaltung, Zugänglichkeit für Instandhaltung

5.5.2.4 Zustandsklassifizierung

Zwischen der Einschätzung der verbleibenden technischen Lebensdauer und der Zustandsklassifizierung besteht ein direkter inhaltlicher Zusammenhang, da am gegenwärtigen Zustand eines Bauteils dessen vergangene Entwicklung abgelesen und seine zukünftige Veränderung prognostiziert werden kann.

Im Zusammenhang mit der Zustandsbewertung gibt es keine allgemeingültige Zustandsklassifizierung. Die nachfolgende Abbildung 5-7 fasst einige der in der Literatur auffindbaren Klassifizierungssysteme zusammen. Dabei stellen die unterschiedlichen Farben verschiedene Klassifizierungsstufen dar, wobei die dunkle Einfärbung die schlechteste Zustandsklassifizierung und die helle Einfärbung die beste Zustandsklassifizierung abbildet. Je mehr Klassifizierungsstufen vorhanden sind, desto feiner können die Bewertungen unterschieden werden. Es ist in der Analyse der unterschiedlichen Literaturquellen kein eindeutiger Trend zu erkennen und deren Unterschiedlichkeit verdeutlicht die Heterogenität in der Aufarbeitung.

⁴²⁵ Vgl. ISO 15686. (2011). Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen

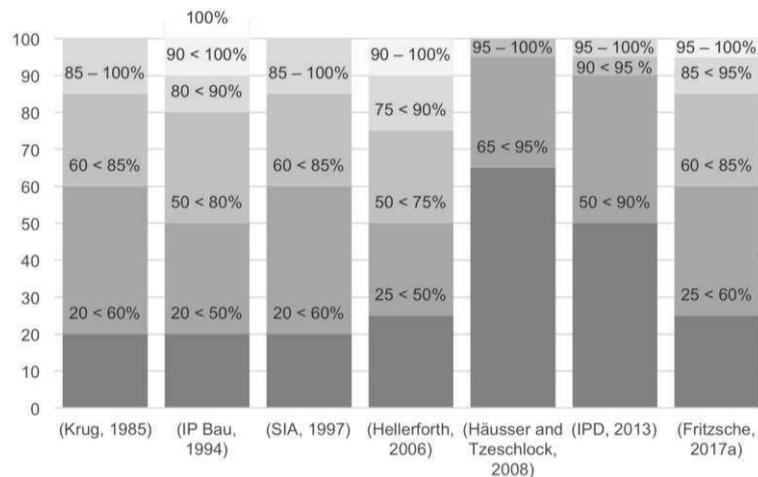


Abbildung 5-7 - Gegenüberstellung Zustandsbewertungen⁴²⁶

Die erstmals von *Krug* aufgestellte Klassifizierung der Zustandsbewertung wurde durch das IMPULSPROGRAMM Bau in der Schweiz weiterentwickelt, in einen Leitfaden überführt und der Zustand eines Bauteils in nachfolgende Kategorien unterteilt:

- neu (100 %)
- gebraucht, voll gebrauchsfähig (90 – 100 %)
- leicht schadhaft, funktionsfähig (80 – 90 %)
- mittel schadhaft, funktionsfähig (50 – 80 %)
- stark schadhaft (0 – 20 %)
- irreparabel (0 %).⁴²⁷

Die vorgenannte Zustandsklassifizierung verdeutlicht, dass bei der Bewertung des Zustandes in erster Linie auf die Gebrauchstauglichkeit sowie den Grad der Schädigung Bezug genommen wird.⁴²⁸ Neuere Zustandsklassifizierungen setzen sich differenzierter mit den Anforderungen der TIA auseinander. Der 2013 durch die IPD⁴²⁹ entwickelte Standard zur globalen Vereinheitlichung der Klassifizierung innerhalb der Zustandsbewertung setzt sich insbesondere mit den wesentlichen Bauteilen und dem Investitionsstau auseinander. Dabei wird eine Zustandsbewertung für ein Gesamtgebäude zugrunde gelegt, einzelne Bauteile werden hier nicht explizit betrachtet.

⁴²⁶ Eigene Darstellung in Anlehnung an Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 73 Vgl. genannte Literaturquellen

⁴²⁷ Vgl. Krug. (1985). Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung S. 11ff und IP Bau. (1994). Alterungsverhalten von Bauteilen und Unterhaltskosten S. 83

⁴²⁸ Vgl. IP Bau. (1994). Alterungsverhalten von Bauteilen und Unterhaltskosten S. 83, SIA 469. (1997). Erhaltung von Bauwerken; Hellerforth. (2006). Handbuch Facility Management für Immobilienunternehmen S. 462 und Häusser/Tzeschlock. (2008). Life Cycle Costs aus Preuß/Schöne. (2016). Real Estate und Facility Management S. 515

⁴²⁹ IPD – Investment Property Databank Ltd. als eigenständige Unternehmen mittlerweile übernommen durch MSCI

Tabelle 5-4 - Zustandsdefinition nach IPD (GemCODE)⁴³⁰

Bewertung	Beschreibung
Condition A „neuwertig“	Eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – erstellt in den letzten fünf Jahren oder ein grundlegendes Redevlopment in diesem Zeitraum – ordnungsgemäß zur Erhaltung des Zustands betrieben – keine Defizite an Tragstruktur, Gebäudehülle, technischen Anlagen oder baurechtlicher Art – keine für einen sicheren Betrieb relevanten Defizite – Instandsetzungsstau / Ersatzwert <5 %
Condition B „solide, betriebssicher und nur geringe Abnutzung“	Eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – ordnungsgemäße Wartung – geringfügige Defizite am Innenausbau – geringfügige Defizite an Tragstruktur, Gebäudehülle, technischen Anlagen und baurechtlicher Art – geringe für einen sicheren Betrieb relevante Defizite – Instandsetzungsstau / Ersatzwert 5-10 %
Condition C „betriebssicher, signifikante Ausgaben in den kommenden 3-5 Jahren“	Eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – kurz- bis mittelfristiger Ersatz von einzelnen Bauteilen – mehrere Defizite an Tragstruktur, Gebäudehülle, technischen Anlagen und baurechtlicher Art ODER ein besonders relevantes Defizit – relevante Defizite für die Betriebssicherheit, aber noch betriebssicher – Instandsetzungsstau / Ersatzwert 10-50 %
Condition D „nicht betriebssicher“	Eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> – aufgrund baurechtlicher Anforderungen oder sicherheitsrelevanter Themen nicht oder nahezu nicht betriebssicher – mehrere Defizite an Tragstruktur, Gebäudehülle, technischen Anlagen und baurechtlicher Art ODER ein besonders relevantes Defizit – Instandsetzungsstau / Ersatzwert > 50 %

Ergänzt werden diese den prozentualen Zustand als Bewertungsgrundlage heranziehenden Kategorien durch rein beschreibende Zustandsbewertungen ohne Definition der prozentualen Level. In aktueller Literatur untergliedert *Reich* die Zustandsbewertung im Zusammenhang mit der TIA in sechs Bereiche, bezieht sich dabei insbesondere auf die zu erwartenden Instandhaltungskosten und beschreibt diese wie folgt:

⁴³⁰ S. IPD. (2013). Global Estate Measurement Code for Occupiers S. 41

Tabelle 5-5 - Zustandsdefinition nach REICH⁴³¹

Bewertung	Beschreibung
very good „sehr gut“	generell sehr guter Zustand eines neuwertigen oder erneuerten Bauteils – keine Probleme identifiziert, keine Beschwerden, kein Instandhaltungsrückstau, keine über die reguläre Instandhaltung hinausgehenden, erwartbaren Reparaturen <i>Diese Kategorie trifft normalerweise auf neue oder kürzlich modernisierte Immobilien bzw. Bauteile zu.</i>
good „gut“	generell guter Zustand – ohne bzw. ohne sichtbare Probleme, kleinere Beschwerden, kein oder vernachlässigbarer Instandhaltungsrückstau, keine über die reguläre Instandhaltung hinausgehenden, erwartbaren Reparaturen <i>Diese Kategorie trifft normalerweise auf moderne oder renovierte Immobilien bzw. Bauteile zu.</i>
fair „mittelmäßig“	ältere, aber gut gewartete Bauteile – keine dringlichen oder sicherheitsrelevanten Probleme, Erneuerungen und Ersatz sind altersbedingt zusätzlich zur regulären Instandhaltung zu erwarten <i>Diese Kategorie trifft auf ältere, aber gut gewartete Immobilien und Bauteile zu.</i>
sufficient „ausreichend“	Schädigungen, Defizite und regulatorische Probleme werden erwartet, die mittelfristig anzugehen sind, über die reguläre Instandhaltung hinausgehende Investitionen sind zu erwarten <i>Diese Kategorie trifft auf ältere, ausreichend gewartete Immobilien und Bauteile zu.</i>
poor „mangelhaft“	Schädigungen und Defizite, die eine dringende kurzfristige Bearbeitung erfordern, mit erheblichem Instandhaltungsrückstau, über die reguläre Instandhaltung hinausgehende Investitionen sind zu erwarten <i>Diese Kategorie trifft auf ältere und nicht ausreichend gewartete Immobilien und Bauteile zu.</i>
very poor „stark mangelhaft“	Schädigungen und Defizite, die sicherheits- und betriebsrelevant sind

Es wird deutlich, dass durch die auf der einen Seite nicht einheitliche Struktur der Zustandsklassifizierung und durch eine auf der anderen Seite subjektive Beschreibung der Klassifizierungsstufen eine Objektivierung der Zustandsbewertung nahezu nicht möglich scheint. Der zentralen Rolle der Zustandsbewertung, insbesondere in Verbindung mit der Einschätzung der technischen Lebensdauer, wird dieser Umstand nicht gerecht. Im Zusammenhang mit der TIA ist hier ein Kompromiss zwischen Ermittlungsaufwand und der erreichten Genauigkeit zu finden, der den Nutzen für die TIA bei möglichst geringem Aufwand maximiert.⁴³² Weiterführende auf dieser Arbeit aufbauende Forschung kann diesen Aspekt aufgreifen

⁴³¹ S. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 176f

⁴³² Vgl. Bahr/Lennerts. (2010). Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen S. 59

und die Objektivierung der Zustandsklassifizierung wissenschaftlich untersuchen.

5.5.3 Befundbewertung

Ein wesentliches Kriterium für die Qualität einer TIA ist die eindeutige, präzise und aussagekräftige Beschreibung von Befunden und den damit zusammenhängenden Maßnahmen. Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass durch eine einheitliche Sprachwahl und klar geregelte Nomenklatur die Wiederverwendbarkeit der Ergebnisse der TIA deutlich erhöht werden kann.⁴³³ Allgemeingültige Vorgaben zur Befundbeschreibung liegen bis dato nicht vor.

Die RICS nennt Kriterien zur Einstufung der Aussagekraft, die durch die Expert*innenteams zu berücksichtigen sind:

- Was und warum ist etwas defekt?
- Welcher Schaden ist aufgetreten und wie relevant ist dieser?
- Welche Maßnahmen sind zu ergreifen, wie teuer sind sie und wann sind diese durchzuführen?
- Wer ist verantwortlich für die Bearbeitung und welche Schritte sind einzuleiten?⁴³⁴

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass eine eindeutige Verortung der Befunde inkl. einer Bezugnahme zur Fotodokumentation sinnvoll ist.⁴³⁵ Eine belastbare Fotodokumentation, wie in Kapitel 5.3.4 beschrieben, trägt signifikant zur Nachvollziehbarkeit der Befunde bei.

Eine detaillierte und klar verortete Beschreibung der Befunde und Maßnahmen erhöht den Wiederverwendungswert deutlich und ermöglicht eine sinnvolle Nutzung der Ergebnisse der TIA.⁴³⁶

5.5.4 Zeitbewertung

Erkannte Befunde werden im Rahmen der TIA nach Dringlichkeit sortiert und in der Regel in einer Prognose von mit zehn Jahren definierten Zeiträumen zugeordnet. Die Zeiträume sind nicht allgemein festgelegt und an die Anforderungen und Absichten des Auftraggebers/der Auftraggeberin

⁴³³ Vgl. Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 45ff

⁴³⁴ Vgl. RICS. (2010). Building Surveys and Technical Due Diligence of Commercial Property, 4th Edition, Guidance Note S. 22

⁴³⁵ Vgl. RICS. (2010). Building Surveys and Technical Due Diligence of Commercial Property, 4th Edition, Guidance Note S. 22

⁴³⁶ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 297

anzupassen – wobei diese insbesondere von dessen*derer individuellen Strategie abhängen.⁴³⁷

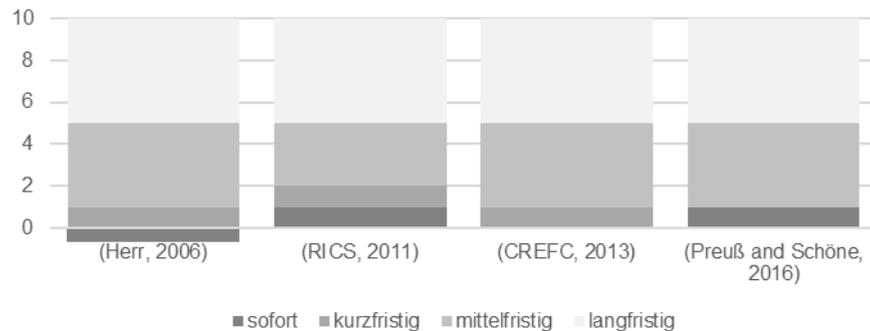


Abbildung 5-8 - Gegenüberstellung Zeitbezug⁴³⁸

Einigkeit besteht in der Literatur darüber, dass Befunde mit kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen zu berücksichtigen sind. Sowohl *Herr* als auch die RICS weisen außerdem Befunde aus, die sofortiges Handeln bedürfen – wobei diese für *Herr* in Jahr 0 (also noch vor oder unmittelbar nach Signing und Closing) und für die RICS in Jahr 1 fallen.⁴³⁹ Da eine Bearbeitung der Befunde in Jahr 0 nicht der Praxisrealität entspricht, scheint die Strukturierung gemäß RICS hier zielführend.

5.5.5 Risikobewertung

Die Relevanz und damit die notwendige Aufmerksamkeit der beschriebenen Einordnung von Befund und Maßnahme wird im Rahmen der TIA meist durch eine Risikoeinschätzung bestimmt.

In der Literatur im Zusammenhang mit TIA diskutierte Risikobewertungen beziehen sich dabei in der Regel auf das zu erwartende Schadensausmaß und definieren, welche Maßnahmen (i.S.v. Einbezug welcher Managementebene) zu ergreifen sind. Ein einheitliches Verständnis des Risikobegriffs liegt dabei nicht vor. Die in Tabelle 5-6 dargestellten Risikoabstufung beziehen sich dabei auf konkrete Material- und Nichteinhaltungsdefizite, während ein Risiko allgemein als etwas beschrieben wird, „das sich [negativ] auf die Nutzung des Gebäudes oder die Ziele des Investorenprofils

⁴³⁷ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 286f oder Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 5

⁴³⁸ Eigene Darstellung Vgl. genannte Literaturquellen

⁴³⁹ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 286f und RICS. (2010). Building Surveys and Technical Due Diligence of Commercial Property, 4th Edition, Guidance Note S. 22 oder RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial, Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 28

auswirkt⁴⁴⁰ beschrieben. Es ist erkennbar, dass sich deutlich weniger Literaturquellen mit der Risikobewertung auseinandersetzen bzw. die zwei genannten Richtlinien referenzieren.

Tabelle 5-6 - Abstufungen der Risikobewertung im Rahmen der TIA⁴⁴¹

Einstufung	(RICS, 2011)	(CREFC, 2013)
extrem	sofortige Maßnahmen notwendig	
hoch	Einbezug Senior Management notwendig	kurzfristige Maßnahmen notwendig, Klärung vor Signing
mittel	Definition des verantwortlichen Managements notwendig	Einbezug Management notwendig
niedrig	Routinemaßnahmen	

Diese eher subjektive Risikoeinschätzung orientiert sich nicht am klassischen Risikoverständnis. Dieses wird durch einen Erwartungswert geprägt, der durch eine Eintrittswahrscheinlichkeit und eine Konsequenz definiert wird.⁴⁴² Wichtig ist hierbei, dass beide Komponenten vorhanden sind, damit eine tatsächliche Risikoeinordnung erfolgen kann.⁴⁴³

Das in der Praxis der TIA angewendete Risikoverständnis beschränkt sich somit auf die Kategorisierung eines Schadensausmaßes ohne konkrete Benennung der Eintrittswahrscheinlichkeit oder der (finanziellen) Konsequenz. Es wird lediglich die Schwere eines möglichen Einflusses⁴⁴⁴ auf das Investment bewertet, wobei diese Bewertung individuell durch die technischen Berater*innen definiert wird und keine allgemeingültige Auffassung besteht. Somit ist die verwendete Begrifflichkeit der Risikobewertung in diesem Zusammenhang fachlich nicht korrekt.

Basierend auf der wissenschaftlichen Risikodefinition nach *Knight*, gliedert sich die Unsicherheit, wie in Abbildung 5-9 dargestellt, in Ungewissheit und Risiko. Die Ungewissheit ist dabei als partiell bekannte Unsicherheit definiert, die nicht quantitativ messbar ist. Das Risiko wiederum wird

⁴⁴⁰ S. RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial , Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 29

⁴⁴¹ Vgl. RICS. (2010). Building Surveys and Technical Due Diligence of Commercial Property, 4th Edition, Guidance Note S. 22 oder RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial , Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 29 und CREFC. (2013). Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK S. 29

⁴⁴² Vgl. Kummer. (2015). Aggregierte Berücksichtigung von Produktivitätsverlusten bei der Ermittlung von Baukosten und Bauzeiten – Deterministische und probabilistische Betrachtungen S. 19

⁴⁴³ Vgl. Yoe. (2016). Primer on Risk Analysis: Decision Making Under Unvertainty S. 1

⁴⁴⁴ Dieser Einfluss kann grundsätzlich finanzieller oder nutzungsrechtlicher Natur sein. Eine unsystematische Auswertung der unterschiedlichen Definition technischer Dienstleister hat ergeben, dass diese sich in erster Linie auf mögliche finanzielle Konsequenzen, Nutzungseinschränkungen oder fehlende Daten und Informationen beziehen.

als quantitativ messbar und somit als quasi bekannte Unsicherheit beschrieben. Quasi bekannte Unsicherheiten, die jedoch nur qualitativ messbar sind, werden der Ungewissheit zugeordnet.

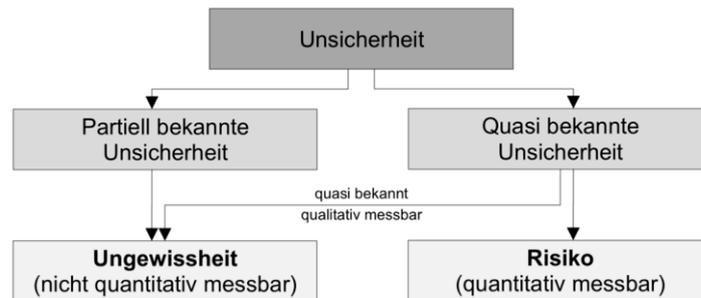


Abbildung 5-9 - Unsicherheitsgliederung⁴⁴⁵

5.5.6 Kostenbewertung

Den Kern der TIA stellt neben der Zustandsbewertung die Einschätzung der zu erwartenden Kosten dar. Diese werden den in Kapitel 5.5.4 diskutierten Zeitkategorien zugewiesen, sodass für den*die Auftraggeber*in die Grundlage Investitionsplanung bzw. Budgetplanung geschaffen ist.⁴⁴⁶ Dabei sind sowohl ausgebliebene Investitionen (Investitionsstau) als auch zukünftige Investition zu bestimmen.⁴⁴⁷ Nachfolgend werden die Literaturgrundlagen zu den Aspekten Kostenkategorien, Kostenkennwerte, Kostenbestandteile sowie Wesentlichkeitsschwelle diskutiert.

5.5.6.1 Kostenkategorien

Bei der Kategorisierung von Kosten kann grundsätzlich zwischen geplanten und ungeplanten Instandhaltungskosten sowie Modernisierungskosten unterschieden werden. Diese werden durch Kosten für Mieterausbauten zur Einhaltung gesetzlicher oder sonstiger – bspw. bau- oder nachbarschaftsrechtlicher – Auflagen ergänzt.

Der Fokus der im Rahmen der TIA festgestellten Kosten liegt dabei auf der geplanten und ungeplanten Instandhaltung sowie den einmaligen Kosten zur Einhaltung gesetzlicher Regelungen. Die Durchführung der Instandhaltung hat dabei das Ziel, den funktionsfähigen Zustand durch Wartung, Inspektion, Instandsetzung oder Verbesserung zu erhalten oder wiederherzustellen.⁴⁴⁸

⁴⁴⁵ Eigne Darstellung s. Wiggert. (2009). Risikomanagement von Betreiber- und KonzessionsModellen S. 71

⁴⁴⁶ Vgl. (Herr, 2006) S. 288, Kehr, Höpfner/Rubin-Schwarz. (2015). Due Diligence - Herausforderungen für eigenkapitalbasierte Investments S. 159 oder (Tagg, 2018) S. 5

⁴⁴⁷ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 178f

⁴⁴⁸ Vgl. DIN 31051. (2012). Grundlagen der Instandhaltung S. 4ff

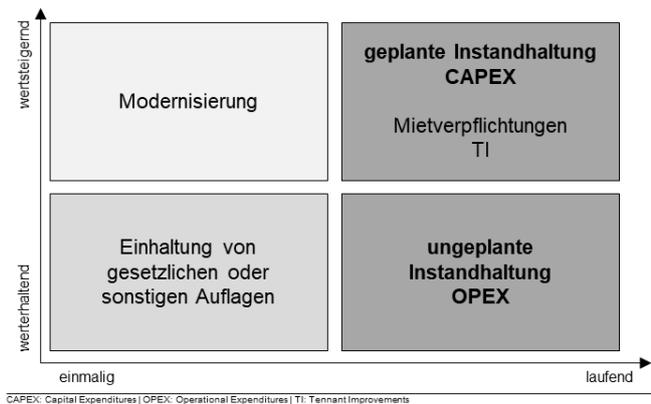


Abbildung 5-10 - Kategorisierung von technischen Kosten⁴⁴⁹

Im Zusammenhang mit der Strukturierung von Kosten befassen sich in der deutschen Normung bzw. Richtlinienarbeit drei wesentliche Regelwerke mit einer Grundlagenschaffung:

- (1) DIN 276 Kosten im Bauwesen
Die DIN 276:2018-12 dient als Grundlage für die Ermittlung und Gliederung von Kosten im Hochbau bei Neubauten, Umbauten oder Modernisierungen. Die durch diese Norm definierte Struktur findet insbesondere in den unterschiedlichen Stufen der Planung und der damit verbundenen Kostendetailierung Anwendung.⁴⁵⁰
- (2) DIN 18960 Nutzungskosten im Bauwesen
Die DIN 18960:2008-2 dient als Grundlage für die Ermittlung und Gliederung der Nutzungskosten im Hochbau. Die darin definierten Nutzungskostengruppen gliedern die im laufenden Betrieb eines Gebäudes anfallenden Kosten.⁴⁵¹
- (3) GEFMA 200 Kosten im Facility Management
Die GEFMA 200:2005-07 dient als Grundlage für die lebenszyklusübergreifende Kostengliederung im FM. Diese Richtlinie bezieht sich direkt auf die beiden zuvor genannten Normen und stellt somit Kostengruppenbezüge her. Eine Kostengliederung nach DIN 276 oder DIN

⁴⁴⁹ Eigene Darstellung Vgl. (Herr, 2006) S. 291 und RICS, (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial, Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 29

⁴⁵⁰ Vgl. DIN 276, (2018). Kosten im Bauwesen S. 4ff

⁴⁵¹ Vgl. DIN 18960, (2008). Nutzungskosten im Hochbau S. 3ff

18960 kann somit in das FM übertragen werden.⁴⁵²

In der ausgewerteten Literatur ist in Zusammenhang mit der TIA keine eindeutige Kostenkategorisierung zu finden. *Herr* stellt fest, dass in Deutschland eine Abgrenzung geplanter und ungeplanter Instandhaltung nicht oder nur unter Berücksichtigung der absoluten Höhe von Einzelprojektkosten vorgenommen werden kann, während im internationalen Umfeld zwischen „Repairs und Maintenance“ und aktivierungsfähigen „Capital Expenditures (CAPEX)“ unterschieden wird.⁴⁵³ *Reich* unterscheidet in seiner Gliederung zwischen „Deferred Capital Expenditures“, die den Instandhaltungsstau beschreiben, „Capital Expenditure Forecast“, die die geplante Instandhaltung thematisieren, und „Operational Expenditure“, die die laufenden Betriebskosten⁴⁵⁴ umfassen.⁴⁵⁵ Die Richtlinie der RICS unterscheidet zwischen dem „Capital Expenditure (CAPEX) Forecast“ und dem „Operational Expenditure (OPEX) Assessment“, wobei die OPEX Instandsetzung und Wartung miteinschließen.⁴⁵⁶ Ein verbreiteter Ansatz stellt die Berücksichtigung von CAPEX als geplante Instandhaltung durch die Aus- und Bewertung von Bauteillebenszyklen dar.⁴⁵⁷

Der momentan in der Praxis etablierte Sprachgebrauch, bei dem die Kostenübersicht allgemein als CAPEX bezeichnet wird, entspricht somit nicht dem tatsächlichen Inhalt. Die fehlende, obwohl für die praktische Weiterverwendung notwendige und sinnvolle Trennung zwischen CAPEX und OPEX mindert die Aussagekraft der TIA. Eine untergliederte Darstellung zwischen CAPEX und OPEX wird in der Literatur anderer Fachdisziplinen bereits ausgiebig diskutiert und dort als „Total Expenditures“ (TOTEX) bezeichnet.⁴⁵⁸

5.5.6.2 Kostenkennwerte

Die Einschätzung der Kosten und die Hinterlegung der erkannten Befunde mit Kostenindikationen ist die zentrale Leistung der TIA und stellt den Kern der Beratungsleistung dar. Es wird sowohl in der wissenschaftlichen Lite-

⁴⁵² Vgl. GEFMA 200. (2005). Kosten im Facility Management S. 1ff

⁴⁵³ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 287f

⁴⁵⁴ Für ein detailliertes Verständnis ist eine klare Abgrenzung zwischen Betriebskosten und Nutzungskosten notwendig, da diese Begriffe auch in der Normung nicht einheitlich verwendet werden. Für eine detaillierte Diskussion sei auf weiterführende Literatur verwiesen. Vgl. Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 99f

⁴⁵⁵ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 178ff

⁴⁵⁶ Vgl. RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial , Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 26f

⁴⁵⁷ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 288

⁴⁵⁸ Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon. (2018). TOTEX

ratur als auch in den Richtlinien darauf verwiesen, dass die Kostenkennwerte lediglich indikativen Charakter haben und tiefergehende Untersuchungen für eine höhere Kostensicherheit notwendig sind.⁴⁵⁹ Daher ist davon auszugehen, dass die Abweichungen die allgemein anerkannte Abweichung von 30 % der Kostenschätzung durchaus übersteigen können.⁴⁶⁰ Im Rahmen durchgeführter TIA-Berichte wird häufig explizit darauf hingewiesen, dass keine Kostenschätzung nach DIN 276 durchgeführt wird.

Die Kostenindikationen sind regelmäßiger Diskussionsaspekt im Rahmen der TIA-Berichterstattung, da hier in der Praxis häufig keine transparente Darstellung der hinterlegten Kostenkennwerte erfolgt. Zum einen werden hierbei die Gesamtkosten betrachtet und intensiv diskutiert, zum anderen auch die einzelnen Kostenkennwerte. Praxisorientierte Literatur empfiehlt teilweise, erste Kostenindikationen risikoavers anzusetzen.⁴⁶¹ Zielsetzung dieser risikoaversen Erstindikation ist es, Kosten im weiteren Verlauf bei dann vorliegenden Daten und Informationen und daraus resultierenden Erkenntnissen leichter nach unten als noch oben korrigieren zu können. Hier besteht somit die Gefahr einer zu vorsichtigen Einschätzung der Kostenindikation.⁴⁶²

Für die Ermittlung von Kostenkennwerten können dabei öffentliche Datenbanken, beispielsweise BKI⁴⁶³ oder OSCAR⁴⁶⁴, oder interne Datenbanken der technischen Dienstleister herangezogen werden. Im Zusammenhang mit der Kostenaufstellung im Rahmen der TIA ist darauf zu achten, dass die Kostenindikationen – auch wenn sie eine zukünftige Prognose darstellen – stichtagsbezogen abgebildet und Preissteigerungen oder Inflationsraten in der Regel nicht berücksichtigt werden.⁴⁶⁵ Dies ist insbesondere für die Übertragung in die spätere Investitionskostenplanung und die darauf basierende Discounted Cash Flow (DCF)-Ermittlung von Relevanz.

⁴⁵⁹ Vgl. RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial, Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 26 oder Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 178f

⁴⁶⁰ Vgl. Werner/Pastor. (2020). Der Bauprozess

⁴⁶¹ Vgl. Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property S. 21

⁴⁶² Vgl. Öhman, Söderberg & Westerdahl. (2013). Property investor behaviour: qualitative analysis of a very large transaction S. 522ff

⁴⁶³ BKI – Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammer | Durch die Auswertung realer Projekte angelegte Datenbank von Kostenkennwerten für Neubauten, Altbauten und Freizeitanlagen, strukturiert nach DIN 276

⁴⁶⁴ OSCAR – Office Service Charge Analysis Report | Eine in Kooperation von Jones Lang LaSalle (JLL) und der Bauakademie entwickelte Datenbank für die durchschnittlichen Betriebskosten unterschiedlicher Nutzungsklassen

⁴⁶⁵ Vgl. RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial, Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 29, Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD) S. 106 oder Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 178

5.5.6.3 Kostenbestandteile

Eine wesentliche Komponente der Kostenindikation ist neben der Darstellung der enthaltenen Leistungen die Klarstellung der Kostenbestandteile.

Hier kann differenziert werden, ob in den Kostenindikationen die tatsächlichen Baukosten inkl. notwendiger Nebenleistungen wie Gerüste und Rückbaukosten enthalten sind oder nicht und ob die Kosten als Nettowerte angegeben werden. Zusätzliche Kosten wie etwa Baunebenkosten (KGR 700, beispielsweise Planungskosten) oder Folgekosten für beispielsweise Mietausfall, Umzugskosten oder Flächenbereitstellungskosten sind in der Regel nicht berücksichtigt.⁴⁶⁶ Auch Kosten für weitergehende Untersuchungen werden in der Regel explizit und gesondert ausgewiesen. Da hier keine einheitliche Auffassung besteht, sind diese Annahmen zwischen Auftraggeber*in und technischen Berater*innen immer individuell und projektspezifisch zu vereinbaren.

Kosten für die Entwicklung oder das Redevelopment von Flächen sowie für die Ermittlung von Wiederherstellungskosten, die insbesondere im Zusammenhang mit Gebäudeversicherungen von Bedeutung sind, werden in der Literatur nicht als Bestandteil der TIA gesehen.⁴⁶⁷

5.5.6.4 Wesentlichkeitsgrenze

Die Wesentlichkeitsschwelle wird als Instrument genutzt, den Detaillierungsgrad der TIA festzulegen und damit direkt den Zeitaufwand und die entstehenden Kosten zu beeinflussen.⁴⁶⁸ Die in Tabelle 5-7 dargestellten Werte von Wesentlichkeitsgrenzen aus der Literatur verdeutlichen, dass hier keine einheitliche Auffassung über die als sinnvoll anzunehmende Höhe besteht. Insbesondere die Angaben von *Herr* und *Reich* basieren auf deren individuellen praktischen Erfahrungen und nur eine geringe wissenschaftliche Evidenz. Daher kann festgehalten werden, dass die wissenschaftliche Aufarbeitung zur Wesentlichkeitsgrenze ist nur wenig fortgeschritten. Dies ist nicht weiter verwunderlich, da der Wesentlichkeitsgrenze trotz des mutmaßlich hohen Einflusses auf die Aussagekraft der TIA durch die Anwender*innen nur eine geringe Bedeutung bei der Qualitätsbeurteilung beigemessen wird.⁴⁶⁹ Auch die Berücksichtigung sicherheitsrelevanter Themen unterhalb der Wesentlichkeitsgrenze sowie von Befunden, deren Kosten im Einzelfall unterhalb der Wesentlichkeitsgrenze

⁴⁶⁶ Vgl. RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial , Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 26 oder Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 178ff

⁴⁶⁷ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 181

⁴⁶⁸ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 286 oder Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 157

⁴⁶⁹ Vgl. Meckmann/Hien. (2019). Technische Immobilienanalyse (TIA) - Instrument zur Chancen- und Risikoabschätzung bei Immobilientransaktionen S. 781

liegen, in großer Häufung vorkommen, werden in der Literatur nur selten thematisiert und bedürfen weiterer wissenschaftlicher Aufarbeitung.⁴⁷⁰

Tabelle 5-7 - Gegenüberstellung der Wesentlichkeitsgrenzen nach Nutzungsart (Angabe in €)⁴⁷¹

Nutzung	(Herr, 2006)	(CREFC, 2013)	(Reich, 2017)
Büro	10.000 – 25.000	5.000 – 25.000	5.000 – 10.000
Wohnen	10.000	5.000 – 25.000	2.500 – 5.000
Hotel		5.000 – 25.000	10.000 – 20.000
Sonstige		5.000 – 25.000	25.000 – 50.000

5.6 Zusammenfassung

Im vorangehenden Kapitel setzt sich der Autor mit der Einführung der Immobilienanalyse auseinander und ordnet diese organisatorisch in die allgemeinen Strukturen des Immobilienmanagements ein. Auf dieser Basis werden vier Modelle diskutiert, die sich im Grad der technischen Expertise des oder der Auftraggeber*in, der damit in Zusammenhang stehenden Abhängigkeit von externen technischen Berater*innen und der Qualität der technischen Kommunikation zwischen Auftraggeber*in und Berater*innen unterscheiden.

Die TIA wird als zentraler Bestandteil der Immobilienanalyse in den Transaktionsprozess eingeordnet und es erfolgt eine literaturbasierte Prozessdarstellung dieser. Auch wenn in der Literatur keine eindeutige Auffassung über die einzelnen Prozessschritte besteht beziehungsweise noch keine Definition dieser im Detail erfolgt ist, konnte dennoch eine zentrale Prozessabfolge herausgearbeitet werden. Die darin enthaltenen Prozessschritte Anbahnung, Datenanalyse, Besichtigung, Bewertung und Beratung bilden die Grundlage für die empirische Analyse sowie das in Kapitel 7.2 eingeführte Prozessmodell.

Wesentlich bei der Professionalisierung der TIA ist es, den aktuellen Grad der Standardisierung zu analysieren. Dazu werden unterschiedliche Standardisierungsansätze der Verbände RICS, CREFC und AHO untersucht. Als zentrale Erkenntnis, die ebenfalls durch die Vorstudie bestätigt werden konnte, zeigt sich, dass die vorhandenen Standards nicht am Markt etabliert sind und eine zu geringe Detaillierungstiefe aufweisen. Ebenfalls als Ergebnis aus der Analyse der Standardisierungsbestrebungen in Verbindung mit der Auswertung von 13 Literaturquellen können die zentralen Leistungsbereiche der TIA extrahiert werden. Diese Erkenntnisse dienen

⁴⁷⁰ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 286

⁴⁷¹ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 286, CREFC. (2013). Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK S. 29 und Reich. (2017). Technical Due Diligence S. 158

als Grundlage für die empirische Situationsanalyse sowie für das entwickelte Inhaltsmodell.

Neben den Leistungsbereichen werden die Literaturquellen auf die unterschiedlichen Bewertungsgrundlagen hin untersucht, die sich insbesondere mit Risiko-, Zustands- und Kostendefinition auseinandersetzen. Der in Zusammenhang mit der Zustandsbewertung erläuterte Aspekt der Lebenszyklusbetrachtung und – darin inbegriffen – die Auseinandersetzung mit der technischen Lebensdauer sowie den Bewertungskriterien für diese sind wesentliche Grundlagen für die Entwicklung des Bauteil- und Anlagenbewertungsprozesses und finden in diesem Berücksichtigung.

Die weiteren, für die Aussagekraft der TIA relevanten Parameter werden im weiteren Forschungsverlauf nicht fundiert berücksichtigt. Hier kann jedoch festgestellt werden, dass insbesondere in Bezug auf die Zusammensetzung der Kostenindikation, die damit verbundene Wesentlichkeitsschwelle sowie die Risikoklassifizierung keine einheitliche, objektive Auffassung besteht und hier Forschungsbedarf gegeben ist. Eine vollständige Berücksichtigung aller Aspekte übersteigt den Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit, allerdings konnten weiterführende Forschungshypothesen in Kapitel 8.3 abgeleitet werden.

6 Empirische Situationsanalyse

Da im allgemeinen Bereich der Immobilienanalyse im Transaktionsprozess sowie im speziellen Themenfeld der TIA nur wenige verlässliche empirische Daten und Informationen für eine Sekundärerhebung vorliegen, ist aus Sicht des Autors die Durchführung einer Primärdatenerhebung erforderlich. Diese Primärdaten werden im vorliegenden Fall mittels leitfadensbasierter Expert*inneninterviews mit sowohl den Anwender*innen als auch den Ersteller*innen der TIA ermittelt.

Nachfolgend werden die Methodik der Datenerhebung inklusive der Expert*innendefinition, die Leitfadengestaltung, die Datenaufbereitung und Datenauswertung sowie die Ergebnisse der Expert*innenbefragung diskutiert, welche neben der Literaturanalyse die Grundlage für die Modellentwicklung bilden.

6.1 Methodik der Datenerhebung

Zur Beantwortung der Forschungsfrage hat sich der Autor für die Anwendung von Methoden der empirischen Sozialforschung entschieden und stützt sein Vorgehen auf die Ansätze der Grounded Theory nach *Glaser und Strauss*.⁴⁷² Die Grundprinzipien sozialwissenschaftlicher Forschung sind dabei Offenheit sowie theorie- und regelgeleitetes Vorgehen.⁴⁷³ Das Prinzip der Offenheit beruht darauf, dass der*die Forscher*in keine voreiligen Schlüsse zieht und für Entwicklungen innerhalb des Forschungsprozesses offen ist. Das theorie- und regelgeleitete Vorgehen unterstützt dabei, dass zum einen auf bereits verfügbares theoretisches Wissen aufgebaut wird und zum anderen die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse der Untersuchungen durch klar definierte Regeln und eine hohe Transparenz erfolgt.

6.1.1 Zielsetzung

Mit der Durchführung einer empirischen Primärdatenerhebung wird das Ziel verfolgt, eine Grundlage für die Beantwortung der in Kapitel 1.1 eingeführten und nachfolgend erneut dargestellten Forschungsfragen zu schaffen:

- **Wie stellt sich ein idealtypischer Prozess der technischen Ankaufsprüfung dar?**

⁴⁷² Weiterführende Informationen zur Grounded Theory finden sich in der Grundlagenliteratur, Vgl. Glaser/Strauss. (1967). *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research* oder Strauss/Corbin. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*

⁴⁷³ Vgl. Gläser/Laudel. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* S. 24

- **Was sind Mindestanforderungen an die Grundleistung der technischen Immobilienanalyse und welche optionalen Leistungen können definiert werden?**
- **Welches sind die relevanten Daten und Informationen (Schlüsselinformationen) zur Bewertung der Parameter der Anlagen- und Bauteilbewertung im Rahmen der technischen Ankaufsprüfung?**
- **Welches Potential für (Teil)Automatisierung bietet der Prozess der Anlagen- und Bauteilbewertung im Rahmen der technischen Ankaufsprüfung und welche Voraussetzungen sind dafür notwendig?**

Basierend auf der Art der Forschungsfragen ist eine Erklärungsstrategie zu definieren, wobei die Sozialforschung grundlegend zwischen relationsorientierter (quantitativ) und mechanismenorientierter (qualitativ) Strategie unterscheidet: Relationsorientierte Verfahren versuchen häufig, basierend auf quantitativen Erhebungen mit großen Fallzahlen, Kausalzusammenhänge nachzuweisen.⁴⁷⁴ Die für die vorliegende Arbeit gewählte mechanismenorientierte Strategie versucht hingegen, durch die Analyse geringerer Fallzahlen und die Auswertung dieser durch interpretative Methoden Kausalzusammenhänge herauszuarbeiten.⁴⁷⁵ Dieses Vorgehen verfolgt den Ansatz der induktiven Hypothesengenerierung, bei der durch die Abstraktion des Forschungsgegenstandes, in Verbindung mit vorhandenem Hintergrundwissen, mittels Empirie Theorien und darauf aufbauende Hypothesen entwickelt werden.⁴⁷⁶ Die Entwicklung des Hintergrundwissens wird durch theoretische Vorüberlegungen angetrieben, bei der notwendiges und verfügbares Wissen durch Literaturanalyse strukturiert wird.⁴⁷⁷

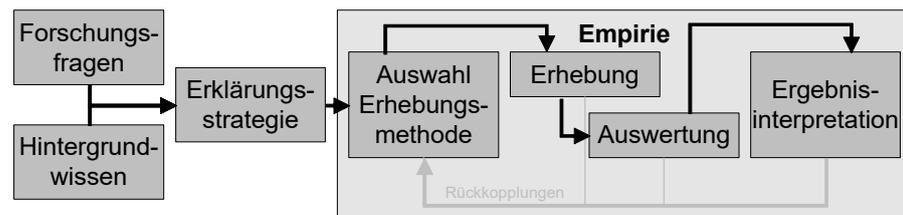


Abbildung 6-1 - Darstellung Forschungsprozess⁴⁷⁸

Diese sind für die Formulierung der Forschungsfragen von größter Relevanz und definieren den zu untersuchenden Wirklichkeitsausschnitt.⁴⁷⁹

⁴⁷⁴ Vgl. Suermann. (2020). Methodologie und Forschungsprozess S. 184

⁴⁷⁵ Vgl. Gläser/Laudel. (2010). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen S. 26

⁴⁷⁶ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 35ff

⁴⁷⁷ Vgl. Gläser/Laudel. (2010). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen S. 34

⁴⁷⁸ Eigene Darstellung in Anlehnung an Gläser/Laudel. (2010). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen S. 35

⁴⁷⁹ Vgl. Mayer. (2013). Interview und schriftliche Befragung: Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung S. 28

Aufbauend auf den Vorarbeiten, bestehend aus Forschungsfrage, Hintergrundwissen und Erklärungsstrategie, wird die empirische Untersuchung gestartet. Diese wird, wie Abbildung 6-1 verdeutlicht, durch die Auswahl der Erhebungsmethode, die eigentliche Datenerhebung und deren Auswertung sowie die Interpretation der Ergebnisse bestimmt. Innerhalb des empirischen Prozesses kann es dauerhaft zu Rückkopplungen kommen.

6.1.2 Erhebungsmethode

Aufgrund der Formulierung der Forschungsfragen sowie des Umstandes, dass im gegenständlichen Forschungsbereich nur eine geringe Menge empirischer Daten und Informationen vorliegt, hat sich der Autor für die Durchführung einer qualitativen Untersuchung entschieden. Diese wird darüber hinaus präferiert, da die Fallzahlen des Forschungsgegenstandes eher gering bzw. nur in geringem Umfang zugänglich und dadurch für eine aussagekräftige statistische Auswertung nicht brauchbar sind.

In der qualitativen Sozialforschung wird grundsätzlich zwischen der Erhebung verbaler und visueller Daten unterschieden, wobei verbale Daten primär durch Interviews, Gruppendiskussionen oder schriftliche Befragungen und visuelle Daten vorrangig durch Beobachtung, Dokumentenanalyse oder nonreaktive Verfahren erhoben werden.⁴⁸⁰ Da bei der gegenständlichen Arbeit die Kommunikation zwischen dem Forscher und den zu erforschenden Personen einen zentralen Aspekt darstellt und einen konstitutiven Bestandteil des Forschungsprozesses umfasst, ist hier die Anwendung des Interviews die geeignete Erhebungsmethode.⁴⁸¹

Nach *Hussy, Schreier und Echterhoff* unterscheiden sich Interviews nach dem Grad der Standardisierung, der Anzahl der befragten Personen, der Anzahl der Forschenden und der Mobilität.⁴⁸² Die Interviews waren zu Beginn des Forschungsprozesses als persönliche Interviews in den Räumlichkeiten der zu interviewenden Person geplant, konnten jedoch nur in reduziertem Maße in dieser Form durchgeführt werden. Der Großteil der Interviews wurde aufgrund der Mobilitätseinschränkungen aufgrund von COVID als digitale Interviews über unterschiedliche Videoplattformen realisiert. Teilweise waren wegen der insbesondere zu Beginn noch eingeschränkten firmenpolitischen Möglichkeiten der zu interviewenden Personen Telefoninterviews notwendig. Die Interviews wurden in der Regel als Einzelinterviews zwischen dem Autor der Arbeit und der zu interviewen-

⁴⁸⁰ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 222ff

⁴⁸¹ Vgl. Lamnek/Krell. (2016). Qualitative Sozialforschung S. 20f

⁴⁸² Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 224f

den Person geführt. In zwei Fällen waren zwei Vertreter*innen der interviewten Unternehmen beteiligt, damit die relevanten Themenbereiche ideal abgedeckt werden konnten.

Beim Standardisierungsgrad von Interviews kann grundsätzlich zwischen standardisierten, halbstandardisierten und nichtstandardisierten Verfahren unterschieden werden.⁴⁸³ Beim standardisierten Interview sind sowohl Fragenwortlaut und Fragenreihenfolge als auch die Antwortmöglichkeiten klar definiert und vorgegeben. Halbstandardisierte Interviews haben vorgegebene Fragen und Themenbereiche, der Wortlaut der Fragen und die Reihenfolge können aber an den Gesprächsverlauf angepasst und auf die zu interviewende Person individuell abgestimmt werden beziehungsweise sich im Gespräch ergeben.⁴⁸⁴ Ein offenes Gespräch, bei dem lediglich die Themenbereiche vorab definiert werden, wird als nichtstandardisiertes Interview bezeichnet.

Der Autor der gegenständlichen Arbeit hat sich für die Durchführung von halbstandardisierten, leitfadenbasierten Interviews entschieden. Diese Methodik ermöglicht ein systematisches, theoriegeleitetes Vorgehen, lässt gleichzeitig aber auch spontane Nachfragen zu.⁴⁸⁵ Dabei unterstreichen diese das Prinzip der Offenheit des*der Forschenden, da auf individuelle Aspekte im Rahmen des Interviews eingegangen werden kann und sich somit in der theoretischen Herleitung noch nicht bedachte Informationen über den Forschungsgegenstand ergeben können.⁴⁸⁶ Besondere Relevanz hat die Auswahl der Erhebungsmethode dadurch, dass eine vergleichende Befragung zwischen Anwender*innen und technische*n Berater*innen durchgeführt wird, um eine ganzheitliche Einschätzung der TIA erreichen zu können.

6.1.3 Stichprobe

Als Zielgruppe der gegenständlichen empirischen Datenerhebung werden unterschiedliche Akteur*innen der Immobilienwirtschaft identifiziert, die am Transaktionsprozess von Büroimmobilien unmittelbar beteiligt sind. Um hier ein ganzheitliches Verständnis für die TIA entwickeln zu können, ist es notwendig, sowohl die anwendende als auch die erstellende Seite der TIA zu befragen und in der Modell- und Leistungsbildentwicklung zu berücksichtigen.

⁴⁸³ Vgl. Gläser/Laudel. (2010). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen! S. 41

⁴⁸⁴ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 225

⁴⁸⁵ Vgl. Kaiser. (2014). Qualitative Experteninterviews S. 6f

⁴⁸⁶ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 225

6.1.3.1 Expert*innendefinition

Zentraler Aspekt der Durchführung von leitfadenbasierten Expert*inneninterviews ist die gewissenhafte Definition und Auswahl von für die Beantwortung der Forschungsfrage relevanten Expert*innen. Dabei stellt sich grundlegend die Frage, welche Expert*innendefinition der Auswahl zugrunde liegt.

Grundvoraussetzung für die Definition des*der Expert*in ist nach *Schütz* sowie einschlägigen Lexika das Vorhandensein von detailliertem und spezialisiertem Wissen.⁴⁸⁷ Dieses Wissen wird nicht als Bestandteil des Allgemeinwissens angesehen und verdeutlicht die Zielsetzung des Expert*inneninterviews, die Person als Funktions- und Wissensträger*in zu interviewen.⁴⁸⁸

Dieser Annahme folgend, entwickelte *Bogner* eine Expert*innendefinition, bei der sowohl ein spezifisches „Praxis- oder Erfahrungswissen, das sich auf einen klar begrenzten Problembereich bezieht“⁴⁸⁹, vorliegt, als auch „in besonderer Weise praxiswirksam und damit orientierungs- und handlungsleitend für andere Akteur*innen wird.“⁴⁹⁰ Diese Interpretation verdeutlicht die in Abbildung 6-2 dargestellte Expert*inneneinordnung als Wissensträger*in mit, aufgrund ihres Wissens erreichten Macht- und Entscheidungskompetenzen.

Neben der Expert*innendefinition bezieht sich die wesentliche methodologische Unterscheidung auf die Art des zu untersuchenden Wissens. Hier wird grundsätzlich zwischen Betriebswissen beziehungsweise technischem Wissen und Prozesswissen sowie Kontextwissen und Deutungswissen unterschieden.⁴⁹¹ Kontext- und Deutungswissen können hierbei als in der Regel explizites Wissen definiert werden, wohingegen das Betriebswissen impliziter Natur ist, wodurch der Grad der Exklusivität bei den Expert*innen bei dieser Wissensform am höchsten ausfällt.⁴⁹² Da sich die gegenständliche Arbeit stark mit der Ermittlung und Kodifizierung des bei den Expert*innen vorhandenen impliziten Betriebswissens auseinandersetzt, ist die vorangehend diskutierte Erhebungsmethode der Expert*inneninterviews auch aus soziologischen Aspekten als zielführend zu bewerten.⁴⁹³

⁴⁸⁷ Vgl. Schütz. (1972). Der gut informierte Bürger S. 88f

⁴⁸⁸ Vgl. Misoch. (2015). Qualitative Interviews S. 120f

⁴⁸⁹ Vgl. Bogner, Littig/Menz. (2014). Interviews mit Experten S. 13

⁴⁹⁰ Vgl. Bogner, Littig/Menz. (2014). Interviews mit Experten S. 14

⁴⁹¹ Vgl. Meuser/Nagel. (2009). Das Experteninterview - konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlagen S. 465ff und Bogner, Littig/Menz. (2014). Interviews mit Experten S. 18f

⁴⁹² Vgl. Kaiser. (2014). Qualitative Experteninterviews S. 42ff

⁴⁹³ Vgl. Kaiser. (2014). Qualitative Experteninterviews S. 45

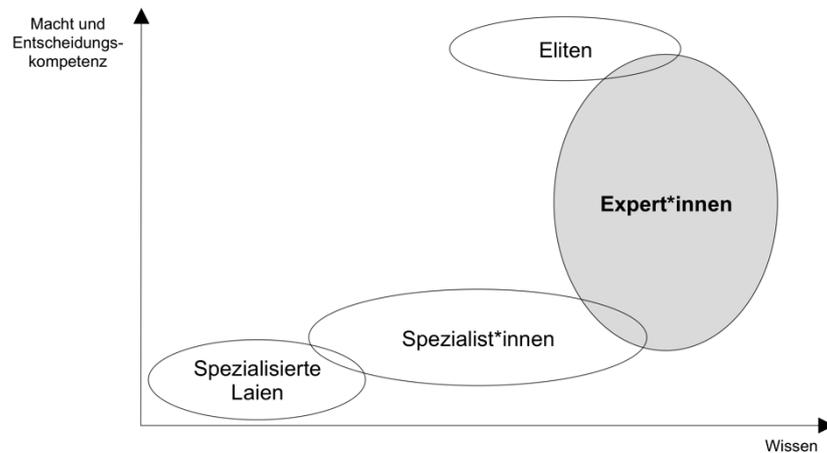


Abbildung 6-2 - Expert*innendefinition⁴⁹⁴

6.1.3.2 Sampling

Die Auswahl der Expert*innen für die gegenständliche Arbeit erfolgte nach dem Prinzip der bewussten beziehungsweise absichtsvollen Stichprobenziehung. Dies bedeutet, dass bereits vor der Ansprache der Expert*innen Kriterien festgelegt wurden, welche die jeweiligen Expert*innen für ein Interview zur Beantwortung der Forschungsfragen qualifizieren sollen.⁴⁹⁵ Zielsetzung der bewussten Stichprobenziehung ist es, durch die explizite Auswahl der Expert*innen eine analytische Verallgemeinbarkeit der Stichprobe auf allgemeine Theorien zu erzielen.⁴⁹⁶

Die in diesem Zusammenhang auswahlrelevanten Kriterien werden nachfolgend erläutert:

1. Thematischer Bezug

Bereits im vorangehenden Kapitel wurde thematisiert, dass bei der Erforschung der TIA aufgrund der Vielschichtigkeit der am Transaktionsprozess beteiligten Akteur*innen unterschiedliche Sichtweisen mittels Interviews analysiert werden. Besonderer Fokus liegt dabei zum einen auf der Seite der anwendenden und zum anderen auf der Seite der beratenden Parteien.

Anwendende Parteien sind in diesem Zusammenhang Immobilieninvestor*innen unterschiedlicher Ausprägung, die im Rahmen von Immobilientransaktionen technische Berater*innen beauftragen, begleiten und deren Ergebnisse in Form der TIA für den weiteren Transaktionsprozess berücksichtigen.

⁴⁹⁴ S. Wall. (2017). Lebenszyklusorientierte Modellierung von Planungs-, Ausschreibungs- und Vergabeprozessen S. 115 nach Littig. (2008). Interview mit Eliten - Interviews mit ExpertInnen: Gibt es Unterschiede? S. 13

⁴⁹⁵ Vgl. Misoch. (2015). Qualitative Interviews S. 194ff

⁴⁹⁶ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 194

Beratende Parteien sind wiederum die transaktionsbegleitenden technischen Berater*innen, die eine TIA ausführen. Hierbei ist zwischen koordinierenden und operativen Berater*innen zu unterscheiden, beide Interessengruppen werden im Rahmen der gegenständlichen Arbeit zu gleichen Teilen berücksichtigt. Koordinierende Berater*innen übernehmen in erster Linie die Kommunikation zwischen Anwender*innen und dem technischen Berater*innenteam sowie die Koordination der einzelnen technischen Disziplinen. Operative Berater*innen analysieren und bewerten die einzelnen technischen Leistungsbereiche.

2. Berufsalltäglicher Bezug

Für die Interviews werden nur Expert*innen berücksichtigt, die sich in ihrem Berufsalltag hauptsächlich mit Immobilientransaktionen auseinandersetzen.

3. Berufserfahrung

Damit ausreichende Erfahrungswerte und eine detaillierte Kenntnis des Transaktionsprozesses sowie der TIA sichergestellt werden können, kommen nur Expert*innen in Frage, die mindestens zehn Jahre Berufserfahrung in der Bau- und Immobilienwirtschaft aufweisen können, wobei in den letzten fünf Jahren der Fokus auf der Begleitung von Immobilientransaktion liegt.

4. Forschungsaffinität

Bei der Auswahl der Expert*innen ist von besonderer Bedeutung, dass diese über das relevante Wissen verfügen. Ebenso wichtig ist darüber hinaus, dass die Expert*innen bereit sind, dieses Wissen im Sinne einer wissenschaftlichen Weiterentwicklung zu teilen. Neben persönlichen Kontakten werden für die gegenständliche Arbeit Expert*innen aus fachlich relevanten Netzwerken (z.B. Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung e.V., IM-MOEBS e.V.) berücksichtigt.

Das Sampling der gegenständlichen Forschungsarbeit umfasste insgesamt 22 Personen, wobei elf Personen die Anwender*innen und elf Personen die Berater*innen repräsentieren.

Die Anwender*innen sind alle im Rahmen von Immobilientransaktionen für die Beauftragung und Koordination der TIA zuständig. Sechs dieser elf Personen haben einen kaufmännischen Hintergrund, fünf können eine technische Ausbildung vorweisen. Personen mit technischem Hintergrund kamen aus dem Bereich der Architektur oder des Bauingenieurwesens. Die Anwender*innen verfügen im Mittelwert über 16,5 Jahre Berufserfahrung.

