

BAUWERKSERHALTUNG KONZEPT AMT FÜR STADTLIEGENSCHAFTEN THUN

Inhaltsverzeichnis

1	Summary	4
2	Ausgangslage	7
2.1	Problemstellung	7
2.2	Zielsetzung des Bauwerkserhaltungskonzeptes	7
2.3	Der Bauwerksunterhalt	8
2.3.1	Bedeutung des Unterhalts	8
2.3.2	Definitionen	8An
2.3.3	Der Unterhalt im Lebenszyklus von Immobilien	10
2.4	Die Ebenen des strategischen Managements beim AfS	11
2.5	Der Immobilienbestand des AfS.....	11
3	Zielbereiche und Grundsätze der Bauwerkserhaltung	13
3.1	Zielbereiche Unterhalt.....	13
3.2	Grundsätze bei der Instandhaltung und Instandsetzung/ Erneuerung.....	13
4	Konzept für eine objektbezogene Unterhaltsstrategie	15
4.1	Unterhaltsstrategien in der Literatur.....	15
4.2	Aufgaben und Bedeutung der Unterhaltsstrategie	16
4.3	Unterhaltsstrategie mit der Portfoliomethode.....	16
4.4	Übersicht Modell mit Portfoliomethode	18
4.5	Unterhaltskategorien.....	19
4.5.1	Herleitungen und Definitionen der Unterhaltskategorien	19
4.5.2	Die Unterhaltskategorien	19
4.5.3	Begleitinformationen zur Unterhaltskategorie	21
4.6	Die Zustandsbewertung.....	21
4.6.1	Der Bauwerkszustand und der Unterhalt	21
4.6.2	Die Gebäudeelemente und die Inspektion	21
4.6.3	Zustandsbewertung eines Objektes.....	22
4.7	Die Objektbezogene Unterhaltsstrategie	23
4.7.1	Die Unterhaltskategorie-Zustandsbewertung Portfolio-Matrix	23
4.7.2	Normstrategien für den Unterhalt.....	24
4.7.3	Spezialfall	28
4.7.4	Zusatzinformationen	28
5	Darstellung und Bewertung eines Gebäudebestandes	29
6	Umsetzung der Unterhaltsstrategie.....	31
6.1	Das Informationssystem	31

6.2	Übersicht Unterhaltsprozess	31
6.3	Die Bauwerksüberwachung	32
6.3.1	Die eigentliche Überwachung	32
6.3.2	Überprüfung	32
6.3.3	Aufgaben, Zuständigkeiten und Termine bei der Bauwerksüberwachung	33
6.4	Instandhaltung und Sofortmassnahmen	33
6.4.1	Instandhaltung	33
6.4.2	Sofortmassnahmen	34
6.5	Erhaltungsplanung und Jahresmassnahmenpaket	34
6.5.1	Erhaltungsplanung	34
6.5.2	Objektdossier und Jahresmassnahmenpaket	34
6.5.3	Dringlichkeit von Unterhaltsprojekten	35
6.6	Bearbeitung des Jahresmassnahmenpaketes und Auftragserteilung	35
6.6.1	Prüfung	36
6.6.2	Priorisierung, Abklärung der Finanzierung und Terminierung	36
6.6.3	Aufgaben, Zuständigkeiten und Termine bei Unterhaltsmassnahmen	38
6.7	Kostentransparenz	39
6.8	Prüfung Erhaltungswert von Bauwerken	39

1 Summary

Das Amt für Stadtliegenschaften AfS ist für das Immobilienmanagement der Liegenschaften im Finanz- und Verwaltungsvermögen der Gemeinde Thun verantwortlich. Zudem ist das AfS für das Immobilienmanagement der Bauten der Städtischen Pensionskasse beauftragt. Im vorliegenden Konzept wird die Bauwerkserhaltung dieser Immobilien erläutert.

