

Untersuchung der Gestaltung des Vertragsendes bei PPP-Hochbauprojekten aus baubetrieblicher Sicht

Von der Fakultät Ingenieurwissenschaften,
Abteilung Bauwissenschaften
der Universität Duisburg-Essen
zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.)

genehmigte

DISSERTATION

von

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Oliver Thiessen
aus Dortmund

Erster Gutachter:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Volker Kuhne
Zweiter Gutachter:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla
Tag der Einreichung:	10.10.2006
Tag der mündlichen Prüfung:	06.06.2007

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der Universität Duisburg-Essen.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr.-Ing. Volker Kuhne für die Anregung zu dieser Arbeit. Für seine jederzeit gewährte Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit und seinen wertvollen Gedankenanstößen möchte ich mich ebenfalls bedanken.

Herrn Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla danke ich für die Erstellung des Zweitgutachtens und sein Interesse an meiner Arbeit.

Ebenso möchte ich Herrn Prof. Dr.-Ing. Alexander Schmidt für die Übernahme des Vorsitzes der Prüfungskommission danken.

Ferner danke ich meinen Kolleginnen und Kollegen des Instituts sowie allen anderen, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Abschließend danke ich meinen Eltern für die langjährige und tatkräftige Unterstützung während der Erstellung dieser Arbeit.

Dortmund, im Juni 2007

Oliver Thiessen

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	VII
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung.....	1
1.3 Vorgehensweise	2
1.4 Abgrenzung der Arbeit	3
2 Grundlagen zu Public-Private Partnership-Modellen.....	5
2.1 Begriff und Anwendungsgebiete	5
2.2 Rollenverständnis und Ziele der beteiligten Parteien	8
2.2.1 Perspektive des öffentlichen Auftragnehmers.....	8
2.2.2 Perspektive des privaten Auftragnehmers	9
2.3 Chancen und Risiken	10
2.3.1 Erfolgs- und Effizienzpotential.....	10
2.3.2 Risikopotential.....	11
2.4 Phasen des PPP-Beschaffungsprozesses.....	12
2.5 Beschreibung der Leistung	16
2.5.1 Grundsätzliche Anforderungen	16
2.5.2 Arten der Leistungsbeschreibung	17
2.5.3 Systematiken zur Erfassung des Leistungsumfanges.....	20
3 Ausgewählte rechtliche Grundlagen	21
3.1 Grundlagen des Vergaberechts	21
3.1.1 Rechtsnatur des Vergaberecht	21
3.1.2 Gesetzliche Grundlagen.....	21
3.1.3 Grundsätze des Vergaberechts	22
3.2 Grundlagen des Vertragsrechts	23
3.2.1 Gesetzliche Grundlagen.....	23

3.2.2	Grundsätze des Dienstvertragsrechts	24
3.2.3	Grundsätze des Werkvertragsrechts	25
3.2.4	Allgemeine Geschäftsbedingungen	26
3.3	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)	26
4	Grundlagen zur Zustandsbewertung	29
4.1	Modell zur Zustandsbeschreibung	29
4.1.1	Ursachen für Alterung und Abnutzung	30
4.1.2	Festlegung von Zustandsgrenzwerten	31
4.1.3	Beschreibung von Lebensdauern	31
4.1.4	Zustandsbewertung und -prognose der Restnutzungsdauer	32
4.2	Grundlagen zur Instandhaltung	34
4.2.1	Instandhaltungsmaßnahmen nach DIN 31051	34
4.2.1.1	Inspektion	35
4.2.1.2	Wartung	36
4.2.1.3	Instandsetzung	36
4.2.1.4	Verbesserung	37
4.2.2	Rechtliche Einordnung der Instandhaltungsverträge in das Dienst- und Werkvertragsrecht	37
4.3	Mängel und Schäden	38
4.3.1	Abgrenzung des Mangelbegriffs vom rechtlichen und technischen Schadensbegriff	38
4.3.2	Rechtliche Einordnung von Mängeln und Schäden	39
5	Vertragsgestaltung bei PPP-Projekten	41
5.1	Vertragsparteien	42
5.2	Vertragsstruktur	43
5.2.1	Projektverträge	44
5.2.1.1	Projektvertrag	44
5.2.1.2	Gesellschaftsvertrag	45
5.2.1.3	Pachtvertrag	46

5.2.1.4	Mietvertrag mit Sanierungs-/Bauverpflichtung	46
5.2.1.5	Dienstleistungsverträge.....	47
5.2.1.6	Service-Level-Agreements mit Bonus-Malus-Regelungen.....	48
5.2.1.7	Vereinbarungen zur Konfliktsschlichtung.....	49
5.2.1.8	Direktvertrag	49
5.2.2	Finanzierungsverträge	50
5.2.3	Nachunternehmerverträge	51
5.3	Endschaftsregelungen im PPP-Vertrag.....	52
5.3.1	Regelungen zur regulären Vertragsbeendigung	52
5.3.2	Regelungen zur vorzeitigen Vertragsbeendigung	54
6	Interessenskonflikte bei der Gestaltung des regulären Vertragsendes	57
6.1	Vorstellung der Principal-Agent-Theorie	57
6.2	Interessen und Ziele der PPP-Beteiligten	58
6.3	Probleme bei der Vertragsgestaltung des Vertragsendes.....	59
6.4	Derzeitige Lösung im PPP-Vertrag	61
6.5	Zusammenfassung	63
7	Verfahren und Methoden zur Zustandsbeurteilung	65
7.1	Verfahren zur Zustandsbeschreibung	65
7.1.1	Zustandsbeschreibung anhand von Messgrößen	65
7.1.1.1	Direkte Messgrößen.....	65
7.1.1.2	Indirekte Messgrößen	66
7.1.2	Zustandsbeschreibung anhand von Schadensmerkmalen.....	67
7.1.2.1	Verfahren der PPP-Task Force NRW	67
7.1.2.2	EPIQR - Energy Performance Indoor Environment Quality Retrofit	68
7.1.2.3	DUEGA - Diagnosemethode für die Unterhalts- und Erneuerungsplanung verschiedener Gebäude-Arten	70
7.2	Verfahren zur Zustandserfassung.....	72
7.2.1	Subjektive Zustandserfassung	72

7.2.2	Objektive Zustandserfassung.....	72
7.3	Methoden zur Prognose der Zustandsentwicklung	74
7.3.1	Prognose anhand empirisch ermittelter Lebensdauerdaten.....	74
7.3.1.1	Lebensdauerdaten von Gebäuden und Bauteilen.....	74
7.3.1.2	Prognose anhand des mittleren statistischen Abnutzungsverlaufes	76
7.3.1.3	Prognose anhand des individuellen Abnutzungsverlaufes	77
7.3.2	Prognose anhand experimentell und analytisch ermittelter Lebensdauerdaten	80
7.3.2.1	Kurz- und Langzeitversuche	80
7.3.2.2	Analytische Rechenmodelle.....	80
8	Instandhaltung zur Zustandserhaltung.....	83
8.1	Vertragsmuster der öffentlichen Hand	83
8.1.1	Vertragsmuster Wartung 2002.....	83
8.1.2	Vertragsmuster Instandhaltung 90.....	84
8.2	Beschreibung des vertraglichen Leistungsumfanges.....	86
8.2.1	Tätigkeitsorientierte Leistungsbeschreibung	86
8.2.2	Ergebnisorientierte Leistungsbeschreibung	90
8.2.3	Leistungsausschlüsse	95
8.2.3.1	Unsachgemäßer Gebrauch, fehlerhafte Bedienung, Vandalismus	95
8.2.3.2	Änderung gesetzlicher oder sonstiger Vorschriften.....	96
8.2.3.3	Modernisierung	97
8.3	Instandhaltungsstrategien	98
8.3.1	Präventive Instandhaltung.....	99
8.3.1.1	Vorausbestimmte Instandhaltung.....	99
8.3.1.2	Zustandsorientierte Instandhaltung.....	99
8.3.2	Korrektive Instandhaltung	100
8.3.3	Auswahl der relevanten Instandhaltungsstrategie.....	101
8.4	Einsatz und Beschaffung von Ersatzteilen	101
8.5	Entscheidung zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung.....	103

9	Werkvertragsrechtliche Mängelhaftung bei Zustandsabweichungen	105
9.1	Sach- und Rechtsmangelbegriff aus § 633 BGB	105
9.1.1	Inhalt der Leistungspflicht	105
9.1.2	Besonderheiten des Bauvertrages.....	106
9.2	Rechte und Ansprüche des Auftraggebers aus § 634 BGB	107
9.2.1	Inhalte der Mängelrechte	107
9.2.1.1	Nacherfüllung.....	108
9.2.1.2	Selbstvornahme und Aufwendungsersatz.....	109
9.2.1.3	Rücktritt.....	109
9.2.1.4	Minderung.....	110
9.2.1.5	Schadensersatz	111
9.2.1.6	Ersatz vergeblicher Aufwendungen	112
9.2.2	Abweichende Vereinbarungen durch Garantien	112
9.2.2.1	Unselbständige Garantie.....	113
9.2.2.2	Selbstständige Garantie.....	114
9.2.2.3	Herstellergarantie.....	115
9.2.3	Besonderheiten des Bauvertrages.....	116
9.3	Verjährung der Mängelansprüche aus § 634 a BGB.....	117
9.3.1	Differenzierung nach Fallgruppen	118
9.3.2	Abweichende Vereinbarungen	119
9.3.2.1	Individuelles Aushandeln	119
9.3.2.2	Allgemeine Geschäftsbedingungen	120
9.3.2.3	Garantiefristen	120
9.3.3	Sonderregelungen im Bauvertragsrecht.....	121
10	Handlungsempfehlungen zur Gestaltung des PPP-Vertragsendes	123
10.1	Vorschlag einer Methodik zur Zustandsbeurteilung	123
10.1.1	Kategorisierung des Gebäudes in verschiedene Betrachtungseinheiten	123
10.1.2	Beschreibung des Soll-Zustandes	126

10.1.3	Überprüfung des Ist-Zustandes.....	127
10.1.4	Bewertung und Prognose der Zustandsentwicklung	129
10.2	Vorschläge zur Zustandserhaltung	130
10.2.1	Beschreibung des Leistungsumfanges	130
10.2.2	Instandhaltungsstrategien	131
10.2.2.1	Präventive Instandhaltung.....	132
10.2.2.2	Korrektive Instandhaltung	135
10.2.3	Einsatz und Beschaffung von Ersatzteilen	136
10.2.4	Wahl zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung	138
10.3	Rechtliche Aspekte bei Abweichung vom vertraglichen Soll- Zustand	140
10.3.1	Bestimmung der Leistungsinhalte	140
10.3.2	Vereinbarung von Mängelrechten	141
10.3.2.1	Individuelle Vereinbarung von Mängelrechten	141
10.3.2.2	Eigengarantien des privaten Partners	143
10.3.2.3	Herstellergarantien.....	144
10.3.3	Vereinbarung von Verjährungsfristen.....	145
11	Zusammenfassung und Ergebnis	147
	Abbildungsverzeichnis.....	151
	Literaturverzeichnis.....	153

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AG	Aktiengesellschaft/ Auftraggeber
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
AIG	Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik
Alt.	Alternative
AMEV	Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen
AN	Auftragnehmer
Anm. d. Verf.	Anmerkung des Verfassers
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
ATV	Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -Prüfung
BAST	Bundesamtes für Straßenwesen
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BEWIS	Optimierte Bewirtschaftungsstrategie zum Werterhalt von Bestandsimmobilien
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
BHO	Bundshaushaltsordnung
BOT	Build-Operate-Transfer
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CRB	Schweizer Zentralstelle für Baurationalisierung (Centre Suisse d'études pour la Rationalisation du Bâtiment)
DBFO	Design-Build-Finance-Operate
DCF	Discounted-Cash-Flow
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DUEGA	Diagnosemethode für die Unterhalts- und Erneuerungsplanung
e.V.	eingetragener Verein
EG	Europäische Gemeinschaft
EKG	Elementkostengliederung
EN	Europäische Norm
EPIQR	Energy Performance Indoor Environment Quality Retrofit

et al.	und andere
etc.	und so weiter
evtl.	eventuell
f.	folgende
ff.	fortfolgende
ggf.	gegebenenfalls
GISMO	Ganzheitliche Integration von Sanierung und Modernisierung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbH & Co. KG. ...	Kommanditgesellschaft, deren einziger Komplementär eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung ist
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkung
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
Hrsg.	Herausgeber
i. d. R.	in der Regel
IH	Instandhaltung
IP BAU	Impulsprogramm Bau
IT	Informationstechnologie
JVA	Justizvollzugsanstalt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
konv.	konventionelles
LBB	Landesinstituts für Bauwesen und angewandte Bauschadensforschung
LHO	Landeshaushaltsordnung
MER	Methode zur Ermittlung der Kosten der Wohnungserneuerung
mind.	mindestens
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPP	Öffentlich Private Partnerschaft
PPP	Public Private Partnership
PSC	Public Sector Comparator
RBBau	Richtlinie für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzverwaltungen
Rdn.	Randnummer
Referenzpr.	Referenzprojekt
SLA	Service-Level-Agreement

SOBau	Schlichtungs- und Schiedsordnung für Baustreitigkeiten
sog.	sogenannte
T	Zeit
u. a.	unter anderem
usw.	und so weiter
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDMA	Verband deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
vgl.	vergleiche
VGW	Vergabeverordnung
VHB	Vergabehandbuch des Bundes
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VOB/A	VOB Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen
VOB/B	VOB Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen
VOB/C	VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
VOF	Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen
VOL	Verdingungsordnung für Leistungen – ausgenommen Bauleistungen
VOL/A	VOL Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen
VOL/B	VOL Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen
WertR	Wertermittlungsrichtlinie
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Public Private Partnership (PPP) - oder auch: Öffentlich Private Partnerschaft (ÖPP) - entwickelt sich immer mehr zu einer festen Beschaffungsalternative zwischen öffentlicher Hand und privater Wirtschaft. Die langfristig angelegte Partnerschaft ist geprägt durch den Lebenszyklusansatz, mit dem die einzelnen Phasen aus Planen, Bau, Betrieb, Finanzierung und Verwertung eines PPP-Projektes, durch einen ganzheitlichen Ansatz optimiert werden sollen. Das Erfolgs- bzw. Effizienzpotential von PPP besteht vor allem in der Optimierung des Schnittstellenmanagements und des Risikomanagements. Hierzu zählt auch die sachgerechte Verteilung der Risiken zwischen öffentlichem und privatem Sektor.

Aktuelle Veröffentlichungen und Diskussionen in Forschung und Praxis rund um den PPP-Beschaffungsprozess konzentrieren sich vor allem auf Problemstellungen, die sich mit der Projektauswahl, -organisation, -ausschreibung bzw. -realisierung eines PPP-Vorhabens auseinandersetzen. Hierbei ist festzustellen, dass der Phase des regulären Auslaufens des PPP-Vertrages nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Das geringe Interesse für diese Phase ist unverständlich, da sie von der Bedeutung her und ihren rechtlichen Folgen, mit der Übernahme des Gebäudes von der Bauphase in die Nutzungsphase bei einer konventionellen Realisierung verglichen werden kann. Die Leistungen der Bau- und Nutzungsphase sind durch umfangreiche vertraglichen Regelungen und Leistungsbeschreibungen geregelt. Demgegenüber erschöpfen sich die Regelungen zum regulären Vertragsende oft in wenigen Textpassagen.

1.2 Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit soll die unterschiedlichen Interessenlagen der beteiligten Vertragsparteien zum Vertragsende eines PPP-Hochbauprojektes darstellen, um hieraus Problemfelder ableiten und aufzeigen zu können, die in aktuellen PPP-

Vorhaben nur unzureichend behandelt werden. Hieran anschließend wird der „State of the Art“ an technischen, funktionellen und rechtlichen Möglichkeiten dargestellt und analysiert, die zum aktuellen Zeitpunkt zur Gestaltung des PPP-Vertragsendes zur Verfügung stehen.

Zentrale Zielsetzung ist das Aufzeigen von Handlungsempfehlungen für die Gestaltung des Vertragsendes. Im Sinne eines Leitfadens werden Lösungsvorschläge gemacht, die das zu erwartende Konfliktpotential zwischen den Vertragsparteien deutlich reduzieren und Hinweise zur Verbesserung geben.

1.3 Vorgehensweise

In Kapitel 2 werden die wesentlichen Grundlagen für PPP-Modelle dargestellt und erläutert. Insbesondere wird hierbei die zentrale Rolle der Leistungsbeschreibung im PPP-Beschaffungsprozess herausgearbeitet und untersucht. In Kapitel 3 werden ausgewählte rechtliche Grundlagen dargestellt, die im Rahmen der weiteren Ausführungen von Belang sind. In Kapitel 4 werden die wesentlichen Rahmenbedingungen zur Zustandsbeurteilung, -erhaltung und -abweichung dargestellt und erläutert.

In Kapitel 5 wird die Vertragsgestaltung von PPP-Projekten untersucht. Der besondere Fokus liegt dabei auf der Gestaltung des PPP-Vertragsendes. Hierzu werden die verschiedenen Endschaftsregelungen für ein reguläres bzw. vorzeitiges Vertragsende im Detail dargestellt.

In Kapitel 6 werden anhand der Principal-Agent-Theorie die unterschiedlichen Interessen und Ziele der PPP-Beteiligten für den Zeitpunkt des regulären PPP-Vertragsendes herausgearbeitet, woraus sich verschiedene Problemfelder ableiten lassen. Anhand des derzeitig verwendeten Lösungsansatzes bei PPP-Projekten lässt sich aufzeigen, dass in diesem Bereich noch erheblicher Verbesserungsbedarf besteht.

Kapitel 7, 8 und 9 bilden den Schwerpunkt der Arbeit. In Kapitel 7 werden die verschiedenen Verfahren und Methoden zur Zustandsbeurteilung analysiert. Hierbei wird insbesondere zwischen der Zustandsbeschreibung, -erfassung und Zustandsprognose differenziert. Kapitel 8 setzt sich mit den operativen und strategischen Maßnahmen der Instandhaltung zur Zustanderhaltung eines Gebäudes auseinander. Kapitel 9 stellt dar, welche Rechte und Ansprüche der Auftraggeber im Werkvertragsrecht hat bzw. durch abweichende Vereinbarungen vertraglich fixiert werden können, wenn der vertragliche vereinbarte Soll-Zustand vom vorhandenen Ist-Zustand abweicht.

Kapitel 10 greift die Ergebnisse aus Kapitel 7, 8 und 9 auf und gibt Handlungsempfehlungen für eine zukünftig verbesserte Gestaltung des PPP-Vertragsendes.

1.4 Abgrenzung der Arbeit

Die Arbeit setzt voraus, dass die Immobilien nach Auslaufen des PPP-Vertrages im Gebäudebestand der öffentlichen Hand verbleiben. PPP-Modelle, die eine Verwertung der Immobilie durch den privaten Partner vorsehen, sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

PPP-Infrastrukturprojekte, wie es z.B. im Bundesfernstraßenbau (A- und F-Modell) oder bei Kläranlagen sind, sind nicht Gegenstand der nachfolgenden Untersuchungen. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf Gebäude, wie beispielsweise Schulen, Rathäuser oder Justizvollzugsanstalten.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zum verbleibenden Restwert eines Gebäudes am Vertragsende eines PPP-Projektes werden im Rahmen dieser Arbeit nicht behandelt. Die klassischen Wertermittlungsverfahren der Wertermittlungsverordnung [14], wie das Vergleichs-, Sachwert- und Ertragswertverfahren bzw. internationale Bewertungsverfahren, wie beispielsweise die Discounted-Cash-Flow-Methode (DCF-Methode) sind daher nicht Gegenstand der Untersuchung. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die technischen, funktionellen und rechtlichen

Aspekte, die bei der Gestaltung des Vertragsendes eines PPP-Hochbauprojektes zu beachten sind.

2 Grundlagen zu Public-Private Partnership-Modellen

2.1 Begriff und Anwendungsgebiete

Der Begriff Public Private Partnership wird in der Literatur uneinheitlich definiert, da es zahlreiche Erscheinungsformen gibt, die unterschiedliche Definitionsansätze zulassen. Der klassische Weg der öffentlichen Hand zur Beschaffung von Sachmitteln, Werk- oder Dienstleistungen zeichnet sich durch eine Vergabe aus, die nach gegenständlichen oder zeitlichen Kriterien getrennt ist. Beispielsweise wird im Baubereich ein Großteil der Planungsleistungen durch die öffentliche Hand selbst erbracht. Die komplette Bauleistung wird in der Regel in getrennten Teilleistungen an private Bauunternehmen vergeben. Das bedeutet, dass die öffentliche Hand zur Herstellung der Bauleistung eine Vielzahl von kurzfristigen Einzelverträgen mit unterschiedlichen Bauunternehmen abschließen muss. Nach der Fertigstellung der Bauleistung erfolgt der Betrieb entweder durch die öffentliche Hand selbst, oder es werden weitere Einzelverträge für Teilleistungen (z.B. Dienstleistungsverträge mit Reinigungsunternehmen) abgeschlossen. Alfen/Fischer definieren auf Seite 3 in [67] unter dem Begriff Public Private Partnership

„(...) die langfristige, vertraglich geregelte Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft zur wirtschaftlichen Erfüllung öffentlicher Aufgaben, wobei die erforderlichen Ressourcen (z.B. Know-how, Betriebsmittel, Kapital, Personal) von den Partnern in einen gemeinsamen Organisationszusammenhang eingestellt und vorhandene Projektrisiken entsprechend der Risikomanagementkompetenz der Projektpartner angemessen verteilt werden.“

Im Gegensatz zum klassischen Beschaffungsweg wird mit Public Privat Partnership eine langfristige, ganzheitliche und vertragliche Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen Auftraggeber und dem privaten Auftragnehmer angestrebt. Der private Auftragnehmer wird zum Erfüllungsgehilfen der öffentlichen Hand bei öffentlichen Aufgaben. Er beschränkt seine Tätigkeit nicht mehr nur auf die Erbringung einer Teilleistung im Lebenszyklus des Projektgegenstandes. Vielmehr übernimmt der Private innerhalb der Vertragslaufzeit die Verantwortung für die Ge-

samtheit von Projektleistungen (Planungs-, Bau-, Betriebs- und Instandhaltungsleistungen), die bisher fast ausschließlich durch die öffentliche Hand selbst erbracht worden sind. Es gibt eine Vielzahl von möglichen Anwendungsgebieten für PPP-Modelle im Hochbau, die in der Abbildung 1 exemplarisch dargestellt sind.

Verwaltungssektor	Bildungssektor	Sozialer Sektor
Verwaltungsgebäude Gerichtsgebäude Botschaften Gebäude von Ministerien	Schulen, Berufsschulen Hochschulen, Universitäten Kindergärten Kindertagesstätten	Krankenhäuser Altenwohnheime Personal- und Schwesternwohnheime
Freizeit- und Sportsektor	Sicherheitssektor	Kultursektor
Turn- und Sporthallen Hallenbäder Funktionsgebäude von Sportstätten	Polizeigebäude Justizvollzugsanstalten Gebäude der Bundespolizei Kasernen	Gemeindezentren Jugendheime Theater Museen

Abbildung 1: Anwendungsgebiete von Public-Private Partnership

Eine Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft stellt im Grundsatz kein Novum in Deutschland dar. Es gibt bereits Leasingmodelle bzw. Mietkaufmodelle, die schon seit vielen Jahren eine weite Verbreitung erlangt haben. Der Schwerpunkt derartiger Finanzierungsmodelle liegt im Wesentlichen in der Beseitigung von momentanen, finanziellen Budgetengpässen der öffentlichen Hand, indem die Belastungen zeitlich in die Zukunft gestreckt werden. Demgegenüber zielt der PPP-Ansatz auf eine langfristige, am Lebenszyklus orientierte, vertragliche Zusammenarbeit zwischen Privatwirtschaft und öffentlicher Hand ab. Der Schwerpunkt des PPP-Modells liegt dabei nicht auf der Komponente der Finanzierung, sondern zielt auf die Ausschöpfung von Effizienzgewinnen unter Anwendung des Lebenszyklusansatzes ab. Die Finanzierung stellt nur einen wichtigen Teilbereich, neben der Planung, Realisierung, dem Betreiben und evtl. der Verwertung dar (vgl. Abbildung 2).

	Lebenszyklus eines Gebäudes				
	Planung	Bau	Finanzierung	Betrieb*	Verwertung
Konventionelle Realisierung					
Finanzierungsmodelle					
Organisationsmodelle					

* Der Betrieb setzt sich aus Leistungen der Instandhaltung und der Bewirtschaftung zusammen.

Abbildung 2: Beteiligung Privater an verschiedenen Beschaffungsmodellen [15]

Ausgehend von der Organisationsstruktur des PPP-Modells und der Qualität der Aufgabenübertragung auf den privaten Partner lassen sich die folgende Varianten in Abbildung 3 unterscheiden:

Betreibermodelle	Grundsätzlich spricht man von einem Betreibermodell, wenn neben Bau- und/oder Sanierungsmaßnahmen die Reinigung, die Instandhaltung, Wartung oder sonstige Facility-Management-Aufgaben übernommen werden. Rechtlich können sich darunter die unterschiedlichsten Vertragstypen verbergen. Im internationalen Vergleich stellen sich die sog. BOT-Modelle (Build, Operate, Transfer) oder DBFO-Modelle (Design, Build, Finance, Operate) Anwendungsbeispiele dar.
Konzessionsmodelle	Bei Konzessionsmodellen verpflichtet sich der Auftragnehmer, eine bestimmte Leistung unmittelbar an den Bürger zu erbringen. Im Gegenzug erhält er das Recht (Konzession), seine Kosten über vom Nutzer zu entrichtende Entgelte oder Gebühren zu finanzieren. Dieses Recht wird durch Verleihung der Berechtigung zur Erhebung einer Gebühr oder durch eine Tarifgenehmigung zur Erhebung eines privatrechtlichen Entgelts übertragen.
Betriebsführungsmodelle	Anders als bei den Betreiber- oder Kooperationsmodellen bleibt die öffentliche Hand beim Betriebsführungsmodell selbst Betreiberin der Anlage. Sie überträgt lediglich die Betriebsführung einem privaten Unternehmen, das hierfür ein Entgelt erhält.
Kooperationsmodelle	Bei Kooperationsmodell werden öffentliche Aufgaben auf eine privatrechtliche Gesellschaft übertragen, an der die öffentliche Hand und ein oder mehrere private Unternehmen beteiligt sind. Beispiele für dieses Modell finden sich etwa im Bereich der Abfallentsorgung, der Wasserversorgung bzw. der Abwasserentsorgung. Anstelle eines rein privatwirtschaftlichen Unternehmens tritt ein gemischtwirtschaftliches Unternehmen, an dem die öffentliche Hand maßgeblich beteiligt ist.

Abbildung 3: Unterscheidung verschiedener PPP-Modelle [40]

Bei einer weiten Auslegung des PPP-Ansatzes subsumieren sich auch die in Abbildung 4 dargestellten Modelle darunter, da sie PPP-Elemente enthalten.

Outsourcing	Beim Outsourcing vergibt die Verwaltung eine bislang selbst erbrachte Leistung an Dritte und lässt sie von einem Privaten oder einem gemischtwirtschaftlichen Unternehmen erledigen (Beispiele: Reinigung öffentlicher Gebäude durch private Reinigungsunternehmen, Betrieb von Rechenzentren und Netzen, Kantinenbetriebe).
Privatisierung	Bei der formalen Privatisierung erfüllt die Verwaltung eine öffentliche Aufgabe mit Instrumenten des Privatrechts, insbesondere durch Unternehmen in privater Rechtsform wie eine GmbH, an der die öffentliche Hand zu 100 % beteiligt ist. Bei der materiellen Privatisierung überträgt der Staat die Erfüllung einer öffentlichen Aufgabe vollständig auf Private.
Contracting	Häufigster Anwendungsfall ist das sog. Energiespar-Contracting. Dabei werden die Investitionskosten für Planung und Errichtung sowie die Kosten für den Betrieb von Energieanlagen durch einen privaten Dritten als Investor übernommen, der sich aus den Einsparungen bei den Energiekosten refinanziert.
Vorfinanzierungsmodelle	Bei den Vorfinanzierungsmodellen sind regelmäßig Planung und Betrieb nicht in den Leistungsinhalt des Vertrages einbezogen; die Verträge weisen eine andere Risikostruktur als PPP-Verträge auf und enthalten i. d. R. keine Anreizelemente. Typische Modelle sind Leasing und Mietkauf. Ähnlich wie beim PPP-Modell beginnt die Entgeltzahlung nur mit dem Nutzungsbeginn. Damit unterscheidet sich der Liquiditätsfluss von der konventionellen Finanzierung, bei der typischerweise ein Mittelabfluss entsprechend Baufortschritt kassenwirksam wird.

Abbildung 4: Formen der Privatisierung mit PPP-Elementen [40]

Diese Modelle können zwar Bestandteil eines umfassenden PPP-Modells sein, aber stellen für sich betrachtet **keine** „echten“ PPPs im hier verstandenen Sinne dar. Littwin stellt hierzu in Rdn. 6 zu [40] treffend fest:

„PPP stellt in erster Linie ein Organisationsmodell mit einer langfristigen Risikopartnerschaft zwischen der öffentlichen Hand und dem Privaten dar. Es hebt sich damit qualitativ von einem ausschließlichen Auftragsverhältnis ab, das allerdings auch vertragliche und gesetzliche Risikozuordnungen enthält.“

2.2 Rollenverständnis und Ziele der beteiligten Parteien

2.2.1 Perspektive des öffentlichen Auftragnehmers

In Anbetracht einer angespannten finanziellen Haushaltslage sind der Staat, die Länder bzw. Kommunen bei der Erfüllung ihrer gesetzlichen und verfassungsrecht-

lichen Aufgaben (wie z.B. als Schulträger) darauf angewiesen, neue Wege zu beschreiten. Ihre Bemühungen sind darauf ausgerichtet, notwendige Investitionsmaßnahmen durchzuführen, den offensichtlichen Instandhaltungsstau abzubauen und die Erhaltung des öffentlichen Immobilienbestandes sicherzustellen [40]. Darüber hinaus zeichnet sich seit längerer Zeit ein Paradigmenwechsel vom „produzierenden“ hin zum „gewährleistenden“ und „aktivierenden“ Staat ab. Ein Gewährleistungsstaat ist ein Staat, der bestimmte Strukturen und Leistungen für seine Bürger bereitstellt und gewährleistet, wobei er diese Leistungen aber nicht zwingend selber erbringen muss [3]. Hierauf aufbauend lassen sich aus der Perspektive der öffentlichen Hand folgende übergeordnete Ziele ableiten: Konzentration auf die eigenen Kernkompetenzen (z.B. Unterrichtung von Schülern); Erschließung privater Ressourcen, im Besonderen von privaten Kapital und Know-how; Abbau des Investitionsstaus und Sicherstellung einer nachhaltigen Immobilienbestands-erhaltung; Entlastung der öffentlichen Haushalten verbunden mit einer langfristigen Kostensicherheit; Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit durch die Ausnutzung von Konkurrenzsituationen am Markt.

PPP kann einen Lösungsansatz für die öffentliche Hand darstellen, um die oben genannten Ziele zu erreichen. PPP ist aber kein Allheilmittel, sondern eine Option aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten, die als alternative Beschaffungswege gegenüber der herkömmlichen Beschaffung zur Verfügung steht.

2.2.2 Perspektive des privaten Auftragnehmers

Seit mehreren Jahren ist die Bauwirtschaft von einer Rezession geprägt. Bauunternehmen sind aus diesem wirtschaftlichen Zwang heraus bemüht, sich ständig neue Märkte durch neue Produktinnovationen zu erschließen. Bei Bauprojekten wird immer häufiger die Optimierung des Kosten-/Nutzenverhältnisses über den gesamten Gebäudelebenszyklus in den Fokus genommen. Bauunternehmen beschränken sich nicht mehr nur auf die reine Herstellung von Bauwerken, sondern weiten ihr Leistungsspektrum auf die angrenzenden Gebäudelebenszyklusphasen (Planungs-, Nutzungs- und Verwertungsphase) aus. Private Unternehmen versuchen ständig, neue Aufgabenfelder zu erschließen, die bisher überwiegend im

Verantwortungsbereich des öffentlichen Sektors liegen. Aus diesen Bestrebungen lassen sich für den privaten Auftragnehmer folgende übergeordnete Ziele ableiten: Erschließung neuer Renditemöglichkeiten und Entwicklung neuer Märkte; Konzentration auf kundenorientierte Produktlösungen (z.B. JVA, Krankenhäuser, Schulen), die ein hohes Maß an Know-how beim Leistungserstellungsprozess erfordern; Verlängerung der eigenen Wertschöpfungskette durch eine am Gebäudelebenszyklus orientierte Leistungserbringung (z.B. Facility-Management-Leistungen in der Nutzungsphase).

Mit PPP bietet die Privatwirtschaft unter anderem eine Produktlösung der öffentlichen Seite als alternativen Beschaffungsweg an. Die öffentliche Hand wird in die Lage versetzt, trotz beschränkter finanzieller Mittel Bauinvestitionen zu tätigen.

2.3 Chancen und Risiken

2.3.1 Erfolgs- und Effizienzpotential

Effizienzpotentiale resultieren bei PPP-Projekten für die öffentliche Hand vor allem aus den positiven Effekten einer Verwaltungsmodernisierung. Die öffentliche Hand erhält die Möglichkeit, sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren, Personalstrukturen zu reduzieren und zu optimieren, Lerneffekte durch ganzheitliche Projektansätze zu realisieren und die Kosten transparent zu machen. [7]

Die Qualität der Leistungen wird durch Anreizstrukturen (Bonus-Malus-Regelungen) und einer leistungsabhängigen Vergütung verbessert bzw. gesichert. Der Private muss seine Leistungserbringung auf langfristig angelegte Qualitätsziele ausrichten und kann sich nicht mehr nur auf Gewährleistungsfristen ausrichten. Hierzu ist aber in der Regel eine Anpassung des meist unzureichenden Instandhaltungsbudgets erforderlich. Darüber hinaus lässt sich auch ein erhebliches Einsparpotential durch den Bieterwettbewerb heben, wenn man berücksichtigt, dass ca. 60 bis 70 % der Lebenszykluskosten (in einer Barwertbetrachtung) aus dem Betrieb und der Instandhaltung eines Gebäudes entstehen. [40]

Der private Bieter erhält durch einen ganzheitlichen Lebenszyklusansatz die Chance, sein Know-how und Innovationspotential in den Wettbewerb mit einzubringen. Die öffentliche Hand erhält die Möglichkeit, verschiedene Lösungskonzepte zu vergleichen und die kostengünstigste Lösung für sich zu ermitteln. In diesem Wettbewerb spielt die Leistungsbeschreibung eine zentrale Rolle, da der öffentliche Auftraggeber seine Anforderungen an Quantität und Qualität mit ihr zum Ausdruck bringt. Die Leistungsbeschreibung bildet für den privaten Bieter die Grundlage zur Entwicklung und Kalkulation seines Lösungskonzeptes. Zusammenfassend lassen sich die Erfolgs- und Effizienzfaktoren der nachfolgenden Abbildung 5 entnehmen.

- Durch den ganzheitlichen Ansatz wird ein größeres phasenübergreifendes Kostenbewusstsein - beginnend mit der Entwurfsplanung - geschaffen.
- Die ergebnisorientierte Beschreibung der Leistung (Output-Spezifikation) über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie dient dem Ziel, dem Privaten einen Optimierungsspielraum zu eröffnen, insbesondere mit Blick auf die gesamten Instandhaltungs- und Bewirtschaftungskosten.
- Bei Sanierungsprojekten: umfassende Bestandbeurteilung und Dokumentation der Objekte; Einrichtung eines Datenraums für den Privaten.
- Straffes Projektmanagement von Seiten der öffentlichen Hand, realistische Zeit- und Maßnahmenplanung und transparente Entscheidungsprozesse.
- Risikoverteilung zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor nach Maßgabe der Risikomanagementkompetenz. Kein Überwälzen unkalkulierbarer Risiken auf den Privaten.
- Durchführung eines vergaberechtlich zulässigen Verhandlungsverfahrens mit dem Ziel der Optimierung des Lösungskonzepts. Schaffung von Transparenz für die Privaten.
- Nutzung des Know-hows des privaten Sektors aus einer Vielzahl von gleichartigen nationalen und internationalen Projekten.
- Möglichkeit der Nutzung spezifischer Markterkenntnisse des privaten Sektors, die dieser u. a. bei der Auswahl von Nachunternehmern - i. d. R. ohne Bindung an formales Vergaberecht - einbringen kann.
- Implementierung von Anreizmechanismen, z.B. Bonus- und Malusregelungen, zur Sicherstellung der vereinbarten Qualität über die gesamte Vertragslaufzeit.
- Bündelung von Maßnahmen und Projekten; Leistung aus einer Hand und somit Reduzierung des Ausschreibungs- und Koordinierungsaufwandes bei der öffentlichen Hand.

Abbildung 5: Erfolgs- und Effizienzfaktoren eines PPP [40]

2.3.2 Risikopotential

Für die öffentliche bzw. private Seite sind mit dem Abschluss von PPP-Verträgen Risiken verbunden. Diese resultieren zum Teil aus den fehlenden Erfahrungen mit

PPP-Vorhaben bzw. aus den langfristig angelegten Vertragswerken, die das partnerschaftliche Miteinander für die Zukunft regeln. Aus der Perspektive der öffentlichen Seite stellen sich vor allem folgende Risiken bei PPP-Projekten dar:

- Verlust der Handlungsfähigkeit: Je mehr Aufgaben die öffentliche Hand auf den Privaten überträgt, desto größer wird das Abhängigkeitsverhältnis, da in der Regel noch vorhandenes Know-how abgebaut wird.
- Ausfallrisiko des privaten Partners: Mit Ausfall des Privaten (z.B. Insolvenz) besteht die Gefahr, dass die übertragenen Leistungen an die öffentliche Hand zurückfallen.

Andererseits lassen sich für den privaten Partner vor allem folgende PPP-spezifischen Risiken identifizieren [3]:

- Optimierung des Gesamtprozesses aus Planung, Bau, Finanzierung und Betrieb.
- Fehlende Kennwerte in der Kosten-/ Leistungsrechnung (Kameralistik), die zur Risikobewertung erforderlich sind.
- Konfrontation mit langfristigen und komplexen politischen Entscheidungsprozessen.
- Zusammenarbeit bei der Bewirtschaftung von Immobilien in hoheitlichen Aufgabenbereichen, die überwiegend nicht übertragen werden können (z.B. JVA, Kasernen, Polizei).

Bereits in der Ausschreibungs- und Vergabephase erfolgt die Weichenstellung für die gesamte PPP-Vertragslaufzeit. Um nachhaltige Erfolgs- bzw. Effizienzpotentiale heben zu können, sind die aufgezeigten Risiken entsprechend zu identifizieren und bei der Vertragsgestaltung zu berücksichtigen.

2.4 Phasen des PPP-Beschaffungsprozesses

Der PPP-Beschaffungsprozess gestaltet sich als äußerst komplexes Konstrukt, da es derzeit nur wenige Erfahrungswerte sowohl auf der öffentlichen als auch priva-

ten Seite gibt. Darüber hinaus ist der Umfang zur Strukturierung der lebenszyklusorientierten Leistungen in Form einer Leistungsbeschreibung erheblich. Der gesamte PPP-Prozess zur Implementierung von PPP-Strukturen im Hochbau lässt sich grob in fünf Phasen unterteilen.

Grundsätzlich ist die Phase I geprägt durch die Feststellung des Handlungs- und Investitionsbedarfs. Neben der Formulierung bzw. Definierung der Projektziele werden alternative Konzepte (Sanierung, Neubau, konventionelle Durchführung oder als PPP-Projekt) im Hinblick auf ihre Realisierbarkeit untersucht. Nach der groben Festlegung der wirtschaftlichen, rechtlichen und technischen Rahmendaten wird auf der Grundlage eines Eignungstests die PPP-Eignung überprüft. Wenn das Ergebnis der Überprüfung ein hohes Effizienzpotential vermuten lässt, sind die Chancen des PPP-Projektes höher einzuschätzen als die Risiken. Es ist daher zu empfehlen, dass der PPP-Beschaffungsweg weiter verfolgt wird [52].

In der anschließenden Phase II des PPP-Beschaffungsprozesses kommt der Erstellung der ergebnisorientierten Leistungsbeschreibung eine zentrale Rolle zu. Sie bildet sowohl die Basis für die Erstellung und Kostenermittlung des konventionellen als auch des PPP-Lebenszyklus Referenzprojektes. Unter dem so genannten „konventionellen Referenzprojekt“ - im angelsächsischen Sprachraum auch als Public Sector Comparator (PSC) bezeichnet - versteht man die Betrachtung und Kalkulation der besten, machbaren und finanzierbaren Projektlösung, die durch die öffentliche Hand in Eigenregie durchgeführt werden kann. Das PPP-Referenzprojekt bildet den Gegenpart zum PSC, es stellt die Realisierungsalternative unter privater Federführung in Form einer Modellrechnung dar. Der Nachweis der Vorteilhaftigkeit der PPP-Variante durch einen Wirtschaftlichkeitsvergleich bildet die notwendige Voraussetzung für die weitere Fortsetzung des PPP-Beschaffungsprozesses.

Nach einem positiven Beschluss durch die politischen Gremien zur Fortsetzung des PPP-Prozesses setzt die Phase III mit der Ausschreibung und Vergabe des PPP-Projektes ein. Nach der Feststellung der Ausschreibungspflicht und der Wahl

des Vergabeverfahrens werden die Vergabeunterlagen inklusive der Leistungsbeschreibung abschließend erstellt. Parallel hierzu erfolgt die Einleitung und Durchführung des Vergabeverfahrens mit einem EU-weiten Teilnahmewettbewerb, wenn die entsprechenden Schwellenwerte überschritten sind. Der Schwellenwert für Bauaufträge liegt derzeit beispielsweise bei 5 Mio. Euro (§ 2 Nr. 4 VgV). Im Anschluss findet mit den verbleibenden Bietern ein Verhandlungsverfahren statt oder alternativ ein wettbewerblicher Dialog, der durch das ÖPP-Beschleunigungsgesetz neu eingeführt worden ist. Durch den abschließenden Wirtschaftsnachweis der Vorteilhaftigkeit des bevorzugten PPP-Angebotes endet die dritte Phase mit der Zuschlagserteilung und dem Vertragsabschluss. [67]

Die vierte Phase ist geprägt durch die operative Umsetzung des PPP-Vertrages. Der private Partner ist innerhalb der PPP-Vertragslaufzeit verpflichtet, sowohl Planungs-, Bau-, Betriebs- und Instandhaltungsleistungen zu erbringen. Der öffentlichen Hand obliegt es, durch ein effektives Vertragscontrolling bzw. Veränderungsmanagement die erbrachten Leistungen des privaten Partners im Hinblick auf ihren vertraglich vereinbarten Erfolg hin zu überprüfen und zu überwachen. Hierzu gehört beispielsweise die regelmäßige Inspektion des Gebäudes auf offensichtliche Mängel hin.

Die fünfte Phase des PPP-Prozesses ist geprägt durch das Auslaufen des PPP-Vertrages. Das Gebäude bzw. die Immobilie geht in das Eigentum der öffentlichen Hand zurück. Der private Partner wird nach den derzeitigen vertraglichen Regelungen bei einer mängelfreien Übergabe des Gebäudes aus der Leistungspflicht entlassen. Nach Ende der PPP-Vertragslaufzeit hat die öffentliche Hand das Gebäude eigenverantwortlich zu betreiben und instand zu halten. Die Problematik der Vertragsbeendigung wird noch in den nachfolgenden Kapiteln ausführlich behandelt. Die unterschiedlichen Phasen des PPP-Beschaffungsprozesses mit ihren einzelnen Entscheidungssituationen sind in Abbildung 6 dargestellt.