Auf Seiten der Berater*innen wurden elf Personen ausgewählt, die im Berufsalltag TIA-Berichte erstellen oder deren Erstellung koordinieren. Fünf der elf Personen sind in erster Linie im Bereich der Koordination tätig, die

restlichen sechs Personen führen die Untersuchungen eigenständig aus. Alle elf Befragten haben einen technischen Hintergrund, wobei hier bewusst eine starke Streuung von Architektur, Bauingenieurwesen, Versorgungstechnik und Brandschutz ausgewählt wurde. Die Berater*innen verfügen im Mittelwert über 17,9 Jahre Berufserfahrung in unterschiedlichen Bereichen.

6.2 Operationalisierung

Nach Klärung der allgemeinen Erhebungsmethode der gegenständlichen Arbeit in Form leitfadenbasierter Expert*inneninterviews werden nachfolgend die Umsetzung des Leitfadens sowie dessen vorangestellte Testung diskutiert. Grundlage für die Entwicklung des Leitfadens waren die in Kapitel 5 dargestellten theoretischen Grundlagen zur TIA sowie die durchgeführten Vorstudien inklusive Literaturlauswertungen. Diese Bestandsaufnahme ist essentiell, damit auf bereits bekanntem Wissen über den Untersuchungsgegenstand aufgebaut wird.⁴⁹⁷

6.2.1 Leitfadengestaltung

Der entwickelte Leitfaden dient der Strukturierung des Untersuchungsgegenstandes und darüber hinaus im Rahmen der Datenerhebung als konkrete Unterstützung des Autors in der Erhebungssituation.⁴⁹⁸ Allgemein setzt sich der Leitfaden aus einer einleitenden Frage, 37 Leitfadenfragen und einer Abschlussfrage zusammen. Die einleitende Frage unterstützt das „Warm-Werden“ in der Interviewsituation, wohingegen die Leitfadenfragen den Kern der Untersuchung darstellen und den Untersuchungsgegenstand thematisieren.⁴⁹⁹ Die abschließende Frage gibt den befragten Expert*innen die Möglichkeit, die Inhalte des Interviews zu rekapitulieren und auf aus ihrer Sicht besonders relevante Aspekte hinzuweisen.

Die nachfolgende Abbildung 6-3 zeigt die Struktur des Leitfadens sowie die Verteilung der einzelnen Themenbereiche und Einzelfragen auf die unterschiedlichen Expert*innengruppen. Zu Beginn wird eine allgemeine Frage gestellt, die zur Einführung in die Interviewsituation und zur Schaffung einer angenehmen Gesprächsatmosphäre zwischen dem Interviewer und den Expert*innen dient. Die tatsächlichen Leitfadenfragen setzen sich aus den Themenbereichen Prozess, Daten und Digitalisierung zusammen, wobei unterschiedliche Schwerpunkte in Bezug auf die differenten Expert*innengruppen gelegt wurden, die im nachfolgenden Absatz dargestellt werden. Die zentralen sowie auch die untergeordneten Themenbereiche wurden auf Basis der Forschungsfrage in Verbindung mit den

⁴⁹⁷ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 226

⁴⁹⁸ Vgl. Bogner, Littig/Menz. (2014). Interviews mit Experten S. 27ff

⁴⁹⁹ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 225f

durchgeführten Voruntersuchungen ausgewählt. In einer abschließenden Frage haben alle Interviewpartner*innen die Möglichkeit, ein Schlussstatement abzugeben.

#	Gliederung des Leitfadens	Anzahl Themen	Anwender*innen	Berater*innen Koordination	Berater*innen Fachdisziplinen
1	Allgemeines	1			
	Vorstellung	1	■ 1/1	■ 1/1	■ 1/1
2	Prozess	9			
	Standardisierung	4	■ ■ ■ ■ 4/4	■ ■ ■ ■ 4/4	□ □ □ □ 0/4
	Leistungsdefinition	2	■ ■ 2/2	■ ■ 2/2	□ □ 0/2
	Kommunikation	2	■ ■ 2/2	■ ■ 2/2	□ □ 0/2
	Qualifikation	3	■ □ □ 1/3	□ ■ ■ 2/3	□ □ □ 0/3
3	Daten	13			
	Leistung	6	■ □ □ □ □ □ 1/6	■ ■ ■ ■ ■ ■ 6/6	■ ■ ■ □ □ □ 3/6
	Bewertung	2	■ ■ 2/2	■ ■ 2/2	■ ■ 2/2
	Befunde	2	■ ■ 2/2	■ ■ 2/2	■ ■ 2/2
	Weiternutzung	3	■ ■ ■ 3/3	□ □ □ 0/3	□ □ □ 0/3
4	Digitalisierung	13			
	Bereitstellung	3	■ □ □ 1/3	■ ■ ■ 3/3	■ ■ ■ 3/3
	Auswertung	2	□ □ 0/2	■ ■ 2/2	■ ■ 2/2
	Weitergabe	5	□ ■ ■ ■ ■ 4/5	■ ■ □ □ □ 2/5	■ ■ □ □ □ 2/5
	Automatisierung	3	■ ■ ■ 3/3	■ ■ ■ 3/3	■ ■ ■ 3/3
5	Abschluss	1			
	Schlussstatement	1	■ 1/1	■ 1/1	■ 1/1
			gesamt 27/39	gesamt 32/39	gesamt 19/39

Abbildung 6-3 - Themenbereiche des Leitfadens

Der Leitfaden setzt sich im Themengebiet des Prozesses mit der Standardisierung, der Leistungsdefinition, den Erwartungen an die Kommunikation und den Anforderungen an die Qualifikation der Berater*innen auseinander. Anwender*innen und Berater*innen beantworten hier nahezu identische Fragestellungen, lediglich im Bereich der Qualifikation zielt die Befragung der Anwender*innen auf die allgemeine Berater*innenqualifikation ab, wohingegen die Befragung der koordinierenden Berater*innen auf die Qualifikation der einzelnen Mitarbeiter*innen der unterschiedlichen Fachdisziplinen abzielt. Die fachspezifischen Berater*innen wurden zum Themengebiet des Prozesses nicht befragt.

Der Bestandteil Daten beleuchtet den Bereich der notwendigen Leistungen, Bewertung- und Befundgrundlagen sowie die Weiternutzung der Daten. Naturgemäß liegt der Fokus der Anwender*innen stärker auf der Weiternutzung der Daten und weniger auf der Definition der notwendigen Leistungen, wohingegen die Befragung der koordinierenden Berater*innen stark auf die notwendigen Leistungen und damit verbundene Sachverhalte abzielt. Die fachspezifischen Berater*innen werden konkret zu den jeweiligen Leistungsbereichen befragt.

Im Themengebiet der Digitalisierung setzt sich die Befragung grundsätzlich mit der Bereitstellung, Auswertung und Weitergabe der Daten auseinander und ermittelt außerdem die Potentiale im Bereich der Automatisierung. Die Befragung der Anwender*innen setzt sich mit der Bereitstellung

der Daten auseinander, fokussiert aber auf die Weitergabe der Daten und Automatisierungsmöglichkeiten. Sowohl die koordinierenden als auch die fachspezifischen Berater*innen werden primär zu ihren Anforderungen an die Bereitstellung der Daten und die Auswertung dieser befragt und beschränken sich bei der Weitergabe der Daten auf die Art und Inhalte der Übermittlung. Abschließend werden auch hier die Möglichkeiten der Automatisierung diskutiert.

6.2.2 Umsetzung

Basierend auf der Entwicklung des Leitfadens, den theoretischen Vorüberlegungen sowie den durchgeführten Vorstudien, werden Pretests des Leitfadens mit branchenspezifischen Kontakten des Autors durchgeführt. Diese Erprobungsphase dient zum einen dazu, mögliche Unklarheiten in den Zusammenhängen des Leitfadens zu eliminieren, zum anderen der Schulung des Autors für die tatsächliche Interviewsituation.⁵⁰⁰

Die Pretest-Phase wurde vor dem Start der eigentlichen Befragung der Anwender*innen von Januar 2020 bis Februar 2020 durchgeführt. Daran anschließend, erfolgte die Hauptuntersuchung mit den Interviews der Anwender*innen von März 2020 bis Juni 2020. Die Interviews im März 2020 wurden persönlich in den Unternehmen der befragten Personen durchgeführt, ab April 2020 wurde, bedingt durch die COVID-Pandemie, vollständig auf digitale Interviews umgestellt. Aufgrund der Erkenntnisse aus der Aufbereitung und Auswertung⁵⁰¹ der anwender*innenseitigen Interviews wurde der Leitfaden geringfügig überarbeitet⁵⁰² und von Dezember 2020 bis Januar 2021 eine erneute Pretest-Phase durchgeführt. Von Februar 2021 bis April 2021 erfolgte in der Detailuntersuchung die Befragung der koordinierenden und fachspezifischen Berater*innen. Die Erkenntnisse der Detailstudie wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Hauptstudie ganzheitlich ausgewertet und bilden die Grundlage für das ab Kapitel 7 dargestellte Prozess- und Inhaltsmodell sowie die Qualifikationsdefinition und die Datenanforderung.

6.3 Datenaufbereitung und Datenauswertung

Qualitative Forschung bedarf, insbesondere mit verbalen Daten als Grundlage, nach der Phase der Datenerhebung und vor der tatsächlichen Auswertung der gewonnenen Daten einer Aufarbeitung dieser.⁵⁰³ Dazu ist es notwendig, das aufgezeichnete Datenmaterial zu transkribieren oder

⁵⁰⁰ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 226f

⁵⁰¹ Theoretische Ausführungen zur Aufbereitung und Auswertung siehe Kapitel 6.3, zur Ergebnisdarstellung siehe 6.4

⁵⁰² Eine Modifizierung erfolgte im Themenbereich Daten, in dem die Fragestellungen zu den zu erbringenden Leistungen auf Basis der Ergebnisse der Anwender*innenbefragung stärker ausdifferenziert wurden.

⁵⁰³ Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 245

entsprechende Protokolle der Interviews zu erstellen. Der Autor hat sich, zur Sicherung der Vollständigkeit und als Grundlage für eine systematische Auswertung, für die umfängliche Transkription des Datenmaterials entschieden. Diese Methode der Aufarbeitung unterstützt den Forschungsgrundsatz der Transparenz und Nachvollziehbarkeit. Basierend auf dem transkribierten Datenmaterial erfolgt dessen Auswertung. Allgemein hat sich noch kein Auswertungsverfahren als die „experteninterview-spezifische [...] Methode“⁵⁰⁴ durchgesetzt. Durch den explorativ-informativen Charakter der gegenständlichen Arbeit wird für die Auswertung der Expert*inneninterviews die qualitative Inhaltsanalyse in der qualitativen Forschung empfohlen.⁵⁰⁵

6.3.1 Datenaufbereitung – Transkription

In der qualitativen Forschung wird grundsätzlich zur Transkription des aufgezeichneten Datenmaterials geraten.⁵⁰⁶ Der Autor hat sich in der gegenständlichen Arbeit daher für die vollständige Transkription der Interviews mit einfachen Transkriptionsregeln entschieden. Dieses regelgeleitete Verfahren sieht vor, dass die Inhalte und Aussagen vollständig und umfänglich erfasst werden, allerdings eine Glättung der Sprache erfolgt.⁵⁰⁷ Außerdem erfolgte eine Anonymisierung der Interviewinhalte, sodass kein Rückschluss mehr auf die interviewte Person, sondern lediglich die für die Auswertung relevanten Eigenschaften möglich ist.⁵⁰⁸ Die Interviews der Anwender*innen werden mit AN, die der koordinierenden Berater*innen mit DL und die der fachspezifischen Berater*innen mit EX bezeichnet und mit einer fortlaufenden Nummer versehen.⁵⁰⁹

Die konkrete Transkription erfolgt mit der Transkriptionssoftware f4transkript.⁵¹⁰ Die Software ermöglicht eine manuelle Verschriftlichung der Audiodatei, wobei eine Verknüpfung zwischen Transkription und Audiodatei bestehen bleibt. Durch die Nummerierung der einzelnen Absätze können transparente und nachvollziehbare Quellennachweise in der Ergebnisdarstellung angegeben werden. Insgesamt wurde Audiomaterial in einem

⁵⁰⁴ Vgl. Bogner, Littig/Menz. (2014). Interviews mit Experten S. 71

⁵⁰⁵ Vgl. Bogner, Littig/Menz. (2014). Interviews mit Experten S. 72

⁵⁰⁶ Vgl. Kaiser. (2014). Qualitative Experteninterviews S. 93ff oder Wassermann. (2015). Das qualitative Experteninterview S. 61

⁵⁰⁷ Vgl. Kuckartz et al. (2008). Qualitative Evaluation - Der Einstieg in die Praxis S. 20f oder Dresing & Pehl. (2015). Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse

⁵⁰⁸ Vgl. Kaiser. (2014). Qualitative Experteninterviews S. 98

⁵⁰⁹ In Anhang A.5 sind die kodierten Rohdaten der Interviews dargestellt. Die vollständige Transkription der Interviews kann über das Institut Baubetrieb und Bauwirtschaft der Technischen Universität Graz beim Autor eingesehen werden.

⁵¹⁰ Die Software wird durch die dr. dresing & pehl GmbH entwickelt und vertrieben. Weitere Informationen zur Software können unter <https://www.audiotranskription.de/f4transkript/> abgerufen werden.

Umfang von 19:11:51 Stunden aufgezeichnet, das in eine 214 Seiten umfassende Transkription überführt wurde.

6.3.2 Datenauswertung – Qualitative Inhaltsanalyse

Innerhalb der mechanismenorientierten Forschungsstrategie der gegenständlichen Arbeit wird im Rahmen der Auswertung die Komplexität der Sachverhalte reduziert, nicht jedoch bereits bei der Erhebung der Daten.⁵¹¹ Dazu ist es notwendig, dass neben der Erhebungsmethode die Auswertung der gewonnenen Daten und Informationen bereits frühzeitig im Forschungsprozess definiert wird. Grundsätzlich sind in der qualitativen Forschung unterschiedliche Auswertungsverfahren möglich. Zielsetzung des Autors war eine systematische Strukturierung des Datenmaterials, die zudem datenreduzierenden Charakter aufweist. Dazu dient in der gegenständlichen Arbeit das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse, das den explorativen Ansatz der Forschung unterstreicht. Kernbestandteil der qualitativen Inhaltsanalyse ist die Entwicklung eines Kategorisierungskonzeptes, das zum einen theoriegeleitet und zum anderen orientiert am vorhanden Material entwickelt wird.⁵¹²

Das vorhandene Datenmaterial wurde in vier Kategorien (Codes) mit jeweils zwei bis 19 Unterkategorien (Subcodes) kodiert, wobei dies auf der Analyseeinheit von Absätzen durchgeführt wird. In Tabelle 6-1 werden die Codes sowie die Subcodes inklusive relevanter Kurzbeschreibungen dargestellt, die aus den theoretischen Vorüberlegungen sowie aus den Erkenntnissen der Interviews entwickelt wurden. Auf Basis dieser Kodierung erfolgte die Auswertung der transkribierten Interviews mittels der Software MAXQDA⁵¹³.

⁵¹¹ Vgl. Gläser/Laudel. (2010). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen S. 27

⁵¹² Vgl. Hussy, Schreier/Echterhoff. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften S. 256f, Kaiser. (2014). Qualitative Experteninterviews S. 99ff oder Wassermann. (2015). Das qualitative Experteninterview S. 61

⁵¹³ Die Software wird durch die VERBI Software GmbH entwickelt und vertrieben. Weitere Informationen zur Software können unter <https://www.maxqda.de> abgerufen werden.

Tabelle 6-1 - Kategorisierungskonzept

Code	Subcode	Kurzbeschreibung
Prozessmodell	Prozessablauf	Beschreibung des Transaktionsprozesses
	Prozessablauf_Dauer	Benennung von Zeiträumen innerhalb des Transaktionsprozesses
	Standardisierung	Bewertung des Entwicklungsgrades des internen Prozesses
	Leistungsdefinition	Beschreibung der Leistungsdefinition im Rahmen der TIA
	Kommunikation AG AN	Benennung der Anforderungen an die Kommunikation zwischen AG und AN sowie Bewertung
	Kommunikation AN AN	Benennung der Kommunikation zwischen AN und AN sowie Bewertung
	Qualifikation	Benennung der Anforderungen an die Berater*innen
Inhaltsmodell	LB Baurecht	Bestandteile Leistungsbereich Baurecht
	LB Baukonstruktion	Bestandteile Leistungsbereich Baukonstruktion
	LB Technische Anlagen	Bestandteile Leistungsbereich technische Anlagen
	LB Brandschutz	Bestandteile Leistungsbereich Brandschutz
	LB Gebäudekonzeption	Bestandteile Leistungsbereich Gebäudekonzeption
	LB Grundstück	Bestandteile Leistungsbereich Grundstück
	LB Außenanlagen	Bestandteile Leistungsbereich Außenanlagen
	LB Umwelt	Bestandteile Leistungsbereich Umwelt
	LB Betrieb	Bestandteile Leistungsbereich Betrieb
	LB Nachhaltigkeit	Bestandteile Leistungsbereich Nachhaltigkeit
	Bewertung Risiko	Benennung und Bewertung der Kriterien der Unsicherheitsklassifikation
	Bewertung Zustand	Benennung und Bewertung der Kriterien der Zustandsklassifikation
	Prüfbewertung	Benennung und Bewertung der Kriterien der Prüfungs- und Überwachungsbewertung von Bauteilen
	Lebenszyklusbewertung	Benennung und Bewertung der Kriterien der Lebenszyklusbewertung von Bauteilen
Datenmodell	LB Baukonstruktion_Daten	Relevante Daten Leistungsbereich Baukonstruktion
	LB Technische Anlagen_Daten	Relevante Daten Leistungsbereich technische Anlagen
	LB Brandschutz_Daten	Relevante Daten Leistungsbereich Brandschutz
	Datenbereitstellung	Benennung der Anforderungen und Bewertung der aktuellen Vorgehensweise bei der Bereitstellung von Daten und Informationen im Transaktionsprozess
	Datenanalyse	Benennung und Bewertung der aktuellen Vorgehensweise bei der Analyse von Daten und Informationen im Transaktionsprozess
	Datenauswertung	Benennung und Bewertung der aktuellen Vorgehensweise bei der Auswertung von Daten und Informationen im Transaktionsprozess
	Datenübergabe	Benennung der Anforderungen und Bewertung der aktuellen Vorgehensweise bei der Übergabe der Ergebnisse der Analyse im Transaktionsprozess
	Datenweitemutzung	Benennung und Bewertung der aktuellen Vorgehensweise bei der Weitemutzung von Daten und Informationen aus dem Transaktionsprozess
Digitalisierung	Potentiale	Einschätzung von Potentialen der Digitalisierung / Automatisierung bei der Durchführung der Immobilienanalyse im Transaktionsprozess
	Voraussetzungen	Benennung und Bewertung der notwendigen Voraussetzungen für die Hebung der genannten Potentiale

6.4 Darstellung der Ergebnisse

Nachfolgend werden die Kernaussagen der einzelnen Subcodes dargestellt und zusammenfassend diskutiert. Das Kapitel untergliedert sich, wie in voranstehender Tabelle 6-1 bereits eingeführt, in die Codes Prozessmodell, Inhaltsmodell, Datenmodell und Digitalisierung. Mit der Auswer-

ftung der Interviews wird das Ziel verfolgt, die diskutierten Forschungsfragen zu beantworten. Die Kernaussagen der Subcodes sind in den jeweiligen Tabellen zusammengefasst und ermöglichen durch die Quellenangabe einen Rückschluss auf die Rohdaten beziehungsweise die entsprechenden Interviewstellen. Im nachfolgenden Kapitel bezieht sich der textliche Teil, in dem die Kernaussagen der einzelnen Subcodes erläutert werden, ohne explizite Nennung auf die davorstehende Tabelle.

6.4.1 Prozessmodell

Der nachfolgende Absatz setzt sich unter dem Überbegriff des Prozessmodells mit dem eigentlichen Prozess und der Prozessdauer der TIA sowie dessen Standardisierungsgrad auseinander. Das Prozessmodell wird ergänzt durch den Bestandteil der Leistungsdefinition, die Kommunikationsaspekte sowie die notwendigen Qualifikationen der Berater*innen im TIA Prozess.

Tabelle 6-2 - Kernaussagen des Subcodes Prozessablauf

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Es gibt einen grundsätzlich standardisierten Prozess der TIA innerhalb der Immobilientransaktion. Dieser setzt sich aus der Angebotsphase, dem Datenscreening, der Objektbesichtigung, der Datenanalyse, dem Red-Flag-Report und dem Full-Report zusammen. Basierend auf diesem Gerüst erfolgen individuelle Anpassungen an Kund*innen- und Objektspezifika. Parallel findet ein Q&A Prozess zur Abfrage fehlender Daten und Informationen statt.	AN01 AN02 AN04 AN05 AN09 AN10	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05		AN01 – 18 AN01 – 24 AN02 – 2 AN02 – 6 AN04 – 14 AN04 – 16 AN05 – 2 AN09 – 2 AN09 – 48 AN10 – 2 DL01 – 2 DL02 – 2 DL03 – 2 DL04 – 2 DL05 – 2
2	Berater*innen geben entscheidungsrelevante Hinweise, auf welcher Daten- und Informationsbasis eine Besichtigung sinnvoll ist.	AN02 AN04	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX01 EX05 EX06	AN02 – 38 AN04 – 20 DL01 – 2 DL02 – 4 DL02 – 74 DL03 – 66 DL04 – 4 DL04 – 40 DL05 – 36 EX01 – 4 EX05 – 2 EX06 – 98

Für den Prozess der TIA hat sich ein grundlegender Marktstandard etabliert, der von den unterschiedlichen Akteur*innen im groben Ablauf einheitlich definiert und verstanden wird. Dieser Prozess enthält unterschiedliche Quality Gates, den denen bestimmte Informationen und Qualitäten vorzuliegen haben.

Tabelle 6-3 - Kernaussagen des Subcodes Prozessablauf_Dauer

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	In der Regel dauert eine Analysephase im Transaktionsprozess zwei bis vier, bei komplexeren Gebäuden maximal acht Wochen.	AN02 AN03 AN05 AN08	DL02		AN02 – 34 AN03 – 4 AN05 – 14 AN08 – 12 DL02 – 2
2	Der Red-Flag-Report liegt fünf, der Entwurf des Full-Reports zehn Tage nach der Besichtigung vor.	AN02 AN04	DL02 DL03 DL05		AN02 – 2 AN04 – 14 DL02 – 2 DL03 – 2 DL03 – 58 DL05 – 2

Basierend auf einem grundsätzlich einheitlichen Prozessverständnis, hat sich eine Zeitschiene etabliert, die sowohl von den Anwender*innen als auch von den Dienstleister*innen bestätigt wird.

Tabelle 6-4 - Kernaussagen des Subcodes Standardisierung

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Der Analyseprozess als Gesamtes wird als sehr standardisiert und etabliert wahrgenommen. Abweichungen werden in erster Linie durch die Objektspezifika notwendig.	AN01 AN02 AN03 AN04 AN05 AN07 AN09 AN10	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05		AN01 – 20 AN01 – 26 AN02 – 2 AN02 – 10 AN03 – 6 AN04 – 12 AN05 – 10 AN07 – 16 AN09 – 6 AN10 – 6 DL01 – 12 DL03 – 8 DL04 – 10 DL05 – 8

Die Akteur*innen beschreiben den TIA-Prozess als stark standardisierten Prozess, von dem nur bei relevanten Objektspezifika abgewichen wird. Diese Wahrnehmung korreliert mit der in Tabelle 6-2 festgestellten einheitlichen Prozessdefinition. Es ist jedoch festzuhalten, dass nur in wenigen Fällen ein Standard tatsächlich schriftlich festgehalten ist.

Tabelle 6-5 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsdefinition

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Es gibt keine standardisierte Leistungsdefinition, allerdings einen etablierten Marktstandard.	AN01 AN03 AN04 AN08 AN10	DL01 DL03 DL04	EX01	AN01 – 30 AN03 – 10 AN04 – 14 AN08 – 14 AN10 – 10 DL01 – 14 DL03 – 10 DL04 – 12 EX01 – 6
2	Die Leistungsdefinition erfolgt durch die Vorgabe der Anwender*innenseite. Die Berater*innenseite gleicht das vorgegebene mit dem internen Leistungsbild ab. Gegebenenfalls kommt es zur Abstimmung von Spezifikationen.	AN02 AN03 AN04 AN05 AN07 AN08 AN09	DL01 DL02 DL03 DL05		AN02 – 20 AN03 – 10 AN04 – 24 AN04 – 26 AN04 – 29 AN05 – 18 AN07 – 22 AN08 – 2 AN08 – 20 AN09 – 8 DL01 – 16 DL02 – 8 DL03 – 10 DL05 – 10

Die im Zuge der TIA zu erbringenden Leistungen sind nicht allgemeingültig definiert. Dies führt dazu, dass es im Markt eine scheinbar etablierte Auffassung darüber gibt, welche Leistungen im Rahmen der TIA zu erbringen, aber nicht als Standard definiert sind. Daher ist es notwendig, dass,

sofern keine Rahmenverträge vereinbart werden, bei jeder Leistungserbringung eine Definition der zu liefernden Inhalte notwendig wird. Die fehlende allgemeingültige Festlegung von Mindeststandards an eine TIA hat zur Folge, dass eine Qualitätssicherung nur durch eine intensive Steuerung und Überwachung im Gesamtprozess möglich wird und aus diesem Grund bevorzugt auf bekannte Berater*innen zurückgegriffen wird.

Tabelle 6-6 - Kernaussagen des Subcodes Kommunikation AG AN

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Intensität der Kommunikation zwischen Anwender*innen und Berater*innen orientiert sich stark am Informationsbedürfnis der Anwender*innenseite.	AN01 AN05 AN08 AN09	DL02 DL03 DL04 DL05		AN01 – 40 AN05 – 82 AN08 – 4 AN09 – 18 DL02 – 10 DL03 – 14 DL04 – 14 DL05 – 14
2	Eine proaktive Kommunikation der Berater*innen führt zu schnellerer Abstimmung im Transaktionsprozess.	AN01 AN04 AN05 AN08	DL02		AN01 – 40 AN01 – 56 AN04 – 37 AN05 – 28 AN08 – 6 DL02 – 10
3	Die Kommunikation läuft klassisch über E-Mail und Telefon.	AN01 AN05	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05		AN01 – 42 AN05 – 28 DL01 – 20 DL02 – 14 DL03 – 14 DL04 – 15 DL05 – 14
4	Transparenzsteigernde Kommunikationsplattformen werden i.d.R. rudimentär für den Q&A-Prozess genutzt.	AN01 AN05 AN06 AN08	DL01 DL02 DL04		AN01 – 114 AN05 – 28 AN06 – 27 AN08 – 4 DL01 – 24 DL02 – 16 DL04 – 15

Grundsätzlich stellt die Intensität der Kommunikation zwischen Anwender*innen und Berater*innen einen wesentlichen Erfolgsfaktor der TIA dar. Obwohl eine proaktive Kommunikation der Berater*innen potentiell zu einem schnelleren und damit effizienteren Transaktionsprozess führt, gestaltet sich der aktuelle Stand der Kommunikation derart, dass die Kommunikation durch die Anwender*innen initiiert und geführt wird. Dabei werden klassische Kommunikationswege wie E-Mail und Telefon gegenüber sich entwickelnden, transparenzsteigernden Kommunikationsplattformen bevorzugt.

Tabelle 6-7 - Kernaussagen des Subcodes Kommunikation AN AN (Teil 1/2)

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Abstimmung zwischen den einzelnen Analysedisziplinen wird durch die Anwender*innen gesteuert.	AN02 AN04 AN07	DL03 DL04 DL05	EX05	AN02 – 30 AN02 – 34 AN04 – 35 AN07 – 28 AN07 – 30 DL03 – 6 DL04 – 19 DL05 – 18 EX05 – 6

Tabelle 6-8 – Fortsetzung: Kernaussagen des Subcodes Kommunikation AN AN (Teil 2/2)

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
2	Im Status Quo erfolgt der Austausch zwischen den einzelnen Analysedisziplinen häufig erst mit Erstellung der Entwurfsberichte.	AN01 AN05 AN08	DL03 DL04 DL05	EX03	AN01 – 48 AN01 – 56 AN05 – 88 AN08 – 8 DL03 – 56 DL04 – 18 DL05 – 18 EX03 – 40
3	Ein direkter, kontinuierlicher Austausch zwischen den einzelnen Analysedisziplinen verbessert die Qualität und Aussagekraft der TIA.	AN01 AN05 AN08 AN09	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX01 EX03	AN01 – 48 AN01 – 50 AN05 – 92 AN08 – 10 AN09 – 66 DL01 – 20 DL02 – 18 DL03 – 4 DL04 – 22 DL05 – 18 EX01 – 28 EX03 – 38

Es besteht eine einheitliche Auffassung darüber, dass innerhalb des Transaktionsprozesses, neben dem Austausch zwischen Anwender*innen und Berater*innen, eine direkte und kontinuierliche Kommunikation zwischen den einzelnen Analysedisziplinen der unterschiedlichen Berater*innen die Qualität und Aussagekraft der TIA erhöht. Dementgegen findet diese Kommunikation in der Praxis aktuell nur rudimentär sowie häufig erst nach Erstellung der Entwurfsberichte und nur in wenigen Fällen direkt statt.

Tabelle 6-9 - Kernaussagen des Subcodes Qualifikation

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Bearbeitung der TIA ist in unterschiedliche Fachdisziplinen untergliedert. Bei einer klassischen TIA für eine Büroimmobilie sind an der Besichtigung und der Bewertung die Fachdisziplinen Bautechnik und Haustechnik beteiligt, die Disziplin Brandschutz oder weitere Fachdisziplinen werden nur bei indizierenden Objektspezifika hinzugezogen.	AN02 AN04 AN05 AN07 AN08 AN09 AN10	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX02 EX03 EX04 EX05 EX06	AN02 – 2 AN02 – 22 AN04 – 20 AN04 – 47 AN05 – 32 AN07 – 32 AN08 – 18 AN09 – 2 AN09 – 34 AN10 – 22 AN10 – 24 DL01 – 28 DL01 – 84 DL02 – 20 DL03 – 2 DL04 – 2 DL05 – 24 EX02 – 10 EX03 – 8 EX04 – 12 EX05 – 2 EX06 – 56
2	Die Bearbeitung von Fragestellungen in der TIA setzt eine fundierte Berufserfahrung voraus.	AN02 AN04 AN07 AN10	DL01 DL03 DL04 DL05	EX02 EX03 EX06	AN02 – 2 AN02 – 16 AN04 – 41 AN07 – 32 AN10 – 2 AN10 – 14 DL01 – 28 DL03 – 16 DL03 – 18 DL04 – 24 DL05 – 20 EX02 – 12 EX02 – 14 EX03 – 62 EX06 – 102 EX06 – 106

Bezogen auf die für die Durchführung der TIA notwendige Qualifikation kann konstatiert werden, dass nach Einschätzung der unterschiedlichen

Akteur*innen bei klassischen TIA-Projekten jeweils ein*e Berater*in aus den Bereichen der Baukonstruktion und der technischen Anlagen ausreichend sind. Essentiell ist hierbei, dass die jeweiligen Berater*innen sich fachdisziplinübergreifend weiterbilden und es verstehen, Zusammenhänge über die eigene Spezialdisziplin hinaus zu begreifen. Insbesondere im Bereich des Brandschutzes sowie im Bereich des Baurechts ist übergreifendes Wissen von elementarer Bedeutung, da weiterführende Fachberater*innen nur nach entsprechender Indikation in den TIA-Prozess eingebunden werden. Die Definition vorliegender Indikationen kann aus den geführten Interviews nur beispielhaft abgeleitet werden, da für eine fundierte Aussage keine ausreichenden Erkenntnisse vorliegen. Beispielhaft wurde die Berücksichtigung des Technologisierungsgrades des Objektes und potentiell vorliegender komplexer versorgungstechnischer Systeme für das Hinzuziehen eines speziellen Sachverständigen der technischen Anlagen oder das Vorliegen eines Sonderbaus für die Konsultation eines Sachverständigen für Brandschutz genannt. Allgemeingültige Aussagen können jedoch aufgrund der wenigen spezifischen Aussagen nicht getroffen werden. Diese Indikationen sind abhängig von der vorliegenden Dokumentation und Genehmigungssituation, der Objektgröße, etwaigen Objektspezifika oder auch der historischen Entwicklungssituation. Aufgrund der Vielfalt möglicher Themen ist im Prozess entweder bereits in der Phase der Datenanalyse oder im Zuge der Objektbesichtigung die Notwendigkeit spezieller Sachverständigen festzustellen.

Bezogen auf die persönliche Qualifikation der Berater*innen, wird neben der fachlichen Eignung auch der fachspezifischen Berufserfahrung eine wesentliche Rolle beigemessen. Unter „fachspezifisch“ verstehen die Akteur*innen idealerweise Erfahrungen in den unterschiedlichen Bereichen des Immobilienlebenszyklus, beginnend bei der Planung, über Bau und Ausführung bis hin zum Gebäudebetrieb. Somit wird von den Berater*innen eine lebenszyklusorientierte Herangehensweise an die TIA erwartet. Orientiert an der Muster-Prüfverordnung zur Erlangung des Prüflingenieur*innen oder Prüfsachverständigengrades, wird eine Mindestberufserfahrung von fünf Jahren von den Akteur*innen als ideal empfunden.

6.4.2 Inhaltsmodell

Unter dem Code des Inhaltsmodelles subsumieren sich alle inhaltlichen Leistungsbereiche der TIA. Diese werden ergänzt durch die Kernaussagen der Zustands- und Risikobewertung sowie die Parameter der Prüfungs- und Lebenszyklusbewertung.

Tabelle 6-10 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Baurecht

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Der Untersuchungsgegenstand ist eindeutig festzustellen.		DL01 DL03 DL04	EX04	DL01 – 56 DL03 – 30 DL04 – 47 EX04 – 48
2	Der Abgleich der bauordnungsrechtlich geschuldeten SOLL-Situation (Baugenehmigung) mit der tatsächlichen IST-Situation ist zentraler Bestandteil.	AN02 AN04 AN09 AN11	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX01 EX02 EX03 EX04	AN02 – 2 AN04 – 47 AN09 – 36 AN11 – 265 DL01 – 32 DL02 – 38 DL03 – 28 DL04 – 46 DL05 – 38 EX01 – 14 EX02 – 4 EX03 – 12 EX04 – 16
3	Das Vorhandensein der notwendigen Nachweise und die wesentlichen, sich aus den Genehmigungsunterlagen ergebenden Auflagen sind zu prüfen.	AN11	DL01 DL02	EX03 EX04	AN11 – 265 DL01 – 34 DL02 – 41 EX03 – 14 EX04 – 4
4	Die geschuldete und die tatsächliche Stellplatzanzahl sind im Rahmen der Objektbesichtigung abzugleichen.	AN11	DL03	EX03 EX04	AN11 – 265 DL03 – 31 EX03 – 16 EX04 – 20
5	Der Abgleich bauplanungsrechtlicher Parameter – die über die mit der Baugenehmigung in Zusammenhang stehenden Sachverhalte hinaus gehen – sowie sich daraus ergebender Auflagen ist eine besondere Leistung.	AN11	DL01 DL03 DL04 DL05	EX03 EX04	AN11 – 265 DL01 – 32 DL01 – 56 DL03 – 30 DL04 – 46 DL05 – 38 EX03 – 14 EX04 – 48
6	Die baurechtliche Prüfung bedarf einer intensiven Abstimmung zwischen den Leistungsbereichen Baurecht sowie Baukonstruktion und technische Anlagen	AN03	DL02 DL03 DL04 DL05	EX01	AN03 – 20 DL02 – 38 DL03 – 30 DL04 – 46 DL05 – 38 EX01 – 26
7	Die bauordnungsrechtliche Erschließung des Grundstücks ist festzustellen.		DL01 DL02		DL01 – 58 DL02 – 44
8	Das Grundbuch sowie die Baulasten sind in der Grundleistung auf technisch relevante Aspekte zu prüfen.	AN01 AN11	DL03 DL04 DL05	EX02 EX04	AN01 – 44 AN01 – 48 AN11 – 265 DL03 – 30 DL04 – 47 DL05 – 38 EX02 – 19 EX04 – 21

Die baurechtliche Analyse stellt eine zentrale Leistung der TIA dar. Grundsätzliche Bestandteile sind hier die eindeutige Feststellung des Untersuchungsgegenstandes sowie des bauordnungsrechtlichen SOLL-Zustandes. Im Rahmen der Objektbesichtigung wird auf Basis dieser Ermittlung ein entsprechender SOLL-IST-Abgleich durchgeführt, wobei die Detaillierung der IST-Aufnahme variieren kann. Definitive Prüfbestandteile sind die Feststellung der notwendigen Genehmigungen und Nachweise und die sich daraus ergebenden wesentlichen Auflagen. Darüber hinaus sind die geschuldeten und tatsächlich vorhandenen Parkplätze sowie die bauordnungsrechtliche Erschließung festzustellen. Ein Abgleich bauplanungsrechtlicher Parameter stellt im Zusammenhang mit der Durchführung einer TIA im Bestandsobjekt eine besondere Leistung dar, sofern diese nicht mit der Baugenehmigung in Zusammenhang stehen. Insgesamt bedarf die baurechtliche Analyse eines Zusammenspiels der unterschiedlichen Disziplinen und benötigt einen intensiven Austausch. Als Grundleistung sind ebenfalls aktuelle Grundbuchauszüge und – soweit verfügbar – aktuelle Baulastenauskünfte auf technisch relevante Aspekte zu analysieren.

Neben der Bewertung der baurechtlichen Situation stellen die Leistungsbereiche Baukonstruktion und technische Anlagen die zentralen Bestandteile der TIA dar.

Tabelle 6-11 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Baukonstruktion

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die vorhandenen Bauteile sind festzustellen und deren allgemeiner Zustand ist mittels Inaugenscheinnahme zu bestimmen. Die im Rahmen der baurechtlichen Analyse festgestellten Auflagen und Ausführungsmerkmale sind zu prüfen.	AN04 AN09 AN11	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX03 EX04 EX05	AN04 – 47 AN09 – 30 AN11 – 206 DL01 – 42 DL02 – 24 DL03 – 20 DL04 – 32 DL05 – 28 DL05 – 30 EX03 – 4 EX04 – 2 EX05 – 2
2	Die Restnutzungsdauer der vorhandenen Bauteile ist auf Basis der örtlichen Gegebenheiten zu bestimmen.	AN09 AN10	DL02	EX01	AN09 – 30 AN10 – 08 DL02 – 24 EX01 – 42
3	Die Übereinstimmung der baulichen Nachweise mit der tatsächlichen Ausführung ist – soweit augenscheinlich möglich – festzustellen. Das Vorhandensein der Übereinstimmungserklärungen ist zu prüfen.	AN02 AN03	DL02	EX03 EX04	AN02 – 2 AN03 – 20 DL02 – 24 EX03 – 4 EX04 – 2
4	Sofern durch die Erkenntnisse vor Ort im Abgleich mit der Dokumentation Verdachtsmomente auftreten, sind weiterführende Untersuchungen einzelner Bauteile zu empfehlen. Dies betrifft insbesondere Tiefgarage, Dach und Dachabdichtungen sowie Fassade	AN08 AN09 AN11		EX04	AN08 – 14 AN09 – 31 AN11 – 477 AN11 – 520 EX04 – 12

Der Leistungsbereich Baukonstruktion gliedert sich in das Feststellen der vorhandenen Bauteile und deren Übereinstimmung mit den in der baurechtlichen Analyse extrahierten relevanten Auflagen, die Bewertung des allgemeinen Zustands der vorhandenen Bauteile auf Basis der Dokumentation sowie die Objektbesichtigung und die Einschätzung der Restnutzungsdauer der vorhandenen Bauteile unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation. Innerhalb der allgemeinen Zustandsbewertung werden weiterführende Untersuchungen empfohlen, sofern entsprechende Indikationen erkannt werden.

Tabelle 6-12 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich technische Anlagen (Teil 1/2)

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die vorhandenen Anlagen sind festzustellen und deren allgemeiner Zustand ist mittels Inaugenscheinnahme zu bestimmen. Die im Rahmen der baurechtlichen Analyse festgestellten Auflagen und Ausführungsmerkmale sind zu prüfen.	AN02 AN04 AN09 AN11	DL01 DL02 DL03	EX02 EX06	AN02 – 86 AN04 – 47 AN09 – 30 AN11 – 226 DL01 – 42 DL01 – 46 DL02 – 30 DL03 – 22 EX02 – 24 EX06 – 61
2	Die Eigentumsgränze sowie die Gränze der Zuständigkeit für die jeweilige Anlage ist festzustellen.			EX05 EX06	EX05 – 36 EX06 – 38 EX06 – 68

Tabelle 6-13 – Fortsetzung: Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich technische Anlagen (Teil 2/2)

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
3	Die Restnutzungsdauer der vorhandenen Anlagen ist auf Basis der örtlichen Gegebenheiten zu bestimmen.	AN02 AN09	DL02 DL03	EX01 EX02 EX05	AN02 – 86 AN09 – 30 DL02 – 30 DL03 – 22 DL03 – 78 EX01 – 42 EX02 – 24 EX05 – 2
4	Relevante gesetzliche Austausch- und Nachrüstpflichten sind festzustellen.	AN11			AN11 – 270
5	Die für die vorhandenen Anlagen relevanten technischen Prüfungen sind festzustellen und mit den vorliegenden Prüfungen abzugleichen. Die vorliegenden Prüfungen sind zu plausibilisieren hierbei, sind insbesondere relevante Auflagen aus der Baugenehmigung zu berücksichtigen.	AN01 AN02 AN04 AN07 AN09 AN11	DL02 DL03 DL04 DL05	EX05 EX06	AN01 – 44 AN02 – 6 AN04 – 47 AN07 – 38 AN09 – 36 AN11 – 293 DL02 – 30 DL03 – 22 DL04 – 34 DL05 – 32 EX05 – 8 EX05 – 12 EX05 – 30 EX06 – 26 EX06 – 54 EX06 – 60 EX06 – 79
6	Eine Plausibilisierung geschuldeter Leistungskennwerte erfolgt auf Basis der jeweiligen Gesamtanlage. Detaillierte Berechnungen sind bei Bedarf durchzuführen.		DL01 DL03 DL04 DL05	EX05	DL01 – 44 DL03 – 23 DL04 – 35 DL05 – 34 EX05 – 17 EX05 – 71

Von besonderer Bedeutung sind im Leistungsbereich technische Anlagen neben dem Feststellen der vorhandenen Anlagen die Klärung der Eigentumsgrenze der jeweiligen Anlagen. Sofern diese nicht im Verantwortungsbereich des Eigentümers/der Eigentümerin liegen, sind die betroffenen Anlagen im Rahmen der TIA nur nach gesonderter Absprache zu berücksichtigen. Basierend auf der Feststellung der relevanten Anlagen wird deren allgemeiner Zustand bewertet und die Übereinstimmung mit den aus der Dokumentation resultierenden Auflagen festgestellt – geschuldete Leistungskennwerte sind auf der Ebene der Gesamtanlage zu plausibilisieren und weiterführende Berechnungen und Untersuchungen bei Abweichungen und Auffälligkeiten zu empfehlen. Insbesondere der Feststellung und Bewertung der notwendigen Prüfdokumentation wird neben der Objektbesichtigung eine wesentliche Bedeutung beigemessen. Darüber hinaus ist eine Einschätzung zur Restnutzungsdauer der relevanten Anlagen unter Berücksichtigung der spezifischen Einbau- und Nutzungssituation zu treffen. Gesetzliche Austausch- und Nachrüstpflichten sind entsprechend zu berücksichtigen.

Tabelle 6-14 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Brandschutz

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die sich aus vorhandenen Unterlagen insbesondere den Genehmigungsunterlagen ergebenden brandschutztechnischen Auflagen sowie die Notwendigkeit eines Brandschutzkonzeptes und die sich daraus ergebenden Auflagen sind festzustellen.	AN01 AN11	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX01 EX02 EX03 EX04 EX05	AN01 – 44 AN11 – 245 DL01 – 54 DL02 – 32 DL03 – 26 DL04 – 38 DL05 – 36 EX01 – 4 EX02 – 2 EX03 – 10 EX04 – 8 EX05 – 2
2	Basierend auf der Genehmigungssituation ist der gesetzliche Stand festzustellen, auf dem der Brandschutz beruht.	AN11		EX01 EX02	AN11 – 245 EX01 – 4 EX02 – 15
3	Die Bescheinigung der Konformität der brandschutztechnischen Dokumentation ist festzustellen.		DL03 DL05	EX02	DL03 – 26 DL05 – 36 EX02 – 2 EX03 – 26
4	Die für die vorhandenen brandschutztechnischen Anlagen relevanten technischen Prüfungen sind festzustellen und mit den vorliegenden maßgeblichen Prüfungen abzugleichen. Die vorliegenden Prüfungen sind zu plausibilisieren, hierbei sind insbesondere relevante Auflagen aus der Baugenehmigung zu berücksichtigen.			EX01 EX02 EX05	EX01 – 34 EX01 – 38 EX01 – 46 EX02 – 2 EX05 – 48
5	Die festgestellten brandschutztechnischen Auflagen an baukonstruktive Bauteile sowie technische Anlagen sind stichprobenartig im Rahmen der Objektbesichtigung durch Inaugenscheinnahme zu überprüfen.	AN11	DL01 DL03 DL04	EX01 EX02 EX03 EX04 EX05	AN11 – 245 DL01 – 54 DL03 – 26 DL04 – 38 EX01 – 8 EX01 – 10 EX02 – 4 EX03 – 8 EX04 – 12 EX05 – 2
6	Die bauordnungsrechtlich geforderten Rettungswege sind auf das genehmigte Vorhandensein, die notwendige Qualität sowie die Führung bis zu öffentlichen Verkehrsflächen stichprobenartig vor Ort zu überprüfen. Diese Prüfung umfasst die stichprobenhafte Kontrolle bspw. abgehängter Decken oder doppelter Böden.	AN11	DL02	EX01 EX02	AN11 – 245 DL02 – 32 EX01 – 22 EX01 – 24 EX02 – 4 EX02 – 8 EX02 – 18
7	Die brandschutztechnische Prüfung bedarf einer intensiven Abstimmung zwischen den Leistungsbereichen Brandschutz sowie Baurecht, Baukonstruktion und technische Anlagen.	AN04 AN10	DL01 DL02	EX01 EX02 EX06	AN04 – 47 AN10 – 26 DL01 – 54 DL02 – 32 EX01 – 26 EX02 – 19 EX06 – 86
8	Sofern durch die Erkenntnisse vor Ort im Abgleich mit der Dokumentation Verdachtsmomente, insbesondere systematischer Fehler auftreten, sind weiterführende Untersuchungen einzelner Bauteile zu empfehlen.	AN10 AN11	DL02	EX04 EX06	AN10 – 26 AN11 – 245 DL02 – 34 EX04 – 12 EX06 – 54

Wie die TIA allgemein, wird der Leistungsbereich Brandschutz in die Phasen der Dokumentationsanalyse und die Objektbesichtigung untergliedert. Durch die besondere sicherheitstechnische Relevanz des Brandschutzes und die starke Überschneidung mit der baurechtlichen Prüfung sowie den Leistungsbereichen Baukonstruktion und technische Anlagen bildet die Feststellung der bauordnungsrechtlichen und brandschutztechnisch relevanten Auflagen und Ausführungsmerkmale einen zentralen Aspekt der TIA. Die Feststellung des SOLL-Zustandes basiert dabei neben den Infor-

mationen aus der Genehmigungsdokumentation wesentlich auf der Identifikation des gesetzlichen Standes, auf dem der Brandschutz beruht. Es sind die maßgebenden gesetzlichen Grundlagen und Vorschriften zum Zeitpunkt der Genehmigung festzustellen. Ebenso sind die notwendigen Prüfunterlagen der sicherheitstechnischen Anlagen festzustellen und mit den vorliegenden Prüfunterlagen abzugleichen.

Die Einhaltung der festgestellten Auflagen und Ausführungsmerkmale werden zum einen durch die Prüfung und Plausibilisierung der Konformitätserklärungen und zum anderen durch eine stichprobenartige Inaugenscheinnahme im Zuge der Objektbesichtigung geprüft. Besonderer Fokus der Objektbesichtigung liegt auf der Einhaltung der Führung, der Längen und Ausführungsmerkmale der bauordnungsrechtlich relevanten Rettungswege. Hier ist in Abstimmung mit der baurechtlichen Prüfung die Führung bis hin zu öffentlichen Verkehrsflächen zu überprüfen.

Tabelle 6-15 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Gebäudekonzeption

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Eine Plausibilisierung der relevanten Mietflächen ist stichprobenhaft durchzuführen.	AN01 AN11	DL01 DL02 DL04 DL05	EX03 EX04	AN01 – 46 AN11 – 317 DL01 – 68 DL02 – 54 DL04 – 59 DL05 – 56 EX03 – 24 EX04 – 38
2	Detaillierte Flächenprüfungen wie bspw. der Abgleich der vertraglichen geschuldeten Flächen mit Flächenaufmaß oder Erstellung eines Flächenaufmaßes sind besondere bzw. zusätzliche Leistungen.	AN11		EX03 EX04	AN11 – 317 EX03 – 26 EX04 – 38 EX04 – 46
3	Die Einschätzung der Drittverwendungsfähigkeit sowie die Einschätzung der Barrierefreiheit sind besondere Leistungen.	AN03 AN04 AN11	DL02 DL03 DL04 DL05	EX04	AN03 – 20 AN04 – 47 AN11 – 304 DL02 – 50 DL03 – 40 DL04 – 61 DL05 – 50 EX04 – 40

Der Leistungsbereich Gebäudekonzeption bezieht sich primär auf die stichprobenhafte Überprüfung vorliegender Planunterlagen beziehungsweise Flächenberechnungen. Weiterführende detaillierte Flächenprüfungen, insbesondere auch die Feststellung vertraglich geschuldeter Mietflächen und der Abgleich dieser mit den tatsächlichen Flächen, stellen eine besondere Leistung dar. Dies gilt ebenso für die Einschätzung der Drittverwendungsfähigkeit und Barrierefreiheit des Bewertungsobjektes.

Tabelle 6-16 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Grundstück

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Darstellung der Mikro- und Makrolage sind keine Inhalte der TIA		DL02 DL03 DL04 DL05		DL02 – 45 DL03 – 36 DL04 – 50 DL05 – 42
2	Die direkte Umgebung wird im Rahmen der Objektbesichtigung augenscheinlich auf relevante Auffälligkeiten analysiert.		DL03 DL04		DL03 – 36 DL04 – 50
3	Die Analyse der Erschließung ist eine besondere Leistung.		DL04 DL05		DL04 – 50 DL05 – 42

Die Analyse des Grundstücks und seiner Mikro- und Makrolage wird als Leistung definiert, die nicht Bestandteil der TIA ist. Lediglich auf durch die Dokumentationsanalyse oder im Zuge der Objektbesichtigung festgestellte, augenscheinliche Auffälligkeiten der direkten Nachbarschaft wird in der TIA hingewiesen. Eine detaillierte Untersuchung, insbesondere auch der Erschließungssituation des Bewertungsobjektes (ausgenommen der bauordnungsrechtlichen Erschließung), stellt eine besondere Leistung dar.

Tabelle 6-17 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Außenanlagen

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die sich aus vorhandenen Unterlagen, insbesondere den Genehmigungsunterlagen, ergebenden, für die Außenanlagen relevanten Auflagen sind festzustellen und deren Einhaltung ist zu prüfen.		DL01 DL03		DL01 – 60 DL03 – 38
2	Der allgemeine Zustand der Außenanlagen ist festzustellen.		DL02 DL03 DL04 DL05		DL02 – 48 DL03 – 38 DL04 – 54 DL05 – 48

Bezogen auf die Außenanlagen, sind im Rahmen der baurechtlichen Analyse festgestellte Auflagen und Ausführungsmerkmale als Bestandteil der Objektbesichtigung zu prüfen. Ansonsten beschränkt sich die Analyse im Bereich der Außenanlagen auf die Feststellung des allgemeinen Zustands.

Tabelle 6-18 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Umwelt (Teil 1/2)

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Das Vorhandensein von Gebäudeschadstoffen ist über das Bauteilalter indikativ festzustellen. Im Rahmen der Objektbesichtigung sind die Bauteile stichprobenhaft zu prüfen und bei Verdachtsfällen ist eine detaillierte Untersuchung zu empfehlen.	AN04 AN11	DL01 DL02 DL03 DL04	EX03	AN04 – 47 AN11 – 328 DL01 – 72 DL02 – 58 DL03 – 44 DL04 – 64 EX03 – 28
2	Eine Desktopanalyse bezüglich vorhandener Umwelteinflüsse ist nach Abstimmung der relevanten Aspekte durchzuführen.	AN07	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05		AN07 – 24 DL01 – 74 DL02 – 58 DL03 – 45 DL04 – 67 DL05 – 42

Tabelle 6-19 – Fortsetzung: Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Umwelt (Teil 2/2)

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
3	Vorliegende umweltrelevante Informationsquellen sind zu sichten und die sich daraus ableitende Schadstoffbelastung des Baugrundes und des Objektes im Allgemeinen festzustellen. Bei Verdachtsfällen sind detaillierte Untersuchungen zu empfehlen.	AN04 AN11	DL01 DL03 DL04		AN04 – 26 AN11 – 323 DL01 – 72 DL03 – 44 DL04 – 64
4	Die Analyse von umweltrelevanten Informationsquellen bezüglich der Tragfähigkeit des Baugrundes stellt eine besondere Leistung dar.		DL02		DL02 – 44

Der Leistungsbereich Umwelt wird im Zuge der klassischen TIA nur rudimentär betrachtet, weiterführende Untersuchungen und Analysen sind je nach Nutzungsart und Baujahr im Rahmen einer umwelttechnischen Analyse⁵¹⁴ zu empfehlen. Als Bestandteil der TIA wird indikativ auf das Vorhandensein von Gebäudeschadstoffen im Bezug zum Bauteilalter hingewiesen und eine stichprobenhafte visuelle Prüfung während der Objektbesichtigung durchgeführt. Weiterhin sind vorliegende umweltrelevante Informationsquellen zu sichten und eine Desktopanalyse bezüglich relevanter Umwelteinflüsse (Hochwasser, Erdbeben) durchzuführen. Weiterführende Analysen und Recherchen, insbesondere Radon- oder Kampfmittelbelastung sowie Emissionen und Immissionen, sind als besondere Leistung abzustimmen.

Tabelle 6-20 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Betrieb

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Im Rahmen der Leistungsbereiche Baukonstruktion und technische Anlagen findet eine allgemeine Einschätzung der Wartungssituation des Objektes statt. Eine weiterführende betriebliche Bewertung ist kein grundsätzlicher Bestandteil der TIA.	AN02	DL01 DL02 DL03 DL05	EX04	AN02 – 6 DL01 – 76 DL02 – 60 DL03 – 48 DL05 – 60 EX04 – 30
2	Die Sichtung vorliegender Mietverträge und die Feststellung technisch relevanter Regelungen stellt eine besondere Leistung dar.	AN11		EX04	AN11 – 272 EX04 – 46
3	Die Plausibilisierung und inhaltliche Kontrolle von Verträgen im Zusammenhang mit dem Objektbetrieb stellen in Abstimmung mit einer rechtlichen Einschätzung eine zusätzliche Leistung dar.	AN11	DL04	EX04 EX06	AN11 – 285 DL04 – 74 EX04 – 30 EX06 – 46
4	Die detaillierte Bewertung der gebäudebetrieblichen Aspekte stellt eine zusätzliche Leistung dar.		DL01 DL03 DL04		DL01 – 76 DL03 – 48 DL04 – 74

Eine detaillierte betriebliche Analyse ist nach allgemeiner Auffassung nicht Bestandteil der TIA, lediglich die allgemeine Einschätzung der Wartungssituation sowie der Gesamtzustand des Bewertungsobjektes werden berücksichtigt. Weiterführende Analysen wie die Sichtung der Mietverträge auf technisch relevante Regelungen werden als besondere Leistungen

⁵¹⁴ EDD – Environmental Due Diligence

eingestuft. Plausibilisierung und inhaltliche Kontrolle von Wartungs- oder sonstigen Verträgen sowie eine detaillierte Analyse gebäudebetriebliche Abläufe und Optimierungspotentiale gehen als Leistungen über die TIA hinaus und stellen zusätzliche Dienstleistungen dar.