Die gesamte Arbeit gliedert sich in fünf Themenschwerpunkte:

- Ausgangslage
- Zielbereiche und Grundsätze der Bauwerkserhaltung
- Konzept für eine objektbezogene Unterhaltsstrategie
- Darstellung und Bewertung eines Gebäudebestandes
- Umsetzen der Unterhaltsstrategie

1.1 Ausgangslage

Das Amt für Stadtliegenschaften AfS ist für das Immobilienmanagement der Liegenschaften der Stadt Thun verantwortlich. Die bestehenden Bauwerke weisen teilweise einen grossen kulturellen und volkswirtschaftlichen Wert auf, den es zu erhalten gilt.

Um den Unterhalt zweckmässig und ganzheitlich zu regeln, kann sich die Arbeit nicht nur auf den eigentlichen Unterhalt beschränken sondern es muss ein **Konzept der Bauwerkserhaltung** erarbeitet werden in dem die dem Unterhalt vorgelagerte Phase, die Überwachung, und die Veränderung von Bauwerken (Anpassung, Umbau und Erweiterung) miteinbezogen wird.

Für den Unterhalt der vom AfS betreuten Objekte müssen beträchtliche Geldmittel investiert werden. Ein effizienter Einsatz der knappen Mittel muss erreicht werden. Dazu braucht es **Zielvorgaben, Unterhaltsgrundsätze** und eine objektorientierte **Unterhaltsstrategie**, die unter anderem den Unterhalt mit den Strategien des Portfoliomanagements verknüpfen. Mit diesen Vorgaben kann der **Unterhaltsprozess** zielgerichtet definiert und umgesetzt werden. Die Bündelung der einzelnen Unterhaltsplanungen zu Jahresmassnahmenpakete erleichtert die Integration des Unterhaltes in die **Investitionsplanung**.

Die **Nutzungsphase** mit dem Unterhalt ist die längste und kostenintensivste Phase im Lebenszyklus von Immobilien. Die hier anfallenden Kosten übersteigen bereits nach wenigen Jahren die Baukosten. Damit wird auch die Unterhaltsaufgabe zu einer unternehmerisch wichtigen Daueraufgabe, die systematisch und ganzheitlich geplant und professionell durchgeführt werden muss um Fehlinvestitionen zu vermeiden.

Im Konzept werden für alle Begriffe der Bauwerkserhaltung die in den Fachkreisen weitestgehend akzeptierten und verwendeten **Definitionen** des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins verwendet (sia Norm 469).

Das AfS verfügt mit seinen verschiedenen Bereichen über ein differenziertes Aufgaben- und Tätigkeitsgebiet. Deshalb ist seine Strategie auf verschiedenen **strategischen Ebenen** festgelegt.

Die untergeordneten Funktionsstrategien müssen auf den übergeordneten Strategien aufbauen und diese in sinnvoller Weise in ihrem Bereich unterstützen und ergänzen.

Das AfS ist das Bau- und Liegenschaftsorgan der Stadt Thun. Im Gesamtportfolio hat es viele, sehr verschiedene Gebäudearten. Um die Anforderungen und Platzbedürfnisse der Gemeinde Thun zu befriedigen müssen zusätzlich Objekte gemietet werden.

1.2 Zielbereiche und Grundsätze der Bauwerkserhaltung

Die Zielbereiche geben Klarheit, was mit dem Unterhalt erreicht werden soll. Es sind richtungsweisende Gedanken für die Bestimmung der Unterhaltsmassnahmen und für die Durchführung der Bauwerkserhaltung. Die Grundsätze definieren, was bei der Erreichung der Zielbereiche, bei der eigentlichen Ausführung des Unterhaltes berücksichtigt werden muss.

1.3 Konzept für eine objektbezogene Unterhaltsstrategie

Die Unterhaltsstrategie wird mit einer für diesen Zweck entwickelten Portfoliomethode erarbeitet. Die verwendete Unterkategorie-Zustandsbewertungs-Matrix baut auf folgenden zwei Elementen auf:

Die **Unterhaltskategorie** repräsentiert die zukünftigen Ansprüche, die von aussen an eine Baute gestellt werden. Mit der Unterkategorie wird die übergeordnete Strategie des Immobilienmanagements integriert. Es werden vier Unterkategorien unterschieden.

- Kategorie A Kernimmobilien
- Kategorie B Kernimmobilien
- Kategorie C Veränderungsobjekte
- Kategorie D Liquidationsobjekte

Die **Zustandsbewertung** integriert den baulichen Zustand eines Bauwerkes in das Portfoliomodell. Durch die Aufteilung in die vier Bewertungen wird der heutige bauliche Zustand differenziert erfasst.