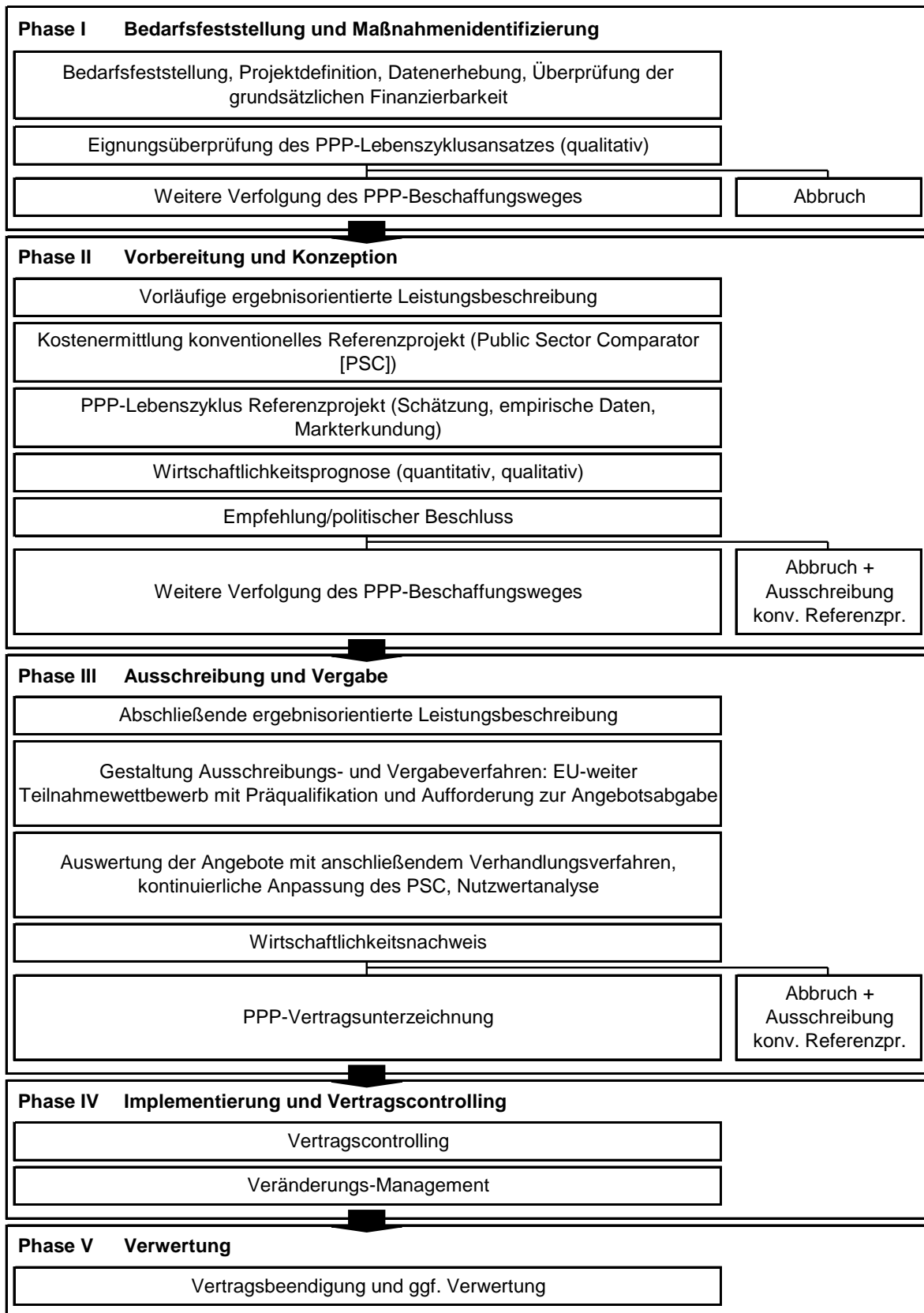


Abbildung 6: Phasen des PPP-Prozesses (modifiziert nach [55] und [67])

2.5 Beschreibung der Leistung

2.5.1 Grundsätzliche Anforderungen

Der Kern der Vergabeunterlagen wird durch die Leistungsbeschreibung (vgl. §§ 9 VOB/A und 8 VOL/A) gebildet. Sie ist einer der Hauptbestandteile für den PPP-Vertrag, der zwischen der öffentlichen Hand und dem obsiegenden Bieter geschlossen wird. Mit der Leistungsbeschreibung wird definiert, in welcher Qualität und Quantität der private Partner seine baulichen und betrieblichen Leistungen zu erbringen hat. Eine der beiden wesentlichen Grundanforderungen an eine Leistungsbeschreibung ist in § 9 Nr. 1 VOB/A (bzw. in gedanklicher Übereinstimmung auch in § 8 Nr. 1 Abs. 1 und 2 der VOL/A) formuliert:

„Die Leistung ist eindeutig und so erschöpfend zu beschreiben, dass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und ihre Preise sicher und ohne umfangreiche Vorarbeiten berechnen können.“

Das setzt voraus, dass bereits vor Beginn der Ausschreibung erhebliche Vorüberlegungen stattgefunden haben. So wird seitens des Vergabehandbuchs des Bundes (VHB) [13] in den Erläuterungen zu § 9 VOB/A gefordert:

„Die gedankliche Vorwegnahme der Herstellung des Werkes ist hierzu unerlässlich.“

Insgesamt folgen die Regelungen der VOB/A zur Anfertigung einer Leistungsbeschreibung dem Grundsatz einer klassischen Planungsabwicklung nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI). Die Planungsabwicklung, im Sinne der Leistungsphasen 1 bis 5 nach HOAI, ist der Bauvergabe vorangestellt. Es wird dabei erheblicher Wert auf die Qualität der im Vorfeld durchgeführten Planungsleistung gelegt. [35]

Als zweite Grundanforderung ist in § 9 Nr. 2 VOB/A (bzw. fast deckungsgleich auch in § 8 Nr. 1 Abs. 3 VOL/A) formuliert:

„Dem Auftragnehmer darf kein ungewöhnliches Wagnis aufgebürdet werden für Umstände und Ereignisse, auf die er keinen Einfluss hat und deren Einwirkung auf die Preise und Fristen er nicht im Voraus schätzen kann.“

Nach herrschender Meinung soll hierdurch der Bieter vor der Aufbüdung unplanbarer Risiken geschützt werden. [35]

2.5.2 Arten der Leistungsbeschreibung

Das deutsche Vergaberecht unterscheidet zwei Arten der Leistungsbeschreibung: Die Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis und die Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm, auch häufig als funktionale Leistungsbeschreibung bezeichnet.

Die Leistungsbeschreibung ist in der Regel die konkreteste Darstellung des Auftraggeberwillens. Gleichzeitig ist sie auch Grundlage für den Bieter zur Preisfindung. Es ist daher besonders wichtig, dass Auftraggeber und Bieter, also der spätere private Partner, die gleiche Vorstellung von der gewünschten Leistung haben. [35]

Eine hohe Übereinstimmung der Vorstellung von Auftraggeber und Bieter kann durch die Aufgliederung der Gesamtleistung in einzelne Teilleistungen erfolgen. Dieses Verfahren kommt regelmäßig bei der Vergabe von Bauleistungen zum Einsatz, indem bei einer herkömmlichen Ausschreibung die Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis verwendet wird, deren Anforderungen in § 9 Nr. 6 bis 9 VOB/A ausführlich geregelt sind. Bei der Ausschreibung einer Bauleistung wird die Gesamtleistung üblicherweise auf der Grundlage der Entwurfsplanung nach Gewerken in Teilpositionen aufgegliedert. Die Teilpositionen sollen die Art und den Umfang der zu erbringenden Leistung sowie die die Ausführung der Leistung beeinflussenden Umstände beschreiben. Das Planungsrisiko liegt dabei grundsätzlich beim Auftraggeber. Die Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis ist tätigkeitsorientiert, man spricht daher auch von **inputorientierter Leistungsbe-**

schreibung. Kritisch stellt Meyer-Hofmann zur Eignung einer derartigen Leistungsbeschreibung für PPP-Projekte in der Rdn. 550 zu [45] fest:

„Eine zu detaillierte Leistungsbeschreibung ist allerdings bei PPP-Projekten kontraproduktiv, da sie den Spielraum des Bieters für Effizienzsteigerungen und Kostensenkungen schmälert und auch das auf Bieterseite vorhandene Innovationspotential und Know-how nur beschränkt nutzt.“

Bei komplexen PPP-Projekten, die den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes abdecken, erscheint die Verwendung einer funktionalen Leistungsbeschreibung als sachgerechter und zweckmäßiger, deren Anforderungen in § 9 Nr. 10 bis 12 VOB/A dargestellt sind. Bei dieser Variante werden die Entwurfs- und Planungsleistungen mit der Vergabe der Ausführung der Leistungen dem Wettbewerb unterstellt. Durch die Übertragung der Planung und Konzeption auf den Bieter kann der Auftraggeber dessen Know-how nutzen. Der Bieter wird in die Lage versetzt, sein Innovationspotential zur Optimierung seiner Leistungen zu verwenden. Eine funktionale Leistungsbeschreibung ist nach § 9 Nr. 10 VOB/A zulässig, wenn es nach Abwägen aller Umstände zweckmäßig ist, mit der Bauausführung auch den Entwurf der Leistungen dem Wettbewerb zu unterstellen, um die technisch, wirtschaftlich und gestalterisch beste sowie funktionsgerechteste Lösung der Bauaufgabe zu ermitteln. Die funktionale Leistungsbeschreibung zeichnet aus, dass sie durch die Umschreibung der Funktion und des Zwecks ein Ziel festlegt. Der Weg, der zu diesem Ziel führt, bleibt aber offen, um die Potentiale der Bieter nutzen zu können. Diese Form der Leistungsbeschreibung ist daher ergebnisorientiert, sie wird auch als **outputorientierte Leistungsbeschreibung** bezeichnet.

Letztlich entbindet den öffentlichen Auftraggeber die funktionale Leistungsbeschreibung nicht von den allgemeinen Vergabegrundsätzen (Transparenz- und Gleichbehandlungsgebot). Vielmehr ist er aufgrund der größeren Interpretationsspielräume gerade dazu angehalten, seine funktionale Leistungsbeschreibung möglichst eindeutig zu gestalten. Zudem muss auch eine funktional beschriebene Leistung vergabereif sein und den Grundsätzen der Ausschreibung nach § 16 VOB/A entsprechen. Die Anforderungen an eine funktionale Leistungsbeschrei-

bung für PPP-Projekte fassen Hausmann und Mutschler-Siebert auf Seite 292 in [67] im folgenden Grundsatz treffend zusammen:

„Bezüglich der Eckdaten so detailliert und konkret und im Hinblick auf die Nutzung von Innovationspotential der Bieter so offen wie möglich.“

In der folgenden Abbildung 7 sind die Besonderheiten einer outputorientierten Leistungsbeschreibung der einer inputorientierten Leistungsbeschreibung im Vergleich gegenübergestellt.

	INPUTORIENTIERTE LEISTUNGSBESCHREIBUNG	OUTPUTORIENTIERTE LEISTUNGSBESCHREIBUNG
Mengengerüst und Erfassung der Tätigkeit	Risiko der unvollständigen Erfassung und Beschreibung des Mengengerüsts liegt beim Auftraggeber	Risiko der Umsetzung der outputorientierten Leistungsbeschreibung in Mengengerüsten liegt beim Auftragnehmer
Beschreibung der gewünschten Ergebnisse	Detaillierte Erfassung und Beschreibung der einzelnen Gewerke sowie der zu verwendenden Materialien und Ausrüstung	Beschreibung der Ziele, Anforderungen, Qualitäten
Wissen des Ausschreibenden über Leistungen	genaues Wissen über die Leistungsprozesse des Auftragnehmers	genaue Definition der eigenen Ziele, Anforderungen und gewünschten Qualitäten
Vergleichsmöglichkeiten der Angebote	Vergleich der Angebote auf Basis des gleichen Leistungsverzeichnisses	Anwendung einer geeigneten Methodik zur Angebotsauswertung
Kontrollmöglichkeiten während der Ausführung	Kontrolle der Prozesse der Leistungserstellung in festgelegten Intervallen	Kontrolle des Ergebnisses der erbrachten Leistung anhand der festgelegten Qualitätsmessgrößen
Vergütung	Fest vereinbarte Leistungserbringung und -vergütung	Anreizorientierte leistungsabhängige Vergütung
Einbeziehung der Nutzer	Risiko der Erreichung von Nutzerwünschen und Nutzerzufriedenheit liegt beim Auftraggeber	Erreichung der Nutzerwünsche und Nutzerzufriedenheit sind als Leistungsziel definiert
Innovation, Know-how	Enge Vorgaben für den Auftragnehmer, kaum Möglichkeiten für das Einbringen von eigenem Know-how und Erfahrungen	Auftragnehmer kann Know-how und Erfahrungen einbringen, Förderung von Flexibilität und Innovation

Abbildung 7: Vergleich von input- und outputorientierter Leistungsbeschreibung [67]

2.5.3 Systematiken zur Erfassung des Leistungsumfanges

Die Beschreibung des Zustandes eines Gebäudes kann grundsätzlich auf zwei Arten erfolgen. Zum einen kann der Zustand des Gebäudes, der am Vertragsende vorhanden sein soll, positiv beschrieben werden. Zum anderen kann negativ abgegrenzt werden, welchen Zustand das Gebäude zum Vertragsende hin nicht haben darf.

Bei einer positiven Beschreibung des Gebäudezustandes müssen alle Gebäudeteile in technischer und rechtlicher Hinsicht möglichst eindeutig und vollständig beschrieben werden. Hierdurch kann sich der Bieter ein Bild davon machen, für welche Leistungsverpflichtungen er nach Vertragsende einstehen muss. In einer Beschreibung sind Angaben zu machen in welchem Zustand (sanierungsbedürftig oder dem Stand der Technik entsprechend) sich das Gebäude oder Gebäudeteile befinden sollen, welche Lebensdauern unterschiedliche Bauteile zum Vertragsende hin aufweisen müssen, mit welchen Verfahren der Zustand überprüft werden kann und welche Rechte die öffentlichen Hand nach Vertragsende für bestimmte Bauteile und für welchen Zeitraum noch geltend machen kann. Eine solche Auflistung ist mit größter Sorgfalt zu erstellen, da sie später Vertragsbestandteil wird. Sie ist abschließend und vollständig zu erstellen.

Neben der positiven Beschreibung des Gebäudezustandes bzw. des Leistungsumfanges kann auch negativ abgegrenzt werden, welcher Gebäudezustand ausgeschlossen ist. Mittels der negativen Beschreibung werden Zustände definiert, die das Gebäude nicht einnehmen darf. Zum anderen können aber auch einzelne Bauteile aus dem Gesamtkomplex Gebäude ausgenommen werden, wie z.B. der Zustand der Außenanlagen nach Vertragsende. Mittels der negativen Beschreibung wird auch der Leistungsumfang des Bieters begrenzt, auf Maßnahmen, die nicht auf unsachgemäßer Gebrauch, äußere Gewalt - wie z.B. Vandalismus - und Fehlbienung zurückzuführen sind.

3 Ausgewählte rechtliche Grundlagen

3.1 Grundlagen des Vergaberechts

3.1.1 Rechtsnatur des Vergaberecht

Ausgangspunkt des gesamten deutschen Vergaberechts ist die Entscheidung eines Auftraggebers, der zur Anwendung des Vergaberechts verpflichtet ist, einen öffentlichen Auftrag zu vergeben. Öffentliche Aufträge sind in § 99 Abs. 1 GWB definiert als

„(...) entgeltliche Verträge zwischen öffentlichen Auftraggebern und Unternehmen, die Liefer-, Bau- oder Dienstleistungen zum Gegenstand haben, und Auslobungsverfahren, die zu Dienstleistungsaufträgen führen sollen.“

Das bedeutet, dass man erst von einem öffentlichen Auftrag sprechen kann, wenn auch ein öffentlicher Auftraggeber vorhanden ist. Die entsprechende Einordnung erfolgt entweder nach § 98 GWB oder den Maßgaben des Haushaltsrechts (§ 55 BHO bzw. LHO) [68]. Die rechtliche Ausgestaltung der Vergabe kann auf zwei Wegen erfolgen: Entweder als Verwaltungshandeln der Vergabestelle gegenüber den am Vergabeverfahren Beteiligten oder als fiskalische Handeln. Es wurde der Weg des fiskalischen Handelns gewählt [38]. Die Vergabe von öffentlichen Aufträgen erfolgt in der Regel auf der Basis von zivilrechtlichen Verträgen, dabei kommen die allgemeinen Grundsätze des Vertragsrechts (§§ 145 ff. BGB) zur Anwendung. Es handelt sich hierbei um so genannte fiskalische Hilfsgeschäfte, die dem Bereich des Privatrechts zugeordnet sind.

3.1.2 Gesetzliche Grundlagen

Die Grundlagen des deutschen Vergaberechts sind in den §§ 97 ff. GWB geregelt. Die Detailvorschriften zur Ausgestaltung der Vergabeverfahren von Liefer-, Dienstleistungs- und Bauaufträgen sind in den entsprechenden Verdingungsordnungen VOL/A, VOB/A und VOF enthalten. Das Bindeglied zwischen den Vorschriften des GWB und den Verdingungsordnungen bildet die Vergabeverordnung

(VgV). Sie gibt insbesondere vor, welcher Abschnitt der jeweiligen Verdingungsordnung konkret anzuwenden ist. Für Aufträge, die unter einem bestimmten Schwellenwert liegen, gelten nur das Haushaltsrecht und der erste Abschnitt der jeweiligen Verdingungsordnung. Insbesondere findet das formelle Nachprüfungsverfahren nach § 107 GWB keine Anwendung. Bei der Vergabe öffentlicher Aufträge, die oberhalb des Schwellenwertes liegen, sind öffentliche Auftraggeber grundsätzlich verpflichtet, europaweit auszuschreiben. Der öffentliche Auftraggeber hat hierzu die Abschnitte 2 bis 4 der jeweiligen Verdingungsordnung anzuwenden.

3.1.3 Grundsätze des Vergaberechts

Die wesentlichen Verfahrensprinzipien zur Vergabe von öffentlichen Aufträgen wie Wettbewerb, Transparenz, Gleichbehandlung/Diskriminierungsverbot und Mittelstandsförderung sind im § 97 GWB wie folgt geregelt:

„(1) Öffentliche Auftraggeber beschaffen Waren, Bau- und Dienstleistungen nach Maßgabe der folgenden Vorschriften im Wettbewerb und im Wege transparenter Vergabeverfahren.

(2) Die Teilnehmer an einem Vergabeverfahren sind gleich zu behandeln, es sei denn, eine Benachteiligung ist auf Grund dieses Gesetzes ausdrücklich geboten oder gestattet.

(3) Mittelständische Interessen sind vornehmlich durch Teilung der Aufträge in Fach- und Teillose angemessen zu berücksichtigen.“

Unmittelbar gelten diese Grundsätze allerdings nur bei europaweiten Vergabeverfahren, mittelbar finden sich diese Grundsätze auch in den Verdingungsordnungen wieder (vgl. §§ 2 Nr. 1 und 2, 4 Nr. 2 und 3, 8 Nr. 1 Satz 1 VOB/A). Insofern besteht kein materieller Unterschied bei den europaweiten bzw. nationalen Vergabeverfahren. Darüber hinaus werden in den §§ 97 Abs. 4 und 5 GWB speziellere Kriterien für die Prüfung der Eignung der Bewerber sowie die Auswahl des wirtschaftlichsten Angebotes formuliert. Mit § 97 Abs. 6 GWB ermächtigte sich die Bundesregierung zum Erlass einer Vergabeverordnung. Die Besonderheit des § 97 GWB findet sich in Abs. 7, der wie folgt lautet:

„Die Unternehmen haben Anspruch darauf, dass der Auftraggeber die Bestimmungen über das Vergabeverfahren einhält.“

Den Bietern wird hiermit ein subjektives Recht auf die Einhaltung der Vergabeverfahrensprinzipien gewährt, wie sie in den Absätzen 1-5 formuliert sind. Die Bieter erhalten hierdurch einen Rechtsschutz, wodurch sie bei einer Verfahrensverletzung Schadensersatzansprüche geltend machen können. Unterhalb der EG-Schwellenwerte gilt das GWB nicht, dadurch werden den Bietern auch keine subjektiven Rechte gewährt.

3.2 Grundlagen des Vertragsrechts

3.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Grundsätzlich ist im deutschen Recht zwischen Privatrecht und öffentlichem Recht zu unterscheiden. Das Privatrecht regelt die Rechtsbeziehungen der einzelnen Bürger zueinander auf der Grundlage der Gleichordnung und Vertragsfreiheit. Demgegenüber sind im öffentlichen Recht die Beziehungen des Einzelnen zur öffentlichen Gewalt (Staat, Land, Gemeinde, öffentliche Körperschaft) und die Beziehungen der öffentlichen Gewalten zueinander geregelt. Zwischen den Beteiligten herrscht ein Verhältnis von Über- und Unterordnung.

Vertragsparteien im Sinne des Privatrechts können natürliche und juristische Personen sein. Die Rechtsordnung erfasst unter juristischen Personen, die als selbständige Rechtsträger anerkannt sind, wie z. B. Städte, Vereine oder Kapitalgesellschaften (AG, GmbH). Im Falle von Vertragsstreitigkeiten aus privatrechtlichen Verträgen sind grundsätzlich Zivilgerichte zuständig; zu ihnen gehören beispielsweise die Landesgerichte und der Bundesgerichtshof. Als Alternative zum Zivilprozess bietet sich das Schiedsverfahren an. Hierbei vereinbaren die Vertragsparteien schriftlich, dass der ordentliche Rechtsweg ausgeschlossen ist und dass Streitigkeiten vor dem Schiedsgericht entschieden werden sollen.

Bei der Gestaltung eines PPP-Vertrages, der sehr häufig aus einem Bündel von Einzelverträgen besteht, sind Werks- und Dienstleistungen ein wesentlicher Ver-

tragsgegenstand. Exemplarisch sind hier zu nennen: Werkvertrag über die Sanierung oder Neuerstellung bzw. Dienstleistungsvertrag zur Reinigung eines Gebäudes. Werk- und Dienstleistungsverträge begründen ein Schuldverhältnis im Sinne des BGB. Ein Schuldverhältnis stellt eine Rechtsbeziehung von einer Person zu einer anderen Person dar, die den einen (=Auftraggeber) zum Fordern einer Leistung vom Anderen (Auftragnehmer) berechtigt. Das Recht der Schuldverhältnisse ist im zweiten Buch des BGB geregelt. Das BGB selbst ist Teil des Privatrechts. Auf alle schuldrechtlichen Verträge sind die allgemeinen Grundsätze des Vertragsrechtes (§§ 104 ff. BGB) und des Schuldrechtes (§§ 241 bis 432 BGB) anzuwenden. Im besonderen Teil des gesetzlichen Schuldrechtes sind die verschiedenen Formen von Schuldverhältnisse gesetzlich geregelt (§§ 433 ff. BGB). Die gesetzlichen Regelungen zum Dienstvertrag sind in den §§ 611 ff. BGB und zum Werkvertrag in den §§ 631 ff. BGB geregelt.

3.2.2 Grundsätze des Dienstvertragsrechts

Die wesentlichen Merkmale eines Dienstvertrages sind im § 611 BGB wie folgt geregelt:

„(1) Durch den Dienstvertrag wird derjenige, welcher Dienste zusagt, zur Leistung der versprochenen Dienste, der andere Teil zur Gewährung der vereinbarten Vergütung verpflichtet.

(2) Gegenstand des Dienstvertrags können Dienste jeder Art sein.“

Im Grundsatz verpflichtet sich der eine Teil (Dienstverpflichteter = Auftragnehmer), versprochene Dienste zu erbringen, wogegen der andere Teil (Dienstberechtigter = Auftraggeber) sich zur vereinbarten Vergütung verpflichtet. Im Vordergrund steht dabei das bloße Tätigwerden an sich, wobei nicht das Herbeiführen eines vertraglichen Erfolgs wesentlicher Vertragsbestandteil ist, so wie es beim Werkvertrag der Fall ist. Dies trifft beispielsweise auf Reinigungsarbeiten in einem Gebäude zu, wobei das Ausführen der Reinigungstätigkeit als vertragliche Leistung geschuldet wird. Ein weiteres Merkmal des Dienstvertrages ist das Weisungsrecht des Auftraggebers. Der Auftraggeber kann seinem Auftragnehmer z.B. den Ort und die Zeit für die Erbringung der vertraglichen Leistung einseitig vorgeben. Beispielswei-

se dürfen Unterrichtsräume einer Schule nicht während der Unterrichtszeit gereinigt werden.

3.2.3 Grundsätze des Werkvertragsrechts

Demgegenüber sind die wesentlichen Charakteristika eines Werkvertrages im § 631 BGB wie folgt geregelt:

„(1) Durch den Werkvertrag wird der Unternehmer zur Herstellung des versprochenen Werkes, der Besteller zur Entrichtung der vereinbarten Vergütung verpflichtet.

(2) Gegenstand des Werkvertrags kann sowohl die Herstellung oder Veränderung einer Sache als auch ein anderer durch Arbeit oder Dienstleistung herbeizuführender Erfolg sein.“

Über den Grundsatz der Leistungsverpflichtung des Unternehmers (= Auftragnehmers) gegen die vereinbarte Vergütung des Bestellers (= Auftraggebers) hinaus steht der Leistungserfolg im Hauptfokus eines Werkvertrages [35]. Für Instandhaltungsverträge bedeutet das, dass der Vertrag erst erfüllt ist, wenn im Sinne der DIN 31051 die Erhaltung bzw. Rückführung in den funktionsfähigen Zustand eines Bauteils erzielt worden ist, so dass das Bauteil die geforderte Funktion erfüllen kann.

Neben diesen grundsätzlichen Pflichten ist die Mängelhaftung des Auftragnehmers in den §§ 633 bis 639 BGB geregelt. Der Auftragnehmer ist durch den Werkvertrag verpflichtet, das Werk mangelfrei und rechtzeitig zu erbringen. Demgegenüber ist der Auftraggeber zur Abnahme eines mangelfreien und rechtzeitig erstellten Werkes nach § 640 Abs. 1 BGB verpflichtet. Ein weiteres Charakteristikum des Werkvertrages ist die Tatsache, dass es dem Auftragnehmer im Grunde freigestellt ist, wie er den vertraglich vereinbarten Leistungserfolg erreicht. Es besteht in dieser Hinsicht für den Auftraggeber kein Weisungsrecht im Werkvertragsrecht [31].

3.2.4 Allgemeine Geschäftsbedingungen

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) beherrschen weite Teile des Vertragsrechts. Die meisten Unternehmen verfügen heutzutage über AGB, die sie zur Vereinfachung des Geschäftsablaufes und zur Vereinheitlichung der Vertragsabwicklung einsetzen. Darüber hinaus werden Allgemeine Geschäftsbedingungen eingesetzt, um im Gesetz nicht oder nicht ausreichend geregeltes Vertragsrecht auszugestalten oder zu ergänzen [63]. Die Rechtsvorschriften zu Allgemeinen Geschäftsbedingungen sind in den §§ 305 ff. BGB geregelt. Nach § 305 Abs. 1 Satz 1 BGB sind Allgemeine Geschäftsbedingungen

„(...) alle für eine Vielzahl von Verträgen vorformulierten Vertragsbedingungen, die eine Vertragspartei (Verwender) der anderen Vertragspartei bei Abschluss eines Vertrags stellt.“

Im Wesentlichen sind in den Rechtsvorschriften zwei Elemente geregelt. Zum einen soll der Vertragspartner des Verwenders von Allgemeinen Geschäftsbedingungen vor überraschenden und mehrdeutigen Klauseln geschützt werden. Zum anderen werden die Bestimmungen über die Inhaltskontrolle von AGB (§§ 307-309 BGB) geregelt. Grundsätzlich werden Allgemeine Geschäftsbedingungen verwendet, um das Risiko auf den Vertragspartner abzuwälzen und sein eigenes Haftungsrisiko auf ein notwendiges Minimum zu beschränken.

3.3 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)

Das Werkvertragsrecht des BGB mit seinen allgemeinen Regelungen wird den speziellen Anforderungen bei der Errichtung eines Bauwerks nicht gerecht. Durch die Einführung des Regelwerkes, der heutigen Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), wurde ein Ausgleich für die bestehende Regelungsdefizite geschaffen. Das Regelwerk verteilt die beiderseitigen Interessen und rechtlichen Ansprüche der Vertragspartner weitestgehend bedürfnisgerecht. Die VOB besteht aus den Teilen A, B und C, die unterschiedliche Bedeutungen haben.

Teil A enthält „Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen“ (DIN 1960). In seinen vier Abschnitten wird das Vergabeverfahren der öffentlichen Auf-

traggeber geregelt, es betrifft den Verfahrensablauf bis zum Vertragsschluss. Insbesondere enthält es Regelungen zu den verschiedenen Vergabearten und den Anforderungen an die Leistungsbeschreibung. Teil B beinhaltet die „Vertragsordnung für Bauleistungen“ und regelt die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen. Die Vertragsordnung regelt die Rechte und Pflichten bei der Abwicklung des Bauvertrages, soweit sie als Bestandteil des Bauvertrages vereinbart werden. Durch die Vereinbarung des Teil B der VOB wird automatisch Teil C mit Vertragsbestandteil (vgl. § 1 Nr. 1 VOB/B). Teil C der VOB (DIN 18299 ff.) enthält die „Allgemeinen technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen“ (ATV). Die einzelnen Normen für die verschiedenen Einzelgewerke sowie für Bauarbeiten jeder Art enthalten Hinweise zur Aufstellung der Leistungsbeschreibung. Darüber hinaus beinhalten die ATV Regelungen und Vorschriften über Stoffe, Bauteile, zur Ausführung, zu den Nebenleistungen und Besonderen Leistungen sowie zur Abrechnung der einzelnen Bauleistung.

4 Grundlagen zur Zustandsbewertung

4.1 Modell zur Zustandsbeschreibung

Nach DIN 31051:2003-06 (im folgenden DIN 31051 abgekürzt) unterliegt jede Betrachtungseinheit einer unvermeidbaren Abnutzung. DIN 31051 definiert unter dem Begriff Betrachtungseinheit

„jedes Teil, Bauelement, Gerät, Teilsystem, jede Funktionseinheit, jedes Betriebsmittel oder System, das für sich allein betrachtet werden kann.“

Jede Betrachtungseinheit besitzt einen Abnutzungsvorrat, der durch verschiedene Vorgänge während der technischen Lebensdauer abgebaut wird. DIN 31051 definiert den Abnutzungsvorrat als

„Vorrat der möglichen Funktionserfüllungen unter festgelegten Bedingungen, der einer Betrachtungseinheit aufgrund der Herstellung, Instandsetzung oder Verbesserung innewohnt.“

Die nachfolgende Abbildung 8 stellt den schematischen Alterungs- und Abnutzungsprozess einer Betrachtungseinheit im Lebenszyklus dar. Auf der Ordinate ist der Abnutzungsvorrat einer Betrachtungseinheit dargestellt, der ihr aufgrund ihrer Herstellung zur Verfügung steht. Die Abszisse fungiert als Zeitachse, um die Lebensdauer der Betrachtungseinheit darzustellen. Mit zunehmendem Lebensalter wird der Vorrat zur Funktionserfüllung einer Betrachtungseinheit abgebaut. Der Abnutzungsvorrat ist abgebaut, sobald die Abnutzungsgrenze erreicht ist. Die Abnutzungsgrenze wird durch die DIN 31051 bestimmt als

„der vereinbarte oder festgelegte Mindestwert des Abnutzungsvorrates.“

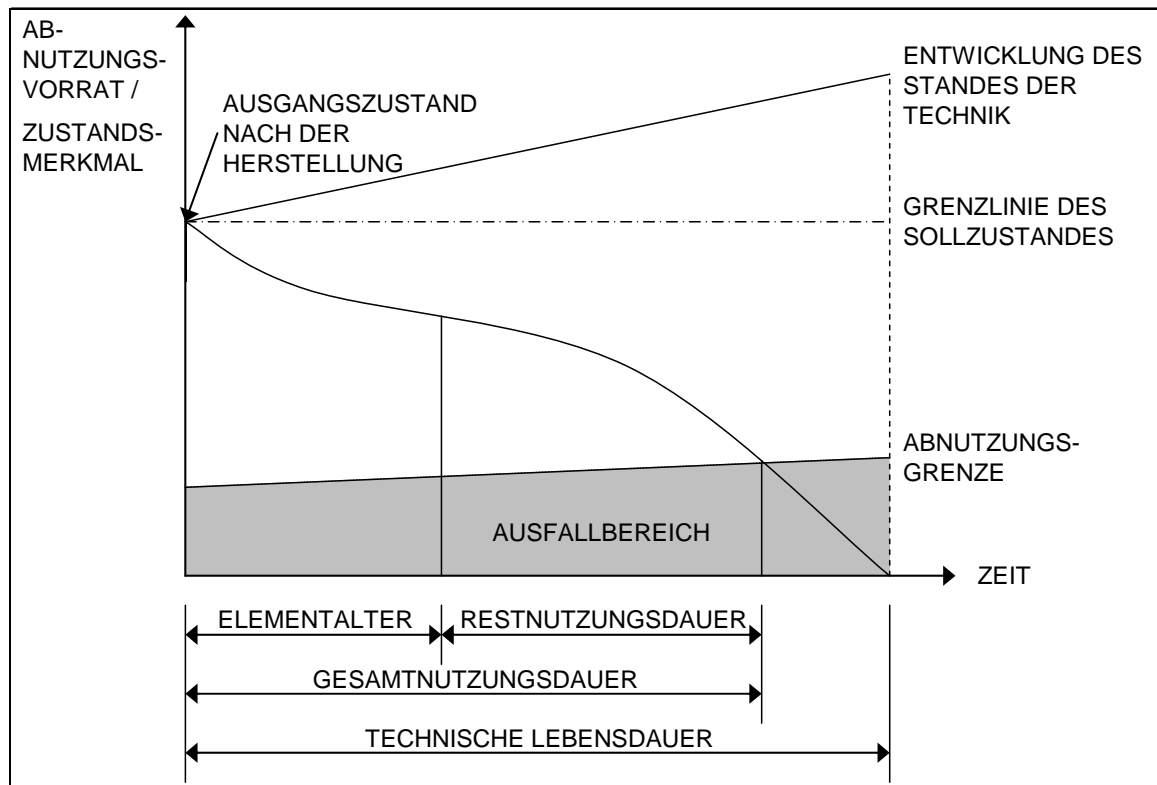


Abbildung 8: Schematischer Verlauf der Abnutzung über die Nutzungsdauer

4.1.1 Ursachen für Alterung und Abnutzung

Die Ursachen für die Alterung und Abnutzung von Betrachtungseinheiten lassen sich in materielle und in immaterielle Ursachen unterteilen. Die materiellen Ursachen hängen insbesondere von den Materialeigenschaften und der Ausführungsqualität der einzelnen Bauwerksteile ab. Gleichartige Bauwerksteile können sehr verschiedenen Alterungsprozessen unterliegen, da unterschiedliche innere und äußere Einflüsse auf sie einwirken. Innere Einflüsse können die Korrosion oder die Karbonatisierung bei Stahlbetonbauteilen sein. Zu äußeren Einflüssen zählen Umwelteinflüsse aus Temperatur, Luftfeuchte, Niederschlag, Wind, UV-Strahlung oder Naturkatastrophen (Überschwemmungen, Hagel etc.). Hinzu kommen Belastungen aus der Nutzung des Gebäudes, die sehr stark vom Gebäudetyp und der Nutzungsintensität abhängig sind. Beispielsweise werden Schulgebäude durch ihre Benutzer stärker beansprucht, als es bei Altenwohnheimen der Fall ist. Darüber hinaus können auch funktionsfähige Bauwerksteile durch das Einwirken angrenzender, schadhafter Bauwerksteile selbst beschädigt bzw. zerstört werden.

Eine immaterielle Ursache kann die Erhöhung des Anspruches an Qualität und Technik sein. Der Stand der Technik entwickelt sich im Laufe der Zeit immer weiter fort. Dazu können gesetzliche Vorschriften verschärft werden, wodurch erhöhte Sicherheitsanforderungen für einzelne Bauwerksteile gelten.

4.1.2 Festlegung von Zustandsgrenzwerten

Grundsätzlich können Zustandsgrenzen mit Zahlen, in Textform oder Vergleichsbildern beschrieben werden. Die Festlegung der Zustandsgrenzen erfolgt nach technischen, funktionellen und ökonomischen Kriterien. Die Vorgabe einer Messgröße für den Verschleiß eines Bodenbelags kann als technische Zustandsgrenze dienen. Die Vorgabe einer zeitlichen Verfügbarkeit einer Aufzugsanlage kann als funktioneller Zustandsgrenzwert herangezogen werden. Der festgelegte Wiederbeschaffungswert einer Immobilie bietet sich als ein ökonomischer Grenzwert an.

Die Festlegung der Zustandsgrenzwerte erfolgt auf Basis von empirischen Verfahren, statistischen Untersuchungen, Kurz- und Langzeitversuchen oder analytischen Rechenmodellen. Zustandsgrenzwerte, die durch empirische Verfahren ermittelt werden, bauen auf den subjektiven Erfahrungen und Einschätzungen von Fachleuten auf. Die Ergebnisse von Expertenbefragungen werden im Anschluss mit statistischen Verfahren ausgewertet. Statistische Untersuchungen zielen darauf ab, Zustandsgrenzwerte über den statistischen Zusammenhang zwischen Zustandswert und Nutzungsdauer zu erfassen, beispielsweise durch die Beschreibung von Abnutzungskurven. Kurz- und Langzeitversuche untersuchen das Schädigungsverhalten von Bauteilen durch künstliche Alterung oder langfristige Beobachtungen des realen Abnutzungsprozesses. Analytische Rechenmodelle basieren auf technisch-physikalischen und chemischen Parametern. Mittels Parameterstudien anhand von analytischen Rechenmodellen lassen sich Zustandsgrenzwerte ermitteln.

4.1.3 Beschreibung von Lebensdauern

Grundsätzlich muss bei der Beschreibung von Lebenserwartungen zwischen der technischen Lebensdauer und der wirtschaftlichen Nutzungsdauer unterschieden werden. Die technische Lebensdauer bezeichnet die voraussichtliche Lebenser-

wartung von Gebäuden oder Teilen davon. Das Ende der technischen Lebensdauer bzw. die Obergrenze der Haltbarkeit eines Bauteils ist erreicht, wenn das Bauteil die geforderte Funktion nicht mehr erfüllen kann und eine Reparatur technisch unmöglich ist [50].

Unter dem Oberbegriff der wirtschaftlichen Nutzungsdauer, der aus dem Bereich der Verkehrswertermittlung stammt, werden die Begriffe wirtschaftliche Gesamt- und Restnutzungsdauer zusammengefasst. Die technische Lebensdauer kann lediglich die Obergrenze der wirtschaftlichen Nutzungsdauer darstellen. Die Bestimmung der wirtschaftlichen Gesamtnutzungsdauer erfolgt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Die Angaben zu Gesamtnutzungsdauern basieren in der Regel auf vergangenheitsorientierten Erfahrungswerten. Unter der wirtschaftlichen Restnutzungsdauer ist die Anzahl der Jahre anzusetzen,

*„in denen die baulichen Anlagen bei ordnungsgemäßer Unterhaltung und Bewirtschaftung voraussichtlich noch wirtschaftlich genutzt werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass durchgeführte Instandsetzungen oder Modernisierungen die Restnutzungsdauer verlängern, unterlassene Instandhaltung oder andere Gegebenheiten die Restnutzungsdauer verkürzen können.“ [14]
[Seite 29]*

4.1.4 Zustandsbewertung und -prognose der Restnutzungsdauer

Um das Verhalten eines Zustandsmerkmals bewerten zu können, sind Zustandsgrenzen im Vorhinein festzulegen. Über den Vergleich des vorhandenen Zustandsmerkmals mit einer Zustandsgrenze können konkrete Aussagen zur Funktionsfähigkeit oder Restnutzungsdauer gemacht werden.

Die Bewertung des vorgefundenen Zustandsmerkmals kann grundsätzlich nach zwei unterschiedlichen Prinzipien erfolgen. Zum einen als reine Alternativbewertung, bei der gemessene bzw. ermittelte Zustandswert mit einem Zustandsgrenzwert verglichen wird. Es können nur Aussagen getroffen werden, ob eine Betrachtungseinheit „funktionsfähig“ oder „nicht funktionsfähig“ ist. Zum anderen als Prognose der Restnutzungsdauer, bei der auf der Grundlage des ermittelten Zu-

standsmerkmals, des Inspektionszeitpunktes, des Zusammenhanges zwischen Zustandsmerkmal und Nutzungsdauer und des festgelegten Zustandsgrenzwertes die verbleibende Restnutzungsdauer prognostiziert wird. [70]

Zur Prognose der Restlebensdauer ist ein Zustandsmerkmal erforderlich, das sich kontinuierlich über die Nutzungsdauer verändert und erfasst werden kann. Aus der Kenntnis der Nutzungsdauer und des vorhandenen Zustandswertes kann der zukünftige Abnutzungsverlauf mittels Extrapolation bestimmt werden. Zur Prognose können Zustandsmerkmale verwendet werden, die auf direkten oder indirekten Messgrößen basieren, daneben eignen sich aber auch Schadensmerkmale, die sich über den Nutzungsverlauf verändern. Die Abnutzungsverläufe von gleichartigen Betrachtungseinheiten, die durch unterschiedliche innere und äußere Einflüsse beeinflusst werden, können sehr unterschiedlich sein. Abbildung 9 stellt die Abnutzungsverläufe für unterschiedliche Betrachtungseinheiten dar.

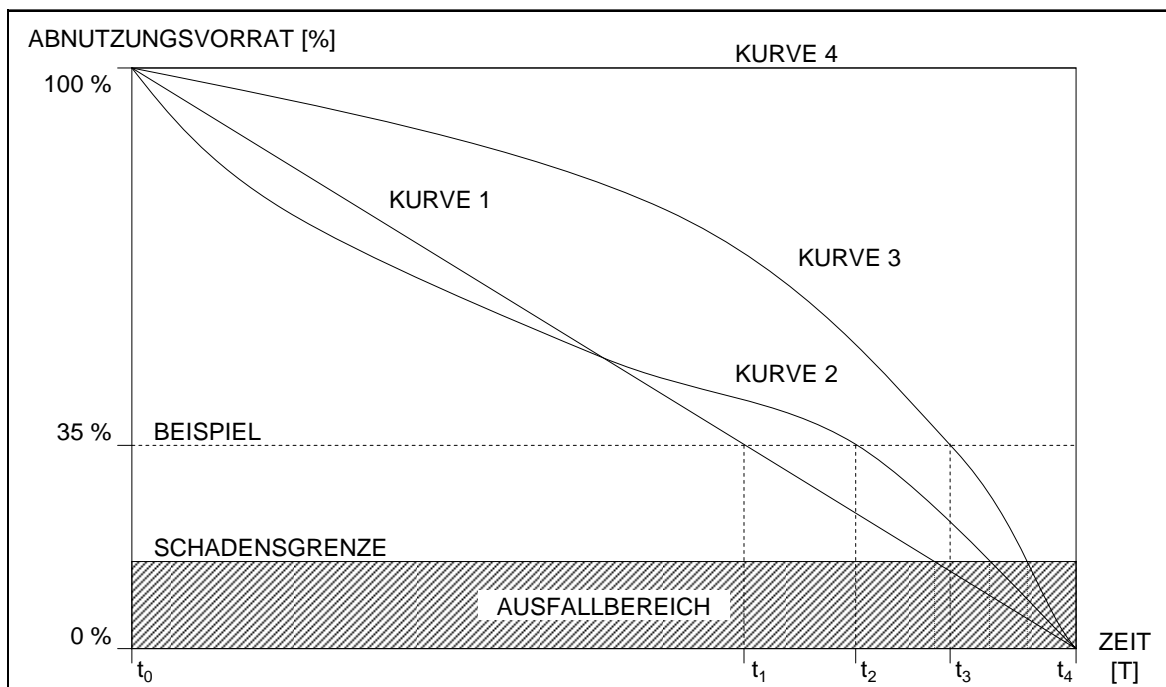


Abbildung 9: Schematische Darstellung der Abnutzungsverläufe von verschiedenen Betrachtungseinheiten über die Nutzungsdauer (nach [18])

Die Kurven 1 bis 3 unterscheiden sich gegenüber Kurve 4 darin, dass ein Abbau des Abnutzungsvorrates sichtbar ist. Das Ausfallverhalten bei Kurve 4 ist nicht planbar und absehbar, da die Abnutzung nicht erkennbar ist, dies trifft z.B. auf Leuchtmittel und andere elektronische Bauelemente zu. Der geradlinige Verlauf von Kurve 1 ist eine vereinfachte Darstellung des Abnutzungsverlaufes, der etwa auf Abnutzung durch Abrieb bei Bodenbelägen zutrifft. Kurve 2 stellt den Abnutzungsverlauf dar, der in der DIN 31051 exemplarisch angegeben ist. Kurve 4 gibt den technischen Wertminderungsverlauf der Wertermittlungsrichtlinie des Bundes wieder. Je nach Informationsstand über den Abnutzungsverlauf und Anspruch an die Genauigkeit kann eine Prognose nach dem mittleren statistischen oder individuellen Abnutzungsverlauf erfolgen [70].

4.2 Grundlagen zur Instandhaltung

4.2.1 Instandhaltungsmaßnahmen nach DIN 31051

Zum Begriff der Instandhaltung gibt es zahlreiche Definitionen, die im Umfang und Inhalt sehr unterschiedlich sind. Einen guten Überblick der unterschiedlichen Definitionen der Instandhaltung stellt Jehle in [28] dar. Die DIN 31051 definiert vor dem Hintergrund des Modells des Abnutzungsvorrates (vgl. Kapitel 4.1) den Begriff Instandhaltung wie folgt:

„Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie des Managements während des Lebenszyklus einer Betrachtungseinheit zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder der Rückführung in diesen, so dass sie die geforderte Funktion erfüllen kann.“

Unter dem Oberbegriff Instandhaltung sind die Maßnahmen aus Inspektion, Wartung, Instandsetzung und Verbesserung zusammengefasst. Abbildung 10 stellt die verschiedenen Ziele und stellt die Einzelmaßnahmen dar, die unter der jeweiligen Zielsetzung in der Regel zur Anwendung kommen.

Instandhaltung			
Wartung	Inspektion	Instandsetzung	Verbesserung
Ziele			
Bewahrung des Sollzustandes	Feststellung und Beurteilung des Istzustandes	Wiederherstellung des Sollzustandes	Steigerung der Funktionssicherheit ohne Änderung der geforderten Funktion
Einzelmaßnahmen			
Prüfen Nachstellen Auswechseln Ergänzen Schmieren Konservieren Reinigen Funktionsprüfung	Prüfen Messen Beurteilen Ableiten von Konsequenzen Aufzeigen von Verbesserungen	Ausbessern Austauschen Funktionsprüfung	Planen Nachstellen Austauschen Umbauen Funktionsprüfung

Abbildung 10: Unterteilung der Instandhaltung nach DIN 31051 (in Anlehnung an [2])

4.2.1.1 Inspektion

Der Definition nach DIN 31051 folgend subsumieren sich unter dem Begriff Inspektion

„Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung.“

Die Inspektion umfasst Leistungen zur Analyse des Bauteilzustandes, der Ursachenbestimmung von Abnutzungserscheinungen sowie dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen. Hiervon abzugrenzen sind aber Leistungen, die zur Bewahrung, Veränderung oder Verbesserung des Bauteilzustandes führen. Inspektion allein kann die Funktionsfähigkeit eines Bauteils nicht erhalten, wenn Abnutzungen festgestellt sind oder erwartet werden. [59]

4.2.1.2 Wartung

Zum Begriff der Wartung gehören nach DIN 31051

„Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats.“

Das Spektrum der Wartungsmaßnahmen reicht von der Planung der Wartungsaufgaben, über die Durchführung und Überprüfung der Funktionsfähigkeit der untersuchten Einheit bis zur Rückmeldung an den Auftraggeber. Hiervon allerdings abzugrenzen ist der Austausch von defekten, beschädigten oder nicht mehr funktionsfähigen Bauteilen, wie beispielsweise ein defektes Thermostatventil eines Heizkörpers. Ein solcher Austausch gehört nicht zu den Wartungsmaßnahmen, sondern ist vielmehr dem Bereich der Instandsetzung zuzuordnen.