Tabelle 6-21 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Nachhaltigkeit

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Das Vorhandensein, die Gültigkeit und der Objektbezug des Energieausweises sind festzustellen. Detaillierte Analysen des Energieausweises stellen eine besondere Leistung dar.		DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX05	DL01 – 82 DL02 – 66 DL03 – 52 DL04 – 76 DL05 – 64 EX05 – 68
2	Das Vorhandensein einer Zertifizierung ist festzustellen. Detaillierte Analysen der Zertifizierung stellen eine besondere Leistung dar.	AN11	DL01 DL02 DL03	EX05	AN11 – 333 DL01 – 80 DL02 – 62 DL03 – 52 EX05 – 68
3	Die Durchführung eines Pre-Checks zur Feststellung der Zertifizierbarkeit stellt eine zusätzliche Leistung dar.	AN08 AN11	DL03 DL04		AN08 – 14 AN11 – 456 DL03 – 52 DL04 – 80
4	Die Berücksichtigung der im Rahmen von ESG relevanten technischen Kriterien entwickelt sich von einer besonderen Leistung der TIA zu einer zusätzlichen Leistung	AN03 AN08	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05		AN03 – 27 AN08 – 14 DL01 – 78 DL02 – 62 DL03 – 52 DL04 – 84 DL05 – 86 DL05 – 66

Vor dem Hintergrund aktueller ESG-Entwicklungen wird die Bewertung der darin relevanten technischen Parameter mehr und mehr als zusätzliche Leistung zur eigentlichen TIA eingestuft, wobei noch keine einheitliche Auffassung darüber besteht, welche technischen Parameter relevant sind. Grundsätzlich setzt sich die TIA im Leistungsbereich Nachhaltigkeit mit dem Energieausweis und vorliegenden Zertifizierungen auseinander. Die Durchführung von Potentialstudien, sogenannten Pre-Checks, stellt eine zusätzliche Leistung dar, die über die klassische TIA hinausgeht.

Tabelle 6-22 - Kernaussagen des Subcodes Bewertung Risiko und Zustand

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Es besteht kein einheitliches Verständnis für die Risikoeinschätzung sowie das zu bewertende Risiko.	AN01 AN02 AN03 AN05 AN08	DL01 DL02 DL03		AN01 – 60 AN01 – 66 AN02 – 56 AN03 – 20 AN05 – 52 AN08 – 28 DL01 – 14 DL02 – 82 DL03 – 60
2	Es besteht kein einheitliches Verständnis für die Zustandsbewertung.	AN01	DL01 DL02 DL03		AN01 – 62 DL01 – 14 DL02 – 82 DL03 – 60

Sowohl für den Bereich der Risiko- als auch der Zustandsbewertung liegen keine einheitlichen Definitionen für unterschiedliche Bewertungsstufen oder -kategorien vor und somit besteht kein einheitliches Verständnis für diese Bewertungen.

Tabelle 6-23 - Kernaussagen des Subcodes Bewertung Prüfbewertung

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die prüf- und überwachungspflichtigen Anlagen sowie die relevanten Prüf- und Überwachungsintervalle sind festzustellen.			EX05 EX06	EX05 – 12 EX06 – 8
2	Die Prüfdokumentation ist zentraler Bestandteil der Zustandsbewertung. Die Art und Anzahl der Mängel, deren Behebung sowie die Feststellung, ob die Anlage betriebssicher und wirksam ist, sind wesentliche Kriterien bei der Anlagenbewertung.			EX05 EX06	EX05 – 12 EX06 – 12

Im Zusammenhang mit den Leistungsbereichen Baukonstruktion, technische Anlagen sowie Brandschutz sind die prüf- und überwachungspflichtigen Anlagen sowie die relevanten Intervalle der Prüfung beziehungsweise der Überwachung festzustellen. Da im Zuge der TIA keine Funktionsprüfungen o.Ä. vorgenommen werden und eine rein visuelle Inspektion erfolgt, sind diese zentrale Bestandteile der Zustandsbewertung. Die Prüf- und Überwachungsdokumentation wird plausibilisiert und insbesondere die angeführten Mängel auf Art, Anzahl sowie Behebung inklusive deren Freistellung analysiert. Maßgebliches Kriterium bei der Bewertung der (sicherheits)technischen Anlagen ist die Feststellung der Betriebssicherheit und Wirksamkeit durch die jeweiligen Prüfenden.

Tabelle 6-24 - Kernaussagen des Subcodes Bewertung Lebenszyklusbewertung

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Lebenszyklusbewertung einzelner Bauteile ist eine zentrale Leistung der TIA. In die Betrachtung fließen neben der theoretischen technischen Lebensdauer die Ursprungsqualität sowie die Wartungs- und Instandhaltungsqualität des Bauteils ein.		DL01 DL02 DL05	EX03 EX04 EX05 EX06	DL01 – 48 DL02 – 26 DL05 – 82 EX03 – 20 EX04 – 28 EX05 – 2 EX06 – 16
2	Die Lebenszyklusbewertung durch die Expert*innen stellt eine subjektive Einschätzung dar.		DL01 DL02 DL05	EX04 EX05 EX06	DL01 – 50 DL02 – 26 DL02 – 28 DL05 – 84 EX04 – 36 EX05 – 4 EX06 – 18

Neben der stichtagsbezogenen Zustandsfeststellung ist die Einschätzung der Restnutzungsdauer relevanter Anlagen und Bauteile zentraler Bestandteil der TIA. Dabei ist neben dem Baujahr und der damit korrelierenden theoretischen technischen Lebensdauer die Ursprungsqualität der Einbausituation sowie die Wartungs- und Instandhaltungsqualität des Bauteils in der Einschätzung zu berücksichtigen. Da diese Berücksichtigung primär auf den Erfahrungswerten der Berater*innen basiert und mathematisch statistische Verfahren in der Regel keine Anwendung finden, muss bei der Einschätzung der technischen Restnutzungsdauer von einer subjektiven Bewertung ausgegangen werden.

6.4.3 Datenmodell

Im Zusammenhang mit dem Code Datenmodell werden die für die Bewertung der Leistungsbereiche Baukonstruktion, technische Anlagen und Brandschutz relevanten Inputdaten, aber auch allgemein der Prozess der Bereitstellung, Analyse, Auswertung, Übergabe und Weiternutzung der Daten beschrieben.

Tabelle 6-25 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Baukonstruktion_Daten

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die wesentlichen Informationen werden aus den vollständigen Genehmigungsunterlagen mit den dazugehörigen Nachweisunterlagen gewonnen. Dazu zählen neben der Baugenehmigung inkl. genehmigter Planunterlagen insbesondere Brand-, Schall- und Wärmeschutznachweise sowie die statischen Unterlagen und ggf. das Brandschutzkonzept			EX03 EX04	EX03 – 3 EX04 – 2
2	Entscheidend für die Bewertung der Restnutzungsdauer sind die Baujahre der einzelnen Bauteile.			EX03 EX04	EX03 – 10 EX04 – 45

Die wesentlichen Informationen für die Bewertung des Leistungsbereiches Baukonstruktion werden aus den Genehmigungsunterlagen, den damit zusammenhängenden technischen Nachweisen und den sich aus dieser Dokumentationslage ergebenden Auflagen und Anforderungen gewonnen. Insbesondere bei verdeckten Bauteilen ist die Bewertung auf das Vorhandensein von Konformitäts- beziehungsweise Fachunternehmererklärungen angewiesen. Weiterhin sind die Baujahre der einzelnen Bauteile für die Bewertung der technischen Restnutzungsdauer maßgebend.

Tabelle 6-26 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich technische Anlagen_Daten

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Grundlage für die Bewertung der technischen Anlagen bilden die Anforderungen und Auflagen aus den Genehmigungsunterlagen sowie ggf. dem Brandschutzkonzept			EX03 EX05 EX06	EX03 – 4 EX05 – 2 EX06 – 56
2	Wesentliche Informationen werden aus der (Wartungs- und) Prüfdokumentation extrahiert.		DL03 DL04	EX05 EX06	DL03 – 78 DL04 – 34 EX05 – 22 EX06 – 6 EX06 – 52
3	Wesentliche Informationen wie Anzahl und Versorgungsbereich einzelner Anlagen sowie deren Kapazität werden aus Planunterlagen und Anlagenschemata gewonnen.		DL03	EX05 EX06	DL03 – 22 DL03 – 78 EX05 – 70 EX06 – 4 EX06 – 26 EX06 – 30 EX06 – 48 EX06 – 60
4	Entscheidend für die Bewertung der Restnutzungsdauer sind die Baujahre der einzelnen Bauteile.		DL03	EX05	DL03 – 78 EX05 – 22

Grundsätzlich orientiert sich die Bewertung des Leistungsbereichs technische Anlagen ebenfalls an den Genehmigungsunterlagen und den sich daraus ergebenden Auflagen und Anforderungen. Um diesen Abgleich

durchführen zu können, sind vollständige Planunterlagen und Anlagenschemata mit Angaben zu Art und Anzahl der Anlagen, Versorgungsbereichen und Kapazitäten erforderlich. Darüber hinaus ist die (Wartungs-) und Prüfdokumentation von essentieller Bedeutung, da im Rahmen der TIA keine Funktionsprüfungen durchgeführt werden und diese Bestandteil der Sachverständigen- beziehungsweise Sachkundigen-Prüfungen sind. Weiterhin sind die Baujahre der einzelnen Anlagen für die Bewertung der technischen Restnutzungsdauer maßgebend.

Tabelle 6-27 - Kernaussagen des Subcodes Leistungsbereich Brandschutz_Daten

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Grundlage für die Bewertung der technischen Anlagen bilden die Anforderungen und Auflagen aus den Genehmigungsunterlagen sowie ggf. dem Brandschutzkonzept.			EX01 EX02	EX01 – 6 EX02 – 2
2	Wesentliche Informationen werden aus der Prüfdokumentation extrahiert.			EX01 EX02	EX01 – 8 EX02 – 2

Die brandschutztechnische Bewertung basiert auf den Genehmigungsunterlagen inklusive der brandschutztechnischen Dokumentation. Daraus werden die entsprechenden Auflagen und Anforderungen abgeleitet. Hinzukommend ist ebenfalls die Prüfdokumentation von essentieller Bedeutung, da mittels dieser die Betriebssicherheit und Wirksamkeit der sicherheitsrelevanten Anlagen durch Sachverständige geprüft und bescheinigt wird.

Tabelle 6-28 - Kernaussagen des Subcodes Datenbereitstellung

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Bereitstellung der Dokumente wird hauptsächlich über virtuelle Datenräume realisiert. Eine einheitliche Struktur hat sich noch nicht durchgesetzt.	AN01 AN05 AN07 AN08 AN10 AN	DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX01 EX02 EX04	AN01 – 80 AN05 – 62 AN07 – 60 AN08 – 47 AN10 – 44 DL01 – 94 DL02 – 74 DL03 – 64 DL04 – 98 DL05 – 74 EX01 – 52 EX02 – 30 EX04 – 44
2	Die Qualität der bereitgestellten Dokumente ist extrem unterschiedlich und hängt stark von der Professionalität des Gebäudemanagements des Verkäufers/der Verkäuferin ab.	AN01 AN02 AN10	DL01 DL03 DL05	EX03 EX06	AN01 – 106 AN02 – 2 AN10 – 44 DL01 – 102 DL03 – 64 DL05 – 72 EX03 – 34 EX06 – 92

Neben der Festlegung, welche Daten für die Analyse und Auswertung im Rahmen der TIA notwendig sind, ist es von zentraler Bedeutung, wie diese Daten bereitgestellt werden und welche Möglichkeiten hinsichtlich der Analyse, Auswertung und Übergabe bestehen. Bei professionellen Immobilientransaktionen haben sich virtuelle Dokumentenräume etabliert, in denen die transaktionsrelevanten Dokumente bereitgestellt werden. Die Strukturierung der Dokumente und deren Qualität korreliert direkt mit der Professionalität des Gebäudemanagements der verkaufenden Partei – je

professioneller dies aufgestellt ist, desto qualitativ hochwertiger sind die zur Verfügung gestellten Dokumente.

Tabelle 6-29 - Kernaussagen des Subcodes Datenanalyse

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Daten und Informationen liegen als Dokumente vor. Die Analyse dieser erfolgt rein händisch, eine automatisierte Auswertung wird nicht durchgeführt.	AN07	DL01 DL02 DL03 DL05	EX01 EX02 EX03 EX04	AN07 – 61 DL01 – 104 DL02 – 76 DL03 – 68 DL03 – 70 DL05 – 76 EX01 – 54 EX02 – 30 EX03 – 42 EX04 – 50

Aufgrund der Tatsache, dass in den virtuellen Räumen Dokumente anstatt extrahierter Daten und Informationen bereitgestellt werden, und diese häufig nicht maschinenlesbar sind, erfolgt die Analyse der Dokumente manuell. Automatisierte Verfahren, in denen die Dokumente einheitlich strukturiert oder relevante Daten und Informationen herausgelesen werden, werden als noch nicht marktauglich eingestuft und kommen dementsprechend nicht zu Anwendung.

Tabelle 6-30 - Kernaussagen des Subcodes Datenauswertung

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Datenauswertung erfolgt auf Basis von individuell entwickelten Befundlisten, die mit entsprechenden Maßnahmen und Kosten hinterlegt sind.		DL01 DL02 DL03 DL04 DL05	EX03 EX06	DL01 – 108 DL02 – 78 DL03 – 74 DL04 – 88 DL05 – 80 EX03 – 50 EX06 – 96
2	Es erfolgt keine automatisierte Auswertung der Daten.		DL01 DL04		DL01 – 98 DL04 – 102

Die Auswertung der Daten erfolgt auf Basis von individuell durch die jeweiligen Berater*innen entwickelten Datenbanken, die sich aus Befunden mit entsprechenden Maßnahmen und hinterlegten Kosten zusammensetzen. Grundsätzlich erfolgt keine automatisierte Auswertung, sondern die Bewertung der Erkenntnisse obliegt dem*r jeweiligen Berater*in. Somit kann von einer subjektiven Bewertung ausgegangen werden.

Tabelle 6-31 - Kernaussagen des Subcodes Datenübergabe

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Übergabe der Ergebnisse der TIA erfolgt als Bericht in PDF-Format sowie als CAPEX-Liste in PDF- oder Excel-Format.	AN01 AN02 AN03 AN05 AN07	DL01 DL03 DL04 DL05		AN01 – 52 AN02 – 46 AN03 – 42 AN05 – 38 AN07 – 52 DL01 – 112 DL03 – 76 DL04 – 106 DL05 – 86

Wie die Datenbereitstellung erfolgt auch die Datenübergabe nach durchgeführter Analyse und Auswertung dokumentenbasiert. Dem*der Anwender*in werden die Ergebnisse der TIA als Bericht inklusive Anlagen im PDF-Format zur Verfügung gestellt. Teilweise stellen die Berater*innen insbesondere die Kostenübersicht CAPEX im Excel-Format bereit. Eine datenbasierte Übergabe findet nicht statt.

Tabelle 6-32 - Kernaussagen des Subcodes Datenweaternutzung

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Ergebnisse aus der TIA fließen direkt in Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und die Kaufpreisfindung ein.	AN01 AN04 AN05 AN10			AN01 – 72 AN04 – 49 AN05 – 40 AN10 – 38
2	Die Daten und Informationen der Investitionsübersicht sind die Basis für die Budgetierung des Objektbetriebs und für die Bearbeitung der notwendigen Maßnahmen.	AN01 AN02 AN03 AN04 AN05 AN08 AN10			AN01 – 72 AN02 – 68 AN03 – 32 AN04 – 51 AN05 – 40 AN08 – 41 AN10 – 8
3	Die klare Definition der Schnittstelle zwischen Transaktions- und Betriebsmanagement ist essentiell für einen kurzfristig effizienten Objektbetrieb.	AN01 AN02 AN03 AN05 AN06 AN07 AN08 AN09			AN01 – 72 AN02 – 68 AN03 – 4 AN03 – 36 AN05 – 56 AN06 – 31 AN07 – 46 AN08 – 35 AN08 – 43 AN09 – 40

Seitens der Anwender*innen werden die Ergebnisse der TIA in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und dementsprechend in der Kaufpreisfindung berücksichtigt. Für das anschließende Betriebsmanagement des Objektes stellen die Ergebnisse der TIA die Grundlage für die Budgetierung zumindest im Jahr eins nach Besitzübergang dar. Die in diesem Zuge definierten Maßnahmen sind entsprechend der hinterlegten Zeithorizonte zu bearbeiten. Entscheidend ist hier die klare Festlegung und Ausgestaltung von Schnittstellen zwischen Transaktions- und Betriebsmanagement, damit ein effizienter Objektbetrieb gewährleistet werden kann.

6.4.4 Digitalisierung

Innerhalb der Rubrik Digitalisierung wurden mit den Interviewteilnehmer*innen die Potentiale und – damit verknüpft – die notwendigen Voraussetzungen einer digitalen Ausgestaltung der TIA diskutiert.

Tabelle 6-33 - Kernaussagen des Subcodes Potentiale

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die Bereitstellung von strukturierten Daten und Informationen als Grundlage für die TIA ist eine Grundvoraussetzung.	AN02 AN04 AN05 AN08 AN10	DL01 DL05	EX02 EX03 EX05	AN02 – 102 AN04 – 71 AN05 – 70 AN06 – 41 AN10 – 50 DL01 – 118 DL05 – 90 EX02 – 32 EX03 – 46 EX05 – 84
2	Die automatisierte Erstellung von qualitativ hochwertigen Echtzeitreports mit jeweiligem Stand im Bearbeitungsprozess der TIA ist hilfreich.	AN05 AN08	DL02 DL04		AN05 – 78 AN08 – 4 DL02 – 82 DL04 – 106

Grundsätzlich werden, insbesondere im Bereich der Bereitstellung von Daten und Informationen, wesentliche Potentiale erkannt. Hier können durch klar strukturierte Dokumentenräume und damit eine verbesserte Ar-

beitsgrundlage nach Einschätzung der Interviewteilnehmer*innen deutliche Potentialsteigerungen erzielt werden. Weiterführende digitale Modelle wie die automatisierte Erstellung von Echtzeitreports oder die teilautomatisierte Auswertung von Dokumenten stellen im aktuellen Kontext nur für wenige Akteur*innen ein wesentliches Potential dar.

Tabelle 6-34 - Kernaussagen des Subcodes Voraussetzungen

#	Kernaussage	AN	DL	EX	Quelle
1	Die notwendigen Daten und Informationen müssen erfasst werden, verifizierbar sein und in einem logischen Zusammenhang stehen.	AN02 AN06	DL01 DL03	EX02 EX04	AN02 – 78 AN06 – 42 DL01 – 118 DL03 – 84 EX02 – 32 EX04 – 52

Die Befragung der Akteur*innen hat ergeben, dass eine eindeutige Voraussetzung für das Realisieren der erkannten Potentiale die Verfügbarkeit von Daten und Informationen darstellt. Diese müssen digital abrufbar gestaltet werden, gesichert und verifizierbar sein und stehen idealerweise in einem logischen Zusammenhang. Dadurch wird eine Weiterführung digitaler Abläufe der TIA, aber auch aller damit zusammenhängenden Prozesse ermöglicht.

6.5 Zusammenfassung

Im Rahmen der empirischen Situationsanalyse werden die Methodik der Datenerhebung sowie die der Datenauswertung diskutiert. Der Autor hat sich aufgrund fehlender wissenschaftlicher Daten und einem nicht in ausreichendem Umfang verfügbaren Zugang zu Primärdaten für die Erhebung der Marktperspektive durch Expert*inneninterviews entschieden. Mit diesem qualitativen Forschungsansatz wird das Ziel verfolgt, die unterschiedlichen Perspektiven der Anwender*innen und Ersteller*innen der TIA zu untersuchen und ein gemeinsames Verständnis zu deren Definition zu extrahieren.

Die Durchführung der Interviews basiert auf Leitfäden, die identisch strukturiert sind und bei den unterschiedlichen Interessengruppen in nur wenigen Punkten voneinander abweichen. Die Orientierung an den Leitfäden im Interviewverlauf ermöglicht eine systematisch vergleichende Auswertung, da die unterschiedlichen Interviews inhaltlich konsistent geführt wurden. Nach Durchführung der Interviews erfolgte die vollständige Transkription dieser, welche durch eine regelbasierte und eindeutig strukturierte qualitative Inhaltsanalyse ausgewertet wurden. Daraus konnten die wesentlichen Aussagen und Erkenntnisse extrahiert werden.

Den theoretischen Vorüberlegungen folgend, wurden die Interviews in die Bereiche Prozess, Daten und Digitalisierung unterteilt. Im Zuge der Auswertung der Interviews konnten daraus die vier Modelle für den Prozess, die wesentlichen Inhalte, die notwendigen Qualifikationen sowie die Ansätze zur Digitalisierung entwickelt werden.

Im Bereich des Prozessmodells hat sich gezeigt, dass ein einheitliches Verständnis für die wesentlichen Prozessschritte der TIA besteht, diese allerdings nicht klar definiert sind. Im Zuge der empirischen Situationsanalyse konnte eine klare Abfolge dieser Prozessschritte ermittelt werden. Als Bestandteil des allgemeinen Prozesses der TIA wurde die Anlagen- und Bauteilbewertung als Teilprozess im Detail untersucht und es wurden die Prozessbestandteile Zustandsbewertung, Lebenszyklusbewertung sowie Überwachungs- und Prüfbewertung identifiziert.

Das Inhaltsmodell schließt die bestehende Definitionslücke der notwendigen Grundleistungen der TIA sowie der darüber hinausgehenden besonderen und zusätzlichen Leistungen. Für einzelne Leistungsbereiche sowie deren Leistungsbestandteile konnten sowohl aus Sicht der Anwender*innen als auch aus Sicht der Ersteller*innen die Grundleistungen ermittelt werden, die ein Mindestmaß an die Qualität einer TIA garantieren. Darüber hinaus wurden mit den Interviewpartner*innen die Bestandteile der Zustands-, Lebenszyklus und Prüfbewertung diskutiert und die zentralen Aspekte ermittelt.

Die Analyse der Daten sowie der Ansätze zur Digitalisierung haben gezeigt, dass eine Vielzahl an Daten für die Bewertung im Rahmen der TIA notwendig ist. Als Grundlage für eine fortschreitende Digitalisierung sowie Teilautomatisierung ist aus Sicht der Interviewpartner*innen eine konsistente Datengrundlage von entscheidender Bedeutung. Die für den Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess relevanten Grundlagen konnten ermittelt werden und dienen im Rahmen der Modellbildung als Basis für das Datenmodell des Digitalisierungsansatzes.

7 Modellbildung technische Immobilienanalyse

Aufbauend auf den Ergebnissen des empirischen Teils dieser Arbeit, die im vorangehenden Kapitel und hier insbesondere in Kapitel 6.4 ausführlich diskutiert wurden, werden im nachfolgenden Kapitel sowohl der TIA-Prozess als auch der Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess entwickelt. Darüber hinaus erfolgt eine Modellierung der Inhalts- und Qualifikationskonzepte. Abgeschlossen wird das Kapitel mit der Entwicklung des Datenmodells in Zusammenhang mit der fortschreitenden Digitalisierung.

7.1 Grundlagen der Modellierung

Grundsätzlich ermöglichen es Modelle, komplexe Sachverhalte systemorientiert darzustellen und diese somit auf einzelne, übersichtliche Aspekte zu reduzieren. Im Zusammenhang mit der TIA wird durch eine Modellierung zum einen der eigentliche Prozess dargestellt und zum anderen ein Inhaltsmodell entwickelt, um die Frage zu diskutieren, welche Leistungen zu erbringen sind.

Wesentlich ist hier, dass es sich um die Standardisierung einer Dienstleistung handelt, bei der allgemein durch Vereinheitlichung, Standardisierung und Automation wesentliche effizienzsteigernde Effekte erzielt werden können.⁵¹⁵ Zum Erreichen dieser Standardisierung sind nach *Mintzberg* drei Aspekte von besonderer Relevanz: Standardisierung des Inputs, Standardisierung des Outputs und Standardisierung von Prozessen.⁵¹⁶ Diese drei Ansatzpunkte bedingen sich gegenseitig, teilweise ergänzend, teilweise ersetzend. Dies zeigt sich insbesondere dadurch, dass die genannten Aspekte aufeinander aufbauen: Eine Standardisierung des Outputs ist nur durch eine vorherige Standardisierung des Inputs sowie des dazwischenliegenden Prozesses sinnvoll.⁵¹⁷

Durch die Entwicklung eines allgemeinen Prozess- sowie eines Anlagen- und Bauteilbewertungsprozessmodells werden die entsprechenden Leistungsabfolgen definiert. In direktem Zusammenhang damit steht das Inhaltsmodell, das die zu analysierenden Bestandteile und deren Analysetiefe festlegt. Über das Qualifikations- und das Datenmodell werden relevante Inputfaktoren definiert, das Datenmodell beschränkt sich auf den Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess.

⁵¹⁵ Vgl. Meyer. (1987). Die Automatisierung und Veredelung von Dienstleistungen: Auswege aus der dienstleistungsinhärenten Produktivitätsschwäche, S. 30ff aus Meffert, Bruhn/Hadwich. (2018). Dienstleistungsmarketing: Grundlagen - Konzepte - Methoden, S. 169

⁵¹⁶ Vgl. Mintzberg. (1979). The Structuring of Organizations, S. 5ff

⁵¹⁷ Vgl. Burr. (2016). Service Engineering bei technischen Dienstleistungen - Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung, S. 163

7.2 Prozessmodell

Das Prozessmodell setzt sich, wie Abbildung 7-1 zeigt, aus dem Prozess der technischen Ankaufsprüfung (Prozess I) und der Bauteil- und Anlagenbewertung (Prozess II) zusammen. Der hier ebenfalls dargestellte allgemeine Immobilientransaktionsprozess wurde bereits in Kapitel 2.3 ausführlich diskutiert und beschränkt sich in seiner Betrachtung auf die Prozessschritte Immobilienanalyse und Vertragsverhandlung. Prozess I stellt die technische Ankaufsprüfung dar, wobei in Kapitel 5.3.3 die terminologische Definition dafür diskutiert wurde. Dort ist ebenfalls die Abgrenzung zwischen technischer Ankaufsprüfung und TIA beschrieben. Als Bestandteil der Bewertung im Rahmen der TIA wird als Prozess II die Bauteil- und Anlagenbewertung detailliert dargestellt.

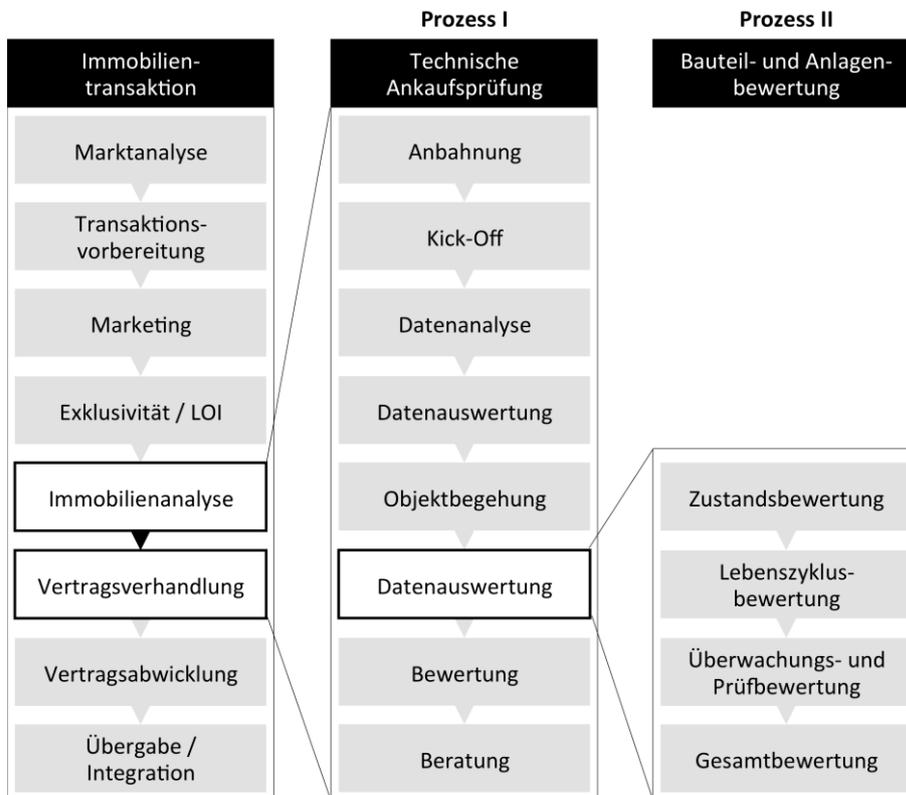


Abbildung 7-1 - Strukturierung Prozessmodell

7.2.1 Prozess I: Technische Ankaufsprüfung

Den Erkenntnissen aus Kapitel 6.4.1 folgend, wird der Prozess der technischen Ankaufsprüfung in folgende Projektphasen untergliedert: Anbahnung, Kick-Off, Datenanalyse, Datenprüfung und -auswertung, Besichtigung beziehungsweise Objektbesichtigung, Auswertung der Objektbesichtigung, Bewertung und Beratung. Die TIA konzentriert sich, wie in Abbildung 7-2 veranschaulicht, auf die Phasen Datenanalyse bis Bewertung.

Die einzelnen Projektphasen werden in den nachfolgenden Kapiteln diskutiert, wobei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen sei, dass die Abgrenzung der einzelnen Projektphasen idealtypisch ist und in der praktischen Anwendung weniger starr Anwendung findet.

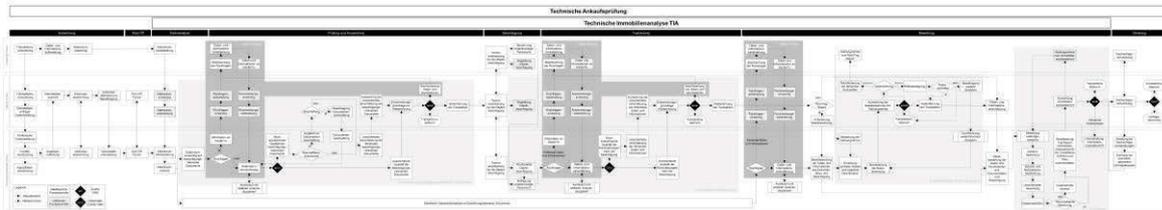


Abbildung 7-2 - Prozessmodell: Gesamtübersicht⁵¹⁸

Wesentliches Merkmal des Prozessmodells ist die Definition von Quality Gates (QG). Diese dienen dazu, relevante Entscheidungen über die weitere Projektbearbeitung zu treffen.⁵¹⁹ Die Entscheidungen können nachzuliefernde Inhalte definieren, zusätzliche Prozessschritte beinhalten, das Weiterführen der Transaktion mit dem vorliegenden Informationsstand festlegen oder zum Abbruch der Transaktion führen. Im vorliegenden Prozessmodell können qualitätsrelevante Entscheidungen sowohl von den Berater*innen als auch den Käufer*innen, transaktionsrelevante Entscheidungen jedoch lediglich von den Käufer*innen getroffen werden. Durch die Möglichkeit der Definition von standardisierten Ergebnissen der einzelnen Projektphasen bis zu den QGs wird ein effizientes Controlling des Gesamtprozesses ermöglicht.⁵²⁰

Ein Aspekt, der in den Ergebnissen der Befragung der Akteur*innen nur in geringem Maße Berücksichtigung fand, aus Sicht des Autors für die Weiterentwicklung der TIA aber durchaus von Relevanz ist, ist die Projektphase der Weiternutzung der Daten und Informationen nach Abschluss der TIA und Überführung in den Betrieb. Ein erster Ansatz wird bereits durch die Berücksichtigung der Beratungsleistung im Rahmen der Kaufvertragsverhandlung mit besonderem Fokus auf die technischen Klauseln dargestellt. Für die Berater*innen ergibt sich hier die Möglichkeit der Weiterführung des Beratungsauftrags, da sie durch das während der Transaktion erlangte Wissen prädestiniert sind, die Einhaltung der technischen Klauseln nachzuverfolgen und zu überprüfen.⁵²¹ Darüber hinaus ergeben sich potentiell enorme Synergieeffekte in der schrittweisen Übertragung des Transaktionswissens in den Betrieb und der Einbindung der Berater*innen in die Transitionsphase des jeweiligen Objektes.⁵²² Dies

⁵¹⁸ Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.7 sowie in den Einzelbetrachtungen der folgenden Kapitel.

⁵¹⁹ Vgl. Lechner. (2017). Quality Gates - Entscheidungspunkte für Auftraggeber, S. 5f

⁵²⁰ Vgl. Lechner. (2017). Quality Gates - Entscheidungspunkte für Auftraggeber, S. 5 oder Wall. (2017). Lebenszyklusorientierte Modellierung von Planungs-, Ausschreibungs- und Vergabeprozessen, S. 170

⁵²¹ Vgl. Reich. (2017). Technical Due Diligence, S. 171f

⁵²² Vgl. Fritzsche. (2017). Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD), S. 13 oder Tagg. (2018). Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property, S. 26

führt dazu, dass der Erkenntnisgewinn aus der Transaktion nachhaltig genutzt werden kann. Diese Schnittstelle stellt den Gegenstand weiterer Forschungen dar und wird im aktuellen Forschungsvorhaben nicht berücksichtigt.

7.2.1.1 Anbahnung und Kick-Off

Die in Abbildung 7-3 dargestellte Projektphase der Anbahnung und des Kick-Offs stellt den Startpunkt der technischen Ankaufsprüfung dar. Voraussetzung dafür ist das Vorliegen einer Exklusivität der jeweiligen kaufenden Partei. Verkäufer*innen setzen sich in dieser Phase intensiv mit der Transaktionsvorbereitung auseinander, die in erster Linie aus der Daten- und Informationsvorbereitung sowie der Erstellung des Datenraums besteht. Parallel suchen der*die Käufer*in nach in Frage kommenden Berater*innen, wählen diese aus, führen eine Leistungsabstimmung durch und beauftragen diese*n mit der Erstellung der TIA.

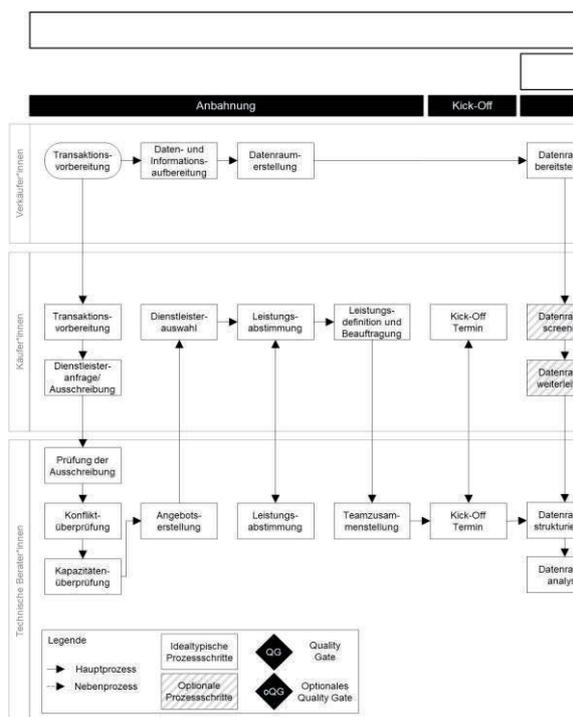


Abbildung 7-3 - Prozessmodell Teil 1: Anbahnung und Kick-Off⁵²³

Seitens der Berater*innen wird vor der Angebotserstellung und Leistungsabstimmung mit dem*der Käufer*in eine notwendige Konflikt- und Kapazitätenprüfung durchgeführt. Diese schließt zum einen aus, dass bereits andere relevante Beratungsmandate mit den involvierten Parteien bestehen, und zum anderen, dass die entsprechenden Kapazitäten zur Verfügung

⁵²³ Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.7.

stehen. An den Prozessschritt der Anbahnung anschließend, wird ein entsprechender Kick-Off-Termin als Starttermin für den TIA-Prozess durchgeführt.

7.2.1.2 Datenanalyse und Auswertung

Mit der Projektphase der Datenanalyse beginnt die eigentliche TIA. Der*die Verkäufer*in stellt den Datenraum zur Verfügung und ergänzt diesen bei aufkommenden Rückfragen im Rahmen des Q&A-Prozesses. Der Q&A-Prozess steht als Abkürzung für Questions (Fragen) & Answers (Antworten) und stellt einen zentralen und fortlaufenden Bestandteil der TIA dar. Hier werden fehlende Daten und Informationen beziehungsweise offene Punkte durch den*die potentielle*n Käufer*in beziehungsweise die entsprechenden Berater*innen abgefragt und durch den*die Verkäufer*in beantwortet oder im Dokumentenraum ergänzt. Der*die Käufer*in kann in der Projektphase der Datenanalyse durch Datenraumscreening und -weiterleitung aktiv eingreifen oder den direkten Zugriff der mit der Beratung betrauten Personen auf den Datenraum zulassen. Die Berater*innen führen eine Datenraumstrukturierung durch und starten daran anschließend mit der Datenanalyse. Im ersten Schritt erfolgt das Datenraumscreening zur Sichtung der für die Objektbesichtigung relevanten Daten und Informationen, erst im zweiten Schritt erfolgt die detaillierte Datenanalyse der bewertungsrelevanten Daten und Informationen.

Sofern im Zuge des Datenraumscreenings Rückfragen seitens der Berater*innen entstehen, werden diese im Rahmen des Q&A-Prozesses entweder aktiv durch die kaufende Partei mittels Rückfragenscreening und -weiterleitung oder direkt an den*die Verkäufer*in gestellt. Hier erfolgt nach Möglichkeit eine Beantwortung dieser Rückfragen mit Bereitstellung der relevanten Daten und Informationen. Durch die Berater*innen wird auf Grundlage der dann vorliegenden Daten und Informationen deren Einschätzung vorgenommen. An dieser Stelle ist es sinnvoll, die Erkenntnisse daraus mit den anderen Analysedisziplinen abzugleichen. Die darauf aufbauende Entscheidung, ob die Qualität der vorliegenden Daten und Informationen ausreichend für eine Objektbesichtigung ist, wird in **QG 1** durch die Berater*innen getroffen.

Wenn die Qualität der vorliegenden Daten und Informationen aus Sicht der Berater*innen nicht ausreichend ist, wird geprüft, ob die fehlenden Daten und Informationen bei relevanten Stellen beschafft werden können und gegebenenfalls wird mit dem*der Käufer*in ein Unterauftrag zur Beschaffung der Daten und Informationen geschlossen. Ist eine Beschaffung nicht möglich, nicht erfolgreich oder nicht gewünscht, wird durch die Berater*innen eine Unsicherheitseinschätzung der fehlenden Daten und Informationen vorgenommen. Der*die Käufer*in wertet diese Einschätzung aus und entscheidet dann in **QG 2** über den weiteren Fortgang der Transaktion.

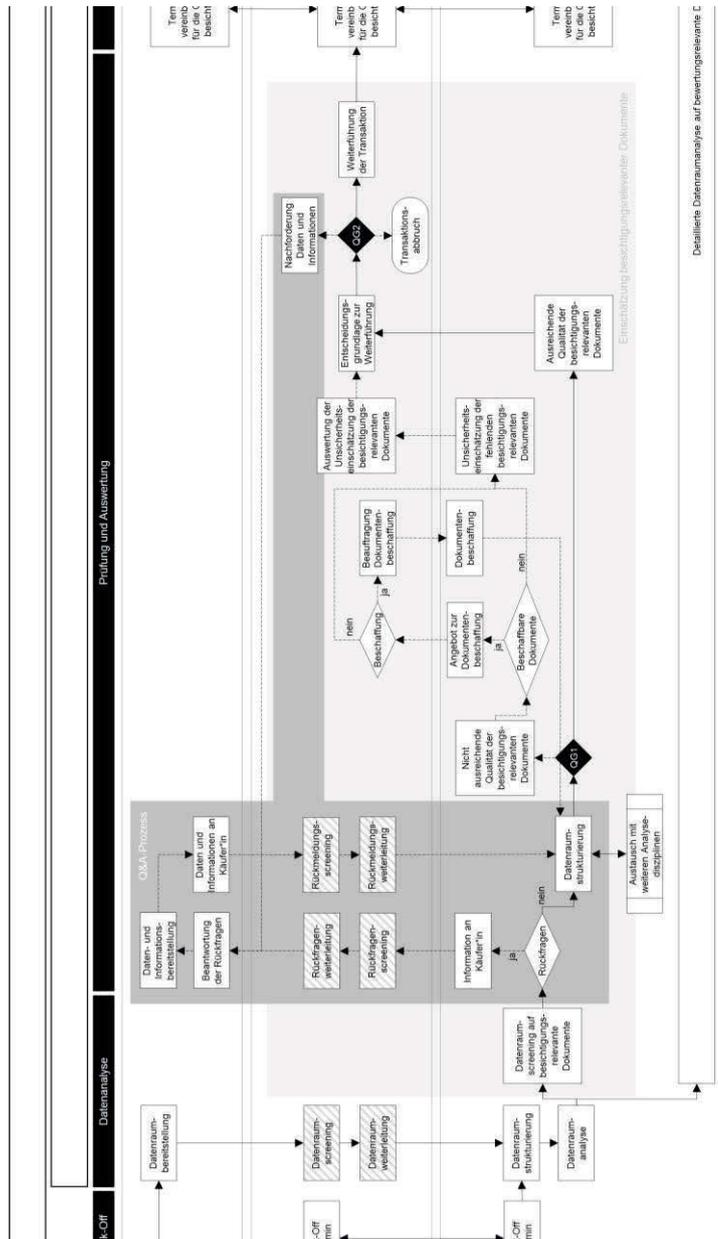


Abbildung 7-4 - Prozessmodell Teil 2: Datenanalyse und Auswertung⁵²⁴

Grundsätzlich stehen dem*der Käufer*in in QG 2 die Möglichkeiten Transaktionsweiterführung, Daten- und Informationsnachforderung oder Transaktionsabbruch zur Verfügung. Das Nachfordern von Daten und Informationen ist sinnvoll, wenn hier wesentliche Lücken vorliegen oder davon ausgegangen werden kann, dass der*die Verkäufer*in im Sinne einer erfolgreichen Transaktion die fehlenden Daten und Informationen nachliefert. Sofern die Daten und Informationen in ausreichender Qualität vorliegen oder die Unsicherheitseinschätzung das Toleranzniveau der kaufen-

⁵²⁴ Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.7.

den Partei nicht überschreitet, kann eine direkte Weiterführung der Transaktion erfolgen. Ein Transaktionsabbruch ist dann zielführend, wenn die vorliegenden Daten und Informationen eine derart niedrige Qualität aufweisen und daraus resultierend die Unsicherheiten so hoch sind, dass das durch den*die Käufer*in tragbare Unsicherheitsniveau überschritten wird.

Die Phase der detaillierten Datenanalyse wird durch den Q&A-Prozess mit Bezug zur Analyse der bewertungsrelevanten Daten und Informationen vervollständigt, der in Abbildung 7-6 dargestellt ist. Hier werden ebenfalls offene Rückfragen durch den*die Verkäufer*in beantwortet und die gewonnenen Informationen fließen in die Daten- und Informationsbewertung ein. An dieser Stelle ist ein Austausch mit den weiteren Analysedisziplinen unbedingt notwendig, um bei offenen Punkten und zu prüfenden Themen entsprechend reagieren zu können.

7.2.1.3 Objektbesichtigung und Auswertung

Neben der Datenanalyse ist der zweite zentrale Bestandteil der TIA die Objektbesichtigung beziehungsweise Besichtigung des Bewertungsobjektes. Die Terminabstimmung der Objektbesichtigung erfolgt zwischen Verkäufer*in, Käufer*in und Berater*innen, wobei die Teilnahme der Berater*innen essentiell ist und Verkäufer*in beziehungsweise Käufer*in optional an der Objektbesichtigung teilnehmen können. Für eine zielführende Objektbesichtigung ist es von hoher Relevanz, dass eine oder mehrere objektkundige Personen durch die verkaufende Partei bestimmt werden, die zum einen die Zugänglichkeit während der Objektbesichtigung sicherstellen, zum anderen aber auch bei Verständnis- und Rückfragen vor Ort unterstützen können. Seitens der Berater*innen wird eine strukturierte Objektbesichtigung unter Berücksichtigung der vereinbarten Besichtigungsquote und der technisch relevanten Bereiche in Kombination mit der Befragung der objektkundigen Personen durchgeführt. Diese Befragung im Zuge der Objektbesichtigung stellt eine relevante Informationsquelle für die Berater*innen dar.

Im Rahmen der Objektbesichtigung potentiell aufkommende Rückfragen sowie fehlende Daten und Informationen werden im Zuge des Q&A Prozesses an den*die Verkäufer*in gerichtet und durch diese zur Beantwortung offener Punkte notwendige Daten und Informationen zur Verfügung gestellt. Auf der dann vorliegenden Daten- und Informationsbasis erfolgt deren Einschätzung durch die Berater*innen, wobei auch hier ein Austausch mit den weiteren Analysedisziplinen sinnvoll ist. Darauf aufbauend wird in **QG 3** entschieden, ob die Daten und Informationen aus der Objektbesichtigung eine ausreichende Qualität für die weitere Bearbeitung haben oder nicht. Sofern keine ausreichende Qualität vorliegt, wird durch die Berater*innen eine Unsicherheitseinschätzung der fehlenden Daten und Informationen vorgenommen. Die Erkenntnisse werden der kaufenden

Partei als Grundlage für die Entscheidung zur Weiterführung der Transaktion bereitgestellt.

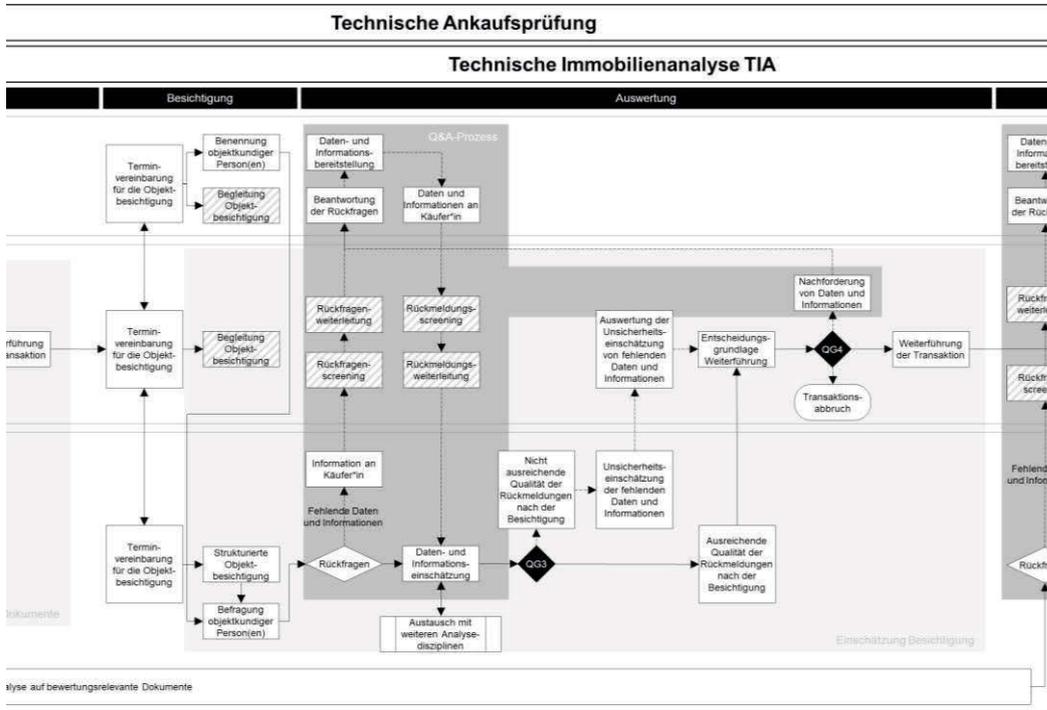


Abbildung 7-5 - Prozessmodell Teil 3: Objektbesichtigung und Auswertung⁵²⁵

Wie im vorherigen Kapitel unter QG 2 bereits ausführlich erläutert, stehen dem*der Käufer*in auch in **QG 4** die Entscheidungsmöglichkeiten Transaktionsweiterführung, Nachforderung fehlender Daten und Informationen oder Transaktionsabbruch zur Verfügung.

7.2.1.4 Bewertung und Beratung

Die Bewertungsphase der TIA startet mit der Entscheidung der kaufenden Partei, ob eine Basisbewertung, auch als Red-Flag bezeichnet, stattfindet oder ob direkt eine Detailbewertung, die im Full-Report dargestellt wird, durchgeführt werden soll. Sofern ein Red-Flag-Report angefordert wird, werden die dafür notwendigen Erkenntnisse sowie Daten und Informationen zum einen aus der Einschätzung der Datenanalyse und zum anderen der Objektbesichtigung zusammengetragen und daraus die zentralen Unsicherheiten und mögliche Deal-Breaker abgeleitet. Diese Basisbewertung, bei der nur die wesentlichen Punkte berücksichtigt werden, wird dem*der Käufer*in zur Verfügung gestellt und durch diese*n ausgewertet. Basierend auf der Basisbewertung trifft die kaufende Partei in **oQG 5**⁵²⁶

⁵²⁵ Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.7.

⁵²⁶ oQG steht für optionales Quality Gate, da nicht immer eine Basisbewertung durchgeführt wird.

die Entscheidung, ob die Transaktion abgebrochen oder weitergeführt wird oder ob gelistete Punkte der Basisbewertung im Verantwortungsbereich der verkaufenden Partei liegen oder nicht. Sollten diese im Verantwortungsbereich der Verkäufer*innen liegen, werden die entsprechenden Daten und Informationen anhand einer Nachfrage angefordert, welche durch den*die Verkäufer*in in Form der Bereitstellung weiterführender Daten und Informationen entsprechend beantwortet wird und eine Neubewertung stattfindet. Sofern die gelisteten Punkte nicht im Verantwortungsbereich der verkaufenden Partei liegen, muss der*die Käufer*in das durch den offenen Sachverhalt entstehende Risiko abwägen. Dabei ist zu entscheiden, ob das Risiko vertretbar ist und die Transaktion somit fortgeführt werden kann. Wenn das Risiko nicht vertretbar ist hat der*die Käufer*in die Entscheidung zu treffen, ob die Transaktion abzubrechen ist oder weiterführende Analysen durch die technischen Berater*innen durchgeführt werden sollen.

Anschließend an die Basisbewertung oder – sofern diese durch den*die Käufer*in nicht beauftragt wurde – direkt nach der Auswertung der Objektbesichtigung erfolgt die Erstellung der Detailbewertung. In deren Rahmen werden die einzelnen Leistungsbereiche bewertet (für die Bauteil- und Anlagenbewertung als Bestandteil dessen siehe Kapitel 7.2.2) und auf dieser Grundlage eine Gesamtbewertung erstellt. Bestandteil der Gesamtbewertung ist außerdem die Feststellung von Befunden und daraus resultierenden Maßnahmen mit entsprechender Unsicherheitsbewertung und Kostenindikation. Bei der Ermittlung der Kostenindikation ist durch die Berater*innen kenntlich zu machen, ob eine abschließende Bewertung möglich ist oder ob entsprechende Unsicherheitsbeiwerte berücksichtigt werden.

sowie bewertenden Teilen, der Investitionsindikation mit Befunden, Maßnahmen, Unsicherheiten und Kostenindikationen sowie aus einer entsprechenden Fotodokumentation zusammen. Diese Erkenntnisse werden dem*der Käufer*in bereitgestellt und entsprechend ausgewertet. Durch die kaufende Partei ist in **QG 6** die Entscheidung notwendig, ob bei den dann vorliegenden Erkenntnissen in die Kaufvertragsverhandlungen eingestiegen wird, noch wesentliche Erkenntnisse fehlen, die eine Überarbeitung des Immobilienanalyseberichts nach sich ziehen, oder ob ein Abbruch des Transaktionsprozesses erfolgt. Damit ist die TIA abgeschlossen.

Die Beratung der Kaufvertragsverhandlungen durch die Berater*innen ist Bestandteil der technischen Ankaufsprüfung. Hierbei werden die eigentlichen Verhandlungen zwischen Verkäufer*in und Käufer*in geführt, wobei es sinnvoll ist, dass Käufer*innen durch Berater*innen bei der Berücksichtigung von technisch relevanten Klauseln im Kaufvertrag unterstützt werden. In QG 7 entscheidet der*die Käufer*in auf Basis der Kaufvertragsverhandlungen und entsprechender Dokumente, ob die Transaktion abgebrochen wird oder ob es zu einem erfolgreichen Vertragsabschluss kommt.

7.2.2 Prozess II: Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess

Der Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess gliedert sich in die Zustands-, Lebenszyklus sowie Überwachungs- und Prüfbewertung und wird im Wesentlichen in den Leistungsbereichen Baukonstruktion, technische Anlagen und Brandschutz angewendet. Die Lebenszyklusbewertung ausgenommen, ist der Prozess der Anlagen- und Bauteilbewertung auch im Leistungsbereich Brandschutz relevant.

Die bereits angesprochene Überwachungs- und Prüfbewertung stellt neben der Zustandsbewertung sowie der Lebenszyklusbewertung einen Hauptbestandteil der Anlagen- und Bauteilbewertung dar. In Abbildung 7-7 ist die Gesamtübersicht dieses Prozesses veranschaulicht. Als Bestandteil des Bewertungsprozesses wird der Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess für jede relevante technische Anlage sowie für jedes relevante Bauteil einzeln durchgeführt.

Die Anlagen- und Bauteilprüfung startet mit der Feststellung, ob der*die Vermieter*in bzw. der*die Mieter*in für eine bestimmte Anlage oder ein bestimmtes Bauteil zuständig ist. Diese Zuständigkeit ist über die entsprechenden Daten und Informationen aus bspw. dem Mietvertrag oder durch Abfrage bei den Transaktionsparteien zu klären. Sofern die Zuständigkeit bei der oder dem Mieter*in liegt, ist, wenn nicht anders vereinbart, keine Berücksichtigung im Rahmen der TIA notwendig. Ist der*die Vermieter*in für die Anlage oder das Bauteil zuständig, wird im nächsten Schritt die Bauart der Anlage oder des Bauteils bestimmt, bevor die Detailbewertungen durchgeführt werden. Diese werden in den nachfolgenden Kapiteln detailliert erläutert. Der Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess wird mit

der Gesamtbewertung der entsprechenden Anlage beziehungsweise des relevanten Bauteils sowie mit der Befund- und Maßnahmenfeststellung, der Unsicherheitsbewertung und der Kostenindikation inkl. Unsicherheitsbewertung abgeschlossen und fließt, wie im Prozess der TIA in Kapitel 7.2.1 dargestellt, in die gesamte Immobilienanalyse ein.