4.2.1.3 Instandsetzung

Der Definition nach DIN 31051 folgend werden unter dem Begriff Instandsetzung

„Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand, mit Ausnahme von Verbesserungen“

verstanden. Maßnahmen zur Instandsetzung zielen auf die Wiederherstellung des funktionsfähigen Zustandes ab, der durch eine Sollzustandsabweichung verursacht worden ist. Grundsätzlich ist zwischen geplanter und ungeplanter Instandsetzung zu unterscheiden. Geplante Instandsetzung liegt vor, wenn Maßnahmen vorbeugend durchgeführt werden, um absehbare bzw. erwartete Störungen und Ausfälle zu vermeiden. Störungen bzw. Defekte, die außerplanmäßig auftreten und nicht im Vorhinein zu erkennen waren, sind im Rahmen ungeplanter Instandsetzungsmaßnahmen zu beseitigen.

4.2.1.4 Verbesserung

DIN 31051 definiert unter dem Begriff Verbesserung, die

„Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Funktionssicherheit einer Betrachtungseinheit, ohne die von ihr geforderte Funktion zu ändern.“

Das bedeutet, dass durch eine Verbesserungsmaßnahme beispielsweise bestehende Schwachstellen an einer Betrachtungseinheit beseitigt werden, ohne dass die geforderte Funktion verändert wird. Eine Heizungsanlage, die nicht genügend Wasser in ihren Leitungen enthält, kann ihre Funktion nicht vollkommen erfüllen. Durch eine regelmäßige Kontrolle des Leitungsdrucks kann die Funktionssicherheit der Anlage erhöht werden.

4.2.2 Rechtliche Einordnung der Instandhaltungsverträge in das Dienst- und Werkvertragsrecht

Grundsätzlich kommen zur rechtlichen Einordnung von Instandhaltungsverträgen der Dienstvertrag (§§ 611 bis 630 BGB) und der Werksvertrag (§§ 631 bis 651 BGB) in Betracht. Der Begriff des Instandhaltungsvertrags, der in der Praxis auch häufig als Wartungsvertrag bezeichnet wird, kann seiner Art nach sehr vielseitig sein. Die Vertragsbeziehung zwischen den Vertragsparteien kann in einem Spektrum einer einmaligen Leistungserbringung bis hin zur Erbringung einer Dauerleistung vereinbart sein. Der Vertragsinhalt kann sich aus grundverschiedenen Leistungen zusammensetzen, wie z.B. Kombination aus Inspektion, Wartung, Instandsetzung und/ oder die Bereitstellung eines Störungsdienstes.

In aller Regel werden heutzutage Instandhaltungsverträge in der Rechtsprechung und Literatur den Werkverträgen im Sinne §§ 631 ff. BGB zugeordnet. Der Begriff Wartung wird außerdem im § 634 a Abs. 1 Nr. 1 BGB, der Teil des Werkvertragsrecht ist, explizit erwähnt. Der Werkvertrag zielt auf die Herbeiführung eines vertraglichen Erfolges ab, der bei Instandhaltungsverträgen in Form der Erhaltung bzw. Rückführung eines Bauteils in den funktionsfähigen Zustand geschuldet wird.

Die einzelnen Tätigkeiten liefern dabei ihren Teilbeitrag zum vertraglichen Gesamterfolg. Es gibt aber auch Instandhaltungsverträge, die sich in ihren Leistungspflichten an der DIN 31051 orientieren, wobei sich ihre Leistungen aber nicht so verdichten lassen, dass ein Erfolg im werkvertraglichen Sinne geschuldet wird. In solchen Fällen überwiegen regelmäßig die dienstvertraglichen Elemente, wie z.B. bei einfachen Schmier- und Reinigungsarbeiten oder Zustandsprüfungen. Solche Verträge können auch dem Dienstvertragsrecht nach §§ 611 ff. BGB zugeordnet werden.

4.3 Mängel und Schäden

4.3.1 Abgrenzung des Mangelbegriffs vom rechtlichen und technischen Schadensbegriff

Ein Mangel an einer Werkleistung liegt vor, wenn die tatsächliche Ist-Beschaffenheit von der vertraglich vereinbarten Soll-Beschaffenheit abweicht, so dass die Werkleistung nicht ordnungsgemäß erbracht worden ist. Vom Begriff des Mangels sind der technische und rechtliche Begriff des Schadens strikt abzugrenzen. Eine technische Definition für den Begriff „Schaden“ liefert die VDI-Richtlinie 3822 Blatt 1 (Schadensanalyse; Grundlagen, Begriffe, Definitionen; Ablauf einer Schadensanalyse):

„Veränderungen an einem Bauteil, durch die seine vorgesehene Funktion wesentlich beeinträchtigt oder unmöglich gemacht wird.“

Nach herrschender Meinung wird von einem technischen Schaden an einem Bauteil gesprochen, wenn es nicht mehr in der Lage ist, die geforderte Funktion unter normalen Rahmenbedingungen sicher zu erfüllen. Der rechtliche Schadensbegriff ist demgegenüber wesentlich weitergefasst. Eine Definition zum rechtlichen Schadensbegriff gibt Heinrich in Rdn. 7 zu § 249 BGB in [48]:

„Schaden im natürlichen Sinn ist jede Einbuße, die jemand in Folge eines Ereignisses an seinen Lebensgütern, wie Gesundheit, Ehre, Eigentum oder Vermögen erleidet. Objekt des Schadens können vermögenswerte Rechtstellungen, aber auch immaterielle Rechtsgüter sein.“

Die Definitionen des technischen und rechtlichen Schadensbegriffes sind nicht deckungsgleich, bei einer gerichtlichen Auseinandersetzung ist allein der rechtliche Schadensbegriff maßgebend. Wenn es als Folge eines Mangels zu Einbußen an Rechtsgütern kommt, kann von einem Schaden gesprochen werden. Darüber hinaus können technische und rechtliche Schäden entstehen, die nicht auf einen Mangel zurückzuführen sind. Beispielsweise können Schäden aus höherer Gewalt entstehen bzw. durch Beschädigungen von Dritten, die in keinem Vertragsverhältnis zu der Werkleistung stehen.

4.3.2 Rechtliche Einordnung von Mängeln und Schäden

Die Rechte und Ansprüche bei Mängeln und Schäden an Gebäuden oder Bauteilen sind im Zweiten Buch (Kaufvertrags-, Mietvertrags- und Werkvertragsrecht sowie im Dritten Buch (nachbarrechtliche Belange) des Bürgerlichen Gesetzbuchs gesetzlich geregelt. Eine Übersicht ist in Abbildung 11 dargestellt.

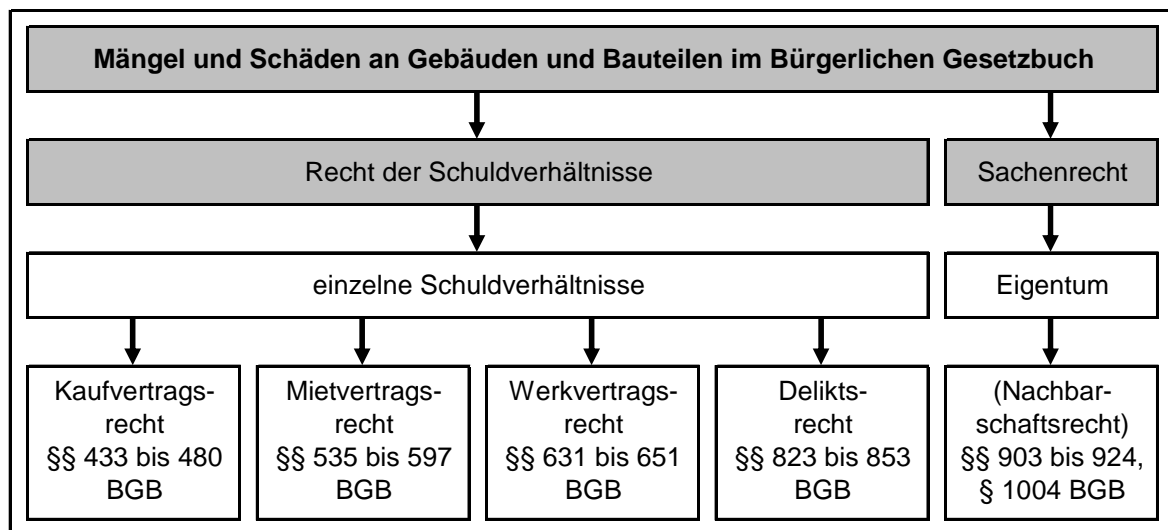


Abbildung 11: Behandlung von Mängeln und Schäden an Gebäuden und Bauteilen im BGB (modifiziert nach [23])

Die nachfolgenden Ausführungen dieser Arbeit konzentrieren sich ausschließlich auf die Mängelhaftung im Werksvertragsrecht bzw. den Teil B der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB). Die beiden Vertragstypen sind aus baubetrieblicher Sicht von besonderer Bedeutung.

5 Vertragsgestaltung bei PPP-Projekten

Ein Standardvertrag für PPP-Projekte ist zurzeit noch in weiter Ferne. Richtet man dagegen den Blick Richtung Großbritannien, hat man dort Zugriff auf Leitlinien und Standardverträge [26]. Diese Vertragswerke sind allerdings aufgrund der unterschiedlichen Rechtssysteme auf deutsche Verhältnisse nicht übertragbar. Die Standardisierung für einzelne Bauprojekte, wie z. B. Schulen und Justizvollzugsanstalten stecken auch noch in der Entwicklung. Erste Ansätze zu einer Standardisierung sind durch den Leitfaden [53] „Vertragsrechtliche Aspekte am Beispiel von PPP-Schulprojekten“ der PPP-Task-Force NRW initiiert worden. Durch das Fehlen solcher Standardverträge sind die Transaktionskosten für PPP-Projekte erheblich, wodurch die Möglichkeiten zur Entwicklung kleinerer PPP-Projekte (unter einem Bauinvestitionsvolumen von ca. zehn Millionen Euro) stark eingeschränkt sind.

Trotz der fehlenden Standardisierung lässt sich bei den PPP-Pilotprojekten ein eindeutiger Trend feststellen. Bei der Entscheidung zwischen einer schuld- und sachrechtlichen Vertragsgestaltung wird die schuldrechtliche Vertragsgestaltung in Form eines so genannten PPP-Pacht-/Mietmodells bevorzugt. Als nachteilig für eine sachrechtliche Vertragsgestaltung wirken sich die erhöhten Transaktionskosten aus, die durch die Notarkosten beim Eigentumsübergang bzw. durch das Erbbau-recht entstehen. Dazu wird ein eigenes Sicherheitskonzept benötigt, da sich mit dem Gebäude im Falle einer Zwangsversteigerung keine hohen Werte erzielen lassen, da es an einem eigenen Markt für solche Immobilien fehlt. Dagegen bietet das Pacht-/Mietmodell den beteiligten Vertragsparteien ausreichende Sicherheiten. Durch das ÖPP-Gesetz werden zwar die Voraussetzungen für sachrechtliche Vertragsmodelle verbessert, dennoch bleiben die aufgezeigten Probleme bestehen. [45]

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich daher auf das schuldrechtliche Pacht-/Mietmodell. Dazu werden die einzelnen Vertragsparteien dargestellt und die einzelnen Komponenten der Vertragsstruktur näher betrachtet.

5.1 Vertragsparteien

Die Vertragsstruktur eines PPP-Projektes wird geprägt durch das Beziehungsdreieck zwischen öffentlichem Auftraggeber (öffentliche Hand), der Projektgesellschaft und dem privaten Investor oder auch Sponsor genannt. Der Investor (sehr oft auch ein Verbund aus mehreren Investoren) ist als obsiegender Bieter aus dem Vergabeverfahren der öffentlichen Hand hervorgegangen. In der nachfolgenden Abbildung 12 ist die PPP-Vertragsstruktur schematisch dargestellt.

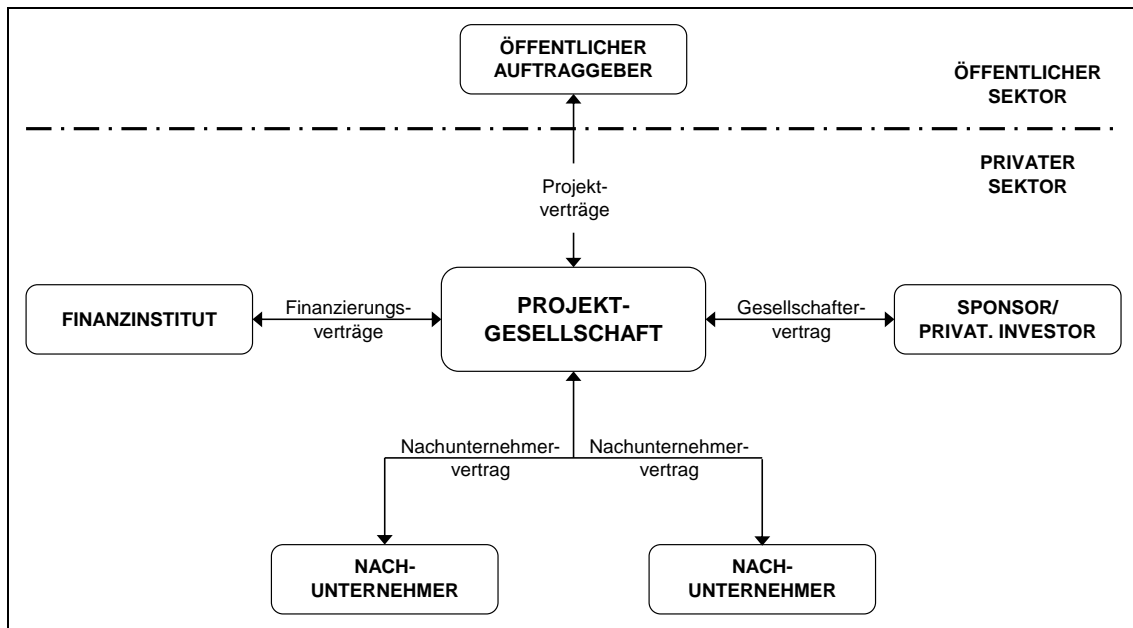


Abbildung 12: Schematische Darstellung der PPP-Vertragsstruktur

Das PPP-Projekt wird in der Regel nicht durch den Investor selbst durchgeführt, sondern durch eine Projektgesellschaft. Diese wird eigens für die operative Umsetzung des PPP-Vorhabens vom Investor gegründet. Er selbst tritt dabei als Eigenkapitalgeber und Gesellschafter dieser Projektgesellschaft auf. Bisher treten sehr häufig Unternehmen als Investoren auf, die im Bausektor bzw. Facility-Management-Sektor tätig sind. Hierdurch bedingt tritt der Investor auch sehr häufig als Nachunternehmer der Projektgesellschaft auf, indem er Teilleistungen, wie z.B. Planungsleistungen oder Bauleistungen, für die Projektgesellschaft selbst erbringt.

Die Projektgesellschaft ist für die öffentliche Hand Ansprechpartner in allen Belangen. Die Projektgesellschaft ist verantwortlich für die Erbringung der vertraglich geschuldeten Leistungen. Die Vergütung der Leistungen durch den öffentlichen Auftraggeber erfolgt an die Projektgesellschaft. Die geschuldeten Leistungen werden meist nicht vollständig durch die Projektgesellschaft erbracht, sondern Teilleistungen werden an Nachunternehmer weiter vergeben. Nachunternehmer stehen im Vertragsverhältnis mit der Projektgesellschaft, für die sie die Leistungen erbringt. Es besteht daher kein direktes Vertragsverhältnis mit dem öffentlichen Auftraggeber. Das Spektrum der möglichen Leistungserbringung deckt dabei alle im gesamten Gebäudelebenszyklus anfallende Arbeiten ab, wie z.B. Wartungsarbeiten, Sanierungsarbeiten oder auch Reinigungsleistungen. Darüber hinaus sind auch Fremdkapitalgeber an einem PPP-Projekt beteiligt. Die Fremdkapitalgeber, meist vertreten durch eine Bank, stellen das benötigte Fremdkapital gegen eine entsprechende Absicherung zur Verfügung. Falls die Voraussetzungen für eine Förderung aus öffentlichen Mitteln erfüllt sind, sind auch an dieser Stelle öffentliche Fördermittelgeber zu berücksichtigen.

5.2 Vertragsstruktur

Bei der vertraglichen Strukturierung eines PPP-Vorhabens bieten sich grundsätzlich zwei Vertragstypen an. Es kann ein komplexer, alle Projektphasen umfassend regelnder Projektvertrag zur Anwendung kommen, alternativ wäre die Aufteilung des Gesamtvorhabens in Einzelverträge, die in der Praxis sehr häufig angewendet wird.

Für einen Gesamtvertrag spricht, dass man zumindest bei allgemeinen Regelungen, wie z.B. Präambel, Vertragsbeginn und Salvatorische Klausel eine Wiederholung gleicher Vertragsregelungen verhindert. Dennoch gibt es auch allgemeine Regelungen, wie z.B. Vertragsdauer und Vertragsstrafen, die individuell den speziellen Vertragsinhalten angepasst sein müssen. Die Entscheidung zwischen einem Gesamtvertrag oder einem Bündel von Einzelverträgen wird letztlich allein aus Praktikabilitätsgründen getroffen, da es hierfür keine gesetzlichen Regelungen gibt. Die Aufteilung des Gesamtkomplexes in miteinander verbundene Einzelver-

träge bietet den Verhandlungsparteien den Vorteil, dass sich einzelne Problemfelder leichter voneinander getrennt verhandeln lassen. [45]

Andererseits bietet dieses System auch dem späteren Auftragnehmer Vorteile, da er ja in der Regel nicht alle geschuldeten Leistungen selbst erbringt. In der Praxis vergibt die neu gegründete Projektgesellschaft Teilleistungen weiter an Nachunternehmer. Es sind hierbei zwei Vertragsebenen zu unterscheiden: Auf der einen Seite die Vertragsbeziehung zwischen öffentlicher Hand und Projektgesellschaft, auf der anderen Seite die Vertragsbeziehungen zwischen der Projektgesellschaft und seinen Projektpartnern (Banken, Nachunternehmern). Die Vergabe von Teilleistungen wird der Projektgesellschaft durch Einzelverträge erleichtert, da sie auf bestehende Vertragswerke zurückgreifen kann. [36]

Im Weiteren werden die unterschiedlichen Verträge auf den verschiedenen Vertragsebenen dargestellt. Die verschiedenen Einzelverträge lassen sich in drei Gruppen zusammenfassen, als da sind: Projektverträge, Finanzierungsverträge und Nachunternehmerverträge.

5.2.1 Projektverträge

Unter dem Oberbegriff Projektverträge subsumieren sich eine Vielzahl von Einzelverträgen, die die Vertragsbeziehung zwischen dem öffentlichen Auftraggeber und der Projektgesellschaft bzw. privater Investor regeln. Die wesentlichen Einzelverträge sind Bestandteil der nachfolgenden Ausführungen.

5.2.1.1 Projektvertrag

Mit PPP-Verträgen gehen der öffentliche Auftraggeber und der private Investor für einen langen Zeitraum eine Vertragsbeziehung miteinander ein, wobei der Projektvertrag hierfür den übergeordneten vertraglichen Rahmen bildet. Da sich zukünftige Entwicklungen bei einem langfristigen PPP-Projekt nur beschränkt vorhersehen lassen, werden im Projektvertrag Regelungen oder Vereinbarungen getroffen, damit die Verträge auch zukünftig den veränderten Umständen angepasst werden können. Es werden im Projektvertrag übergeordnete Prinzipien und Regelungen

festgelegt, wie z.B. die Grundprinzipien und Ziele einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit, das Prozedere für die Anpassung von vertraglichen Regelungen oder das Verfahren für Konfliktlösungen. Die vertraglichen Regelungen des Projektvertrages haben daher den Charakter von Leitlinien, die bei Auslegungsfragen für die Einzelverträge herangezogen werden können, wenn deren detaillierte Regelungen zur Problemlösung nicht genügen.

5.2.1.2 Gesellschaftsvertrag

Der Gesellschaftsvertrag regelt die Rahmenbedingungen für die gegründete bzw. noch zu gründende Projektgesellschaft. Dazu gehören die Festlegung des Stammkapitals und die Verteilung der einzelnen Kapitalanteile zwischen den Gesellschaftern. Darüber hinaus sind im Vertrag die besonderen Rechte und Pflichten der einzelnen Gesellschafter geregelt. Weiterhin werden Regelungen getroffen zu einem möglichen Austritt bzw. Eintritt eines Gesellschafters, der Veräußerung von Geschäftsanteilen, der Geschäftsführung, der Gewinnverwendung bis hin zur Auflösung der Projektgesellschaft.

Als Gründer der Projektgesellschaft tritt der obsiegende Bieter auf (in dieser Rolle wird der AN auch häufig als Sponsor bezeichnet). Im Vertrag der Projektgesellschaft, häufig in der Rechtsform einer GmbH oder GmbH & Co. KG, kann hierbei vereinbart sein, dass als Gesellschafter der Projektgesellschaft nur der einzelne private Investor auftritt bzw. die privaten Investoren auftreten. Es ist aber durchaus denkbar, dass sich der öffentliche Auftraggeber an der Gesellschaft beteiligt. Dies geschieht dann meist in der Form eines Minderheitengesellschafters, wobei er aber nur ein vertraglich zu vereinbarendes eingeschränktes Stimmrecht hat und auch nicht am Gewinn bzw. Verlust der Projektgesellschaft beteiligt wird. Der Gedanke zur Gründung einer Projektgesellschaft hat den Grund, das eigene Haftungsrisiko der Gesellschafter zu beschränken (wobei auch bilanzielle Gründe eine erhebliche Rolle spielen).

5.2.1.3 Pachtvertrag

Mit dem Pachtvertrag überträgt der öffentliche Auftraggeber das Nutzungsrecht für das in seinem Besitz stehende Grundstück auf den privaten Investor. Die schuldrechtliche Übertragung des Nutzungsrechtes erfolgt zweckgebunden. Der Vertrag beinhaltet einerseits die Verpflichtung zur Durchführung einer Sanierung an einem bestehenden Gebäude oder die Errichtung eines neuen Gebäudes. Andererseits werden die Rechte des privaten Investors dahingehend beschränkt, dass der private Investor dazu verpflichtet wird, das sanierte bzw. neu errichtete Gebäude an die öffentliche Hand zurück zu vermieten. [45]

5.2.1.4 Mietvertrag mit Sanierungs-/Bauverpflichtung

Im Kern handelt es sich bei dem Mietvertrag mit Sanierungs-/Bauverpflichtung um einen zivilrechtlichen Mietvertrag nach §§ 535 ff. BGB. Der Vertrag gliedert sich regelmäßig in zwei Teile. In einem ersten Teil werden die Regelungen vereinbart, wie eine Sanierung bzw. Errichtung durchgeführt werden soll. Der zweite Teil befasst sich mit den mietvertraglichen Regelungen.

Die Vereinbarungen über das „Wie“ der Sanierung und Bauerrichtung schließen aber die Rechtsfolgen aus einem Werkvertrag aus. Als Beispiel kann hier die Abnahme mit dem Beginn der Gewährleistungsfrist als Rechtsfolge der Fertigstellung der Sanierungs- bzw. Bauleistung angeführt werden. Dieser Gewährleistungsgedanke aus dem Werkvertragsrecht ist dem Mietvertrag als Bestandteil einer PPP-Vertragsstruktur fremd. Der private Investor übernimmt nicht erst nach Ablauf einer werkvertraglichen Gewährleistungsfrist die Verpflichtung zur Instandhaltung und zur Bereitstellung einer nach Mietvertrag funktionsfähigen Immobilie. Vielmehr gilt diese Verpflichtung für den privaten Investor über die gesamte Vertragslaufzeit hinweg. [45]

Der zweite Teil des Mietvertrages ist durch typische mietvertragliche Regelungen geprägt, wie z. B. Regelungen zum Mietzweck, zur Mietzeit, zum Mietzins oder zur Nutzung. Diese Regelungen sind eigentlich nur insofern PPP-typisch, als sie nicht nur die Bereitstellung einer Immobilie regeln, sondern auch den umfassenden Be-

trieb derselben vorsehen [45]. Der private Partner kann unter anderem dazu verpflichtet sein, die Gebäude und technischen Anlagen über die gesamte Vertragslaufzeit in einem guten technischen und funktionalen Zustand zu erhalten. Hierin eingeschlossen ist auch in der Regel der Austausch und Ersatz von defekten Bauteilen auf Kosten des privaten Partners. In der Praxis werden häufig Vertragslaufzeiten von 25 bis 30 Jahren vereinbart. Aufgrund des zivilrechtlichen Charakters des Mietvertrages wäre es grundsätzlich möglich, dass der Vertrag während der Vertragslaufzeit von beiden Seiten gekündigt wird. Wenn jedoch durch die Vertragsparteien eine feste Vertragslaufzeit z.B. über 25 Jahre vereinbart ist, kann der Vertrag gemäß § 542 Abs. 2 BGB nur außerordentlich gekündigt werden [67]. Zur Höchstdauer von Mietverträgen hält Wehrauch in der Rdn. 453 zu [45] fest:

„Nach dem nicht abdingbaren § 544 BGB können Mietverträge, die auf eine Laufzeit von mehr als 30 Jahren vereinbart wurden, von jeder Partei nach Ablauf von 30 Jahren außerordentlich gekündigt werden.“

Der Umfang des Mietvertrages richtet sich nach dem politischen Willen der öffentlichen Auftraggeber, daher können auch Regelungen zur Personalübernahme, Verkehrssicherungspflicht oder zu Verträgen mit Versorgungsunternehmen Eingang in den Mietvertrag finden. Besonders hervorzuheben sind dabei Regelungen, die sich mit dem Gebäudezustand befassen, der am Ende der Vertragslaufzeit sichergestellt sein muss. Detaillierte Formulierungen zur Beschreibung des Gebäudezustandes sind in Kapitel 6.4 dargestellt.

5.2.1.5 Dienstleistungsverträge

Unter die Gruppe der Dienstleistungsverträge werden z.B. Hausmeister-, Reinigungs-, Catering- und Bewachungsverträge, die sich je nach Umfang der geforderten Leistungen um weitere Leistungsverträge ergänzen lassen, subsumiert. Die Projektgesellschaft erbringt Dienstleistungen gegenüber dem öffentlichen Auftraggeber innerhalb der vertraglichen Mietzeit. Zur Bestimmung und Definition der Leistungsinhalte des Gebäudemanagement kann z.B. das VDMA-Einheitsblatt 24196 oder die DIN 32736 herangezogen werden. Grundsätzlich unterscheiden

sich diese Verträge nicht von anderen Vertragsabschlüssen in der jeweiligen Branche. Die Besonderheit bei PPP-Verträgen liegt in der Kopplung der Leistungsverträge mit Service-Level-Agreements, die ihrerseits mit Bonus-Malus-Regelungen verbunden sind [45].

5.2.1.6 Service-Level-Agreements mit Bonus-Malus-Regelungen

In Service-Level-Agreements (SLAs) werden detailliert die geschuldeten Leistungen der Projektgesellschaft gegenüber der öffentlichen Hand festgehalten. Riemenschneider/Nitsche/Bernold definieren Service-Level-Agreements in Rdn. 254 zu [45], als

„(...) kennzahlenbasierte vertragliche Vereinbarungen eines Dienstleistungsanbieters mit seinem Kunden bezüglich der zu gewährleistenden Servicequalität.“

Ziel einer solchen Vereinbarung ist es, eine hohe Verfügbarkeit der einzelnen Leistungen zu gewährleisten, damit eine uneingeschränkte Nutzung des Gebäudes möglich ist. Für jedes PPP-Projekt muss dabei ein individueller Qualitätsstandard definiert werden, der den einzuhaltenden Service-Level vorgibt. Dieser qualitative Standard kann in seiner Festlegung erheblich von den gesetzlichen Vorgaben (§ 243 BGB: Leistung mittlerer Art und Güte bei Gattungsschulden) abweichen [6]. Die Service-Level-Agreements sind regelmäßig mit Bonus-Malus-Regelungen gekoppelt, damit für den Auftragnehmer ein Anreizsystem geschaffen wird, den geforderten Qualitätsstandard und die geforderten Verfügbarkeiten auch einzuhalten. Im Falle der Überschreitung des Service-Levels erhält der Auftragnehmer einen Bonus zu seinem vertraglich vereinbarten Entgelt. Falls es zu einer Unterschreitung des Service-Levels kommt - was bedeutet, dass es zu Minder- oder Schlechtleistungen kommt - muss die Projektgesellschaft mit Sanktionsmaßnahmen rechnen, die zu Abzügen bei dem vereinbarten Entgelt führen. Die Malusregelungen gelten aber unabhängig von etwaigen Ansprüchen aus Vertragsstrafen bzw. Schadensersatzforderungen.

5.2.1.7 Vereinbarungen zur Konfliktsschlichtung

In einem ersten Schritt sollten die Vertragsparteien zunächst versuchen, sich bei Meinungsverschiedenheiten einvernehmlich und gütlich zu einigen. Dies gilt im Besonderen für Streitfragen über die Erforderlichkeit von Sanierungs-, Unterhaltungs- und Bewirtschaftungsmaßnahmen. Dies gilt auch bei Konflikten über Entgeltforderungen und Regelungen zur Vertragsbeendigung. [53]

Falls im ersten Schritt keine einvernehmliche Lösung erreicht werden kann, sollte auch ein eigener Streitschlichtungsmechanismus im Langfristvertrag festgeschrieben sein. Damit soll erreicht werden, dass auch in Konfliktsituationen eine partnerschaftliche Zusammenarbeit weiterhin möglich ist [45]. Hierzu bieten sich spezielle Schlichtungs- und Schiedsvereinbarungen an, die es ermöglichen, eine direkte Auseinandersetzung vor einem Zivilgericht zu vermeiden. Bei einer gerichtlichen Auseinandersetzung besteht immer die Gefahr, dass das partnerschaftliche Verhältnis dauerhaft geschädigt wird. Zudem sind Schlichtungsverfahren in der Regel schneller und kostengünstiger in ihrer Durchführung. Neben der Vereinbarung einer Schlichtungs- und Schiedsordnung kann auch eine Schiedsgutachtenabrede ein wirksames Mittel bei Streitfragen sein.

5.2.1.8 Direktvertrag

Der Direktvertrag stellt eine Besonderheit in dem Bündel von Projektverträgen dar, da an den bisher dargestellten Verträgen ausnahmslos der öffentliche Auftraggeber und der private Investor bzw. die Projektgesellschaft beteiligt sind. Hiervon weicht der Direktvertrag ab, da als zusätzlicher Vertragspartner das hinter der Projektgesellschaft bzw. dem privaten Investor stehende Finanzierungsinstitut auftritt. Ein solcher Vertrag ist im Rahmen des Sicherheitskonzeptes notwendig, um das PPP-Projekt gegen eine mögliche Insolvenz der Projektgesellschaft/des privaten Investors zu schützen.

Als eine erste Reaktion wird ein solcher Vertrag bei der öffentlichen Seite eine Abwehrreaktion auslösen, da sie ja gerade mit einem PPP-Projekt das Ziel verfolgt, für die gewünschte Gesamtleistung einen Ansprechpartner zu erhalten. Dennoch

sollte ein solcher Vertrag als eine Art Schutzvorschrift zu Gunsten des öffentlichen Auftraggebers gesehen werden. [45]

Aus der Sicht des Finanzinstituts bietet ein PPP-Projekt, bestehend aus Grundstück bzw. dem darauf befindlichen Gebäude, nur wenig Sicherheiten bei einer drohenden Insolvenz. Über einen Direktvertrag sichert sich das Finanzierungsinstitut umfangreiche Eingriffsmöglichkeiten auf die Projektgesellschaft bei einer drohenden Insolvenz. Diese Eingriffsmöglichkeiten der Bank reichen von einer Informations- bzw. Weisungspflicht für die Geschäftsführung bis hin zum Extremfall, dem gesamten Austausch der Projektgesellschaft durch das Finanzinstitut. [67]

5.2.2 Finanzierungsverträge

Die Finanzierungsverträge (z.B. Darlehensverträge) werden zwischen dem Fremdkapitalgeber und der Projektgesellschaft abgeschlossen. Im Falle der Entgeltforfaitierung mit Einredeverzicht tritt der öffentliche Auftraggeber als weiterer Vertragspartner hinzu. Bei aktuellen PPP-Projekten werden verschiedene Finanzierungsformen eingesetzt, insbesondere die Projektfinanzierung und die Forfaitierung. [40]

Als klassisches Instrument der Fremdkapitalfinanzierung wird regelmäßig das Darlehen (i. S. v. § 488 BGB) bei PPP-Projekten eingesetzt, das die Projektgesellschaft bei einer Bank oder einem Bankenconsortium aufnimmt. Vielfach setzen sich die Darlehensgeber bei einer solchen Finanzierung aus verschiedenen Gruppen zusammen: Geschäftsbanken und Förderbanken (z.B. KfW-Förderbank, Förderbanken der Landesbanken etc.). Die Unterstützung durch eine Förderbank erfolgt unter der Voraussetzung, dass das PPP-Projekt verschiedene Bestimmungen erfüllen muss, damit es in ein entsprechendes Förderprogramm passt. [67]

Eine Ergänzung zur Darlehensfinanzierung, die bei PPP-Projekten in vergangener Zeit sehr häufig zum Einsatz kam, ist die Forfaitierung [67]. Sie kann im Rahmen der verschiedenen PPP-Vertragsmodelle als Finanzierungs Komponente integriert werden [7]. Bei der Forfaitierung veräußert die Projektgesellschaft ihre Forderungen gegenüber dem öffentlichen Auftraggeber auf Zahlung des vertraglichen Ent-

geltes an die finanzierende Bank. Diese zieht die Forderungen in eigenem Namen vom öffentlichen Auftraggeber ein. Zur Vereinbarung kommunalkreditähnlicher Zinskonditionen verzichtet der öffentliche Auftraggeber in der Praxis häufig im Hinblick auf bestimmte Entgeltbestandteile auf Einreden und Einwendungen aus dem PPP-Vertrag gegenüber der Projektgesellschaft [40]. Die Projektrisiken werden bei der Forfaitierung mit Einredeverzicht zum Teil wieder auf den öffentlichen Auftraggeber zurückverlagert. Die öffentliche Hand ist ab Beginn der Nutzungsphase verpflichtet, die vertraglich vereinbarten Entgelte an die finanzierende Bank zu entrichten, unabhängig davon, ob es zu Konflikten mit der Projektgesellschaft kommt.

Unter einer Projektfinanzierung versteht man,

„[...] die Finanzierung einer sich selbst tragenden, abgrenzbaren Wirtschaftseinheit, bei der die Fremdkapitalgeber hinsichtlich des Schuldendienstes in erster Linie auf die erwarteten Zahlungsströme (Cash-Flows) dieser Einheit abstellen (Cash Flow Related Lending).“ [54]

Bei der Kreditentscheidung achten die Fremdkapitalgeber primär darauf, ob das PPP-Projekt in der Lage ist, mit seinen erwirtschafteten Cash-Flows, die Deckung des Schuldendienstes, der Eigenkapitalverzinsung und der Betriebskosten sicherstellen zu können. Darüber hinaus zeichnet die Projektfinanzierung aus, dass der Fremdkapitalgeber nur einen begrenzten Zugriff auf den privaten Investor hat. Die Projektgesellschaft fungiert als Vertragspartner, die Haftungsmasse ist auf die Kapitaleinlagen der Gesellschaft und die zum Projekt gehörenden Vermögensgegenstände beschränkt, die dem Fremdkapitalgeber als Sicherheit dienen können [40].

5.2.3 Nachunternehmerverträge

In der Regel bedient sich die Projektgesellschaft zur Erbringung einzelner Teilleistungen externer Vertragspartner. Die verschiedenen Leistungselemente lassen sich in Verträge vor bzw. nach Beginn der Miet- bzw. Nutzungsphase untergliedern. Vor Beginn der Nutzungsphase sind Sanierungs- oder Bauleistungen zu erbringen, die häufig über einen Generalunternehmervertrag an einen Nachunter-

nehmer weitervergeben werden. Der Vertragsinhalt orientiert sich an den Vereinbarungen, die zwischen öffentlicher Hand und Projektgesellschaft bestehen (siehe hierzu auch Kapitel 5.2.1.4). Nach Beginn der Nutzungsphase sind Leistungen im laufenden Gebäudebetrieb zu erbringen. Den Verträgen über Dienstleistungen ist gemein, dass sie die in den Projektverträgen geregelten Leistungsstandards spiegelbildlich wiedergeben [53].

Die Projektgesellschaft ist darum bemüht, die Leistungsstandards, die sie mit der öffentlichen Hand vereinbart hat, nahtlos auf ihre Nachunternehmer zu übertragen. Dazu zählen auch die Vereinbarungen aus Service-Level-Agreements mit ihren Bonus-Malus-Regelungen (siehe hierzu auch in Kapitel 5.2.1.5). Es bleibt festzuhalten, dass die Verträge zwischen der Projektgesellschaft und ihren Nachunternehmern keine PPP-typischen Besonderheiten gegenüber Nachunternehmerverträgen sonstiger Großprojekte aufweisen ([45], [36]).

5.3 Endschaftsregelungen im PPP-Vertrag

Bei der Gestaltung des Vertragsendes eines PPP-Vertrages sind grundsätzlich zwei Fälle zu unterscheiden. Einerseits Endschaftsregelungen, die sich mit der regulären Beendigung des PPP-Vertrages befassen. Das bedeutet, dass der Vertrag **mit Ablauf** der vereinbarten Vertragslaufzeit endet. Andererseits sind Endschaftsregelungen festzulegen, die sich mit der vorzeitigen Beendigung des PPP-Vertrages befassen. Dieser Fall tritt ein, wenn der Vertrag **vor Ablauf** der vereinbarten Vertragslaufzeit endet.

5.3.1 Regelungen zur regulären Vertragsbeendigung

Bei der vertraglichen Gestaltung des regulären Vertragsendes müssen Regelungen getroffen werden, in welchem Zustand das Gebäude übergeben werden soll. Daneben ist die Frage der weiteren Nutzung bzw. Verwertung der Immobilie zu klären. Darauf aufbauend sind Regelungen zu finden, durch die die Qualität der Leistungserbringung bis zum Vertragsende sichergestellt ist. Abschließend ist das Prozedere der Übergabe festzulegen.

Der Zustand des Gebäudes, in dem es sich nach Ablauf der Nutzungsphase befinden soll, muss vor Vertragsabschluss definiert und vertraglich fixiert werden. Hierbei ist eine Bandbreite von „sanierungsbedürftig“ bis „neuwertig“ denkbar. Es liegt im Vertragswillen und Verhandlungsgeschick der beteiligten Parteien, wie dieser Zustand exakt beschrieben wird. Die finanzielle Leistungsfähigkeit und -bereitschaft der öffentlichen Hand spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Bei der Frage der Verwertung der Immobilie nach Ende der Vertragslaufzeit bieten sich verschiedene Varianten an. Zum einen kann vereinbart werden, dass das Nutzungsrecht des Gebäudes am Vertragsende auf den öffentlichen Auftraggeber automatisch übergeht. Eine andere denkbare Variante wäre die weitergehende Verwertung bzw. Nutzung durch den privaten Partner selbst. Diese Form der Vertragsgestaltung bietet sich an, wenn die öffentliche Hand von vornherein nur für einen beschränkten Zeitraum das Gebäude nutzen will. Im Rahmen dieser Arbeit wird vorausgesetzt, dass die öffentliche Hand die Immobilien nach Vertragsende weiterhin selbst nutzen wird.

Damit die vertraglich vereinbarten Leistungen in der geforderten Qualität bis zum Vertragsende erbracht werden, bietet sich die Vereinbarung eines Bonus-Malus-Systems bzw. Malussystems an. Durch das Malussystem erhält der private Partner einen Anreiz, seine Leistungen bis zum Ende der Vertragslaufzeit in der geforderten Qualität zu erbringen. Falls er bei der Leistungserbringung nachlässig wird, hat er mit Abzügen für Schlechtleistung zu rechnen. Hierzu stellt Wehrauch in der Rdn. 483 zu [45] treffend fest:

„Das Malussystem wird aber mögliche Schäden durch nachlässige Vertragsleistungen nicht in vollem Umfang abdecken können. Die Geltendmachung von Schadensersatz ist wiederum ein Durchsetzungsproblem.“

Um den öffentlichen Auftraggeber gegen dieses Risiko abzusichern, werden häufig Einbehalte von den vertraglichen Entgeltzahlungen im Vertrag festgeschrieben. Es wird dabei ein vorab bestimmter Anteil der Zahlungen durch die öffentliche Hand einbehalten. Die Einbehaltung beginnt einige Jahre bevor der PPP-Vertrag endet, wodurch sich die Sicherheitseinbehaltungen zum Vertragsende hin aufbauen. Al-

ternativ zur Einbehaltung von Zahlungen kann eine Absicherung auch durch eine Sicherheitsleistung des privaten Partners, z.B. in Form einer Bürgschaft, erfolgen. Der Private erhält hierdurch einen zusätzlichen Anreiz, seinen Vertragspflichten bis zum letzten Tag der Vertragslaufzeit nachzukommen.

Die vertraglichen Endschaftsregelungen umfassen auch das Prozedere der Übergabe des Gebäudes zum Vertragsende hin. In der Regel erfolgt eine Begutachtung des Gebäudes im Rahmen einer gemeinsamen Begehung durch die Vertragsparteien, woran eventuell auch Sachverständige teilnehmen. Die festgestellten Mängel werden im gegenseitigen Einvernehmen durch den Privaten behoben. Für den Fall von Streitigkeiten wird häufig ein Schlichtungs- bzw. Schiedsverfahren vertraglich vereinbart.

5.3.2 Regelungen zur vorzeitigen Vertragsbeendigung

Generell sind die vertraglichen Regelungen zur vorzeitigen Beendigung eines PPP-Vertrages so zu gestalten, dass für keine der beteiligten Vertragsparteien ein Anreiz dazu besteht [67]. Ist jedoch eine vorzeitige Vertragsbeendigung unausweichlich, müssen Regelungen vereinbart sein, die einen Ausgleich der gegenseitigen finanziellen Interessen gewährleisten. Hierzu sollten Vereinbarungen getroffen werden, die einen verschuldensabhängigen Ausgleich erlauben [45]. Eine vorzeitige Vertragsbeendigung kann in Umständen begründet sein, die der öffentliche AG zu vertreten hat, der private AN zu vertreten hat oder keine der Vertragsparteien zu vertreten hat (höhere Gewalt) [29].

Es ist daher ein Verrechnungsmodell im Vertrag zu vereinbaren, das den gegenseitigen finanziellen Interessen gerecht wird. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen einer vorzeitigen Vertragsbeendigung **vor** bzw. **nach** Beginn der Miet-/Nutzungsphase. Weihrauch schlägt hierzu in Rdn. 484 zu [45] für beide Fälle vor, zunächst einmal eine rechnerische „Nullstellung“ vorzunehmen. Auf dieser Basis aufbauend sind weitere verschuldensabhängige Abzüge oder weitere Zahlungen zu ermitteln. Bei einer vorzeitigen Vertragsbeendigung vor Beginn der Miet-/Nutzungsphase ist die rechnerische Nullstellung die Erstattung der Kosten, die

dem privaten Investor für seine tatsächlich erbrachten und mangelfreien Werkleistungen entstanden sind. Die Grundlage zur Kostenermittlung sind die Preise in der hinterlegten Kalkulation des privaten Investors. Im Falle einer vorzeitigen Vertragsbeendigung nach Beginn der Miet-/Nutzungsphase wird die rechnerische Nullstellung dadurch erreicht, dass der öffentliche Auftraggeber dem privaten Investor die zu diesem Zeitpunkt noch ausstehenden Darlehensschulden erstattet. Hierzu gehört auch das vom privaten Investor in die Projektgesellschaft eingebrachte und verbrauchte Eigenkapital. Nach dieser rechnerischen Nullstellung werden im weiteren Verlauf die verschuldensabhängigen Abzüge bzw. Zuschläge ermittelt. Hierzu wird im § 20 des Leitfadens [53] der PPP-Task-Force NRW als vertragliche Vereinbarung vorgeschlagen, dass bei einer vorzeitigen Vertragsbeendigung aus Umständen, die keine der Vertragsparteien zu verantworten hat, keine weiteren Zahlungen über die Nullstellung hinaus erfolgen.

Bei einer vorzeitigen Vertragsbeendigung aus Umständen, die der öffentliche Auftraggeber zu vertreten hat, hat der private Investor zusätzlich Anspruch auf Schadensersatz. Je nach Vertragsvereinbarung kann hierin auch der entgangene Gewinn des privaten Investors enthalten sein. Falls die Umstände der vorzeitigen Vertragsbeendigung durch den privaten Investor zu vertreten sind, ist dieser gegenüber dem öffentlichen Auftraggeber zum Ersatz der Schäden im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften verpflichtet.