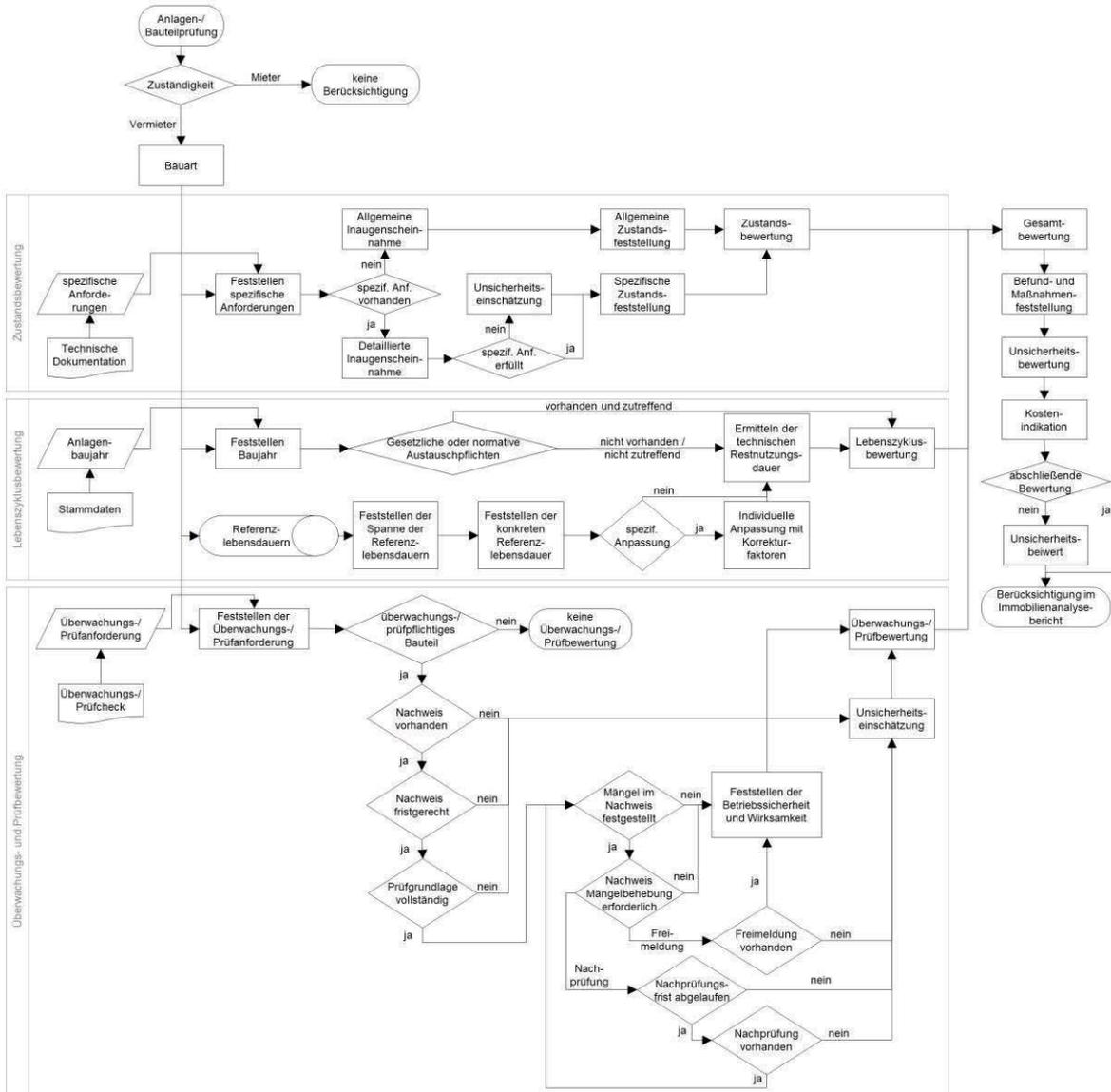


Abbildung 7-7 - Anlagen- und Bauteilbewertungsmodell: Gesamtübersicht⁵²⁸

7.2.2.1 Zustandsbewertung

Die Zustandsbewertung gliedert sich je nach spezifischen Anforderungen an die Anlage oder das Bauteil in eine allgemeine und eine spezifische

⁵²⁸ Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.8 sowie in den Einzelbetrachtungen der folgenden Kapitel.

Zustandsfeststellung und wird mit einer Zustandsbewertung abgeschlossen. Im ersten Schritt ist auf Anlagen- und Bauteilebene festzustellen, ob spezifische Anforderungen zu erfüllen sind. Diese ergeben sich aus der technischen Dokumentation beispielsweise der Baugenehmigung, aus den technischen Nachweisen oder aus dem Brandschutzkonzept oder werden, wie der Abbildung 7-8 zu entnehmen ist, als anlagen- und bauteilbezogener Datensatz bereitgestellt.

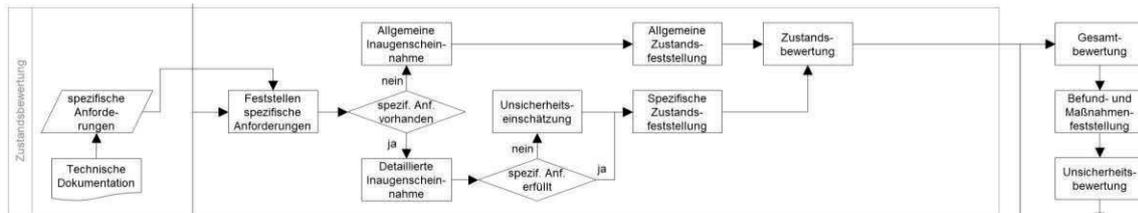


Abbildung 7-8 - Anlagen- und Bauteilbewertungsmodell: Zustandsbewertung⁵²⁹

Sofern für die Anlage oder das Bauteil keine spezifischen Anforderungen vorliegen, wird eine allgemeine Inaugenscheinnahme mit allgemeiner Zustandsfeststellung durchgeführt. Sind allerdings spezifische Anforderungen definiert, werden diese in einer detaillierten Inaugenscheinnahme im Rahmen der Objektbesichtigung gesichtet und es ist festzustellen, ob diese spezifischen Anforderungen erfüllt sind. Auf dieser Basis erfolgt eine spezifische Zustandsfeststellung, eventuell ergänzt mit einer Unsicherheitseinschätzung, sofern die spezifischen Anforderungen als nicht erfüllt erkannt werden.

7.2.2.2 Lebenszyklusbewertung

Im Rahmen der Lebenszyklusbewertung laufen zwei Prozesse parallel ab: Erstens wird über den Abgleich zwischen aktueller Lebensdauer und Referenzlebensdauer die technische Restnutzungsdauer ermittelt und zweitens wird das Zutreffen einer gesetzlichen oder normativen Austauschpflicht geprüft.

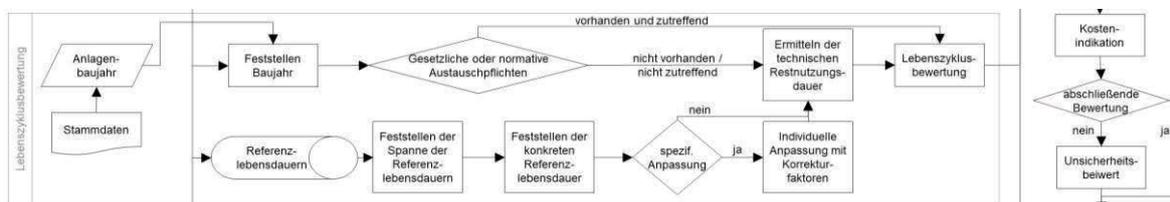


Abbildung 7-9 - Anlagen- und Bauteilbewertungsmodell: Lebenszyklusbewertung⁵³⁰

Startpunkt des letzten Teilprozesses ist das Feststellen des Baujahres der Anlage oder des Bauteils. Diese Information kann bestenfalls über den

⁵²⁹ Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.8.

⁵³⁰ Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.8.

Stammdatensatz abgebildet werden oder sie wird im Rahmen der Objektbesichtigung vor Ort ermittelt. Basierend auf dem Baujahr wird geprüft, ob für die entsprechende Anlage oder das Bauteil eine gesetzliche oder normative Austauschpflicht vorliegt. Sollte eine relevante Austauschpflicht vorliegen und trifft diese aufgrund des Baujahres zu, fließt diese Erkenntnis in die Lebenszyklusbewertung ein. Sofern keine entsprechende Austauschfrist vorliegt oder diese aufgrund des Baujahres noch nicht zutrifft, ist über den Abgleich mit der Referenzlebensdauer die technische Restnutzungsdauer zu ermitteln. Dazu wird auf der vorliegenden Bauart der Anlage oder des Bauteils die Spanne der Referenzlebensdauer⁵³¹ festgestellt und aus dieser eine konkrete Referenzlebensdauer definiert. Sofern die spezifische Einbausituation vor Ort, die Ursprungsqualität der Anlage oder des Bauteils sowie die Nutzungsintensität und Wartungssituation eine spezifische Anpassung der konkreten Referenzlebensdauer erfordern, ist hier eine individuelle Anpassung mit entsprechenden Korrekturfaktoren möglich und sinnvoll. Sowohl diese individuelle Anpassung als auch die Extraktion der konkreten Referenzlebensdauer sind ein eindeutig subjektiver Faktor im Rahmen der Lebenszyklusbewertung, der auf den individuellen Einschätzungen und Erfahrungen der Berater*innen beruht. An dieser Stelle sei auf den erheblichen Forschungsbedarf in diesem Bereich hingewiesen.

7.2.2.3 Überwachungs- und Prüfungsbewertung

Die Überwachungs- und Prüfbewertung basiert auf der Analyse, für welche Anlagen und Bauteile Überwachungs- und Prüfanforderungen vorliegen. Diese Anforderungen können in der Dokumentation der entsprechenden Anlagen und Bauteile hinterlegt sein, als Datensatz bereitgestellt oder durch einen Überwachungs- und Prüfcheck festgestellt werden.

Sofern das zu prüfende Bauteil weder überwachungs- noch prüfpflichtig ist, entfällt diese Teilbewertung. Liegt eine entsprechende Anforderung vor, ist, wie Abbildung 7-10 zeigt, im ersten Schritt festzustellen, ob ein notwendiger Nachweis vorgelegt wurde. Sofern der Nachweis verfügbar ist, ist dessen Fristgerechtigkeit festzustellen. Die entsprechenden Fristen sind gesetzlich, normativ oder durch besondere Auflagen aus der Baubeziehungsweise Betriebsgenehmigung geregelt und werden – sofern keine aggregierten Daten dazu vorliegen – im Rahmen des Überwachungs- und Prüfchecks festgestellt. Wird die Frist eingehalten, erfolgt im dritten Schritt die Einschätzung über die Vollständigkeit der (Prüf-)Grundlagen. Eine negative Prüfung des Vorhandenseins, der Fristgerechtigkeit oder der Vollständigkeit der Prüfgrundlagen führt dazu, dass eine Unsicherheitseinschätzung durchgeführt wird, die in die Überwachungs- und Prüfungsbewertung einfließt. Eine Fortführung der Überwachungs- und

⁵³¹ Eine detaillierte Erläuterung sowie eine Auflistung möglicher Datenbanken und Quellen s. Kapitel 5.5.2.2

Prüfbewertung trotz negativer Feststellungen ist explizit mit der auftraggebenden Partei abzustimmen.

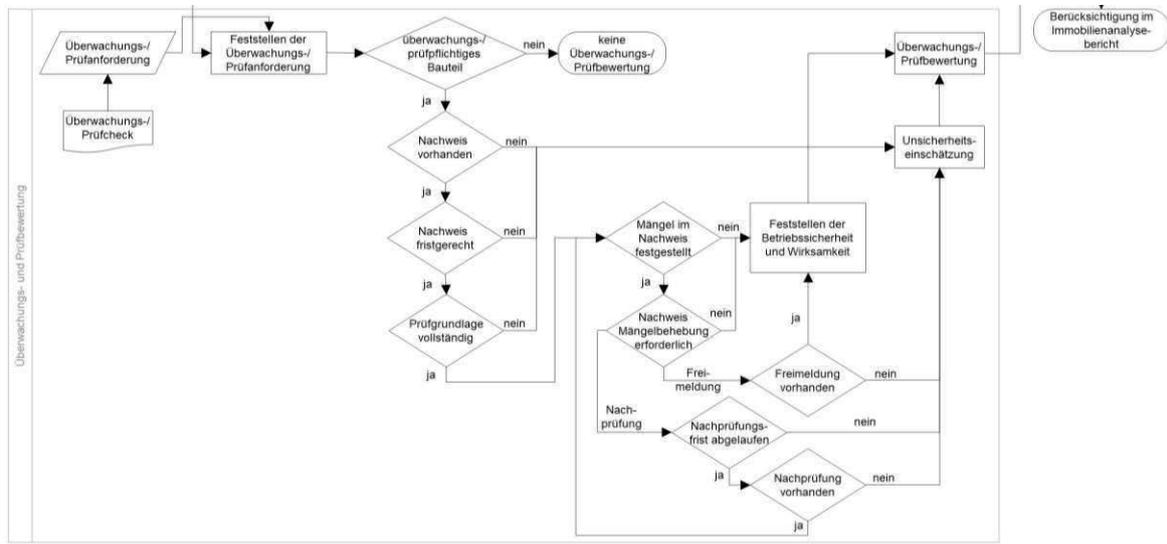


Abbildung 7-10 - Anlagen- und Bauteilbewertungsmodell: Überwachungs- und Prüfbewertung⁵³²

Wenn die notwendigen Prüfungen fristgerecht und unter vollständiger Berücksichtigung der (Prüf-)Grundlage vorliegen, werden die gelisteten Mängel im entsprechenden Protokoll analysiert und bewertet. Dabei folgt aus festgestellten Mängeln die Prüfung, ob ein Nachweis der Mängelbehebung erforderlich ist und ob dieser als Mängelfreimeldung oder Nachprüfung durchzuführen ist. Bei der Mängelfreimeldung ist zu prüfen, ob diese vorhanden ist, wohingegen bei der Nachprüfungsnotwendigkeit analysiert werden muss, ob diese fristgerecht durchgeführt wurde und ein entsprechender Nachweis vorliegt. Sollte weder eine Mängelfreimeldung vorliegen noch eine entsprechende Nachprüfung fristgerecht durchgeführt worden sein und vorliegen, ist die dadurch entstehende Unsicherheit einzuschätzen und bei der Überwachungs- und Prüfungsbewertung zu berücksichtigen. Sofern eine Nachprüfung vorhanden ist, ist erneut zu prüfen, ob diese Mängel aufweist. Wenn eine mangelfreie Anlage beziehungsweise ein mangelfreies Bauteil vorliegt oder die gelisteten Mängel freigemeldet wurden, ist festzustellen, ob die Betriebssicherheit und Wirksamkeit der Anlage oder des Bauteils bescheinigt wurden. Diese Bescheinigung ist essentiell für den sicheren Betrieb insbesondere von (sicherheits)technische Anlagen.

7.3 Inhaltsmodell

Im nachfolgenden Kapitel wird zunächst durch die Definition der Systematik der Prüfung sowie einer Struktur- und Nomenklaturdarstellung die

⁵³² Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.8.

Grundlage für das eigentliche Inhaltsmodell geschaffen. Dieses wird dann in den nachfolgenden Kapiteln 7.3.2 bis 7.3.11 ausführlich diskutiert.

7.3.1 Systematik der Prüfung

Das Inhaltsmodell weist neben der einheitlichen Struktur von Leistungsbereichen und Leistungsbestandteilen die Eigenschaft auf, dass die zu erbringenden Leistungen in den Stufen Grundleistung, besondere Leistung und zusätzliche Leistung definiert sind. Diese Unterscheidung ist mit der Feststellung zu begründen, dass unterschiedliche Detaillierungstiefen der TIA notwendig sind, basierend beispielweise auf der Zielsetzung der Auftraggeber*innen oder unterschiedlicher Objekteigenschaften.⁵³³

Die Einstufung der gegenständlichen Arbeit orientiert sich an der Systematik der „Honorarordnung für Architekten und Ingenieure“ (HOAI), ergänzt um die zusätzlichen Leistungen, die keinen Bestandteil der TIA darstellen. Neben der HOAI ist die Einstufung in grundsätzliche und besondere Leistungen auch in anderen Bereichen der Bau- und Immobilienwirtschaft üblich, wobei zu beachten ist, dass die Leistungsstufen überschneidungsfrei definiert werden.⁵³⁴ Die Erfüllung der Grundleistungen ist notwendig, damit eine Leistung als TIA bezeichnet werden kann. Die unterschiedlichen Leistungsstufen sind wie folgt definiert:

Grundleistungen	Leistungen, die bei einer TIA im Regelfall zu erbringen sind
Besondere Leistungen	objekt- und kund*innenspezifische Leistungen, die im Rahmen der TIA erbracht und explizit zu beauftragt ist
Zusätzliche Leistungen	objekt- und kund*innenspezifische Leistungen, die über eine TIA hinausgehen und separat beauftragt werden können

7.3.1.1 Struktur

Grundsätzlich untergliedert sich das Inhaltsmodell in übergeordnete Leistungsbereiche und Leistungsbestandteile. Eine vollständige Übersicht dieser ist in Abbildung 7-11 gegeben. Die Leistungsbereiche strukturieren sich alphabetisch von A bis J. Die Leistungsbestandteile sind, kombiniert mit dem entsprechenden Buchstaben, numerisch gelistet. Sowohl die Leistungsbereiche als auch die Leistungsbestandteile sind auf Grundlage der Erkenntnisse aus der Literaturanalyse, den vorangehenden Befragun-

⁵³³ Vgl. ASTM E2018-15. (2016). Standard Guide for Property Condition Assessments: Baseline Property Condition Assessment Process S. 6

⁵³⁴ Vgl. Seilheimer. (2013). Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen

gen und der empirischen Datenerheben strukturiert. Die Leistungsbestandteile der Leistungsbereiche B Baukonstruktion sowie C technische Anlagen sind an die Struktur der DIN 276 angelehnt.

Leistungsbereiche									
A	Baurecht	B	Baukonstruktion	C	Technische Anlagen	D	Brandschutz	E	Nachhaltigkeit
Leistungsbereiche									
A.1	Bauordnungsrecht	B.1	Tragwerk	C.1	Wasser / Abwasser	D.1	Dokumentation BS	E.1	Energieausweis
A.2	Grundbuch / Baulasten	B.2	Fassade	C.2	Wärmeversorgung	D.2	Organisatorischer BS	E.2	Zertifizierung
A.3	Bauplanungsrecht	B.3	Dach	C.3	Raumlüftung	D.3	Konstruktiver BS	E.3	ESG
A.4	Denkmalschutz	B.4	Innenausbau	C.4	Kälteversorgung	D.4	Anlagentechnischer BS		
				C.5	Elektrotechnik				
				C.6	Kommunikationstechnik				
				C.7	Fördertechnik				
				C.8	Gebäudeautomation				
Leistungsbereiche									
F	Gebäudekonzeption	G	Grundstück	H	Außenanlagen	I	Umwelt	J	Betrieb
Leistungsbereiche									
F.1	Flächen	G	Grundstück	H	Außenanlagen	I	Umwelt	J	Betrieb
F.2	Flexibilität								
F.3	Barrierefreiheit								

Abbildung 7-11 - Struktur der Leistungsbereiche und Leistungsbestandteile

7.3.1.2 Nomenklatur

Orientiert am Leistungsbild Projektsteuerung des Ausschusses der „Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.“ (AHO) werden nachfolgend die verwendeten Begrifflichkeiten zur Leistungsbeschreibung definiert:⁵³⁵

⁵³⁵ Vgl. AHO-Fachkommission Projektsteuerung/Projektmanagement. (2014). Nr. 9 - Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft: Leistungsbild und Honorierung, S. 10

Tabelle 7-1 - Nomenklatur Inhaltsmodell

Bez.	Beschreibung	Definitionen gemäß DUDEN ⁵³⁶
Feststellen	Feststellen von Daten und Informationen aus vorliegender Dokumentation / gegebener Auskünfte / Dokumentation vor Ort / verfügbarem Datensatz	<ul style="list-style-type: none"> – in Erfahrung bringen – erkennen, wahrnehmen
Ermitteln	Einholung notwendiger Daten und Informationen, Berechnung notwendiger Daten und Informationen, Detaillierte Vor-Ort-Aufnahme	<ul style="list-style-type: none"> – durch Nachforschen herausfinden – errechnen – Untersuchungen durchführen
Analysieren	(Stichprobenhafte) Kontrolle der erhaltenen Dokumente, Daten und Informationen auf bspw. Vollständigkeit, Plausibilität und Übereinstimmung, Auswahl einer ausreichenden Anzahl zur Plausibilisierung der Erkenntnisse durch Auftragnehmer*in	<ul style="list-style-type: none"> – auf einzelne Merkmale hin untersuchen – zergliedern und dadurch klarlegen
Inspizieren	(Stichprobenhafte) visuelle oder handnahe Kontrolle der vorhandenen Bauteile und Anlagen auf bspw. Schäden, Risse, Abnutzung, Hohlstellen, Feuchtigkeit und Festigkeit sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> – genau und in allen Einzelheiten prüfend – kontrollierend besichtigen –
Prüfen	Detaillierte inhaltliche Kontrolle der erhaltenen Dokumente, Daten und Informationen auf sachverständlicher Basis	<ul style="list-style-type: none"> – auf Qualität, Funktionstüchtigkeit hin untersuchen – einen Sachverhalt auf Richtigkeit und Akzeptabilität kontrollieren – Eigenschaften / Zustand von etwas festzustellen suchen
Bewerten	Auswertung der gewonnenen Erkenntnisse aus Dokumenten, Daten sowie Informationen und Einstufung in Zustands- und Risikosystem sowie der schriftlichen Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> – Qualität nach [Ein]Schätzen – beurteilen

7.3.2 A | BAURECHT

Einen wesentlichen Teil der Grundlagen für die weiterführenden Analysen in den unterschiedlichen Leistungsbereichen liefert die baurechtliche Untersuchung. Dabei werden die Parameter des Bauordnungs- und Bauplanungsrechts analysiert, ergänzt mit den Bausteinen Grundbuch, Baulasten sowie sonstigen Verträgen und Denkmalschutz. Der Leistungsbereich A Baurecht gliedert sich in folgende Leistungsbestandteile:

- A.1 Bauordnungsrecht
- A.2 Grundbuch / Baulasten (sowie sonstige Verträge)
- A.3 Bauplanungsrecht
- A.4 Denkmalschutz.

⁵³⁶ Alle Bezeichnungen wurden unter www.duden.de am 13.02.2021 abgerufen

Nachfolgend werden die Grundleistungen sowie beispielhafte besondere und zusätzliche Leistungen der einzelnen Leistungsbestandteile diskutiert. Wichtiger Aspekt bei der baurechtlichen Analyse ist der intensive und direkte Austausch mit den Berater*innen der rechtlichen Immobilienanalyse, da es in diesem Bereich zu wesentlichen Überschneidungen kommen kann.

Tabelle 7-2 - Leistungsbestandteil A.1 Bauordnungsrecht (Teil 1/2)

A.1	Bauordnungsrecht	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen des Vorhandenseins und der Vollständigkeit der Genehmigungsdokumentation</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der vorliegenden Genehmigungsdokumentation auf Vorhandensein und Vollständigkeit</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten vorliegender aktueller Bauanträge</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der genehmigten, zulässigen und tatsächlichen Nutzung (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der genehmigten, zulässigen und tatsächlichen Bebauung auf Basis der genehmigten Planunterlagen (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Feststellen des Vorliegens der technischen Nachweise</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Auflagen aus der Baugenehmigungsdokumentation inkl. technischer Nachweise (SOLL-Definition)</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf die Einhaltung der Auflagen aus der Baugenehmigungsdokumentation (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Feststellen der notwendigen Anzahl der KFZ-Stellplätze inkl. den behindertengerechten Stellplätzen (SOLL-Definition)</p> <p>Ermitteln der tatsächlich vorhandenen KFZ-Stellplätze sowie behindertengerechter Stellplätze durch Plananalyse inkl. stichprobenartiger oder bei begründetem Verdacht vollständiger Vor-Ort Aufnahme (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Ausführung der behindertengerechten Stellplätze gemäß den gesetzlichen und normativen Anforderungen</p> <p>Feststellen der notwendigen Anzahl an Fahrradstellplätzen (SOLL-Definition)</p> <p>Ermitteln der tatsächlich vorhandenen Fahrradstellplätze durch Plananalyse inkl. stichprobenartiger oder bei begründetem Verdacht vollständiger Vor-Ort-Aufnahme (SOLL-IST-Abgleich)</p>	<p>Ermitteln fehlender Baugenehmigungsdokumentation</p> <p>Analysieren, Prüfen und Bewerten der technischen Nachweise</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten von Flächenreserven auf Basis der Angaben aus der Baugenehmigung sowie aus dem Bebauungsplan</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Stellplatzeffizienz</p>

Tabelle 7-3 – Fortsetzung: Leistungsbestandteil A.1 Bauordnungsrecht (Teil 2/2)

A.1	Bauordnungsrecht	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<i>Fortsetzung:</i> Feststellen der Notwendigkeit einer Entwässerungsgenehmigung Analysieren und Bewerten der vorliegenden Entwässerungsgenehmigung Feststellen der Notwendigkeit einer Lüftungsgenehmigung Analysieren und Bewerten der Lüftungsgenehmigung Feststellen, Analysieren und Bewerten der bauordnungsrechtlichen Erschließung des Grundstücks	
	Zusätzliche Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> – detaillierte Prüfung der Übereinstimmung mit den Maßgaben und Auflagen aus der Baugenehmigung – Ermittlung von Entwicklungsmöglichkeiten 	

Der Leistungsbestandteil A.1 Bauordnungsrecht setzt sich mit der Genehmigungssituation des jeweiligen Objektes auseinander. Im ersten Schritt ist es notwendig und von zentraler Bedeutung, dass der genehmigte SOLL-Zustand festgestellt wird. Dieser ergibt sich in erster Linie aus der Bau- und Nutzungsgenehmigung, ergänzt durch genehmigte Planunterlagen, technische Nachweise und weitere genehmigungsrelevante Dokumentation (Stellplatznachweis, Berechnungen etc.). Dieser stellt die Basis für eine Vielzahl darauf aufbauender Leistungsbestandteile dar. Als Aspekt der bauordnungsrechtlichen Analyse ist darüber hinaus festzustellen, ob Entwässerungs- oder Lüftungsgenehmigungen notwendig sind und ob diese entsprechend vorliegen. Als besondere Leistung können im Rahmen der TIA die Lücken der Genehmigungssituation detailliert aufgezeigt werden.

Die Feststellung des baulichen SOLL-Zustandes erfolgt durch die Analyse der vorliegenden Genehmigungsdokumentation und Extraktion der darin enthaltenen Anforderungen und Auflagen. Diese können sich neben der baukonstruktiven Ausführung und den anlagentechnischen Installationen bspw. auf die Gestaltung der Außenanlagen oder gewisse Nutzungseinschränkungen beziehen. Im Rahmen der Objektbesichtigung erfolgt eine stichprobenartige visuelle Inspektion hinsichtlich der Einhaltung der festgestellten Anforderungen und Auflagen, der sogenannte SOLL-IST-Abgleich. Die bautechnischen Nachweise (Schall, Wärme etc.) werden in diesem Zusammenhang nur auf Vorhandensein und die sich daraus ergebenden Anforderungen und Auflagen untersucht. Die inhaltliche Analyse, Prüfung und Bewertung können als besondere Leistung ausgeführt werden.

Darüber hinaus ist der SOLL-Zustand der Nutzung festzustellen. Aus der Genehmigungsdokumentation wird extrahiert, welche Nutzung zugelassen ist, und im Rahmen der Objektbesichtigung erfolgt ein stichprobenartiger SOLL-IST-Abgleich der genehmigten mit der tatsächlichen Nutzung. Eine ausführliche Analyse der Mietverträge und der darin enthaltenen mietvertraglich geschuldeten Nutzungsmöglichkeiten ist Bestandteil der rechtlichen Immobilienanalyse und fällt nicht in den Leistungsbereich A Baurecht.

Neben der baulichen und anlagentechnischen Ausführung ist im Rahmen der bauordnungsrechtlichen Analyse die Stellplatzsituation des Objektes zu prüfen. Dabei ist aus der Genehmigungsdokumentation die geschuldete Anzahl (SOLL) der unterschiedlichen Stellplatzarten (KFZ-Stellplätze, behindertengerechte KFZ-Stellplätze, Fahrrad-Stellplätze, Elektro-lade-Stellplätze) festzustellen. Im ersten Schritt erfolgt ein SOLL-IST-Abgleich der geschuldeten Stellplätze mit jenen Stellplätzen, die sich aus den Planunterlagen ergeben. Darüber hinaus ist die tatsächlich vorhandene Anzahl an Stellplätzen vor Ort stichprobenartig festzustellen und es ist zu ermitteln, ob Abweichungen vorliegen. Sofern sich dahingehend Verdachtsmomente ergeben, ist eine vollständige Vor-Ort-Aufnahme der Stellplätze durchzuführen. Als besondere Leistung kann die Stellplatzeffizienz ermittelt, analysiert und bewertet werden. Zusätzliche Leistungen im Rahmen der bauordnungsrechtlichen Analyse beziehen sich auf die detaillierte Prüfung der Genehmigungsdokumentation sowie den vollständigen Abgleich der Einhaltung der Anforderungen und Auflagen aus der Genehmigung. Darüber hinaus können als zusätzliche Leistung die Flächenreserven ermittelt und eine Analyse und Bewertung weiterer Entwicklungsmöglichkeiten durchgeführt werden.

Tabelle 7-4 - Leistungsbestandteil A.2 Grundbuch / Baulasten

A.2	Grundbuch / Baulasten (sowie sonstige Verträge)	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Eindeutige Feststellung des Untersuchungsgegenstandes	Ermitteln des Grundbuchauszugs
	Feststellen der Aktualität des Grundbuchauszugs	Ermitteln der Baulasten
	Feststellen, Analysieren und Bewerten der technisch relevanten Dienstbarkeiten	Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf städtebauliche Verträge
	Feststellen, Analysieren und Bewerten der technisch relevanten Baulasten	Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf nachbarschaftsrechtliche Verträge
	Feststellen der grundbuchrechtlichen Sicherung der Rettungswege	Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf erbaurechtliche Verträge
	Feststellen der grundbuchrechtlichen Sicherung der Erschließung	

Im Zusammenhang mit der Analyse des Grundbuchs beziehungsweise aktueller Grundbuchauszüge ist die eindeutige Feststellung des Untersuchungsgegenstandes, also des Objektes, von höchster Relevanz. Aus dem aktuellen Grundbuchauszug sind weiterhin die technisch relevanten

Dienstbarkeiten zu extrahieren, zu analysieren und zu bewerten. Hierbei ist es bspw. notwendig, die grundbuchrechtliche Sicherung der Erschließung sowie der Rettungswege festzustellen. Sofern kein aktueller Grundbuchauszug vorhanden ist, ist dessen Ermittlung und Beschaffung als besondere Leistung einzustufen.

Sofern es für das Objekt aufgrund der Lage im jeweiligen Bundesland verfügbar ist, ist ein aktueller Auszug aus dem Baulastenkataster zu analysieren, die sich daraus ergebenden technisch relevanten Baulasten festzustellen und zu bewerten. Das Einholen einer Baulastenauskunft ist als besondere Leistung einzustufen.

Das Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten sonstiger Vereinbarungen, insbesondere städtebaulicher, nachbarschaftsrechtlicher oder erbaurechtlicher Verträge, stellt eine besondere Leistung im Rahmen der TIA dar. Die relevanten Verträge sind auf technische Regelungen hin zu analysieren und diese in der Gesamtbewertung der TIA zu berücksichtigen.

Tabelle 7-5 - Leistungsbestandteil A.3 Bauplanungsrecht

A.3	Bauplanungsrecht	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
		Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten der wesentlichen Informationen aus dem Bebauungsplan Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten der wesentlichen Informationen des Flächennutzungsplans Feststellen der Auflagen aus bauplanungsrechtlicher Dokumentation Stichprobenhafte visuelle Inspektion auf Einhaltung der Auflagen der bauplanungsrechtlichen Dokumentation Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf Sanierungsanforderungen Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf Erhaltungsanforderungen Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf Naturschutzanforderungen
	Zusätzliche Leistungen: – eingehende Überprüfung der Inhalte des Flächennutzungs- und Bebauungsplans und deren Auswirkung auf die Bebauung	

Eine bauplanungsrechtliche Analyse – ausgenommen der in Bezug zur Baugenehmigung stehenden bauplanungsrechtlicher Parameter – ist keine Grundleistung im Rahmen der TIA von Bestandsobjekten. Die Extraktion der wesentlichen Informationen aus einem vorliegenden Bebauungsplan sowie einem vorliegenden Flächennutzungsplan ist als besondere Leistung einzustufen.

Da insbesondere technisch relevante Auflagen aus der bauplanungsrechtlichen Dokumentation durchaus Einfluss auf die Gesamtbewertung des Objektes haben können, ist eine bauplanungsrechtliche Analyse bei der Bewertung von durch den*die Käufer*in geplanten Entwicklungen und Umbaumaßnahmen zu empfehlen. Ebenso spielt das Analysieren und Bewerten von Sanierungsanforderungen, Erhaltungsanforderungen sowie Naturschutzanforderungen, insbesondere bei Entwicklungen, eine wesentliche Rolle. Als zusätzliche Leistung ist die eingehende Prüfung des Flächennutzungs- und Bebauungsplans definiert, die bei wesentlichen Änderungen am Objekt zu empfehlen ist.

Tabelle 7-6 - Leistungsbestandteil A.4 Denkmalschutz

A.4	Denkmalschutz	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen von Denkmalanforderungen	Ermitteln der an das Grundstück gestellten Denkmalanforderungen Analysieren und Bewerten der Denkmalanforderungen

Der Leistungsbestandteil A.4 Denkmalschutz setzt sich mit den Denkmalanforderungen an das Objekt auseinander. Als Grundleistung ist festzustellen, ob Denkmalanforderungen vorliegen und ob eine weitere Prüfung anzuraten ist. Daran anschließend, kann als besondere Leistung die Ermittlung dieser Denkmalanforderung sowie deren Analyse und Bewertung durchgeführt werden.

7.3.3 B | BAUKONSTRUKTION

Der Leistungsbereich B Baukonstruktion unterteilt sich in allgemeine Leistungen, die in Tabelle 7-7 dargestellt auf alle Leistungsbestandteile zutreffen und in diesen zu berücksichtigen sind, sowie die einzelnen Leistungsbestandteile

- B.1 Tragwerk,
- B.2 Fassade,
- B.3 Dach und
- B.4 Innenausbau.

In den Leistungsbeschreibungen der einzelnen Leistungsbestandteile wird Bezug genommen auf Tabelle 7-7 sowie spezifische Grundleistungen der Leistungsbestandteile. Zudem werden besondere und zusätzliche Leistungen beispielhaft genannt.

Tabelle 7-7 - Leistungsbereich Baukonstruktion

B	Baukonstruktion	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen der Zuständigkeit für die baukonstruktiven Bauteile Feststellen der spezifischen Anforderungen an die baukonstruktiven Bauteile Feststellen der vorhandenen, relevanten baukonstruktiven Bauteile und deren Bauart Feststellen der Bauteilalter der relevanten baukonstruktiven Bauteile Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten baukonstruktiven Bauteile Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten baukonstruktiven Bauteile Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten baukonstruktiven Bauteile Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Übereinstimmung der spezifischen Anforderungen mit der tatsächlichen Ausführung Stichprobenartige visuelle Inspektion (direkt oder indirekt durch die Inaugenscheinnahme angrenzender Bauteile) auf Schäden, Risse, Abnutzung und Feuchtigkeit sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion	Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten baukonstruktiven Bauteile Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Schäden, Risse, Hohlstellen, Feuchtigkeit und Festigkeit Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion
	Zusätzliche Leistungen: – eingehende Überprüfung der Bauteile inkl. Bauteilöffnung, Materialentnahme und Beprobung	

Die Grundleistungen des Leistungsbereich B Baukonstruktion werden durch das Prozessmodell der Anlagen- und Bauteilbewertung in Kapitel 7.2.2 bereits übersichtlich erläutert. Darin enthalten sind neben der Zustands- auch die Lebenszyklus- sowie die Überwachungs- und Prüfbewertung.

Grundlegend ist vor der eigentlichen Analyse der jeweiligen baukonstruktiven Bauteile die Zuständigkeit zu ermitteln. Dabei ist zu klären, wer Eigentümer*in des jeweiligen Bauteils ist und wo die Eigentumsgrenze verläuft, außerdem wer für die Instandhaltung des jeweiligen Bauteils vertraglich zuständig ist und wo die entsprechende Wartungs- und Instandhaltungsgrenze gezogen werden kann. Hier sind unterschiedliche vertragliche Konstellationen denkbar. Sofern die Zuständigkeit für Wartung und

Instandhaltung bei dem*der Eigentümer*in liegt, sind die baukonstruktiven Bauteile in der TIA zu berücksichtigen.

Aufbauend auf der baurechtlichen Analyse sind im Rahmen der Zustandsfeststellung die spezifischen Anforderungen an die baukonstruktiven Bauteile festzustellen. Mietvertragliche Regelungen, die technische Anforderungen spezifizieren, werden nicht als Grundleistung im Rahmen der TIA berücksichtigt und sind als besondere Leistung im Leistungsbereich J Betrieb dargestellt. Die festgestellten Anforderungen werden durch eine stichprobenartige visuelle Inspektion verifiziert und ein entsprechender SOLL-IST-Abgleich wird im Zuge der Objektbesichtigung durchgeführt. Darüber hinaus werden die baukonstruktiven Bauteile direkt oder indirekt auf Schäden, Risse, Abnutzung und Feuchtigkeit visuell inspiziert und die fach- und funktionsgerechte Ausführung wird bewertet. Sofern baukonstruktive Bauteile nicht mehr sichtbar sind, sind durch die Analyse angrenzender Bauteile Rückschlüsse auf diese zu ziehen. Dazu ist es notwendig, dass das Gesamtsystem und die Funktion des Objektes analysiert und verstanden werden. Als besondere Leistung kann eine stichprobenartige handnahe Inspektion durchgeführt und die Erkenntnisse entsprechend bewertet werden.

Die Lebenszyklusbewertung setzt sich aus der Feststellung des Bauteilalters aufgrund des Baujahres sowie der Ermittlung der verbleibenden technischen Nutzungsdauer zusammen. Für die Ermittlung ist es notwendig, eine Referenzlebensdauer für die Bauart des jeweiligen baukonstruktiven Bauteils zu bestimmen.⁵³⁷ Bei der Festlegung der Referenzlebensdauer für das konkrete baukonstruktive Bauteil ist die spezifische Einbausituation zu berücksichtigen. Dabei ist neben der Qualität der ursprünglichen Ausführung die Qualität der Wartung- und Instandhaltung relevant. Aus der Differenz zwischen der spezifischen Bauteillebensdauer und dem Bauteilalter wird die verbleibende technische Nutzungsdauer bestimmt. Aufgrund der Vielzahl an Anpassungsmöglichkeiten der Lebenszyklusbewertung ist diese als generell subjektiv einzuschätzen. Forschungsbedarf besteht zum einen insbesondere im Bereich der Referenzlebensdauern, da hier die verfügbaren Quellen teils erheblich voneinander abweichen, und zum anderen in der Objektivierung der Anpassungsfaktoren der spezifischen Einbausituation.

Insbesondere im Leistungsbereich C technische Anlagen, aber auch bezogen auf baukonstruktive Bauteile ist eine Überwachungs- und Prüfbewertung durchzuführen. Diese startet mit der Feststellung, ob überwachungs- und/oder prüfpflichtige baukonstruktive Bauteile vorliegen. Die notwendige Dokumentation der Überwachungs- und Prüfpflicht wird analysiert, plausibilisiert und bewertet. Besonderer Fokus liegt dabei auf den

⁵³⁷ Eine detaillierte Aufarbeitung der Schwierigkeiten dieser Referenzlebensdauerbestimmung wird in Kapitel 5.5.2.2 diskutiert.

notwendigen Zyklen, der Fristgerechtigkeit, dem Vorhandensein der notwendigen Überwachungs- und Prüfgrundlagen sowie den Inhalten der eigentlichen Überwachungs- und Prüfdokumentation. Diese beziehen sich in der Regel auf festgestellte Mängel, die entsprechend in der Überwachungs- und Prüfbewertung zu berücksichtigen sind.

Die Analyse und Bewertung des Gewährleistungsstatus sowie die Ermittlung und Bewertung von Gewährleistungsmängeln stellt eine besondere Leistung der TIA dar und ist nur für Objekte, für die potentiell noch Gewährleistungsfristen bestehen, von Relevanz.

Als zusätzliche Leistung können im Leistungsbereich B Baukonstruktion eingehende Überprüfungen einzelner Bauteile inklusive Bauteilöffnung, Materialentnahme und Beprobung durchgeführt werden. Diese sind sinnvoll, sofern im Zuge der Grundleistung Verdachtsmomente festgestellt werden.

Tabelle 7-8 - Leistungsbestandteil B.1 Tragwerk

B.1	Tragwerk	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-7:</i> Feststellen der vorhandenen Tragstruktur inkl. Gründung</p>	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-7:</i> Feststellen der Tragfähigkeit der einzelnen Geschossdecken Feststellen der nutzungsbedingten Traglasten mittels Flächenkennwerten Analysieren und Bewerten der Tragfähigkeit Ermitteln von Traglastreserven Feststellen, Analysieren und Bewerten der Annahmen aus der statischen Berechnung</p>

Der Leistungsbestandteil B.1 Tragwerk setzt sich neben der allgemeinen Tragstruktur auch mit der Gründung und Abdichtung des Objektes auseinander. Ein Verständnis für das Tragwerk setzt eine ganzheitliche Betrachtung der Wirkzusammenhänge voraus. Insbesondere bei nicht mehr sichtbaren Bauteilen sind im Zuge der visuellen Inspektion die Auswirkungen auf angrenzende Bauteile zu analysieren und zu bewerten. Als Teil der besonderen Leistungen sind mögliche Traglastreserven festzustellen. Hierzu ist es notwendig, die Annahmen aus der statischen Berechnung zu analysieren, daraus die Tragfähigkeit einzelner Geschossdecken abzuleiten und diese mit den nutzungsbedingten Traglasten auf Basis von Flächenkennwerten zu plausibilisieren. Daraus ableitbare Traglastreserven sind insbesondere bei geplanten Umnutzungen oder Entwicklungen relevant.

Im Rahmen der Überwachungs- und Prüfbewertung ist die Notwendigkeit einer Standsicherheitsprüfung nach VDI 6200⁵³⁸ festzustellen.

⁵³⁸ Vgl. VDI 6200. (2010). Standsicherheit von Bauwerken - Regelmäßige Überprüfung

Tabelle 7-9 - Leistungsbestandteil B.2 Fassade

B.2	Fassade	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	zusätzlich zu Tabelle 7-7:	zusätzlich zu Tabelle 7-7: Feststellen, Analysieren und Bewerten der Brennbarkeit verwendeter Materialien Feststellen, Analysieren und Bewerten der Einbruchssicherheit der vorhandenen Außentüren und Außenfenster Ermitteln der notwendigen, nutzungsabhängigen Tageslichtversorgung Feststellen, Analysieren und Bewerten der vorhandenen Tageslichtversorgung
	Zusätzliche Leistungen (zusätzlich zu Tabelle 7-7) <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der vorhandenen Bauteile inkl. Katastererstellung – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der vorhandenen Bauteile 	

Im Leistungsbestandteil B.2 Fassade werden neben der allgemeinen Fassadenkonstruktion und -bekleidung Balkone berücksichtigt. Darüber hinaus werden in diesem Leistungsbestandteil manuelle und kraftbetriebene Außenfenster sowie Außentüren und -tore analysiert. Darin sind ebenfalls die mit den Außenfenstern im Zusammenhang stehenden Licht-, Sonnen-, Sicht- und Blendschutzanlagen sowie Verdunklungsanlagen inkludiert. Über die Leistungen des Leistungsbereichs B hinausgehend, sind im Leistungsbestandteil B.2 Fassade keine weiteren Grundleistungen definiert. Die besonderen Leistungen setzen sich mit dem Themenkomplex der Brennbarkeit der Fassadenmaterialien sowie den Eigenschaften der Außenfenster und Außentüren auseinander.

In Zusammenhang mit der Fassadenbekleidung ist als besondere Leistung anhand der Dokumentation die Feuerfestigkeitsklasse der verwendeten Materialien festzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Der Themenbereich des Brandüberschlags wird im Leistungsbestandteil D.3 baulicher Brandschutz berücksichtigt.

Eine detaillierte Analyse der Tageslichtversorgung ist ebenfalls als besondere Leistung einzustufen. Dabei ist die aufgrund der Nutzung notwendige Tageslichtversorgung festzustellen und mit der vorhandenen Tageslichtversorgung abzugleichen und zu bewerten. Ebenfalls kann die Einbruchssicherheit der vorhandenen Außenfenster und -türen als besondere Leistung analysiert und bewertet werden. Darüber hinaus sind im Zusammenhang mit Außenfenstern und -türen als zusätzliche Leistungen stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfungen oder – insbesondere bezogen auf kraftbetriebene Außenfenster und -türen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfungen denkbar.

Bezogen auf den Leistungsbereich B.2 Fassade ist im Rahmen der Überwachungs- und Prüfbewertung unter anderem die Notwendigkeit einer Standsicherheitsprüfung nach VDI 6200 festzustellen.

Tabelle 7-10 - Leistungsbestandteil B.3 Dach

B.3	Dach	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-7:</i></p> <p>Feststellen der Notwendigkeit einer Dachentwässerung sowie Notentwässerung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der vorhandenen Dach- sowie Notentwässerung</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von Absturzsicherungen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der vorhandenen Absturzsicherungen</p> <p>Feststellen der Wartungspflicht der relevanten Bauteile</p>	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-7:</i></p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Einbruchsicherheit der vorhandenen Dachfenster und Dachöffnungen</p> <p>Ermitteln der notwendigen, nutzungsabhängigen Tageslichtversorgung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der vorhandenen Tageslichtversorgung</p>

Der Leistungsbestandteil B.3 Dach setzt sich neben der allgemeinen Dachkonstruktion und -bekleidung mit Dachaufbauten (Leitern, Laufstegen, Geländern) und manuellen oder kraftbetriebenen Dachöffnungen und -fenstern auseinander.

Die im Leistungsbereich B beschriebenen Grundleistungen werden im Zusammenhang mit dem Bauteil Dach durch das Feststellen der Notwendigkeit einer Dachentwässerung beziehungsweise einer Notentwässerung ergänzt, wobei diese zu analysieren und zu bewerten sind. Bei der Analyse ist zu berücksichtigen, ob die Ausführung der Dachentwässerung der Planung und den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Außerdem ist die Notwendigkeit von Absturzsicherungen festzustellen und mit der tatsächlichen Situation vor Ort abzugleichen.

In Zusammenhang mit der Überwachungs- und Prüfbewertung ist festzustellen, ob eine Wartungspflicht für relevante Bauteile besteht. Sofern dies der Fall ist, sind die entsprechenden Dokumente zu analysieren und zu bewerten.

Ergänzt werden die Grundleistungen mit den besonderen Leistungen, die sich primär auf die Dachöffnungen und Dachfenster beziehen. Zum einen kann die Einbruchsicherheit dieser Bauteile festgestellt und bewertet und zum anderen die tatsächliche Tageslichtzufuhr festgestellt und mit der aufgrund der Nutzung notwendigen Tageslichtzufuhr abgeglichen werden.

Tabelle 7-11 - Leistungsbestandteil B.4 Innenausbau

B.4	Innenausbau	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-7:</i>	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-7:</i> Feststellen, Analysieren und Bewerten der spezifischen Ausstattungsqualität

Im Leistungsbestandteil B.4 subsummiert sich die Analyse der Konstruktionen und Bekleidungen von Innenwänden, Decken und Böden. Dabei kann als besondere Leistung die spezifische Ausstattungsqualität des Objektes festgestellt, analysiert und bewertet werden. Die in diesem Zusammenhang relevante Bewertung der Flexibilität des Innenausbaus wird in Leistungsbestandteil F.2 Flexibilität berücksichtigt. Im Leistungsbestandteil B4 Innenausbau sind ebenfalls manuelle und kraftbetriebene Innentüren zu berücksichtigen.

7.3.4 C | TECHNISCHE ANLAGEN

Der Leistungsbereich C technische Anlagen unterteilt sich in allgemeine Leistungen, die auf alle Leistungsbestandteile zutreffen und in Tabelle 7-12 und Tabelle 7-13 abgebildet sind, sowie spezifische Leistungen der an der DIN 276⁵³⁹ orientierten einzelnen Leistungsbestandteile

- C.1 Wasser/Abwasser/Gas,
- C.2 Wärmeversorgung,
- C.3 Raumluftechnik,
- C.4 Kälteversorgung,
- C.5 Elektrotechnik,
- C.6 Kommunikationstechnik,
- C.7 Fördertechnik und
- C.8 Gebäudeautomation.

In den Leistungsbeschreibungen der einzelnen Leistungsbestandteile wird Bezug genommen auf die für alle Leistungsbestandteile zutreffenden Leistungen im Leistungsbereich. Darüber hinaus werden spezifische Grundleistungen der einzelnen Leistungsbestandteile sowie nicht abschließend besondere und zusätzliche Leistungen definiert.

⁵³⁹ Kostengruppe 300 nach DIN 276, Vgl. DIN 276. (2018). Kosten im Bauwesen, S. 23ff

Die in Kapitel 5.4.1 diskutierten standardisierenden Leistungsbilder beschränken sich im Zusammenhang mit der Prüftiefe von technischen Anlagen teilweise auf die Negativdefinition, dass keine Funktionsprüfungen vorgenommen, keine Berechnungen angestellt und keine Übereinstimmungen mit regulatorischen Vorgaben festgestellt werden.⁵⁴⁰ Teilweise beschreiben sie die Leistung im Zusammenhang mit technischen Anlagen jedoch in dem Umfang, dass Kapazitäten und Redundanzen festgestellt, eine Lebenszyklusbewertung durchgeführt, die Einhaltung regulatorischer Vorgaben festgestellt, die Wartungsqualität bewertet und die Effizienz der Anlagen ermittelt werden.⁵⁴¹ Durch diese Ausschnitte wird verdeutlicht, dass die unterschiedlichen Standards inhaltlich stark voneinander abweichen.

Nachfolgend werden die im Zusammenhang mit dem Leistungsbereich C technische Anlagen notwendigen Grundleistungen sowie besondere und zusätzliche Leistungen definiert.

Tabelle 7-12 - Leistungsbereich technische Anlagen (Teil 1/2)

C	Technische Anlagen	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen	Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen
	Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen	Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen
	Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart	Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen
	Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen	Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten
	Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten	Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen
	Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten	Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen
	Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation	Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln
	Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)	Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung
	Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage	Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion
	Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen	
	Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen	

⁵⁴⁰ Vgl. CREFC. (2013). Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK S. 29

⁵⁴¹ Vgl. RICS. (2011). Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial , Industrial & Residential Property in Continental Europe S. 18f

Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen	
--	--

Tabelle 7-13 - Fortsetzung: Leistungsbereich technische Anlagen (Teil 2/2)

C Technische Anlagen (Fortsetzung)	
Grundleistungen	Besondere Leistungen
<i>Fortsetzung:</i> Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion	
Zusätzliche Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen 	

Die Grundleistungen des Leistungsbereich C technische Anlagen werden durch das Prozessmodell der Anlagen- und Bauteilbewertung in Kapitel 7.2.2 bereits übersichtlich erläutert. Darin enthalten sind neben der Zustands- auch die Lebenszyklus- sowie die Überwachungs- und Prüfbewertung.

Der Klärung der Zuständigkeit für die jeweiligen technischen Anlagen vor der eigentlichen Analyse kommt eine noch wesentlichere Bedeutung zu als im Leistungsbereich B Baukonstruktion. Es ist essentiell festzustellen, wer Eigentümer*in der jeweiligen technischen Anlage ist und wer für deren Wartung und Instandhaltung aufzukommen hat. Die Definition der Eigentums- und Wartungsgrenze nimmt deswegen eine zentrale Rolle im Leistungsbereich C technische Anlagen ein, da Anlagen, für die ein*e Eigentümer*in nicht zuständig ist (Wartungsgrenze), im Rahmen der TIA nicht berücksichtigt werden.

Aufbauend auf der baurechtlichen Analyse sind im Rahmen der Zustandsfeststellung die spezifischen Anforderungen an die technischen Anlagen festzustellen. Mietvertragliche Regelungen, die technische Anforderungen spezifizieren, werden nicht als Grundleistung im Rahmen der TIA berücksichtigt, sondern sind als besondere Leistung im Leistungsbereich J Betrieb dargestellt. Sofern die festgestellten Anforderungen sich auf klar definierte Leistungskennwerte beziehen, ist die Leistung der jeweiligen Anlage festzustellen und mit der geschuldeten Leistung abzugleichen. Dies erfolgt – sofern durch die festgestellten Anforderungen nicht näher spezifiziert – auf Ebene der Gesamtanlage. Die festgestellten Anforderungen werden – soweit möglich – durch eine stichprobenartige visuelle Inspektion verifiziert und es wird ein entsprechender SOLL-IST-Abgleich im Zuge

der Objektbesichtigung durchgeführt. Darüber hinaus werden die technischen Anlagen im Rahmen der Objektbesichtigung auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung visuell inspiziert. Die Erkenntnisse fließen in die Zustandsbewertung ein. Als besondere Leistung können eine stichprobenartige handnahe Inspektion durchgeführt und die Erkenntnisse entsprechend bewertet werden.

Im Rahmen der TIA ist festzustellen, ob gesetzliche oder normative Austausch- oder Aufrüstplichten auf die vorhandenen technischen Anlagen zutreffen. Dies kann sich auf das Alter der technischen Anlagen beziehen oder im Zusammenhang mit der Leistung stehen. Daher ist es notwendig, neben der Leistung der technischen Anlagen auch deren Baujahr und dementsprechend das Bauteilalter festzustellen. Das Baujahr der technischen Anlagen ist darüber hinaus relevant für die Lebenszyklusbewertung, in deren Rahmen die verbleibende technische Restnutzungsdauer ermittelt wird. Für die Ermittlung ist es notwendig, eine Referenzlebensdauer für die Bauart der jeweiligen technischen Anlage zu bestimmen.⁵⁴² Bei der Festlegung der Referenzlebensdauer für die konkrete technische Anlage ist die spezifische Einbausituation zu berücksichtigen. Dabei ist, neben der Qualität der ursprünglichen Ausführung, die Qualität der Wartung und Instandhaltung zu berücksichtigen. Aus der Differenz zwischen spezifischer Bauteillebensdauer und dem Bauteilalter wird die verbleibende technische Nutzungsdauer bestimmt. Aufgrund der Vielzahl an Anpassungsmöglichkeiten der Lebenszyklusbewertung ist diese als generell subjektiv einzuschätzen.

Besondere Relevanz für den Leistungsbereich C technische Anlagen hat die Bewertung der Überwachungs- und Prüfpflichten. Diese startet mit der Feststellung, ob überwachungs- und/oder prüfpflichtige technische Anlagen vorliegen. Diese Überwachungs- und Prüfpflicht kann sich aus allgemeinen rechtlichen Vorgaben ergeben (bspw. Prüfverordnungen der Länder) oder individuell in der bauordnungsrechtlichen Genehmigung geregelt sein. Die notwendige Dokumentation der Überwachungs- und Prüfpflicht wird analysiert, plausibilisiert und bewertet. Besonderer Fokus liegt dabei auf den notwendigen Zyklen, der Fristgerechtigkeit, dem Vorhandensein der notwendigen Überwachungs- und Prüfgrundlagen sowie auf den Inhalten der eigentlichen Überwachungs- und Prüfdokumentation. Diese beziehen sich in der Regel auf festgestellte Mängel, die entsprechend in der Überwachungs- und Prüfbewertung zu berücksichtigen sind.

Die Grundleistungen können für den Leistungsbereich C technische Anlagen mit besonderen Leistungen ergänzt werden. Diese besonderen Leistungen beziehen sich auf die Feststellung der Hersteller der technischen

⁵⁴² Eine detaillierte Aufarbeitung der Schwierigkeiten dieser Referenzlebensdauerbestimmung wird in Kapitel 5.5.2.2 diskutiert.

Anlagen und, damit verbunden, die Ersatzteilverfügbarkeit, Reparierbarkeit oder Updatebarkeit berücksichtigen. Die allgemeine Feststellung der Leistung relevanter technischer Anlagen, sofern keine spezifische Anforderung mit Leistungskennwerten oder eine zutreffende gesetzliche oder normative Austauschpflicht besteht, und der Abgleich dieser mit durchschnittlichen Flächenkennwerten ist als besondere Leistung möglich. Im Zusammenhang mit der Leistungsfeststellung kann ebenfalls analysiert werden, welche Redundanzen bei welchen technischen Anlagen vorgehalten werden und wie sich die Ausfallfolgen einzelner Anlagen gestalten.

Die Analyse und Bewertung des Gewährleistungsstatus sowie die Ermittlung und Bewertung von Gewährleistungsmängeln stellt ebenfalls eine besondere Leistung der TIA dar und ist nur für Objekte, für die potentiell noch Gewährleistungsfristen bestehen, von Relevanz.

Als zusätzliche Leistung können im Leistungsbereich C technische Anlagen stichprobenartige oder vollständige Gängigkeits- oder Funktionsprüfungen einzelner technischer Anlagen vorgenommen werden. Darüber hinaus ist es möglich, als zusätzliche planerische Leistung die Effizienz der einzelnen Anlagen zu prüfen sowie zu bewerten und es können, sofern eine Umnutzung oder Entwicklung angedacht ist, Leistungsreserven festgestellt und spezifisch notwendige Leistungen ermittelt werden.