Die Beendigung des PPP-Vertrages aus Umständen, die der private Investor zu vertreten hat, bedeutet keinesfalls das Ende des PPP-Projektes. Vielmehr haben die anderen Beteiligten (öffentlicher Auftraggeber und Fremdkapitalgeber) ein originäres Interesse an der Fortführung des Projektes. Daher wird der öffentliche Auftraggeber bemüht sein, das PPP-Projekt in Eigenregie oder mit einem neuen privaten Investor fortzuführen. Hierzu sind Regelungen im PPP-Vertrag zu vereinbaren, die dem öffentlichen Auftraggeber Eintrittsrechte in Verträge der Projektgesellschaft gewähren. Dies kann für Verträge mit Nachunternehmern oder auch Versorgungsunternehmen gelten. [45]

Die Vereinbarung von Heilung- bzw. Eintrittsrechten liegt auch im Interesse der Finanzinstitute. Es kommt häufig vor, dass sich Fremdkapitalgeber über entsprechende Vereinbarungen im Finanzierungsvertrag Eintritts- und Einwirkungsrechte zusichern lassen. Alternativ besteht auch die Möglichkeit einer solchen Vereinbarung im Direktvertrag. Hierzu sei auf die Erläuterung in Kapitel 5.2.1.8 verwiesen.

6 Interessenskonflikte bei der Gestaltung des regulären Vertragsendes

6.1 Vorstellung der Principal-Agent-Theorie

Der Principal-Agent-Ansatz ist ein Teilzweig der ökonomischen Vertragstheorien, zu denen auch die Theorie der Verfügungsrechte und die Transaktionskostentheorie gehören. Alle drei Ansätze sind ein Teilgebiet der Neuen Institutionenökonomik. Die Theorie der Verfügungsrechte und die Transaktionskostentheorie werden in den weiteren Ausführungen nicht weiter betrachtet. Die Principal-Agent-Theorie, die in der Literatur auch unter der Bezeichnung „Agency-Theorie“ bekannt ist, setzt sich mit den Interessenskonflikten auseinander, die bei der Gestaltung von Verträgen auftreten können und zeigt hierzu Lösungsansätze auf. In der Principal-Agent-Theorie entspricht der öffentliche Auftraggeber dem Principal, dem der Agent, hier der private Partner, gegenübersteht. Der Theorie liegen verschiedene Annahmen zu Grunde. Zum einen wird vorausgesetzt, dass keiner der Beteiligten über vollkommene Informationen verfügt, so dass eine asymmetrische Informationsverteilung zwischen den Beteiligten herrscht. Keine der Vertragsparteien kann im Vorhinein über die Interessen und Absichten seines potentiellen Vertragspartners Bescheid wissen. Darüber hinaus wird den Beteiligten ein opportunistisches Verhalten unterstellt, so dass jeder in erster Linie an der Maximierung seines eigenen Nutzens interessiert ist. Annahmegemäß verhält sich der Principal eher risikoneutral, wogegen sich der Agent risikoadvers verhält (vgl. Abbildung 13).

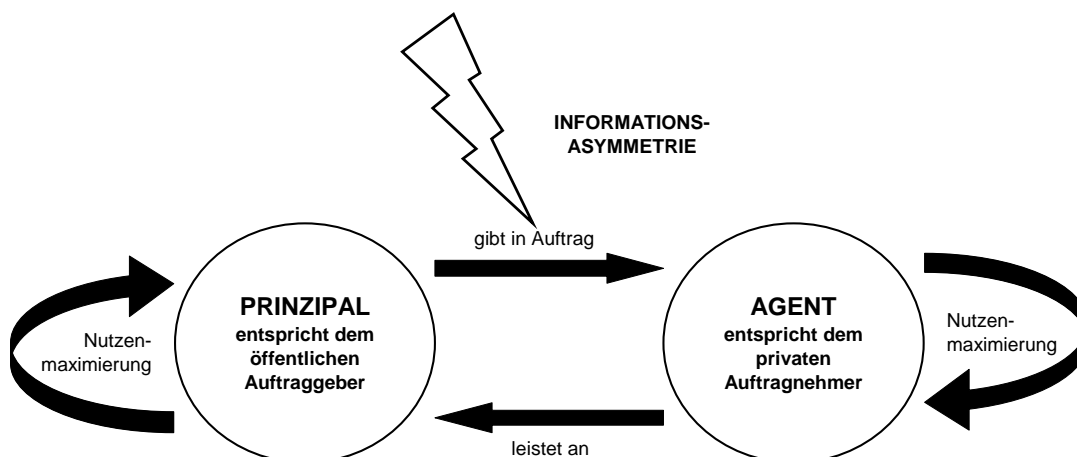


Abbildung 13: Schematische Darstellung der Principal-Agent-Theorie

Aus den oben genannten Randbedingungen können unterschiedliche Probleme resultieren, die sich in zwei Kategorien unterteilen lassen. Man unterscheidet dabei in Problemfelder, die vor Vertragsabschluss (ex ante) bzw. nach Vertragsabschluss (ex post) entstehen können. Vor Vertragsabschluss (ex ante) ist der potentielle Agent dem Principal relativ unbekannt. Er hat daher nur wenige Erkenntnisse über die Leistungsfähigkeit, Fachkunde und Zuverlässigkeit seines möglichen Vertragspartners. Zur Lösung dieses Problemkreises bietet sich dem Principal das so genannte „Screening“ (z.B. durch Forderung entsprechender Leistungsnachweise) an. Hiermit wird versucht, bestehende Informationsdefizite abzubauen. Andererseits kann der Agent durch „Signaling“ (z.B. durch Sondervorschläge) versuchen, dem Principal seine Vertrauenswürdigkeit und Qualifikation für das Projekt zu zeigen.

Nach Vertragsabschluss (ex post) ist es dem Principal nur schwer möglich, die Handlungen seines Agenten permanent zu beobachten (Hidden Action). Falls eine Überwachung dennoch möglich ist, fehlt dem Principal evtl. die Fähigkeit, die Qualität der Leistungen des Agenten zu beurteilen (Hidden Information). Darüber hinaus können sich noch Probleme ergeben, da der Principal ex ante nicht die Absichten seines Agenten erkennen kann (Hidden Intention). Zur Reduzierung der Informationsdefizite bzw. zu Harmonisierung der Ziele bietet sich die Gestaltung von Anreizverträgen an.

6.2 Interessen und Ziele der PPP-Beteiligten

Grundsätzlich haben die öffentliche Hand und der private Partner verschiedene Zeithorizonte bei der Betrachtung des Gebäudelebenszyklus im Blick. Der private Partner richtet seine gesamte Planung und Optimierung des PPP-Projektes in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht auf die PPP-Vertragslaufzeit aus. Der Betrachtungshorizont der öffentlichen Hand ist wesentlich langfristiger ausgerichtet. Nach Ende des PPP-Vertrages hat z. B. ein Schulgebäude mit einer Lebensdauer von 50-80 Jahren bei einer üblichen Vertragslaufzeit von 25-30 Jahren gerade mal ein Drittel seiner üblichen Gesamtnutzungsdauer erreicht.

Zum Ende der Vertragslaufzeit ergeben sich sehr unterschiedliche Interessenslagen für die beteiligten Vertragsparteien, die für die Zukunft eine Menge Konfliktpotential erwarten lässt. Die öffentliche Hand möchte zum Vertragsende eine Immobilie übernehmen, die sich in einem möglichst hochwertigen Zustand befindet. Dieser Zustand muss individuell zwischen den beiden Vertragsparteien vereinbart sein. Nach der Beendigung des Vertrages soll die Immobilie weiter durch die öffentliche Hand genutzt werden, daher besteht seitens des öffentlichen Auftraggebers ein großes Interesse an der nachhaltigen Erhaltung des Gebäudes. Der festgelegte Gebäudezustand am Vertragsende soll möglichst lange über das Auslaufen des Vertrages hinaus erhalten bleiben. Bis zum Auslaufen des PPP-Vertrages wird die öffentliche Hand ihre eigenen Kapazitäten zur Instandhaltung weitestgehend abgebaut haben. Es stellt sich die Frage, ob die öffentliche Hand ihre Kernkompetenz in der öffentlichen Verwaltung sieht und daher die Instandhaltung nach Vertragsende gar nicht selbst erbringen will.

Demgegenüber stehen die Interessen des privaten Partners, dessen Oberziel die Maximierung seines Gewinnes ist. Daraus resultiert, dass es nicht in seinem Interesse sein kann, größere Investitionen zum Vertragsende in die Immobilie zu tätigen. Derartige Investitionen würden sich für ihn zum Vertragsende nicht mehr rentieren. Nach der Übergabe der Immobilie will der private Partner möglichst schnell über Sicherheitseinbehalte des öffentlichen Auftraggebers verfügen, um sie für weitere Projekte einsetzen zu können. Der Private ist bestrebt, vertragliche Verpflichtungen auszuschließen, die ihn für die Zeit nach der Vertragslaufzeit in die Leistungspflicht nehmen, ohne dass er dafür einen Vergütungsanspruch erhält (z.B. durch Mängelansprüche). Anders gestaltet sich die Interessenslage des Privaten, falls die öffentliche Hand dem privaten Partner eine Weiterführung des PPP-Vertrages in gleicher oder abgewandelter Form anbietet.

6.3 Probleme bei der Vertragsgestaltung des Vertragsendes

Bei der Gestaltung des Vertragsendes muss unterschieden werden in den Zeitraum vor bzw. nach Beendigung der Vertragslaufzeit. Vor der Beendigung der Vertragslaufzeit besteht seitens der öffentlichen Hand eine gewisse Unsicherheit im

Hinblick auf die Qualität der Leistungserbringung des privaten Partners. Die öffentliche Hand befürchtet, dass der private Partner zum Vertragsende seinen Instandhaltungs- und Instandsetzungspflichten nur noch nachlässig nachkommt, da er ja nur noch für eine geringe Vertragslaufzeit in der Verantwortung für die Gebäudeerhaltung steht. Es kann daher vermutet werden, dass anstehende Reparaturen nur noch so ausgeführt werden, dass die Funktionsfähigkeit des Gebäudeteils bis zum Vertragsende gewährleistet ist.

Zusätzlich kann die Abnahme der Immobilie vor Vertragsende Anlass zu Auseinandersetzung sein, da man sich nicht einig ist, wie denn der vorab vertraglich fixierte Gebäudezustand aussieht. Die öffentliche Hand wird aus ihrer Position heraus bemüht sein, möglichst noch viele Abweichungen festzustellen, um den privaten Partner in die Unterhaltungspflicht nehmen zu können. Der private Partner dagegen wird aus seiner Position heraus versuchen, die vorhandenen Spielräume im Vertragswerk für seine Ziele zu nutzen. Der Private sieht daher seine Vertragspflichten als erfüllt an.

Nach der Beendigung der Vertragslaufzeit muss die Zustandserhaltung der Gebäude sichergestellt sein. Beispielsweise konnte bei einer Untersuchung von Schulgebäuden im Rahmen des Forschungsprojekt BEWIS (Optimierte Bewirtschaftungsstrategie zum Werterhalt von Bestandsimmobilien) der Universität Karlsruhe aufgezeigt werden, dass beim Bauteil Fenster nach einer Lebensdauer von dreißig Jahren erhebliche kostenintensive Maßnahmen anfallen. [39]

Die öffentliche Hand möchte für einen möglichst langen Zeitraum nach Vertragsende den Zustand der Immobilien erhalten, ohne dass ihrerseits Investitionen erforderlich sind. Der Private dagegen verliert mit Auslaufen des Vertrages sein Interesse an der Erhaltung der Gebäude, da er keine weiteren Erträge aus diesem Projekt generieren kann. Der private Partner hat kein wirkliches Interesse an der Substanzerhaltung des Gebäudes über das Vertragsende hinaus. Sein Zeithorizont ist ausschließlich auf die Vertragslaufzeit beschränkt.

6.4 Derzeitige Lösung im PPP-Vertrag

Zur Durchführung eines PPP-Projektes sind umfangreiche Vertragsunterlagen erforderlich, die in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich dargestellt worden sind. Es sind vielfältige Regelungen vertraglich festgeschrieben, die sich mit Bau-, Dienstleistungs- und Finanzierungsvereinbarungen befassen. Mit diesen Vertragsregelungen wird versucht, den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes vertraglich zu erfassen. Zur Veranschaulichung ist die Gliederung einer Leistungsbeschreibung für ein PPP-Projekt in Abbildung 14 dargestellt.

Gliederung einer Leistungsbeschreibung:

- Angaben zum Status quo
- Raumbuch
- Leistungsbeschreibung
- Musterverträge
 - Gesellschaftsvertrag
 - Grundstücksüberlassungsvertrag
 - Mietvertrag
 - Dienstleistungsverträge
 - Wartungsvertrag
- Personalkonzept
- Gegebenfalls Finanzierungskonzept
- Anlage

Abbildung 14: Gliederung einer Leistungsbeschreibung (modifiziert nach [45])

Bei der Betrachtung des Endes der Vertragslaufzeit unter besonderer Berücksichtigung der im vorangegangenen Kapitel 6.3 aufgeworfene Problematik, wird der derzeitige vertragliche Lösungsansatz im Folgenden aufgezeigt. Bei der Analyse von aktuellen PPP-Vertragsunterlagen und durch Gespräche mit Fachleuten im PPP-Bereich lässt sich feststellen, dass die Zustandsbeschreibung des Gebäudes **derzeit** lediglich in **einem Paragraphen** des PPP-Vertragswerkes abgehandelt wird. Hierzu sei exemplarisch die vertragliche Regelung zur Instandhaltung und

Instandsetzung im Leitfaden der PPP-Task-Force NRW aufgeführt. Diese vertragliche Regelung ist Bestandteil eines PPP-Projektvertrages, der die vertraglichen Aspekte am Beispiel von PPP-Schulprojekten näher beleuchtet. Diese Regelung lässt sich aber auch in ähnlicher Formulierung als Bestandteil des Mietvertrages bei anderen PPP-Projekten finden. Der Zustand des Gebäudes, der bis zum Vertragsende erhalten bleiben muss, wird im § 41 des Leitfadens [53] wie folgt formuliert:

„Die Projektgesellschaft ist im Sinne eines werkvertraglichen Erfolgs verpflichtet, die Schulgebäude jederzeit in einen dem technischen Zustand nach ordnungsgemäßer Durchführung der im Abschnitt 3 beschriebenen Bauleistungen mindestens gleichwertigen Zustand („Soll-Zustand“) zu erhalten und alle hierfür notwendigen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Instandsetzungstätigkeiten fachgerecht und unter Beachtung des Standes der Technik, der einschlägigen öffentlichrechtlichen Bestimmungen und der Herstellerangaben im eigenen Namen und auf eigene Rechnung durchzuführen. Die Projektgesellschaft ist daher insbesondere zur Durchführung folgender Aufgaben verpflichtet:

allgemeine Reparatur- und Wartungsarbeiten am Gebäude, einschließlich Elektrizitäts- und Leitungsarbeiten sowie die Reparatur und Wartung von Feuermelde- und Alarmanlagen;

allgemeine Reparatur und Wartung der Heizung (und ggf. Klimaanlage);

Reparatur und Wartung der Lifte und Treppenhäuser;

Notreparatur (aller Art).“

Falls über die ursprünglichen Projektanforderungen (vertraglicher Soll-Zustand) hinaus kapazitätserweiternde, qualitätserhöhende Modernisierungsmaßnahmen erforderlich werden, ist die Projektgesellschaft nach § 41.3 des Leitfadens zur Vorlage von Konzeptvorschlägen verpflichtet. Die Vertragsklausel hierzu lautet wie folgt:

„Die Projektgesellschaft ist verpflichtet, fortlaufend, mindestens alle [...] Monate Konzepte zur Sanierung und Modernisierung der technischen Anlagen und Einrichtungen, für die dies notwendig oder angezeigt erscheint, zu erarbeiten und dem Auftraggeber vorzule-

gen. Hierbei sollen insbesondere Maßnahmen vorgeschlagen werden, um solche Gebäudeteile, Anlagen oder Systeme, die nicht dem Stand der Technik entsprechen, an den Stand der Technik anzupassen. Die Projektgesellschaft ist verpflichtet, die Konzepte in einer Darstellungstiefe zu erarbeiten, die eine prüfbare Entscheidungsgrundlage darstellen kann.“

Anhand der oben aufgezeigten, beispielhaften Vertragsklauseln lässt sich festhalten, dass der private Auftragnehmer sich in der Regel verpflichtet, den vertraglichen Soll-Zustand bis zum Vertragsende hin zu erhalten. Ausgenommen sind aber Modernisierungsmaßnahmen, die einer Substanzverbesserung gleich kommen würden.

6.5 Zusammenfassung

In aktuellen Vertragswerken ist in der Regel die Leistungsbeschreibung der Bauleistung Ausgangsbasis für die Zustandsbeschreibung des Gebäudes zum Vertragsende hin. Man muss sich dabei vor Augen halten, dass die Leistungsbeschreibung für den Beginn der Miet-/Nutzungsphase erstellt worden ist. Sie beschreibt, meist in Form einer funktionalen Leistungsbeschreibung, die Qualitäten und Quantitäten der Bauleistung, die zu Beginn der Miet-/Nutzungsphase vorhanden sein muss.

Aufbauend auf dieser Grundlage ist der private Vertragspartner vertraglich verpflichtet, den technischen oder auch funktionalen Zustand des Gebäudes über die gesamte Vertragslaufzeit zu erhalten. Hierzu wird noch vertieft ausgeführt, dass diese Erhaltungsarbeiten oder -tätigkeiten den aktuellen Bestimmungen und Vorschriften genügen müssen. Bei der Ausführung dieser Erhaltungsarbeiten ist immer der aktuelle Stand der Technik zu beachten. Jedes Gebäude unterliegt durch die Nutzung, der Bauteilqualität, den äußeren Umwelteinflüssen und der Instandhaltungsintensität einem ständigen Alterungs- und Abnutzungsprozess. Dieser Prozess lässt sich auch durch intensive Erhaltungsmaßnahmen nur verlangsamen, aber niemals gänzlich aufhalten. Der Zustand des Gebäudes - nach direkter Fertigstellung der Bau- bzw. Sanierungsmaßnahme - lässt sich nur schwer mit dem Gebäudezustand am Ende der Vertragslaufzeit zu vergleichen. Nach Auslaufen

des Vertrages sollte für einen begrenzten Zeitraum der technische bzw. funktionelle Zustand des Gebäudes erhalten bleiben. Derzeit fehlt es an vertraglichen Lösungen, die die Zustanderhaltung der Immobilie über die Vertragslaufzeit hinaus absichern.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es den derzeitigen Vertragswerken an einer detaillierten Zustandsbeschreibung des Gebäudes zum Vertragsende hin fehlt. Eine Formulierung in einer Bandbreite von „sanierungsbedürftig“ bis „neuerartig“ zur Beschreibung eines gesamten Gebäudezustandes ist nicht ausreichend. Eine solche Formulierung bietet erhebliche Interpretationsspielräume für die Vertragsparteien zur Auslegung dieses Zustandes in der Zukunft. Hieraus resultierend kann es zu Konfliktsituationen kommen, die durch eine exaktere Zustandsbeschreibung hätten vermieden werden können. Im Hinblick auf die Zustandserhaltung des Gebäudes nach Auslaufen des PPP-Vertrages fehlt es derzeit noch an Lösungsansätzen.

7 Verfahren und Methoden zur Zustandsbeurteilung

7.1 Verfahren zur Zustandsbeschreibung

7.1.1 Zustandsbeschreibung anhand von Messgrößen

Auf der Grundlage von Messgrößen kann eine Zustandsbeschreibung von Bauteilen erfolgen, die entweder direkt oder indirekt am Bauteil erfasst werden. Hierzu müssen zunächst aussagefähige Zustandsmerkmale definiert werden, deren Eigenschaften zusammengefasst, eine möglichst genaue Unterscheidung verschiedener Zustände erlauben. Bei komplexen Zuständen ist eine entsprechende Kennzahlenbildung über die Verdichtung mehrerer Messgrößen zu einem Zustandsmerkmal zu erreichen. [66]

Nachdem aussagekräftige Zustandsmerkmale ermittelt worden sind, müssen im Anschluss Sollwerte für die Messgrößen festgelegt werden, um Zustandsgrenzen definieren zu können. Zur Definition der Grenzzustände oder Ziele, die eingehalten werden sollen, können Grenzwerte aus Normen und Richtlinien dienen.

7.1.1.1 Direkte Messgrößen

Im günstigsten Fall kann ein Zustandsmerkmal direkt durch eine korrespondierende Messgröße am Bauteil ermittelt werden. Beispielsweise kann die Unebenheit einer ausgetretenen Trittstufe durch eine direkte Messung der Ebenheitsabweichung ermittelt werden. Im Anschluss müssten entsprechende Grenzwerte festgelegt sein, die eine Eingruppierung in eine Zustandsklasse erlauben.

Mit der DIN 18202:2005-10 (Toleranzen im Hochbau-Bauwerke) gibt es durchaus eine Norm, die Toleranzgrenzen für einzelne Bauteile festlegen. Üblicherweise nehmen auch die Normen der verschiedenen Einzelgewerke der VOB Teil C Bezug auf die DIN 18202:2005-10. Zum Zeitpunkt der Überprüfung der Grenzwerte hält die DIN 18202:2005-10 auf Seite 12 fest.

„Die Prüfungen sind wegen der zeit- und lastabhängigen Verformungen so früh wie möglich durchzuführen, spätestens jedoch bei der Übernahme der Bauteile oder des Bauwerks durch den Folgeauftragnehmer oder unmittelbar nach Fertigstellung des Bauwerkes.“

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass alle angegebenen Maßtoleranzen auf den Herstellungsprozess des Bauwerks ausgerichtet sind. Untersuchungen, die festlegen bis zu welchem messbaren Grenzwert ein Bauteil seine Funktion infolge Abnutzung und Verschleiß noch erfüllen kann, sind für die wenigsten Bauwerksteile in der Praxis verfügbar.

7.1.1.2 Indirekte Messgrößen

Neben der direkten Erfassung können auch entsprechende Zustandsmerkmale indirekt aus den funktionsorientierten Qualitätsmerkmalen abgeleitet werden. Es gibt verschiedene Normen und Richtlinien, die sich mit der Bildung von Kennzahlen befassen. Exemplarisch wird an dieser Stelle der Entwurf der DIN EN 15341:2005-10 vorgestellt.

Im Entwurf zur DIN EN 15341:2005-10 (Instandhaltung: Wesentliche Leistungskennzahlen für den Instandhaltungszustand) wird ein Kennzahlensystem eingeführt, um einen Bestzustand in der Instandhaltung zu erreichen. Der überwiegende Teil der Kennzahlen ist für alle industriellen Produktionsanlagen sowie die unterstützenden Einrichtungen, wie Gebäude und Infrastruktur, geeignet. Das Kennzahlensystem ist untergliedert in wirtschaftliche, technische und organisatorische Leistungskennzahlen, die wiederum in die drei Ebenen (Unternehmensebene, Ebene der Systeme und Ebene der Ausstattung, Maschinen oder unterschiedliche Ausstattungsarten) strukturiert sind. Die Kennzahlen können von den unterschiedlichen Ebenen genutzt werden, um quantitative Merkmale zu erfassen oder Vergleichswerte zu messen. Hierüber können Ziele entwickelt werden, die beispielsweise der Messung des Ist-Zustandes, der Bewertung der Leistung oder dem Vergleich der Leistung dienen können. Mögliche Ziele aus technischer Sicht kann die Verfügbarkeit oder Zuverlässigkeit einer technischen Anlage sein. Im Entwurf zur VDI-Richtlinie 3810 Blatt 6 (Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen

Anlagen - Aufzüge) sind entsprechende Grenzzustände oder Ziele für die Zustandsmerkmale definiert. Die definierten Grenzzustände basieren auf Erfahrungswerten, die evtl. auf die entsprechende Anlage angepasst werden müssen.

7.1.2 Zustandsbeschreibung anhand von Schadensmerkmalen

7.1.2.1 Verfahren der PPP-Task Force NRW

Das untersuchte Verfahren [51] der PPP-Task Force NRW ist dazu entwickelt worden, einen bestehenden Gebäudebestand, in Hinsicht auf seinen baulichen und technischen Zustand, strukturiert zu erfassen. Die Bestandsaufnahme des Gebäudes erfolgt gegliedert in Anlehnung an DIN 276 von außen nach innen. Sachverhalte, wie Brandschutz und Schadstoffaufkommen, die gewerkeübergreifend sind, werden in separaten Gliederungspunkten behandelt. Alle Bauteile des Gebäudes werden über ein einheitliches Bewertungsraster erfasst und im Hinblick auf die Projektziele und evtl. erforderlichen Sanierungsmaßnahmen beurteilt. Als Mindeststandard wird die Erfüllung der aktuell gültigen Normen und Vorschriften angenommen. Das Bewertungsraster ist in der Abbildung 15 dargestellt.

Abnutzungsgrad	Definition / Zustand	Frist für Maßnahmen
0 %	neuwertig	keine Maßnahmen
25 %	altersbedingte Abnutzung ohne Qualitätseinbuße	langfristig (> 5 - 15 Jahre)
50 %	altersbedingte Abnutzung mit Sanierungsempfehlung	mittelfristig (bis 5 Jahre)
75 %	Sanierung unwirtschaftlich, Tendenz zur Erneuerung	mittelfristig (bis 5 Jahre)
100 %	erneuerungsbedürftig	kurzfristig (< 2 Jahre)

Abbildung 15: Bewertungsraster der PPP-Taskforce NRW [51]

Zu jedem Abnutzungsgrad werden noch kurze Erläuterungen gegeben, so bedeutet z.B. eine altersbedingte Abnutzung ohne Qualitätseinbuße,

„dass lediglich Schönheitsreparaturen notwendig sind bzw. Maßnahmen wie z.B. Anstricharbeiten im Rahmen der laufenden Unterhaltung erfolgen.“ [51]

Das Bewertungsraster koppelt den Abnutzungsgrad eines Bauteils direkt mit einer Aussage zur zeitlichen Priorität der Instandsetzung. Hierdurch soll nicht nur eine Aussage zum augenblicklichen Zustand gemacht werden, sondern gleichzeitig eine zeitliche Priorität für die zukünftig erforderlichen Maßnahmen zur Zustandserhaltung benannt werden. Eine direkte Verknüpfung der Zustandsbeschreibung und Zustandserhaltung kann in der praktischen Anwendung zu unterschiedlichen Einteilungen führen. So ist beispielsweise ein neuwertiges Fenster, das momentan nicht funktionsfähig ist, aber mit einer kurzfristigen Maßnahme instand gesetzt werden kann, im dargestellten Bewertungsraster nicht eindeutig zu klassifizieren. Mit dem Bewertungsraster lassen sich auch keine Abhängigkeiten zwischen einzelnen Bauteilen darstellen. Bei der Erneuerung einer erneuerungsbedürftigen Toilette durch eine moderne pflegeleichte Hängetoilette werden auch Fliesen ersetzt, die auch evtl. nur altersbedingte Abnutzungsspuren ohne Qualitätseinbußen aufweisen. Solche Folgemaßnahmen lassen sich im beschriebenen Verfahren nur schwer kommunizieren. Bei der Anwendung des Verfahrens wird die Verwendung von standardisierten textlichen Zustandsbeschreibungen empfohlen. Das Verfahren selbst bietet dem Verwender keine standardisierten bauteilbezogenen Textbausteine zur Zustandsbeschreibungen an.

7.1.2.2 EPIQR - Energy Performance Indoor Environment Quality Retrofit

Auf europäischer Ebene ist EPIQR parallel zu dem Schweizer Verfahren DUEGA entwickelt worden. EPIQR soll bei seiner Anwendung Daten für kaufmännische Entscheidungen liefern, sowie Mitarbeiter im technischen Bestandsmanagement bei der Budgetplanung unterstützen. Das Programm wurde für Wohngebäude entwickelt, kann aber mittlerweile auch auf andere Gebäudearten, wie z.B. Schul- und Verwaltungsgebäude, angewendet werden.

In seiner Methodik geht EPIQR bei der Bestandsaufnahme des Gebäudes nach dem Top-Down-Prinzip vor und beschränkt sich dabei auf die kostenintensivsten Elemente (z.B. 50 Elemente bei einem Mehrparteiengebäude). Jedes einzelne Element, wie z.B. die Fassade, ist in weitere Typen bzw. Kategorien unterteilt: Fassade mit Sichtmauerwerk, leichte vorgehängte Fassade usw.. Zur Beurteilung der

Elemente werden lediglich vier Zustände unterschieden, wie die Abbildung 16 zeigt.

Zustandsbeschreibung	
a	= guter Zustand
b	= leichte Abnutzung
c	= größere Abnutzung
d	= Ende der Lebensdauer

Abbildung 16: Beschreibung des Zustandscodes nach EPIQR

Jedem bauteilbezogenen Zustand ist ein vorgefertigter Textbaustein zugewiesen, der den Bauteilzustand näher beschreibt und erläutert. Aus der Zuweisung eines Zustandes resultieren automatisch die erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen, die auch durch vorhandene Textbausteine oder mit eigenen Erläuterungen beschrieben werden. Ziel dieses Verfahren ist es, eine Gesamtaussage darüber zu machen, welche Instandsetzungskosten anfallen, um den aktuellen Zustand des Gebäudes an den zugrunde gelegten Qualitätsstandard anzupassen. EPIQR bietet den Vorteil, dass das vorhandene Bauteil mit verschiedenen Schadensbildern verglichen werden kann. Da die Bestandsaufnahme bei EPIQR auf die kostenintensivsten Bauteile beschränkt bleibt, ist eine detaillierte Zustandsbeschreibung eines Gebäudes mit all seinen einzelnen Elementen nur bedingt möglich. EPIQR erlaubt auch keine Zustandsbeschreibung in abgestuften Detaillierungstiefen. In Abbildung 17 sieht man, am Beispiel des Elementes Dachdeckung, die verschiedenen Zustände graphisch dargestellt und mit ihren entsprechenden Textbausteinen unterlegt.



Abbildung 17: Darstellung der Eingabemaske zur Zustandserfassung bei EPIQR

7.1.2.3 DUEGA - Diagnosemethode für die Unterhalts- und Erneuerungsplanung verschiedener Gebäude-Arten

In der Schweiz gibt es eine ganze Reihe von Methoden, wie z.B. MER – Methode zur Ermittlung der Kosten der Wohnungserneuerung [44], IP Bau Grobdiagnose [10], DUEGA - Diagnosemethode für die Unterhalts- und Erneuerungsplanung verschiedener Gebäude-Arten [71], die sich mit der Erfassung des baulichen Zustandes von Gebäuden befassen. Darüber hinaus sollen die erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen zur Zustandserhaltung und deren Kostenentwicklung abgebildet werden. MER und IP Bau Grobdiagnose sind ausschließlich für Wohnungsbauten entwickelt worden.

DUEGA kann unabhängig von der Gebäudeart angewendet werden. Das Verfahren verfolgt ein Top-Down-Prinzip, wobei die Bestandserfassung abgestuft vom Groben ins Feine erfolgt. Bei der Bestandsaufnahme des Gebäudes verwendet

DUEGA eine dreistufige Gliederungsstruktur. Auf der ersten Stufe sind alle Makroelemente eines Gebäudes erfasst, hierzu gehören z.B. die Gruppe Dächer, Heizungsanlage oder Oberflächenbeläge innen. Beispielsweise setzt sich das Makroelement Oberflächenbeläge innen aus den Elementen Bodenbeläge, Wandbekleidungen und Deckenbekleidungen der zweiten Gliederungsebene zusammen. Die Elemente der zweiten Stufe lassen sich auf der dritten Gliederungsebene in weitere Teilelemente unterscheiden. Zum Element Deckenbekleidung gehören neben anderen die Teilelemente Verputze, Anstriche und Brandschutzbekleidungen. DUEGA entkoppelt die Zustands- und Maßnahmenbeschreibung voneinander. Das bietet den Vorteil, dass die betrachteten Bauteile eine größere Kombinationsmöglichkeit zwischen Zustand und erforderlichen Maßnahmen zulassen. Dies setzt aber eine höhere Fachkompetenz bei den Beteiligten voraus. Die nachfolgende Abbildung 18 stellt die Codes dar.

Zustand-Code	Maßnahmen-Code
a = guter Zustand	1 = Instandhaltung
b = leichte Abnutzung	2 = kleinere Instandsetzungen
c = größere Abnutzung	3 = größere Instandsetzungen
d = Ende der Lebensdauer	4 = Erneuerung
	0 = keine Maßnahmen

Abbildung 18: Darstellung des Zustand- und Maßnahmen-Codes von DUEGA

Die Beschreibung des Zustandes bzw. der Abnutzung kann dem Gebäude entsprechend in unterschiedlicher Detaillierungstiefe erfolgen. So ist es möglich, die Elemente auf der obersten Gliederungsstufe relativ grob zu beschreiben bzw. auf der unteren Gliederungsebene eine detaillierte Zustandsbeschreibung vorzunehmen. Die Schweizer Zentralstelle für Baurationalisierung (CRB) bietet für alle erneuerungsspezifischen Bestandteile der EKG (Elementkostengliederung - vergleichbar der deutschen DIN 276) Zustands- und Maßnahmenkataloge an, wodurch eine zustandsorientierte Beschreibung der einzelnen Elemente auf jeder Gliederungsebene mit standardisierten Textbausteinen ermöglicht wird. Der Situation angepasst können auch eigene Texte verwendet werden.

In Deutschland ist ein derartig umfangreiches Produkt zurzeit nicht erhältlich. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Ganzheitliche Integration von Sanierung und Modernisierung“ (GISMO-Projekt) der Universität Karlsruhe befindet sich ein ähnliches System zur Zustandsbeschreibung in der Entwicklung.

7.2 Verfahren zur Zustandserfassung

7.2.1 Subjektive Zustandserfassung

Die subjektive Zustandserfassung ist geprägt durch den Einsatz der menschlichen Sinnesorgane, wie Sehen, Hören und Riechen, ohne dabei Vergleichsbilder oder messtechnische Instrumente zu verwenden. Zur Unterstützung der Aufnahmefähigkeit können einfache technische Hilfsmittel zum Einsatz kommen. Beispielsweise werden Stethoskope zur Ortung von Leckagen in Wasser führenden Leitungen hinter Gipskartonplatten eingesetzt. Endoskope können zur Inspektion von schwerzugänglichen Hohlräumen verwendet werden, wodurch zerstörende Öffnungen weitestgehend vermieden werden. Die Überprüfung erfolgt in Inspektionsintervallen, wobei der Abstand zwischen den Intervallen entweder vorab festgelegt ist oder sich am zuletzt festgestellten Bauteilzustand ausrichtet.

Die subjektive Zustandserfassung bietet den Vorteil, dass es sich um eine relativ kostengünstige Untersuchungsmethode handelt, die ohne großen Zeitaufwand durchzuführen ist. Der Nachteil der subjektiven Zustandserfassung ist die Abhängigkeit von den Erfahrungen und subjektiven Einschätzungen der Prüfenden, wodurch erhebliche Spielräume bei der Bewertung entstehen können. Durch den verstärkten Rückgriff auf das Fachwissen von Sachverständigen kann dieser Bewertungsspielraum eingeschränkt, aber nicht völlig ausgeschlossen werden.

7.2.2 Objektive Zustandserfassung

Die objektive Zustandserfassung erfolgt mit Hilfe von Vergleichsbildern und Messgeräten. Grundsätzlich sind bei der Feststellung des Istzustandes so genannte In-situ-Untersuchungen bzw. Laboruntersuchungen zu unterscheiden. In-situ-Untersuchungen werden direkt am Bauteil vorgenommen. Dagegen müssen bei

Laboruntersuchungen zunächst zerstörende Proben aus den Bauteilen entnommen werden, die im Anschluss einer differenzierten Analyse unterzogen werden. Laboruntersuchungen liefern sehr genaue Ergebnisse. Da ihr Einsatz aber sehr kostspielig ist, sollte ihre Anwendung nur auf einzelne Ausnahmefälle beschränkt bleiben.

Bei der objektiven Erfassung ist zwischen einer kontinuierlichen und diskontinuierlichen Zustandserfassung zu unterscheiden. Eine kontinuierliche Zustandserfassung erfolgt z.B. bei Aufzugsanlagen, die durch entsprechende Messtechnik fernüberwacht werden können, sodass Fehlermeldungen und Störungen direkt registriert werden. Eine derartige Technik erfordert hohe Investitions- und Unterhaltungskosten, da die entsprechenden Einrichtungen kontinuierlich durch geschultes Fachpersonal zu warten sind. Die diskontinuierliche Zustandserfassung erfolgt einmalig oder in Intervallen, die im Vorhinein festgelegt sind oder sich an bestimmten Leistungskennzahlen (z.B. bestimmte Anzahl von Betriebsstunden) ausrichtet. Im Vergleich zur kontinuierlichen Zustandserfassung besteht ein geringerer Bedarf an Messgeräten bei gleichzeitig erhöhtem Personaleinsatz.

Um vorhandene Bewertungsspielräume einer subjektiven Zustandserfassung weitestgehend auszuschließen, bietet sich zur objektiven Zustandserfassung die Verwendung von EPIQR (vgl. Kapitel 7.1.2.2) an, da das vorgefundene Schadensbild direkt über den Vergleich mit abgestuften Schadensbildern in eine Zustandsklasse eingeordnet werden kann. Für weitergehende Prüfungen eines Gebäudes sind vor allem zerstörungsfreie und zerstörungsarme Prüfmethoden von Bedeutung. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hat ein ZfPBau-Kompendium [11] herausgegeben, das alle wichtigen Untersuchungsmethoden darstellt und die unterschiedlichen Verfahren und Geräte nach verschiedenen Klassifikationsmerkmalen (z.B. Zeitaufwand, Handhabung oder Bewertung) differenziert.

Der Einsatz von genormten und standardisierten Messverfahren bietet den Vorteil, dass unabhängige und objektive Zustandswerte ermittelt werden können. Die fest-

gestellten Zustandswerte können mit vorgegebenen Sollzustandswerten verglichen werden. Die objektive Zustandserfassung ist unabhängig von der Erfahrung des Überprüfenden und hat eine höhere Aussagekraft gegenüber der subjektiven Zustandserfassung. Dem steht ein erhöhter Kostenaufwand durch Investitionen und Wartung gegenüber.

7.3 Methoden zur Prognose der Zustandsentwicklung

7.3.1 Prognose anhand empirisch ermittelter Lebensdauerdaten

7.3.1.1 Lebensdauerdaten von Gebäuden und Bauteilen

Zur Beurteilung der Lebensdauer bzw. Nutzungsdauer von Gebäudetypen und Bauteilen sind Erkenntnisse über deren spezielle Lebenserwartungen mit entscheidend. In der Literatur findet man eine ganze Reihe von Publikationen, die Angaben zur Lebensdauer von Gebäudetypen (z.B. [14]) und Bauteilen (z.B. [1], [4], [61], [50], [32] und [8]) machen. Die Angaben stammen in der Regel aus Befragungen von Fachleuten. Die Lebensdauerangaben basieren auf den vergangenheitsorientierten Erfahrungen und Einschätzungen von Fachleuten. Aufgrund der großen Streubreite der Untersuchungsergebnisse werden häufig minimale, mittlere und maximale Lebensdauern angegeben. Die nachfolgende Abbildung 19 gibt einen Überblick für die Lebensdauer ausgewählter Gebäudetypen.

	DURCHSCHNITTLICHE WIRTSCHAFTLICHE GESAMTNUTZUNGSDAUER BEI ORDNUNGSGEMÄSSER INSTANDHALTUNG (OHNE MODERNISIERUNG) VON - BIS
Schulen, Berufsschulen	50 - 80 Jahre
Hochschulen, Universitäten	60 - 80 Jahre
Allgemeine Krankenhäuser	40 - 60 Jahre
Turn- und Sporthallen	50 - 70 Jahre

Abbildung 19: Lebensdauerangaben für verschiedene Gebäudetypen (in Anlehnung an [14])

Lebensdauerdaten, die sich auf einen einzelnen Gebäudetypen beziehen, sind für die Verwendung bei PPP-Projekten zu ungenau, sie können allenfalls als Orientie-

rung bei der Festlegung einer Vertragslaufzeit dienen. In der Abbildung 20 ist exemplarisch ein Ausschnitt gesammelter Lebensdauerdaten zu Bauteilen bzw. Bauteilschichten dargestellt.

	Bauteil / Bauteilschicht	Lebenserwartung von - bis [Jahre]	mittlere Lebenserwartung [Jahre]
Tragkonstruktion	1. Fundament Beton	80 - 150	100
	2. Außenwände / -stützen Beton, bewehrt, bewittert	60 - 80	70
	Naturstein, bewittert	60 - 250	80

Abbildung 20: Exemplarischer Ausschnitt aus Lebensdauerdaten für Bauteile und Bauteilschichten (modifiziert nach [8])

In verschiedenen Publikationen ([5], [21], [32] und [61]) wird eine Verknüpfung der Lebensdauerdaten von Gebäuden und Bauteilen durch so genannte Häufigkeitskataloge hergestellt. Ausgehend von einer Gesamtnutzungsdauer des Gebäudes werden in detaillierter Auflistung für alle Bauteile die Häufigkeiten der Instandsetzungen angegeben, die innerhalb der Gesamtnutzungsdauer anfallen. Beispielsweise muss ein Heizkessel mit einer angenommenen Lebenserwartung von zwanzig Jahren und unterstellten Gesamtlebensdauer des Gebäudes von achtzig Jahren dreimal instand gesetzt werden.

Bei Bauteilen, die miteinander im Verbund stehen, kann die minimale gemeinsame Lebensdauer den Maßstab für den gesamten Verbund darstellen, wenn nur ein gemeinsamer Austausch aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen sinnvoll ist. Dies gilt genauso für mehrschichtige Bauteile, wenn die Restlebensdauer der tragenden Schicht kleiner als die der nachfolgenden Schichten ist. Die Lebensdauern der langlebigen Elemente bzw. die mittlere Lebensdauer der gesamten Konstruktion sind in diesen Fällen ohne Belang. [23]

Prinzipiell können Restlebenserwartungen für unterschiedliche Betrachtungseinheiten allein anhand der durchschnittlichen Gesamtnutzungsdauer mit ihrer Streuung

prognostiziert werden. Die gewonnenen Aussagen weisen aber eine so hohe Ungenauigkeit auf, dass ihre alleinige Verwendung nicht in Betracht kommt.

7.3.1.2 Prognose anhand des mittleren statistischen Abnutzungsverlaufes

Die Prognose anhand des mittleren statistischen Abnutzungsverlaufes wird verwendet, wenn keine bzw. nur ungenügende Informationen über das individuelle Abnutzungsverhalten der konkreten Bauteile bekannt ist. Es wird vereinfachend eine gleich bleibende durchschnittliche Abnutzungsgeschwindigkeit angenommen, wodurch die Abnutzungskurve linear verläuft. Die Prognose der Restnutzungsdauer erfolgt nur noch in Abhängigkeit des Zustandswertes. Jedoch sind die Prognoseergebnisse sehr ungenau, da die Abnutzungsverläufe gleicher Bauteile unter verschiedenen Einflussgrößen sehr unterschiedlich verlaufen.

Das Verfahren [18] des Landesinstitutes für Bauwesen und angewandete Bau-schadensforschung (LBB) versucht diese Schwäche durch individuelle Anpassung der mittleren statistischen Nutzungsdauer zu minimieren. Grundlage des Verfahrens ist die Annahme, dass alle Betrachtungseinheiten eines Gebäudes eine begrenzte Lebensdauer haben. Ausgehend von der mittleren Lebensdauer wird über Einflussfaktoren, wie z.B. Nutzung und Umwelteinflüsse, und Abzugsfaktoren, wie das Elementalter oder der Grad der Abnutzung, eine Prognose der Restlebensdauer vorgenommen. Die Gewichtung und Anpassung der Einfluss- bzw. Abzugsfaktoren liegt dabei in der Fachkompetenz und Verantwortung des Anwenders. Abbildung 21 stellt das Verfahren graphisch dar. Die Ermittlung der Restlebenserwartung kann nach zwei Methoden erfolgen:

„1. Die mittlere Lebenserwartung wird unter Berücksichtigung der Einflussfaktoren den spezifischen Verhältnissen eines Gebäudes angepasst. Durch Abzug des Lebensalters des einzelnen Elementes ergibt sich die Restlebenserwartung.

2. Die mittlere Lebenserwartung wird durch Abzug der vor Ort erfolgten Einschätzung der Abnutzung (in Jahren) zur Restlebenserwartung. In diesem Fall ersetzt die Einschätzung/Messung die Berücksichtigung der Einflussfaktoren.“ [18] [Seite 17]

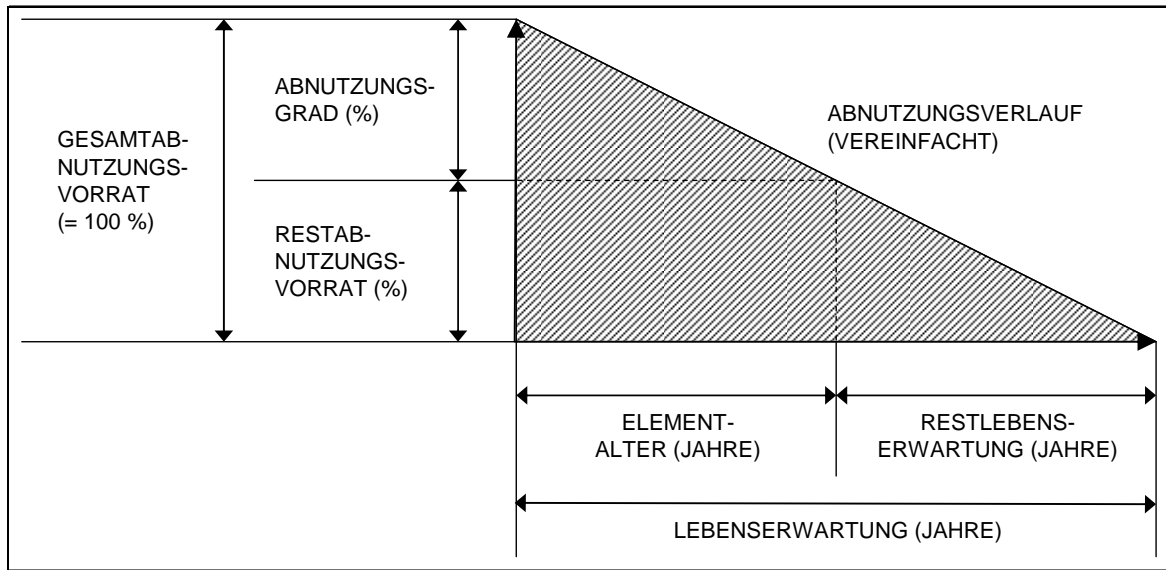


Abbildung 21: Abnutzungsdiagramm [18]

Es handelt sich um ein transparentes Verfahren zur Bestimmung der Restlebenserwartung von einzelnen Bauteilen. Es wird versucht, über die subjektive Anpassung der mittleren Lebensdauern bessere Ergebnisse zu erzielen. Der unterstellte geradlinige Abnutzungsverlauf ist aber nur schwer auf die Realität zu übertragen.

7.3.1.3 Prognose anhand des individuellen Abnutzungsverlaufes

Liegen bereits Informationen über das individuelle Abnutzungsverhalten einer einzelnen Betrachtungseinheit oder einer Gruppe von Betrachtungseinheiten vor, so kann auf dieser Basis eine Extrapolation vorgenommen und ein genauer Wert für die erwartete Restlebensdauer prognostiziert werden [70]. Je mehr Einzelinformationen zum Lebensalter, dem dazugehörigen Zustand und den genauen Einflussgrößen vorliegen, desto genauer wird die Prognose.

Einen wahrscheinlichkeitstheoretischen Ansatz stellt Krug in [34] vor, um das Ausfall- und Abnutzungsverhalten einzelner Betrachtungseinheiten näher zu bestimmen. Unter Anwendung der Weibull-Verteilung und der Voraussetzung, dass eine hinreichend große Anzahl von Bauteilen in ihrem Verhalten unter gleichen Bedingungen beobachtet werden kann, wird der Abnutzungsverlauf dargestellt. Die Gesamtheit der Bauteile muss hinreichend homogen sein. (vgl. Abbildung 22). Das theoretische Verfahren von Krug lässt sich in der Praxis kaum verwenden, da re-

gelmäßig keine oder nur sehr wenige Aufzeichnungen darüber bestehen, mit welchem Lebensalter ein bestimmtes Bauteil eine konkrete Zustandsklasse unter bekannten Einflussgrößen erreicht.

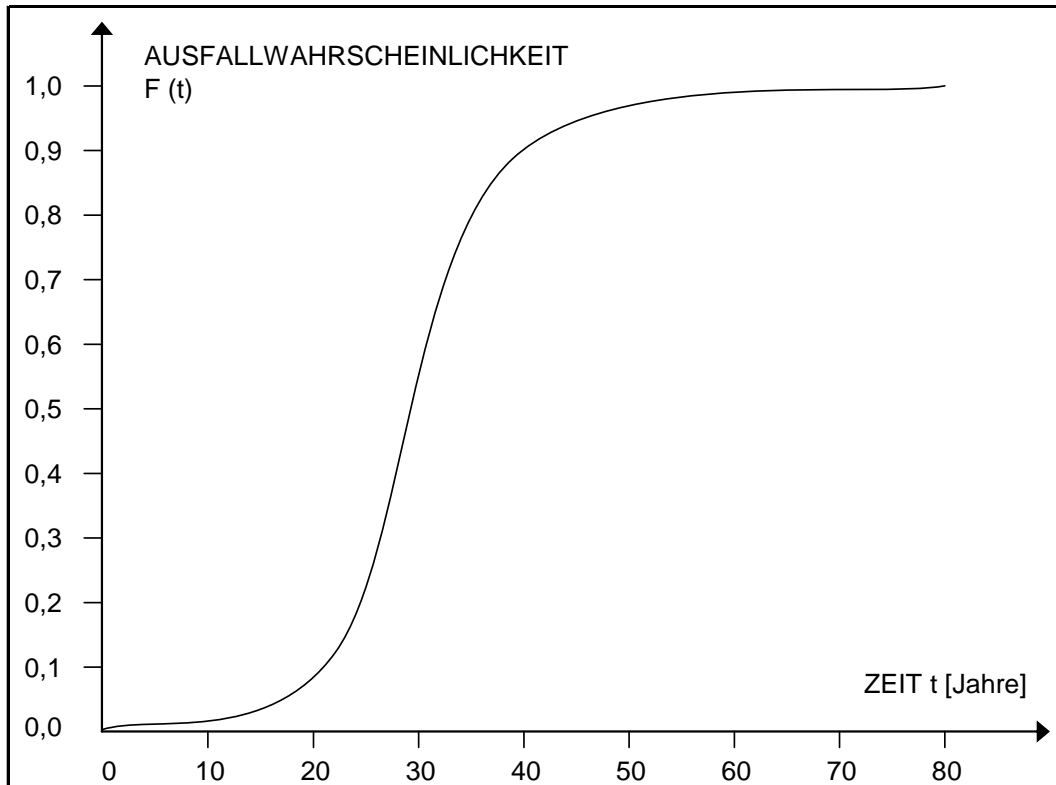


Abbildung 22: Weibull-Verteilung der Lebensdauer von Fensterrahmen [34]

Dagegen verwendet die Schweizer Untersuchung zum „Alterungsverhalten von Bauteilen und Unterhaltskosten“ [9] im Rahmen des Impulsprogramms Bau (IP BAU) individuelle bauteilbezogene Abnutzungskurven. Die Verläufe der Kurven sind dem Alterungsverhalten der unterschiedlichen Bauteilgruppe angenähert. Sie basieren auf einer Untersuchung [60] von Schröder zum Wert- und Alterungsverhalten von unterschiedlichen Bauteilen [46]. Abbildung 23 stellt die Abhängigkeiten zwischen dem Bauteilzustand, dem Alterungsverhalten des Bauteils und seiner Lebensdauer am Beispiel des Verputzes dar.

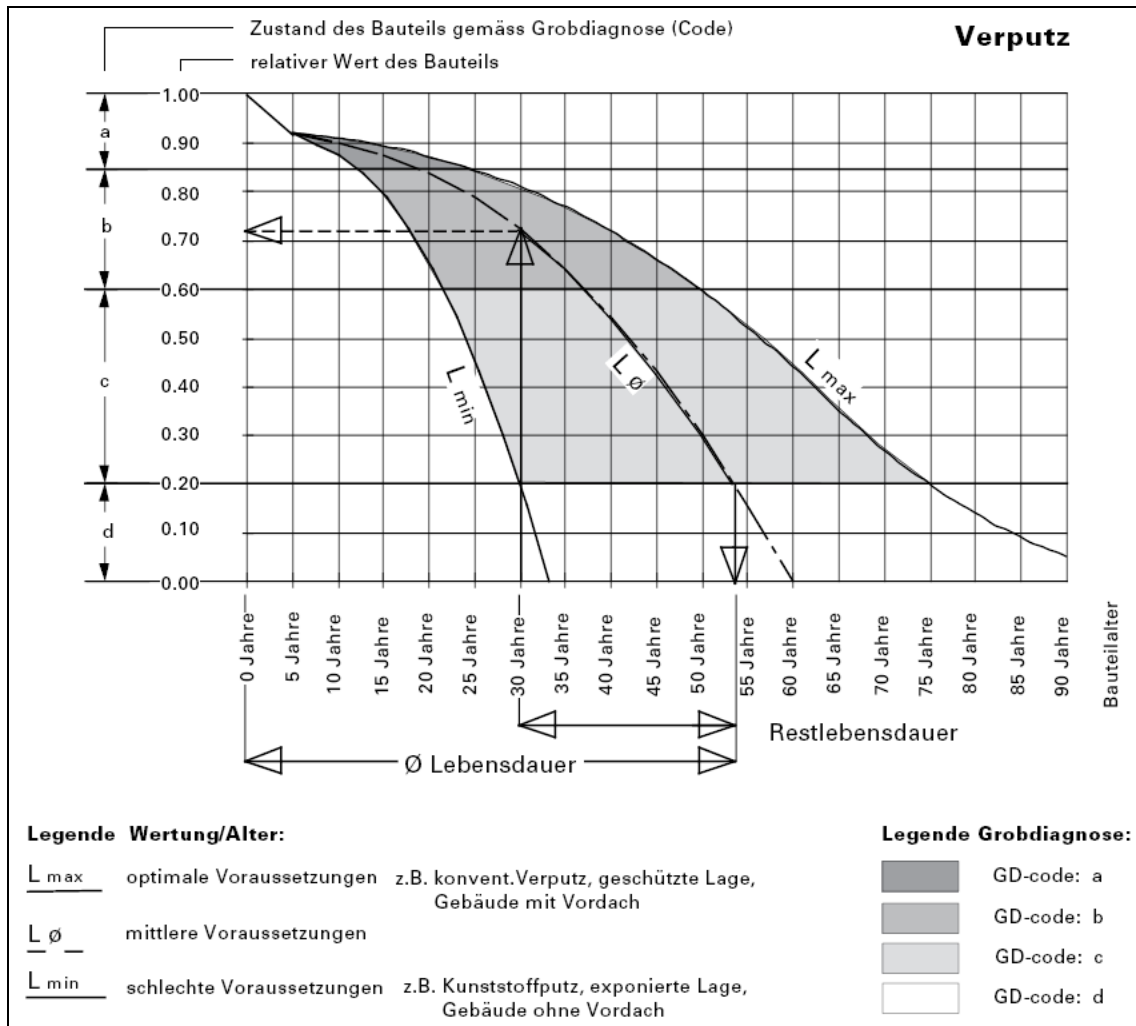


Abbildung 23: Alterungsverhalten und Restlebensdauer von originalen Bauteilen am Beispiel Verputz [9]

Die Alterungskurven enthalten den Mittelwert sowie die Minimal- und Maximalwerte in Abhängigkeit des Bauteilalters. Ein hochwertiges Bauteil, das über seine Lebensdauer optimal gewartet und instand gesetzt wird, entspricht der Alterungskurve im oberen Bereich des Diagramms. Demgegenüber ordnen sich Bauteile, die nur eine verkürzte Lebensdauer haben und/oder nur mangelhaft instand gehalten sind, im unteren Streubereich an [16]. Die Alterungskurven können dem Verwender als gute Orientierungshilfe zur Einschätzung der verbleibenden Restlebenserwartung unterschiedlicher Bauteile dienen. Die Ergebnisse lassen einen gewissen Interpretationsspielraum offen, wodurch die ermittelten Restlebensdauern einer Streuung unterliegen.

7.3.2 Prognose anhand experimentell und analytisch ermittelter Lebensdauerdaten

7.3.2.1 Kurz- und Langzeitversuche

Kurzzeit- bzw. Zeitrafferversuche werden sehr häufig zur Zulassung neuer Baustoffe und Materialien eingesetzt. Mit diesen Untersuchungen soll die Verwendbarkeit und Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes nachgewiesen werden. Beispielsweise werden Fenster und Türen mit genormten Prüfverfahren auf ihre mechanische Dauerfunktionsfähigkeit hin überprüft, indem ihre Funktionsfähigkeit nach einer festgelegten Anzahl an Bedienungszyklen untersucht wird. Mit diesen Ergebnissen lassen sich Fenster und Türen einer bestimmten Beanspruchungskategorie zuordnen. Hieraus können aber keinesfalls Rückschlüsse auf das Langzeitverhalten von Türen und Fenster gezogen werden, da eine beschleunigte Beanspruchung unter Versuchsbedingungen nicht zwingend im Kontext mit einer zeitabhängigen Alterung und Abnutzung unter realen Bedingungen steht.

Langzeitversuche bieten dagegen den Vorteil, sehr genaue Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf das Langzeitverhalten der Untersuchungsobjekte unter realen Randbedingungen zu liefern. Eine Übertragung der lokal festgestellten Ergebnisse auf Orte mit veränderten Rahmenbedingungen ist nicht möglich. Eine Verallgemeinerung der Ergebnisse ist erst mit einer ausreichenden Anzahl an Untersuchungsobjekten zu erreichen, wenn deren Randbedingungen möglichst genau definiert sind.

7.3.2.2 Analytische Rechenmodelle

Analytische Rechenmodelle basieren häufig auf der Auswertung von Kurzzeitversuchen sowie auf phänomenologischen Gesetzmäßigkeiten, die auf physikalische und chemische Vorgänge zurückzuführen sind. Beispielsweise sind die Schädigungsphänomene der Karbonatisierung, Chlorideindringung und Korrosion bei Stahlbeton-Bauteilen durch entsprechende Rechenmodelle annähernd abzubilden. Diese phänomenologischen Modelle bilden z.B. die Basis für Verhaltensmodelle [22] des Bundesamtes für Straßenwesen (BAST), die zur Prognose der Zustands-

entwicklung bei Ingenieurbauwerken, wie z.B. Brücken, Lärmschutzwänden und Tunneln, eingesetzt werden. Um die Messergebnisse der phänomenologischen Modelle verwenden zu können, war es erforderlich, sie für nachgeschaltete Bewertungsverfahren in eine einheitliche Vergleichsbasis zu überführen. Hierzu wird ein Rechenalgorithmus verwendet, der die aufgenommenen Einzelschäden zu einem Zustandswert verdichtet. Die Skalierung der Messergebnisse erfolgte anhand eines standardisierten Schadenkatalogs, der für eine einheitliche Bewertung gleichartiger Schäden aufgestellt worden ist. Mit dem einheitlichen Vergleichsmaßstab und den beschriebenen Modellen können Verhaltensmodelle abgeleitet werden, die Aussagen zu Zustandsänderungen in der Zukunft erlauben.

8 Instandhaltung zur Zustandserhaltung

8.1 Vertragsmuster der öffentlichen Hand

Die öffentliche Hand verfügt über eine ganze Reihe von eigenen Vertragsmustern, die sie bei der Instandhaltung ihrer technischen Einrichtung durch Dritte verwendet. In den Erläuterungen zu § 9 VOB/A des Vergabehandbuches des Bundes (VHB) [13] wird explizit auf die Anwendung der aktuellen Vertragsmuster des Arbeitskreises Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV) verwiesen. Es handelt sich in erster Linie um die **Vertragsmuster Wartung 2002** und **Instandhaltung 90**, die für technische Anlagen und Einrichtungen in öffentlichen Einrichtungen gelten. Die Vertragsmuster gelten aber nicht für die Instandhaltung von Telekommunikations- und Gefahrenmeldeanlagen, da hierfür eigene Vertragsmuster bestehen. Beide Vertragsmuster orientieren sich in ihren Regelungen an der DIN 31051, diese sind mit den jeweiligen Unternehmensverbänden abgestimmt [59].

8.1.1 Vertragsmuster Wartung 2002

Gegenstand des Vertrages sind gemäß Ziffer 1 des Vertragsmusters Wartung 2002 Inspektion, Wartung und kleineren Instandsetzungsarbeiten. Der konkrete Leistungsinhalt wird nach Ziffer 2 durch eine entsprechende Arbeitskarte festgelegt, die Anlage des Vertrages ist.

Die Verschiedenheit der technischen Einrichtungen erfordert unterschiedliche Instandhaltungsmaßnahmen, die nicht in einem übergreifenden Vertragsmuster abschließend beschrieben werden können. Es gibt für die verschiedenen technischen Einrichtungen, wie z.B. Sanitärtechnische Anlagen oder Wärmeversorgungsanlagen, spezielle Leistungskataloge. Die Leistungskataloge beschreiben für jede technische Einrichtung im Detail die erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen. Auf Basis der Leistungskataloge werden individuell für die jeweilige Anlage die erforderlichen Einzelleistungen in einer Arbeitskarte festgelegt. Darüber hinaus enthält die Arbeitskarte Angabe zu Stoffen und Teilen, die nicht mit der Wartungspau-

schale (vgl. Ziffer 3.2) abgegolten sind. Gemäß Ziffer 2 gehören auch kleinere Instandsetzungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Wartung zum vertraglichen Leistungsumfang, die nicht bereits im Leistungskatalog erfasst sind und den normalerweise zu erwartenden Zeitaufwand für die Wartung nicht erhöhen. Unter Ziffer 2 wird der Auftragnehmer dazu verpflichtet, auch zusätzliche Instandsetzungsarbeiten in einer angemessenen Frist auszuführen, sowie Störungen nach Aufforderung durch den Auftraggeber zu beseitigen. In beiden Fällen erhält der Auftragnehmer eine zusätzliche Vergütung hierfür (vgl. Ziffern 5).

Alle ausgeführten Leistungen und eingebauten Teile sind in einem abschließenden Arbeitsbericht zur Dokumentation festzuhalten (vgl. Ziffer 4.1). Der Dokumentationspflicht des Auftragnehmers kann im Streitfall eine zentrale Rolle zu kommen. Der Auftragnehmer kann mit der Dokumentation nachweisen, dass ihn kein Verschulden trifft. Dem Auftraggeber bietet es die Möglichkeit, etwaige Gewährleistungsansprüche gegen den Auftragnehmer nachzuweisen und geltend machen zu können. Alle Wartungsleistungen sind mit einer Wartungspauschale vergütet (vgl. Ziffer 5). Die Verjährungsfristen für Gewährleistungsansprüche richten sich nach § 634 a BGB (vgl. Ziffer 6). Der Auftragnehmer ist verpflichtet Schäden, die im Rahmen seiner Wartung und Instandsetzung an der Anlage entstanden und durch ihn verschuldet sind, zu beseitigen. Für andere Schäden haftet der Auftragnehmer nur, wenn ihn Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit trifft (vgl. Ziffer 7).

8.1.2 Vertragsmuster Instandhaltung 90

Im Gegensatz zum Vertragsmuster Wartung 2002 umfasst der Leistungsumfang des Vertragsmusters Instandhaltung 90 sämtliche Maßnahmen, die in der DIN 31051 beschrieben sind. Dieser Sachverhalt wird auch nochmals in Ziffer 1 des Vertragsmusters festgehalten. Gemäß Ziffer 2 des Vertragsmusters verpflichtet sich der Auftragnehmer umfassend, sämtliche Maßnahmen zur Instandhaltung durchzuführen, die für einen sicheren, funktionstüchtigen und wirtschaftlichen Betrieb notwendig sind. Es liegt im Ermessen des Auftragnehmers, den notwendigen Umfang der Maßnahmen selbst zu bestimmen, soweit nicht etwas Abweichendes

vereinbart ist. Erweisen sich die durchgeführten Maßnahmen als unzureichend, so hat der Auftragnehmer sie ohne Anspruch auf Mehrvergütung anzupassen.

Im Weiteren werden die Leistungspflichten aus Inspektion, Wartung und Instandhaltung weiter erläutert. Unter Wartung werden regelmäßige Maßnahmen vereinbart, die zur Erhaltung des einwandfreien Zustandes und der Funktion der Anlage(n) nach einer Arbeitsanweisung des Auftraggebers einschließlich der Beseitigung betriebsbedingter Verunreinigungen notwendig sind. Im Rahmen der Inspektion wird die Anlage regelmäßig auf ihren einwandfreien Zustand und richtige Funktion hin überprüft. Die Prüfung schließt auch die Kontrolle der Unfall- und Betriebssicherheit (z.B. DIN, VDE, UVV) nach Arbeitsanweisung des Auftraggebers mit ein. Zu den Maßnahmen der Instandsetzung gehört das Beseitigen von Störungen und Mängeln, das Liefern aller erforderlichen Ersatzteile, sowie das Erneuern oder Ausbessern aller abgenutzten oder schadhaften Anlagenteile. Die Instandhaltungsleistungen werden nicht detailliert mit Arbeitskarten beschrieben, sondern der Auftragnehmer verpflichtet sich mit der funktionsorientierten bzw. outputorientierten Leistungsbeschreibung zur Instandhaltung einer Anlage. Darüber hinaus steht der Auftragnehmer in der Pflicht, gesetzliche Prüfungen vorzubereiten und durchzuführen, sowie ein Instandsetzungsbuch zur Dokumentation seiner Instandhaltungsmaßnahmen zu führen.

Weiter sind in Ziffer 2 Leistungsausschlüsse festgehalten, die nicht in der pauschalen Vergütung enthalten sind. Hierzu gehören unter anderem notwendige Anpassungen oder Änderungen aufgrund neuer oder geänderter Vorschriften, die Lieferung und der Einbau zusätzlicher Einrichtungen, genauso wie die Beseitigung von Schäden, die durch äußere Gewalt, anderer unvorhersehbarer Einwirkungen oder unsachgemäßer Bedienung verursacht worden sind. Derartige Schäden sind zwar auch durch den Auftragnehmer nach Auftragserteilung zu beseitigen, aber er erhält hierfür eine zusätzliche Vergütung.

Zum Ende der Vertragslaufzeit ist auf Verlangen eines der beiden Vertragspartner eine gemeinsame Inspektion nach dem letzten durchgeführten Wartungsdienst

durchzuführen. Über das Ergebnis der gemeinsamen Inspektion ist ein Protokoll anzufertigen. Dem Auftraggeber wird nach Vertragsende keine Gewährleistungsfrist eingeräumt.

8.2 Beschreibung des vertraglichen Leistungsumfanges

Die DIN 31051 formuliert in abstrakter Form, welche Maßnahmen und Leistungen aus technischer Sicht für die Instandhaltung technischer Anlagen erforderlich sind. Sie trifft keine Aussagen dazu, wie diese Maßnahmen konkret aussehen. Die konkrete Beschreibung des Leistungsumfanges erfolgt zwischen den Vertragsparteien selbst, die in Form einer Leistungsbeschreibung Eingang in den Instandhaltungsvertrag findet. Die Vertragsparteien können dabei auf bestehende Musterverträge zurückgreifen. Falls es aber die Komplexität der Aufgabe erfordert, können die Vertragsparteien eigene Regelungen zum Leistungsumfang in einem eigenen Vertrag finden.

8.2.1 Tätigkeitsorientierte Leistungsbeschreibung

Zur konkreten Beschreibung des Leistungsumfanges in Form einer Leistungsbeschreibung, die zum Bestandteil eines Instandhaltungsvertrages werden soll, greift die Praxis häufig auf bestehende Leistungskataloge zurück. Als nicht ausreichend kann der bloße Verweis auf die allgemeinen Bestimmungen der DIN 31051 in Instandhaltungsverträgen betrachtet werden. Die Ausführungen dieser Norm sind zu allgemein gehalten und bieten nur ungenügende Formulierungen, um eine spezielle Leistung konkret zu beschreiben. Durch eine unzureichende Leistungsbeschreibung geht der Auftragnehmer das Risiko ein, evtl. Instandhaltungsmaßnahmen durchführen zu müssen, die er gar nicht geplant und somit auch nicht kalkuliert hat. Falls die Vertragsparteien zur Konkretisierung des Leistungsumfanges auf keine geeigneten Leistungskataloge zurückgreifen können, bietet die DIN 31052 einen Leitfaden, um die geforderten Leistungsspezifikation näher zu regeln.

Die nachfolgenden Ausführungen stellen die jeweiligen Leistungsinhalte für die Inspektion, Wartung und Instandsetzung dar und geben Empfehlungen zur Gestaltung und Abgrenzung des Leistungsumfanges.

Inspektion

Der Leistungsumfang einer Inspektion besteht in der Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes einer Betrachtungseinheit. Eine Inspektion besteht nicht nur aus der reinen Inaugenscheinnahme von Bauwerksteilen, sondern vielmehr auch die Durchführung von Messungen und Prüfungen unter Verwendung geeigneter Instrumentarien. Bei festgestellten Zustandsabweichungen werden Empfehlungen für erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen gegeben. Speziell für den Bereich der Inspektion kann das VDMA-Einheitsblatt 24176:2004-08 (Entwurf) als Orientierungshilfe dienen. Das Leistungsblatt definiert die qualitativen Leistungsanforderungen an eine Inspektion. Es enthält konkrete Vorschläge zur Durchführung und Vorgehensweise bei einer Inspektion bis hin zur Erstellung des Abschlussberichts. Das Ergebnis der Inspektion sollte anhand eines einheitlichen Bewertungsmaßstabes klassifiziert werden (vgl. Abbildung 24).

1.	Sehr gut	Praktisch im Neuzustand
2.	Gut / befriedigend	Geringe Abnutzung, Zustand der Nutzungszeit entsprechend, keine Maßnahmen erforderlich.
3.	Ausreichend	Erhöhte Abnutzung, Zustand aber noch akzeptabel. Der Inspektions-/Wartungszyklus sollte gegebenenfalls verkürzt werden.
4.	Mangelhaft	Zustand unzureichend durch zu starke Abnutzung. Zur Vermeidung von Funktionsbeeinträchtigungen oder eines baldigen Ausfalls nach der Betriebsperiode (z.B. Schicht) instand setzen.
5.	Ungenügend	Zustand völlig unzureichend. Anlage stillsetzen und/oder Instandsetzung veranlassen.

Abbildung 24: Vorschlag eines Bewertungsmaßstabes zur Zustandsklassifizierung nach VDMA-Einheitsblatt 24176:2004-08 (Entwurf)

Der Auftragnehmer sollte sich bewusst sein, dass er gegenüber dem Auftraggeber eine besondere Hinweis- und Beratungspflicht hat. Falls der Auftragnehmer im Rahmen seiner Inspektion nur sehr ungenaue Angaben zur verbleibenden Restlebensdauer einer Betrachtungseinheit machen kann, so hat er den Auftraggeber hierauf hinzuweisen.

In der Regel kann durch die Inspektion allein der sichere Betrieb einer Anlage nicht gewährleistet werden. Instandhaltungsverträge, die nur Inspektionsleistungen zum Vertragsinhalt haben, sind daher eher selten. Die Inspektion ist vielmehr eine Vorstufe und notwendiger Bestandteil für weitergehende Maßnahmen, die eine Teilleistung des Gesamtvertrages darstellen. [19]

Wartung

Der Leistungsumfang der Wartung besteht aus Maßnahmen, die als notwendig erachtet werden und mit deren Ausführung der Auftragnehmer beauftragt ist, um den Abbau des Abnutzungsvorrates zu verzögern bzw. Abweichungen vom Sollzustand auf ein Minimum zu beschränken [59]. Zur Konkretisierung des Leistungsumfanges wird bei Wartungsleistungen unter anderem gerne Rückgriff auf das VDMA-Einheitsblatt 24186 genommen. VDMA 24186 mit seinen Folgeteilen enthält Leistungsprogramme für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden. Die entsprechenden Leistungsprogramme beinhalten die erforderlichen Wartungstätigkeiten, soweit keine produktspezifischen Vorgaben im Einzelfall getroffen sind. Bei der Durchführung der Wartung wird unterschieden in periodisch bzw. bei Bedarf durchzuführende Tätigkeiten. Ein exemplarischer Ausschnitt eines Leistungskatalogs ist in Abbildung 25 dargestellt.

Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit	Tätigkeit	Ausführung	
		Periodisch	Bei Bedarf
2 Wärmeübertrager			
2.2 Luftherhitzer (Luft/Flüssigkeit)			
2.1.1	Luftseitig auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	X	

Abbildung 25: Exemplarischer Ausschnitt aus einem Leistungsprogramm nach VDMA 24186-0:2004-08 (Entwurf)

Soll zum Beispiel eine Heizungsanlage gewartet werden, so ist es zunächst erforderlich, den aktuellen Zustand der Anlage festzustellen. Aufbauend auf dem Inspektionsergebnis ist zu entscheiden, welche Wartungsarbeiten konkret erforderlich und durchzuführen sind. Der geschuldete Erfolg der Wartung liegt in der Erhal-

tung eines störungsfreien Zustandes bzw. in der Bewahrung des Sollzustandes. Der Auftragnehmer hat hierzu im Rahmen seiner vertraglichen Wartung alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um den Abbau des Abnutzungsvorrates zu verzögern. Er steht aber nicht dafür ein, dass es im Rahmen unplanbarer bzw. unvorhersehbarer Ereignisse zu Funktionsausfällen kommt.

Instandsetzung

Generell können unter dem Begriff Instandsetzung unterschiedliche Vertragsinhalte und Arbeitsinhalte zusammengefasst werden. Sie lassen sich zum einen in die verschiedenen Ausprägungen des Tätigwerdens und in der Gestaltung des Leistungsumfanges unterscheiden.

Die Bandbreite des Tätigwerdens reicht von der einmaligen Beauftragung zur Instandsetzung bis hin zu Dauerinstandsetzungsverträgen, die die Vorhaltung eines eigenen Störungsdienstes vorsehen. Im Störfall wird das beauftragte Instandhaltungsunternehmen informiert und ergreift anschließend Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit. Diese Instandsetzungsmaßnahmen können neben der regulären Instandsetzung bei Inspektions- und Wartungsterminen anfallen. [59]

Der Leistungsumfang für Instandsetzungsmaßnahmen reicht von kleineren Instandsetzungsarbeiten, wobei es beispielsweise notwendig ist, Schutzanstriche auf korrosionsgefährdeten Metallteilen aufzubringen, bis hin zu größeren Instandsetzungsarbeiten, bei denen z.B. einzelne Bauwerksteile komplett ersetzt werden müssen. Der Erfolg der Instandsetzung liegt in der Wiederherstellung des funktionsfähigen Zustandes der instand zu setzenden Betrachtungseinheit. Je nach Alter und Zustand der Betrachtungseinheit bzw. der Zielsetzung des Auftraggebers kann die Betrachtungseinheit in einen schlechteren bzw. verbesserten funktionsfähigen Zustand versetzt werden. Falls beispielsweise für veraltete Bauteile keine Ersatzteile mehr verfügbar sind, muss auf modernere Ersatzteile zurückgegriffen werden. Andererseits kann sich die Funktionsfähigkeit auch verschlechtern, wenn nicht mehr Originalbauteile sondern gleichartige Billigprodukte eingesetzt werden.

8.2.2 Ergebnisorientierte Leistungsbeschreibung

Die ergebnisorientierte oder outputorientierte Leistungsbeschreibung zeichnet sich dadurch aus, dass sie das Ziel festlegt, das zur Erhaltung eines funktionsfähigen Zustandes bzw. der Rückführung in diesen notwendig ist, so dass eine Betrachtungseinheit ihre geforderte Funktion erfüllen kann. Der Weg zur Erreichung dieses Ziel bleibt aber offen. Es wird bewusst darauf verzichtet, den Leistungsumfang exakt zu beschreiben.

Die Zielvorgaben resultieren zum großen Teil aus den besonderen Nutzungsanforderungen des Gebäudetyps. Beispielsweise muss in einem Krankenhaus ein hoher Verfügbarkeitsgrad in der Stromversorgung der technischen Anlagen sichergestellt sein, damit alle medizinischen Geräte ordnungsgemäß zu jeder Zeit funktionieren. Andererseits kann bei einem Rathaus der Hauptfokus auf der Werterhaltung des Gebäudes liegen, da z.B. ein Rathaussaal überwiegend zu Repräsentationszwecken eingesetzt wird.

Der Leistungsumfang umfasst die gesamte Bandbreite an Instandhaltungsleistungen. Häufig gehören auch die Lieferung von Ersatzteilen und die Behebung von Störungen zum vereinbarten Leistungsumfang. Gerade bei PPP-Projekten, bei denen regelmäßig ein lebenszyklusorientiertes Leistungsbündel aus Bau-, Betriebs- und Instandhaltungsleistungen zu erbringen ist, wird überwiegend die outputorientierte Leistungsbeschreibung eingesetzt.

Die Strukturierung der einzelnen Leistungen eines PPP-Projektes erfolgt zunächst nach ihrer zeitlichen Phase. Beispielsweise wird zwischen Leistungen der Planungs- bzw. Bauphase und der Nutzungs-/Betriebsphase unterschieden. Die Outputs der Nutzungsphase lassen sich weiter in Anlehnung an DIN 32736:2000-08 (Gebäudemanagement) in technische, kaufmännische und infrastrukturelle Leistungsbereiche differenzieren. Zum technischen Bereich gehören unter anderem Instandhaltungsleistungen nach DIN 31051.

Bei der Aufstellung der einzelnen Outputs ist auf eine einheitliche Strukturierung der ergebnisorientierten Leistungsbeschreibung zu achten. Gleichartige Tätigkeiten sind zu funktionalen Leistungsgruppen zusammenzufassen, um Überschneidungen zu vermeiden. Grundsätzlich sollten folgende Punkte beachtet und textlich berücksichtigt werden [40]:

- die nutzungsspezifischen Ziele des Gebäudes,
- der Umfang der Informationen, um den Bieter eine Kalkulationsgrundlage zu geben,
- grundsätzliche Leistungsstandards (gesetzliche Vorgaben bzw. Richtlinien),
- anvisierte Verfügbarkeiten.

In Abbildung 26 und Abbildung 27 ist ein Auszug der Output-Spezifikation für den Service Instandhaltung am Beispiel eines Schulgebäudes dargestellt.

Auszug aus der Outputspezifikationstabelle für die Instandhaltung von Gebäude, Technik und Ausstattung	
Allgemeine Richtlinien, Ziele	- Der AN soll präventive, zyklische und reaktive Instandhaltungsmaßnahmen an den Einrichtungen durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlagen die volle Funktion aller Elemente gewährleisten.
Hintergrundinformationen / Leistungsgrundsätze	- Infolge der Anforderungen zur Durchführung des Schulbetriebes ist der Zugang für Instandhaltungsarbeiten und alle anderen Arbeiten eingeschränkt (vgl. Gebäudesicherung). Der AN muss sich zu allen Zeiten nach diesen Zugangseinschränkungen richten und sicherstellen, dass die Betriebsanforderungen des AG so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. - Instandhaltungsarbeiten müssen derart durchgeführt werden und sicherstellen, dass der Betrieb der Projektschulen weitergehen kann. Der Umfang der Instandhaltungsarbeiten liegt im Ermessen des AG, wenn nicht anderweitig oder durch gesetzliche Anforderungen bestimmt. - Für alle Instandhaltungen und Änderungen an Leitungen und Steckdosen der IT-Infrastruktur ist der Auftragnehmer verantwortlich. - Die Hauptbetriebszeiten der Projektschulen sind im Vertrag geregelt.
Allgemeine Anforderungen	- Der AN hält gemäß den folgenden Anforderungen zu allen Zeiten während der Vertragslaufzeit alle Bereiche des Gebäudes und des Geländes, einschließlich aller Bauelemente und Versorgungsinstallationen in stand: + Bei Einhaltung aller gesetzlichen Bestimmungen + Um die betrieblichen Anforderungen durch Nutzung der Anlagen durch Behörde, Schüler und andere Nutzer oder Besucher der Gebäude zu erfüllen + Um eine sichere Umgebung für die Benutzung der Anlagen durch die Behörde, die Schüler und alle anderen Nutzer oder Besucher zu erhalten + Um eine vertraglich geregelte und gesetzliche auferlegte Brandschutzzeignung zu erhalten + Um die vertraglich geregelte Energieeffizienz zu erhalten + Um eine Verschlechterung des Zustandes der Einrichtungen zu verhindern - Der AN soll einen vorbeugenden Ansatz für präventive und zyklische Instandhaltung und Inspektionen wählen, so dass Störungen und Fehler minimiert werden. Dafür muss er mit dem AG einen jährlichen Arbeitsplan abstimmen. - Die Arbeiten werden durch angemessen qualifizierte und befähigte Arbeitskräfte und gemäß aller zutreffenden gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien ausgeführt. Dabei soll gutes, dauerhaftes Material von geeigneter und ausreichender Qualität verwendet werden.

Abbildung 26: Auszug aus der outputorientierten Leistungsbeschreibung zur Instandhaltung eines Gebäudes (modifiziert nach [56])

Leistungsanforderungen	Spezielle Anforderungen	Relevante Informationen	Verfügbarkeitsstandard	Leistungsstandard	Priorität	Mangel	Flächen
1. Schaffung eines Instandhaltungsprozesses mit minimalen Beeinträchtigungen des Schulbetriebes und dem Ziel, die Lebensdauer der Anlagen zu maximieren.	1.1 Der AN soll sicherstellen, dass die Einrichtungen einschließlich der Gebäude und ihre Instandhaltung sich nach allen gesetzlichen Vorschriften richten.		Kein Vorkommnis, dass sich die Einrichtungen oder die Durchführung der IH-Arbeiten nicht nach den gesetzlichen Vorschriften richten.		2	nicht verfügbar	nein
	1.2 Der AG soll jährliche präventive Instandhaltungs- und Lebenszyklusauftauschpläne einführen und sich nach ihnen richten, um die Übereinstimmung mit den Leistungsanforderungen sicherzustellen.	Der IH-Plan soll dem AG jährlich, mind. 3 Mo. vor seinem Inkrafttreten zur Zustimmung vorgelegt werden. Alle Vereinbarungen dieser Art berechnen den AN nicht, den Umfang der erforderlichen IH-Arbeiten einzuschränken.	Kein Versäumnis, die abgestimmten Pläne einzuführen und sich nach ihnen zu richten.	4	Routine	nein	

weitere Bereiche, Elemente und Anforderungen sind hier aufzuführen, wie z. B.: Instandhaltung der IT-Infrastruktur, Waschbecken und Toiletten, inneren Wandflächen, der Fassade, etc.

Abbildung 27: Auszug aus der outputorientierten Leistungsbeschreibung zur Instandhaltung eines Gebäudes (Fortsetzung) (modifiziert nach [56])

Zur Festlegung von Leistungsstandards und -qualitäten verwendet man Service Level Agreements (SLA) (Definition, siehe Kapitel 5.2.1.6). Derartige vertragliche Vereinbarungen dienen als objektive Bewertungsmaßstäbe, um die Qualität und den Erfolg der vom privaten Partner erbrachten Leistungen kontrollier- und messbar zu machen. Die vertragliche Klassifikation der Servicequalität basiert auf subjektiven Vorgaben des Auftraggebers. Es gibt derzeit nur wenige Qualitäts-, Quantitäts- und Zeitvorgaben für Service Level Agreements, die auf der Grundlage von technischen Normen und Richtlinien basieren. Zum Service-Level gehört auch die Vereinbarung von Ansprech- und Reaktionszeiten, die der private Partner beim Betrieb des Gebäudes einzuhalten hat. Unter Ansprechzeiten versteht man den Zeitraum, der vergehen darf, bis ein Vertreter der öffentlichen Hand den Vertreter der Projektgesellschaft erreichen kann. Die Reaktionszeit beschreibt den Zeitraum, der von der Meldung des Mangels bis zu seiner Beseitigung vergehen darf. Ein Beispiel für ein Service Level Agreement für Instandhaltungsleistungen ist in Abbildung 28 dargestellt.

Beispiel eines Service Level Agreement für Instandhaltungsleistungen			
Fehlerklasse	Funktionsbeschreibung	Ansprech- und Reaktionszeiten	
		Ansprechzeit [Einheit]	Reaktionszeit [Einheit]
Anforderungen:	Alle Betrachtungseinheiten sind gemäß geltenden Richtlinie und Vorschriften bzw. nach dem aktuellen Stand der Technik instand zu halten. Alle Leistungen sind durch entsprechend qualifiziertes und geschultes Fachpersonal durchzuführen. Alle Betrachtungseinheiten müssen permanent funktionsfähig sein und den aktuell geltenden Sicherheitsbestimmungen genügen.		
Schwerer Fehler	z.B. Betrachtungseinheit ist nicht mehr funktionsfähig und muss ausgetauscht werden. Es geht ein akutes Sicherheits- und Verletzungsrisiko von der Betrachtungseinheit aus.	1 Stunde	2 Stunden
Leichter Fehler	z.B. Betrachtungseinheit ist in seiner Funktionsfähigkeit geringfügig eingeschränkt. Visuelle und akustische Signale weisen auf die verminderte Funktionsfähigkeit hin.	4 Stunden	1 Tag

Abbildung 28: Beispiel für ein Service Level Agreement für Instandhaltungsleistungen

8.2.3 Leistungsausschlüsse

Instandhaltungsverträge enthalten häufig auch Regelungen für bestimmte Ereignisse und Einwirkungen, die nicht mehr im regulären Leistungsumfang des Instandhaltungsvertrages enthalten sind. Mit derartigen Leistungsausschlüssen soll den Besonderheiten der jeweiligen Anlagen und ihren individuellen Rahmenbedingungen Rechnung getragen werden. In der nachfolgenden Auflistung sind verschiedene Aspekte dargestellt, die bereits bei der Vertragsgestaltung durch Leistungsausschlüsse berücksichtigt werden sollten ([19], [59]):

- Ausschluss von Schäden, die durch übermäßige Beanspruchung, fehlerhafte Bedienung oder Vandalismus ausgelöst sind;
- Ausschluss von Instandhaltungsmaßnahmen, die aufgrund veränderter gesetzlicher oder sonstiger Vorschriften notwendig sind;
- Ausschluss von Maßnahmen, die im Sinne einer Modernisierung zu einer Verbesserung der technischen Anlage führen.

8.2.3.1 Unsachgemäßer Gebrauch, fehlerhafte Bedienung, Vandalismus

Es gibt eine Vielzahl von Einflüssen, die eine unplanmäßige Wartung oder Instandsetzung eines Bauteils auslösen können. Hierzu gehören z.B. der unsachgemäße Gebrauch oder die fehlerhafte Bedienung einer Anlage, sowie Beschädigungen durch Vandalismus. Ein klassisches Beispiel eines unsachgemäßen Gebrauchs lässt sich an der Sporthalle einer Schule aufzeigen. Es kommt häufig vor, dass Schüler zum Schulsport ihre Straßensportschuhe benutzen. Hierdurch können Beschädigungen am Fußbodenbelag der Sporthalle entstehen, die Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich machen. Fehlerhafte Bedienung kann zu Instandhaltungsmaßnahmen führen, wenn nicht die genauen Herstellervorgaben zur Instandhaltung der technischen Anlage beachtet werden. Äußere Beschädigungen an Schulgebäuden, ausgelöst durch Vandalismus, ist auch ein oft gesehenes Problem. Es können erhebliche Verunreinigungen durch Farbschmierereien an

der äußeren Fassade eines Schulgebäudes entstehen, die nicht planbar und vorhersehbar sind.

Ein solcher Leistungsausschluss ist gerade bei Verträgen erforderlich, in denen der Auftragnehmer zum kostenlosen Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen verpflichtet ist. Anders verhält es sich, wenn sich der Auftragnehmer zur Übernahme des Risikos aus unsachgemäßem Gebrauch, fehlerhafter Bedienung oder Vandalismus verpflichtet. Da solche Maßnahmen für den Auftragnehmer nur schwer zu planen und zu kalkulieren sind, ist größte Vorsicht geboten. Eine Begrenzung des Risikos kann der Auftragnehmer erreichen, in dem er seinen Haftungsumfang auf eine bestimmte jährliche Gesamtschadenshöhe beschränkt.

8.2.3.2 Änderung gesetzlicher oder sonstiger Vorschriften

Für eine Vielzahl von technischen Einrichtungen, z.B. Feuerlöscheinrichtungen, Lüftungstechnische Anlagen oder fördertechnische Anlagen wie Aufzüge, gibt es gesetzliche Regelungen, die bei der Errichtung und dem Betrieb zu beachten sind. Exemplarisch können die Vorschriften der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) bzw. der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) genannt werden. Falls sich die gesetzlichen Vorschriften ändern bzw. die Regelungen dem geänderten Stand der Technik angepasst werden, kann es erforderlich werden, dass z.B. bei Brandmeldeeinrichtungen nachträgliche Sicherheitseinrichtungen eingebaut werden müssen.

Wenn die Vertragsparteien in einer tätigkeitsorientierte Leistungsbeschreibung den Leistungsumfang bestimmt haben und keine weiteren Regelungen getroffen sind, ist das Instandhaltungsunternehmen im Falle der Änderung einer gesetzlichen oder sonstigen Vorschrift nicht ohne weiteres zur Ausführung der hieraus resultierenden zusätzlichen oder geänderten Instandhaltungstätigkeiten verpflichtet. Bei der Auslegung des insoweit lückenhaften Vertrages kann aber unter Berücksichtigung des geschuldeten Erfolgs, der Sicherstellung des funktionsfähigen Zustandes, der Auftragnehmer zur Ausführung verpflichtet sein, soweit er personell und technisch dazu in der Lage ist. In der Regel besteht hierbei ein Anspruch auf zu-

sätzliche Vergütung. Falls sich der Leistungsinhalt nur durch einen allgemeinen Hinweis auf die DIN 31051 bestimmt ist, ist das Instandhaltungsunternehmen aufgrund dieses allgemeinen Hinweises zur Ausführung verpflichtet, die zusätzlichen Tätigkeiten auszuführen, wenn dies branchenüblich ist und zur Wahrung des funktionsfähigen Zustandes gehört. Auch hier besteht ein Anspruch auf Vergütung, allerdings nicht aus der Auslegung des Vertrages. [19]

Die Vertragsparteien sollten entsprechende vertragliche Regelungen vereinbaren, die im Falle geänderter gesetzlicher oder sonstiger Vorschriften greifen, damit Konfliktsituationen vermieden werden.