Tabelle 7-14 - Leistungsbestandteil C.1 Wasser/Abwasser/Gas

C.1	Wasser/Abwasser/Gas	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i> Feststellen der Konzeption der vorhandenen Installationen inkl. öffentlicher Anbindung Feststellen, Analysieren und Bewerten der Trennung von Trink- und Löschwasserinstallationen	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i> Feststellen der Werkstoffe der relevanten Installationen Feststellen der Dimensionierung der relevanten Installationen Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Dimensionierung der relevanten Installationen Feststellen, Analysieren und Bewerten der Durchflusserfassung inkl. kleinster Erfassungsbereiche Feststellen, Analysieren und Bewerten der Kalibrierung und Eichung

Der Leistungsbestandteil C.1 Wasser/Abwasser/Gas subsummiert Wasseranlagen⁵⁴³, Abwasseranlagen⁵⁴⁴ und Gasanlagen⁵⁴⁵. Für alle drei Gruppen ist, über die Grundleistungen nach Tabelle 7-12 und Tabelle 7-13 hinaus, grundsätzlich die Konzeption der vorhandenen Installationen festzustellen und die Anbindung an die öffentlichen Einrichtungen zu benennen. Als besondere Leistungen sind die Werkstoffe der einzelnen Netze

⁵⁴³ Wassergewinnungsanlagen, Wasseraufbereitungsanlagen, Druckerhöhungsanlagen, zentrale/dezentrale Wassererwärmungsanlagen, Durchflusserfassungsanlagen

⁵⁴⁴ Abwassersammelanlagen, Abwasserbehandlungsanlagen, Hebeanlagen

⁵⁴⁵ Gaslagerungsanlagen, Gaserzeugungsanlagen, Gasübergabestationen, Druckregelanlagen

und deren Zulässigkeit zu extrahieren. Darüber hinaus kann im Rahmen der TIA eine Analyse, Plausibilisierung und Bewertung der Dimensionierung der einzelnen Installationen als besondere Leistung ausgeführt werden, insbesondere bei geplanten Umnutzungen und Entwicklungen. Ebenso kann dabei als besondere Leistung auch die Konzeption der Durchflusserfassung festgestellt und auf dieser Grundlage analysiert werden, welche kleinsten Erfassungseinheiten abgebildet werden können und auf welcher Ebene eine einheitsbezogene Abrechnung möglich ist. In diesem Zusammenhang ist eine Analyse der Kalibrierung und Eichung der entsprechenden Messtechnik als besondere Leistung denkbar.

Als Grundleistung ist für die Installation der Wasseranlagen die ordnungsgemäße Trennung zwischen Trink- und Löschwasserinstallation festzustellen und bei Verdachtsmomenten eine ganzheitliche Analyse der Trinkwasserinstallation zu empfehlen. In diesem Zusammenhang ist im Rahmen der Überwachungs- und Prüfbewertung die Analyse der Trinkwasserhygiene nach VDI 6023 zu beachten.⁵⁴⁶

Tabelle 7-15 - Leistungsbestandteil C.2 Wärmeversorgung

C.2	Wärmeversorgung	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i></p> <p>Feststellen der Konzeption der vorhandenen Installationen inkl. öffentlicher Anbindung</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit eines hydraulischen Abgleichs der relevanten Installationen</p> <p>Analysieren und Bewerten eines vorliegenden hydraulischen Abgleichs</p>	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i></p> <p>Feststellen der Werkstoffe der relevanten Installationen sowie deren Zulässigkeit</p> <p>Feststellen der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Durchflusserfassung inkl. kleinster Erfassungsbereiche</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Kalibrierung und Eichung</p>

Der Leistungsbestandteil C.2 Wärmeversorgung setzt sich mit Wärmeversorgungsanlagen⁵⁴⁷, der Wärmeverteilung⁵⁴⁸ sowie der Wärmeverbrauchserfassung⁵⁴⁹ auseinander. Ergänzend zu den allgemeinen Grundleistungen für den Leistungsbereich C technische Anlagen ist im Leistungsbestandteil C.2 Wärmeversorgung die Konzeption der wärmespezifischen Installationen festzustellen. In direktem Zusammenhang damit steht die Analyse des hydraulischen Abgleichs der wärmetechnischen Installationen. Hier ist festzustellen, ob ein hydraulischer Abgleich notwen-

⁵⁴⁶ Vgl. VDI 6023. (2013). Hygiene in Trinkwasser-Installationen

⁵⁴⁷ Brennstoffversorgungsanlagen, Wärmeerzeugungsanlagen (fossil) inkl. Schornstein und Abgaswärmetauschanlagen, Wärmeerzeugungsanlagen (erneuerbar), Übergabestationen

⁵⁴⁸ Pumpen, Druckregulierungsanlagen, Wärmeübergabe

⁵⁴⁹ Durchflusserfassungsanlagen, Wärmemengenzähler, Verbrauchsregulierungsanlagen, Verbrauchsdarstellungsanlagen, Verbrauchserfassungsanlagen

dig ist und ob dieser durchgeführt wurde sowie ein entsprechender Nachweis vorliegt. Im Bestandsbau ist diese Fragestellung insbesondere dann von Relevanz, wenn sich im Zuge der Objektbesichtigung Verdachtsmomente ergeben.

Als besondere Leistung kann neben dem Feststellen der Zulässigkeit der verwendeten Werkstoffe die Dimensionierung der Installation extrahiert und diese entsprechend plausibilisiert werden. Um zu entscheiden, ob eine solche Plausibilisierung der Dimensionierung sinnvoll und notwendig ist, ist durch die Befragung von im Zuge Nutzer*innen im Zuge der Objektbesichtigung oder direkte Erkenntnisse zu eruieren, ob eine ausreichende Wärmeleistung im Objekt erzielt wird. Ebenso ist es im Rahmen der besonderen Leistungen möglich, die Wärmeverbrauchserfassung zu analysieren und die kleinstmöglichen Erfassungsbereiche festzustellen.

In Bezug auf (fossile) Wärmeerzeugungsarten ist im Zuge der Überwachungs- und Prüfverordnung festzustellen, ob Emissionsgrenzwertmessungen oder regelmäßige Sachverständigen (SV)-Prüfungen notwendig sind. Die Grundlage für SV-Prüfungen stellen im ersten Schritt die technischen Prüfverordnungen der einzelnen Bundesländer dar. Im zweiten Schritt ist eine individuelle Regelung durch die geltende Baugenehmigung oder durch Gefährdungsbeurteilungen möglich und entsprechend festzustellen. Die vorliegenden Prüfungen sind zu analysieren und ggf. zu plausibilisieren.

Bei der Lebenszyklusbewertung ist die gesetzliche Austauschpflicht fossiler Wärmeerzeuger auf Basis des Gebäude-Energie-Gesetzes (GEG) zu berücksichtigen.

Im Leistungsbestandteil C.3 Raumluftechnik werden raumluftechnische Anlagen⁵⁵⁰ sowie raumluftechnische Verteilnetze⁵⁵¹ analysiert und bewertet. Über die Grundleistung des Leistungsbereichs hinaus, ist im Leistungsbestandteil als Grundleistung das Konzept der raumluftechnischen Verteilnetze festzustellen. Als dessen Bestandteil ist die Zu- und Abluftführung zu extrahieren, auf Einhaltung spezifischer Anforderungen zu achten und die Einhaltung anerkannter Regeln der Technik ist zu analysieren und zu bewerten. Sofern für die raumluftechnischen Anlagen spezifische Lärmemissionsgrenzen definiert sind, sind diese festzustellen und – wenn möglich – ist deren Einhaltung zu analysieren bzw. zu bewerten.

⁵⁵⁰ Zu- und Abluftanlagen, thermodynamische Luftbehandlungsanlagen, Rauch- und Wärmeabzug und Druckbelüftungsanlagen

⁵⁵¹ Luftein- und Luftauslässe, Luftvolumenstromregelungsanlagen, Luftverbrauchserfassung, Brandschutzklappen

Tabelle 7-16 - Leistungsbestandteil C.3 Raumluftechnik

C.3	Raumluftechnik	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i> Feststellen der Konzeption der vorhandenen Verteilnetze Feststellen, Analysieren und Bewerten der Zu- und Abluftführung Feststellen, Analysieren und Bewerten der zulässigen Emissionswerte relevanter raumluftechnischer Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen relevant</i>)	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i> Feststellen der Werkstoffe der relevanten Installationen Feststellen der Dimensionierung der relevanten Installationen Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Dimensionierung der relevanten Installationen Feststellen, Analysieren und Bewerten der Durchflusserfassung inkl. kleinster Erfassungsbereiche Feststellen, Analysieren und Bewerten der Kalibrierung und Eichung

Im Zuge der Überwachungs- und Prüfbewertung ist die Notwendigkeit der Hygieneinspektion raumluftechnischer Anlagen nach VDI 6022⁵⁵² festzustellen und diese ggf. zu analysieren. Gerade vor dem Hintergrund der aktuellen pandemischen Entwicklungen gewinnt die Überwachung und Prüfung der Raumlufthygiene an Bedeutung und es ist davon auszugehen, dass sich die Anforderungen der Nutzer*innen in diesem Bereich erhöhen werden. Insbesondere für die sicherheitsrelevanten Anlagen, aber auch für die raumluftechnischen Anlagen allgemein ist außerdem die Notwendigkeit von SV-Prüfungen gemäß der technischen Prüfverordnungen der jeweiligen Bundesländer festzustellen und zu analysieren.

Der Leistungsbestandteil C.4 Kälteversorgung setzt sich mit Kälteversorgungsanlagen⁵⁵³, der Kälteverteilung⁵⁵⁴ und der Kälteverbrauchserfassung⁵⁵⁵ auseinander. Als Ergänzung zu den Grundleistungen des Leistungsbereichs ist im Leistungsbestandteil C.4 Kälteversorgung die Konzeption der vorhandenen Installationen festzustellen, um mögliche Abweichungen bewerten zu können. Damit in direktem Zusammenhang steht die Analyse des hydraulischen Abgleichs der kältetechnischen Installationen. Hier ist festzustellen, ob ein hydraulischer Abgleich notwendig ist und ob dieser vorliegt. Im Bestandsbau ist diese Fragestellung insbesondere dann von Relevanz, wenn sich im Zuge der Objektbesichtigung Verdachtsmomente ergeben. Außerdem ist als Grundleistung das verwendete Kältemittel der Kälteversorgungsanlagen zu eruieren, dessen Zulässigkeit gemäß F-Gas-Verordnung⁵⁵⁶ zu analysieren und diese entsprechend zu bewerten.

⁵⁵² Vgl. VDI 6022. (2018). Raumluftechnik, Raumlufqualität

⁵⁵³ Kälteerzeugungsanlagen, Rückkühlanlagen

⁵⁵⁴ Pumpen, Druckregulierungsanlagen

⁵⁵⁵ Durchflusserfassungsanlagen, Kältemengenzähler, Kälteübergabe, Verbrauchsregulierungsanlagen, Verbrauchsdarstellungsanlagen

⁵⁵⁶ EU-Verordnung Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase // regelmäßige Verschärfungen beachten

Tabelle 7-17 - Leistungsbestandteil C.4 Kälteversorgung

C.4	Kälteversorgung	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i> Feststellen der Konzeption der vorhandenen Installationen Feststellen, Analysieren und Bewerten der verwendeten Kältemittel Feststellen der Notwendigkeit eines hydraulischen Abgleichs der relevanten Installationen	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i> Feststellen der Werkstoffe der relevanten Installationen Feststellen der Dimensionierung der relevanten Installationen Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Dimensionierung der relevanten Installationen Feststellen, Analysieren und Bewerten der Durchflusserfassung inkl. kleinster Erfassungsbereiche Feststellen, Analysieren und Bewerten der Kalibrierung und Eichung

Als besondere Leistung kann neben dem Feststellen der Zulässigkeit der verwendeten Werkstoffe die Dimensionierung der Installation plausibilisiert werden. Um zu entscheiden, ob eine solche Plausibilisierung der Dimensionierung sinnvoll und notwendig ist, ist im Zuge der Objektbesichtigung durch Nutzer*innenbefragungen oder direkte Erkenntnisse zu ermitteln, ob eine ausreichende Kälteleistung im Objekt erzielt wird. Ebenso ist es im Rahmen der besonderen Leistungen möglich, die Kälteverbrauchserfassung zu analysieren und die kleinstmöglichen Erfassungsbereiche festzustellen.

Im Rahmen der Überwachungs- und Prüfbewertung sind die notwendigen SV-Prüfungen auf Basis der technischen Prüfverordnungen der jeweiligen Bundesländer festzustellen und zu analysieren. Bei Kälteanlagen mit einer Leistung größer 12 kW verpflichtet das GEG zur regelmäßigen Durchführung energetischer Inspektionen.⁵⁵⁷

⁵⁵⁷ Vgl. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz. (2020). Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG) § 74 ff

Tabelle 7-18 - Leistungsbestandteil C.5 Elektrotechnik

C.5	Elektrotechnik	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i></p> <p>Feststellen der Konzeption der vorhandenen Installationen inkl. öffentlicher Anbindung</p> <p>Feststellen der Konzeption der Sicherheitsbeleuchtungsanlagen aufgrund spezifischer Anforderungen</p> <p>Feststellen der Konzeption von Blitzschutzanlagen aufgrund spezifischer Anforderungen</p>	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i></p> <p>Feststellen der Anforderung der relevanten Verbraucher der Sicherheitsstromversorgung sowie der notwendigen Versorgungsdauer</p> <p>Ermitteln, Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der Sicherheitsstromversorgung in Relation zu den relevanten Verbrauchern</p> <p>Feststellen der Beleuchtungsstärke der relevanten Beleuchtungsanlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Beleuchtungsstärke der relevanten Beleuchtungsanlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Schaltsystems der relevanten Beleuchtungsanlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Energieeffizienz der relevanten Beleuchtungsanlagen</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten von Anschlussreserven zur Installation elektrischer Ladepunkte</p>

Der Leistungsbestandteil C.5 Elektrotechnik setzt sich mit elektrotechnischen Anlagen⁵⁵⁸ sowie Beleuchtungsanlagen⁵⁵⁹ auseinander. Über die Grundleistung des Leistungsbereichs hinaus ist die Konzeption der elektrotechnischen Anlagen festzustellen, worunter auch die Berücksichtigung von regenerativen Energieerzeugern sowie deren mögliche Speicherung fällt. Außerdem ist das Erkennen der sicherheitsrelevanten Anlagen der Sicherheitsbeleuchtung und des Blitzschutzes als Grundleistung auszuführen.

Die besonderen Leistungen, die im Rahmen der TIA erbracht werden können, beziehen sich auf die Sicherheitsversorgung, die Beleuchtung sowie mögliche Anschlussreserven. Es können die Anforderungen an die Sicherheitsstromversorgung mit Analyse der relevanten Verbraucher und der notwendigen Versorgungsdauer festgestellt werden. Basierend auf diesen Erkenntnissen kann die Leistung der Sicherheitsstromversorgung festgestellt, analysiert und bewertet werden.

In Bezug auf die Konzeption der Beleuchtung kann als besondere Leistung die aufgrund der Nutzung notwendige Beleuchtungsstärke festgestellt werden. Die vorhandene Beleuchtungsstärke kann ermittelt werden

⁵⁵⁸ Schaltanlagen, Transformatoren, Hauptverteilungen, Blindstromkompensationsanlagen, Maximumüberwachungsanlagen, Oberschwingfilter, Sicherheitsstromversorgungsanlage, zentrale Batterieanlage und Akkumulatoren, Brennstoffversorgungsanlage, Abgasanlage, Photovoltaik, Stromzähler, Unterverteilungsanlagen, Sicherungsanlagen

⁵⁵⁹ Ortsfeste Beleuchtungsanlagen, Sonderbeleuchtungsanlagen, Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

und eine entsprechende Plausibilisierung mit Bewertung der Beleuchtungssituation erfolgen. Darüber hinaus kann das Schaltsystem der Beleuchtungskonzeption, insbesondere unter Berücksichtigung von Schaltmöglichkeiten und bewegungs- beziehungsweise anwesenheitsorientierten Schaltsystemen sowie damit zusammenhängend die Energieeffizienz der Beleuchtungsanlage festgestellt, analysiert und bewertet werden. Ebenfalls als besondere Leistung ist die Ermittlung möglicher Anschlussreserven möglich, die vor dem Hintergrund einer steigenden Elektrifizierung des Individualverkehrs an Bedeutung gewinnen. Die Möglichkeit der Installation von Ladepunkten kann entsprechend analysiert und bewertet werden.

Im Rahmen der Überwachungs- und Prüfbewertung ist insbesondere auf die Notwendigkeit von SV-Prüfungen der sicherheitsrelevanten elektrotechnischen Anlagen zu achten.

Tabelle 7-19 - Leistungsbestandteil C.6 Kommunikationstechnik

C.6 Kommunikationstechnik	
Grundleistungen	Besondere Leistungen
<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i> keine	<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:</i> Feststellen der Konzeption der Datenübertragungsnetze Feststellen, Analysieren und Bewerten der Verkabelungsart der Datenübertragungsnetze Feststellen der Anschlussgeschwindigkeit Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Anschlussgeschwindigkeit in Relation zur vorgegebenen, notwendigen Anschlussleistung Feststellen, Analysieren und Bewerten des Überwachungsbereichs der vorhandenen Anlagen Feststellen, Analysieren und Bewerten des Mobilfunkempfangs im Gebäude mittels einfacher Messtechnik
Zusätzliche Leistungen (<i>zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13</i>): – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der vorhandenen Anlagen inkl. eingehender Überprüfung mittels Geschwindigkeitsmessung	

Der Leistungsbestandteil C.6 Kommunikationstechnik fasst die kommunikationstechnischen Anlagen⁵⁶⁰ zusammen. Es sind keine über die Definition des Leistungsbereichs hinausgehenden Grundleistungen zu erfüllen.

Als besondere Leistungen können die Konzeption und die Verkabelungsart der Datenübertragungsnetze sowie die Anschlussgeschwindigkeit festgestellt, analysiert und bewertet werden. Darüber hinaus kann der Mobilfunkempfang im Objekt an Referenzpunkten festgestellt, analysiert und

⁵⁶⁰ Telekommunikationsanlagen, Klingelanlagen, Türsprech- und Türöffneranlagen, Gegen- und Wechselsprechanlagen, BOS Feuerwehranlagen, Brandmeldeanlagen, Gaswarnanlagen, Überfallmeldeanlagen, Einbruchmeldeanlagen, Zugangskontrollanlagen, Schließanlagen, Videoüberwachungsanlagen, Tür- und Toranlagen, Verkehrssignalanlagen

bewertet werden. Vor dem Hintergrund einer steigenden Digitalisierung aller Wirtschaftssektoren steigt die Bedeutung dieser Analyse potentiell an. Dies zeigt sich auch durch die – beispielsweise seit 2017 über das Zertifikat WiredScore – mögliche Bewertung der digitalen Konnektivität von Immobilien. Die Durchführung einer solchen oder einer ähnlichen detaillierten Prüfung stellt eine zusätzliche Leistung dar.

Bezogen auf die Überwachungstechnik (Einbruch, Überfall, Zugangskontrollen, Videoüberwachung), ist als besondere Leistung eine Feststellung und Analyse des Wirkungsbereichs möglich. Dabei wird festgestellt, welche Bereiche erfasst werden, ob eventuell „blinde Bereiche“ vorliegen, die nicht überwacht werden können und inwieweit eine Nachverfolgung zutretender Personen möglich ist.

Tabelle 7-20 - Leistungsbestandteil C.7 Fördertechnik

C.7	Fördertechnik	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:	zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13: Feststellen, Analysieren und Bewerten des Alarmierungssystems, des Not-Stopp-Systems sowie der Start-Stopp-Automatik Feststellen der Tragkraft und Geschwindigkeit der relevanten Anlagen Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Tragkraft und Geschwindigkeit der relevanten Anlagen in Relation zu den durchschnittlichen Flächenkennwerten Feststellen, Analysieren und Bewerten der Versorgungsbereiche der relevanten Anlagen
	Zusätzliche Leistungen (zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:): – Ermitteln der spezifischen notwendigen Leistung aufgrund vorgegebener Leistungsparameter	

Der Leistungsbestandteil C.7 Fördertechnik beinhaltet die Bereiche Aufzugsanlagen⁵⁶¹, Fahrtreppen und Fahrsteige sowie sonstige Befahr- und Förderanlagen⁵⁶². Für diesen Leistungsbestandteil sind über die Leistungsdefinition des Leistungsbereichs hinausgehend keine Grundleistungen notwendig. Als besondere Leistungen können die Alarmierungssysteme der einzelnen technischen Anlagen festgestellt, analysiert und bewertet werden. Weiterhin können als besondere Leistung die Leistungsmerkmale der fördertechnischen Anlagen, die sich auf die Tragkraft sowie Geschwindigkeiten und damit einhergehend die Transportraten beziehen, festgestellt werden. Hier kann eine Plausibilisierung dieser, in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten der jeweiligen Nutzung, erfolgen.

⁵⁶¹ Personenaufzugsanlagen, Feuerwehraufzugsanlagen, Lastenaufzugsanlagen

⁵⁶² Fassadenbefahranlagen, Dachbefahranlagen, Glasbefahranlagen, sonstige Förderanlagen (Aktentransportanlagen, Rohrpostanlagen, Krananlagen, Hebeanlagen)

Bezogen auf sonstige Befahr- und Förderanlagen kann außerdem der Versorgungsbereich festgestellt, analysiert und bewertet werden. Diese Analyse stellt fest, ob alle notwendigen Bereiche bspw. mit der Fassadenbefahranlage erreicht werden können.

Tabelle 7-21 - Leistungsbestandteil C.8 Gebäudeautomation

C.8	Gebäudeautomation	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13:	zusätzlich zu Tabelle 7-12 und 7-13: Feststellen der verwendeten Software Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Systemunterstützung (Updatebarkeit) der verwendeten Software Feststellen, Analysieren und Bewerten des Mess- und Steuerumfangs der relevanten Anlagen Feststellen, Analysieren und Bewerten der erfassten Datenpunkte

Leistungsbestandteil C.8 Gebäudeautomation setzt sich mit den gebäudeautomationstechnischen Anlagen⁵⁶³ auseinander. Die Analyse und Bewertung dieser Anlagen sind als komplex einzustufen. Eine grundlegende Bewertung erfolgt über die im Leistungsbereich definierten Leistungen. Darüber hinaus beziehen sich die besonderen Leistungen des Leistungsbestandteil C.8 auf die verwendete Software und die damit verbundene Systemunterstützung mit den Fragestellungen: Besteht Zugang zur Software? Wird diese Software noch bearbeitet? Stehen weiterhin Updates für diese Software zur Verfügung? Besonderes Augenmerk liegt hier auf der digitalen Kurzlebigkeit der Komponenten.

Als ebenfalls besondere Leistung ist es möglich, den Mess- und Steuerumfang sowie die erfassten Datenpunkte der gebäudeautomationstechnischen Anlagen detailliert festzustellen, zu analysieren und zu bewerten.

7.3.5 D | BRANDSCHUTZ

Im Leistungsbereich D Brandschutz werden die unterschiedlichen Aspekte des Brandschutzes diskutiert. Eingeleitet wird der dieser durch die Analyse der Brandschutzgrundlagen, um darauf aufbauend den organisatorischen, baulichen und anlagentechnischen Brandschutz zu bewerten.

D.1 Brandschutz Grundlagen

D.2 Organisatorischer Brandschutz

⁵⁶³ Zentraleinheiten, Server, Bedienanlagen, Ein- und Ausgabeanlagen, Anzeigeanlagen, Speicher, Datenübertragungsanlagen, Sensoren, Aktoren

D.3 Baulicher Brandschutz

D.4 Anlagentechnischer Brandschutz.

Tabelle 7-22 - Leistungsbestandteil D.1 Grundlagen Brandschutz

D.1	Grundlagen Brandschutz	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen der Notwendigkeit eines Brandschutznachweises / Brandschutzkonzeptes	Feststellen, Plausibilisieren und Bewerten der Annahmen aus dem Brandschutznachweis
	Feststellen des Vorliegens des notwendigen Brandschutznachweises / Brandschutzkonzeptes und Plausibilisieren Gebäudebezug	Feststellen, Plausibilisieren und Bewerten der Annahmen aus dem Brandschutzkonzept
	Feststellen des Vorliegens der Prüfbescheinigung des Brandschutznachweises / Konformitätserklärung des Brandschutzkonzeptes	Analysieren und Bewerten der Prüfbescheinigung des Brandschutznachweises / Konformitätserklärung des Brandschutzkonzeptes
	Feststellen des gesetzlichen Standes, auf dem der Brandschutz beruht	
	Zusätzliche Leistungen:	
	<ul style="list-style-type: none"> – detaillierte inhaltliche Prüfung des Brandschutznachweises / Brandschutzkonzeptes auf rechtliche und normative Konformität 	

Im Leistungsbestandteil D.1 Grundlagen Brandschutz ist festzustellen, ob für das gegenständliche Objekt ein Brandschutznachweis, ein Brandschutzkonzept und weitere Dokumentation der brandschutztechnischen Eigenschaften notwendig sind. Es ist ebenfalls festzustellen, ob diese Dokumentation vollständig vorliegt und der Gebäudebezug ist zu plausibilisieren. Plausibilisieren bedeutet in diesem Zusammenhang, dass nachzuvollziehen ist, ob die Dokumentation für das korrekte Gebäude ausgestellt ist. Zentraler Aspekt bei der Analyse der grundlegenden Dokumentation ist es, festzustellen, ob die notwendigen Prüfbescheinigungen beziehungsweise Konformitätsbescheinigungen der beteiligten Sachverständigen vorliegen. Darüber hinaus ist es für den Brandschutz essentiell, den gültigen gesetzlichen Stand festzustellen, auf dem der Brandschutz beruht. Dieser ist in der Regel der gesetzliche Stand zum Zeitpunkt der Genehmigung und es sind nicht zwingend die aktuell gültigen Vorschriften und Regelungen anzuwenden. Dementsprechend ist zu prüfen, ob der Brandschutz die zum Zeitpunkt der relevanten Genehmigung notwendigen Voraussetzungen erfüllt. Dabei ist zu beachten, dass aus baurechtlicher Sicht eine genehmigte Nutzung vorliegt, mit dieser der entsprechende Abgleich zu erfolgen hat.

Als besondere Leistungen kann die brandschutztechnische Dokumentation detailliert untersucht werden. Dazu werden die Annahmen aus Brandschutznachweis, Brandschutzkonzept oder weiterer brandschutztechnischer Dokumentation entsprechend extrahiert, inhaltlich analysiert, plausibilisiert und bewertet. Darüber hinaus kann eine detaillierte Kontrolle der Prüfnachweise und Konformitätserklärungen erfolgen.

Die detaillierte inhaltliche Prüfung der Brandschutzdokumentation auf rechtliche und normative Konformität, also die Übereinstimmung mit dem relevanten gesetzlichen Stand, ist eine zusätzliche Leistung und wird in der Regel im Zusammenhang mit einem Brandschutzgutachten ausgeführt.

Tabelle 7-23 - Leistungsbestandteil D.2 Organisatorischer Brandschutz

D.2 Organisatorischer Brandschutz	
Grundleistungen	Besondere Leistungen
Feststellen der Notwendigkeit ausgehängter Flucht- und Rettungswegpläne sowie Brandschutzordnung Feststellen der Aktualität der ausgehängten Flucht- und Rettungswegpläne sowie Brandschutzordnung Stichprobenartige visuelle Inspektion der ausgehängten Flucht- und Rettungswegpläne mit der inneren und äußeren Beschilderung der Flucht- und Rettungswege Feststellen der Notwendigkeit am Objekt vorliegender Feuerwehrlaufkarten / Feuerwehrpläne Feststellen der Aktualität der vorliegenden Feuerwehrlaufkarten / Feuerwehrpläne	inhaltliches Plausibilisieren der ausgehängten Flucht- und Rettungswegpläne sowie der Brandschutzordnung auf Übereinstimmung mit relevanten gesetzlichen und normativen Anforderungen
Zusätzliche Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> - detaillierte inhaltliche Prüfung der Flucht- und Rettungswegpläne auf Aktualität und rechtliche und normative Konformität 	

Der Leistungsbestandteil D.2 organisatorischer Brandschutz setzt sich primär mit Flucht- und Rettungswegplänen sowie deren Kennzeichnung auseinander.

Als Grundleistung ist dabei festzustellen, ob entsprechende Flucht- und Rettungswegepläne inkl. Brandschutzordnung auszuhängen sind und ob dies an den relevanten Stellen erfolgt ist. Darüber hinaus ist deren Kennzeichnung und Beschilderung im Innen- und Außenbereich im Zuge der visuellen Inspektion stichprobenartig zu überprüfen. Im Außenbereich sind ebenfalls mögliche Sammelflächen zu berücksichtigen. Eine inhaltliche Plausibilisierung der ausgehängten Flucht- und Rettungswegepläne auf Übereinstimmung mit relevanten gesetzlichen und normativen Anforderungen kann als besondere Leistung notwendig werden. Dies ist dann sinnvoll, wenn sich im Zuge der Grundleistungen Verdachtsmomente ergeben. In der Grundleistung ist außerdem die Notwendigkeit vorliegender Feuerwehrlaufkarten bzw. Feuerwehrpläne festzustellen und zu prüfen, ob diese am Objekt verfügbar sind. Darüber hinaus ist deren Aktualität stichprobenartig festzustellen.

Sollten sich während der inhaltlichen Plausibilisierung Indikationen für eine intensivere Analyse des Brandschutzes ergeben, kann als zusätzli-

che Leistung die detaillierte inhaltliche Prüfung auf Aktualität sowie rechtliche und normative Konformität erfolgen. Dies erfolgt in der Regel gemeinsam mit der Erstellung eines Brandschutzgutachtens durch entsprechende Spezialist*innen.

Tabelle 7-24 - Leistungsbestandteil D.3 Baulicher Brandschutz (Teil 1/2)

D.3	Baulicher Brandschutz	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Notwendigkeit der äußeren Löschwassererschließung</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die äußere Löschwassererschließung</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit der äußeren Feuerweherschließungsflächen</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die äußeren Feuerweherschließungsflächen</p> <p>Analysieren und Bewerten der vorhandenen äußeren Löschwassererschließung und Feuerweherschließungsflächen</p> <p>stichprobenartige visuelle Inspektion der Löschwassererschließung und der Feuerweherschließungsflächen auf Übereinstimmung mit dem Brandschutznachweis / Brandschutzkonzept</p> <p>Feststellen der notwendigen Rettungswege</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die Rettungswege</p> <p>stichprobenartige visuelle Inspektion der Rettungswege auf Übereinstimmung mit den spezifischen Anforderungen und den anzuwendenden gesetzlichen und normativen Vorgaben</p> <p>Plausibilisieren der Abmessungen der Rettungswege durch Planabgleich</p> <p>Analysieren und Bewerten der vorhandenen Rettungswege</p> <p>Feststellen der brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die Brandabschnitte und sonstigen brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile insbesondere in Bezug auf die Verhinderung von Brandüberschlag</p> <p>stichprobenartige visuelle Inspektion der Brandabschnittstrennungen sowie sonstigen brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile auf Kennzeichnung und Übereinstimmung mit den spezifischen Anforderungen</p>	<p>vollständige visuelle Inspektion der Löschwassererschließung und der Feuerweherschließungsflächen auf Übereinstimmung mit dem Brandschutznachweis / Brandschutzkonzept</p> <p>vollständige visuelle Inspektion der Rettungswege auf Übereinstimmung mit den spezifischen Anforderungen</p> <p>Plausibilisieren der Abmessungen der Rettungswege durch stichprobenartige Vor-Ort-Messungen</p> <p>vollständige visuelle Inspektion der Brandabschnitte und Brandabschnittstrennungen auf Kennzeichnung und Übereinstimmung mit den spezifischen Anforderungen</p> <p>Plausibilisieren der Abmessungen der Brandabschnitte durch Planprüfung sowie stichprobenartige Vor-Ort-Messungen</p>

Tabelle 7-25 – Fortsetzung: Leistungsbestandteil D.3 Baulicher Brandschutz (Teil 2/2)

D.3 Baulicher Brandschutz	
Grundleistungen	Besondere Leistungen
<i>Fortsetzung:</i> Plausibilisieren der Abmessungen der Brandabschnitte durch Planabgleich Ermitteln notwendiger weiterführender Untersuchungen	
Zusätzliche Leistungen: – Erstellung eines Brandschutzgutachtens	

Der Leistungsbestandteil D.3 baulicher Brandschutz setzt sich mit den Themenbereichen Löschwasser- und Feuerweherschließung sowie bauliche Ausführung der Rettungswege und Brandabschnitte auseinander. Für die baukonstruktiven Bestandteile sind außerdem grundlegend die Leistungen gemäß Leistungsbereich B Baukonstruktion anzuwenden.

Es ist festzustellen, ob eine äußere Löschwassererschließung sowie äußere Feuerwehraufstellflächen notwendig sind, und wie die spezifischen Anforderungen über die brandschutztechnische Dokumentation definiert werden. Diese sind zu analysieren und zu bewerten. Im Zuge der Objektbesichtigung ist eine stichprobenartige visuelle Inspektion der Löschwassererschließung sowie der Feuerweherschließungsflächen bezogen auf Übereinstimmung mit der brandschutztechnischen Dokumentation durchzuführen (SOLL-IST-Abgleich). Über die Grundleistung hinaus kann mittels besonderer Leistungen eine vollständige visuelle Inspektion der Löschwassererschließung sowie der Feuerweherschließungsflächen durchgeführt werden.

Bezogen auf die Rettungswege, ist deren Konzeption aus der brandschutztechnischen Dokumentation festzustellen und die spezifischen Anforderungen an die bauliche Ausführung der Rettungswege sind zu extrahieren. Während der Objektbesichtigung sind die Rettungswege stichprobenartig zu inspizieren und die Übereinstimmung derer mit den spezifischen Anforderungen festzustellen (SOLL-IST-Abgleich). Auf Basis vorliegender aktueller Planunterlagen sind die Abmessungen der Rettungswege (Rettungsweglängen, Rettungswegbreiten) zu plausibilisieren. Über die Grundleistung hinaus können mittels besonderer Leistungen vollständige visuelle Inspektionen der Rettungswege durchgeführt sowie die Abmessungen durch stichprobenartige Messungen im Objekt plausibilisiert werden. Die Messungen im Rahmen der Objektbesichtigung sind insbesondere dann sinnvoll, wenn im Rahmen der Planplausibilisierung Abweichungen festgestellt werden.

Zur Bewertung der Brandabschnitte sind die brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile aus der Dokumentation festzustellen und die spezifischen Anforderungen an diese zu extrahieren. Während der Objektbe-

sichtigung ist die tatsächliche Ausführung der brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile auf die spezifischen Anforderungen stichprobenartig visuell zu inspizieren und eine entsprechende Analyse und Bewertung vorzunehmen. Über die Grundleistung hinaus kann als besondere Leistung eine vollständige visuelle Inspektion der brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile erfolgen.

Ein weiteres relevantes Thema in Zusammenhang mit Brandabschnitten ist die Prüfung der Einhaltung der zulässigen Brandabschnittsgrößen. Als Grundleistung ist eine Plausibilisierung der Brandabschnittsgrößen auf Basis vorliegender Planunterlagen vorzunehmen. Diese kann durch eine besondere Leistung ergänzt werden, bei der die Abmessungen vor Ort stichprobenartig aufgenommen und plausibilisiert werden.

Werden bei der Erstellung der TIA Verdachtsmomente für tiefgreifende brandschutztechnische Mängel festgestellt, sind die notwendigen weiterführenden Untersuchungen zu ermitteln und zu empfehlen.

Tabelle 7-26 - Leistungsbestandteil D.4 Anlagentechnischer Brandschutz

D.4 Anlagentechnischer Brandschutz	
Grundleistungen	Besondere Leistungen
Feststellen der Notwendigkeit von brandschutztechnischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen	Feststellen, Analysieren und Bewerten der Zugänglichkeit und Beschilderung der Brandmeldezentrale sowie weiterer brandschutzrelevanter Einrichtungen
Feststellen der vorhandenen, relevanten brandschutztechnischen Anlagen und deren Bauart	Feststellen der Notwendigkeit einer Brandfallsteuermatrix
stichprobenartige visuelle Inspektion hinsichtlich der Übereinstimmung der brandschutztechnischen Anlagen mit den spezifischen Anforderungen	Analysieren und Bewerten der Brandfallsteuermatrix
Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion	Feststellen, Analysieren und Bewerten der Überwachungs-, Warn-, Nutzungs- und Wirkungsbereiche der relevanten brandschutztechnischen Anlagen
Ermitteln notwendiger weiterführender Untersuchungen	Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung
	Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion

Im Zuge des Leistungsbestandteils D.4 anlagentechnischer Brandschutz werden Branderkennungs- und Brandmeldeanlagen⁵⁶⁴ sowie Brand- und Rauchbekämpfung⁵⁶⁵ analysiert und bewertet. Neben den nachfolgend beschriebenen spezifischen Leistungen des anlagentechnischen Brandschutzes sind die Grundleistungen sowie die besonderen Leistungen des Leistungsbereichs C technische Anlagen anzuwenden. Grundlegend dafür ist es, in einem ersten Schritt festzustellen, welche brandschutztechnisch relevanten Anlagen in welchem Umfang gemäß der Dokumentation

⁵⁶⁴ Automatische/manuelle Brandmeldeanlage, Brandmeldezentrale, Gaswarnanlage, elektroakustische Anlage, BOS Gebäudefunkanlage

⁵⁶⁵ Ortsfeste selbsttätige Brandbekämpfungsanlagen (Sprinkler, Gaslöschanlage), ortsfeste nicht-selbsttätige Brandbekämpfungsanlagen (Wandhydranten, trockene Steigleitungen), Druckerhöhungsanlagen, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA), maschinelle Rauchabzugsanlagen (MRA), natürliche Rauchabzugsanlagen (NRA), Rauchschutzdruckanlagen (RDA)

notwendig sind und ob diese in entsprechendem Umfang installiert wurden (SOLL-IST-Abgleich). Diese Erkenntnisse sind im Rahmen einer stichprobenartigen visuellen Inspektion zu verifizieren, zu analysieren und zu bewerten.

Wesentlicher Aspekt der Bewertung im anlagentechnischen Brandschutz ist die Feststellung und Analyse der notwendigen Prüfungen der technischen Anlagen. Dabei sind insbesondere die nach den jeweilig gültigen Prüfverordnungen bzw. die auf Basis der objektspezifischen Dokumentation relevanten Prüfungen festzustellen und deren Dokumentation zu analysieren und zu bewerten. Bei den sicherheitsrelevanten Anlagen ist die Bescheinigung der Betriebssicherheit und Wirksamkeit der jeweiligen Anlage durch eine*n Sachverständige*n von zentraler Bedeutung.

Als besondere Leistung können im Rahmen des Leistungsbestandteils D.4 anlagentechnischer Brandschutz die Ausführung und die Funktionen der Brandmeldezentrale im Detail analysiert werden. Zum einen kann die Feststellung, Analyse und Bewertung der Zugänglichkeit und Beschilderung der Brandmeldezentrale sowie weiterer brandschutzrelevanter Einrichtungen (Feuerwehrschlüsseldepot o.Ä.) durchgeführt, zum anderen die Notwendigkeit einer Brandfallsteuerungsmatrix festgestellt und diese entsprechend analysiert werden. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Eruiierung der Wirkmechanismen sowie Überwachungs-, Warn-, Nutzungs- und Wirkungsbereiche der relevanten brandschutztechnischen Anlagen.

7.3.6 E | NACHHALTIGKEIT

Der Leistungsbereich E Nachhaltigkeit unterteilt sich in nachfolgende Leistungsbestandteile:

- E.1 Energieausweis,
- E.2 Zertifizierung und
- E.3 ESG.

Tabelle 7-27 - Leistungsbestandteil E.1 Energieausweis

E.1	Energieausweis	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen des Vorliegens des Energieausweises Feststellen der Gültigkeit und des korrekten Objektbezugs des Energieausweises	Analysieren, Prüfen und Bewerten des Energieausweises
	Zusätzliche Leistungen: – Ermittlung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz	

Im Leistungsbestandteil E.1 Energieausweis wird der vorliegende Energieausweis des Objektes untersucht. Dabei erfolgt in der Grundleistung

lediglich eine Feststellung, ob der Energieausweis vorliegt, ob dieser gültig ist und ob er grundsätzlich zum Objekt passt. Als besondere Leistung kann der Energieausweis inhaltlich analysiert, geprüft und bewertet werden.

Als zusätzliche Leistung kann beispielweise die Ermittlung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz durchgeführt werden, wobei es sich dabei um eine planerische Leistung handelt, die deutlich über den Umfang einer TIA hinausgeht.

Tabelle 7-28 - Leistungsbestandteil E.2 Zertifizierung

E.2	Zertifizierung	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen des Vorliegens einer Zertifizierung sowie der Art der Zertifizierung Feststellen der Gültigkeit und des korrekten Objektbezugs einer Zertifizierung	Analysieren, Prüfen und Bewerten einer Zertifizierung
	Zusätzliche Leistungen: – Pre-Check zur Feststellung der Zertifizierbarkeit	

Ähnlich zum vorherigen Leistungsbestandteil wird auch in E.2 Zertifizierung in der Grundleistung lediglich das Vorliegen einer Zertifizierung und deren Art festgestellt. Darüber hinaus wird geprüft, ob diese noch gültig ist und ob ein korrekter Objektbezug gegeben ist. Als besondere Leistung kann die vorliegende Zertifizierung inhaltlich analysiert, geprüft und bewertet werden.

Zusätzlich zur TIA kann beispielsweise ein Pre-Check zur Zertifizierbarkeit des jeweiligen Objektes durchgeführt werden. Im Zuge eines solchen Pre-Checks wird festgestellt, welche Zertifizierung sinnvollerweise angewendet wird und welcher Zertifizierungsgrad erreicht werden kann.

Tabelle 7-29 - Leistungsbestandteil E.3 ESG

E.3	ESG	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
		Analysieren und Bewerten des Objektes nach individuellen ESG Anforderungen mit Fokus auf den technischen Aspekten
	Zusätzliche Leistungen: – Durchführung einer vollständigen ESG Analyse (ESG Due Diligence)	

Die aktuelle Diskussion über die Berücksichtigung von umweltspezifischen (environmental E), sozialen (social S) und betriebsspezifischen (governance G) Themen bei Immobilienentwicklungen und -investitionen führt dazu, dass auch ESG zunehmend im Rahmen der TIA berücksichtigt wird. Aufgrund der Tatsache, dass zur ESG-Bewertung noch keine einheitlichen Kriterien vorliegen und somit hier erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf besteht, wird im Leistungsbestandteil E.3 ESG lediglich die besondere Leistung definiert, nach der technisch relevante ESG-

Aspekte nach Vorgaben des*der Käufer*in analysiert und bewertet werden können. Der Fokus liegt klar auf den umweltspezifischen Themen und setzt sich basierend auf den berufspraktischen Erfahrungen des Autors und einzelnen Erkenntnissen aus der Befragung unter anderem mit folgenden Aspekten auseinander:

1. Energieeffizienz/Energieverbrauch,
2. Materialeffizienz,
3. CO2 Effizienz/CO2 Ausstoß,
4. Wassereffizienz/Wasserverbrauch
5. Abfalleffizienz/Abfallaufkommen/Art der Abfalltrennung
6. Grauwasser
7. Flächen-/Ressourceninanspruchnahme.

Da noch keine einheitliche Definition von ESG-Kriterien vorliegt, sind individuelle Analysen mit den jeweiligen Kund*innen abzustimmen. In der aktuellen Forschung und Entwicklung zeichnet sich die Tendenz ab, dass eine separate ESG-Immobilienanalyse eingeführt wird und deren Bewertung, losgelöst von der TIA, erfolgt. Diese ist demnach als zusätzliche Leistung zu verstehen.

7.3.7 F | GEBÄUDEKONZEPTION

Der Leistungsbereich F Gebäudekonzeption unterteilt sich in folgende Leistungsbestandteile:

- F.1 Flächen,
- F.2 Flexibilität und
- F.3 Barrierefreiheit.

Tabelle 7-30 - Leistungsbestandteil F.1 Flächen

F.1	Flächen	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen der (Miet-)Flächen mit Quellenangabe und Ermittlungsstandard Plausibilisieren der (Miet-)Flächenangabe durch stichprobenartige Vor-Ort-Messungen	Ermitteln der vertraglich geschuldeten Mietflächen aus den vorliegenden Mietverträgen und Gegenüberstellung mit Flächenaufmaß Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Flächeneffizienz Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Mitarbeiter*inneneffizienz
	Zusätzliche Leistungen: – Erstellung eines vollständigen Flächenaufmaßes inkl. Flächenaufstellung	

Im Zusammenhang mit dem Leistungsbestandteil F.1 Flächen sind auf Basis bestehender Flächenaufstellungen die (Miet-)Flächen im zu untersuchenden Objekt festzustellen sowie deren Quellen und Ermittlungsstandards anzugeben. Unter Ermittlungsstandard wird die Grundlage der Flächenermittlung (DIN, gif o.Ä.) verstanden. Im Zuge der Objektbesichtigung wird durch stichprobenartige Vor-Ort-Messungen eine Plausibilisierung der Mietflächen vorgenommen. Der Anteil der zu überprüfenden Maße sowie die signifikanten Referenzpunkte sind durch die Berater*innen zu bestimmen.

Als besondere Leistung kann, sofern keine Flächenaufstellung vorliegt, eine Übersicht über die gemäß den vorliegenden Mietverträgen geschuldeten Mietflächen erstellt werden. Diese kann entsprechend mit einem Flächenaufmaß abgeglichen oder vor Ort plausibilisiert werden. Es besteht außerdem die Möglichkeit, im Zuge der besonderen Leistungen, Flächen- und/oder Mitarbeiter*inneneffizienzen zu ermitteln, zu analysieren und zu bewerten. Die Erstellung eines vollständigen Flächenaufmaßes geht über die Leistung der TIA hinaus und wird entsprechend als zusätzliche Leistung betrachtet.

Der Leistungsbestandteil F.2 Flexibilität ist keine Grundleistung im Rahmen der TIA. Als besondere Leistungen können hier die Flexibilität der einzelnen Flächen, aber auch die Drittverwendungsfähigkeit des gesamten Objektes analysiert und bewertet werden. Die Notwendigkeit einer solch tiefgründigen Analyse ist gegeben, sofern Umnutzungen oder Entwicklungen vorgesehen sind.

Tabelle 7-31 - Leistungsbestandteil F.2 Flexibilität

F.2	Flexibilität	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
		Feststellen, Analysieren und Bewerten der Gebäudegeometrie auf Flexibilität (bspw. Achsraster, Gebäudetiefe, lichte Höhe) Feststellen, Analysieren und Bewerten des Innenausbaus auf Flexibilität Feststellen, Analysieren und Bewerten der gebäudetechnischen Anlagen auf Flexibilität und Erweiterbarkeit Feststellen, Analysieren und Bewerten der inneren vertikalen und horizontalen Gebäudeerschließung Analysieren, Prüfen und Bewerten der Drittverwendungsfähigkeit
	Zusätzliche Leistungen: – ohne Beispiel	

Die Analyse und Bewertung der Flexibilität bezieht sich auf die Gebäudegeometrie, den Innenausbau, die technischen Anlagen sowie die innere vertikale und horizontale Erschließung.

Tabelle 7-32 - Leistungsbestandteil F.3 Barrierefreiheit

F.3	Barrierefreiheit	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
		Feststellen der Anforderungen an barrierefreie Ausführungen gemäß gesetzlichen oder normativen Vorgaben Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Einhaltung der barrierefreien Ausführungen
	Zusätzliche Leistungen: – detaillierte Prüfung auf die Einhaltung der Barrierefreiheit nach DIN 18040 – detaillierte Prüfung von Orientierungsmöglichkeiten im Gebäude	

Ebenfalls keine Grundleistung im Rahmen der TIA ist die Analyse und Bewertung der Barrierefreiheit eines Objektes. Als besondere Leistung kann im Zusammenhang mit der Ausführung der TIA festgestellt werden, ob spezifische Anforderungen an die Barrierefreiheit gemäß gesetzlichen oder normativen Vorgaben für die jeweilige Nutzung vorliegen. Diese können stichprobenartig visuell inspiziert werden.

Über die TIA hinaus geht die detaillierte Prüfung der Barrierefreiheit nach DIN 18040⁵⁶⁶ sowie die detaillierte Prüfung der Orientierungsmöglichkeiten im Gebäude für mobilitätseingeschränkte oder behinderte Personen.

⁵⁶⁶ Vgl. DIN 18040. (2010). Barrierefreies Bauen

7.3.8 G | GRUNDSTÜCK

Die Analyse des Grundstücks beschränkt sich im Leistungsbereich G Grundstück in der Grundleistung auf die stichprobenartige visuelle Inspektion der direkten Nachbarschaft mit Blick auf beeinflussende oder durch das Objekt beeinflusste Nutzungen.

Als besondere Leistung kann im Rahmen des Leistungsbereichs G eine Mikro- und Makroanalyse des Grundstücks vorgenommen werden. Innerhalb dieser Analyse kann die Erschließung des Grundstücks für den Individualverkehr sowie für den öffentlichen Nahverkehr festgestellt und bewertet werden. Beide genannten Aspekte bedürfen in der Regel keiner technischen Expertise und können auch im Zuge anderer Analysedisziplinen bspw. der Marktanalyse durchgeführt werden.

Bei Auffälligkeiten am Grundstück können als besondere Leistung die Topographie und Ausrichtung des Grundstücks analysiert und bewertet werden.

Tabelle 7-33 - Leistungsbereich G Grundstück

G	Grundstück	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Stichprobenartige visuelle Inspektion der direkten Nachbarschaft im Rahmen der Objektbesichtigung	Feststellen, Analysieren und Bewerten der Mikro- und Makrolage des Grundstücks Feststellen, Analysieren und Bewerten der Erschließung des Grundstücks für den Individualverkehr (KFZ, Fahrrad, Fußgänger*innen) Feststellen, Analysieren und Bewerten der Erschließung des Grundstücks für den öffentliche Nahverkehr Feststellen, Analysieren und Bewerten der Topographie und Ausrichtung des Grundstücks
	Zusätzliche Leistungen: – ohne Beispiel	

7.3.9 H | AUSSENANLAGEN

Der Leistungsbereich H Außenanlagen setzt sich mit Besonderheiten der Außenanlagen des zu analysierenden Objektes auseinander. Für im Außenbereich liegende relevante Baukonstruktionen oder technische Anlagen sind die Leistungsdefinitionen der Leistungsbereiche B und C zu berücksichtigen.

Tabelle 7-34 - Leistungsbereich H Außenanlagen

H	Außenanlagen	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen der Auflagen aus der Genehmigungsdokumentation Stichprobenartige visuelle Inspektion zur Einhaltung der Auflagen Analysieren und Bewerten des allgemeinen Zustandes der Außenanlagen Für relevante Baukonstruktionen und technische Anlagen im Außenbereich äquivalent zu Leistungsbereiche B und C.	Feststellen, Analysieren und Bewerten vorhandener Orientierungs- und Informationssysteme Feststellen, Analysieren und bewerten der Anlagen und Elemente zur Steigerung des Sicherheitsempfindens auf dem Grundstück Feststellen, Analysieren und Bewerten der genehmigten versiegelten Fläche und Abgleich mit tatsächlich versiegelter Fläche Ermitteln der Versiegelungsquote und Abgleich mit bauordnungsrechtlicher Zulässigkeit Feststellen, Analysieren und Bewerten der Pflegeintensität vorhandener Wasser- und Vegetationsflächen sowie Bepflanzungen im Außenbereich
	Zusätzliche Leistungen: – ohne Beispiel	

Zentraler Aspekt der Untersuchung der Außenanlagen ist die Feststellung relevanter Auflagen aus der Genehmigungsdokumentation des Objektes. Diese Auflagen können sich bspw. auf Park- und Grünflächen, den Baumbestand, Beleuchtungseinrichtungen oder Schilderanlagen beziehen. Im Zuge der Objektbesichtigung ist dahingehend eine stichprobenartige visuelle Inspektion vorzunehmen. In der Gesamtbetrachtung ist eine Bewertung des allgemeinen Zustandes der Außenanlagen zu berücksichtigen.

Weiterführende Untersuchungen im Bereich der Außenanlagen werden durch besondere Leistungen abgedeckt. Dabei können die Orientierungs- und Informationssysteme, die Elemente des Sicherheitsempfindens, die versiegelten Flächen und die zulässige Versiegelungsquote sowie die Pflegeintensität der Außenanlagen festgestellt, analysiert und bewertet werden.

7.3.10 I | UMWELT

Unter dem Leistungsbereich I Umwelt sind die Analysen zu Schadstoffen in Boden und Gebäude, Umwelteinflüsse sowie Emissionen zusammengefasst. Dieser Leistungsbereich findet nur Anwendung, sofern keine detaillierte umweltspezifische Immobilienanalyse durchgeführt wird.

Tabelle 7-35 - Leistungsbereich I Umwelt

I	Umwelt	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen des Vorliegens einer Altlastenauskunft sowie weiterer umweltrelevanter Informationsquellen Analysieren und Bewerten der Altlastenauskunft sowie weiterer vorliegender umweltrelevanter Informationsquellen Feststellen, Analysieren und Bewerten von im Rahmen der Objektbesichtigung erkannten Verdachtsmomenten aufgrund der Vornutzung und Umgebungsnutzung Feststellen von relevanten Umwelteinflüssen Feststellen der Notwendigkeit einer Kampfmitteluntersuchung Feststellen des Vorliegens einer Kampfmittelauskunft Ermitteln, Analysieren und Bewerten von relevanten Umwelteinflüssen auf Desktopbasis Feststellen zulässiger Emissionen indikatives Feststellen möglicher Gebäudeschadstoffe aufgrund des Erstellungsjahres stichprobenartige visuelle Inspektion auf Gebäudeschadstoffe Ermitteln notwendiger weiterführender Untersuchungen bei Verdachtsmomenten	Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Vornutzung Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Umgebungsnutzung Analysieren und Bewerten einer vorliegenden Kampfmittelauskunft Feststellen, Analysieren und Bewerten bestehender Emissionen und Immissionen
	Zusätzliche Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> – Durchführung einer detaillierten Umwelt-Immobilienanalyse (Phase I und II) – eingehende Überprüfung der Bauteile inkl. Bauteilöffnung, Materialentnahme und Beprobung / Laboruntersuchung – Erstellen eines Schadstoffkatasters 	

Als Grundleistung ist im Rahmen der TIA festzustellen, ob eine Altlastenauskunft und weitere umweltrelevante Informationsquellen vorliegen. Diese sind zu analysieren und zu bewerten. Darüber hinaus ist im Rahmen der Objektbesichtigung festzustellen, ob Verdachtsmomente aufgrund erkennbarer vorheriger Nutzung oder ggf. Umgebungsnutzung vorliegen, die auf eine Verunreinigung des Bodens schließen lassen. Eine detaillierte Ermittlung, Analyse und Bewertung der historischen Vornutzung bzw. der aktuellen Umgebungsnutzung sind als besondere Leistung einzustufen.

Das Feststellen relevanter Umwelteinflüsse⁵⁶⁷ ist ebenfalls eine Grundleistung im Leistungsbereich I Umwelt. Es ist zusätzlich festzustellen, ob eine Kampfmittelauskunft aufgrund der Lokalisierung des Grundstücks anzuraten ist und ob diese vorliegt. Die erkannten relevanten Umweltein-

⁵⁶⁷ Hochwasser, Erdbeben, Radon, Bergbau und weitere

flüsse sind im Rahmen einer Desktopanalyse zu analysieren und zu bewerten. Bei Verdachtsmomenten sind weiterführende Untersuchungen zu empfehlen. Sofern eine Kampfmittelauskunft sinnvoll oder notwendig ist und diese vorliegt, kann diese als besondere Leistung analysiert und bewertet werden.

Im Rahmen der Grundleistung ist festzustellen, ob für das Objekt Einschränkungen der zulässigen Emissionen vorliegen. Sofern diese erkannt werden, kann deren Einhaltung durch besondere Leistungen analysiert und bewertet werden. Damit zusammenhängend können bestehende Emissionen und Immissionen sowie ihr Einfluss auf das Objekt untersucht werden.

Zentraler Aspekt des Leistungsbereichs I Umwelt ist die indikative Feststellung möglicher Gebäudeschadstoffe⁵⁶⁸ aufgrund des Baujahres bzw. der Bauteilalter. Diese indikativen Verdachtsmomente werden im Zuge einer stichprobenartigen visuellen Inspektion verifiziert und können dazu führen, dass weitere Untersuchungen empfohlen werden.