8.2.3.3 Modernisierung

Der Begriff Modernisierung wird in DIN 32736:2000-08 definiert als

„Leistungen zur Verbesserung des Istzustandes von baulichen und technischen Anlagen mit dem Ziel, diese an den Stand der Technik anzupassen und die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen.“

Grundsätzlich gehören keine Maßnahmen zum Leistungsumfang der Instandhaltung nach DIN 31051, durch die der Sollzustand einer Anlage verändert wird. Derartige Maßnahmen werden regelmäßig im Vertrag ausgeschlossen. Die Unterscheidung, ob eine Maßnahme als Verbesserung im Sinne der Instandhaltung nach DIN 31051 bzw. als Modernisierungsmaßnahme zu werten ist, kann in der Praxis zu Abgrenzungsproblemen führen. Einen Lösungsansatz bietet die DIN 18531-4:2005-11 für Dachabdichtungen. Die Norm grenzt die Maßnahmen der Instandhaltung und Modernisierung im erforderlichen Leistungsumfang ab. Nach der Definition der Norm fallen Maßnahmen unter den Begriff der Verbesserung, die zum Ersatz einer nicht mehr funktionstüchtigen Dachabdichtung führen, wobei z.B. die vorhandene Dachabdichtung belassen wird. Wenn hingegen Maßnahmen zum kompletten Ersatz eines nicht funktionstüchtigen oder eines verbesserungsbedürftigen Dachschichtenaufbaus notwendig werden, spricht die Norm von Modernisierung.

8.3 Instandhaltungsstrategien

Instandhaltungsstrategien sind Regeln, die angeben, zu welchen Zeitpunkten welche Instandhaltungsmaßnahmen an welchen Betrachtungseinheiten bzw. Bauteilen durchzuführen sind. Es gilt, im Spannungsfeld zwischen Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Verfügbarkeit, die richtigen Entscheidungen zu treffen, um eine Minimierung der Kosten und eine Maximierung der Verfügbarkeit der technischen Anlagen zu erreichen. [43]

Die in Abbildung 29 dargestellten Instandhaltungsstrategien lassen sich nach der Planbarkeit der Instandhaltungsmaßnahmen differenzieren. Maßnahmen der präventiven Instandhaltung sind planbar, wogegen die Maßnahmen der korrektiven Instandhaltung unplanbar sind.

INSTANDHALTUNGSSTRATEGIEN		
PRÄVENTIVE INSTANDHALTUNG		KORREKTIVE INSTANDHALTUNG
Instandhaltung, ausgeführt in festgelegten Abständen oder nach vorgeschriebenen Kriterien zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit oder der Wahrscheinlichkeit einer eingeschränkten Funktionserfüllung einer Einheit.		
Vorausbestimmte Instandhaltung	Zustandsorientierte Instandhaltung	Instandhaltung, ausgeführt nach der Fehlererkennung, um eine Einheit in einen Zustand zu bringen, in dem sie eine geforderte Funktion erfüllen kann.
Präventive Instandhaltung, ausgeführt in festgelegten Zeitabständen oder nach einer festgelegten Zahl von Nutzungseinheiten jedoch ohne vorherige Zustandermittlung. ANMERKUNG: Nutzungseinheiten sind z.B. Startzahlen, Betriebsstunden usw.	Präventive Instandhaltung, die aus der Überwachung der Arbeitsweise und/oder der sie darstellenden Meßgrößen sowie den nachfolgenden Maßnahmen besteht. ANMERKUNG: Die Funktions- und Meßgrößenüberwachung kann nach Plan, auf Anforderung oder kontinuierlich erfolgen.	

Abbildung 29: Instandhaltungsstrategien in Anlehnung an DIN EN 13306:2001

8.3.1 Präventive Instandhaltung

8.3.1.1 Vorausbestimmte Instandhaltung

Bei der vorausbestimmten Instandhaltung werden unabhängig vom jeweiligen Zustand einer Betrachtungseinheit eine Instandsetzung durchgeführt bzw. entsprechende Bauteile ausgetauscht. Da das genaue Ausfallverhalten einzelner Bauteile sehr häufig nicht bekannt ist, hat dies zur Folge, dass die Lebensdauer einzelner Bauteile nicht voll ausgenutzt werden kann. Eine solche Strategie wird in der Regel bei Bauteilen verwendet, bei denen ein hoher Anspruch an die Sicherheitsanforderungen besteht [30].

Der Vorteil dieser Strategie liegt darin, dass eine hohe Verfügbarkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit der Betrachtungseinheit gewährleistet ist. Die Beschaffung von Ersatzteilen kann geplant werden, sodass die entsprechenden Teile rechtzeitig zur Verfügung stehen. Nachteilig ist vor allem, dass die Instandhaltungsintervalle relativ kurz gefasst sind, wodurch die Lebensdauer der Bauteile nicht voll ausgenutzt werden kann. Hieraus resultiert ein relativ hoher Zeit- und Kostenaufwand.

Beispielsweise gibt es eine Vielzahl von Betrachtungseinheiten wie z.B. Heizung-, Aufzugs- oder Brandmeldeanlagen, die aufgrund gesetzlicher Vorschriften, versicherungstechnischen Vorgaben, Unfallverhütungsvorschriften oder auch Herstellerangaben einer regelmäßigen wiederkehrenden Sicherheitskontrolle unterliegen. Im Rahmen dieser Untersuchungen sind regelmäßig Verschleißteile unabhängig von ihrem Zustand auszutauschen. Andererseits kann die Strategie auch zur Anwendung kommen, wenn periodisch jährliche Reinigungsarbeiten erforderlich sind, damit die Funktion einzelner Betrachtungseinheiten erhalten bleibt. Beispiele hierfür sind Gully, Regenrinnen und Dächer.

8.3.1.2 Zustandsorientierte Instandhaltung

Bei der zustandsorientierten Instandhaltung (Inspektionsstrategie) wird versucht, die Instandhaltungsmaßnahmen möglichst genau am konkreten Abnutzungsverhalten der Betrachtungseinheit auszurichten. Die Strategie baut auf der Annahme

auf, dass die meisten Funktionsstörungen nicht unvorhergesehen auftreten, sondern sich über einen längeren Zeitraum durch bestimmte Schadensmerkmale ankündigen. Durch regelmäßige Inspektionen, bei denen der aktuelle Zustand einer Betrachtungseinheit visuell oder mit Hilfe von Messgeräten erfasst wird, können Abweichungen vom Sollzustand bzw. der geforderten Leistungsfähigkeit der Betrachtungseinheit rechtzeitig erkannt werden.

Die zustandsorientierte Instandhaltung nutzt den Abnutzungsvorrat einer Betrachtungseinheit besser aus und berücksichtigt die zu erwartende Restlebensdauer. Unnötige Reparaturen können weitestgehend vermieden werden. Jedoch erfordert die Strategie verstärkt die Qualifikation und Kompetenz der Fachkräfte, wodurch entsprechende Kosten anfallen. Eine derartige Strategie kommt vor allem für Bauteile in Betracht, die durch eine entsprechende Messtechnik permanent überwacht werden. Beispielhaft kann die Überwachung von Klimaanlage genannt werden.

8.3.2 Korrektive Instandhaltung

Bei einer korrektiven Instandhaltung, die auch als ausfallbedingte Instandhaltung bezeichnet wird, wird der Ausfall einer Betrachtungseinheit direkt in Kauf genommen. Das Bauteil wird erst instand gesetzt bzw. ersetzt, wenn es aufgrund eines Schadens ausfällt. Die Chance dieser Strategie liegt in der vollständigen Ausnutzung der Lebensdauer einer Betrachtungseinheit, da erst nach dem Ausfall durch Instandsetzung des Bauteils reagiert wird. Dem steht aber das Risiko gegenüber, dass durch den Ausfall erhebliche Kosten durch Folgeschäden entstehen können.

Ein Anwendungsbereich dieser Strategie können Betrachtungseinheiten sein, bei denen eine vorübergehende Verringerung der Verfügbarkeit annehmbar ist. Die Bauteile dürfen aber nicht Bestandteil eines Sicherheitssystems sein. Die entsprechenden Elemente werden nach einem Versagen sofort ausgetauscht oder aufgrund geringer Ausfallfolgen erst später ersetzt.

8.3.3 Auswahl der relevanten Instandhaltungsstrategie

Um eine effektive und effiziente Instandhaltung durchführen zu können, muss ein Gebäude in verschiedene Betrachtungseinheiten gegliedert werden, damit für jede Betrachtungseinheit eine entsprechende Instandhaltungsstrategie gewählt werden kann. Die Analyse des Ausfall- und Abnutzungsverhaltens der verschiedenen Betrachtungseinheiten sollte möglichst frei von subjektiven Einflüssen erfolgen. Ausschlaggebendes Kriterium für die Steuerung und Planung von Instandhaltungsmaßnahmen ist der Zeitraum zwischen zwei Instandhaltungsmaßnahmen.

Bei einer vorausbestimmten Instandhaltung ist der Zeitraum zwischen zwei Instandsetzungen zu finden, damit die Lebensdauer einer Betrachtungseinheit weitestgehend ausgenutzt wird, aber trotzdem präventiv rechtzeitig vor einer Störung ausgetauscht wird. Bei der Durchführung einer zustandsorientierten Instandhaltung ist der optimale Zeitraum zu bestimmen, der zwischen zwei Überprüfungen liegen kann, ohne dass Zustandsänderungen nicht rechtzeitig erfasst und erkannt werden. Demgegenüber nutzt die korrektive Instandhaltung die Lebensdauer einer Betrachtungseinheit voll aus. Es sind entsprechende Kriterien (z.B. Messbarkeit des Abnutzungsgrad, Wirtschaftlichkeit einer messtechnischen Erfassung, Sicherheitsaspekte etc.) festzulegen, damit für jede Betrachtungseinheit eine optimale Instandhaltungsstrategie ausgewählt werden kann.

8.4 Einsatz und Beschaffung von Ersatzteilen

Ersatzteile sind ein wesentlicher Bestandteil zur Funktions- und Substanzerhaltung einer Betrachtungseinheit im Lebenszyklus. Der Begriff Ersatzteil ist nach DIN EN 13306:2001-09 definiert, als

„Einheit zum Ersatz einer entsprechenden Betrachtungseinheit, um die ursprüngliche Funktion der Betrachtungseinheit wiederherzustellen.“

Bereits bei der Planung und Herstellung einer technischen Anlage werden tief greifende Entscheidungen getroffen, die sich auf die gesamte Instandhaltung und Ersatzteilbeschaffung während der Nutzungsphase auswirken. Produzenten und

Hersteller von technischen Anlagen, zu deren Kernkompetenzen auch die Instandhaltung der entsprechenden Anlagen gehört, haben in der Regel eine starke Marktposition gegenüber den Verwendern, die Ersatzteile benötigen. Die entsprechenden Ersatzteile können in der Regel nur über den entsprechenden Hersteller bzw. dessen Vertriebsnetz bezogen werden, jedoch nicht über sonstige Dritte. [19]

Eine solche Abhängigkeit von einem Hersteller kann bedeuten, dass evtl. höhere Kosten für Ersatzteile anfallen, da der Hersteller überhöhte Preise verlangt. Daneben dürfen evtl. bei anfallenden Reparaturen nur Original-Ersatzteile verwendet werden, da ansonsten die Ansprüche aus der Herstellergarantie verfallen. Evtl. muss man auch zwangsweise einen Instandhaltungsvertrag mit dem Hersteller abschließen, um auch weiterhin benötigte Ersatzteile erhalten zu können.

Andererseits bietet es sich an, nachdem die Gewährleistungsfrist eines Herstellers ausgelaufen ist, alternativ auf Austauschteile anderer Hersteller zurückzugreifen, die von gleichwertiger Qualität sind. Ein solches Vorgehen kann problematisch sein, wenn versicherungstechnische Vorgaben bestehen, die nur den Einsatz von Original-Ersatzteilen erlauben. Im Schadensfall besteht dann in der Regel kein Versicherungsschutz mehr. Mit fortgeschrittenem Lebensalter einer technischen Anlage wird die Beschaffung von Ersatzteilen ein zunehmendes Problem, da der Hersteller die Produktion von Ersatzteilen eingestellt hat und entsprechende Teile nicht mehr unbedingt im Markt verfügbar sind. In einem solchen Fall müssen vorhandene defekte Bauteile wiederhergestellt werden, oder es müssen kostspielige Sonderanfertigungen hergestellt werden.

8.5 Entscheidung zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung

Zur Instandhaltung gehört auch die Entscheidung, ob eine Instandhaltung in Eigenleistung oder durch ein Fremdunternehmen erbracht werden soll. Die Entscheidung zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung hat neben den rein wirtschaftlichen Aspekten auch eine strategische Komponente. Folgende strategische Gesichtspunkte müssen bei einer Entscheidungsfindung berücksichtigt und abgewogen werden [64]:

- Fremdinstandhaltung soll auf eine langfristige Zusammenarbeit ausgerichtet sein. Abhängigkeiten entstehen für beide Vertragsseiten, deren Risiken durch entsprechende Vertragsgestaltung minimiert werden kann.
- Kostengesichtspunkte
- Identifizierung von eigenen Kernkompetenzen zur Absicherung des eigenen Know-hows
- Effizienzsteigerung, durch die Nutzung von branchenübergreifenden Instandhaltungs-Know-how
- Steigerung der eigenen Flexibilität
- Optimierung der eigenen Kapazitäten

Der Vorteil der Instandhaltung mit eigenem Personal liegt in der kurzfristigen Verfügbarkeit des betriebseigenen Personals und der Schaffung von eigenem Know-how. Das vorhandene Personal kennt die Stärken und Schwächen der eigenen Gebäude. Es entstehen Kosten aus der Qualifikation des Personals und der Anschaffung notwendiger Maschinen. Für die Instandhaltung durch ein Fremdunternehmen spricht, dass die Leistungen in hoher Qualität und Sicherheit erbracht werden. Das Instandhaltungsunternehmen gibt eine Gewährleistung auf seine ausgeführten Leistungen. Es entstehen keine Ausgaben für die Aus- und Fortbildung von Mitarbeitern. Als Nachteil kann das langfristige Abhängigkeitsverhältnis von einem Fremdunternehmen angesehen werden, darüber hinaus entstehen Kosten aus der Koordinierung und Überwachung des Unternehmens.

Der Entscheidungsprozess zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung ist relativ komplex, da nicht nur rein wirtschaftliche Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind, sondern vielmehr auch organisatorische und technische Aspekte, die sich nicht unbedingt wertmäßig erfassen lassen.

9 Werkvertragsrechtliche Mängelhaftung bei Zustandsabweichungen

9.1 Sach- und Rechtsmangelbegriff aus § 633 BGB

9.1.1 Inhalt der Leistungspflicht

Das Mängelrecht regelt für das Vorliegen einer mangelhaften Leistung die Ansprüche und Rechte des Auftraggebers im Werkvertrag (§§ 633 – 639 BGB). § 631 BGB bezeichnet das Werk und § 633 Abs. 1 BGB verpflichtet den Auftragnehmer gegenüber seinem Auftraggeber, dass er das Werk frei von Sachmängeln und Rechtsmängeln zu verschaffen hat. § 633 Abs. 2 BGB bestimmt die Sachmängelfreiheit näher, der Sachmangel wird dabei positiv beschrieben, wodurch Misserfolge teilweise eigenständig erarbeitet werden müssen [47]. Wirth stellt in Rdn. 56 zu § 13 VOB/B in [27] dar, wie die Ermittlung des Sachmangels über die folgende Systematik in drei Stufen geführt wird:

*„- Haben die Vertragsparteien eine bestimmte **Beschaffenheit vereinbart**, wird vorrangig auf diese abgestellt - § 633 Abs. 2 Satz 1 BGB.*

*- **Fehlt eine Vereinbarung** über die Beschaffenheit, muss sich das Werk nach § 633 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 BGB für die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung eignen, andernfalls liegt ein Sachmangel vor.*

*- Liegt auch diese nicht vor, so ist auf die **gewöhnliche Verwendung** und **übliche Beschaffenheit** als Maßstab abzustellen - § 633 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 BGB.“ [Hervorhebung wie im Original]*

Als Sachmangel zählt auch, wenn etwas anderes als das bestellte Werk oder das Werk in zu geringer Menge hergestellt worden ist (§ 633 Abs. 2 Satz 3 BGB) [69]. Im Gesetz findet man keine konkreten Angaben zur Beschaffenheit, hiermit wird der subjektive Fehlerbegriff (Soll- und Ist-Beschaffenheit) im Gesetz umgesetzt. Auf der ersten Stufe ist daher zu prüfen, ob die vertraglich vereinbarte Soll-Beschaffenheit von der vorhandenen Ist-Beschaffenheit abweicht. Tritt dieser Fall durch eine Abweichung vom Soll ein, so liegt ein Sachmangel vor. Es muss oberstes Ziel sein, das vertraglich vereinbarte Werk möglichst eindeutig und umfassend

in einer Leistungsbeschreibung zu erfassen, da die Beschaffenheitsvereinbarung eine herausragende Rolle für die Ermittlung eines Sachmangels spielt.

Falls die Beschaffenheit nicht hinreichend genau beschrieben werden kann, ist das Werk frei von Mängeln, wenn es sich für den vertraglich vereinbarten Verwendungszweck eignet. Diese Überprüfung stellt die zweite Stufe der Mangelprüfung dar. Dieser Tatbestand trifft in der Regel auf PPP-Projekte zu, die aufgrund der Komplexität des Projektes mit einer funktionalen oder outputorientierten Leistungsbeschreibung erfasst werden.

Die dritte Stufe der Mangelprüfung setzt ein, wenn keine Beschaffenheit vertraglich vereinbart ist und sich auch kein Verwendungszweck aus dem Vertrag ermitteln lässt. In diesem Fall ist das Werk frei von Sachmängeln, wenn sich das Werk für die gewöhnliche Verwendung eignet und eine Beschaffenheit aufweist, die bei Werken der gleichen Art üblich ist und die der Auftraggeber nach der Art des Werkes erwarten kann. In diesen Fällen greift man bei der Überprüfung auf Sachmängel auf objektive Vergleichsmaßstäbe zurück. Ein solcher Fall kann eintreten, wenn in den nächsten Jahrzehnten die ersten PPP-Projekte regulär beendet werden. Die derzeitigen Lösungsansätze für die Zustandsbeschreibung der Gebäude zum Vertragsende hin, lassen nach Meinung des Verfassers keinen anderen Lösungsweg zu.

Rechtsmängel bestehen regelmäßig, wenn Dritte in Bezug auf das Werk gegenüber dem Auftraggeber Rechte geltend machen können. Rechtsmängel haben im Werkvertrag eine geringere Bedeutung als beim Kaufvertrag [63].

9.1.2 Besonderheiten des Bauvertrages

Ist die VOB/B als Vertragsbestandteil des Bauvertrages vereinbart, so gilt nach § 13 Nr. 1 VOB/B ein erweiterter Mangelbegriff. Im Gegensatz zu § 633 Abs. 2 S. 1 BGB fordert § 13 Nr. 1 VOB/B, dass das Werk frei von Sachmängeln ist, wenn es der vertraglich vereinbarten Beschaffenheit entspricht und darüber hinaus auch

den anerkannten Regeln der Technik entsprechen muss (vgl. auch § 4 Nr. 2 VOB/B). [57]

Daraus folgt, dass das Werk auch dann mangelhaft ist, wenn es keinerlei Abweichungen in seiner Beschaffenheit aufweist, aber trotzdem nicht den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Die Leistungspflichten des Auftragnehmers werden in technischer Hinsicht durch § 1 Nr. 1 Satz 2 VOB/B konkretisiert, hiernach gelten die technischen Regeln der VOB/C als Vertragsbestandteil.

9.2 Rechte und Ansprüche des Auftraggebers aus § 634 BGB

9.2.1 Inhalte der Mängelrechte

Die Rechte des Auftraggebers sind in § 634 BGB aufgelistet und lassen sich in folgende Kategorien unterteilen:

- Nacherfüllung (gemäß § 635, § 634 Nr. 1 BGB)
- Selbstvornahme und Aufwendungsersatz (gemäß § 637, § 634 Nr. 2 BGB)
- Rücktritt (gemäß §§ 636, 323 und § 326 Abs. 5, § 634 Nr. 3 Alt. 1 BGB)
- Minderung (gemäß § 638, § 634 Nr. 3 Alt. 2 BGB)
- Schadensersatz (gemäß §§ 636, 280, 281, 283 und 311a, § 364 Nr. 4 Alt. 1 BGB)
- Ersatz vergeblicher Aufwendungen (gemäß § 284, § 634 Nr. 4 Alt. 2 BGB)

Die in § 634 BGB aufgeführten Mängelrechte sind von unterschiedlicher Rechtsnatur. Zum einen handelt es sich um Ansprüche, wie beim Anspruch auf Nacherfüllung, Schadensersatz und Aufwendungsersatz, zum anderen handelt es sich bei Rücktritt und Minderung um Gestaltungsrechte. Dagegen handelt es sich bei der Selbstvornahme um eine bloße Befugnis des Auftraggebers.

Unter § 194 BGB wird der Anspruch als Recht definiert, von jemandem ein Tun oder Unterlassen zu verlangen. Tun ist jede denkbare Handlung, beispielsweise die Abgabe einer Willenserklärung oder die Herstellung eines Werkes. Unterlas-

sung ist jedes denkbare Nichthandeln, beispielsweise die Unterlassung von Wettbewerb, insbesondere aber auch das Dulden. Dagegen geben Gestaltungsrechte die Befugnis, durch einseitige Rechtsgeschäfte ein Recht zu begründen, aufzuheben oder zu ändern, wie z.B. bei Kündigungen oder Anfechtungen. [48]

Die Mängelhaftung des Auftragnehmers besteht im Hinblick auf die oben genannten Anspruchsziele, mit Ausnahme des Schadensersatzanspruches, unabhängig davon, worin die Ursache der Mängel liegt und ob diese für den Auftragnehmer erkennbar waren oder ob ihn daran ein Verschulden trifft [57]. Der Begriff des Verschuldens ist im BGB nicht weiter definiert. Gemäß § 276 Abs. 1 hat ein Auftragnehmer ein Verschulden aus Vorsatz und Fahrlässigkeit zu vertreten. Heinrichs definiert Vorsatz und Fahrlässigkeit in Rdn. 10 f. zu § 276 BGB in [48] wie folgt:

„Vorsatz ist das Wissen und Wollen des rechtswidrigen Erfolges (...).

Fahrlässig handelt, wer die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer acht lässt.“

Beispielsweise liegt schon ein verschuldeter Mangel vor, wenn ein Bauunternehmer eine Bauleistung erbringt, die zum Zeitpunkt der Abnahme nicht den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Die Beweislast für das Geltendmachen von Mängelansprüchen liegt beim Auftraggeber. Er hat zu beweisen, dass die vertragliche Sollbeschaffenheit nicht eingehalten ist und es zu Abweichungen gekommen ist.

9.2.1.1 Nacherfüllung

Kommt der Auftragnehmer seiner Verpflichtung zur Herstellung eines mangelfreien Werkes nicht nach, so hat der Auftraggeber einen Nacherfüllungsanspruch nach § 634 Nr. 1 BGB darauf, dass sein Vertragspartner den Mangel behebt.

Nach § 635 Abs. 1 BGB hat der Auftragnehmer das Wahlrecht zwischen einer Nachbesserung des mangelhaften Werkes und der Herstellung eines neuen Werkes. Voraussetzung für den Anspruch auf Nacherfüllung ist, dass das Werk man-

gelhaft sein muss, woraus der Auftraggeber die Nacherfüllung verlangen kann. Die mit der Nacherfüllung verbundenen Kosten hat der Auftragnehmer gemäß § 635 Abs. 2 BGB zu tragen, hierzu gehören insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten. Der Anspruch auf Nacherfüllung wird durch § 635 Abs. 3 BGB unter bestimmten Voraussetzungen ausgeschlossen. Unter den Voraussetzungen des § 275 Abs. 2 und 3 BGB wird dem Auftragnehmer ein Leistungsverweigerungsrecht eingeräumt. Zu dem kann der Auftragnehmer die Nacherfüllung verweigern, wenn eine Nacherfüllung nur mit unverhältnismäßigen Kosten möglich ist. § 635 Abs. 4 BGB regelt, dass der Auftragnehmer im Falle der Neuherstellung die Rückgabe des mangelhaften Werkes verlangen kann.

9.2.1.2 Selbstvornahme und Aufwendungsersatz

Dem Auftraggeber steht wegen eines Mangels des Werkes nach erfolglosem Ablauf einer vom ihm bestimmten angemessenen Frist zur Nacherfüllung eine Befugnis auf Selbstvornahme nach § 637 BGB zu. Das bedeutet, dass er den Mangel selbst beseitigen kann bzw. durch ein Drittunternehmen beseitigen lassen kann.

Nach § 637 Abs. 1 BGB kann der Auftraggeber im Falle der Selbstvornahme Ersatz der erforderlichen Aufwendungen verlangen, wenn der Auftragnehmer nicht zu Recht die Nacherfüllung verweigert hat. Grundsätzlich setzt das Recht zur Selbstvornahme eine Fristsetzung zur Nacherfüllung voraus. Nach § 637 Abs. 2 BGB ist eine Fristsetzung entbehrlich, unter den in § 323 Abs. 2 BGB genannten Ausnahmefällen. Dazu zählt auch, wenn die Nacherfüllung fehlgeschlagen ist oder dem Auftraggeber unzumutbar ist. Der Auftraggeber kann nach § 637 Abs. 3 BGB vom Auftragnehmer für die zur Beseitigung des Mangels erforderlichen Aufwendungen Vorschuss verlangen.

9.2.1.3 Rücktritt

Das Recht auf Rücktritt nach § 636 BGB ist ein Gestaltungsrecht. Der Auftraggeber muss gegenüber dem Auftragnehmer eine Rücktrittserklärung abgeben. Im Gegensatz zur Kündigung, die lediglich für die Zukunft gilt, wird durch den Rücktritt der gesamte Vertrag rückabgewickelt [63].

Die Voraussetzung des Rücktritts ist ein mangelhaftes Werk, die Setzung einer bestimmten Frist zur Nacherfüllung, der erfolglose Fristablauf (bzw. die Entbehrlichkeit der Fristsetzung nach § 636 BGB) und die Erklärung des Rücktritts gegenüber der anderen Vertragspartei. Ein Rücktritt vom Vertrag ist ausgeschlossen, wenn der Mangel unerheblich ist (vgl. § 323 Abs. 5 Satz 2 BGB). Eine solche Rückabwicklung ist bei Bauverträgen in den meisten Fällen mit großen Schwierigkeiten verbunden bzw. gar nicht möglich. Beispielsweise werden viele Bauwerke oft auf dem Grundstück des Auftraggebers hergestellt und sind mit diesem fest verbunden [42]. Um die unpraktikablen Folgen zu vermeiden, die aus einem Rücktritt entstehen können, sollte der Auftragnehmer versuchen, die Ausübung des Rücktrittsrechtes vertraglich auszuschließen [17].

9.2.1.4 Minderung

Wenn der Auftragnehmer seine vertragliche Werkleistung nur mangelhaft erbracht hat, so ist der Auftraggeber nach § 638 BGB berechtigt, die Vergütung zu mindern oder anders ausgedrückt den Werklohn zu kürzen. Bei der Minderung handelt es sich um ein so genanntes Gestaltungsrecht, d.h. dass der Auftraggeber die Vergütung durch Erklärung gegenüber dem Auftragnehmer mindert.

Das Recht auf Minderung unterliegt den gleichen Voraussetzungen wie das Recht auf Rücktritt (vgl. § 638 Abs. 1 BGB). Im Gegensatz zum Rücktrittsrecht kann das Recht auf Minderung auch bei Vorliegen von unerheblichen Mängeln in Anspruch genommen werden (vgl. § 638 Abs. 1 Satz 2 BGB). Gemäß § 638 Abs. 2 BGB ist das Minderungsrecht unteilbar. Sind auf der Seite des Auftraggebers bzw. Auftragnehmer mehrere Beteiligte, so kann die Minderung nur von allen oder gegenüber allen erklärt werden. Der Umfang der Minderung wird nach dem Berechnungsmodus des § 638 Abs. 3 BGB ermittelt. Gemäß § 638 Abs. 4 BGB hat der Auftraggeber gegenüber dem Auftragnehmer einen Anspruch auf Rückerstattung, falls er bereits mehr als die geminderte Vergütung bezahlt hat.

9.2.1.5 Schadensersatz

Die Vorschrift der §§ 280 ff. BGB, auf die durch § 634 Nr. 4 BGB verwiesen wird, stellen das allgemeine Leistungsstörungenrecht dar. Die Regelungen stellen die Grundnorm für die Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen in Verbindung mit allen schuldrechtlichen Pflichtverletzungen dar. Die Herstellung eines mangelhaften Werkes stellt eine Verletzung der Vertragspflichten durch den Auftragnehmer dar. Nach § 280 Abs. 1 BGB ist der Auftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber zum Schadensersatz verpflichtet, wenn er die Pflichtverletzung zu vertreten hat. Ein Verschulden des Auftragnehmers wird insofern vermutet, denn der Auftragnehmer hat den Nachweis nach § 280 Abs. 1 Satz 2 BGB zu führen, dass er die Pflichtverletzung nicht zu vertreten hat [17]. Die Voraussetzung um Schadensersatz geltend zu machen, sind in den §§ 280 ff. BGB für die verschiedenen Fallgruppen im Einzelnen aufgelistet. Es sind folgende Fallgruppen des Schadensersatzes zu unterscheiden [48]:

- **Schadensersatz statt der Leistung aufgrund eines Mangels (§§ 281, 283 und 311 a BGB)** erfasst die Mangelschäden an sich, hierzu gehören beispielsweise der Minderwert oder Reparaturkosten.
- **Ersatz sonstiger durch einen Mangel verursachter Schäden (§ 280 Abs. 1 BGB)** erfasst insbesondere die Mangelfolgeschäden, dazu alle Schäden, die durch die Nacherfüllung nicht erfasst und auch nicht durch eine erfolgreiche Nacherfüllung beseitigt werden können. Hierzu zählen z.B.: Nutzungsausfall, entgangener Gewinn und Gutachterkosten.
- **Schäden, die nicht mit einem Mangel zusammenhängen** umfasst alle Pflichtverletzungen des Auftragnehmers, die dieser zu vertreten hat. Hierzu gehört z.B. die Verursachung von Schäden bei Dritten.

Nach § 325 BGB können Schadensersatz und Rücktritt nebeneinander geltend gemacht werden [27]. Grundsätzlich hat der Auftragnehmer jeden Schaden zu ersetzen. Egal, ob der Schaden durch den Mangel hervorgerufen ist, nicht im Zusammenhang mit dem Mangel steht oder mit dem Mangel zusammenhängt, aber nur dessen entfernte Folge ist. [63]

9.2.1.6 Ersatz vergeblicher Aufwendungen

Alternativ zum Schadensersatz kann der Auftraggeber nach § 634 Nr. 4 Alt. 2 und § 284 BGB Ersatz für vergebliche Aufwendungen vom Auftragnehmer fordern.

Beispielsweise soll ein privater Investor der öffentlichen Hand eine Kita schlüsselfertig errichten. Lediglich das Inventar ist von dem Auftraggeber selbst zu beschaffen. Aus Gründen, die der Investor zu vertreten hat, kann die Kita dauerhaft nicht bezogen werden. Der öffentliche Auftraggeber kann finanziellen Ersatz für das bereits angeschaffte Inventar verlangen, dass er im Vertrauen auf die Errichtung der Kita angeschafft hat. [63]

Es gelten dieselben Voraussetzungen wie hinsichtlich des Schadensersatzanspruches [48]. Zu beachten ist, dass der Ersatz vergeblicher Aufwendungen und Schadensersatz nicht kumulativ verlangt werden. Schadensersatz und Ersatz vergeblicher Aufwendungen schließen sich gegenseitig aus. [27]

9.2.2 Abweichende Vereinbarungen durch Garantien

Die Vereinbarung von Garantien ist sowohl zu Gunsten des Auftraggebers als auch des Auftragnehmers denkbar. Die allgemeinen Grenzen für Individualvereinbarungen liegen in § 138 BGB, für Änderungen durch Allgemeine Geschäftsbedingungen in §§ 305 ff. BGB. Die Einschränkungen bzw. Ausschlüsse von Mängelrechten werden in § 639 BGB behandelt. Der Begriff Garantie wird in § 639 BGB explizit erwähnt. Die Bedeutung einer Garantieübernahme ist durch Auslegung im Einzelfall zu ermitteln. Im Gegensatz zum Kaufrecht (§ 443 BGB) kennt das Werkvertragsrecht keine eigenständige Regelungen, aber durch die Erwähnung des Garantiebegriffs in § 443 BGB, kann man auch bei Werkverträgen hierauf Rückgriff nehmen [47].

Es sind zwei Arten von Garantien zu unterscheiden, die unselbständige und die selbständige Garantie, woraus auch unterschiedliche Rechtsfolgen resultieren. Hiervon abzugrenzen ist aber die bloße Beschaffenheitsvereinbarung, die durch § 633 Abs. 2 BGB geregelt ist.

9.2.2.1 Unselbständige Garantie

Im Rahmen einer unselbständigen Garantie kann sich der Auftragnehmer darüber hinaus verpflichten, dass er für einen bestimmten Erfolg innerhalb des Werkvertrages unbedingt einsteht. In Anlehnung an die Regelungen des § 443 BGB im Kaufvertragsrecht lassen sich die Beschaffenheits- bzw. Haltbarkeitsgarantie unterscheiden.

Die Beschaffenheitsgarantie nach § 443 Abs. 1 BGB bezieht sich auf den Zeitpunkt des Gefahrübergangs, hierbei wird derselbe Zeitpunkt verwendet, der auch bei den Mängelrechten zum Tragen kommt [62]. Der Auftragnehmer verpflichtet sich mit seiner Garantieerklärung, dass seine Leistungen die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit unbedingt aufweisen müssen. Die Haltbarkeits- oder Funktionsgarantie ist in § 443 Abs. 1 und 2 BGB normiert. Sie bezieht sich im Gegensatz zur Beschaffenheitsgarantie nicht auf den Zeitpunkt des Gefahrübergangs, sondern auf einen späteren Zeitpunkt. In Anlehnung an § 443 Abs. 1 BGB muss die Sache bzw. beim Werkvertrag die Werkleistung

„für eine bestimmte Dauer eine bestimmte Beschaffenheit“

behalten. Hiermit wird die Situation beschrieben, dass die Werkleistung zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs mangelfrei ist, jedoch später innerhalb eines Zeitraumes, der durch die Haltbarkeitsgarantie vertraglich fixiert ist, mangelhaft wird. Mittels der Haltbarkeitsgarantie wird die vertragsgemäße Beschaffenheit und das einwandfreie Funktionieren für die Dauer der Garantiefrist zugesichert [62].

Durch die Abgabe einer unselbständigen Garantieerklärung kommt es zu einer Verschärfung der Haftung aus § 634 BGB bzw. § 13 VOB/B für diejenigen Fälle, in denen ansonsten ein schuldhaftes Verhalten des Auftragnehmers aus § 280 BGB vorausgesetzt wird [57]. Im Falle einer Bauleistung kann das bedeuten, dass die vereinbarte Eigenschaft unbedingt vorhanden sein muss, so dass der Auftragnehmer auch ohne Verschulden ein Fehlen zu vertreten hat. Beim Fehlen der Eigenschaft muss der Auftragnehmer auf Schadensersatz nach § 634 Nr. 4, § 280 BGB

bzw. § 13 Nr. 7 VOB/B haften, ohne dass die Voraussetzungen für ein Verschulden erfüllt sein müssen [27]. Hierzu stellt Busche in Rdn. 96 zu § 634 BGB in [57] fest:

„Mit der Garantieerklärung übernimmt der Unternehmer [=Auftragnehmer; Anm. d. Verf.] die unbedingte Verantwortung für Mängel, die aus seiner Sphäre stammen, regelmäßig jedoch nicht für Mängel, deren Entstehung der Besteller [=Auftraggeber; Anm. d. Verf.] selbst zu verantworten hat.“

Dies bedeutet, dass der Auftragnehmer keine Garantie für die Fälle übernimmt, die durch den Auftraggeber selbst schuldhaft herbeigeführt worden sind. Dies kann beispielsweise bei der falschen Bedienung einer Heizungsanlage durch den Auftraggeber der Fall sein, wodurch Reparaturen notwendig werden können.

9.2.2.2 Selbstständige Garantie

Mit der Vereinbarung einer selbstständigen Garantie kann der Auftragnehmer darüber hinaus die Gewähr bzw. Haftung für einen über die Vertragsmäßigkeit hinausgehenden, noch von anderen Faktoren abhängigen Erfolg übernehmen. Damit beinhaltet die selbstständige Garantie gegenüber der unselbstständigen Garantie nicht nur eine Modifizierung der werkvertraglichen Rechte aus §§ 634 ff. BGB zu Gunsten des Auftraggebers, sondern vielmehr begründen sich hieraus selbstständige Garantieansprüche aus einem neben dem Werkvertrag bestehenden eigenständigen Vertragsverhältnis. Die Mängelhaftungsregeln des §§ 634 ff. BGB sind auf den selbstständigen Garantievertrag nicht anwendbar [57]. Damit von einem selbstständigen Garantievertrag gesprochen werden kann, ist es erforderlich, dass der Garantieübernehmer seinen unbedingten Verpflichtungswillen erkennbar erklärt. Hierzu bemerkt Wirth in Rdn. 388 zu § 13 VOB/B in [27]:

*„Insofern kommt es weniger auf den Gebrauch des Wortes „Garantie“ an als vielmehr auf den nach § 133 BGB **eindeutig auszulegenden Willen**, unbedingt für den erstrebten Erfolg eintreten zu wollen.“ [Hervorhebung wie im Original]*

Der Vertrag kann sowohl auf einen wirtschaftlichen als auch technischen garantierten Erfolg zu Gunsten des Auftraggebers ausgerichtet sein. Gerade bei Bauverträgen kommt es häufig vor, dass der Auftragnehmer sich gegenüber dem Auftraggeber zur Übernahme einer Garantie für einen bestimmten Jahresnettomietenertrag verpflichtet.

Letztlich ist es eine abwägende Auslegungsfrage am Einzelfall betrachtet, ob es sich um eine selbständige oder unselbstständige Garantie mit deren Rechtsfolgen handelt. Diese Fragestellung fällt in den Aufgabenbereich eines Richters. [47]

9.2.2.3 Herstellergarantie

Ganten/Motzke/Kohler definieren unter einer Herstellergarantie nach Rdn. 35 zu § 13 VOB/B in [20] eine Erklärung,

„[...] die vom Produzenten insb. bei Baustoffen gegenüber demjenigen abgegeben wird (evtl. auch mittels „Garantiescheines“), der letztlich die Sache erhält und auf die garantierten Eigenschaften angewiesen ist.“

Bei einer solchen Garantieerklärung durch den Hersteller kann es sich zu Gunsten des Auftraggebers um einen Vertrag zugunsten Dritter nach § 328 BGB handeln. Hierdurch kann dem Auftraggeber ein unmittelbarer, sämtliche gesetzlichen und/oder vertraglichen Mängelrechte erfassender Anspruch gegenüber dem Hersteller zustehen. [27]

Die Garantiehafung des Herstellers wird in der Regel durch drei wesentliche Elemente bestimmt [41]. Erstens wird der Garantiefall beschrieben, wobei meistens die Mängel erfasst werden, die auf Herstellungs- bzw. Materialfehler zurückzuführen sind. Zweitens wird die Garantiedauer bestimmt, wodurch das Risiko für den Hersteller begrenzt wird [1]. Der Hersteller wird regelmäßig nicht die Funktionsfähigkeit bzw. Mängelfreiheit seines Produktes für einen unbegrenzten Zeitraum zu sichern. Drittens wird der Umfang der Garantieleistung bestimmt. In den überwiegenden Fällen behält sich der Hersteller ein Wahlrecht zwischen einer kostenlosen

Nachbesserung oder einer Ersatzlieferung vor [25]. Sofern es sich um eine Haltbarkeitsgarantie nach § 443 Abs. 2 BGB handelt, wird gesetzlich vermutet, dass ein während ihrer Geltungsdauer auftretender Sachmangel die Rechte aus der Haltbarkeitsgarantie begründen. Der Garantienehmer hat daher nur zu beweisen, dass der Mangel innerhalb der Garantiefrist aufgetreten ist. Der Hersteller hingegen muss die gesetzliche Vermutung widerlegen, in dem er beispielsweise dem Garantienehmer nachweist, dass er eine technische Anlage durch falsche Bedienung beschädigt hat.

9.2.3 Besonderheiten des Bauvertrages

Vereinbaren die Vertragsparteien im Bauvertrag die Regelungen der VOB/B, so ergeben sich die Voraussetzung für ein mangelhaftes Bauwerk nicht aus § 633 Abs. 2 BGB sondern aus § 13 Nr. 1 VOB/B. Die Regelungen des § 13 VOB/B stimmen zwar in großen Teilen mit den gesetzlichen Vorgaben aus § 634 BGB überein, enthalten aber auch in Teilen eigenständige und vom Gesetz abweichende Regelungen der Mängelansprüche [57]. Anders als im Werkvertragsrecht trennt die VOB/B sehr deutlich zwischen den Ansprüchen des Auftraggebers bei mangelhafter Bauleistung für die Zeit vor und nach der Abnahme [24]. Vor der Abnahme kann der Auftraggeber Mängelansprüche aus § 4 Nr. 6 und 7 VOB/B geltend machen. Aus § 13 Nr. 7 VOB/B erhält der Auftraggeber einen Anspruch auf Mängelbeseitigung und Schadensersatz. Darüber hinaus werden die Rechte des Auftraggebers bei Nichtbefolgen der Ersetzungspflicht durch den Auftragnehmer geregelt. Nach der Abnahme ist Rücktritt wegen Mangels bei der VOB/B ausgeschlossen, ein solches Recht kennt die VOB/B im Gegensatz zum Werkvertragsrecht nicht. Der Auftraggeber kann daher nur Mängelrechte aus folgenden Ansprüchen geltend machen:

- Nachbesserungsanspruch aus § 13 Nr. 5 Abs. 1 VOB/B bzw. Ersatzvornahme aus § 13 Nr. 5 Abs. 2 VOB/B
- Minderungsanspruch aus § 13 Nr. 6 VOB/B
- Schadensersatzanspruch aus § 13 Nr. 7 VOB/B

Im Gegensatz zum BGB stellt die VOB/B den Nachbesserungsanspruch des Auftraggebers in den Vordergrund, so dass der Auftragnehmer zunächst die Möglichkeit erhält, seine verursachten Mängel selbst zu beseitigen. Ein Minderungsanspruch kann der Auftraggeber nur unter den eingeschränkten Voraussetzungen des § 13 Nr. 6 VOB/B geltend machen.

Im Rahmen der Rechtsprechung des BGH ist die so genannte „Symptom-Rechtsprechung“ für den Bereich von Bau- und Architektenverträgen entwickelt worden. Danach reicht es aus, wenn ein Auftraggeber einen **„Mangel in seinem äußeren Erscheinungsbild“** beschreibt. Es ist nicht erforderlich, dass der Auftraggeber die Ursachen des Mangels näher bezeichnet. [69]

9.3 Verjährung der Mängelansprüche aus § 634 a BGB

Nach § 214 Abs. 1 BGB ist der Auftragnehmer nach Eintritt der Verjährung berechtigt, die Leistung zu verweigern. Die Verjährungsregelungen im Mängelhaftungsrecht dienen zur Vermeidung von Streitigkeiten über Mängelansprüche zwischen den Vertragsparteien. Meistens lassen sich die Ursachen und Wirkungen für Mängel an einem Werk zu einem fortgeschrittenen Zeitpunkt nicht mehr oder nur noch unter Schwierigkeiten feststellen. Dem Auftragnehmer soll hierdurch die Abwehr unbegründeter Ansprüche erleichtert werden [33].

Grundsätzlich verjähren Ansprüche aus Pflichtverletzungen nach § 199 Abs. 3 und 4 BGB nach zehn Jahren. Hiervon sind Schadensersatzansprüche aus § 199 Abs. 2 BGB abzugrenzen, die auf der Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit oder Freiheit beruhen. In diesen Fällen beträgt die Verjährungsfrist dreißig Jahre. Nach § 199 Abs. 1 BGB tritt eine Verkürzung der Verjährungsfrist ein, sobald der Auftraggeber Kenntnis von dem Schaden erlangt bzw. hätte erlangen müssen. Die regelmäßige Verjährungsfrist beginnt mit dem Schluss des Jahres zu laufen, in dem der Auftraggeber Kenntnis von seinem Anspruch erlangt bzw. hätte erlangen müssen. Die Verjährungsfrist beträgt drei Jahre nach § 195 BGB.

9.3.1 Differenzierung nach Fallgruppen

§ 634 a BGB enthält die Sonderregelungen zur Verjährung von Mängelansprüchen im Werkvertragsrecht. Die Verjährung der Mängelansprüche aus den Abs. 1 bis 3 des § 634 a BGB bezieht sich allein auf die Ansprüche, die im § 634 Nr. 1, 2 und 4 BGB geregelt sind. Hierzu gehören die Ansprüche aus Nacherfüllung, Selbstvornahme und Schadensersatz. Dagegen unterliegen die Rechte aus Rücktritt und Minderung nicht der Verjährung, da es sich bei ihnen um Gestaltungsrechte handelt. In diesen Fällen sind die Abs. 4 und 5 des § 634 a BGB anzuwenden. Unter § 634 a BGB sind beispielsweise nicht erfasst: Ansprüche des Auftragnehmers, insbesondere Vergütungsansprüche, sowie auch Ansprüche aus konkurrierenden Rechten des Auftraggebers, wie es beispielsweise Ansprüche aus selbständigen Garantieübernahmen sind [48].