Eine weiterführende Untersuchung im Sinne einer Umwelt Due Diligence (Phase I und II)⁵⁶⁹ sind als zusätzliche Leistung einzustufen. Als Bestandteil dieser eingehenden Überprüfung sind Bauteilöffnungen mit entsprechender Materialentnahme und Beprobung vorgesehen. Als zusätzliche Leistung ist es außerdem möglich, ein Schadstoffkataster zu erstellen, damit insbesondere bei geplanten Umbaumaßnahmen eine zielführende Umbauplanung ermöglicht wird.

7.3.11 J | BETRIEB

Der Leistungsbereich J Betrieb stellt keine Grundleistung im Rahmen der TIA dar und ist entsprechend nur als besondere Leistung zu berücksichtigen.

Im Rahmen der TIA können als besondere Leistung die Mietverträge und damit verbundene Dokumente auf technisch relevante Regelungen analysiert und die Einhaltung dieser Vereinbarungen bewertet werden. Bezogen auf die Leistungsbereiche B Baukonstruktion und C technische Anlagen, kann deren Wartungs- und Reinigungsfreundlichkeit analysiert und bewertet werden, wodurch ein Rückschluss auf prognostizierte Betriebskosten ermöglicht wird. Des Weiteren können durch besondere Leistung die für den Betrieb des Objektes relevanten Verträge auf technische Regelungen analysiert und bewertet werden. Ebenfalls sind die Feststellung,

⁵⁶⁸ Asbest, Künstliche Mineralfaser (KMF), Polychlorierte Biphenyle (PCB), Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Holzschutzmittel und weitere

⁵⁶⁹ Vgl. ASTM E1527-13. (2014). Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process und ASTM E1903-19. (2014). Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process

Analyse und Bewertung der Ver- und Entsorgung des Objektes als besondere Leistung einzustufen.

Tabelle 7-36 - Leistungsbereich J Betrieb

J	Betrieb	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	keine	Feststellen, Analysieren und Bewerten der Mietverträge und Mietflächenübergabeprotokolle auf technisch relevante Regelungen Feststellen, Analysieren und Bewerten der Wartungs- und Reinigungsfreundlichkeit Feststellen, Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Betriebskosten Feststellen, Analysieren, Prüfen und Bewerten relevanter Verträge (FM-Vertrag, Wartungsvertrag, etc.) auf technisch relevante Regelungen Feststellen, Analysieren und Bewerten von Ver- und Entsorgung
	Zusätzliche Leistungen: – detaillierte Betriebsanalyse bspw. auf Grundlage des FM-Check nach DGNB ⁵⁷⁰ oder Performance Assessment ⁵⁷¹	

Darüber hinaus ist, insbesondere im Bereich der Betriebsanalyse, eine Vielzahl an zusätzlichen Leistungen denkbar. Beispielhaft seien hier detaillierte Betriebsanalysen genannt, die, basierend auf Prüfschemen, die betrieblich relevanten Aspekte des Objektes exerzieren.

7.4 Qualifikationsmodell

Der zentrale Aspekt der TIA ist es, vorliegende Daten und Informationen zu strukturieren, zu analysieren, auszuwerten und in einen Gesamtkontext einzuordnen, um der auftraggebenden Partei eine solide Entscheidungsgrundlage bereitstellen zu können. Da das in diesem Zusammenhang generierte Wissen „zweckrelevant, perspektivisch sowie kontext- und aspektabhängig“⁵⁷² ist, ist die Professionalität des Berater*innenteams von entscheidender Bedeutung.⁵⁷³ Es ist somit grundlegend, dass Anforderungen an die Berater*innen definiert werden, damit sichergestellt ist, dass diese in der Lage sind, durch Auswertung und Interpretation das für die weitere

⁵⁷⁰ Vgl. DGNB System. (2018). PRO2.5 - FM-gerechte Planung

⁵⁷¹ Vgl. Dodd et al. (2017). Level (s) – A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings

⁵⁷² S. Hofstadler/Kummer. (2017). Chancen- und Risikomanagement in der Bauwirtschaft S. 79

⁵⁷³ Vgl. Blaschkowski. (2008). Der Prozess der technischen Immobilien Due Diligence am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios S. 52

Bearbeitung relevante Wissen bereitstellen zu können. Diese „Wissensgenerierung durch Interpretationsleistung“⁵⁷⁴, also die Würdigung der relevanten Sachverhalte in Verbindung mit den vorliegenden Daten und Informationen, stellt die Kernkompetenz von Sachverständigen dar.⁵⁷⁵

7.4.1 Berater*innenanforderung

Eine 2019 durchgeführte Studie unter unterschiedlichen Marktteilnehmer*innen, die im Zusammenhang mit Immobilientransaktionen tätig sind, hat gezeigt, dass die Qualität der technischen Beratungsunternehmen neben der grundsätzlich anzunehmenden Neutralität maßgeblich durch die Mitarbeiter*innenqualität – abgeleitet aus Erfahrung sowie Ausbildung – bestimmt wird.⁵⁷⁶ Nachfolgend werden Anforderungen definiert, die auf Basis bestehender normativer Vorgaben sowie Erkenntnissen aus der empirischen Situationsanalyse sinnvollerweise auf die TIA anzuwenden sind. Hierbei ist es essentiell, dass sich Auftraggeber*innen nicht auf reine Tätigkeitsbezeichnungen verlassen, sondern dass die entsprechenden Qualifikationen und Erfahrungsnachweise im Zuge der Leistungserbringung kontrolliert werden.

7.4.1.1 Ausbildung

Die Literaturlauswertung sowie die empirische Situationsanalyse haben gezeigt, dass die Durchführung einer TIA mindestens fachspezifische Kenntnisse aus den Bereichen Baukonstruktion und technische Anlagen bedarf und somit ein Berater*innenteam mindestens diese Anforderung erfüllen muss. Je nach Komplexität des Objektes kann eine Ergänzung mit Berater*innen aus den Bereichen Brandschutz, Baurecht, Umwelt oder weiterer Spezialdisziplinen sinnvoll sein.⁵⁷⁷

Alle beteiligten Berater*innen haben eine besondere Sachkunde und damit überdurchschnittliche Fähigkeiten in dem jeweiligen Fachgebiet nachzuweisen. Dies wird in der Regel durch ein Studium der relevanten Fachrichtungen bescheinigt (bspw. Bauingenieurwesen, Architektur, TGA, Brandschutz), kann aber, insbesondere im Bereich der technischen Anla-

⁵⁷⁴ S. Probst, Raub/Romhardt. (2012). Wissen managen S. 17

⁵⁷⁵ Vgl. Ackoff. (1999). From data to wisdom S. 1 und Adam. (2018). Wo bleibt der Sachverstand? S. 17

⁵⁷⁶ Vgl. Meckmann/Hien. (2019). Technische Immobilienanalyse (TIA) - Instrument zur Chancen- und Risikoabschätzung bei Immobilientransaktionen S. 782

⁵⁷⁷ Vgl. Otto, Stadlöder/Damm. (2017). Großer Leitfaden Instandhaltung 2017 - Praxisorientierte Lösungen für sicheres und ergebnisbasiertes Handeln in der Instandhaltung von Liegenschaften und Gebäuden S. 32f

gen, auch durch eine Meisterausbildung mit entsprechender berufspraktischer Erfahrung nachgewiesen werden.⁵⁷⁸ Die besondere Herausforderung der TIA liegt in ihrer Komplexität und der Vielfalt an zu bearbeitenden Themen, sodass es entscheidend ist, dass die Berater*innen über die Kenntnis aktueller technischer Baubestimmungen sowie allgemein anerkannter Regeln der Technik verfügen. Ergänzt wird das spezifische Wissen der jeweiligen Fachrichtungen durch Kenntnisse einschlägiger bauordnungsrechtlicher Vorschriften sowie vertieftes Wissen im Bereich Brandschutz.⁵⁷⁹ Dieses disziplinübergreifende Wissen ist elementar, da die Bereiche Baurecht und Brandschutz von zentraler Bedeutung für die Aussagekraft und Qualität der TIA sind, aber nicht immer als eigene Disziplin beteiligt werden. Im Zusammenhang mit der besonderen Sachkunde ist es ebenfalls von Relevanz, dass die jeweiligen Berater*innen ihren eigenen Kenntnis- und Erfahrungsstand gegenüber des spezifischen Wissens einzelner Sonderdisziplinen abgrenzen können und in der Lage sind, zu entscheiden, wann weiterführende Untersuchungen notwendig werden.⁵⁸⁰

Über die spezifische Sachkunde und das disziplinübergreifende Wissen in den Bereichen Baurecht und Brandschutz hinaus, müssen die Berater*innen einen lebenszyklusorientierten Betrachtungsansatz anwenden. Dies bedeutet, dass Sachverhalte nicht singulär betrachtet, sondern in den Gesamtkontext des Objektes gebracht werden. Das schließt zum einen die Lebenszyklusbetrachtung einzelner Bauteile, aber auch den Wirkzusammenhang der Bauteile untereinander ein.

Hinzu kommt, dass sich die Berater*innen mit Kostenindikationen zu unterschiedlichen Bauteilen auskennen und diese auf die spezifische Einbausituation anwenden können müssen. Ebenso relevant, aber häufig nicht gegeben, ist der Wissensstand der Berater*innen zu maßgebenden Kostenstrukturen (vgl. CAPEX, OPEX und TOTEX), sodass im Austausch mit den Anwender*innen eindeutige Bezeichnungen zur Anwendung kommen.

7.4.1.2 Erfahrung

Neben der fachspezifischen Ausbildung ist die berufspraktische Erfahrung der Berater*innen von entscheidender Bedeutung. Eine 2011 durchgeführte Studie im skandinavischen Raum hat gezeigt, dass die Erfahrungs-

⁵⁷⁸ Vgl. MSVO. (2004). Mustersachverständigenverordnung des Deutschen Handwerkskammertages (DHKT), S. 5, M-PPVO. (2012). Muster-Verordnung über die Prüflingenieure und Prüfsachverständigen nach §85 Abs. 2 MBO S. 11ff oder Architektenkammer Nordrhein-Westfalen. (2014). Schäden an Gebäuden S. 2

⁵⁷⁹ Vgl. Architektenkammer Nordrhein-Westfalen. (2014). Schäden an Gebäuden S. 4

⁵⁸⁰ Vgl. Architektenkammer Nordrhein-Westfalen. (2014). Schäden an Gebäuden S. 2

werte der Berater*innen im Zusammenhang mit TIA teilweise unzureichend und aufgrund der Komplexität der Leistung nur Berater*innen mit ausreichender Erfahrung zu beauftragen sind.⁵⁸¹ Zu diesem Ergebnis kam auch die empirische Situationsanalyse der vorliegenden Arbeit. Insbesondere der Aspekt der Kombination aus vorhandenen Daten und Informationen mit den Erkenntnissen aus der Objektbesichtigung bedarf der Kompetenz, Gebäude und deren Wirkweise zu verstehen und einzelne Aspekte miteinander zu verknüpfen.

Für Prüfsachverständige werden durch die „Muster-Verordnung über die Prüfsachverständigen nach §85 Abs. 2 MBO“ klare Vorgaben der notwendigen berufspraktischen Erfahrung festgelegt. Diese regelt für die Fachbereiche Standsicherheit, Brandschutz, technische Anlagen sowie Erd- und Grundbau die besonderen Voraussetzungen für Prüfsachverständige. Hier sind eine Berufserfahrung von mindestens fünf Jahren in den Bereichen Brandschutz und technische Anlagen, mindestens neun Jahren im Bereich Erd- und Grundbau sowie mindestens zehn Jahren im Bereich der Standsicherheit festgelegt und deren Spezifikation klar geregelt.⁵⁸² Dieser Forderung von fünf bis zehn Jahren schließen sich weitere Literaturquellen an.⁵⁸³

Die empirische Situationsanalyse hat gezeigt, dass neben der fachlichen Befähigung eine fundierte Berufserfahrung von den Berater*innen erwartet wird. Aufgrund der sonstigen bau- und immobilienwirtschaftsspezifischen Regelungen kann davon ausgegangen werden, dass eine gewisse Fundiertheit mit mindestens fünf Jahren Berufserfahrung erreicht wird. Relevant ist, dass diese Berufserfahrung im Bereich der Planung, Bauleitung, Bauausführung, des Objektbetriebs, der TIA selbst oder aufgrund fachlich ähnlicher Spezifikationen erlangt wurde. Eine entsprechende Berufserfahrung unterstützt den im vorangehenden Kapitel angesprochenen Ansatz der Lebenszykluserfahrung.

7.4.2 Kommunikationskompetenz

Eine zentrale Erkenntnis aus der empirischen Situationsanalyse ist, dass neben der besonderen Fachkunde sowie der relevanten Berufserfahrung die Kommunikationskompetenz der Berater*innen eine zentrale Eigenschaft für die Leistung der TIA darstellt. Der Nachweis dieser Qualifikation ist in erster Linie durch erfolgreich miteinander durchgeführte Projekte möglich, wodurch sich am Markt das Konzept des „bevorzugten Partners“ durchgesetzt hat.⁵⁸⁴ Dieses Konzept bedeutet, dass Auftraggeber*innen

⁵⁸¹ Vgl. Jensen/Varano. (2011). Technical due diligence: Study of building evaluation practice S. 221

⁵⁸² Vgl. M-PPVO. (2012). Muster-Verordnung über die Prüfsachverständigen nach §85 Abs. 2 MBO S. 11ff

⁵⁸³ Vgl. Architektenkammer Nordrhein-Westfalen. (2014). Schäden an Gebäuden, S. 2 oder Boller et al. (2016). Wiederkehrende Bauwerksprüfung im Hochbau

⁵⁸⁴ Vgl. Herr. (2006). Technische und umweltbezogene Due Diligence S. 293

nach positiven Erfahrungen immer wieder mit den gleichen Berater*innen zusammenarbeiten.

Damit diese Abhängigkeit von einzelnen Berater*innen minimiert werden kann, ist es notwendig, dass transparente Kommunikationsplattformen geschaffen werden. Diese Kommunikationsplattform kann derart konzipiert werden, dass der*die Auftraggeber*in sich jederzeit über den aktuellen Stand der Bearbeitung informieren kann oder entsprechend proaktiv informiert wird.

7.5 Digitalisierung

Die in den vorangehenden Kapiteln diskutierten Modelle zu Prozess und Inhalt stellen das Fundament der Digitalisierung der TIA dar. Effiziente und zielführende Analyseprozesse im Rahmen von Immobilieneinkäufen sind nur dann zu realisieren, wenn in allen Bereichen ein Umdenken bezüglich der Ausführung der Leistung stattfindet. Die Forderung nach schnelleren Untersuchungsprozessen aufgrund komplexerer Transaktionsphasen darf nicht zu Lasten der Qualität und Aussagekraft der Ergebnisse forciert werden. Somit sind zwei Aspekte von zentraler Bedeutung: Erstens ist die Daten- und Informationsbereitstellung zu digitalisieren, damit die für einen Verkauf relevanten Daten jederzeit gesichert abgerufen und in digitalen Datenräumen bereitgestellt werden können, zweitens ist es für effiziente Auswertungsprozesse notwendig, dass diese digitalisiert werden und die Berater*innen den Fokus auf die Würdigung der Sachverhalte legen können.^{585 586} Damit kann ein ideales Zusammenspiel zwischen digitalen Aspekten (Daten und Informationen) und der menschlichen Expertise (Wissen) geschaffen werden.

7.5.1 Daten- und Informationsbereitstellung

Im Rahmen der Daten- und Informationsbereitstellung ist zwischen der manuellen⁵⁸⁷ und der digitalen⁵⁸⁸ Daten- und Informationseingabe zu unterscheiden.

⁵⁸⁵ Vgl. Bohm/Bierle. (2014). Zwischen Traum und Alpträum - Digitale Datenräume bei Transaktionen (online verfügbar unter: <https://www.the-property-post.de/gastbeitraege/fachaufsaetze/zwischen-traum-und-alptraum> – abgerufen am 16.11.2020)

⁵⁸⁶ Vgl. Müller, Päuser/Kurzrock. (2020). Fundamentals for automating due diligence processes in property transactions S. 11

⁵⁸⁷ Manuell bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Daten und Informationen ausschließlich als Dokumente bereitgestellt werden und somit keine strukturierten Daten- und Informationen vorliegen. Diese sind von den Berater*innen händisch aus den vorliegenden Dokumenten zu extrahieren.

⁵⁸⁸ Digital bedeutet hingegen, dass strukturierte, lesbare Datensätze zur Verfügung gestellt werden, die entweder über Schnittstellen oder direkt in eine entsprechende Software eingelesen werden können.

Die manuelle Daten- und Informationseingabe bindet wesentliche Ressourcen, da bei dieser die „Qualität im Sinne von vollständiger Datensicherheit [...] nur [dann sichergestellt werden kann] [.], wenn alle Dokumente Seite für Seite betrachtet, gelesen, verstanden ... werden.“⁵⁸⁹ Die manuelle Daten- und Informationseingabe stellt den Status Quo dar. Ein Abgleich mit digitalen Systemen, der eine Prüfung der Vollständigkeit der Dokumentation ermöglicht, findet allerdings kaum statt.⁵⁹⁰

Eine digitale Daten- und Informationsbereitstellung und dementsprechend auch eine digitale Daten- und Informationseingabe ist dagegen in der Lage, relevante Daten und Informationen gesichert zur Verfügung zu stellen. Dazu werden Schnittstellen oder das Auslesen vorhandener Softwaresysteme genutzt. Die in Kapitel 4.2 diskutierten Ansätze der Digitalisierung im Zusammenhang mit Immobilieninformationssystemen zeigen die relevanten Grundlagen auf. Insbesondere Systeme wie BIM und CAFM, aber auch neue Entwicklungen wie die Blockchain, ermöglichen es, validierte Daten jederzeit strukturiert abzurufen.⁵⁹¹ Insbesondere das Konzept BIM eröffnet in diesem Bereich eine Vielzahl an Möglichkeiten der Daten- und Informationsbereitstellung. Notwendig ist dabei, dass in der definierten Informationsbedarfstiefe LOIN (level of information need)⁵⁹² die Verwendung für die Transaktionsphase berücksichtigt wird.

Essentiell für die Nutzung digitaler Instrumente zur Daten- und Informationsbereitstellung und damit zur digitalen Daten- und Informationseingabe ist die Definition von Informationscontainern, angelehnt an das BIM-Modell nach DIN EN ISO 19650⁵⁹³, die einen eindeutigen Rückschluss auf die benötigten Daten und Informationen zulassen. Die Grundlage für einen Informationscontainer der Anlagen- und Bauteilbewertung wird im folgenden Kapitel gelegt.

7.5.2 Digitale Schnittstelleninhalte der Anlagen- und Bauteilbewertung

Ein zentraler Aspekt der TIA ist die Anlagen- und Bauteilbewertung, die prozessual in Kapitel 7.2.2 beschrieben wird sowie inhaltlich in den Leistungsbereichen B Baukonstruktion und C technische Anlagen Berücksichtigung findet. Die für die Anlagen- und Bauteilbewertung notwendigen Daten und Informationen sind im Informationscontainer in Tabelle 7-37 zusammengefasst. Der Tabellenbestandteil Quellenangabe beschreibt, ob

⁵⁸⁹ S. Böhm/Bierle. (2014). Zwischen Traum und Alptraum - Digitale Datenräume bei Transaktionen (online verfügbar unter: <https://www.the-property-post.de/gastbeitraege/fachaufsaetze/zwischen-traum-und-alptraum> – abgerufen am 16.11.2020)

⁵⁹⁰ Zur Notwendigkeit des Abgleichs der Vollständigkeit des digitalen Datenraums Vgl. Kurzrock, Bodenbender/Müller. (2019). Von der analogen zur digitalen Lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation S. 284

⁵⁹¹ Vgl. Bender et al. (2018). Building Information Modeling, S. 302f, Hofmann, Jaspers/May. (2018). Big Data und Analytics im Facility Management, S. 390f und Veuger. (2018). Trust in a viable real estate economy with disruption and blockchain aus Saull/Baum. (2019). The Future of Real Estate Transactions S. 37

⁵⁹² Vgl. DIN EN ISO 19650-1. (2019). Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Teil 1: Begriffe und Grundsätze S. 13

⁵⁹³ Vgl. DIN EN ISO 19650-1. (2019). Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Teil 1: Begriffe und Grundsätze S. 35ff

die Daten und Informationen in der Regel intern oder extern und dementsprechend aus der jeweiligen Dokumentation oder den jeweiligen Datenbanken zu extrahieren sind.

Allgemein ist eine Information darüber notwendig, ob für die jeweilige Anlage oder das Bauteil eine eigentümer*innenseitige oder mieter*innenseitige Zuständigkeit besteht. Darüber hinaus ist zur eindeutigen Identifikation eine im Datensatz hinterlegte Anlagen- bzw. Bauteilidentifikationsnummer (ID) essentiell. Die ID ermöglicht eine Zuordnung zu den spezifischen Anforderungen und Auflagen, Baujahr und Leistung sowie den Überwachungs- und Prüfanforderungen der jeweiligen Anlage bzw. des jeweiligen Bauteils. Gekoppelt an die Anlagen- bzw. Bauteil-ID, wird die Bauart der jeweiligen Anlage oder des Bauteils benötigt. Die Bauart ist für die Feststellung der gesetzlichen und normativen Austauschpflichten sowie der Referenzlebensdauer maßgebend. Alle Angaben, sowohl die Zuständigkeit als auch Anlagen- bzw. Bauteil-ID und Bauart, sind interne Daten und Informationen.

Die für die Zustandsbewertung relevanten spezifischen Anforderungen und Auflagen sind als komplex einzustufen. Spezifische Anforderungen ergeben sich aus mietvertraglichen Regelungen oder sonstigen vertraglichen Vereinbarungen. Diese können sich bspw. auf geschuldete Ausbaugüten, geschuldete Leistungskennwerte der technischen Anlagen oder geschuldete Zutrittsmöglichkeiten beziehen. Diese Dokumentation ist als intern einzustufen. Spezifische Auflagen ergeben sich aus der genehmigungsrechtlichen Situation und können demnach aus internen (Baugenehmigung, technische Nachweise etc.) oder externen (Bauplanungsrecht etc.) Quellen resultieren.

Im Zusammenhang mit der Lebenszyklusbewertung ist das Baujahr der jeweiligen Anlage oder des Bauteils die zentrale Information. Dieses ergibt sich aus der internen Dokumentation. Ebenfalls aus der internen Dokumentation kann die Leistung der jeweiligen Anlage festgestellt werden. Basierend auf den Angaben zu Baujahr und Leistung können sich gesetzliche und normative Austauschpflichten ergeben. Hier ist ein Abgleich mit externen Quellen notwendig, die entsprechende Austausch- oder Aufrüstplichten definieren – bspw. das Gebäudeenergiegesetz in Bezug auf fossile Wärmeerzeuger. Große Schwierigkeiten bereitet die Feststellung der Referenzlebensdauer. Basierend auf der Bauart der jeweiligen Anlage oder des Bauteils kann aus einer Vielzahl an externen Quellen eine Referenzlebensdauer bestimmt werden. Die Schwierigkeit besteht darin, dass die Quellen teils erheblich voneinander abweichen und keine einheitliche Auffassung über Referenzlebensdauern besteht. Dies wird in Kapitel 5.5.2.2 detailliert diskutiert.

Tabelle 7-37 - Informationscontainer Anlagen- und Bauteilbewertung

	Daten und Informationen	Kurzbeschreibung	Quelle
Allgemein	Zuständigkeit	Mietvertraglich geregelte Zuständigkeit für die jeweilige Anlage bzw. des Bauteils	intern
	Anlagen / Bauteil ID	Identifikationsnummer der jeweiligen Anlage bzw. des Bauteils zur eindeutigen Zuordnung	intern
	Bauart	Benennung der Bauart der jeweiligen Anlage bzw. des Bauteils	intern
Zustandsbewertung	Spezifische Anforderungen	(Miet)Vertraglich geregelte Anforderungen an die jeweilige Anlage bzw. das Bauteil	intern
	Spezifische Auflagen	Auflagen an die jeweilige Anlage bzw. das Bauteil, die sich aus der Genehmigungsdokumentation ergeben	intern extern
Lebenszyklusbewertung	Baujahr	Baujahr der jeweiligen Anlage bzw. des Bauteils	intern
	Leistung	Leistung der jeweiligen Anlage	intern
	Austauschpflichten	Gesetzliche oder normative Austauschpflicht der jeweiligen Anlage bzw. des Bauteils	extern
	Referenzlebensdauern	Referenzlebensdauer der jeweiligen Anlage oder des Bauteils	extern
Überwachungs- und Prüfbewertung	Prüfungsanforderung	Überwachungs- und Prüfanforderung für die jeweilige Anlage bzw. das Bauteil	intern extern
	Prüfnachweis	Überwachungs- und Prüfnachweis bei notwendiger Anforderung der jeweiligen Anlage bzw. des Bauteils	intern
	Prüffrist	Überwachungs- und Prüffrist der jeweiligen Anlage bzw. des Bauteils	intern extern
	Prüfgrundlagen	Notwendige Grundlagen für die Durchführung der Überwachung oder Prüfung der jeweiligen Anlage bzw. das Bauteils	extern
	Mangel	Festgestellte Mängel im Zuge der Überwachung oder Prüfung	intern
	Mangelkategorie	Kategorie der festgestellten Mängel	intern
	Freimeldung	Freimeldung zu den festgestellten Mängeln	intern
	Bescheinigung	Bescheinigung der Betriebssicherheit und Wirksamkeit der jeweiligen Anlage	intern

Die Überwachungs- und Prüfbewertung hat als Basis das Feststellen der Überwachungs- und Prüfanforderung der jeweiligen Anlage oder des Bauteils. Diese kann sich aus internen Anforderungen – bspw. aus einer Gefährdungsbeurteilung oder der Baugenehmigung – ergeben oder sie ist eine Maßgabe externer Quellen – bspw. der technischen Prüfverordnung des Bundeslandes, in dem das Objekt steht. In den genannten Quellen sind ebenfalls die entsprechende Überwachungs- und Prüffrist sowie die notwendigen Überwachungs- und Prüfgrundlagen geregelt. Es ist festzustellen, ob die jeweilig notwendigen Grundlagen vorliegen und im Rahmen

der Überwachung oder Prüfung berücksichtigt wurden sowie ob die vorgegebene Frist eingehalten wurde. Der Überwachungs- und Prüfnachweis beinhaltet dafür das notwendige Datum der Ausführung sowie die zugrunde liegenden Unterlagen. Darüber hinaus umfasst er Informationen über festgestellte Mängel an der jeweiligen Anlage oder dem jeweiligen Bauteil sowie deren Kategorie. Bei der Mangelbeschreibung ist hinterlegt, ob eine Mangelfreimeldung ausreichend ist oder ob eine Nachprüfung zu erfolgen hat. Außerdem beinhalten Prüfnachweise technischer Anlagen in der Regel die Bescheinigung oder Negativbescheinigung der Betriebssicherheit und Wirksamkeit der jeweiligen Anlage. Die Angaben aus dem Überwachungs- und Prüfnachweis sind als interne Daten und Informationen einzustufen – auch wenn sie im Zuge einer entsprechenden Prüfung von externen Personen bereitgestellt wurden.

7.5.3 Daten- und Informationsauswertung

Bei der Daten- und Informationsauswertung wird zwischen manueller und automatisierter Auswertung unterschieden. Die manuelle Auswertung ist dabei als rein menschliche Leistung zu verstehen, bei der die vollständige Auswertung durch die Berater*innen erbracht wird. Bei der automatisierten Auswertung erfolgt diese rein IT-basiert.

Eine besondere Herausforderung bei der Digitalisierung der TIA besteht darin, dass durch „geringe Fallzahlen in Verbindung mit geringen Informationen und schwachen Standards“⁵⁹⁴ – also eine schlechte Daten- und Informationsgrundlage – eine informationstechnisch (IT)-basierte Auswertung verkompliziert wird und aufgrund dieser Tatsache diese im Status Quo hauptsächlich manuell erfolgt. Die Grundlage für eine Automatisierung von Auswertungsprozessen im Allgemeinen liegt demnach in einer verbesserten Gebäudedokumentation und der Verfügbarkeit strukturierter Datensätze.⁵⁹⁵

Essentiell ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine automatisierte Auswertung nur dann gut funktioniert, wenn logische Zusammenhänge bestehen, die mit einer Vielzahl an Anwendungsfällen statistisch fundiert abgebildet werden können und die auf dieser Grundlage durch eine IT-Anwendung trainierbar ist. Die Interpretation einzelner Erkenntnisse oder von deren Zusammenhängen bedarf der menschlichen Komponente.⁵⁹⁶ Wie Kapitel 7.5.4 zeigen wird, bestehen während der TIA durchaus logische Zusammenhänge, die algorithmisch abgebildet werden können – aber bei komplexen Wirkzusammenhängen innerhalb eines Gebäudes ist dies nicht der Fall.

⁵⁹⁴ S. Bordscheck. (2019). Der menschliche Faktore - Gestaltung der digitalen Transformation als Datenspezialist S. 244

⁵⁹⁵ Vgl. Müller, Päuser/Kurzrock. (2020). Fundamentals for automating due diligence processes in property transactions S. 11

⁵⁹⁶ S. Ackoff. (1999). From data to wisdom S. 2 oder Bordscheck. (2019). Der menschliche Faktore - Gestaltung der digitalen Transformation als Datenspezialist S. 244

Somit kann die Zielsetzung der Digitalisierung der TIA nur darin begründet sein, dass die logischen Zusammenhänge durch IT-Anwendungen abgebildet werden und deren Interpretation durch die Berater*innen erfolgt. Die Schaffung eines fundierten Entscheidungsunterstützungssystems (EUS) als Arbeitserleichterung für die Berater*innen ermöglicht im Gesamten einen effektiveren Arbeitsprozess und reduziert die Möglichkeit, dass im Auswertungsprozess logischer Zusammenhänge menschliche Fehler unterlaufen.⁵⁹⁷ Somit wird eine Grundlage geschaffen, damit sich die knappe Ressource des Fachwissens und der Expertise der Berater*innen auf die wesentlichen Aspekte der TIA konzentrieren kann: Interpretation und Würdigung der Erkenntnisse!⁵⁹⁸

7.5.4 Automatisierte Auswertung der Anlagen- und Bauteilbewertung

Nachfolgend werden die Möglichkeiten der Teilautomatisierung des Anlagen- und Bauteilbewertungsprozesses diskutiert.

Abbildung 7-12 zeigt, rot hinterlegt, die Prozessschritte, die – ausgehend von einem idealen Informationscontainer nach Tabelle 7-37 – durch ihre logischen Zusammenhänge Automatisierungspotential aufzeigen.

Zuständigkeit Sofern eine Zuständigkeit des*r Eigentümer*in erkannt wird, wird der Prozess weiterverfolgt.

Bauart Die Bauart dient als Grundlage für die Feststellung der Referenzlebensdauern und kann als Basis für die Feststellung der Überwachungs- und Prüfpflicht herangezogen werden. Außerdem kann über die Bauart geprüft werden, ob für diese Ausführung gesetzliche oder normative Austausch- oder Aufrüstplichten bestehen.

Im Zuge der Zustandsbewertung kann durch logische Zusammenhänge festgestellt werden, ob für eine Anlage oder ein Bauteil spezifische Anforderungen und/oder spezifische Auflagen bestehen. Dieses Erkenntnis liefert den Expert*innen die Grundlage, ob eine detaillierte oder eine allgemeine Inaugenscheinnahme durchzuführen ist. Die Inaugenscheinnahme sowie die daran anschließenden Unsicherheitseinschätzungen, Zustandsfeststellungen und insbesondere die Zustandsbewertungen können nach aktuellem Stand nicht durch logische Zusammenhänge abgebildet werden und sind demnach auf menschliche Kompetenz angewiesen.

⁵⁹⁷ Vgl. Seehawer/Viering. (2007). Schnittstellenmanagement, S. 329 oder Probst, Raub/Romhardt. (2012). Wissen managen S. 17

⁵⁹⁸ Vgl. Adam. (2018). Wo bleibt der Sachverstand?, S. 67 oder üller, Päuser/Kurzrock. (2020). Fundamentals for automating due diligence processes in property transactions S. 11

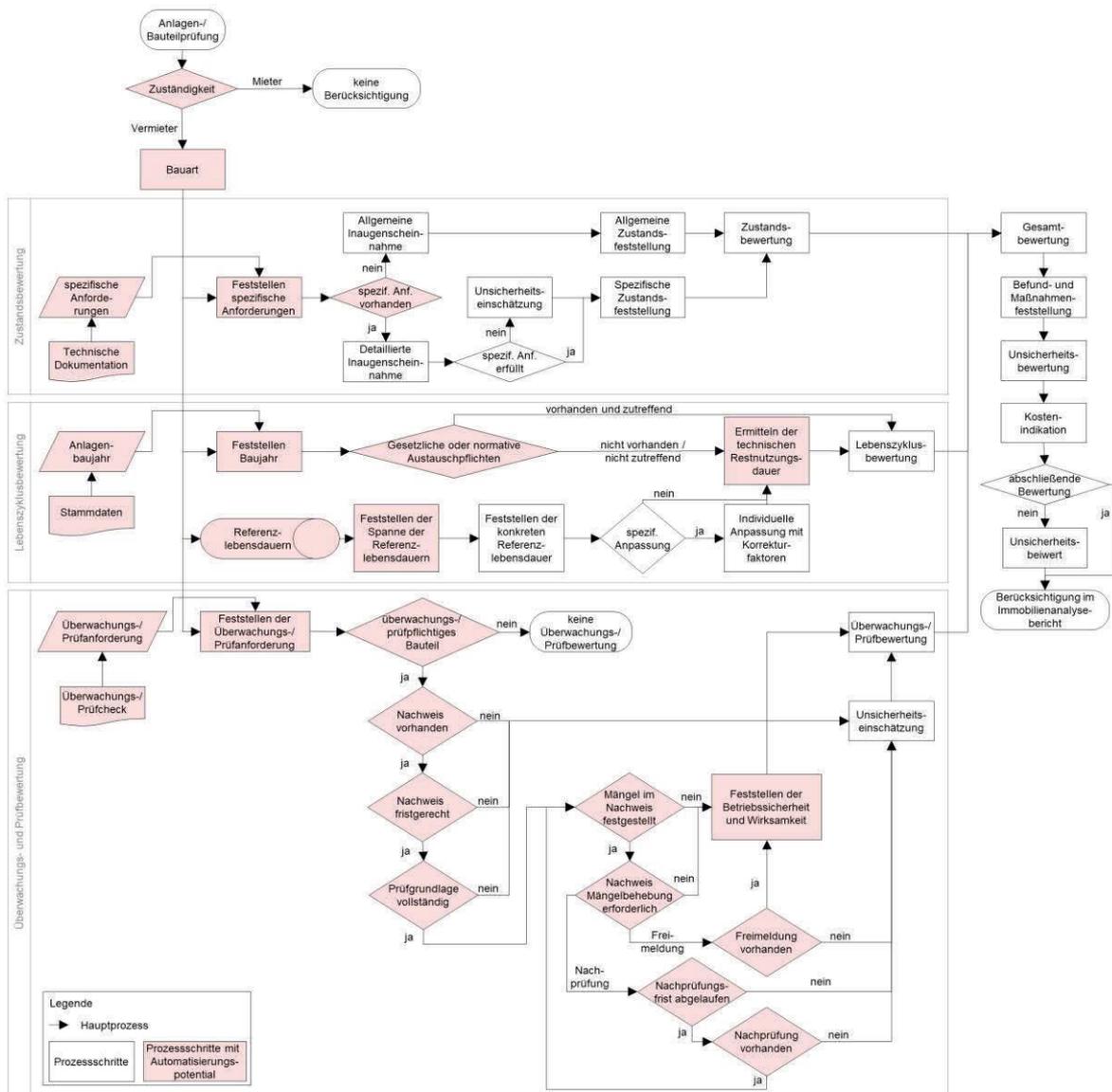


Abbildung 7-12 - Automatisierungsmöglichkeiten im Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess⁵⁹⁹

Die Lebenszyklusbewertung zeigt ein großes Potential an automatisierbaren Komponenten. Auf Basis des Baujahres der Anlage bzw. des Bauteils kann das Bauteilalter festgestellt und mit gegebenenfalls bestehenden gesetzlichen oder normativen Austausch- oder Aufrüstplichten⁶⁰⁰ abgeglichen werden. Sofern diese vorhanden und zutreffend sind, kann eine direkte Lebenszyklusbewertung erfolgen. Wenn diese nicht vorhanden oder nicht zutreffend sind, ist entsprechend die technische Restnutzungsdauer zu ermitteln. Diese basiert auf Referenzlebensdauern, die aus internen oder externen Datenbanken bezogen werden können. Die Schwierigkeit bei

⁵⁹⁹ Eine großformatige Darstellung des Prozesses finden Sie in Anhang A.8.

⁶⁰⁰ Dazu ist Voraussetzung, dass eine interne oder externe Datenbank geschaffen wird, die gesetzliche oder normative Austauschpflichten aufgrund von Bauteil- oder Anlagenalter bzw. Bauart aktuell zusammenstellt.

diesen Datenbanken ist, dass häufig Spannen der Referenzlebensdauer angegeben werden. Die Auswahl der konkret anzuwendenden Referenzlebensdauer sowie die aufgrund der individuellen Gegebenheiten notwendigen Anpassungen bedürfen menschlicher Expertise. Der logische Zusammenhang zwischen Anlagen- oder Bauteilalter und auf dieser Grundlage definierter konkreter Referenzlebensdauern ist allerdings wieder logisch abbildbar. Eine abschließende Würdigung und Interpretation der Ergebnisse in Form der Lebenszyklusbewertung ist durch die Berater*innen auszuführen.

Die Überwachungs- und Prüfbewertung zeigt ebenso wie die Lebenszyklusbewertung große Potentiale der Automatisierung. Die Feststellung der Überwachungs- und Prüfpflicht kann auf Basis interner Daten und Informationen oder externer Datenbanken erfolgen. Maßgebend sind hier in erster Linie die technischen Prüfverordnungen der jeweiligen Länder, sofern aufgrund objektbedingter Spezifika keine Verschärfungen dieser vorgenommen wurden. Wird eine Überwachungs- und Prüfpflicht festgestellt, ist durch eine logische Abfolge zu prüfen, ob der entsprechende Nachweis vorhanden ist, fristgerecht erstellt wurde und ob alle Grundlagen vorliegend waren. Die Frist kann, wie die Überwachungs- und Prüfpflicht allgemein, internen Daten und Informationen oder externen Datenbanken entnommen werden – auch hier gilt die Anforderung der jeweiligen technischen Prüfverordnung, sofern durch objektbedingte Spezifika keine Verschärfungen vorgenommen wurden. Bei vorliegenden Mängeln ist zu prüfen, ob diese einer Freimeldung oder einer Nachprüfung bedürfen und ob diese Bestätigungen entsprechend fristgerecht vorlagen. Insgesamt ist das Vorliegen der Bescheinigung der Betriebssicherheit und Wirksamkeit zu ermitteln. Sofern eine Unsicherheitsbewertung aufgrund fehlender Angaben notwendig wird, kann diese nur durch Interpretation und Würdigung – auf Basis menschlicher Expertise – der dann unvollständig vorliegenden Daten und Informationen erfolgen. Auch die gesamte Überwachungs- und Prüfbewertung als Grundlage für die Gesamtbewertung bedarf menschlicher Wissensleistung.

Es wird deutlich, dass erhebliche Potentiale zur teilweisen Prozessautomatisierung bestehen, diese aber maßgeblich von der Qualität der Eingangsdaten abhängig und auf das Vorhandensein von aktuellen externen Datenbank angewiesen sind.

7.6 Zusammenfassung Modellierung

Im voranstehenden Kapitel 7 hat sich der Autor mit der Entwicklung unterschiedlicher Modelle zur Professionalisierung der TIA auseinandergesetzt.

Grundsätzlich wird über das Prozessmodell zum einen der Gesamtprozess der TIA und zum anderen der Teilprozess der Anlagen- und Bauteilbewertung konkretisiert. Im Rahmen der Definition des Gesamtprozesses ist es gelungen, diesen in klare Leistungsschritte zu gliedern und die unterschiedlichen Leistungsschritte den einzelnen Parteien zuzuordnen. Darüber hinaus wurden Quality Gates definiert, an denen bestimmte Leistungen überprüft und Entscheidungen getroffen werden. Der Prozess der Anlagen- und Bauteilbewertung veranschaulicht die unterschiedlichen Bewertungsbestandteile Zustand, Lebenszyklus und Prüfung einzelner Anlagen und Bauteile. Dieser Prozess ist an die Leistungsbeschreibungen aus den Inhaltsmodellen gekoppelt.

Das Inhaltsmodell leistet einen Beitrag zur Vereinheitlichung der zu erbringenden Leistungen im Rahmen der TIA. Für die unterschiedlichen Leistungsbereiche und Leistungsbestandteile sind Grundleistungen definiert, die entsprechende Mindestanforderung an eine TIA festlegen. Darüber hinaus sind nicht abschließende besondere und zusätzliche Leistungen gelistet. Die für die Erbringung der Grundleistung notwendigen Qualifikationen sind im Qualifikationsmodell beschrieben.

Das Unterkapitel der Digitalisierung setzt sich mit den Bereichen der Daten- und Informationsbereitstellung sowie der Daten- und Informationsauswertung auseinander. Im Zusammenhang mit der Daten- und Informationsbereitstellung werden für den Prozess der Anlagen- und Bauteilbewertung Inputparameter definiert, die für die Erbringung der Grundleistungen zwingend erforderlich sind. Über diese konnte ein für die Durchführung der TIA notwendiger Informationscontainer festgelegt werden. Darauf aufbauend wird im Rahmen der Daten- und Informationsauswertung das Automatisierungspotential der Anlagen- und Bauteilbewertung analysiert und unter der Annahme idealer Daten- und Informationsverfügbarkeiten bewertet.

8 Zusammenfassung

Die TIA ist eine der wesentlichen Analysedisziplinen im Rahmen von Immobilientransaktionen. Die Erkenntnisse der unterschiedlichen Analysen fließen direkt in die Kaufpreisverhandlungen ein und bilden die Grundlage für die Budgetierung des Ankaufsobjektes. Eine fehlende Standardisierung und das unterschiedliche Verständnis der Leistungsinhalte der TIA gaben den Anstoß, auf den Prozess, die Inhalte sowie die dafür notwendigen Qualifikationen einzugehen und auf dieser Grundlage eine Basis für die Digitalisierung des Prozesses zu schaffen.

Literaturanalysen sowie die Untersuchung bestehender Berichte haben gezeigt, dass am Markt kein einheitliches Verständnis für die TIA besteht und unterschiedliche Leistungsbestandteile und Leistungstiefen in den Berichten abgebildet werden. Durch eine Vorstudie konnte gezeigt werden, dass die bestehenden Standardisierungsversuche am Markt aufgrund einer zu geringen Definitionstiefe keine Akzeptanz finden und die Leistungsdefinition neben der Qualifikation der jeweiligen Berater*innen einen wesentlichen Aspekt der Qualitätsbewertung der TIA darstellt. Die für die Marktakteur*innen relevanten Leistungsbestandteile konnten in einer ersten Befragung festgestellt und mit der vorhandenen Literatur abgeglichen werden. Es wurde deutlich, dass pro Projekt individuelle Leistungsabstimmungen erfolgen und somit eine Vergleichbarkeit unterschiedlicher Angebote, aber auch unterschiedlicher Ergebnisse nicht gewährleistet werden kann.

Den zentralen Aspekt der Arbeit stellt somit das entwickelte Inhaltsmodell dar, anhand dessen eine einheitliche Definition von Grundleistungen und besonderen Leistungen, die im Rahmen der TIA zu erbringen sind, möglich wird.

Kapitel 5 liefert einen literaturbasierten Überblick über die bestehenden Ansätze zur Standardisierung der TIA. Im ersten Schritt wird zwischen den verschiedenen Analysedisziplinen differenziert, aus denen sich die gesamte Immobilienanalyse zusammensetzt. Neben einer juristischen, steuerlichen und wirtschaftlichen Prüfung stellt die TIA einen zentralen Aspekt dar. Diese setzt sich mit der bestehenden Substanz auseinander. Gerade zur juristischen Analyse bestehen wesentliche Schnittstellen – insbesondere in baurechtlicher Hinsicht – die bei der Ausführung zu berücksichtigen sind und eine intensive Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Berater*innenteams bedingen. Kapitel 5 liefert eine Übersicht der allgemeinen Prozessschritte der TIA, wie sie in der Literatur abgebildet werden. Dabei beschränken sich die verfügbaren Quellen im Wesentlichen auf allgemeine Beschreibungen der Prozessschritte und liefern keine eindeutige Prozessdefinition.

Zentraler Aspekt des literaturbasierten Überblicks ist die Herausarbeitung bestehender Standardisierungsversuche sowie die Diskussion über bereits dargestellte Leistungsbereichen als Grundlage für die empirische Situationsanalyse. Abgeschlossen wird Kapitel 5 mit der Darstellung der bestehenden Bewertungsgrundlagen, die zu einem ganzheitlichen Verständnis der TIA beitragen und von denen insbesondere die Lebenszyklusbetrachtung der technischen Lebensdauern für die Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess eine zentrale Grundlage darstellt.

In Kapitel 6 zur empirischen Situationsanalyse wird die Generierung des Primärdatensets erläutert. Die durchgeführte Hauptstudie setzt sich dabei mit den Anwender*innen der TIA auseinander und fokussiert auf die erforderlichen Erkenntnisse aus dieser. Mittels leitfadenbasierter Interviews werden die Anforderungen der Anwender*innen an Inhalte, Daten- und Informationsübermittlung sowie Qualifikationen der Berater*innen ermittelt. Darüber hinaus wird der Prozess der TIA aus Sicht der Anwender*innen beleuchtet. Die auf die Erkenntnisse aus der Literaturanalyse sowie der Hauptstudie aufbauende Detailstudie setzt sich mit den Berater*innen auseinander, wobei koordinierende Stellen genauso berücksichtigt wurden wie fachspezifische Expert*innen der zentralen Bereiche Baukonstruktion, technische Anlagen und Brandschutz. Die ebenfalls als leitfadenbasierte Interviews durchgeführten Befragungen fokussieren dabei äquivalent zur Hauptstudie neben der Prozessabbildung auf die Leistungstiefen der einzelnen Inhaltsbausteine, Daten- und Informationsanforderungen sowie Qualifikationsanforderungen an die bearbeitenden Personen. Die transkribierten Interviews wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet und die Ergebnisse resultierten in der Darstellung von vier Modelldimensionen: Prozess, Inhalte, Qualifikation und Digitalisierung.

Basierend auf den Erkenntnissen aus der empirischen Situationsanalyse, erfolgt in Kapitel 7 die Modellbildung zur TIA. Im Zuge des Prozessmodells wurde zwischen zwei Prozessen unterschieden: Zum einen konnte der Prozess der technischen Ankaufsprüfung im Gesamten abgebildet werden, dessen Kernelement die TIA darstellt, zum anderen erfolgt die Definition des spezifischen Prozesses der Anlagen- und Bauteilbewertung. Der Prozess der technischen Ankaufsprüfung zeichnet sich durch die Konkretisierung der in der Literaturanalyse extrahierten allgemeinen Prozessbeschreibungen aus und ergänzt diese durch die Definition von Quality Gates. Quality Gates definieren qualitäts- und transaktionsrelevante Entscheidungspunkte im Zusammenhang mit der TIA. Als Teilprozess der TIA wird der Anlagen- und Bauteilbewertungsprozess definiert. Dieser untergliedert sich in einen allgemeinen Teil, dem eine Zustands-, Lebenszyklus-, Überwachungs- und Prüfbewertung folgen. Innerhalb dieses Prozesses werden die einzelnen Schritte der Prüfung konkretisiert, die im Rahmen der Bewertung jeder einzelnen Anlage beziehungsweise jedes einzelnen Bauteils durchlaufen werden müssen.

Neben dem Prozessmodell wird ein Inhaltsmodell diskutiert, das die einzelnen Leistungsbereiche und deren Leistungsbestandteile definiert und für diese Grundleistungen festlegt, die im Rahmen einer TIA eines Bestandsgebäudes zu erbringen sind. Ergänzt werden diese grundsätzlichen Leistungen durch die Beschreibung von besonderen Leistungen, die im Zusammenhang mit einer TIA erbracht werden können, und beispielhaften zusätzlichen Leistungen, die über den Umfang einer TIA hinausgehen und eine separate Dienstleistung darstellen.

Im Qualifikationsmodell werden grundsätzliche Anforderungen an ausführende Berater*innen definiert, die für die Erstellung einer TIA verantwortlich sind, wobei zwischen Ausbildung und Erfahrung unterschieden wird. Es zeigt sich deutlich, dass ein fachspezifisches Studium oder, insbesondere im Leistungsbereich der technischen Anlagen, eine fachspezifische Meisterausbildung Grundvoraussetzung ist. Darüber hinaus ist ein disziplinübergreifender und lebenszyklusorientierter Ansatz der Berater*innen notwendig. Entscheidender als die fachspezifische Qualifikation ist jedoch die Erfahrung, die durch die Berater*innen in unterschiedlichen Bereichen der Bau- und Immobilienwirtschaft erlangt wurde und in die TIA eingebracht wird. Angelehnt an die Voraussetzungen für die Bestellung von Prüfingenieur*innen und Prüfsachverständigen, wird eine Mindestberufserfahrung von fünf Jahren vorausgesetzt.

Abgeschlossen wird die Modellierung der TIA durch die Beschreibung von Digitalisierungsansätzen, insbesondere im Bereich der Daten- und Informationsbereitstellung sowie der Daten- und Informationsauswertung. Für den Prozess der Anlagen- und Bauteilbewertung wird ein Informationscontainer definiert, der die für die Erbringung der Grundleistung notwendigen Daten und Informationen beinhaltet. Diese können manuell zusammengetragen oder mittels Softwareschnittstellen insbesondere zu BIM und CAFM bereitgestellt werden. Sofern diese Daten und Informationen vorliegen, wird – darauf aufbauend – ein Modell der teilautomatisierten Auswertung entwickelt, bei der das Zusammenspiel zwischen maschineller Bearbeitung und menschlicher Expertise konkretisiert wird.

8.1 Kommentierung Forschungsfragen

Die Grundlage der vorliegenden Arbeit bildeten folgende Forschungsfragen, die nachfolgend zusammenfassend beantwortet werden:

- **Wie stellt sich ein idealtypischer Prozess der technischen Ankaufsprüfung dar?**

Basierend auf der empirischen Situationsanalyse und kombiniert mit den Erkenntnissen aus der Literaturanalyse, konnte ein idealtypisches Prozessmodell der TIA entwickelt werden. Es konkretisiert die zu absolvierenden Prozessschritte und grenzt die Zuständigkeiten der verkaufenden, kaufenden und beratenden Personen

voneinander ab. Die technische Ankaufsprüfung untergliedert sich in die Prozessschritte Anbahnung, Kick-Off, Datenanalyse mit entsprechender Prüfung und Auswertung, Besichtigung mit entsprechender Prüfung und Auswertung, Bewertung und Beratung. Die TIA ist dabei als Bestandteil der technischen Ankaufsprüfung und als Überbegriff für die Kernleistungen von der Datenanalyse bis zur Bewertung zu verstehen.

Die im Rahmen der TIA definierten Quality Gates (QG) sind Entscheidungspunkte, bei denen durch potentielle Käufer*innen über den weiteren Verlauf der Transaktion entschieden wird. Ausgenommen davon ist lediglich QG1, bei dem die Berater*innen darüber entscheiden können, ob die Daten- und Informationsgrundlage für eine Objektbesichtigung ausreichend ist oder nicht.

- ***Was sind Mindestanforderungen an die Grundleistung der technischen Immobilienanalyse und welche optionalen Leistungen können definiert werden?***

Im Zuge der Entwicklung des Inhaltsmodells ist es gelungen, zehn Leistungsbereiche zu definieren. Teilweise wurden diese in Leistungsbestandteile untergliedert. Innerhalb dieser Leistungsbereiche beziehungsweise -bestandteile wurden auf Basis der Literaturanalyse sowie hauptsächlich der durchgeführten Interviews Grundleistungen sowie als optionale Aspekte besondere und zusätzliche Leistungen definiert. Grundleistungen sind dabei Leistungen, die bei einer TIA im Regelfall zu erbringen sind. Besondere Leistungen sind dadurch definiert, dass sie objekt- und kundenspezifisch sind und im Rahmen einer TIA erbracht werden können, jedoch separat zu beauftragen sind. Zusätzliche Leistungen hingegen gehen über den Umfang einer TIA hinaus.

Die Definition von Grundleistungen schafft ein einheitliches Verständnis für die TIA und sorgt für Vergleichbarkeit und verständliche Qualitätsanforderungen.

- ***Welches sind die relevanten Daten und Informationen (Schlüsselinformationen) zur Bewertung der Parameter der Anlagen- und Bauteilbewertung im Rahmen der technischen Ankaufsprüfung?***

Für die Anlagen- und Bauteilbewertung konnte basierend auf einem ebenfalls entwickelten Prozessmodell ein Datenmodell entwickelt werden, das aufbauend auf dem grundlegenden Inhaltsmodell die notwendigen Inputparameter definiert. Hier wird zwischen externen und internen Daten unterschieden. Externe Daten werden aus allgemeinen Datenbanken herangezogen, interne Daten sind entsprechend bereitzustellen beziehungsweise aus den verfügbaren Dokumenten zu extrahieren. Durch die Definition des Datenmodells für die Anlagen- und Bauteilbewertung wird die

Grundlage für die Entwicklung einer Schnittstelle geschaffen, die ein automatisches Einlesen der Schlüsselinformationen in den Auswertungsprozess der TIA ermöglicht.

- **Welches Potential für (Teil)Automatisierung bietet der Prozess der Anlagen- und Bauteilbewertung im Rahmen der technischen Ankaufsprüfung und welche Voraussetzungen sind dafür notwendig?**

Die Analyse des Prozessmodells in Verbindung mit dem entwickelten Datenmodell hat deutliches Potential für automatisierte Auswertungen im Bereich der Anlagen- und Bauteilbewertung aufgezeigt. Einfache logische Zusammenhänge können bei einer gesicherten Datenverfügbarkeit automatisiert abgebildet werden und die Expertise der technischen Berater*innen kann sich umfänglich auf die individuelle Einschätzung der Ergebnisse fokussieren. Dies führt dazu, dass die ohnehin knappe Ressource Arbeitskraft bestmöglich unterstützt und dadurch insbesondere zeitlich entlastet wird. Wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung teilautomatisierter Lösungen ist die Verfügbarkeit gesicherter Daten- und Informationen, die ohne eine ressourcenintensive Prüfung in den Prozess der Anlagen- und Bauteilbewertung eingespielt werden können.

8.2 Nutzen der Arbeit

Im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit setzt sich der Autor mit der TIA im Rahmen von Immobilientransaktionen auseinander und entwickelt unterschiedliche theoretisch konsistente und gleichzeitig anwendungsorientierte Modelle, die als Referenzrahmen dienen können. Dadurch wird ein Beitrag dazu geleistet, die Ausrichtung künftiger Anwendungen der TIA auf fundierte Erkenntnisse zu stützen und insgesamt zur Professionalisierung der Immobilienanalyse beizutragen.

8.2.1 Theoretische Erkenntnisse

Durch die fundierte Literaturanalyse in Verbindung mit der durchgeführten empirischen Situationsanalyse ist ein Referenzmodell für die Definition der unterschiedlichen Bestandteile der TIA geschaffen worden, auf dessen Basis unterschiedliche theoretische Modelle entwickelt werden können.

Die in der verfügbaren Literatur zu großen Teilen rudimentäre Prozessdarstellung der TIA wird im Zuge der vorliegenden Arbeit durch eine detaillierte Ausarbeitung der unterschiedlichen Prozessschritte mit der Zuordnung von Zuständigkeit sowie der Entwicklung von Quality Gates ergänzt. Darüber hinaus konnte ein Inhaltsmodell definiert werden, das – basierend auf den vorhandenen Standardisierungsbestrebungen – die

Mindestanforderungen an eine TIA in Form von Grundleistungen und darüber hinausgehenden besonderen und zusätzlichen Leistungen theoretisch definiert und konkretisiert. Diese detaillierte Ausarbeitung ermöglicht es, darauf aufbauend Datenmodelle zu entwickeln, die den für eine TIA notwendigen Informationscontainer definieren. Die vorliegende Forschungsarbeit beinhaltet ein solch theoretisches Datenmodell für den Teilbereich der Anlagen- und Bauteilbewertung. In Verbindung mit Daten- und Informationssystemen wie BIM oder CAFM ist es möglich, die relevanten Daten extrahiert zur Verfügung zu stellen und damit einen Beitrag zur teilautomatisierten Durchführung der TIA zu leisten.

8.2.2 Praxisorientierter Fortschritt

Die vorliegende Forschungsarbeit schafft die Grundlage für eine effizientere Durchführung der TIA. Das herausgearbeitete Prozessmodell ermöglicht einen klaren und transparenten Prozess der TIA, der in deutliche Leistungsabschnitte mit damit zusammenhängen Qualitätsüberprüfungen eingeteilt ist. Diese übersichtliche Darstellung ermöglicht allen am Prozess beteiligten Parteien einen optimierten Überblick.

Das entwickelte Inhaltsmodell ermöglicht es, die Leistung unterschiedlicher technischer Berater*innen besser vergleichen zu können und die Leistungslücken unterschiedlicher Leistungsangebote oder bereits ausgeführter Leistungen transparent zu überprüfen. Dies kann insbesondere im Bereich der durch Verkäufer*innen im Vorfeld einer Transaktion ausgeführten TIA zu einer überprüfbar Nutzung dieser durch potentielle Käufer*innen herangezogen werden. Durch eine Vereinheitlichung des Leistungsverständnisses der TIA mit unterschiedlichen Leistungsleveln wird zum einen die Ausschreibung und Durchführung der TIA optimiert – da auch ohne umfängliche eigene technische Expertise eine detaillierte Ausschreibung sowie Überprüfung der einzelnen Leistungsphasen möglich wird – zum anderen wird die Voraussetzung dafür geschaffen, dass unterschiedliche Leistungstiefen aufeinander aufbauen und sich inhaltlich ergänzen können. Insgesamt schafft das entwickelte Inhaltsmodell Transparenz in Bezug auf die Mindestanforderungen an eine TIA und es kann wie in Anhang A.6 dargestellt für den beruflichen Alltag verwendet werden. Dabei unterstützt es zum einen in der Leistungsdefinition externer wie interner technischer Berater*innen und zum anderen in der Überprüfung der gelieferten Leistungen.

Das Qualifikationsmodell schafft eine grundlegende Definition für die Anforderungen an die Durchführenden einer TIA. Diese Klärung der Anforderungen hat bis dato nicht stattgefunden und auch eine Überprüfung der Qualifikationen wurde in vielen Fällen nicht durchgeführt. Diese Definition der notwendigen Qualifikationen ist als ein Bestandteil zur Professionalisierung der TIA zu verstehen und kann durch weitere Forschung konkretisiert werden.

Das in der vorliegenden Arbeit definierte Datenmodell schafft eine erste Grundlage für die Entwicklung weiterer datenbasierter Prozessabläufe. Die Definition von Inputanforderungen im Rahmen der TIA ermöglicht eine effizientere Bereitstellung der relevanten Daten und Informationen und – darauf aufbauend – eine Beschleunigung des Auswertungsprozesses. Insbesondere in diesem Zusammenhang stellen die Verfügbarkeit und die Klärung des Daten- und Informationseigentums zwei wesentliche Aspekte zur Operationalisierung der Forschungsergebnisse dar. Darüber hinaus wird eine objektive Bewertung nur durch die weiterführende Vereinheitlichung der anzunehmenden Parameter bezüglich Referenzlebensdauer sowie der Bewertungsgrundlagen möglich.

8.3 Ausblick und Forschungsbedarf

Die allgemeine Professionalisierung der Immobilienwirtschaft und – damit einhergehend – die Effizienzsteigerung in den Prozessen der Immobilientransaktion ist eine grundlegende Herausforderung. Damit insbesondere der Komplexität der Transaktionszyklen, aber auch den steigenden Anforderungen an die Transparenz der Entscheidungsfindung Rechnung getragen werden kann, ist es notwendig, dass der Prozess der TIA teilautomatisiert ausgeführt wird.

Eine teilautomatisierte Auswertung im Rahmen der TIA bedarf weiterführender Forschungsaktivitäten. Dabei sind zum einen die in der vorliegenden Forschungsarbeit grundlegend beschriebenen Modelle weiter zu entwickeln und zum anderen folgende Forschungsfelder zu bearbeiten:

Daten- und Informationsverfügbarkeit

Die Klärung von Schnittstellen zu bestehenden Systemen wie CAFM, BIM oder Immobilieninformationssystemen stellt eine grundlegende Herausforderung dar. Dabei liegt ein wesentlicher Forschungsbedarf darin, die Inputanforderungen der TIA sowie mögliche Schnittstelleninhalte weiterführend zu definieren. Sofern der sich abzeichnende Zusammenhang zwischen Objektdokumentation und Objektwert wissenschaftlich belegt werden kann, stellt dieser einen Anreiz für Eigentümer*innen dar, eine ideale Daten- und Informationsbasis für den Transaktionsprozess zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus ist der Umgang mit Altbeständen zu analysieren, wobei hier der Fokus auf der Aggregation der tatsächlich relevanten Daten und Informationen liegen muss.

Forschungsansatz:

Die Grundlage für optimierte und automatisierte Prozesse wird durch eine transparente Daten- und Informationsbereitstellung gelegt. Weitere Forschung kann zur Standardisierung der bau- und immobilienwirtschaftlichen Informationssysteme beitragen. Insbesondere muss dabei der Immobilienbestand und dessen Digitalisierung berücksichtigt werden.

Daten- und Informationssicherheit

Ein wesentlicher Aspekt und daher ein Themenfeld mit großem Forschungsbedarf ist die Sicherstellung der Authentizität der verfügbaren Daten und Informationen. Hier sind Stichworte wie ein digitaler Stempel für Prüf- und Wartungsdokumente oder die Blockchain für gesicherte Daten weiterzuentwickeln und auf Immobilientransaktionen anzuwenden. Diese Sicherstellung ist eine Grundlage für die Nachvollziehbarkeit von Daten und Informationen sowie deren Rückverfolgung.

Forschungsansatz:

Für die Entwicklung einer digitalen Prozesslandschaft in der Bau- und Immobilienwirtschaft ist es notwendig, dass neben der Verfügbarkeit die Sicherheit und Authentizität der Daten und Informationen grundlegend untersucht wird. Weitere Forschung hat hier die Anforderung, Systeme zu entwickeln, die das gesicherte Übertragen und Speichern von Daten und Informationen in Zusammenhang mit Immobilien ermöglichen.

Qualitätskriterien TIA

Neben den in der gegenständlichen Arbeit analysierten Faktoren der Inhaltsbestandteile sowie der Berater*innenqualifikation hängt die Aussagekraft nach Einschätzung des Autors maßgeblich von zwei weiteren Faktoren ab: Begehungsquote und Wesentlichkeitsschwelle der monetären Bewertung. In der aktuellen Betrachtung werden beide Aspekte nicht in den Fokus gerückt.

Forschungsansatz:

*Die Begehungsquote und die Wesentlichkeitsschwelle sind intensiv aufzuarbeiten. Basierend auf einer fundierten disziplinübergreifenden Literaturanalyse, sind in diesem Bereich fundierte Auswertungen zu einer angemessenen Begehungsquote sowie einer angemessenen Wesentlichkeitsschwelle durchzuführen. Beide Aspekte sind von unterschiedlichen Faktoren wie bspw. der Objektgröße, der Objektnutzung, dem Technologisierungsgrad aber auch der Investor*innenstrategie abhängig und auf diese unterschiedlichen Betrachtungsweisen zu analysieren.*

Objektivierung

Insbesondere im Bereich der Datenbanken für Referenzlebensdauern in Verbindung mit deren Anpassungsfaktoren, aber auch der allgemeinen Zustands- und Risikobewertung, ist für eine Objektivierung der Aussagen aus der TIA die Schaffung einer einheitlichen und standardisierten Referenzgrundlage notwendig. Klare Definitionen von Auf- und Abschlagswerten und die eindeutige Abgrenzung von Bewertungsstufen erhöhen die Transparenz und damit Aussagekraft und Qualität der TIA.

Forschungsansatz:

Durch die Analyse bestehender TIA-Berichte und deren zugrunde liegenden Definitionen zur Zustands- und Risikobewertung kann eine Grundlage für eine wissenschaftliche Studie in Bezug auf die Bewertungsparameter geschaffen werden.

Bezogen auf die Referenzlebensdauern, ist ein einheitlicher Bezugsrahmen zu schaffen, der über die TIA hinaus Anwendung finden und somit Prozesse in der gesamten Bau- und Immobilienwirtschaft objektivieren und damit professionalisieren kann.

Szenarioanalysen

Im Bereich der Kostenkennwerte konnten durch die Auswertung durchgeführter TIA-Berichte große Unsicherheiten festgestellt werden. Zum einen ist hier eine größere Transparenz durch die Angabe der Kalkulationsgrundlage zu schaffen, zum anderen kann durch die Entwicklung von Szenarioanalysen die Aussagekraft der TIA gesteigert werden.

Forschungsansatz:

In diesem Bereich ist ein großer Forschungsbedarf dahingehend gegeben, dass die Kostenkennwerte durchgeführter TIA-Berichte analysiert und mit tatsächlichen Kosten abgeglichen werden. Darauf basierend können entsprechende Analysemöglichkeiten zu unterschiedlichen Szenarien entwickelt werden. Die Verwendung des Risikobegriffs innerhalb der TIA ist kritisch zu hinterfragen.

Forschungsbedarf besteht außerdem in der Analyse weiterer Stakeholder*innen – insbesondere finanzierender Institute, aber auch versichernder Unternehmen – die in direktem Zusammenhang mit der Immobilientransaktion und den Erkenntnissen aus der Immobilienanalyse stehen. Darüber hinaus kann die Anwendbarkeit der Ergebnisse der gegenständlichen Arbeit auf weitere Assetklassen analysiert und bewertet werden.

Über den TIA spezifischen Forschungsbedarf hinaus bestehen disziplinübergreifend weitere Felder, die zu analysieren sind:

Schnittmengen

Die in Kapitel 5.3.2 andiskutierten Schnittstellen innerhalb der Analysedisziplinen sind aktuell nur wenig untersucht. Aufgrund einer nicht eindeutigen Leistungsdefinition der unterschiedlichen Analysedisziplinen kommt es regelmäßig zu Leistungsüberschneidungen, aber auch zu lückenhaften Gesamtanalysen.

Forschungsansatz:

Die Schnittstellen der Analysedisziplinen untereinander sind detailliert zu untersuchen. Aufbauend auf dem Inhaltsmodell der TIA können klare Abgrenzungen, insbesondere zu den Disziplinen der rechtlichen und umwelttechnischen Immobilienanalyse, aber auch

zu den weiteren Themenfeldern, entwickelt werden. Diesen Erkenntnissen folgend besteht die Möglichkeit, einen ganzheitlichen Prozess der Immobilienanalyse zu entwickeln und innerhalb dieses Prozesses darzustellen, welche Ergebnisse aus welchen Analysedisziplinen ausgetauscht und bereitgestellt werden müssen.

ESG und EU-Taxonomie

Insbesondere innerhalb der Analysedisziplin Nachhaltigkeit gibt es noch wesentliche definitorische Defizite. Beschränkt sich das Leistungsbild der TIA im Wesentlichen auf die Aspekte Energieausweis und Zertifizierung, so ist mittlerweile eine deutlich vielfältigere Herangehensweise möglich. Diese basiert insbesondere auf den Anforderungen der EU-Taxonomie zur Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten im Rahmen von Finanzanlagen.

Forschungsansatz:

Im Themenbereich ESG sind dafür konkrete einheitliche Kriterien zu entwickeln, die eine objektive Bewertung ermöglichen. In der aktuellen Forschung, aber auch in der berufspraktischen Entwicklung ist momentan noch kein einheitliches Verständnis für ESG-Kriterien zu beobachten. Aufgrund der Komplexität und Vielfalt der unter ESG subsummierten Themenbereiche ist zu vermuten, dass sich hieraus eine eigene Analysedisziplin im Rahmen der Immobilienanalyse entwickelt. Hier sind außerdem die Schnittmengen zur TIA zu berücksichtigen und zu analysieren.

Insgesamt ist – insbesondere vor dem Hintergrund der sich stark entwickelnden Nachhaltigkeitsbetrachtung, aber auch aufgrund der sich potentiell verändernden Anforderungen an Büroimmobilien – von einer Entwicklung weiterer besonderer und zusätzlicher Leistungen im Bereich der TIA auszugehen. Das Grundgerüst allerdings, das durch diese Arbeit definiert wurde, wird bestehen bleiben und schafft somit für alle beteiligten Akteur*innen einen Orientierungsrahmen.

A.2 Leitfaden Anwender*innen

Interviewleitfaden zum Forschungsprojekt Anwender*innen



Technische Immobilienanalyse

Empirische Analyse und Entwicklung einer Referenzsystematik im Rahmen der Durchführung von Immobilientransaktionen

Befragungsteil ALLGEMEIN

1. Persönliche Vorstellung Befrager
2. Persönliche Vorstellung Befragter
3. Vorstellung Forschungsprojekt

Befragungsteil PROZESS

1. Beschreiben Sie die klassischen Stufen des Prozesses der technischen Prüfung im Rahmen der Transaktion? Wie sind Sie bzw. wie ist die technische Vertretung in den Prozess eingebunden?

STANDARDISIERUNG

2. Gibt es einen definierten internen Standardprozess zur technischen Analyse im Transaktionsprozess?
3. Geben Sie bitte auf einer Skala an, welchen Standardisierungsgrad Sie nach Ihrer Meinung im Bereich der technischen Analyse bei Transaktionen erfüllen und warum stufen Sie sich dort ein?
 - 1 *keine Standardisierung (0%)*
 - 2 *geringe / schwache Standardisierung (25%)*
 - 3 *mittelmäßige Standardisierung (50%)*
 - 4 *umfangliche / starke Standardisierung (75%)*
 - 5 *vollumfängliche Standardisierung (100%)*
4. Welche Vor- und Nachteile sehen Sie in der Standardisierung des Prozesses der technischen Analyse bei Immobilientransaktionen?

LEISTUNGSDEFINITION

5. Wie erfolgt die Ausschreibung und Beauftragung der technischen Analyse? Wie erfolgt die Leistungsdefinition?
6. Glauben Sie, dass eine Standardisierung den Prozess der Auftragsvergabe unterstützen kann?

KOMMUNIKATION

7. Welche Anforderungen haben Sie an den Informationsaustausch im technischen Analyseprozess zwischen Ihnen und dem Dienstleister?
8. Wie erfolgt die Kommunikation zwischen den einzelnen Analysedisziplinen?

DIENTLEISTERQUALIFIKATION

9. Welche Anforderungen haben Sie an Ihre technischen Dienstleister und an deren Mitarbeiter/innen?
10. Wie stellen Sie die Qualifizierung des technischen Dienstleisters und dessen Mitarbeiterinnen sicher?

Befragungsteil DATEN

1. Welche Leistungen sind nach Ihrer Auffassung im Rahmen der technischen Immobilienanalyse als Basisleistung zu erbringen?

BEWERTUGEN

2. Klassisch erfolgt in der TDD eine Zustandsbewertung der baulichen und technischen Anlagen sowie eine Risikoeinschätzung. Welche Anforderungen stellen Sie an den Detaillierungsgrad und die Abstufung der Zustandsklassifizierung im Rahmen der technischen Analyse?
3. Welche Anforderungen stellen Sie an Detaillierungsgrad und die Abstufung der Risikoklassifizierung im Rahmen der technischen Analyse?

BEFUNDE

4. Zentraler Bestandteil der technischen Analyse ist die Aufstellung der Kostenindikation. Welche Anforderungen stellen Sie an die im Rahmen der technischen Analyse festgestellten Befunde?
5. In welcher Tiefe erwarten Sie die Kostenindikation im Rahmen der technischen Immobilienanalyse?

durchgeführt von



WEITERNUTZUNG

6. Welches sind für Sie die relevanten Daten oder Datenaggregationen aus der technischen Analyse?
7. In welcher Form erfolgt eine Weiternutzung der Daten und Informationen aus der technischen Analyse?
8. Findet eine Qualitätsprüfung der Daten aus der technischen Analyse statt?

Befragungsteil DIGITALISIERUNG

BEREITSTELLUNG

1. Wie erfolgt die Übergabe von Daten und Informationen an den Dienstleister (verkäuferseitig)?

WEITERGABE

2. Wie erfolgt die Übergabe von gewonnenen Daten und Informationen der technischen Analyse vom technischen Dienstleister an Sie (käuferseitig)?
3. Nutzen Sie ein internes Datenmanagement für Ihr Immobilienportfolio? Welchen Standard der Datenformate nutzen Sie?
4. Sehen Sie in der technischen Analyse das Potential einen Beitrag zur digitalen Erfassung / Digitalisierung Ihres Immobilienbestandes zu leisten?
5. Haben Sie Erfahrungen mit dauerhaften Immobiliendatenräumen?

PROZESSAUTOMATISIERUNG

6. Welche Potentiale sehen Sie im Themenbereich der Digitalisierung im Zusammenhang mit der technischen Immobilienanalyse im Transaktionsprozess?
7. Wie schätzen Sie die Automatisierungsmöglichkeit der technischen Analyse im Transaktionsprozess zukünftig ein?
8. Welche Anforderungen müssen für eine Ermöglichung der automatisierten Umsetzung gegeben sein?

Befragungsteil SCHLUSSTATEMENT

1. Schlussstatement Befragter

durchgeführt von

Seite 2 / 2

A.3 Leitfaden Berater*innen_Koordinator*innen

Interviewleitfaden zum Forschungsprojekt Berater*innen



Technische Immobilienanalyse

Empirische Analyse und Entwicklung einer Referenzsystematik im Rahmen der Durchführung von Immobilientransaktionen

Befragungsteil ALLGEMEIN

1. Persönliche Vorstellung Befragter
2. Persönliche Vorstellung Befragter
3. Vorstellung Forschungsprojekt

Befragungsteil PROZESS

1. Beschreiben Sie den klassischen Prozess der technischen Prüfung im Rahmen der Transaktion.

STANDARDISIERUNG

2. Gibt es einen definierten internen Standardprozess zur technischen Prüfung?
3. Welchen Reifegrad ordnen Sie Ihrem internen Prozess der technischen Analyse im OMEGA Modell zu?
offen gestaltet
maßgeschneidert
etabliert
gesteuert
ausgereift
4. Welche Vor- und Nachteile sehen Sie in der Standardisierung des Prozesses der technischen Analyse?

LEISTUNGSDEFINITION

5. Wie werden technische Analyseleistungen bei Ihnen abgefragt? Wie erfolgt die Leistungsdefinition?
6. Glauben Sie, dass eine Standardisierung den Prozess der Angebotserstellung / Beauftragung unterstützen kann?

KOMMUNIKATION

7. Wie erfolgt die Kommunikation im Transaktionsprozess mit dem Auftraggeber?
8. Wie erfolgt die Kommunikation mit anderen Analysedisziplinen?

MITARBEITERQUALIFIKATION

9. Welche Anforderungen an die Qualifikation Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind bei der technischen Analyse im Transaktionsprozess von besonderer Relevanz? Wie stellen Sie die fachliche Qualifikation sicher?

Befragungsteil DATEN

1. Literatursauswertungen und vorangehende Befragungen haben ergeben, dass sich die Leistungsbereiche der technischen Analyse im Transaktionsprozess in zehn Prüfbereiche untergliedern lassen:
 - A. Baukonstruktion
 - B. Technische Anlagen
 - C. Brandschutz
 - D. Baurecht
 - E. Grundstück
 - F. Außenanlagen
 - G. Gebäudekonzeption
 - H. Umwelt
 - I. Betrieb
 - J. Nachhaltigkeit
2. Welche Leistungen sind nach Ihrer Auffassung in den einzelnen Prüfbereichen als Basisleistung zu erbringen?
3. Welche Leistungen können nach Ihrer Auffassung in den einzelnen Prüfbereichen als besondere Leistungen erbracht werden?
4. Ein wesentlicher Aspekt bei der Bewertung von Bauteilen ist die Bestimmung der verbleibenden Nutzungsdauer. Welche Referenzkennwerte für die Lebensdauer von Bauteilen nutzen Sie als Grundlage und auf welcher Basis erfolgt hier eine individuelle Anpassung?
5. Welche Entwicklung beobachten Sie bei der Integration von ESG Kriterien in die technische Analyse im Transaktionsprozess?
6. Wie sind die Schnittstellen zu anderen Analysedisziplinen wie der rechtlichen / steuerlichen / umweltbezogenen Analyse inhaltlich definiert? Wo sehen Sie besondere Anknüpfungspunkte?
7. Welche Prüfbereiche werden durch welche Expertinnen und Experten bearbeitet?

durchgeführt von



BEWERTUGEN

8. Mit welchem Detaillierungsgrad wird im Rahmen der technischen Analyse im Transaktionsprozess eine Zustandsbewertung durchgeführt? Wie stellen Sie in diesem Zusammen eine objektive Bewertung sicher?
9. Wie gestaltet sich Ihre Risikobewertung? Welches Risiko wird bewertet und nach welchen Maßstäben?

BEFUNDE

10. In welcher Detailtiefe gehen Sie auf die Befunde und Maßnahmen in der technischen Analyse ein?
11. In welcher Detailtiefe geben Sie die Kostenindikation an?

Befragungsteil DIGITALISIERUNG

BEREITSTELLUNG

1. Welche Anforderungen stellen Sie an die Daten- und Informationsbereitstellung und in welcher Form werden Ihnen Daten und Informationen in der Regel bereitgestellt?
2. In welchem Umfang sind die für Ihre technische Analyse relevanten Daten und Informationen in der Regel verfügbar?
3. Zu welchem Zeitpunkt werden Ihnen diese Daten und Informationen bereitgestellt? Welches ist für Sie der ideale Zeitpunkt?

AUSWERTUG

4. In welcher Form erfolgt die Analyse der bereitgestellten Daten und Informationen?
5. Nutzen Sie interne oder externe Datenbanken zur Befundbewertung bzw. Kostenindikation?

WEITERGABE

6. Welche Daten und Informationen werden nach Leistungsabschluss an den Auftraggeber übermittelt?
7. In welcher Form erfolgt die Übermittlung der Ergebnisse an den Auftraggeber?

AUTOMATISIERUNG

1. Welche Potentiale sehen Sie im Themenbereich der Digitalisierung im Zusammenhang mit der technischen Analyse im Transaktionsprozess?
2. Sehen Sie Potentiale zur Automatisierung Ihres internen Prozesses?
3. Welche Voraussetzungen müssen zur Hebung dieser Potentiale erfüllt werden?

Befragungsteil SCHLUSSTATEMENT

1. Schlusstatement Befragter

durchgeführt von

Seite 2 / 2

A.4 Leitfaden Berater*innen_Expert*innen

Interviewleitfaden zum Forschungsprojekt Berater*innen Fachdisziplinen



Technische Immobilienanalyse

Empirische Analyse und Entwicklung einer Referenzsystematik im Rahmen der Durchführung von Immobilientransaktionen

Befragungsteil ALLGEMEIN

1. Persönliche Vorstellung Befragter
2. Persönliche Vorstellung Befragter
3. Vorstellung Forschungsprojekt

Befragungsteil DATEN

1. Literatursauswertungen und vorangehende Befragungen haben ergeben, dass sich die Leistungsbereiche der technischen Analyse im Transaktionsprozess in zehn Prüfbereiche untergliedern lassen:
 - A. Baukonstruktion
 - B. Technische Anlagen
 - C. Brandschutz
 - D. Baurecht
 - E. Grundstück
 - F. Außenanlagen
 - G. Gebäudekonzeption
 - H. Umwelt
 - I. Betrieb
 - J. Nachhaltigkeit
2. Welche Leistungen sind nach Ihrer Auffassung in den einzelnen Prüfbereichen als Basisleistung zu erbringen?
3. Welche Leistungen können nach Ihrer Auffassung in den einzelnen Prüfbereichen als besondere Leistungen erbracht werden?
4. Ein wesentlicher Aspekt bei der Bewertung von Bauteilen ist die Bestimmung der verbleibenden Nutzungsdauer. Welche Referenzkennwerte für die Lebensdauer von Bauteilen nutzen Sie als Grundlage und auf welcher Basis erfolgt hier eine individuelle Anpassung?

BEWERTUGEN

5. Mit welchem Detaillierungsgrad wird im Rahmen der technischen Analyse im Transaktionsprozess eine Zustandsbewertung durchgeführt? Wie stellen Sie in diesem Zusammen eine objektive Bewertung sicher?
6. Wie gestaltet sich Ihre Risikobewertung? Welches Risiko wird bewertet und nach welchen Maßstäben?

BEFUNDE

7. In welcher Detailtiefe gehen Sie auf die Befunde und Maßnahmen in der technischen Analyse ein?
8. In welcher Detailtiefe geben Sie die Kostenindikation an?

Befragungsteil DIGITALISIERUNG

BEREITSTELLUNG

1. Welche Anforderungen stellen Sie an die Daten- und Informationsbereitstellung und in welcher Form werden Ihnen Daten und Informationen in der Regel bereitgestellt?
2. In welchem Umfang sind die für Ihre technische Analyse relevanten Daten und Informationen in der Regel verfügbar?
3. Zu welchem Zeitpunkt werden Ihnen diese Daten und Informationen bereitgestellt? Welches ist für Sie der ideale Zeitpunkt?

AUSWERTUG

4. In welcher Form erfolgt die Analyse der bereitgestellten Daten und Informationen?
5. Nutzen Sie interne oder externe Datenbanken zur Befundbewertung bzw. Kostenindikation?

WEITERGABE

6. Welche Daten und Informationen werden nach Leistungsabschluss an den Auftraggeber übermittelt?
7. In welcher Form erfolgt die Übermittlung der Ergebnisse an den Auftraggeber?

AUTOMATISIERUNG

1. Welche Potentiale sehen Sie im Themenbereich der Digitalisierung im Zusammenhang mit der technischen Analyse im Transaktionsprozess?
2. Sehen Sie Potentiale zur Automatisierung Ihres internen Prozesses?
3. Welche Voraussetzungen müssen zur Hebung dieser Potentiale erfüllt werden?

Befragungsteil SCHLUSSSTATEMENT

1. Schlussstatement Befragter

durchgeführt von

A.5 Übersicht kodierte Rohdaten

Die Übersicht der kodierten Rohdaten kann direkt über das Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der TU Graz abgefragt werden.

A.6 Leistungsbild TIA

A	BAURECHT	
A.1	Bauordnungsrecht	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen des Vorhandenseins und der Vollständigkeit der Genehmigungsdokumentation</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der vorliegenden Genehmigungsdokumentation auf Vorhandensein und Vollständigkeit</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten vorliegender aktueller Bauanträge</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der genehmigten, zulässigen und tatsächlichen Nutzung (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der genehmigten, zulässigen und tatsächlichen Bebauung auf Basis der genehmigten Planunterlagen (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Feststellen des Vorliegens der technischen Nachweise</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Auflagen aus der Baugenehmigungsdokumentation inkl. technischer Nachweise (SOLL-Definition)</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf die Einhaltung der Auflagen aus der Baugenehmigungsdokumentation (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Feststellen der notwendigen Anzahl der KFZ-Stellplätze inkl. den behindertengerechten Stellplätzen (SOLL-Definition)</p> <p>Ermitteln der tatsächlich vorhandenen KFZ-Stellplätze sowie behindertengerechter Stellplätze durch Plananalyse inkl. stichprobenartiger oder bei begründetem Verdacht vollständiger Vor-Ort Aufnahme (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Ausführung der behindertengerechten Stellplätze gemäß den gesetzlichen und normativen Anforderungen</p> <p>Feststellen der notwendigen Anzahl an Fahrradstellplätzen (SOLL-Definition)</p> <p>Ermitteln der tatsächlich vorhandenen Fahrradstellplätze durch Plananalyse inkl. stichprobenartiger oder bei begründetem Verdacht vollständiger Vor-Ort-Aufnahme (SOLL-IST-Abgleich)</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit einer Entwässerungsgenehmigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der vorliegenden Entwässerungsgenehmigung</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit einer Lüftungsgenehmigung</p>	<p>Ermitteln fehlender Baugenehmigungsdokumentation</p> <p>Analysieren, Prüfen und Bewerten der technischen Nachweise</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten von Flächenreserven auf Basis der Angaben aus der Baugenehmigung sowie aus dem Bebauungsplan</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Stellplatzeffizienz</p>

<p>Analysieren und Bewerten der Lüftungsgenehmigung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der bauordnungsrechtlichen Erschließung des Grundstücks</p>	
<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - detaillierte Prüfung der Übereinstimmung mit den Maßgaben und Auflagen aus der Baugenehmigung - Ermittlung von Entwicklungsmöglichkeiten 	

A.2 Grundbuch / Baulasten (sowie sonstige Verträge)	
Grundleistungen	Besondere Leistungen
<p>Eindeutige Feststellung des Untersuchungsgegenstandes</p> <p>Feststellen der Aktualität des Grundbuchs</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der technisch relevanten Dienstbarkeiten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der technisch relevanten Baulasten</p> <p>Feststellen der grundbuchrechtlichen Sicherung der Rettungswege</p> <p>Feststellen der grundbuchrechtlichen Sicherung der Erschließung</p>	<p>Ermitteln des Grundbuchs</p> <p>Ermitteln der Baulasten</p> <p>Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf städtebauliche Verträge</p> <p>Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf nachbarschaftsrechtliche Verträge</p> <p>Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf erbaurechtliche Verträge</p>

A.3 Bauplanungsrecht	
Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten der wesentlichen Informationen aus dem Bebauungsplan</p> <p>Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten der wesentlichen Informationen des Flächennutzungsplans</p> <p>Feststellen der Auflagen aus bauplanungsrechtlicher Dokumentation</p> <p>Stichprobenhafte visuelle Inspektion auf Einhaltung der Auflagen der bauplanungsrechtlichen Dokumentation</p> <p>Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf Sanierungsanforderungen</p> <p>Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf Erhaltungsanforderungen</p> <p>Feststellen oder Ermitteln, Analysieren und Bewerten des Grundstücks auf Naturschutzanforderungen</p>
<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eingehende Überprüfung der Inhalte des Flächennutzungs- und Bebauungsplans und deren Auswirkung auf die Bebauung 	

A.4	Denkmalschutz	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen von Denkmalanforderungen	Ermitteln der an das Grundstück gestellten Denkmalanforderungen Analysieren und Bewerten der Denkmalanforderungen

B	BAUKONSTRUKTION	
B.1	Tragwerk	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für die baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten baukonstruktiven Bauteile und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Übereinstimmung der spezifischen Anforderungen mit der tatsächlichen Ausführung</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion (direkt oder indirekt durch die Inaugenscheinnahme angrenzender Bauteile) auf Schäden, Risse, Abnutzung und Feuchtigkeit sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p> <p>Feststellen der vorhandenen Tragstruktur inkl. Gründung</p>	<p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Schäden, Risse, Hohlstellen, Feuchtigkeit und Festigkeit</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen der Tragfähigkeit der einzelnen Geschossdecken</p> <p>Feststellen der nutzungsbedingten Traglasten mittels Flächenkennwerten</p> <p>Analysieren und Bewerten der Tragfähigkeit</p> <p>Ermitteln von Traglastreserven</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Annahmen aus der statischen Berechnung</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eingehende Überprüfung der Bauteile inkl. Bauteilöffnung, Materialentnahme und Beprobung 	

B.2	Fassade	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für die baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten baukonstruktiven Bauteile und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Übereinstimmung der spezifischen Anforderungen mit der tatsächlichen Ausführung</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion (direkt oder indirekt durch die Inaugenscheinnahme angrenzender Bauteile) auf Schäden, Risse, Abnutzung und Feuchtigkeit sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p>	<p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Schäden, Risse, Hohlstellen, Feuchtigkeit und Festigkeit</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Brennbarkeit verwendeter Materialien</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Einbruchsicherheit der vorhandenen Außentüren und Außenfenster</p> <p>Ermitteln der notwendigen, nutzungsabhängigen Tageslichtversorgung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der vorhandenen Tageslichtversorgung</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – eingehende Überprüfung der Bauteile inkl. Bauteilöffnung, Materialentnahme und Beprobung – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der vorhandenen Bauteile inkl. Katastererstellung – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der vorhandenen Bauteile 	

B.3	Dach	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für die baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten baukonstruktiven Bauteile und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Übereinstimmung der spezifischen Anforderungen mit der tatsächlichen Ausführung</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion (direkt oder indirekt durch die Inaugenscheinnahme angrenzender Bauteile) auf Schäden, Risse, Abnutzung und Feuchtigkeit sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit einer Dachentwässerung sowie Notentwässerung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der vorhandenen Dach- sowie Notentwässerung</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von Absturzsicherungen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der vorhandenen Absturzsicherungen</p> <p>Feststellen der Wartungspflicht der relevanten Bauteile</p>	<p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Schäden, Risse, Hohlstellen, Feuchtigkeit und Festigkeit</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Einbruchsicherheit der vorhandenen Dachfenster und Dachöffnungen</p> <p>Ermitteln der notwendigen, nutzungsabhängigen Tageslichtversorgung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der vorhandenen Tageslichtversorgung</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – eingehende Überprüfung der Bauteile inkl. Bauteilöffnung, Materialentnahme und Beprobung 	

B.4	Innenausbau	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für die baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten baukonstruktiven Bauteile und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Übereinstimmung der spezifischen Anforderungen mit der tatsächlichen Ausführung</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion (direkt oder indirekt durch die Inaugenscheinnahme angrenzender Bauteile) auf Schäden, Risse, Abnutzung und Feuchtigkeit sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p>	<p><i>zusätzlich zu Tabelle 7-7:</i></p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der spezifischen Ausstattungsqualität</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – eingehende Überprüfung der Bauteile inkl. Bauteilöffnung, Materialentnahme und Beprobung 	

C	TECHNISCHE ANLAGEN	
C.1	Wasser/Abwasser/Gas	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p> <p>Feststellen der Konzeption der vorhandenen Installationen inkl. öffentlicher Anbindung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Trennung von Trink- und Löschwasserinstallationen</p>	<p>Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen der Werkstoffe der relevanten Installationen</p> <p>Feststellen der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Durchflusserfassung inkl. kleinster Erfassungsbereiche</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Kalibrierung und Eichung</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen 	

C.2	Wärmeversorgung	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
<p>Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p> <p>Feststellen der Konzeption der vorhandenen Installationen inkl. öffentlicher Anbindung</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit eines hydraulischen Abgleichs der relevanten Installationen</p> <p>Analysieren und Bewerten eines vorliegenden hydraulischen Abgleichs</p>	<p>Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen der Werkstoffe der relevanten Installationen sowie deren Zulässigkeit</p> <p>Feststellen der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Durchflusserfassung inkl. kleinster Erfassungsbereiche</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Kalibrierung und Eichung</p>	
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen 	

C.3	Raumluftechnik	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p> <p>Feststellen der Konzeption der vorhandenen Verteilnetze</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Zu- und Abluftführung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der zulässigen Emissionswerte relevanter raumluftechnischer Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen relevant</i>)</p>	<p>Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen der Werkstoffe der relevanten Installationen</p> <p>Feststellen der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Durchflusserfassung inkl. kleinster Erfassungsbereiche</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Kalibrierung und Eichung</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen 	

C.4 Kälteversorgung		
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p> <p>Feststellen der Konzeption der vorhandenen Installationen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der verwendeten Kältemittel</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit eines hydraulischen Abgleichs der relevanten Installationen</p>	<p>Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen der Werkstoffe der relevanten Installationen</p> <p>Feststellen der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Dimensionierung der relevanten Installationen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Durchflusserfassung inkl. kleinster Erfassungsbereiche</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Kalibrierung und Eichung</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen 	

C.5	Elektrotechnik	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p> <p>Feststellen der Konzeption der vorhandenen Installationen inkl. öffentlicher Anbindung</p> <p>Feststellen der Konzeption der Sicherheitsbeleuchtungsanlagen aufgrund spezifischer Anforderungen</p> <p>Feststellen der Konzeption von Blitzschutzanlagen aufgrund spezifischer Anforderungen</p>	<p>Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen der Anforderung der relevanten Verbraucher der Sicherheitsstromversorgung sowie der notwendigen Versorgungsdauer</p> <p>Ermitteln, Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der Sicherheitsstromversorgung in Relation zu den relevanten Verbrauchern</p> <p>Feststellen der Beleuchtungsstärke der relevanten Beleuchtungsanlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Beleuchtungsstärke der relevanten Beleuchtungsanlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Schaltsystems der relevanten Beleuchtungsanlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Energieeffizienz der relevanten Beleuchtungsanlagen</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten von Anschlussreserven zur Installation elektrischer Ladepunkte</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen 	

C.6	Kommunikationstechnik	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p>	<p>Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen der Konzeption der Datenübertragungsnetze</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Verkabelungsart der Datenübertragungsnetze</p> <p>Feststellen der Anschlussgeschwindigkeit</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Anschlussgeschwindigkeit in Relation zur vorgegebenen, notwendigen Anschlussleistung</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Überwachungsbereichs der vorhandenen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Mobilfunkempfangs im Gebäude mittels einfacher Messtechnik</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der vorhandenen Anlagen inkl. eingehender Überprüfung mittels Geschwindigkeitsmessung 	

C.7	Fördertechnik	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p>	<p>Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Alarmierungssystems, des Not-Stopp-Systems sowie der Start-Stopp-Automatik</p> <p>Feststellen der Tragkraft und Geschwindigkeit der relevanten Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Tragkraft und Geschwindigkeit der relevanten Anlagen in Relation zu den durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Versorgungsbereiche der relevanten Anlagen</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen – Ermitteln der spezifischen notwendigen Leistung aufgrund vorgegebener Leistungsparameter 	

C.8 Gebäudeautomation	
Grundleistungen	Besondere Leistungen
<p>Feststellen der Zuständigkeit für technische Anlagen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit von technischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten technischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>Feststellen der Bauteilalter der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der gesetzlichen oder normativen Austauschpflichten</p> <p>Feststellen der Referenzlebensdauer der Bauarten</p> <p>Ermitteln der verbleibenden technischen Nutzungsdauern (RUL) unter Berücksichtigung der spezifischen Einbausituation</p> <p>Feststellen der Leistung der vorhandenen Anlagen (<i>sofern aufgrund der spezifischen Anforderungen oder gesetzlicher oder normativer Austauschpflichten relevant</i>)</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistungskennwerte auf Basis der Gesamtanlage</p> <p>Feststellen der Überwachungs- und Prüfpflicht der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der vorliegenden Überwachungs- und Prüfdokumentation der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Überwachungs- und Prüfergebnisse der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Beschädigungen, Korrosion, Dichtigkeit und Befestigung sowie fach- und funktionsgerechte Ausführung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p>	<p>Feststellen der Hersteller der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln der Ersatzteilverfügbarkeit und Reparierbarkeit der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen der Leistung der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Leistung der relevanten technischen Anlagen in Relation zu durchschnittlichen Flächenkennwerten</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Redundanz und der Ausfallfolgen der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Gewährleistungsstatus der relevanten technischen Anlagen</p> <p>Ermitteln und Bewerten von Gewährleistungsmängeln</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p> <p>Feststellen der verwendeten Software</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Systemunterstützung (Updatebarkeit) der verwendeten Software</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten des Mess- und Steuerumfangs der relevanten Anlagen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der erfassten Datenpunkte</p>
<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stichprobenartige oder vollständige Gängigkeitsprüfung der relevanten technischen Anlagen – stichprobenartige oder vollständige Funktionsprüfung der relevanten technischen Anlagen – Effizienzprüfung und -bewertung der relevanten technischen Anlagen – Berechnung der spezifisch notwendigen Leistungen aufgrund vorgegebener Leistungskennwerte für relevante Flächen 	

D	BRANDSCHUTZ	
D.1	Grundlagen Brandschutz	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Notwendigkeit eines Brandschutznachweises / Brandschutzkonzeptes</p> <p>Feststellen des Vorliegens des notwendigen Brandschutznachweises / Brandschutzkonzeptes und Plausibilisieren Gebäudebezug</p> <p>Feststellen des Vorliegens der Prüfbescheinigung des Brandschutznachweises / Konformitätserklärung des Brandschutzkonzeptes</p> <p>Feststellen des gesetzlichen Standes, auf dem der Brandschutz beruht</p>	<p>Feststellen, Plausibilisieren und Bewerten der Annahmen aus dem Brandschutznachweis</p> <p>Feststellen, Plausibilisieren und Bewerten der Annahmen aus dem Brandschutzkonzept</p> <p>Analysieren und Bewerten der Prüfbescheinigung des Brandschutznachweises / Konformitätserklärung des Brandschutzkonzeptes</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - detaillierte inhaltliche Prüfung des Brandschutznachweises / Brandschutzkonzeptes auf rechtliche und normative Konformität 	

D.2	Organisatorischer Brandschutz	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Notwendigkeit ausgehängter Flucht- und Rettungswegpläne sowie Brandschutzordnung</p> <p>Feststellen der Aktualität der ausgehängten Flucht- und Rettungswegpläne sowie Brandschutzordnung</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion der ausgehängten Flucht- und Rettungswegpläne mit der inneren und äußeren Beschilderung der Flucht- und Rettungswege</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit am Objekt vorliegender Feuerwehrlaufkarten / Feuerwehrpläne</p> <p>Feststellen der Aktualität der vorliegenden Feuerwehrlaufkarten / Feuerwehrpläne</p>	<p>inhaltliches Plausibilisieren der ausgehängten Flucht- und Rettungswegpläne sowie der Brandschutzordnung auf Übereinstimmung mit relevanten gesetzlichen und normativen Anforderungen</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - detaillierte inhaltliche Prüfung der Flucht- und Rettungswegpläne auf Aktualität und rechtliche und normative Konformität 	

D.3 Baulicher Brandschutz		
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Notwendigkeit der äußeren Löschwassererschließung</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die äußere Löschwassererschließung</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit der äußeren Feuerweherschließungsflächen</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die äußeren Feuerweherschließungsflächen</p> <p>Analysieren und Bewerten der vorhandenen äußeren Löschwassererschließung und Feuerweherschließungsflächen</p> <p>stichprobenartige visuelle Inspektion der Löschwassererschließung und der Feuerweherschließungsflächen auf Übereinstimmung mit dem Brandschutznachweis / Brandschutzkonzept</p> <p>Feststellen der notwendigen Rettungswege</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die Rettungswege</p> <p>stichprobenartige visuelle Inspektion der Rettungswege auf Übereinstimmung mit den spezifischen Anforderungen und den anzuwendenden gesetzlichen und normativen Vorgaben</p> <p>Plausibilisieren der Abmessungen der Rettungswege durch Planabgleich</p> <p>Analysieren und Bewerten der vorhandenen Rettungswege</p> <p>Feststellen der brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile</p> <p>Feststellen der spezifischen Anforderungen an die Brandabschnitte und sonstigen brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile insbesondere in Bezug auf die Verhinderung von Brandüberschlag</p> <p>stichprobenartige visuelle Inspektion der Brandabschnittstrennungen sowie sonstigen brandschutzrelevanten baukonstruktiven Bauteile auf Kennzeichnung und Übereinstimmung mit den spezifischen Anforderungen</p> <p>Plausibilisieren der Abmessungen der Brandabschnitte durch Planabgleich</p> <p>Ermitteln notwendiger weiterführender Untersuchungen</p>	<p>vollständige visuelle Inspektion der Löschwassererschließung und der Feuerweherschließungsflächen auf Übereinstimmung mit dem Brandschutznachweis / Brandschutzkonzept</p> <p>vollständige visuelle Inspektion der Rettungswege auf Übereinstimmung mit den spezifischen Anforderungen</p> <p>Plausibilisieren der Abmessungen der Rettungswege durch stichprobenartige Vor-Ort-Messungen</p> <p>vollständige visuelle Inspektion der Brandabschnitte und Brandabschnittstrennungen auf Kennzeichnung und Übereinstimmung mit den spezifischen Anforderungen</p> <p>Plausibilisieren der Abmessungen der Brandabschnitte durch Planprüfung sowie stichprobenartige Vor-Ort-Messungen</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines Brandschutzgutachtens 	

D.4	Anlagentechnischer Brandschutz	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Notwendigkeit von brandschutztechnischen Anlagen und deren spezifische Anforderungen</p> <p>Feststellen der vorhandenen, relevanten brandschutztechnischen Anlagen und deren Bauart</p> <p>stichprobenartige visuelle Inspektion hinsichtlich der Übereinstimmung der brandschutztechnischen Anlagen mit den spezifischen Anforderungen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der visuellen Inspektion</p> <p>Ermitteln notwendiger weiterführender Untersuchungen</p>	<p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Zugänglichkeit und Beschilderung der Brandmeldezentrale sowie weiterer brandschutzrelevanter Einrichtungen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit einer Brandfallsteuermatrix</p> <p>Analysieren und Bewerten der Brandfallsteuermatrix</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Überwachungs-, Warn-, Nutzungs- und Wirkungsbereiche der relevanten brandschutztechnischen Anlagen</p> <p>Stichprobenartige handnahe Inspektion auf Beschädigung, Korrosion und Befestigung</p> <p>Analysieren und Bewerten der Erkenntnisse aus der handnahen Inspektion</p>

E	NACHHALTIGKEIT	
E.1	Energieausweis	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen des Vorliegens des Energieausweises Feststellen der Gültigkeit und des korrekten Objektbezugs des Energieausweises	Analysieren, Prüfen und Bewerten des Energieausweises
	Zusätzliche Leistungen: – Ermittlung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz	

E.2	Zertifizierung	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen des Vorliegens einer Zertifizierung sowie der Art der Zertifizierung Feststellen der Gültigkeit und des korrekten Objektbezugs einer Zertifizierung	Analysieren, Prüfen und Bewerten einer Zertifizierung
	Zusätzliche Leistungen: – Pre-Check zur Feststellung der Zertifizierbarkeit	

E.3	ESG	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
		Analysieren und Bewerten des Objektes nach individuellen ESG Anforderungen mit Fokus auf den technischen Aspekten
	Zusätzliche Leistungen: – Durchführung einer vollständigen ESG Analyse (ESG Due Diligence)	

F	GEBÄUDEKONZEPTION	
F.1	Flächen	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Feststellen der (Miet-)Flächen mit Quellenangabe und Ermittlungsstandard Plausibilisieren der (Miet-)Flächenangabe durch stichprobenartige Vor-Ort-Messungen	Ermitteln der vertraglich geschuldeten Mietflächen aus den vorliegenden Mietverträgen und Gegenüberstellung mit Flächenaufmaß Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Flächeneffizienz Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Mitarbeiter*inneneffizienz
	Zusätzliche Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines vollständigen Flächenaufmaßes inkl. Flächenaufstellung 	

F.2	Flexibilität	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
		Feststellen, Analysieren und Bewerten der Gebäudegeometrie auf Flexibilität (bspw. Achsraster, Gebäudetiefe, lichte Höhe) Feststellen, Analysieren und Bewerten des Innenausbaus auf Flexibilität Feststellen, Analysieren und Bewerten der gebäudetechnischen Anlagen auf Flexibilität und Erweiterbarkeit Feststellen, Analysieren und Bewerten der inneren vertikalen und horizontalen Gebäudeerschließung Analysieren, Prüfen und Bewerten der Drittverwendungsfähigkeit
	Zusätzliche Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> - <i>ohne Beispiel</i> 	

F.3	Barrierefreiheit	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
		Feststellen der Anforderungen an barrierefreie Ausführungen gemäß gesetzlichen oder normativen Vorgaben Stichprobenartige visuelle Inspektion auf Einhaltung der barrierefreien Ausführungen
	Zusätzliche Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> - detaillierte Prüfung auf die Einhaltung der Barrierefreiheit nach DIN 18040 - detaillierte Prüfung von Orientierungsmöglichkeiten im Gebäude 	

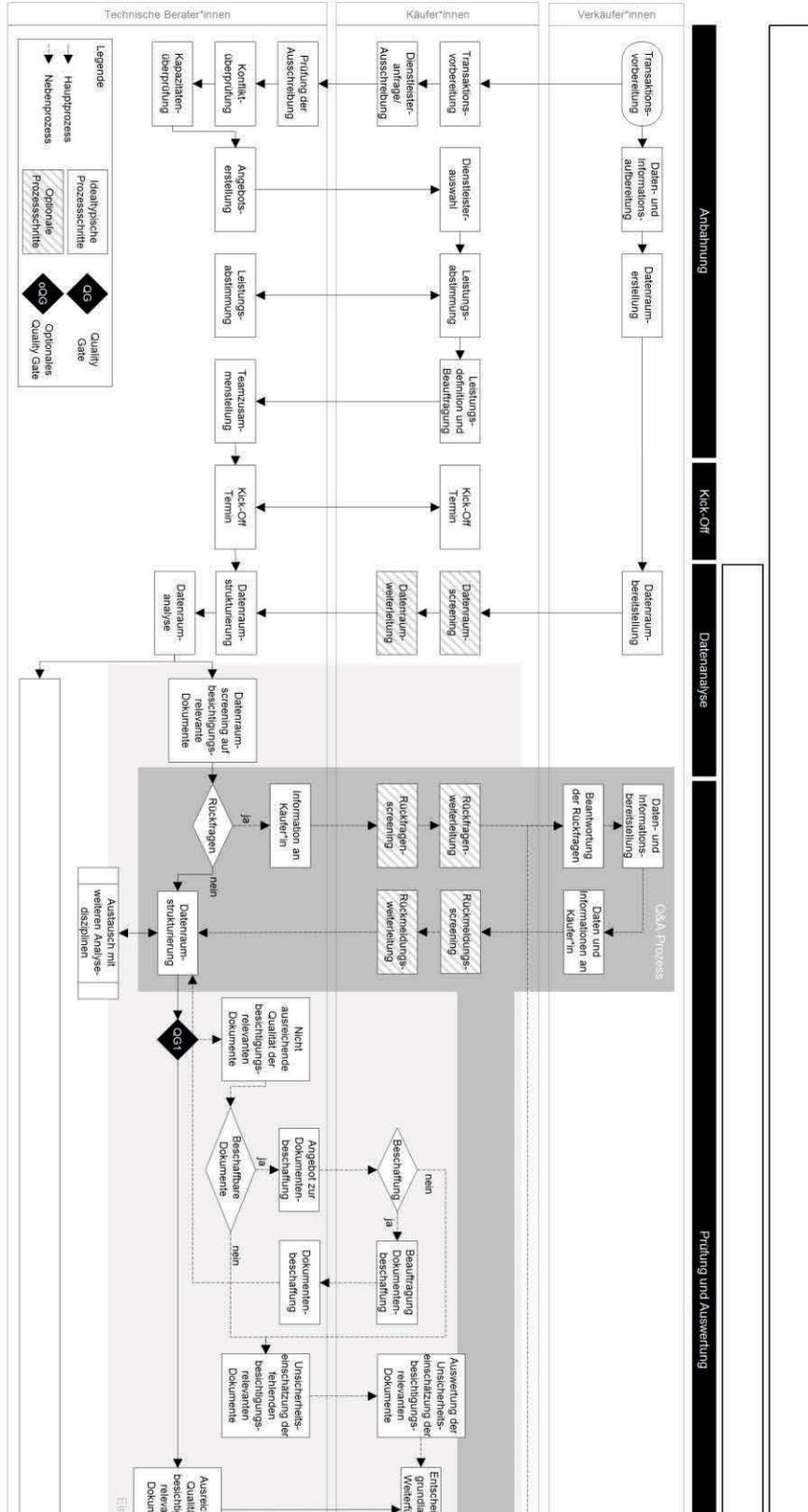
G	GRUNDSTÜCK	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Stichprobenartige visuelle Inspektion der direkten Nachbarschaft im Rahmen der Objektbesichtigung</p>	<p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Mikro- und Makrolage des Grundstücks</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Erschließung des Grundstücks für den Individualverkehr (KFZ, Fahrrad, Fußgänger*innen)</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Erschließung des Grundstücks für den öffentliche Nahverkehr</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Topographie und Ausrichtung des Grundstücks</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <p style="margin-left: 20px;">– <i>ohne Beispiel</i></p>	

H	AUSSENANLAGEN	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen der Auflagen aus der Genehmigungsdokumentation</p> <p>Stichprobenartige visuelle Inspektion zur Einhaltung der Auflagen</p> <p>Analysieren und Bewerten des allgemeinen Zustandes der Außenanlagen</p> <p>Für relevante Baukonstruktionen und technische Anlagen im Außenbereich äquivalent zu Leistungsbereiche B und C.</p>	<p>Feststellen, Analysieren und Bewerten vorhandener Orientierungs- und Informationssysteme</p> <p>Feststellen, Analysieren und bewerten der Anlagen und Elemente zur Steigerung des Sicherheitsempfindens auf dem Grundstück</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der genehmigten versiegelten Fläche und Abgleich mit tatsächlich versiegelter Fläche</p> <p>Ermitteln der Versiegelungsquote und Abgleich mit bauordnungsrechtlicher Zulässigkeit</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten der Pflegeintensität vorhandener Wasser- und Vegetationsflächen sowie Bepflanzungen im Außenbereich</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <p>– <i>ohne Beispiel</i></p>	

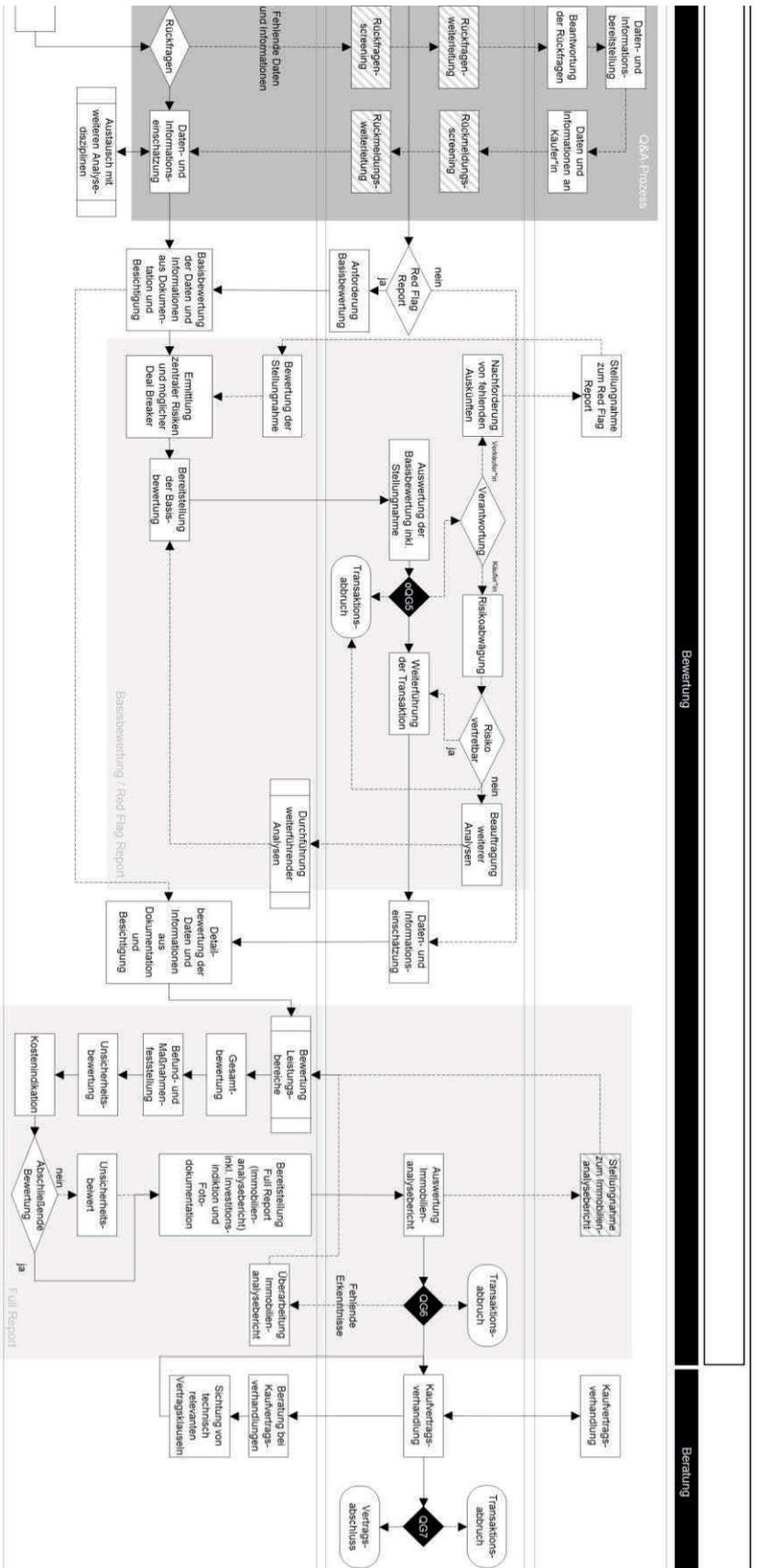
I	UMWELT	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>Feststellen des Vorliegens einer Altlastenauskunft sowie weiterer umweltrelevanter Informationsquellen</p> <p>Analysieren und Bewerten der Altlastenauskunft sowie weiterer vorliegender umweltrelevanter Informationsquellen</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten von im Rahmen der Objektbesichtigung erkannten Verdachtsmomenten aufgrund der Vornutzung und Umgebungsnutzung</p> <p>Feststellen von relevanten Umwelteinflüssen</p> <p>Feststellen der Notwendigkeit einer Kampfmitteluntersuchung</p> <p>Feststellen des Vorliegens einer Kampfmittelauskunft</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten von relevanten Umwelteinflüssen auf Desktopbasis</p> <p>Feststellen zulässiger Emissionen</p> <p>indikatives Feststellen möglicher Gebäudeschadstoffe aufgrund des Erstellungsjahres</p> <p>stichprobenartige visuelle Inspektion auf Gebäudeschadstoffe</p> <p>Ermitteln notwendiger weiterführender Untersuchungen bei Verdachtsmomenten</p>	<p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Vornutzung</p> <p>Ermitteln, Analysieren und Bewerten der Umgebungsnutzung</p> <p>Analysieren und Bewerten einer vorliegenden Kampfmittelauskunft</p> <p>Feststellen, Analysieren und Bewerten bestehender Emissionen und Immissionen</p>
	<p>Zusätzliche Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer detaillierten Umwelt-Immobilienanalyse (Phase I und II) - eingehende Überprüfung der Bauteile inkl. Bauteilöffnung, Materialentnahme und Beprobung / Laboruntersuchung - Erstellen eines Schadstoffkatasters 	