In Bezug auf Ansprüche werden nach § 634 a Abs. 1 BGB drei Fallgruppen unterschieden: Verjährung für die Herstellung, Wartung oder Veränderung einer Sache, die Verjährung für Bauwerke und die Verjährung für die übrigen Werkleistungen. Die Verjährungsfrist für Bau-, Planungs- und Überwachungsleistungen an Bauwerken beträgt fünf Jahre nach § 634 a Abs. 1 Nr.2 BGB. In Rdn. 18 f. zu § 634 a BGB des Münchner Kommentars [57] wird der Begriff Bauwerk wie folgt definiert:

*„Unter einem Bauwerk sind danach nicht nur Gebäude zu verstehen, sondern **Bauten aller Art**, seien es Hoch- oder Tiefbauten. Ein Bauwerk ist damit eine unbewegliche, durch Verwendung von Arbeit und Material in Verbindung mit dem Erdboden hergestellte Sache. (...) Ausreichend ist darüber hinaus auch, wenn sich die Verbindung mit dem Erdboden durch eigene Schwere der Sache ergibt. Bauwerke können auch **technische Anlagen** sein, wenn sie fest mit dem Erdboden verbunden sind.*

*Unter den Begriff des Bauwerks fällt in jedem Fall die **Errichtung eines neuen Bauwerks**. Von einer Errichtung kann nicht nur dann gesprochen werden, wenn ein Bauwerk als Ganzheit errichtet wird, sondern auch dann, wenn sich die Arbeiten auf die **Herstellung einzelner Bauteile oder Bauglieder** beziehen, auch wenn solche Bauteile nicht als äußerlich hervortretende, körperlich abgesetzte Teile eines Bauwerks in Erscheinung treten. Demzufolge ist als Leistung an einem Bauwerk auch dessen grundlegende Erneue-*

rung anzusehen, wenn diese einer ganzen oder teilweisen Neuerichtung gleichzuachten ist.“ [Hervorhebung wie im Original]

Demgegenüber beträgt die Verjährungsfrist für die Herstellung, Wartung und Veränderung von Sachen und deren Planung oder Überwachung zwei Jahre nach § 634 a Abs. 1 Nr.1 BGB. Diese Verjährungsfrist kommt in der Regel vor allem bei Reparatur- und Wartungsarbeiten zum Tragen. In beiden Kategorien beginnt die Verjährungsfrist mit der Abnahme gemäß § 634 a Abs. 2 BGB. Für alle sonstigen Werke, die nicht durch § 634 a Abs. 1 Nr. 1 und 2 BGB erfasst sind, bietet § 634 a Abs. 1 Nr. 3 BGB einen Auffangtatbestand, hier gilt die regelmäßige Verjährungsfrist von drei Jahren nach § 195 BGB.

Verschweigt der Auftragnehmer arglistig einen Mangel, so kommen nicht die Verjährungsfristen in § 634 a Abs. Nr. 1 und 2 BGB in Betracht. Ansprüche, die sich aus Arglist begründen, unterliegen nach § 634 a Abs. 3 BGB der regelmäßigen Verjährung von drei Jahre nach § 195 BGB. Ein arglistig handelnder Auftragnehmer könnte die regelmäßige Verjährungsfrist für sich zum Vorteil gegenüber der fünfjährigen Verjährungsfrist bei Bauwerken ausnutzen. Eine solche Verkürzung der Verjährungsfrist wird durch den Gesetzgeber durch § 634 a Abs. 3 Satz 2 BGB verhindert. Dort wird bestimmt, dass die Verjährungsfrist nicht vor Ablauf der Fünfjahresfrist verjähren kann.

Rücktritt und Minderung können als Gestaltungsrecht nicht verjähren. Um einen zeitlichen Gleichlauf dieses Rechtes mit den anderen Mängelrechten sicherzustellen, wird in § 634 a Abs. 4 und 5 BGB auf § 218 BGB verwiesen. Hiermit ist eine Anwendung dieser Rechte ausgeschlossen, sobald der Nacherfüllungsanspruch verjährt ist und der Auftragnehmer sich darauf beruft. [48]

9.3.2 Abweichende Vereinbarungen

9.3.2.1 Individuelles Aushandeln

Aufgrund der bestehenden Vertragsfreiheit ist es im Einzelfall möglich, dass die Vertragsparteien die Mängelrechte individuell aushandeln. Eine Verkürzung bzw.

Verlängerung der Verjährungsfristen ist daher im Individualvertrag durchaus möglich, soweit nicht die Grenzen der guten Sitten (§ 138 BGB), die Grundsätze von Treu und Glauben (§ 242 BGB) oder gesetzliche Verbote (§ 134 BGB) überschritten werden. Insbesondere ist aus § 639 BGB zu beachten, dass sich der Auftragnehmer nicht auf Verjährungserleichterung berufen kann, wenn der Mangel durch ihn arglistig verschwiegen worden ist, oder er eine Garantie für die Beschaffenheit des Werkes übernommen hat.

9.3.2.2 Allgemeine Geschäftsbedingungen

In Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) ist eine Bestimmung gemäß § 309 Nr. 8 b) ff) BGB unwirksam, durch die bei Verträgen über Lieferungen neu hergestellter Sachen und über Werkleistungen

„die Verjährung von Ansprüchen gegen den Verwender wegen eines Mangels in den Fällen des § 438 Abs. 1 Nr. 2 und des § 634a Abs. 1 Nr. 2 erleichtert oder in den sonstigen Fällen eine weniger als ein Jahr betragende Verjährungsfrist ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn erreicht wird; dies gilt nicht für Verträge, in die Teil B der Verdingungsordnung für Bauleistungen insgesamt einbezogen ist.“

Das bedeutet, dass AGB-Regelungen des Auftragnehmers unwirksam sind, wenn hierdurch die gesetzliche Verjährungsfrist für Bauwerke gekürzt wird, falls nicht die VOB/B als Ganzes im Bauvertrag vereinbart ist. In allen anderen Fällen ist eine Verkürzung der Verjährungsfrist unwirksam, wenn eine weniger als ein Jahr betragende Verjährungsfrist ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn erreicht wird. Verlängert dagegen der Auftraggeber als Verwender von AGB die Verjährungsfrist, ist dies nach § 307 Abs. 1 und 2 BGB unwirksam, weil damit eine unangemessene Benachteiligung des Auftragnehmers erreicht wird. Eine solche Verlängerung der Verjährungsfrist steht nicht im Einklang mit den gesetzlichen Regelungen [57].

9.3.2.3 Garantiefristen

Bei der Vereinbarung einer Garantiefrist muss zwischen einer unselbständigen und selbständigen Garantie unterschieden werden. Ganten/Motzke/Kohler bemerken in

Rdn. 73 zu § 13 Nr. 4 VOB/B in [20] hierzu, das in diesem Zusammenhang nur die unselbständige Garantie eine Rolle spielt,

„(...) da mit der selbständigen Garantie ein von der Gewährleistung unabhängiger Verpflichtungsgrund geschaffen wird, der nicht nach Gewährleistungsregeln zu behandeln ist.“

Im Falle einer unselbständigen Garantie werden die Verjährungsansprüche im Rahmen des Werkvertragsrechts durch Modifikation verstärkt. Die Verjährungsfristen aus § 634 a BGB sind bei unselbständigen Garantien anzuwenden. Bei einer die gesetzlichen Verjährungsfristen übersteigenden Garantie beginnt die Garantiefrist mit der Abnahme des Werkes an zu laufen. Die gesetzliche Verjährungsfrist setzt mit der Entdeckung des Mangels ein. Es muss daher zwischen einer Garantiefrist und der Verjährungsfrist der Gewährleistungsansprüche unterschieden werden [20].

Im Hinblick auf die Rechte aus einer selbständigen Garantie gelten wegen der rechtlichen Selbständigkeit des Garantieverprechens nicht § 634 a BGB, sondern die allgemeinen Verjährungsregelungen nach § 195 und 199 BGB. Die Verjährungsfrist beträgt drei Jahre und beginnt mit dem Zeitpunkt, in dem der Anspruch entstanden ist und der Auftraggeber hiervon Kenntnis erlangt hat. [57]

9.3.3 Sonderregelungen im Bauvertragsrecht

Nach § 13 Nr. 4 VOB/B gelten für Mängelansprüche des Auftraggebers vom BGB-Bauvertrag abweichende Verjährungsfristen. Es gelten folgende Verjährungsfristen, falls im Vertrag keine abweichenden Verjährungsfristen vereinbart sind: Für Bauwerke 4 Jahre; für Arbeiten an einem Grundstück und für die vom Feuer betroffenen Teile von Feuerungsanlagen 2 Jahre; für maschinelle und elektrotechnische/elektronische Anlagen oder Teilen davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und Funktionsfähigkeit hat, 2 Jahre, wenn der Auftraggeber sich nicht zum Abschluss eines Wartungsvertrages für die Dauer der Verjährungsfrist entschieden hat.

In diesem Zusammenhang sollen zwei Besonderheiten der VOB/B zur Systematik des BGB dargestellt werden. Ersten wird in § 13 Nr. 5 Abs. 1 Satz 2 VOB/B bestimmt, dass

„der Anspruch auf Beseitigung der gerügten Mängel in 2 Jahren, gerechnet vom Zugang des schriftlichen Verlangens an, jedoch nicht vor Ablauf der Regelfristen nach Nummer 4 oder der an ihrer Stelle vereinbarten Frist, verjährt.“

Das bedeutet, dass in Abweichungen zu den Regelungen des BGB-Vertrages die Verjährung quasi nach Zugang des schriftlichen Nachbesserungsverlangens des Auftraggebers unterbrochen wird. Eine weitere Besonderheit des VOB-Vertrages (vgl. § 13 Abs. 1 Satz 3 VOB/B) ist es, dass nach der Abnahme der Mängelbeseitigungsleistung für diese Leistung die Verjährungsfrist neu beginnt. Die zweijährige Verjährungsfrist beginnt mit dem schriftlichen Zugang des Mängelbeseitigungsverlangens, endet aber nicht vor Ablauf der Regelfrist oder der vertraglich vereinbarten Frist.

10 Handlungsempfehlungen zur Gestaltung des PPP-Vertragsendes

10.1 Vorschlag einer Methodik zur Zustandsbeurteilung

10.1.1 Kategorisierung des Gebäudes in verschiedene Betrachtungseinheiten

In derzeitigen PPP-Verträgen wird der Beschreibung des Gebäudezustandes, der zum Vertragsende hin vorhanden sein muss, nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt. Es wird nicht berücksichtigt, dass ein Gebäude aus einer Vielzahl verschiedener Baumaterialien und Bauteilen besteht, die auch unterschiedlichen Alterungs- und Abnutzungsprozessen unterliegen. Aus diesem Grund wird ein Schema vorgeschlagen, dass das Gebäude in unterschiedliche Klassen aufteilt. Hierdurch soll erreicht werden, dass ein Gebäude in verschiedene Betrachtungseinheiten zu differenzieren ist, damit eine zweckmäßige Beschreibung mit entsprechenden Zustandswerten und Zustandsmerkmalen ermöglicht wird.

Klasse A fasst alle Betrachtungseinheiten zusammen, deren Ausfallverhalten nicht planbar ist und im Vorhinein nicht zu erkennen ist, hierzu gehören beispielsweise Leuchtmittel oder Elektroinstallationen. Eine Betrachtungseinheit, die nicht mehr funktionsfähig ist, fällt erst auf, nachdem ein Schaden bereits eingetreten ist. In **Klasse B** sind alle Betrachtungseinheiten erfasst deren Alterungs- und Abnutzungsverhalten nicht messbar sind, wobei man aber über bekannte Schadensbilder Rückschlüsse auf den Zustand der einzelnen Betrachtungseinheit ziehen kann. Zur **Klasse C** gehören alle Betrachtungseinheiten, deren Alterungs- bzw. Abnutzungsverhalten direkt oder indirekt messbar sind. Dies dürfte im Moment noch auf die wenigsten Betrachtungseinheiten zutreffen. Eine Ausnahme hiervon können beispielsweise Bodenbeläge bilden, wenn deren Abnutzungsverhalten infolge Abriebs als annähernd linear angenommen werden kann. In der **Klasse D** sind alle Betrachtungseinheiten zusammengefasst, die aufgrund gesetzlicher Vorschriften, versicherungstechnische Vorgaben, Unfallverhütungsvorschriften oder auch Herstellerangaben einer regelmäßigen wiederkehrenden Prüfung unterliegen. Im Zuge dieser Überprüfungen sind auch regelmäßige Investitionsmaßnahmen erforderlich,

damit die einzelnen Betrachtungseinheiten stets dem aktuellen Stand der Technik angepasst sind.

Klasse E beinhaltet alle Betrachtungseinheiten, die bei der Beschreibung des Gebäudezustandes, der zum PPP-Vertragsende vorhanden sein soll, keine bzw. nur eine untergeordnete Rolle spielen. Hierzu gehören alle Betrachtungseinheiten, bei denen die Erneuerungs- bzw. Innovationszyklen infolge des technischen Fortschritts so kurz sind, sodass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit während der PPP-Vertragslaufzeit mehrfach komplett ausgetauscht werden müssen. Dazu zählt beispielsweise die Ausstattung von universitären Forschungseinrichtungen oder die technischen Anlagen der Gebäudeautomation. Zur **Klasse F** zählen alle Betrachtungseinheiten, bei denen in der Regel mit keinen beachtenswerten Instandsetzungsmaßnahmen innerhalb der üblichen Vertragslaufzeit von PPP-Projekten von 25 bis 30 Jahren zu erwarten sind. Demzufolge gehört beispielsweise die komplette Tragkonstruktion eines Gebäudes zu dieser Klasse, wobei z.B. Außenwände aus Stahlbeton eine mittlere Lebenserwartung von 70 Jahren aufweisen (vgl. Abbildung 20, Seite 75). In der nachfolgenden Abbildung 30 ist ein Vorschlag zur Kategorisierung des Gebäudes dargestellt. Die einzelnen Betrachtungseinheiten eines Gebäudes werden in fünf Klassen aufgeteilt.

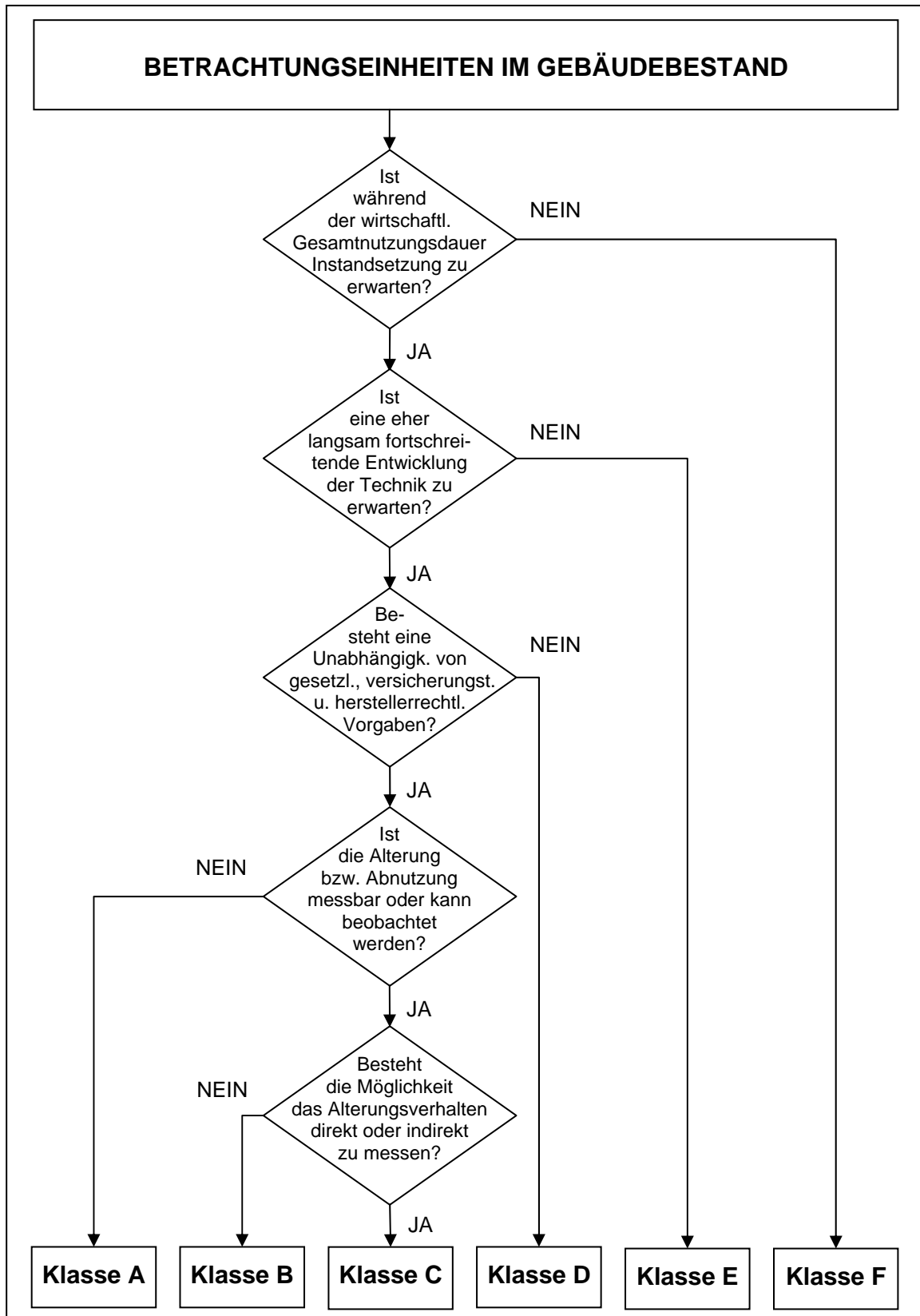


Abbildung 30: Schema zur Klassifizierung des Gebäudebestandes

10.1.2 Beschreibung des Soll-Zustandes

Bei PPP-Verträgen verpflichtet sich der private Partner, den vertraglich bestimmten technischen Zustand eines Gebäudes über die Vertragslaufzeit bis zum Vertragsende zu erhalten. Grundlage hierfür bildet die outputorientierte Leistungsbeschreibung der Verdingungsunterlagen, die den Leistungsumfang der vertraglichen Bauleistungen zur Errichtung des Gebäudes beschreibt. Die aktuelle Situation lässt sich durch eine separate Leistungsbeschreibung verbessern, die ausschließlich den vertraglichen Gebäudezustand zum Vertragsende beschreibt. Die Leistungsbeschreibung ist als zusätzlicher und selbstständiger Teil in die Verdingungsunterlagen zu integrieren.

Für alle Betrachtungseinheiten der **Klasse A** sollten zumindest die vorgegebenen Qualitätsstandards der Bauleistung für den Soll-Zustand am Vertragsende gelten. Bei Bauteilen, deren Abnutzungsverhalten beobachtet, aber nicht mit Messgrößen erfasst werden kann (**Klasse B**), bietet sich die Zustandsbeschreibung anhand von Schadensmerkmalen an. Die bestehenden Verfahren, wie EPIQR und DUEGA (vgl. Kapitel 7.1.2.2 und 7.1.2.3), stellen eine gute Orientierungshilfe zur Zustandsbeschreibung dar. Zur eindeutigen Beschreibung von Betrachtungseinheiten, deren Abnutzungsverhalten messbar ist (**Klasse C**), sind möglichst Zustandsgrenzwerte vertraglich festzulegen, die zum Vertragsende einzuhalten sind. Es gibt im Moment nur wenige Richtlinien und Normen, die entsprechende Zustandsgrenzwerte zur Verfügung stellen. Die vorhandenen Richtlinien beziehen sich fast ausnahmslos auf den Herstellungsprozess eines Bauwerks (vgl. Kapitel 7.1.1.1). Eine Festlegung von Zustandsgrenzwerten muss daher regelmäßig auf subjektiven Einschätzungen und Erfahrungen basieren. Betrachtungseinheiten, die einer wiederkehrenden Prüfungspflicht unterliegen (**Klasse D**), nehmen einen Sonderstatus bei der Zustandsbeschreibung ein. Die entsprechenden Bauteile erfordern keine besondere Beschreibung, da sie regelmäßig dem Stand der Technik angepasst werden. Es ist zu erwarten, dass sich die Betrachtungseinheiten zum Vertragsende in einem Zustand befinden, der dem aktuellen Stand der Technik entspricht (vgl. Kapitel 10.2.2.1). Für Betrachtungseinheiten dieser Klasse ist eine entsprechende

Dokumentationspflicht der Prüfungsprotokolle für den Privaten vorzusehen, soweit er nicht schon aus gesetzlichen Auflagen heraus, hierzu verpflichtet ist.

Betrachtungseinheiten der **Klasse E** sollten nicht Eingang in eine Leistungsbeschreibung finden, da zu erwarten ist, dass sie aufgrund ihrer verkürzten Lebenserwartung aus technologischer Überalterung mehrfach zum PPP-Vertragsende hin ausgetauscht worden sind. Betrachtungseinheiten der **Klasse F** spielen aufgrund ihrer hohen Lebenserwartung bei der Zustandsbeschreibung am PPP-Vertragsende nur eine untergeordnete Rolle. Sie können jedoch durch Rückgriff auf die entsprechenden Teile der Leistungsbeschreibung der Errichtungsphase erfasst werden.

10.1.3 Überprüfung des Ist-Zustandes

Bei aktuellen PPP-Projekten ist regelmäßig vor dem regulären Vertragsende eine gemeinsame Begehung der Immobilien zwischen den Vertragsparteien vereinbart. Die Gruppe kann evtl. noch um einen unabhängigen Sachverständigen ergänzt werden. Darüber hinaus findet man regelmäßig keine Angaben zum weiteren Verfahren in den Vertragsunterlagen, wie der vorhandene Gebäudezustand am Vertragsende überprüft werden soll. Das aktuelle Vorgehen ist geprägt von den subjektiven Einschätzungen und Erfahrungen der beteiligten Parteien. Es ist fraglich, ob ein derartiges Vorgehen in der Zukunft konfliktfrei verlaufen wird.

Für Betrachtungseinheiten der **Klasse A** sollte die Überprüfung des Ist-Zustandes anhand von Checkliste durchgeführt werden. Die Checklisten sollten Angaben über den geforderten Sollzustand und die geforderte Funktionsfähigkeit der jeweiligen Betrachtungseinheit am Vertragsende enthalten. Eine Überprüfung anhand von Checklisten erleichtert ein strukturiertes Vorgehen und reduziert die bestehenden Bewertungsspielräume einer subjektiven Zustandsüberprüfung auf ein Minimum. Ein Auszug einer Checkliste ist in Abbildung 31 am Beispiel einer Abnahmeprüfung für Anlagen der Gebäudeautomation aus VDI 3814 Blatt 3 (Entwurf) dargestellt.

KGr. nach DIN 276	Sichtprüfung	JA	NEIN	Bemerkungen
482.2	Externe Installation			
482.2.1	Kabelbezeichnung vorhanden			
482.2.2	Isolation der Adern an der Klemmleiste optisch in Ordnung			
482.2.3	Isolation der Ummantelung am Schalt-schrank optisch in Ordnung			

Abbildung 31: Auszug einer Checkliste zur Abnahmeprüfung von Anlagen der Gebäudeautomation [65]

Für Betrachtungseinheiten der **Klasse B** sollte eine vertragliche Vereinbarung getroffen sein, die eine Überprüfung des Ist-Zustandes anhand eines Verfahrens wie EPIQR (vgl. Kapitel 7.1.2.2) vorsieht und festschreibt. Bereits zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses wäre somit ein Verfahren festgelegt, das den bisherigen Stand an Fachwissen und Erfahrungen berücksichtigt. Darüber hinaus ist ein Höchstmaß an Neutralität und Objektivität bei der Zustandserfassung am Vertragsende des PPP-Projektes sichergestellt, wodurch für beide Vertragsparteien das Konfliktrisiko aus Interpretationsspielräumen reduziert wird. Zur messtechnischen Überprüfung der Betrachtungseinheiten der **Klasse C** ist zu beachten, dass die verwendeten Verfahren möglichst genormt und standardisiert sind, da bereits eine Messung unter leicht veränderten Rahmenbedingungen zu abweichenden Ergebnissen führen kann. Da mit einer messtechnischen Überprüfung des Ist-Zustandes ein nicht unerheblicher Kostenaufwand verbunden ist, sollte die bereits im Gebäude vorhandene Messtechnik vorzugsweise zur Überprüfung eingesetzt werden. Bei Betrachtungseinheiten der **Klasse D** erfolgt eine Überprüfung anhand der zurückliegenden Prüfungsprotokolle. Die Protokolle geben darüber Aufschluss, ob der Private allen gesetzlichen, herstellerrechtlichen und versicherungstechnischen Auflagen nachgekommen ist.

Für die Betrachtungseinheiten der **Klasse E**, bei denen zu erwarten ist, dass sie aufgrund einer technologischen Überalterung bereits mehrfach zum PPP-Vertragsende hin ausgetauscht sein werden, spielt eine Überprüfung des Ist-Zustandes keine Rolle. Anders verhält es sich für die Betrachtungseinheiten der

Klasse F, bei denen trotz ihrer hohen Lebenserwartungen Beschädigungen während der PPP-Vertragslaufzeit aufgetreten sind. Hierbei kann auf die zerstörungsfreien bzw. -armen Prüfmethode zurückgegriffen werden. Ihr Einsatz sollte sich am konkreten Schadensfall ausrichten und als Ausnahmefall betrachtet werden, da die Prüfverfahren in der Regel sehr kostenintensiv sind.

10.1.4 Bewertung und Prognose der Zustandsentwicklung

In der Literatur ([49], [56]) bzw. in Gesprächen mit der PPP-Praxis wird gefordert, dass für bestimmte Bauteile Standzeiten bzw. Höchstlebensdauer vereinbart werden, die am Vertragsende noch nicht überschritten sein dürfen. In heutigen PPP-Verträgen werden in der Regel keine Lebensdauererwartungen vorgegeben. Hierdurch werden die Möglichkeiten für eine Zustandsbeschreibung am Vertragsende nur unzureichend ausgeschöpft. Der Zeithorizont des privaten Partners könnte durch die vertragliche Einbindung von Restnutzungsdauern für einzelne Betrachtungseinheiten über das PPP-Vertragsende hinaus verlängert werden. Grundsätzlich kommt die Vorgabe von Restlebensdauern nicht für jede Betrachtungseinheit in Frage.

Bei Betrachtungseinheiten, deren Abnutzungs- bzw. Alterungsverhalten nicht beobachtet werden kann (**Klasse A**), beschränkt sich die Prognose der Restnutzungsdauer auf eine reine Alternativenbewertung zu einem festgelegten Zeitpunkt. Es kann nur die Aussage getroffen werden, ob eine Betrachtungseinheit zum Vertragsende hin „in Ordnung“ oder „nicht in Ordnung“ bzw. „funktionsfähig“ oder „nicht funktionsfähig“ ist. Bei Betrachtungseinheiten, deren Abnutzungsverhalten über Schadensmerkmale (**Klasse B**) erfasst bzw. direkt oder indirekt gemessen (**Klasse C**) werden kann, bietet sich die Verwendung der in Kapitel 7.3.1 vorgestellten Verfahren an. Die Abnutzungskurven der Schweizer Untersuchung können zur Zustandsprognose bei Betrachtungseinheiten mit bekannten Schadensmerkmalen verwendet werden. Für Betrachtungseinheiten, wo nur unzureichende Informationen zum Abnutzungsverhalten vorhanden sind bzw. ein annähernd linearer Abnutzungsverlauf unterstellt werden kann, sollte das Verfahren des Landesinstitutes für Bauwesen und angewandete Bauschadensforschung angewendet wer-

den. Mit Hilfe der Verfahren lassen sich Abschätzungen treffen, ob eine bestimmte Betrachtungseinheit in ihrem aktuellen Zustand eine bestimmte Restlebenserwartung noch erfüllen wird. Die Bewertung und Prognose der Zustandsentwicklung spielt für Betrachtungseinheiten der **Klasse D** nur eine untergeordnete Rolle. Diese Betrachtungseinheiten werden im Zuge wiederkehrender Prüfungen ständig dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Wenn alle Beanstandungen nach der Prüfung beseitigt worden sind, befindet sich die Betrachtungseinheit bis zum nächsten Prüfungstermin in einem ordnungsgemäßen Zustand (vgl. auch Kapitel 10.2.2.1).

Bei Betrachtungseinheiten der **Klasse E**, die nur eine verkürzte Lebensdauer wegen technologischer Überalterung besitzen, spielt die Prognose der Restnutzungsdauer keine Rolle. Für die Betrachtungseinheiten der **Klasse F**, deren Lebenserwartungen normalerweise erheblich über der PPP-Vertragslaufzeit liegen (z.B. Tragkonstruktion), kann die Restnutzungsdauerprognose im Einzelfall von Bedeutung sein. Der Fall kann eintreten, wenn durch festgestellte Schädigungsphänomene (Korrosion, Karbonatisierung etc.) mit einer verkürzten Lebenserwartung zu rechnen ist. Zur Bestimmung einer verbleibenden Restlebenserwartung am PPP-Vertragsende können analytische Rechenmodelle (vgl. Kapitel 7.3.2.2) zum Einsatz kommen. Ihr Einsatz sollte sich am Einzelfall ausrichten und lässt sich vertraglich im Vorhinein nur schwer erfassen.

10.2 Vorschläge zur Zustandserhaltung

10.2.1 Beschreibung des Leistungsumfanges

Die Beschreibung des Leistungsumfanges zur Instandhaltung erfolgt in der Regel bei aktuellen PPP-Projekten ergebnisorientiert. Der Instandhaltungszustand bzw. die Instandhaltungsqualität wird durch die Festlegung von Service-Level-Agreements (SLAs) beschrieben, um einen bestimmten Gebäudezustand über die Vertragslaufzeit zu erhalten. Mit Hilfe der Vorgabe von entsprechenden Ansprech- und Reaktionszeiten werden zeitliche Zustandsgrenzwerte festgelegt, damit die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Leistungserbringung erfasst und bewertet werden kann. Derartige Zustandsmerkmale lassen aber keine Rückschlüsse auf

die Restlebensdauererwartung einer bestimmten Betrachtungseinheit am Vertragsende zu. Sie können allenfalls am Vertragsende rückblickend zur Identifizierung von Problembereichen dienen, die beispielsweise durch häufige Störungen aufgefallen sind. Die Situation kann verbessert werden, wenn entsprechende Restlebenserwartungen für bestimmte Betrachtungseinheiten im Vorhinein in der Leistungsbeschreibung vertraglich vereinbart werden. Bei der Vorgabe von Restlebenserwartungen können die Abnutzungskurven der Schweizer Untersuchung (vgl. Kapitel 7.3.1.3) der öffentlichen Hand als Orientierungshilfe dienen. Darüber hinaus wird das Vertragsende bei der Leistungsbeschreibung von Instandhaltungsmaßnahmen nur unzureichend berücksichtigt. Es fehlt in der Regel an Vorgaben seitens der öffentlichen Hand, die bereits für das Vertragsende in der Konzeptions- und Vergabephase getroffen werden können und müssen.

Die nachfolgenden Ausführungen gehen auf besondere Problemfelder der Instandhaltung ein, die durch die öffentliche Hand bereits bei der vertraglichen Gestaltung des Vertragsendes verstärkt berücksichtigt werden sollten. Es geht dabei weniger um die operative Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen, sondern vielmehr um strategische und organisatorische Aspekte, die stärker in den Fokus der öffentlichen Hand genommen werden sollten.

10.2.2 Instandhaltungsstrategien

Bereits bei der Konzeption und Vergabe eines PPP-Projektes sollte sich die öffentliche Hand bewusst sein, dass sie das Gebäude nach Auslaufen der PPP-Vertragslaufzeit selbst zu betreiben und instand zu halten hat. Grundsätzlich stehen dem privaten Partner verschiedene Instandhaltungsstrategien zur Verfügung, die er zur Erhaltung der Gebäudesubstanz verwenden kann. Der Private hat zu entscheiden wie, wann und mit welcher Strategie er den vertraglich vereinbarten Gebäudezustand erhält. Über die PPP-Vertragslaufzeit hinweg betrachtet, spielt die verwendete Instandhaltungsstrategie des privaten Partners für die öffentliche Hand nur eine untergeordnete Rolle. Der Fokus der öffentlichen Hand ist ergebnisorientiert auf die Kontrolle und Einhaltung des vertraglichen Gebäudezustandes ausgerichtet. Diese Einstellung kann fatal sein, da die Verantwortung zur Instand-

haltung des Gebäudes am Vertragsende auf die öffentliche Hand zurückgeht. In den nachfolgenden Abschnitten werden Problemfelder aufgezeigt, die bereits bei der Konzeption und Vertragsgestaltung von PPP-Projekten relevant sind und entsprechend direkt oder indirekt bei der Gestaltung des Vertragsendes zu beachten sind.

10.2.2.1 Präventive Instandhaltung

Die nachfolgenden Ausführungen sind in vorausbestimmte und zustandsorientierte Instandhaltung unterteilt.

Vorausbestimmte Instandhaltung

Bei allen Betrachtungseinheiten bzw. Bauteilen, die aus gesetzlichen oder sonstigen Vorschriften einer wiederkehrenden Überprüfung unterliegen, wird der private Partner üblicherweise eine vorausbestimmte Instandhaltungsstrategie anwenden müssen. Bei PPP-Projekten wird der private Partner bestrebt sein, die anfallenden Sicherheitsüberprüfungen so zu koordinieren, dass die Fristen zwischen den einzelnen wiederkehrenden Sicherheitsüberprüfungen optimal ausgenutzt werden. Das bedeutet, dass er schon aus betriebswirtschaftlichen Gründen bemüht ist, die Anzahl der anfallenden Prüfungen über die Vertragslaufzeit auf das gesetzlich vorgeschriebene Minimum zu beschränken. Aus dieser Überlegung heraus wird er mit hoher Wahrscheinlichkeit versuchen, zum Vertragsende hin die letzte Überprüfung so zu gestalten, dass der nächste gesetzlich vorgeschriebene Prüfungstermin kurz nach Auslaufen des Vertrages liegt, damit er den Zeitraum zwischen den Prüfungen optimal ausgenutzt hat. Die Überprüfung richtet sich ja unter anderem am aktuellen Stand der Technik aus, so dass unter Umständen bei festgestellten Abweichungen der Sollbeschaffenheit von den Anforderungen aus gesetzlichen oder technischen Vorschriften, zusätzliche Sicherheitseinrichtungen nachgerüstet werden müssen.

Aus Sicht der öffentlichen Hand ist anzustreben, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen in einem möglichst kurzen Abstand vor der Beendigung der Vertragslaufzeit noch einmal durchgeführt werden. Hierdurch ist sichergestellt, dass

die überprüften Bauteile den aktuellen gesetzlichen Anforderungen genügen und keine weiteren Investitionen für Anpassungsmaßnahmen bis zur nächsten Überprüfung erforderlich sind.

Zustandsorientierte Instandhaltung

Bereits in der Konzeptions- bzw. Vergabephase von PPP-Vorhaben muss sich die öffentliche Hand entscheiden, ob sie zur zustandsorientierten Instandhaltung des Gebäudes moderne Systeme der Gebäudeautomation einsetzen will. Derartige Einrichtungen und Software dienen der automatischen Steuerung, Messung, Regelung und Überwachung technischer und baulicher Anlagen. Mögliche Einsatzgebiete können in der Sanitär-, Heizungs-, Brandschutz- und Raumluftechnik liegen. Beispielsweise werden die Systeme zur Raumtemperaturmessung, -überwachung und -dokumentation in Großrechnerräumen eingesetzt. Die entsprechenden Systeme werden innerhalb der Nutzungsphase durch den Privaten instand und funktionsfähig gehalten. Es erfolgen aber keine regelmäßigen Anpassungen an den Stand der Technik (wie z.B. ein Update der Software) durch den Privaten, soweit nicht etwas anderes vertraglich vereinbart ist. Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden die eingebauten Systeme bis zum Vertragsende mehrfach technisch überholt sein. Im schlimmsten Fall existiert der Hersteller nicht mehr und auch die Hard- oder Software ist nicht mehr am Markt verfügbar. Falls die öffentliche Hand nicht das personelle Know-how des Privaten übernehmen kann, besteht dazu die Problematik, qualifiziertes Fachpersonal zu finden, das noch mit der veralteten Technik umgehen kann.

Grundsätzlich sollte eine zustandsorientierte Instandhaltung mit entsprechender Gebäudeautomation die Ausnahme bilden. Der Einsatz solcher Systeme sollte auf ausgewählte Funktionsbereiche beschränkt bleiben. Beispiele hierfür sind Räume, die zu jeder Jahreszeit ein konstantes gleich bleibendes Raumklima erfordern, wie es üblicherweise bei Museen der Fall ist. Die nachfolgende Checkliste in Abbildung 32 kann der öffentlichen Hand zur Identifizierung und Sensibilisierung für die aufgezeigten Problemfelder einer Gebäudeautomation aufzeigen.

KRITERIEN	HINTERGRUND
Vor Beendigung der Vertragslaufzeit	
Welchen Nutzen bringt ein derartiges System? Wofür werden die gewonnenen Daten verwendet?	Je höher der Informationsgehalt der erfassten Daten, desto anspruchsvollere Messtechnik ist erforderlich.
Welche Fabrikate werden eingesetzt und von welchem Hersteller?	Etablierte Produkte und Unternehmen können der öffentlichen Hand ein gewisses Maß an Sicherheit für die Zukunft geben.
Wäre nicht auch ein manueller Betrieb für die Nutzung ausreichend?	Ein hoher Technisierungsgrad ist auch anfälliger für Störungen.
Welche Dokumentationsfunktionen bietet das System?	Ein derartiges System kann für beide Vertragsseiten zum Nachweis, zur Kontrolle bzw. Beweissicherung dienen, ob der private Partner bis zum Vertragsende alle vertraglich vorgegebenen Zustandsgrenzwerte (z.B. Raumlufffeuchte in Bibliotheken) eingehalten hat.
Zu welchem Termin soll ein Update der Software bzw. des Betriebssystems vor Vertragsende durchgeführt werden?	Updates sind zur Anpassung der Soft- und Hardware regelmäßig erforderlich.
Sind Schulungen oder Einweisungen durch den Privaten vor Vertragsende zur Übernahme der Systeme erforderlich?	Verpflichtung des Privaten zur Einweisung des Personals der öffentlichen Hand am Vertragsende
Welche Funktionsnachweise sind vom Privaten zu fordern bzw. welche Messverfahren sollen zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit eingesetzt werden?	Eine Überprüfung kann in der Bandbreite von einer reinen Sicht- und Funktionskontrolle bis hin zur Verhaltenskontrolle bei simulierten Ausnahmezuständen (z.B. Abschaltung der Stromversorgung und Wiederinbetriebnahme der Systeme) erfolgen.
Nach Beendigung der Vertragslaufzeit	
Wie flexibel kann das System auf Raum- und Nutzungsänderungen angepasst werden?	Hard- und Softwareanpassungen sind gegebenenfalls zur Neuausrichtung des (z.B. Neuskalierung der Messgeräte, Programmierung von Ergänzungssoftware) Systems erforderlich.
Sind Schnittstellen für eine technische Nach- bzw. Aufrüstungen des Systems vorhanden?	Erweiterungsfähigkeit für technische Innovationen.
Mit welchem Wartungsaufwand ist bei dem System nach Vertragsende zu rechnen?	Je anspruchsvoller die Technik, desto höhere Anforderungen werden an das Fachpersonal gestellt.
Bestehen evtl. Selbstverpflichtungserklärungen seitens des Herstellers zur Bereitstellung von Software-Updates?	Bereitstellung von Software-Updates für Betriebssysteme, die nicht mehr dem aktuellen Standard entsprechen.

Abbildung 32: Checkliste mit Kriterien zur Auswahl technischer Systeme der Gebäudeautomation

10.2.2.2 Korrektive Instandhaltung

Grundsätzlich wird der private Partner bei einem PPP-Projekt versuchen, die Lebensdauer einzelner Bauteile möglichst voll auszunutzen. Zum Vertragsende hin nimmt der Anreiz der Ausfallstrategie für den privaten Partner stark zu, da er nicht mehr bereit ist, größere Investitionen in das auslaufende PPP-Projekt zu tätigen. Bis zur Beendigung der Vertragslaufzeit fällt dieses Kostenrisiko in den Verantwortungsbereich des privaten Partners, der ja hier regelmäßig in der vertraglichen Leistungspflicht steht. Nach Beendigung des Vertrages wird dieses Risiko auf die öffentliche Hand übertragen, soweit keine abweichenden vertraglichen Vereinbarungen getroffen sind.

Immer häufiger versucht die öffentliche Hand das Ausfallrisiko einzelner Bauteile dadurch zu beschränken, dass sie entsprechende Höchstalter für diverse Bauteile vertraglich fest schreibt. Beispielsweise wäre eine denkbare Vereinbarung im PPP-Vertrag, dass alle Leuchtmittel eines Gebäudes zum Ende der Vertragslaufzeit nicht ein bestimmtes Mindestalter überschritten haben dürfen, da sie ansonsten auszutauschen sind. Eine solche vertragliche Verpflichtung wäre aus Sicht des privaten Partners kein Problem, da er in seiner Kalkulation den gesamten Austausch zum Vertragsende hin einkalkulieren würde. Die öffentliche Hand würde letztlich den Austausch der Leuchtmittel über ihre monatlichen Entgelte im Voraus bezahlen. Sie erhält dafür aber keine Sicherheit, dass die Leuchtmittel nicht schon nach kurzer Zeit nach Beendigung der Vertragslaufzeit ausfallen können und auf eigene Kosten ersetzt werden müssen. Stattdessen sollte der Fokus stärker auf eine bauteilbezogene Zustandsbeschreibung gerichtet werden.

10.2.3 Einsatz und Beschaffung von Ersatzteilen

Die Thematik des Einsatzes und der Beschaffung von Ersatzteilen wird derzeit in PPP-Verträgen nur unzureichend berücksichtigt. Bereits in der Ausschreibungs- und Vergabephase werden durch die Wahl bestimmter Produkte ausgewählter Hersteller unwiderrufliche Entscheidungen getroffen, die über die PPP-Vertragslaufzeit hinweg Bestand haben. Aufgrund der unterschiedlichen zeitlichen Betrachtungshorizonte zwischen öffentlicher Hand und privatem Partner sollte sich die öffentliche Hand ein vertragliches Mitspracherecht bei der Auswahl der eingesetzten Bauprodukte sichern. Aus Kostengründen kann der private Partner dazu neigen, Ersatzteile zu verwenden, die nicht die gleiche Qualität und Lebensdauer von Originalersatzteilen aufweisen. Es sollte im Vertrag festgelegt sein, dass nur Originalersatzteile verwendet werden, solange eine Gewährleistungsfrist besteht. Ersatzteile anderer Hersteller dürfen nur verwendet werden, wenn der private Partner den Nachweis erbringt, dass die Ersatzteile die gleiche Qualität und Lebensdauer von Originalersatzteilen aufweisen.

Vor Beendigung der Vertragslaufzeit hat die öffentliche Hand kritisch zu überprüfen, ob die vertraglichen Regelungen eingehalten und auch entsprechend dokumentiert sind. Ein besonderer Schwerpunkt sollte auf Betrachtungseinheiten liegen, die noch über das PPP-Vertragsende hinaus eine Gewährleistung haben. Nach Beendigung der Vertragslaufzeit besteht für die öffentliche Hand das Risiko der Ersatzteilbeschaffung, wenn keine Herstellergewährleistung mehr besteht. Falls keine entsprechenden Ersatzteile mehr am Markt verfügbar sind, können erhebliche Kosten aus Sonderanfertigungen entstehen. Aus Sicht der öffentlichen Hand ist es daher ratsam, den privaten Partner durch vertragliche Verpflichtungen an dem Risiko der Ersatzteilbeschaffung über das Vertragsende hinaus zu beteiligen. Die nachfolgende Checkliste in Abbildung 33 kann der öffentlichen Hand bei der kritischen Prüfung gleichartiger Bauprodukte verschiedener Hersteller im Hinblick auf die Ersatzteilbeschaffung zur Orientierung dienen.

KRITERIEN	HINTERGRUND
Kriterien auf der Bauteil- bzw. Anlagenebene	
Gibt es über die vorgesehene Anlage Informationen (Wartungspläne, Langzeitverhalten einzelner Bauteile, Testergebnisse, Vergleichsgutachten zu gleichartigen Produkten) die Rückschlüsse auf das Abnutzung-, Alterungs- und Verschleißverhalten ermöglichen?	Es lassen sich hieraus Rückschlüsse ziehen, wie sich das Bauteil im Hinblick auf die Ersatzteilbeschaffung verhalten wird.
Handelt es sich um eine Zukunftstechnologie, die noch nicht wirklich erprobt ist?	Es liegen noch keine Erkenntnisse zum Alterungs- und Ausfallverhalten vor.
Besteht die Möglichkeit, auch Ersatzteile zu verwenden, die keine Originalbauteile sind?	Ersatzbauteile anderer Hersteller sind in der Regel kostengünstiger in der Beschaffung.
Ist bekannt, wie lange der Hersteller noch Ersatzteile nach Auslaufen der Produktkette auf Lager halten wird?	Entsprechende Regelungen sind häufig in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers zu finden.
Kriterien an den Hersteller bzw. Produzenten	
Beschränkt sich der Anbieter allein auf den Vertrieb und Einbau der Anlage oder gehört auch die Instandhaltung der Anlage zu seinen Kernaufgaben?	Es kann sein, dass der Anbieter relativ günstig bei Herstellungskosten der Anlage ist, aber die Kosten der Unterhaltung übermäßig hoch liegen.
Gibt es eine große Auswahl an Anbietern für die entsprechende Betrachtungseinheit (z.B. Aufzugsanlage)?	Eine breite Auswahl an Anbietern erhöht den Wettbewerbsdruck und ermöglicht günstigere Preise.
Handelt es sich bei dem Anbieter um ein etabliertes Unternehmen, wo zu erwarten ist, dass es auch in der Zukunft noch am Markt bestehen wird?	Ein Blick in die Jahresabschlüsse des Unternehmens kann einen Einblick über die derzeitige Situation liefern. Es wird aber keine abschließende Sicherheit in diesem Punkt geben.
Kriterien an den privaten Partner	
Ist bekannt, dass der potentielle private Partner in der Vergangenheit aus bestimmten Gründen einen Produkthanbieter bevorzugt einsetzt?	In solchen Fällen ist kritisch zu hinterfragen, ob der potentielle private Partner nicht einem Produkt den Vorzug gibt, dass an sich nur eine suboptimale Variante darstellt.

Abbildung 33: Vorschlag einer Checkliste als Orientierungshilfe bei der Beschaffung von Ersatzteilen

10.2.4 Wahl zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung

Bereits bei der Planung des PPP-Projektes sollte sich die öffentliche Hand vor Augen halten, dass das Gebäude in der Regel am Ende der Vertragslaufzeit an die öffentliche Hand zurückfällt. Im Anschluss der Vertragslaufzeit steht die öffentliche Hand in der Pflicht, das Gebäude mit all seiner Technik zu erhalten. Wahrscheinlich wird die öffentliche Hand bis zu diesem Zeitpunkt ihr heutiges Know-how weitestgehend abgebaut haben. Generell muss sich die öffentliche Hand entscheiden, ob sie die Instandhaltung einer Immobilie in Eigenregie erbringt oder ein Fremdunternehmen beauftragt.

Falls das Gebäude in Eigenregie betrieben werden soll, müssen erhebliche Anstrengungen unternommen werden, neues Personal in das vorhandene Gebäude einzuweisen, falls nicht das Personal des privaten Partners durch die öffentliche Hand übernommen werden kann. Als weiterer Nachteil kann das erneute Abhängigkeitsverhältnis von einem Fremdunternehmen angesehen werden, darüber hinaus entstehen Kosten aus der Koordinierung und Überwachung des Unternehmens. Der private Partner, als potentieller Vertragspartner für die Zeit nach Auslaufen des PPP-Vertrages, bietet den Vorteil, dass er das Gebäude mit seinen Stärken und Schwächen aus dem jahrzehntelangen Betrieb kennt und somit das Know-how besitzt, das der öffentlichen Hand fehlt. Einerseits kann die öffentliche Hand ihrem privaten Partner eine Vertragsoption vereinbaren, dass die Möglichkeit zu einem Anschlussvertrag besteht, beispielsweise in Form eines Instandhaltungsvertrages. Hierdurch wäre ein Anreiz für den privaten Partner geschaffen, seinen Zeithorizont im Hinblick auf die Zustandserhaltung über das Auslaufen des PPP-Vertrages hinaus zu erweitern. Zur Entscheidungsfindung, ob die Instandhaltung in Eigenregie bzw. durch ein beauftragtes Unternehmen erfolgen, kann die vorgeschlagene Checkliste in Abbildung 34 dienen.

KRITERIEN	HINTERGRUND
Bestehen seitens der öffentlichen Hand Bestrebungen, eigenes Know-how und personelle Kapazitäten zur Instandhaltung vorzuhalten?	Reduzierung der eigenen Personalkosten durch Einsatz von Fremdunternehmen.
Ist zu erwarten, dass der private Partner die Leistungen durch einen Nachunternehmer erbringen lässt?	Es kann sich kostengünstiger auswirken, einen Vertrag direkt mit dem Nachunternehmer abzuschließen.
Ist zu erwarten, dass der Private während der Vertragslaufzeit sich besonderes Know-how aneignen wird?	Erbringung von Instandhaltungsleistungen in beispielsweise Justizvollzugsanstalten, wird nur unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen stattfinden können.
Ist zu erwarten, dass die öffentliche Hand ihre Kernkompetenzen in dem Bereich abbaut?	Verfügbarkeit von entsprechendem Personal zur Organisation der Instandhaltung vorhanden.
Besteht die Möglichkeit, das Personal des Privaten am Vertragsende zu übernehmen?	Übernahme des vorhandenen Know-hows, keine eigenen Anlaufkosten für Personalausbildung.
Sind zur Instandhaltung neueste Technologien erforderlich?	Es können erhebliche Investitionskosten für die Anschaffung von Geräten erforderlich werden.

Abbildung 34: Vorschlag einer Checkliste zur Entscheidungsfindung zur Eigen- bzw. Fremdinstandhaltung

Damit sich die öffentliche Hand alle Möglichkeiten zur Gestaltung des Zeitraumes nach Auslaufen des PPP-Vertrages offen hält, sollten zumindest folgende Punkte vertraglich geregelt sein:

- Vertragliche Verpflichtung des Privaten zur Einweisung des Bedienungspersonals der öffentlichen Hand,
- Option zur Übernahme des personellen Know-how des Privaten,
- Option zum Abschluss eines Instandhaltungsvertrages für die Zeit nach Ablauf des PPP-Vertrages,
- Festlegung eines Übergabemodus für die Dokumentation (Bedienungsanleitungen, Wartungsanweisungen etc.),
- Vertragliche Vereinbarung einer Übergangsfrist, damit der ehemalige private Partner nach Vertragsende noch für Hilfestellungen und Rückfragen zur Verfügung steht.

10.3 Rechtliche Aspekte bei Abweichung vom vertraglichen Soll-Zustand

10.3.1 Bestimmung der Leistungsinhalte

In aktuellen PPP-Verträgen findet man nur sehr wenige vertragliche Regelungen, wie der Zustand des Gebäudes am Vertragsende aussehen soll. In der Regel erschöpft sich die gesamte Zustandsbeschreibung in der Aussage, dass das Gebäude in einem „guten technischen Zustand“ zum Vertragsende hin zu übergeben ist. Dementsprechend muss sich eine Überprüfung des vorhandenen Ist-Zustandes an objektiven Vergleichsmaßstäben ausrichten, da es an konkreten vertraglichen Vereinbarungen fehlt. In der Regel wird hierzu ein Sachverständiger hinzugezogen, der als unabhängiger Dritter den vertraglichen Soll-Zustand näher spezifizieren soll.

Letztlich liegt der Vorteil einer ungenauen Leistungsbeschreibung am Vertragsende beim privaten Partner, da der öffentliche Auftraggeber zu beweisen hat, dass der vorhandene Ist-Zustand vom vertraglichen Soll-Zustand abweicht. Die Situation lässt sich verbessern, indem man bauteilbezogene Zustandsmerkmale verwendet, die den Gebäudezustand am PPP-Vertragsende beschreiben. In erster Linie sollten hierzu direkte bzw. indirekte Messgrößen verwendet werden, die sich mit objektiven Messverfahren erfassen und bewerten lassen. Aktuell gibt es aber nur sehr wenige Richtlinien, die Zustandsgrenzwerte definieren. Demzufolge bietet es sich an, Schadensmerkmale zur vertraglichen Beschreibung des Sollzustandes am Vertragsende zu verwenden. Entsprechende Verfahren (EPIQR, DUEGA) sind in den Kapiteln 7.1.2.2 und 7.1.2.3 dargestellt. Hierdurch wird die Eindeutigkeit des geforderten Sollzustandes am Vertragsende erhöht.

Da die Zustandsbeschreibung allein keine Aussagen zur verbleibenden Restnutzungsdauer der entsprechenden Betrachtungseinheiten erlauben, sollten auch entsprechende Standzeiten bzw. Restlebensdauern für einzelne Betrachtungseinheiten vereinbart werden. Die Abnutzungskurven der Schweizer Untersuchung (vgl. Kapitel 7.3.1.3) können zur Bestimmung entsprechender Restlebensdauer verwendet werden. Das vorgestellte Schweizer Verfahren bietet durch Schwan-

kungsbreite der Restlebenserwartung noch einige Angriffsfläche für juristische Auseinandersetzung. Dennoch bietet es der öffentlichen Hand die Möglichkeit, Zustandsabweichungen leichter zu beweisen.

10.3.2 Vereinbarung von Mängelrechten

In aktuellen PPP-Verträgen und Veröffentlichungen findet man in der Regel keine vertraglichen Regelungen, die den privaten Partner über das Auslaufen des PPP-Vertrages hinaus in Form einer Mängelhaftung verpflichten. Die derzeitigen PPP-Verträge sehen nur vor, dass Mängel, die im Rahmen einer gemeinsamen Begehung zeitnah vor Ende der Vertragslaufzeit festgestellt werden, durch den privaten Partner auf eigene Kosten zu beseitigen sind. Die öffentliche Hand hat im Moment keine Möglichkeit, Mängelansprüche über das Auslaufen des PPP-Vertrages hinaus geltend zu machen. Die Verantwortung des Privaten für die Instandhaltung endet mit dem Ablauf der Vertragslaufzeit.

Bei PPP-Verträgen handelt es sich um individuell, zwischen den Vertragspartnern ausgehandelter Verträge. Es liegt die Vermutung nahe, dass es vor allem an der Verhandlungsmacht und dem Verhandlungsgeschick einer Vertragspartei liegt, warum man bisher kaum bzw. keine Vereinbarungen zur Mängelhaftung nach Auslaufen des PPP-Vertrages finden kann. Die nachfolgenden Ausführungen sollen zeigen, dass es durchaus Möglichkeiten gibt, den privaten Partner über das Vertragsende hinaus an der Zustandserhaltung der Immobilie zu beteiligen.

10.3.2.1 Individuelle Vereinbarung von Mängelrechten

Grundsätzlich kann das gesetzliche Haftungssystem als Orientierung bei der individuellen Gestaltung der Mängelrechte im PPP-Vertrag herangezogen werden. Die öffentliche Hand sollte entgegen der derzeitigen PPP-Vertragspraxis versuchen, weitestgehend an der gesetzlichen Mängelhaftung festzuhalten und vertraglich durchzusetzen. Als Minimalziel der öffentlichen Hand sollte die vertragliche Fixierung eines Nacherfüllungsanspruches stehen. Hierdurch könnte die öffentliche Hand Ansprüche über das PPP-Vertragsende hinaus gegenüber dem privaten Partner geltend machen. Gerade bei PPP-Projekten, bei denen alle Leistungen

durch einen privaten Vertragspartner eigenverantwortlich erbracht werden, wird es häufig vorkommen, dass der festgestellte Mangel nicht durch den privaten Vertragspartner selbst behoben werden kann. Beispielsweise ist zur Instandhaltung von Aufzugsanlagen Spezialwissen notwendig, das der private Partner regelmäßig über einen entsprechenden Instandhaltungsvertrag mit einem Fremdunternehmen erbringen lassen wird. Um zeitliche Verzögerungen und Schnittstellenprobleme zu vermeiden, sollte sich die öffentliche Hand einen Anspruch auf Selbstvornahme und Aufwendungsersatz oder ein Minderungsrecht vertraglich zusichern lassen. Ein Rücktritt aus dem PPP-Vertrag ist in der Regel vertraglich im Vorhinein auszuschließen, da eine praktische Umsetzung bei einem PPP-Projekt nur sehr schwer vorstellbar und umsetzbar ist.

Die gesetzliche Regelung der Haftung ist für den Auftraggeber günstig ausgestaltet [58]. Grundsätzlich haftet der Auftragnehmer im Rahmen der gesetzlichen Regelungen unbegrenzt für alle Schäden, die er selbst oder seine Erfüllungsgehilfen bei der Ausführung seiner Leistungen verschuldet haben (vgl. § 276 und § 278 BGB). Der Auftragnehmer wird daher immer bestrebt sein, wie bei PPP-Projekten auch, seine Haftungspflichten zu begrenzen bzw. ganz auszuschließen. Aus Sicht der öffentlichen Hand kann der derzeitige Haftungsausschluss des privaten Partners in der PPP-Vertragspraxis nicht in ihrem Sinne sein. Grundsätzlich sollte die öffentliche Hand versuchen, den gesetzlichen Haftungsmaßstab bestehen zu lassen, jedoch findet man üblicherweise auch eine Beschränkung auf grobe Fahrlässigkeit und Vorsatz, wie beispielsweise in bestehenden Vertragsmustern zur Instandhaltung (vgl. Kapitel 8.1). Es liegt im Verhandlungsgeschick der beiden Verhandlungspartner inwieweit der gesetzliche Haftungsmaßstab im PPP-Vertrag vereinbart wird. Natürlich ist es das Interesse des privaten Partners, seinen eigenen Haftungsumfang zu beschränken. Eine vertragliche Haftungsbeschränkung der Höhe nach oder die Begrenzung auf unmittelbare Schäden wäre hierbei denkbar. Durch eine entsprechende vertragliche Vereinbarung wird ein zusätzlicher Anreiz für den privaten Partner geschaffen, sein Interesse an der Zustandserhaltung des Gebäudes über den Zeithorizont der Vertragslaufzeit hinaus aufrecht zu erhalten. Die öf-

fentliche Hand sollte sich aber bewusst sein, dass sie nur einen Teil des Haftungsrisikos auf den privaten Partner verlagern kann.

Es bleibt festzuhalten, dass der Bereich der Mängelhaftung einen äußerst komplexen Sachverhalt darstellt, der im Moment noch unzureichend in aktuellen PPP-Verträgen berücksichtigt wird. Zur weitergehenden Erörterung und vertraglichen Ausgestaltung ist auf jeden Fall eine juristische Fachberatung erforderlich. Eine solche vertragliche Vereinbarung unterliegt im großen Maße der jeweiligen Verhandlungsposition und den Gesetzen des Marktes. Je größer der Wettbewerb und die Erfahrungen im Bereich von PPP-Projekten in der Zukunft werden, desto mehr ist zu erwarten, dass die Bieter zu solchen Vereinbarungen bereit sind, um sich von ihrer Konkurrenz abzugrenzen.

10.3.2.2 Eigengarantien des privaten Partners

Grundsätzlich wird der private Partner nur eine geringe bzw. gar keine Bereitschaft zeigen, sich in Form einer Garantieerklärung gegenüber dem öffentlichen Auftraggeber zu verpflichten. Der Haftungsumfang aus einer solchen Garantieerklärung ist für den privaten Partner nur schwer zu erfassen und kann zu unkalkulierbaren Risiken für ihn führen. Beispielsweise könnte der private Partner im Sinne einer Funktionsgarantie zusichern, dass eine Anlage noch für einen bestimmten Zeitraum über das PPP-Vertragsende hinaus ohne Störung betrieben werden kann. Die öffentliche Hand könnte in diesem Fall leicht behaupten, dass die entsprechende Anlage nicht störungsfrei funktioniert, um den privaten Partner in die Pflicht zur Mangelbeseitigung oder Schadensersatz zu nehmen. Demgegenüber trägt der private Partner die gesamte Beweislast dafür, dass aus seiner Sicht kein Garantiefall vorliegt, da der vorliegende Mangel aufgrund einer entsprechenden Garantiebedingung ausgeschlossen ist. Fischer warnt auf Seite 108 in [19] vor der Übernahme einer solchen Garantie

„(...), da es weder im Wege Allgemeiner Geschäftsbedingungen noch über Individualvereinbarungen möglich ist, die Rechtsfolgen hieraus zu beschränken (§ 639 BGB).“

Schröder geht sogar noch weiter, indem er auf Seite 218 in [59] noch verschärfender formuliert:

„Soll nicht explizit eine Garantie vereinbart werden, so ist in allen Vertragsunterlagen und Verhandlungen der Ausdruck „Garantie“ unbedingt zu vermeiden.“

Aus der Perspektive des öffentlichen Auftraggebers bietet die Vereinbarung von Garantien eine gute Option, den privaten Partner über das PPP-Vertragsende hinaus zu verpflichten. Beispielsweise wäre es denkbar, dass sich die öffentliche Hand durch den privaten Partner eine Beschaffenheitsgarantie geben lässt, in der vereinbart ist, dass die Immobilie in einem altlast- und schadstofffreien Zustand zum Ende der PPP-Vertragslaufzeit zu übergeben ist. Letztlich ist eine Garantieerklärung seitens des privaten Partners in den Vertragsverhandlungen durch den öffentlichen Auftraggeber nur schwer durchzusetzen.

10.3.2.3 Herstellergarantien

Heutzutage gibt es viele Hersteller, die für ihre Produkte langfristige Materialgarantien oder für Bausysteme auch Funktionsgarantien (z.B. [37]) geben. Der private Partner sollte schon bei der Auswahl der verwendeten Baustoffe darauf achten, dass die verwendeten Baustoffe nicht nur von einer hohen Qualität sind und eine lange Lebensdauer aufweisen, sondern auch, dass die Hersteller der Materialien entsprechende Garantieerklärungen abgeben.

Aufgrund der langen Vertragslaufzeit bei PPP-Projekten wird es regelmäßig erforderlich sein, diverse Bauteile im Rahmen von Instandsetzungsmaßnahmen während der Vertragslaufzeit zu ersetzen. Es muss aber kritisch angemerkt werden, dass die Garantieversprechen der Hersteller sehr häufig nicht über die gesetzlichen Mängelrechte hinausgehen. Falls der öffentlichen Hand seitens seines potentiellen privaten Partners in der Vergabephase Garantieversprechen in Form von Herstellergarantien gemacht werden, hat sie insbesondere die Garantiebedingungen kritisch zu überprüfen. Die nachfolgende Checkliste in Abbildung 35 kann der öffentlichen Hand zur kritischen Analyse der Garantieversprechen dienen.

KRITERIEN	HINTERGRUND
Garantiefall	
Für welche Betrachtungseinheiten bzw. Funktionen der Betrachtungseinheiten wird eine Garantie gegeben?	Gerade im Baubereich sind „kräftige“ Ausdrücke sehr häufig, jedoch ist das Garantieverprechen nur selten rechtlich beachtlich.
Dürfen bauliche Veränderungen an dem Bauteil innerhalb der Garantiefrist vorgenommen werden?	Regelmäßig wird der Garantieanspruch auf den Zustand zum Zeitpunkt des Einbaus beschränkt. Nach Ende der PPP-Vertragslaufzeit können evtl. Umbaumaßnahmen erforderlich werden, wodurch der Garantieanspruch ausgeschlossen wird.
Bestehen Herstellervorgaben zur Pflege und Wartung der Betrachtungseinheit gemacht?	Innerhalb der PPP-Vertragslaufzeit hat der private Partner die entsprechenden Herstellerhinweise zu beachten und ausreichend zu dokumentieren. Zur Erhaltung des Garantieanspruches sind seitens der öffentlichen Hand evtl. Pflege- und Wartungsarbeiten erforderlich.
Bestehen seitens Herstellers des Beschränkungen für die Beanspruchung und Nutzung der Betrachtungseinheit?	Nach Vertragsende kann es durch Umstrukturierung zur erhöhten Beanspruchung des Bauteils kommen, wovon ein Garantieanspruch ausgenommen ist.
Garantiedauer	
Lässt sich der Garantieanspruch übertragen?	Vielfach wird der Garantieanspruch durch den Hersteller auf den Erstendbenutzer beschränkt.
Welche Dokumentation ist erforderlich, um den Garantieanspruch geltend machen zu können?	Der private Partner muss zu einer entsprechenden Dokumentation verpflichtet sein. Die Übergabe der Unterlagen muss zum Vertragsende sichergestellt sein.
Garantieleistung	
Welche Leistungen werden durch den Garanten erbracht, wenn ein begründeter Mangel besteht?	Meistens wird eine kostenlose Nachbesserung oder wahlweise eine Ersatzlieferung vorgenommen.

Abbildung 35: Vorschlag einer Checkliste zur Überprüfung von Herstellergarantien

10.3.3 Vereinbarung von Verjährungsfristen

In derzeitigen PPP-Projekten gibt der private Partner in der Regel nach der Abnahme seiner Bauleistung eine Gewährleistung, wobei sich die Verjährungsfristen regelmäßig an den Verjährungsfristen aus dem BGB orientieren. Gleichzeitig mit der Abnahme wandelt sich die Bauerrichtungspflicht des privaten Partners in eine Bauunterhaltungspflicht [53]. Die Bauunterhaltungspflicht des privaten Partners führt dazu, dass die Verjährungsfrist für mangelhafte Bauleistungen innerhalb der normalen Vertragslaufzeit nur eine untergeordnete Rolle spielt. Falls es zu einer

vorzeitigen Vertragsbeendigung kommen würde, kämen die vereinbarten Gewährleistungsfristen zum Tragen. Mit dem regulären Auslaufen der PPP-Vertragslaufzeit endet auch die Leistungspflicht zur Bauunterhaltung des privaten Partners. Über das Vertragsende hinaus werden derzeit keine Verjährungsfristen vereinbart.

Gerade nach Auslaufen des PPP-Vertrages ist zu erwarten, dass bestimmte kostenintensive Bauteile, wie z.B. Fenster, instand gesetzt werden müssen. Beim momentanen Lösungsansatz besteht für den privaten Partner kein Anreiz bzw. eine vertragliche Verpflichtung, seinen Zeithorizont über das reguläre Vertragsende hinaus zu richten, damit eine nachhaltige Erhaltung des Gebäudezustandes sichergestellt ist. Das Ausfallrisiko für einzelne Bauteile hat nach dem Auslaufen des PPP-Vertrages allein die öffentliche Hand zu tragen. Hier kann die Vereinbarung einer Gewährleistungsfrist Abhilfe schaffen. Der private Partner wäre dazu angehalten, seine Instandhaltungsmaßnahmen in einer Qualität auszuführen, sodass er nicht in der Verpflichtung zur Nacherfüllung wegen mangelhafter Leistungen steht. Falls der private Partner nicht bereit ist, für Gebäudeteile eine Gewährleistungsfrist einzuräumen, die einem permanenten Publikumsverkehr unterliegen, wäre eine Beschränkung auf Räumlichkeiten, die nur einer ausgewählten Personengruppe (z.B. Hausmeister), durch aus denkbar.

11 Zusammenfassung und Ergebnis

PPP-Projekte zeichnen sich durch eine komplexe Vertragsstruktur aus, wobei die Leistungen der Realisierungs- und Nutzungsphase umfassend in entsprechenden Leistungsbeschreibungen funktional beschrieben werden. Es fällt hierbei auf, dass das reguläre Ende der PPP-Vertragslaufzeit nur unzureichend in vertraglichen Vereinbarungen und Leistungsbeschreibungen berücksichtigt wird. Ziel der Arbeit war es daher, den Fokus der PPP-Beteiligten auf das PPP-Vertragsende zu schärfen und Handlungsempfehlungen für eine zukünftig verbesserte Gestaltung des Vertragsendes zu geben.

In einem ersten Schritt wurden zunächst die Grundlagen zu Public-Private Partnership-Modellen, ausgewählten rechtlichen Grundlagen sowie die Grundlagen zur Zustandsbeurteilung, -erhaltung und -abweichung dargestellt und beschrieben. Hierauf aufbauend wurden die wesentlichen Vertragsstrukturen und Projektbeteiligten eines PPP-Vertragsmodells dargestellt. Der besondere Schwerpunkt lag dabei auf der Abgrenzung und Beschreibung der Endschaftsregelungen der regulären bzw. der vorzeitigen Beendigung des PPP-Vertrages. Im Anschluss wurden die divergierenden Interessenslagen der PPP-Beteiligten am regulären Vertragsende anhand der Principal-Agent-Theorie analysiert. Hieraus wurden Problemfelder abgeleitet, die bei der Gestaltung des regulären Vertragsendes aus Sicht der beteiligten Vertragsparteien auftreten können. Die aufgezeigten Problemfelder wurden dem derzeit in der PPP-Vertragspraxis verwendeten Lösungsansatz gegenübergestellt. Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass der verwendete Lösungsansatz unzureichend ist und erheblichen Raum für Interpretationen zulässt.

Der Hauptteil der Untersuchung wurde in drei Teile aufgegliedert. Der erste Teil befasste sich mit den unterschiedlichen Verfahren und Methoden zur Zustandsbeurteilung. Der zweite Teil stellte unter verschiedenen Gesichtspunkten die Möglichkeiten der Instandhaltung zur Zustandserhaltung dar. Im dritten Teil wurden die rechtlichen Möglichkeiten der werkvertragsrechtlichen Mängelhaftung bei Zustandsabweichungen untersucht. Die Verfahren und Methoden zur Zustandsbeur-

teilung wurden in drei Themenkomplexe differenziert: Verfahren und Methoden zur Zustandsbeschreibung, Verfahren zur Zustandserfassung sowie Methoden zur Prognose der Zustandsentwicklung. Die verschiedenen Verfahren und Methoden wurden abgegrenzt, vorgestellt und erläutert. Die Instandhaltung zur Zustanderhaltung wurden unter den folgenden Gesichtspunkten strukturiert: Vertragsmuster der öffentlichen Hand, Beschreibung des vertraglichen Leistungsumfanges, Instandhaltungsstrategien, Einsatz und Beschaffung von Ersatzteilen sowie der Entscheidung zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung. Die unterschiedlichen Themenkomplexe wurden abgegrenzt, vorgestellt und erläutert. Die werksvertragsrechtliche Mängelhaftung subsumierte den Sach- und Rechtsmangelbegriff aus § 633 BGB, die Rechte und Ansprüche des Auftraggebers aus § 634 BGB sowie die Verjährung der Mängelansprüche aus § 634 a BGB. Die Regelungen der werkvertragsrechtlichen Mängelhaftung wurden gegen individuelle vertragliche Vereinbarungen und den entsprechenden Regelungen des Bauvertragsrechts abgegrenzt, erläutert und beschrieben.

Aufbauend auf den Ergebnissen des Hauptteils wurden Handlungsempfehlungen für die Gestaltung des Vertragsendes entwickelt, um die derzeitige Situation in der PPP-Praxis zu verbessern. Hierzu wurde zunächst die bestehende Situation in PPP-Verträgen dargestellt. Im Anschluss erfolgt eine Analyse dieser Regelungen im Hinblick auf die unterschiedlichen Interessenslagen der öffentlichen bzw. privaten Vertragsseite. Um mögliche Konfliktsituationen am Vertragsende zu vermeiden, wurde zum einen eine Methodik zur bauteilbezogenen Zustandsbeurteilung entwickelt, damit der vertragliche Sollzustand der Immobilie eindeutiger beschrieben, erfasst und die Zustandsentwicklung prognostiziert werden kann. Zum anderen wurden Verbesserungsvorschläge entwickelt, die der öffentlichen Hand zur operativen und strategischen Gestaltung der Instandhaltung zum Vertragsende als Orientierungshilfe dienen kann, damit die nachhaltige Erhaltung der Immobilie gesichert ist. Des Weiteren wurden Handlungsempfehlungen vorgeschlagen, damit der private Partner durch rechtliche Verpflichtungen über das Vertragsende hinaus an der nachhaltigen Erhaltung der Immobilie beteiligt werden kann.

Im Ergebnis tragen die vorgeschlagenen Handlungsempfehlungen zur verbesserten Gestaltung des Vertragsendes bei, sodass der partnerschaftliche und kooperative Umgang der öffentlichen und privaten Vertragsseite bis zum Vertragsende und darüber hinaus gewährleistet werden kann. Hierdurch kann das bestehende Konfliktpotential zwischen den Vertragsparteien am Vertragsende deutlich reduziert werden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Anwendungsgebiete von Public-Private Partnership.....	6
Abbildung 2:	Beteiligung Privater an verschiedenen Beschaffungsmodellen [15].....	7
Abbildung 3:	Unterscheidung verschiedener PPP-Modelle [40].....	7
Abbildung 4:	Formen der Privatisierung mit PPP-Elementen [40].....	8
Abbildung 5:	Erfolgs- und Effizienzfaktoren eines PPP [40].....	11
Abbildung 6:	Phasen des PPP-Prozesses (modifiziert nach [55] und [67]).....	15
Abbildung 7:	Vergleich von input- und outputorientierter Leistungsbeschreibung [67]	19
Abbildung 8:	Schematischer Verlauf der Abnutzung über die Nutzungsdauer.....	30
Abbildung 9:	Schematische Darstellung der Abnutzungsverläufe von verschiedenen Betrachtungseinheiten über die Nutzungsdauer (nach [18])	33
Abbildung 10:	Unterteilung der Instandhaltung nach DIN 31051 (in Anlehnung an [2])	35
Abbildung 11:	Behandlung von Mängeln und Schäden an Gebäuden und Bauteilen im BGB (modifiziert nach [23]).....	39
Abbildung 12:	Schematische Darstellung der PPP-Vertragsstruktur.....	42
Abbildung 13:	Schematische Darstellung der Principal-Agent-Theorie.....	57
Abbildung 14:	Gliederung einer Leistungsbeschreibung (modifiziert nach [45])	61
Abbildung 15:	Bewertungsraster der PPP-Taskforce NRW [51]	67
Abbildung 16:	Beschreibung des Zustandscodes nach EPIQR	69
Abbildung 17:	Darstellung der Eingabemaske zur Zustandserfassung bei EPIQR.....	70
Abbildung 18:	Darstellung des Zustand- und Maßnahmen-Codes von DUEGA	71
Abbildung 19:	Lebensdauerangaben für verschiedene Gebäudetypen (in Anlehnung an [14])	74
Abbildung 20:	Exemplarischer Ausschnitt aus Lebensdauerdaten für Bauteile und Bauteilschichten (modifiziert nach [8]).....	75

Abbildung 21:	Abnutzungsdiagramm [18].....	77
Abbildung 22:	Weibull-Verteilung der Lebensdauer von Fensterrahmen [34].....	78
Abbildung 23:	Alterungsverhalten und Restlebensdauer von originalen Bauteilen am Beispiel Verputz [9]	79
Abbildung 24:	Vorschlag eines Bewertungsmaßstabes zur Zustandsklassifizierung nach VDMA-Einheitsblatt 24176:2004-08 (Entwurf).....	87
Abbildung 25:	Exemplarischer Ausschnitt aus einem Leistungsprogramm nach VDMA 24186-0:2004-08 (Entwurf)	88
Abbildung 26:	Auszug aus der outputorientierten Leistungsbeschreibung zur Instandhaltung eines Gebäudes (modifiziert nach [56])	92
Abbildung 27:	Auszug aus der outputorientierten Leistungsbeschreibung zur Instandhaltung eines Gebäudes (Fortsetzung) (modifiziert nach [56]).....	93
Abbildung 28:	Beispiel für ein Service Level Agreement für Instandhaltungsleistungen.....	94
Abbildung 29:	Instandhaltungsstrategien in Anlehnung an DIN EN 13306:2001	98
Abbildung 30:	Schema zur Klassifizierung des Gebäudebestandes	125
Abbildung 31:	Auszug einer Checkliste zur Abnahmeprüfung von Anlagen der Gebäudeautomation [65].....	128
Abbildung 32:	Checkliste mit Kriterien zur Auswahl technischer Systeme der Gebäudeautomation.....	134
Abbildung 33:	Vorschlag einer Checkliste als Orientierungshilfe bei der Beschaffung von Ersatzteilen.....	137
Abbildung 34:	Vorschlag einer Checkliste zur Entscheidungsfindung zur Eigen- bzw. Fremdinstandhaltung	139
Abbildung 35:	Vorschlag einer Checkliste zur Überprüfung von Herstellergarantien....	145

Literaturverzeichnis

- [1] Androulakis, Konstantinos: Die Herstellergarantie. erschienen in der Schriftreihe: Rechtswirtschaftliche Forschung und Entwicklung (Band 578). München: Verlag V. Florentz, 1998
- [2] Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG): Leitfaden zur Vergabe von Instandhaltungsleistungen für die Technische Gebäudeausrüstung. Erschienen in der Reihe Instandhaltungs-Informationen (Nr. 1). www.vdma.org, 2004
- [3] Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V.: Risiken immobilienwirtschaftlicher PPPs aus Sicht der beteiligten Akteure. In: Pfnür, Andreas (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis. Veröffentlicht unter: www.bwl.tu-darmstadt.de/bwl9/publik/arbeitspapiere, 2006
- [4] Arlt, Joachim; Pfeiffer, Martin: Lebensdauer der Baustoffe und Bauteile zur Harmonisierung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer im Wohnungsbau. Forschungsbericht des Instituts für Bauforschung e.V. (Forschungsbericht F 2464). Stuttgart: Fraunhofer IRB-Verlag, 2005
- [5] Backhaus, O.: Kosten der Instandhaltung bei Wohnungsbauten. Gutachten im Auftrage des Gesamtverbandes gemeinnütziger Wohnungsunternehmen e.V.. Hamburg, 1961
- [6] Bertelsmann Stiftung; Clifford Chance Pünder; Initiative D21: Prozessleitfaden Public Private Partnership. Erschienen in der Reihe PPP für die Praxis. www.initiatives21.de, 2003
- [7] Bremer, Brigitte G.: Public Private Partnership – Ein Praxislexikon. Köln: Carl Heymanns Verlag KG, 2005
- [8] Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: Leitfaden Nachhaltiges Bauen, Berlin, 2001
- [9] Bundesamt für Konjunkturfragen: Impulsprogramm Bau - Alterungsverhalten von Bauteilen und Unterhaltskosten: Grundlegenden Daten für den Unterhalt und die Erneuerung von Wohnbauten. Bern: Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 1994
- [10] Bundesamt für Konjunkturfragen: Impulsprogramm Bau – Grobdiagnose – Zustandserfassung und Kostenschätzung von Gebäuden. 2., stark überarbeitete Auflage, Bern: Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 1995

- [11] Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM): ZfPBau - Kompendium. Verfahren der Zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen. Veröffentlicht unter: www.bam.de/service/publikationen/zfp_kompendium/welcome.html, 2004
- [12] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): RBBau - Richtlinie für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzverwaltungen. Ausgabe 1970 mit Ergänzungen. Grundwerk bis 17. Austauschlieferung eingearbeitet. Bonn: Deutscher Bundes-Verlag, 2003
- [13] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): VHB – Vergahandbuch für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzbauverwaltungen. 2006
- [14] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Wertermittlungsrichtlinien 2006 (WertR 2006). Richtlinie für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken. Veröffentlicht unter www.bmvbs.de, 2006
- [15] Bundesverband deutscher Banken (Hrsg.): Public Private Partnerchip - Chance für die Modernisierung von Infrastruktur und Verwaltung. Veröffentlicht unter www.bdb.de, 2004
- [16] Christen, Kurt; Meyer-Meierling, Paul: Optimierung von Instandsetzungszyklen und deren Finanzierung bei Wohnbauten. Forschungsbericht der ETH Zürich. Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 1999
- [17] Falk, Heiko; Maier, Frank: Handbuch Privates Baurecht. Heidelberg: C.F. Müller Verlag, 2003
- [18] Finke, Heinz; Rentmeister, Oswald; Tomm, Arwed: Geplante Instandhaltung: Ein Verfahren zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden. Aachen: Landesinstitut für Bauwesen und angewandte Bauschadensforschung (LBB), 1995
- [19] Fischer, Andreas: Wartungsverträge: Inspektion, Wartung und Instandsetzung technischer Einrichtungen. 2., völlig überarbeitete Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2003
- [20] Ganten, Hans; Jagenburg Walter; Motzke, Gerd (Hrsg.): Beck'scher VOB-Kommentar – Verdingungsordnung für Bauleistungen Teil B. 1. Auflage. München: C.H. Beck Verlag, 2001

-
- [21] Gesamtverband gemeinnütziger Wohnungsunternehmen: Häufigkeitskatalog: Katalog der kalkulierbaren Instandhaltungsarbeiten mit Angabe ihrer Häufigkeit innerhalb der Lebensdauer eines Bauwerkes von 80 Jahren, in: Instandhaltung und Modernisierung des Wohnungsbestandes. Schriftenreihe des Gesamtverbandes gemeinnütziger Wohnungsunternehmen e.V., Köln (Heft 10). Hamburg: Hammonia Verlag, 1976
- [22] Haardt, Peter: Entwicklung eines Bauwerks-Management-Systems für das deutsche Fernstraßennetz - Stufen 1 und 2. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (Heft B 43). Bremerhafen: Wirtschaftsverlag NW, 2003
- [23] Hankammer, Gunter: Schäden an Gebäuden. Erkennen und Beurteilen. Köln: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG, 2004
- [24] Heiermann, Wolfgang; Riedl, Richard; Rusam, Martin; Kullack, Andrea Maria; Weyand Rudolf: Handkommentar zur VOB – Teil A und B, Rechtsschutz im Vergabeverfahren. 10., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg Verlag, 2003
- [25] Hillesheim, Tilmann: Risikoverteilung im Bauvertrag bei Verwendung von neuen Bautechniken. Veröffentlicht in Rechtswissenschaftliche Forschung und Entwicklung (Band 336). München: Verlag V. Florentz GmbH, 1992
- [26] HM Treasury: Standardisation of PFI Contracts – Version 3. www.hm-treasury.gov.uk
- [27] Ingenstau, Heinz; Korbion, Hermann: VOB – Teile A und B – Kommentar. 15. überarbeitete und erweiterte Auflage. Düsseldorf: Werner Verlag, 2004
- [28] Jehle, Peter: Ein Instandhaltungsmodell für Hochbauten. Mitteilungen aus dem Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft der Universität Duisburg-Essen (Heft 10). Aachen: Fotodruck J. Mainz, 1989
- [29] Jonas, Irmgard; Knütel, Christian: Endschaftsregelungen im Projekt- oder Konzessionsvertrag. Vortragsunterlagen des Workshops im Rahmen der 4. Jahrestagung Public Private Partnership am 26. April 2005 in Frankfurt am Main
- [30] Kalaitzis, Dimitrios: Instandhaltungs-Controlling: Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung. Köln: Verlag TÜV Rheinland, 1990

- [31] Kattenbusch, Markus: Baubetriebliche Betrachtungen zur Ausgewogenheit zwischen dem Anordnungsrecht des Auftraggebers und den Vergütungsregelungen beim VOB-Vertrag. Mitteilungen aus dem Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft der Universität Duisburg-Essen (Heft 17). Aachen: Wissenschaftsverlag Mainz, 2002
- [32] Klocke, Wilhelm: Mein Haus wird älter –was tun? Ratgeber mit Checklisten zur Vermeidung von Bauschäden durch preiswerte Pflege und Unterhaltung. Wiesbaden: Bauverlag, 1988
- [33] Kniffka, Rolf: Praxiskommentar – Das gesetzliche Bauvertragsrecht. Mannheim: id Verlags GmbH, veröffentlicht unter www.beck-online.de (Stand: 10.04.2006)
- [34] Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Heft 16); Braunschweig: 1985
- [35] Kuhne, Volker; Kattenbusch, Markus; Noosten, Dirk et al.: Plümecke – Preisermittlung für Bauarbeiten. 25. vollständig aktualisierte und erweiterte Auflage, Köln: Rudolf Müller Verlag, 2004
- [36] Kurnaz, Mehmet: Der Nachunternehmereinsatz bei PPP-Projekten im Hinblick auf das bestehende Vergabesystem, Diplomarbeit am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der Universität-Duisburg-Essen, Campus Essen, 2005 (unveröffentlicht)
- [37] Lafarge Dachsysteme GmbH: Braas Systemgarantie. veröffentlicht unter www.braas.de, 2005
- [38] Lampe-Helbig, Gudrun; Wörmann, Klaus E.: Handbuch der Bauvergabe: Verfahren – Überprüfung – Schadensersatz. 2., neubearbeitete und erweiterte Auflage, München: Beck, 1995
- [39] Lennerts, Kunibert; Bahr, Carolin; Pründer, Uwe: Instandhaltung von Schulgebäuden. In: Facility-Management, 2006, Heft 1, S. 2 - 4
- [40] Littwin, Frank; Schöne Franz-Josef (Hrsg.): Public Private Partnership im öffentlichen Hochbau. Stuttgart: W. Kolhammer GmbH, 2006
- [41] Malsch, Christina: Die Herstellergarantie im Schuld-, Kartell- und Wettbewerbsrecht. Mannheim: Veröffentlicht als elektronisches Dokument unter <http://madoc.bib.uni-mannheim.de/madoc/>, 2005

-
- [42] Mantscheff, Jack; Boisserée, Dominik: Baubetriebslehre I – Bauverträge und Ausschreibungen. 7., vollkommen neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Werner Verlag, 2004
- [43] Matyas, Kurt: Taschenbuch Instandhaltungslogistik. Qualität und Produktivität steigern. 2. vollständig überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Fachbuchverlag, 2005
- [44] Merminod, Pierre; Vicari, Jaques: Handbuch MER – Methode zur Ermittlung der Kosten der Wohnungserneuerung. Schriftenreihe Wohnungswesen des Bundesamts für Wohnungswesen (Band 28); Bern: Schweizer Bundeskanzlei, 1984
- [45] Meyer-Hofmann, Bettina; Riemenschneider, Frank; Weihrauch, Oliver: Public Private Partnership: Gestaltung von Leistungsbeschreibung, Finanzierung, Ausschreibung und Verträgen in der Praxis. Köln: Carl Heymanns Verlag, 2005
- [46] Meyer-Meierling, Paul.: Gesamtleitung von Bauten; Ein Lehrbuch der Projektsteuerung. 2. vollständig überarbeitete Auflage. Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 2003
- [47] Motzke, Gerd: Konsequenzen der Schuldrechtsreform für die Mangelbeurteilung durch den Sachverständigen. erschienen in: Oswald, Rainer (Hrsg.): Aachener Bau-sachverständigentage 2002. Decken und Wände aus Beton – Baupraktische Probleme und Bewertungsfrage. 1. Auflage. Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg Verlag, 2002
- [48] Pahland, Otto (Bearbeiter: Weidenkaff, Walter; Sprau, Hartwig; Putzo, Hans et. al.): Beck'sche Kurzkommentare – Bürgerliches Gesetzbuch. 63. Auflage. München: Verlag C.H. Beck, 2004
- [49] Pfeiffer, Michael: Immobilienwirtschaftliche PPP Modelle im Schulsektor: Großbritannien und Deutschland im Vergleich. Erschienen in der BPPP-Schriftreihe (Band 1). 1. Auflage. Hamburg: Ottokar Schreiber Verlag GmbH, 2004
- [50] Potyka, Hugo; Zabrana, Rudolf: Pflegefall Althaus. Wien: Picus Verlag, 1985
- [51] PPP-Task-Force des Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen: Public Private Partnership im Hochbau, Leitfaden „Bestandsbeurteilung“ der PPP-Task Force des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf: Veröffentlicht unter www.ppp.nrw.de, 2004

- [52] PPP-Task-Force des Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen: Public Private Partnership im Hochbau, Leitfaden „Erste Schritte: Der PPP-Eignungstest“ der PPP-Task Force des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf: Veröffentlicht unter www.ppp.nrw.de, 2004
- [53] PPP-Task-Force des Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen: Public Private Partnership im Hochbau, Leitfaden „Vertragliche Aspekte am Beispiel von PPP-Schulprojekten“ der PPP-Task Force des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf: Veröffentlicht unter www.ppp.nrw.de, 2005
- [54] PPP-Task-Force des Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen: Public Private Partnership im Hochbau, Leitfaden „Finanzierungsleitfaden“ der PPP-Task Force des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf: Veröffentlicht unter www.ppp.nrw.de, 2004
- [55] PPP-Task-Force des Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen: Public Private Partnership im Hochbau, Leitfaden „Wirtschaftlichkeitsvergleich“ der PPP-Task Force des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf: Veröffentlicht unter www.ppp.nrw.de, 2003
- [56] PPP-Task-Force des Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen: Public Private Partnership im Hochbau, Leitfaden „Outputspezifikation“ der PPP-Task Force des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf: Veröffentlicht unter www.ppp.nrw.de, 2003
- [57] Rebmann, Kurt; Rixecker, Roland; Säcker, Jürgen (Hrsg.): Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch - Band 4 – Schuldrecht – Besonderer Teil II. 4. Auflage. München: Verlag C.H. Beck, 2005
- [58] Schneider, Herrmann: Facility Management planen - einführen - nutzen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2004
- [59] Schröder, Mario: Der Wartungsvertrag: Vertragsgestaltung der Inspektion – Wartung – Instandsetzung von baulichen Anlagen und Rechtsfolgen. 1. Auflage, Berlin: Beuth Verlag, 2005
- [60] Schröder, J.: Zustandsbewertung großer Gebäudebestände, Systembetrieb und Rechenmodell, 1992

-
- [61] Simons, Klaus; Hirschberger, H.; Stölting, D.: Lebensdauer von Bauteilen und Baustoffen. Forschungsbericht des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. Braunschweig, 1987
- [62] Staudinger, Julius von: Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch mit Einführungsgesetz und Nebengesetzen – Buch 2 – Recht der Schuldverhältnisse. 14. neubearbeitete Auflage. Berlin: Sellier – de Gruyter, 2004
- [63] Theißen, Rolf; Stollhoff, Frank: Das Vertragsrecht für Auftraggeber – Vertragsregelungen für gewerbliche und öffentliche Aufträge. 1. Auflage. Heidelberg/München/Berlin: Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH, 2004
- [64] Verein Deutscher Ingenieure (VDI): Entscheidungsfindung für Eigenleistung oder Fremdvergabe von Instandhaltungsleistungen. VDI-Richtlinie 2899. Berlin: Beuth Verlag, 1996
- [65] Verein Deutscher Ingenieure (VDI): Gebäudeautomation (GA); Hinweise für das Technische Gebäudemanagement; Planung, Betrieb und Instandhaltung. VDI-Richtlinie 3814 Blatt 3 Entwurf. Berlin: Beuth Verlag, 2006
- [66] Verein Deutscher Ingenieure (VDI): Zustandsorientierte Instandhaltung. VDI-Richtlinie 2888. Berlin: Beuth Verlag, 1999
- [67] Weber, Martin; Schäfer, Michael; Hausmann, Friedrich Ludwig et al.: Public Private Partnership. München: Verlag C. H Beck, 2005
- [68] Weihrauch, Oliver; Meyer-Hofmann, Bettina: Vergabep Praxis, Ausschreibung, Verfahren, Rechtsschutz. Köln: Dr. Otto Schmidt, 2003
- [69] Wirth, Axel; Würfele, Falk; Broocks, Stefan: Rechtsgrundlagen des Architekten und Ingenieurs. Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH, 2004
- [70] Wohllebe, Hermann: Technische Diagnostik im Maschinenbau. 1. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 1978
- [71] Wright, Martin; Gredig, Jürg; Rüst, Bernhard: Diagnosemethode für die Unterhalts- und Erneuerungsplanung verschiedener Gebäude-Arten. Schlussbericht Forschungsprojekt. Zentralschweizerisches Technikum Luzern, Ingenieurschule HTL. Pfäffikon, 1997