J	BETRIEB	
	Grundleistungen	Besondere Leistungen
	keine	Feststellen, Analysieren und Bewerten der Mietverträge und Mietflächenübergabeprotokolle auf technisch relevante Regelungen Feststellen, Analysieren und Bewerten der Wartungs- und Reinigungsfreundlichkeit Feststellen, Analysieren, Plausibilisieren und Bewerten der Betriebskosten Feststellen, Analysieren, Prüfen und Bewerten relevanter Verträge (FM-Vertrag, Wartungsvertrag, etc.) auf technisch relevante Regelungen Feststellen, Analysieren und Bewerten von Ver- und Entsorgung
	Zusätzliche Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> - detaillierte Betriebsanalyse bspw. auf Grundlage des FM-Check nach DGNB oder Performance Assessment 	

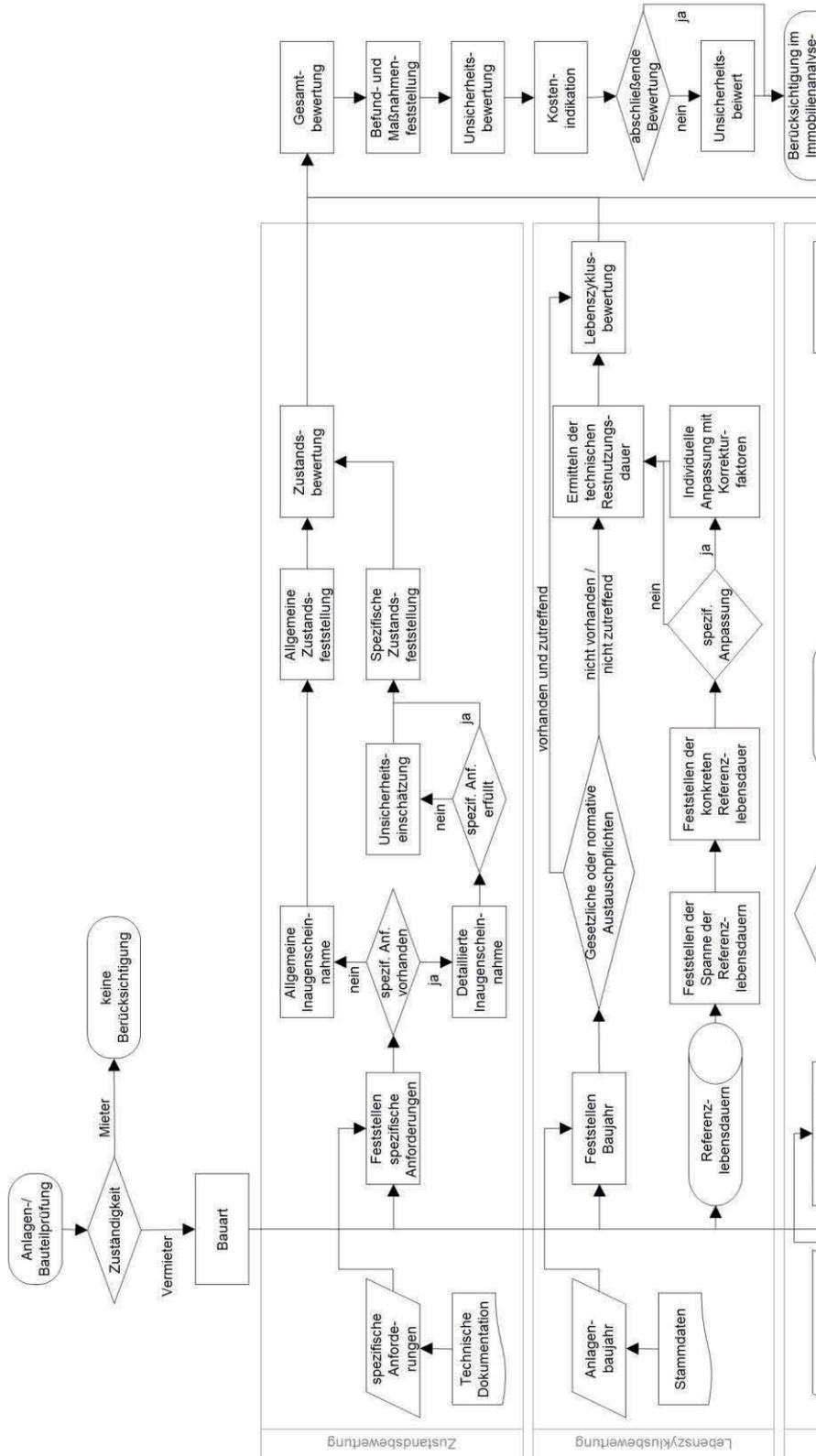
A.7 Prozessübersicht der technischen Ankaufsprüfung

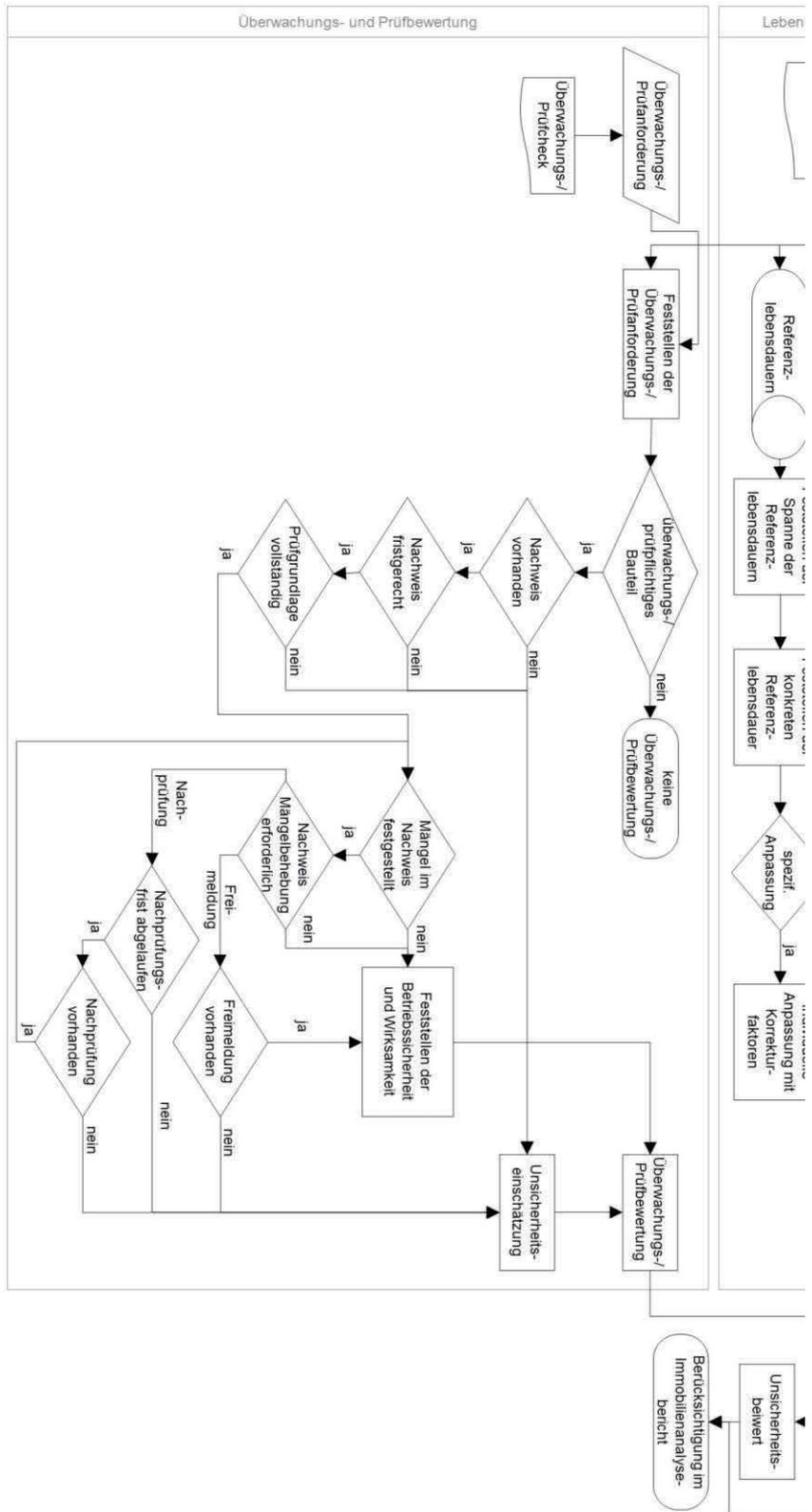


Prozessübersicht der technischen Ankaufsprüfung



A.8 Prozessübersicht Anlagen- und Bauteilbewertung





Literaturverzeichnis

Ackoff, R. L. 1989. *From data to wisdom*, Journal of Applied Systems Analysis, 16(1), S. 3–9.

Ackoff, R. L. 1999. *From data to wisdom*, in Ackoff, R. L. (ed.) *Ackoff's Best*. New York: John Wiley & Sons Inc., S. 170–172.

Adam, B. 2018. *Wo bleibt der Sachverstand ?*, Immobilienmanager, März, S. 66–67.

AHO-Fachkommission Projektsteuerung/Projektmanagement 2014. Nr. 9 - *Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft: Leistungsbild und Honorierung*. Berlin: Bundesanzeiger Verlag.

Akerlof, G. A. 1970. *The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism*, The Quarterly Journal of Economics, 84(3), S. 488–500.

Archer, W. R. and Ling, D. C. 1997. *The three dimensions of real estate markets: Linking space, capital, and property markets*, Real Estate Finance, 14(3), S. 5–11.

Architektenkammer Nordrhein-Westfalen 2014. *Schäden an Gebäuden*. Eigenverlag.

Arndt, J.-K. 2012. *Due Diligence Real Estate - Die Diligence als Analyseinstrument bei Immobilientransaktionen*. N.N.: AV Akademikerverlag.

Arrow, K. J. 1984. *The Economics of Agency - Technical Report No. 451*. 451. Stanford University.

ASTM E1527-13 2014. *Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process*.

ASTM E1528-14 2014. *Standard Practice for Limited Environmental Due Diligence: Transaction Screen*. doi: 10.1520/E1528-14.2.

ASTM E1903-19 2014. *Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process*.

ASTM E2018-15 2016. *Standard Guide for Property Condition Assessments: Baseline Property Condition Assessment Process*. doi: 10.1520/E2018-15.Copyright.

Bahr, C. and Lennerts, K. 2010. *Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen*, „Zukunft Bau“. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung BBSR. und Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung BBR..

Balck, H. 2017. *Zurück an den Anfang*, Facility Management, S. 10–11.

Balensiefen, G. et al. 2011. *Rechtshandbuch für die Immobilienpraxis*. Vahlen.

- Bawden, D. and Robinson, L. 2009.** *The dark side of information: Overload, anxiety and other paradoxes and pathologies*, Journal of Information Science, 35(2), S. 180–191. doi: 10.1177/0165551508095781.
- BBSR 2017.** *Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)*. Berlin.
- Becker, S. 2007.** *Literatur- und Kulturwissenschaften: Ihre Methoden und Theorien*. Reinbek bei Hamburg: Rowohl Taschenbuch Verlag.
- Bender, T. et al. 2018.** *Building Information Modeling*, in May, M. (ed.) CAFM-Handbuch. 4. Berlin: Springer Vieweg, S. 295–324. doi: 10.1007/978-3-658-21357-2.
- Bergmeister, K., Fingerloos, F. and Wörner, J.-D. 2013.** *BetonKalender - Lebensdauer und Instandsetzung*, Brandschutz. Wien: Ernst & Sohn Verlag.
- Bhatt, G. D. 2001.** *Knowledge management in organizations: Examining the interaction between technologies, techniques, and people*, Journal of Knowledge Management, 5(1), S. 68–75. doi: 10.1108/13673270110384419.
- Blaschkowski, A. 2008.** *Der Prozess der 'technischen Immobilien Due Diligence' am Beispiel der Ermittlung des Instandsetzungsstaus für Wohnungsportfolios*. Universität Leipzig.
- Blüml, A. 2014.** *Immobilienwirtschaftliche Investmentstile*. Available at: <http://publications.irebs.de/73.pdf>.
- Bodenbender, M., Kurzrock, B. M. and Müller, P. M. 2019.** *Broad application of artificial intelligence for document classification, information extraction and predictive analytics in real estate*, Journal of General Management, 44(3), S. 170–179. doi: 10.1177/0306307018823113.
- Bogenstätter, U. 2008.** *Property Management und Facility Management*. Mainz: De Gruyter Oldenbourg.
- Bogenstätter, U. 2018.** *Technische Lebensdauer von Bauteilen - ifBOR TLD 2018-05*. ifBOR - Eigenverlag. Available at: www.ifbor.eu.
- Bogner, A., Littig, B. and Menz, W. 2014.** *Interviews mit Experten*. Wien: Springer VS. doi: 10.1524/srsr.2006.29.3.291.
- Bohm, M. and Bierle, A. 2014.** *Zwischen Traum und Alptraum - Digitale Datenräume bei Transaktionen*, The Property Post. Available at: <https://www.the-property-post.de/gastbeitraege/fachaufsaetze/zwischen-traum-und-alptraum> (Accessed: 16 November 2020).
- Boller, S. et al. 2016.** *Wiederkehrende Bauwerksprüfung im Hochbau*. Berlin.
- Bone-Winkel, S. 1996.** *Immobilienanlageprodukte in Deutschland*, Die Bank, 11, S. 670–677.

- Bone-Winkel, S., Focke, C. and Schulte, K.-W. 2016.** *Begriffe und Besonderheiten der Immobilie als Wirtschaftsgut*, in Schulte, K.-W., Bone-Winkel, S., and Schäfers, W. (eds) *Immobilienökonomie Band I - Betriebswirtschaftliche Grundlagen*. 5. Regensburg: De Gruyter Oldenbourg, S. 3–24.
- Bordscheck, B. 2019.** *Der menschliche Faktor - Gestaltung der digitalen Transformation als Datenspezialist*, in Peyinghaus, M. and Zeitner, R. (eds) *Transformation Real Estate*. Berlin: Springer Vieweg, S. 241–252.
- Bosak, A., Mayer, B. and Vögel, H. 2007.** *Real Estate Asset Management*. The Hague: Europe Real Estate Publishers EREP B.V.
- Brauer, K.-U. 2019.** *Immobilienfinanzierung*, in Brauer, K.-U. (ed.) *Grundlagen der Immobilienwirtschaft*. Leipzig: Springer, S. 415–477.
- Braun, D. and Guston, D. H. 2003.** *Principal-agent theory and research policy: An introduction*, *Journal of Science and Public Policy*, 30(5), S. 302–308.
- Braun, H.-P. 2012.** *Facility Management: Erfolge in der Immobilienwirtschaft*. Springer Vieweg. doi: 10.1680/mpal.11.00017.
- Brüesch, R. 2015.** *Due Diligence Real Estate - Schwerpunkte in der Praxis*, *Real Estate Due Diligence*. Universität Zürich. doi: 10.4324/9781315857831.
- Brühl, M. J. and Jandura, I. 2006.** *Kaufmännische Prüfung: Immobilien-einzel- und -massenbewertung*, in Rottke, N. B. and Rebitzer, D. W. (eds) *Real Estate Private Equity Handbuch*. Rudolf Müller Verlag, S. 193–210.
- Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz 2020.** *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)*.
- Burr, W. 2016.** *Service Engineering bei technischen Dienstleistungen - Eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung*. Stuttgart: Springer Gabler.
- Choo, C. W. 2006.** *The Knowing Organization: how Organizations use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and make Decisions*.
- Coleman, J. S. 1990.** *Foundations of Social Theory*. Boston: Harvard University Press.
- Corsten, H. and Gössinger, R. 2007.** *Dienstleistungsmanagement*. De Gruyter Oldenbourg.
- CREFC 2013.** *Guidelines for Due Diligence on Real Estate in the UK*. London.

Crosby, N. and McAllister, P. 2004. *Liquidity in Commercial Property Markets - Deconstructin the Transaction Process*, Working Paper in Real Estate & Planung. Reading, UK.

Dasso, J. and Woodward, L. 1980. *Real Estate Education: Past, Present and Future - The Search for a Discipline*, *Real Estate Economics*, 8(4), S. 413–425.

Dejaco, M. C., Re Cecconi, F. and Maltese, S. 2017. *Key Performance Indicators for Building Condition Assessment*, *Journal of Building Engineering*, 9(October 2016), S. 17–28. doi: 10.1016/j.jobe.2016.11.004.

DESTATIS 2021. *Transaktionsvolumen am deutschen Investmentmarkt für Büroimmobilien bis 2019*. Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/480963/umfrage/transaktionsvolumen-auf-dem-investmentmarkt-fuer-bueroimmobilien/>.

DESTATIS 2021. *Transaktionsvolumen am Investmentmarkt für Gewerbeimmobilien in Deutschland von 2003 bis 2020*. Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/261214/umfrage/transaktionsvolumen-auf-dem-investmentmarkt-fuer-gewerbeimmobilien/>.

DGNB System 2018. *PRO2.5 - FM-gerechte Planung*. Berlin.

Dijkstra, M. 2017. *Blockchain: Towards Disruption in the Real Estate Sector: An exploration on the impact of blockchain technology in the real estate management process.*, p. 104. Available at: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Ab6ec7ece-e879-4ae3-8232-d8144ac2642d?collection=education>.

DIN 18040 2010. *Barrierefreies Bauen*. Berlin.

DIN 18960 2008. *Nutzungskosten im Hochbau*. Berlin.

DIN 276 2018. *Kosten im Bauwesen*. Berlin.

DIN 31051 2012. *Grundlagen der Instandhaltung*. Berlin.

DIN EN 15221 2011. *Facility Management*. Deutschland. Berlin.

DIN EN ISO 16739 2017. *Industry Foundation Classes (IFC) für den Datenaustausch in der Bauindustrie und im Anlagenmanagement*. Berlin.

DIN EN ISO 19650-1 2019. *Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Teil 1: Begriffe und Grundsätze*. Berlin.

Dodd, N. et al. 2017. *Level (s) – A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings*. Publications Office of the European Union. doi: 10.2760/827838.

Dresing, T. and Pehl, T. 2015. *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse*, Audiotranskription.De. 6. Marburg: Eigenverlag. Available at: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Praxisbuch+Interview+,+Transkription+&+Analyse#0>.

- Eder, M. 2009.** *Immobiliencontrolling bei institutionellen Immobilieninvestoren.* Available at: <http://search.proquest.com.ezaccess.library.uitm.edu.my/docview/304985664?accountid=42518>.
- Engelhardt, C. 2017.** *Mergers & Acquisitions.* München: Springer Gabler.
- Erlei, M., Leschke, M. and Sauerland, D. 2016.** *Neue Institutionenökonomik.* Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Eschenbruch, K. and Preuß, N. 2006.** *Due Diligence,* in Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V. (AHO) (ed.) *Interdisziplinäre Leistungen zur Wertoptimierung von Bestandsimmobilien (Heft 21).* Bundesanzeiger Verlag, S. 41–51.
- Eschenbruch, K. and Preuß, N. 2006.** *Prüfraster der Due Diligence,* in Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V. (AHO) (ed.) *Interdisziplinäre Leistungen zur Wertoptimierung von Bestandsimmobilien (Heft 21).* Bundesanzeiger Verlag, S. 111–121.
- Fatemi, A. 2009.** *Die Obliegenheit zur Due Diligence beim Unternehmenskauf.* Nomos.
- Feldmann, P. et al. 2016.** *Immobilienanalyse,* in Schulte, K.-W., Bone-Winkel, S., and Schäfers, W. (eds) *Immobilienökonomie Band I - Betriebswirtschaftliche Grundlagen.* 5. Regensburg: De Gruyter Oldenbourg, S. 363–424.
- Friga, P. N. and Rasiel, E. M. 2001.** *The McKinsey Mind: Understanding and Implementing the Problemsolving Tools and Management Techniques of the World's Top Strategic Consulting Firm.* McGraw-Hill.
- Fritzsche, H. 2017.** *Entwicklung einer strukturierten Vorgehensweise zur technischen Bewertung innerhalb einer Due Diligence Real Estate Schwerpunkt Technik (TDD).* University of Applied Sciences Mainz.
- Fritzsche, H. 2017.** *Grundlagen der Technischen Due Diligence.* University of Applied Sciences Mainz.
- Furubotn, E. and Richter, R. 2005.** *Institutions and Economic Theory - The Contribution of the New Institutional Economics.* Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Gabler Wirtschaftslexikon 2018.** *Informationsasymmetrie.* Available at: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/informationsasymmetrie-41233/version-264602> (Accessed: 5 November 2020).
- Gabler Wirtschaftslexikon 2018.** *TOTEX.* Available at: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/totex-52702/version-275819> (Accessed: 25 November 2020).

- Ganter, M. and Lützkendorf, T. 2019.** *Information management throughout the life cycle of buildings – Basics and new approaches such as blockchain* Information management throughout the life cycle of buildings – Basics and new approaches such as blockchain, in Sciences, I. C. S. E. and E. (ed.) Sustainable Built Environment Conference. Graz: IOP Publishing. doi: 10.1088/1755-1315/323/1/012110.
- GEFMA 100 2004.** *Facility Management: Begriffe und Leistungsbilder.* Bonn.
- GEFMA 198-1 2013.** *Dokumentation im Facility Management.* Bonn.
- GEFMA 200 2005.** *Kosten im Facility Management.* Bonn.
- GEFMA 400 2013.** *Computer Aided Facility Management CAFM - Begriffsbestimmungen, Leistungsmerkmale.* Bonn.
- GEFMA 410 2014.** *Schnittstellen zur IT-Integration.* Bonn.
- gif 2004.** *Richtlinie: Definition und Leistungskatalog Real Estate Investment Management.* Wiesbaden.
- gif 2019.** *Standard zum Aufbau eines Immobiliendatenraums und Dokumentenmanagement-Systems V2.0.* Wiesbaden.
- gif 2020.** *Standard zum Aufbau eines Immobiliendatenraums und Dokumentenmanagement-Systems V2.1.* Wiesbaden.
- Girmscheid, G. 2007.** *Forschungsmethodik in den Baubetriebswissenschaften.* Zürich: Eigenverlag ETH Zürich.
- Glaser, B. and Strauss, A. 1967.** *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research.* Chicago: Aldine Atherton.
- Gläser, J. and Laudel, G. 2010.** *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen.* Wiesbaden: VS.
- Goepfert, A. and Raddatz, A. 2006.** *Rechtliche Aspekte von Real Estate Private Equity,* in Rottke, N. B. and Rebitzer, D. W. (eds) Real Estate Private Equity Handbuch. Rudolf Müller Verlag, S. 211–230.
- Gondring, H. 2004.** *Die historische Entwicklung der Immobilienwirtschaft - ein interdisziplinärer Ansatz,* in Gondring, H. (ed.) Immobilienwirtschaft: Handbuch für Studium und Praxis. München: Vahlen, S. 3–17.
- Gondring, H. and Wagner, T. 2015.** *Real Estate Asset Management.* Edited by H. Gondring and T. Wagner. München: Franz Vahlen.
- Göötz, R. 2011.** *Definition und Einordnung Real Estate Asset Management.* Available at: <https://www.idiw.de/819-definition-und-einordnung-real-estate-asset-management> (Accessed: 16 April 2020).
- Graaskamp, J. A. 1991.** *The Failure of the Universities to Teach the Real Estate Process as an Interdisciplinary Art Form,* in Jarchow, S. P. (ed.)

Graaskamp on Real Estate. Washington D.C.: Urban Land Institute, S. 51–67.

Gray, R. 2003. *A Brief Historical Review of the Development of the Distinction between Data and Information in the Information Systems Literature*, in 9th Americas Conference on Information Systems AMCIS. AMCIS, S. 2843–2849.

Guillen, A. J. et al. 2016. *Building Information Modeling as Asset Management Tool*, International Federation of Automatic Control IFAC, 49(28), S. 191–196. doi: 10.1016/j.ifacol.2016.11.033.

Haberfellner, R. et al. 2015. *Systems Engineering - Grundlagen und Anwendung*. Zürich: Orell Füssli Verlag.

Harlfinger, T. 2005. *Referenzvorgehensmodell zum Redevelopment von Bürobestandsimmobilien*. Universität Leipzig. Available at: <http://books.google.com/books?id=GArrhIMd5F4C&pgis=1>.

Häusser, T. and Tzeschlock, P. 2008. *Life Cycle Costs*, in Vortragsreihe Drees & Sommer - Zertifizierung Property Management. Darmstadt: IREBS.

Heinrich, M. 2010. *Die Gebäudeanalyse in der Immobilienwertermittlung - Erfassen der Daten und Berücksichtigung der Ergebnisse*. Diplomica.

Helbl, A. and Schindler, H. 2012. *Die technische und umwelttechnische Due Diligence im Immobilienerwerb*, in Teufelsdorfer, H. (ed.) Handbuch Immobilientransaktion - Auswahl, Due Diligence, Übernahme ins Portfolio. 2. Wien: Linde Verlag

Hellerforth, M. 2006. *Handbuch Facility Management für Immobilienunternehmen*. Springer.

Herr, T. 2006. *Technische und umweltbezogene Due Diligence*, in Rottke, N. B. and Rebitzer, D. W. (eds) Handbuch Real Estate Private Equity. Berlin: Rudolf Müller Verlag, S. 284–298.

Hoerr, P. 2017. *Real Estate Asset Management*, in Rottke, N. B. and Thomas, M. (eds) Immobilienwirtschaftslehre. 1st edn. Eschborn: Springer Gabler, S. 635–668. doi: 10.15358/9783800649259.

Hofmann, M., Jaspers, E. and May, M. 2018. *Big Data und Analytics im Facility Management*, in May, M. (ed.) CAFM-Handbuch. 4. Berlin: Springer Vieweg, S. 377–398. doi: 10.1007/978-3-658-21357-2.

Hofstadler, C. and Kummer, M. 2017. *Chancen- und Risikomanagement in der Bauwirtschaft*. Graz: Springer Vieweg.

Honsell, H. 2015. *Römisches Recht*. Springer.

Hoskisson, R. E. et al. 2008. *Competing for Advantage*. Thomson.

Hussy, W., Schreier, M. and Echterhoff, G. 2013. *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften*. Köln: Springer.

- IP Bau 1994.** *Alterungsverhalten von Bauteilen und Unterhaltskosten.* Zürich.
- IPD 2013.** *Global Estate Measurement Code for Occupiers.*
- IPF 2012.** *'Readiness for Sale' A guide for streamlining commercial property transactions.*
- ISO/IEC/IEEE 12207:2017-11. 2017.** *Informationstechnik - Software-Engineering - Software Lebenszyklusprozesse.*
- ISO/IEC 2382:2015 2015.** *Information Technology - Vocabulary.*
- ISO 15686 2011.** *Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen.*
- Jedelsky, A. 2018.** *Blockchain und ihre wahren Potentiale,* Immobilienmanager Spezial, October, S. 12–13.
- Jedelsky, A. 2019.** *Blockchain-Technologie als Beispiel für digitale Innovation in Immobilienunternehmen,* in Peyinghaus, M. and Zeitner, R. (eds) *Transformation Real Estate.* Berlin: Springer Vieweg, S. 253–269.
- Jensen, P. A. and Varano, M. 2011.** *Technical due diligence: Study of building evaluation practice,* *Journal of Performance of Constructed Facilities,* 25(3), S. 217–222. doi: 10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0000156.
- JLL 2021.** *Investmentmarktüberblick Deutschland 3. Quartal 2021,* Investmentmarktüberblick.
- JLL 2021.** *Investmentmarktüberblick Deutschland 4. Quartal 2020,* Investmentmarktüberblick. Available at: 12.12.2020.
- Johann, S. 2016.** *Handlungsempfehlungen für die Revitalisierung von Mehrfamilienhäusern aus den 1970er Jahren.* Kaiserslautern. Eigenverlag TU Kaiserslautern
- Just, T. 2008.** *Editorial,* gif im Fokus, 02. Wiesbaden. p. 4.
- Just, T. and Stapenhorst, H. 2017.** *Real Estate Due Diligence.* Regensburg: Springer. doi: 10.4324/9781315857831.
- Just, T. and Stapenhorst, H. 2018.** *Real Estate Transactions,* in Just, T. and Stapenhorst, H. (eds) *Real Estate Due Diligence.* Regensburg. Springer, S. 1–20. doi: 10.1007/978-3-319-62510-2_1.
- Kaiser, R. 2014.** *Qualitative Experteninterviews, Qualitative Experteninterviews - Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung.* Siegen: Springer VS. doi: 10.1007/978-3-658-02479-6.
- Kämpf-Dern, A. 2008.** *Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Management – Eine Entgegnung zum gleichnamigen Beitrag von Sven A. Teichmann in der ZIÖ 2/2007,* *Zeitschrift für Immobilienökonomie (ZIÖ),* 2/2008, S. 59–68.

- Kämpf-Dern, A. 2009.** *Immobilienwirtschaftliche Managementebene und -aufgaben. Definitions- und Leistungskatalog des Immobilienmanagements*, Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, March.
- Kämpf-Dern, A. and Pfnür, A. 2009.** *Grundkonzept des Immobilienmanagements. Ein Vorschlag zur Strukturierung immobilienwirtschaftlicher Managementaufgaben*, Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, March.
- Kautenburger-Behr, D. and Bierekoven, C. 2018.** *Wem gehören die Daten*, Immobilienmanager, October.
- Kehr, C.-H., Höpfner, R. and Rubin-Schwarz, S. 2015.** *Due Diligence - Herausforderungen für eigenkapitelbasierte Investments*, in Kleine, J., Schulze, T. C., and Krautbauer, M. (eds) *Infrastrukturinvestments*. Springer Gabler, S. 149–175.
- Keogh, G. and D’Arcy, È. 1999.** *Property Market Efficiency: An Institutional Economics Perspective*, *Journal of Urban Studies*, 36(13), S. 2401–2414.
- Koch, S. et al. 2018.** *CAFM-Software und ihre IT-Umgebung*, in May, M. (ed.) *CAFM-Handbuch*. 4. Berlin: Springer Vieweg, S. 273–294. doi: 10.1007/978-3-658-21357-2.
- Krämer, M. 2015.** *Building Information Modeling aus der sicht von Eigentümern und dem Facility Management*, in Zeitner, R. and Peyinghaus, M. (eds) *IT-Management Real Estate*. Berlin: Springer Vieweg, S. 371–392. doi: 10.1007/978-3-662-47717-5.
- Krcmar, H. 2015.** *Informationsmanagement*. Springer Gabler.
- Krcmar, H. 2019.** *Informationsasymmetrie*, Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik - Online-Lexikon. Available at: <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/daten-wissen/Informationsmanagement/Informations--und-Wissensgesellschaft/Informationsasymmetrie> (Accessed: 5 November 2020).
- Krug, K.-E. 1985.** *Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung*. TU Braunschweig.
- Kuckartz, U. et al. 2008.** *Qualitative Evaluation - Der Einstieg in die Praxis*. Marburg: Springer VS.
- Kummer, M. 2015.** *Aggregierte Berücksichtigung von Produktivitätsverlusten bei der Ermittlung von Baukosten und Bauzeiten – Deterministische und probabilistische Betrachtungen*. Technische Universität Graz. Available at: [https://pure.tugraz.at/portal/en/publications/aggregierte-beruecksichtigung-von-produktivitaetsverlusten-bei-der-ermittlung-von-baukosten-und-bauzeiten--deterministische-und-probabilistische-betrachtungen\(550107fa-80b2-45b5-b931-c01395751f39\)/export.html](https://pure.tugraz.at/portal/en/publications/aggregierte-beruecksichtigung-von-produktivitaetsverlusten-bei-der-ermittlung-von-baukosten-und-bauzeiten--deterministische-und-probabilistische-betrachtungen(550107fa-80b2-45b5-b931-c01395751f39)/export.html).

- Kurzrock, B.-M., Bodenbender, M. and Müller, P. M. 2019.** *Von der analogen zur digitalen lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation*, in Peyinghaus, M. and Zeitner, R. (eds) *Transformation Real Estate*. Springer Nature, S. 271–296.
- Lamnek, S. and Krell, C. 2016.** *Qualitative Sozialforschung*. Beltz Verlag.
- Lange, B. 2019.** *Immobilienbestandsmanagement*, in Brauer, K.-U. (ed.) *Grundlagen der Immobilienwirtschaft*. 10th edn. Leipzig: Springer Gabler.
- Lechner, H. 2017.** *Quality Gates - Entscheidungspunkte für Auftraggeber*, *planungswirtschaft 4.0*, 1, S. 1–27.
- Ling, D. C. and Archer, W. R. 2002.** *The nature of real estate and real estate markets*, in Ling, D. C. and Archer, W. R. (eds) *Real Estate Principles: A Value Approach*. New York: McGraw-Hill, S. 1–17.
- Littig, B. 2008.** *Interview mit Eliten - Interviews mit ExpertInnen: Gibt es Unterschiede?*, *Qualitative Sozialforschung - Social Research*, 9(3), p. Art. 16.
- Lohr, A. 1997.** *Nicht nur für Computersimulationsprogramme gilt: "Garbage in = Garbage out"*, *Immobilienzeitung IZ06*, p. 12.
- Lukaschek, C. 2015.** *Informations- und Datenströme in der Immobilienwirtschaft*, in Zeitner, R. and Peyinghaus, M. (eds) *IT-Management Real Estate*. Wien: Springer Vieweg, S. 55–83. doi: 10.1007/978-3-662-47717-5.
- Lützkendorf, T. et al. 2009.** *Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung - Grundlagen, Berechnungen und Planungswerkzeuge*. DETAIL Green Books.
- LWL 2011.** *Anforderungen an die Anfertigung einer Fotodokumentation*.
- M-PPVO 2012.** *Muster-Verordnung über die Prüfingenieure und Prüfsachverständigen nach §85 ABs*. 2 MBO.
- Malik, F. 2000.** *Führen. Leisten. Leben. Wirksames Management für eine neue Zeit*. St. Gallen: Deutsche Verlags-Anstalt (DVA).
- Matzen, F. J. 2006.** *Financial Due Diligence bei Real-Estate-Private-Equity-Transaktionen - die Sichtweise angelsächsischer Finanzinvestoren*, in Rottke, N. B. and Rebitzer, D. W. (eds) *Real Estate Private Equity Handbuch 2*. Rudolf Müller Verlag, S. 255–281.
- Matzen, F. J. 2018.** *Financial Due Diligence*, in Just, T. and Stapenhorst, H. (eds) *Real Estate Due Diligence*. Regensburg. Springer, S. 89–104.
- Mayer, H. O. 2013.** *Interview und schriftliche Befragung: Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- McKinney Jr., E. H. and Yoos II, C. J. 2010.** *Information about information: A taxonomy of views*, *MIS Quarterly*, 34(2), S. 329–344.

- McNamara, P. F. 1998.** *Exploring liquidity: recent survey findings*, in 7th Investment Property Databank Conference. Brighton, S. 27–28.
- Meckmann, F. and Hien, Y. 2018.** *Technische Due Diligence - sinnvolles, mehrwertstiftendes Instrument oder Mittel zum Zweck?*, in Mesage Messe Frankfurt GmbH (ed.) INservFM. Mülheim a. d. Ruhr: Wissenschaftliche Scripten, S. 153–163.
- Meckmann, F. and Hien, Y. 2019.** *Technische Immobilienanalyse (TIA) - Instrument zur Chancen- und Risikoabschätzung bei Immobilientransaktionen*, in Hofstadler, C. (ed.) Aktuelle Entwicklungen in Baubetrieb, Bauwirtschaft und Bauvertragsrecht. Mülheim a. d. Ruhr: Springer Vieweg, S. 769–787.
- Meffert, H., Bruhn, M. and Hadwich, K. 2018.** *Dienstleistungsmarketing: Grundlagen - Konzepte - Methoden*. Springer Gabler.
- Meinefeld, W. 2005.** *Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Sozialforschung*, in Flick, U., von Kardorff, E., and Steinke, I. (eds) Qualitative Forschung: Ein Handbuch. 4. Reinbek: Rowohlt-Taschenbuch Verlag, S. 265–275.
- Meuser, M. and Nagel, U. 2009.** *Das Experteninterview - vkonzeptionelle Grundlagen und methodische Anlagen*, in Pickel, S. et al. (eds) Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Neue Entwicklungen und Anwendungen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 465–489.
- Meyer, A. 1987.** *Die Automatisierung und Veredelung von Dienstleistungen: Auswege aus der dienstleistungsinhärenten Produktivitätsschwäche*, Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, 33(1).
- Mintzberg, H. 1979.** *The Structuring of Organizations*. Montreal: Pearson Education.
- Misoch, S. 2015.** *Qualitative Interviews*. Berlin / München / Boston: De Gruyter Oldenbourg.
- Motzko, C. and Westerkamp, M. 2014.** *Forschungsmethoden für Ingenieure - Methoden der Sozialforschung im Baubetrieb*. Darmstadt: TU Darmstadt.
- MSVO 2004.** *Mustersachverständigenverordnung des Deutschen Handwerkskammertages (DHKT)*.
- Müller, M. 2017.** *“Immer wieder aufs Neue!”*, Facility Management, April, S. 18–21.
- Müller, P. M., Päuser, P. and Kurzrock, B. M. 2020.** *Fundamentals for automating due diligence processes in property transactions*, Journal of Property Investment and Finance, 39(2), S. 97–124. doi: 10.1108/JPIF-09-2019-0130.

Muncke, G., Dziomba, M. and Walther, M. 2008. *Standort- und marktanalysen in der Immobilienwirtschaft - Ziele, Gegenstand, methodische Grundlagen und Informationen*, in Schulte, K.-W. and Bone-Winkel, S. (eds) *Handbuch Immobilien-Projektentwicklung*. 3. Regensburg: Rudolf Müller Verlag, S. 133–208.

Neufert, E. 2018. *Bauentwurfslehre - Grundlagen, Normen, Vorschriften*. Springer Vieweg.

Nijland, M. and Veuger, J. 2019. *Influence of Blockchain in the Real Estate Sector: In Which Stage of the Buying Process of Commercial Real Estate can Blockchain Provide Added Value for the Stakeholders Involved?*, *International Journal of Applied Science*, 2(2), S. 22–40. doi: 10.30560/ijas.v2n2p22.

Nobiling, J. and Hoyer, S. 2018. *Tax Due Diligence in Real Estate Transaction*, in Just, T. and Stapenhorst, H. (eds) *Real Estate Due Diligence*. Springer, S. 51–88.

Noé, M. 2013. *Mit Controlling zum Projekterfolg*. Springer Gabler. Rheinbach.

North, D. C. 1997. *The New Institutional Economics and Third World Development*, in Harriss, J., Hunter, J., and Lewis, C. M. (eds) *The New Institutional Economics and Third World Development*. London: Routledge Economics, S. 17–26.

North, K. 2016. *Wissensorientierte Unternehmensführung*. Wiesbaden: Springer Gabler. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Oetken, Y., Hofstadler, C. and Meckmann, F. 2021. *Potential for Optimising Organisational Structures in the Technical Due Diligence for Real Estate Transactions in Germany*, *Property Management*.

Öhman, P., Söderberg, B. and Westerdahl, S. 2013. *Property investor behaviour: qualitative analysis of a very large transaction*, *Journal of Property Investment and Finance*, 31(6), S. 522–544.

Otto, D., Stadlöder, P. and Damm, D. A. 2017. *Großer Leitfaden Instandhaltung 2017 - Praxisorientierte Lösungen für sicheres und ergebnisbasiertes Handeln in der Instandhaltung von Liegenschaften und Gebäuden*. Berlin.

Peters, G. W. and Panayi, E. 2016. *Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money*, in Tasca, P. et al. (eds) *Banking Beyond Banks and Money*. Springer, S. 239–278.

Petersen, J. T. 2015. *Due Diligence*, in van Kann, J. (ed.) *Immobilientransaktionen - Praxishandbuch zur Strukturierung, Bewertung und Vertragsgestaltung*. 2. Frankfurt: Erich Schmidt Verlag, S. 103–126.

- Petersen, P. 2016.** *Präferenzmuster von Investoren bei Immobilieninvestitionsentscheidungen*. Schriftenreihe zur Planungs- und Bauökonomie / Immobilienwirtschaft. Berlin. Verlag TU Berlin
- Pfnür, A. 2011.** *Modernes Immobilienmanagement*. Darmstadt: Springer. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Picot, A. 1993.** *Organisation*, in Bitz, M. et al. (eds) *Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre - Band 2. 3.* Franz Vahlen, S. 101–174.
- Poorvu, W. J. and Cruikshank, J. L. 1999.** *The Real Estate Game - The Intelligent Guide to Decision-Making and Investment*. New York: The Free Press.
- Preuß, N. and Schöne, L. B. 2016.** *Real Estate und Facility Management, Real Estate und Facility Management*. 4. Edited by N. Preuß and L. B. Schöne. München: Springer Vieweg. doi: 10.1007/978-3-662-48291-9_3.
- Priester, M. 2017.** *Schnell - Detailliert - Kostengünstig*, Immobilienmanager, S. 58–59.
- Probst, G., Raub, S. and Romhardt, K. 2012.** *Wissen managen*. Genf: Springer Gabler.
- Rahn, M. 2018.** *Agiles Personalmanagement*. Bremen: Springer Gabler.
- Rasch, A. A. 2000.** *Erfolgspotential Instandhaltung - Theoretische Untersuchung und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements*. Erich Schmidt Verlag.
- Reents, M. 2012.** *Produktivitätssteigerung durch CAFM-Lösungen*, in Braun, H.-P. (ed.) *Facility Management: Erfolge in der Immobilienwirtschaft*. Springer Vieweg. doi: 10.1007/978-3-642-39083-8.
- Reich, S. 2017.** *Technical Due Diligence*, in *Real Estate Due Diligence*, S. 147–206. doi: 10.1007/978-3-319-62510-2.
- Reifenberger, S. 2016.** *Umgang mit Due Diligence verändert sich*, Finance Magazin. Available at: <https://www.finance-magazin.de/deals/ma/umgang-mit-due-diligence-veraendert-sich-1374771/> (Accessed: 13 November 2020).
- Reisbeck, T. and Schöne, L. B. 2017.** *Immobilien-Benchmarking*. Frankfurt am Main: Springer Vieweg.
- RICS 2010.** *Building Surveys and Technical Due Diligence of Commercial Property*, 4th Edition, Guidance Note. Coventry.
- RICS 2011.** *Best Practice & Guidance Note for Technical Due Diligence of Commercial, Industrial & Residential Property in Continental Europe*. London.
- Ritter, F. 2011.** *Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen*. Technische Universität Darmstadt.

- Roberts, C. and Henneberry, J. 2007.** *Exploring office investment decision-making in different European contexts*, Journal of Property Investment and Finance. doi: 10.1108/14635780710746939.
- Robertson, T. D. 2013.** *The Data / Information / Knowledge / Wisdom Hierarchy Goes to Seminary*, Advances in the Study of Information and Religion, 3(7). doi: 10.21038/asir.2013.0006.
- Rohweder, J. P. et al. 2011.** *Daten- und Informationsqualität*, in Hildebrand, K. et al. (eds) Daten- und Informationsqualität. 2. Vieweg + Teubner, S. 25–45. doi: 10.1007/978-3-8348-9953-8.
- Ross, S. A. 1973.** *The Economic Theory of Agency : The Principal's Problem*, Journal of American Economic Review, 63(2), S. 134–139.
- Rottke, N. B. 2011.** *Immobilienarten*, in Rottke, N. B. and Thomas, M. (eds). Eschborn: Springer Gabler, S. 141–171.
- Rottke, N. B. 2017.** *Besonderheiten von Immobilien und deren Märkten*, in Rottke, N. B. and Voigtländer, M. (eds) Immobilienwirtschaftslehre - Ökonomie. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 83–100. doi: 10.1007/978-3-658-18195-6_2.
- Rottke, N. B. 2017.** *Theoretisches Fundament der Immobilienwirtschaftslehre*, in Rottke, N. B. and Thomas, M. (eds). Eschborn: Springer Gabler, S. 73–89.
- Rottke, N. B. and Thomas, M. 2011.** *Immobilienwirtschaftslehre - Management*. Edited by N. B. Rottke and M. Thomas. Eschborn: Springer Gabler.
- Rowley, J. 2007.** *The wisdom hierarchy : representations of the DIKW hierarchy*, Journal of Information Sciences, 33(2), S. 163–180. doi: 10.1177/0165551506070706.
- Saull, A. and Baum, A. 2019.** *The Future of Real Estate Transactions*. University of Oxford Research. Summary Report. Oxford.
- Schiller, U. 2007.** *Informationsökonomik*, in Köhler, R., Küpper, H.-U., and Pfingsten, A. (eds) Handwörterbuch der Betriebswirtschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, S. 741–749.
- Schlundt, M. et al. 2018.** *Trends und Perspektiven im CAFM*, in May, M. (ed.) CAFM-Handbuch. 4. Berlin: Springer Vieweg, S. 511–533. doi: 10.1007/978-3-658-21357-2.
- Schulte, K.-W. 2000.** *Immobilienökonomie - ein innovatives Lehr- und Forschungskonzept*, in Schulte, K.-W. (ed.) 10 Jahre ebs Immobilienakademie - Festschrift. Eigenverlag, S. 36–47.
- Schulte, K.-W. 2002.** *Die Immobilienökonomie als interdisziplinäres Lehr- und Forschungskonzept*, Zeitschrift für Immobilienökonomie, (1), S. 8–14.

- Schulte, K.-W., Bone-Winkel, S. and Schäfers, W. 2016.** *Immobilienökonomie Band I - Betriebswirtschaftliche Grundlagen*. Edited by K.-W. Schulte, S. Bone-Winkel, and W. Schäfers. De Gruyter Oldenbourg.
- Schulte, K.-W. and Schäfers, W. 2005.** *Immobilienökonomie als wissenschaftliche Disziplin*, in Schulte, K.-W. (ed.) *Immobilienökonomie Band I - Betriebswirtschaftliche Grundlagen*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Schütz, A. 1972.** *Der gut informierte Bürger*, in Schütz, A. (ed.) *Gesammelte Aufsätze*. Band 2. Den Haag: Nijhoff, S. 85–101.
- Schütz, M. and Hofstadler, C. 2012.** *Anwendung des Systems Engineering auf die Arbeitsvorbereitung von Bauprojekten*, *Bautechnik*, 89(11), S. 801–813.
- Schwarze, J. 1998.** *Informationsmanagement*. NWB Verlag.
- Scott, C. 2002.** *Organisatorische Aspekte der Due Diligence*, in Scott, C. (ed.) *Due Diligence in der Praxis*. Springer Gabler, S. 13–28.
- Seehawer, S. and Viering, M. G. 2007.** *Schnittstellenmanagement*, in Viering, M. G., Liebchen, J. H., and Kochendörfer, B. (eds) *Managementleistungen im Lebenszyklus von Immobilien*. Berlin: B.G. Teubner, S. 329–364.
- Seilheimer, S. 2013.** *Prozessmanagement im Asset Management Unternehmen*, in Zeitner, R. and Peyinghaus, M. (eds) *Prozessmanagement Real Estate*. Frankfurt am Main: Springer Vieweg, S. 223–245. doi: 10.1007/978-3-642-34508-1.
- SIA 469 1997.** *Erhaltung von Bauwerken*. Bern.
- Spedding, L. S. 2005.** *Due Diligence and Corporate Governance*. Butterworth-Heinemann.
- Stapenhorst, H. 2018.** *Legal Due Diligence*, in Just, T. and Stapenhorst, H. (eds) *Real Estate Due Diligence*. Regensburg: Springer, S. 21–48. doi: 10.1007/978-3-319-62510-2.
- Statistisches Bundesamt 1978.** *Übersicht über die Gliederung der Systematik der Bauwerke* (SB1978). Wiesbaden.
- Stöhr, E. and Mathey, E. no date.** *Due Diligence Real Estate*. Dachau. doi: 10.4324/9781315857831.
- Strauss, A. and Corbin, J. 1990.** *Basics of Qualitative Reserach: Grounded Theory Procedures and Techniques*. London: Sage.
- Suermann, J. 2020.** *Methodologie und Forschungsprozess*, in Suermann, J. (ed.) *Ethikorientierte Führung in der Pflege*. Springer, S. 183–217.
- Tagg, A. 2018.** *Technical Due Diligence and Building Surveying for Commercial Property*. Glasgow: Routledge.

Teichmann, S. A. 2007. *Bestimmung und Abgrenzung von Managementdisziplinen im Kontext des Immobilien- und Facilities Managements*, Zeitschrift für Immobilienökonomie, (2), S. 5–37.

Teufelsdorfer, H. 2015. *Handbuch Immobilientransaktionen*. Edited by H. Teufelsdorfer. Wien: Linde Verlag.

Thelen, L. and Tanner, A. 2015. *Real Estate Asset Management als Dienstleistung für Investoren*, in Trübstein, M. (ed.) *Real Estate Asset Management*. Zug: Springer Gabler, S. 57–70. doi: 10.1007/978-3-658-08784-5.

Tomm, A., Rentmeister, O. and Finke, H. 1995. *Geplante Instandhaltung: Ein Verfahren zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden*. Aachen.

Trübstein, M. 2003. *Strukturierung von Immobilieninvestitionen seit 2000*, in Trübstein, M. (ed.) *Praxishandbuch Immobilieninvestments - Anlagevehikel, Märkte, Strategien in Deutschland und Österreich*. Kufstein: Springer Gabler, S. 45–68. doi: 10.1007/978-3-8349-7160-9.

Trübstein, M. 2015. *Real Estate Asset Management*. Edited by M. Trübstein. Zug: Springer Gabler. doi: 10.1007/978-3-658-08784-5.

Turianskyj, N. et al. 2018. *Datenerfassung und Datenmanagement im FM*, in May, M. (ed.) *CAFM-Handbuch. 4. Berlin: Springer Vieweg*, S. 229–272. doi: 10.1007/978-3-658-21357-2.

Ulrich, P. and Hill, W. 1976. *Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (Teil I)*, WiSt Wissenschaftliches Studium - Zeitschrift für Ausbildung und Hochschulkontakt, 5(7), S. 304–309.

Urschel, O. 2010. *Risikomanagement in der Immobilienwirtschaft - Ein Beitrag zur Verbesserung der Risikoanalyse und -bewertung*. Karlsruher Institut für Technologie.

VDI 6009 2002. *Facility Management*.

VDI 6022 2018. *Raumluftechnik, Raumlufqualität*.

VDI 6023 2013. *Hygiene in Trinkwasser-Installationen*.

VDI 6200 2010. *Standicherheit von Bauwerken - Regelmäßige Überprüfung*.

Verkuil, A. H. and Dey, P. 2010. *Forschungsverständnis im Kontext anwendungsorientierter Wissenschaften (F&E)*. Brugg-Windisch. Available at: <http://www.fhnw.ch/wirtschaft/ifu/forschung-und-entwicklung/grundlagenbericht-forschung>.

Veuger, J. 2018. *Trust in a viable real estate economy with disruption and blockchain*, *Facilities*, 36(1), S. 103–120.

Wall, J. 2017. *Lebenszyklusorientierte Modellierung von Planungs-, Ausschreibungs- und Vergabeprozessen*. Technische Universität Graz.

- Walther, M., Muncke, G. and Dziomba, M. 2007.** *Großtransaktionen brauchen veränderte Immobilienanalysen*, Immobilienzeitung IZ27, 12 July, p. 8. Available at: <https://www.immobilienzeitung.de/65882/gross-transaktionen-brauchen-angepasste-immobilienanalysen>.
- Wang, R. Y. and Strong, D. M. 1996.** *Beyond accuracy: What data quality means to data consumers*, Journal of Management Information Systems, 12(4), S. 5–34. doi: 10.1080/07421222.1996.11518099.
- Wartenberg, R. and Stapenhorst, H. 2007.** *Vermarktungsmanagement*, in Viering, M. G., Liebchen, J. H., and Kochendörfer, B. (eds) *Managementleistungen im Lebenszyklus von Immobilien*. Berlin: B.G. Teubner, S. 89–114.
- Wassermann, S. 2015.** *Das qualitative Experteninterview*, in Niederberger, M. and Wassermann, S. (eds) *Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung in der sozialwissenschaftlichen Forschung*. Stuttgart: Springer VS. doi: 10.1007/978-3-658-01687-6.
- Wernecke, M. 2004.** *Büroimmobilienzyklen*, Schriften zur Immobilienökonomie.
- Werner, U. and Pastor, W. 2020.** *Der Bauprozess*. Werner Verlag.
- Wetzel, C. 2014.** *Kein Datendilemma*, Immobilienwirtschaft, (05), S. 58–60.
- Wiedermann, M. and Schultheis, M. 2009.** *Technische Komponenten des Ratings von Einzelhandesimmobilien - die Due Diligence Bewertung und die Zertifizierung der Nachhaltigkeit*, in Everling, O., Jahn, O., and Kammermeier, E. (eds) *Rating von Einzelhandelsimmobilien - Qualität, Potenziale und Risiken sicher bewerten*. Springer Gabler, S. 185–202.
- Wiggert, M. 2009.** *Risikomanagement von Betreiber- und Konzessionsmodellen*. Technische Universität Graz.
- Wilhelm, M. 2011.** *Instandhaltungsstrategien unter Berücksichtigung stochastischer Alterungsprozesse: ein Beitrag zur systematischen Bewirtschaftung von Immobilien*. Universität Karlsruhe.
- Wouda, H. P. and Opdenakker, R. 2019.** *Blockchain technology in commercial real estate transactions*, Journal of Property Investment and Finance, 37(6), S. 570–579. doi: 10.1108/JPIF-06-2019-0085.
- Yoe, C. 2016.** *Primer on Risk Analysis: Decision Making Under Uncertainty*. New York: CRC Press.
- Zhang, X. et al. 2009.** *Integrating BIM and GIS for large scale (building) asset management : a critical review*, in 12. International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing.
- Ziola, J. 2010.** *Entwicklung eines Ebenen-Modells und Leistungskatalogs für das Immobilien-Investment-Management anhand einer empirischen Studie*. 2. Berlin.

Ziola, J. 2013. *Akteure und Leistungsbereiche am Immobilienmarkt*, in Zeitner, R. and Peyinghaus, M. (eds) *Prozessmanagement Real Estate*. Berlin: Springer Vieweg, S. 57–72. doi: 10.1007/978-3-642-34508-1.