- Zustand 1 Instandhaltungsobjekt
- Zustand 2 Instandsetzungsobjekt
- Zustand 3 Teilsanierungsobjekt
- Zustand 4 Gesamtsanierungsobjekt

Die mit dem **Unterhaltskategorie-Zustandsbewertungs-Portfolio** erarbeitete **Matrix** bildet 16 Felder, die in idealer Abstufung die für ein Bauwerk charakteristischen Zustände darstellen. Für jeden dieser Zustände lässt sich eine Unterhalts-Normstrategie definieren. Diese 16 Normstrategien sind so differenziert, dass sie für die Festlegung der Unterhaltsstrategie der vielfältigen, unterschiedlichen Bauwerke der verschiedenen Teilportfolios in beinahe allen Fällen ausreichen. Die voraussichtlich äusserst seltenen Fälle, bei denen die Normstrategie nicht zu einem befriedigenden Ziel führt, werden in der Anwendung des Strategiekonzeptes identifiziert und es kann für diese **Spezialfälle** eine individuelle Unterhaltsstrategie formuliert werden.

Die Normstrategie, resp. die individuell formulierte Unterhaltsstrategie wird durch objektbezogene Begleitinformationen zur Unterkategorie und durch Zusatzinformationen ergänzt.

Eine grosse Anzahl Gebäude müssen für die Einteilung in die Matrix bewertet (Unterhaltskategorie und Zustandsbewertung) werden. Das Bewertungsraster mit je vier definierten Abstufungen wurde so erstellt, dass die Bewertung vom Portfoliomanager respektive vom Objektverantwortlichen schnell vorgenommen werden kann, nur so ist die Bewertung der umfangreichen Portfolios überhaupt möglich. Andererseits muss die sich daraus ergebende Matrix so differenziert sein, dass sie für die Portfoliomethode tauglich ist.

1.4 Darstellung und Bewertung eines Gebäudebestandes

Die gewählte Portfoliomethode lässt auch eine aussagekräftige Beurteilung von ausgesuchten Gebäudebeständen (z.B. Teilportfolios) zu. Für die Strukturierung und Beurteilung des Gebäudebestandes wird die 16-feldrige Matrix auf 4 Quadranten vereinfacht. Die Gebäude werden einem dieser Quadranten zugeordnet, jeder stellt eine Gebäudegruppe mit einem eigenen Charakteristikum und Handlungsbedarf dar. Damit können Gebäudebestände verglichen und gewertet werden, diese Darstellung dient als Informationssystem und als Steuerungsinstrument.

1.5 Umsetzung der Unterhaltsstrategie

Mit den Zielen und Grundsätzen und einer definierten Unterhaltsstrategie kann der Unterhalt zielgerichtet vorgenommen werden. Der Unterhaltsprozess besteht aus einzelnen Phasen, die zeitlich nacheinander ablaufen.

- Die **Überwachung** hat zum Ziel, den Zustand eines Bauwerkes festzustellen und zu bewerten. Weiter soll die Entwicklung des Zustandes gewertet und daraus Empfehlungen und Massnahmen für das weitere Vorgehen abgeleitet werden. Die Überwachung inkl. der Überprüfung bildet die Grundlage für die Instandhaltung, für Sofortmassnahmen und für die Erhaltungsplanung. Die Objektverantwortlichen sind für die dauernde Überwachung verantwortlich.
- Durch die dauernd vorgenommene **Instandhaltung** wird ein Bauwerk durch regelmässige und einfache Massnahmen gebrauchstauglich gehalten.
- **Erhaltungsplanung und Jahresmassnahmenpaket.** Ist der Zustand eines Bauwerkes nicht mehr genügend, so leitet der Objektverantwortliche eine Erhaltungsplanung ein. Die daraus resultierenden Projekte werden von den zuständigen Bereichsleitern im FV und VV nach ihrer Dringlichkeit eingestuft und jährlich in einem Jahresmassnahmenpaket zusammengefasst. Das vom Portfoliomanagement bearbeitete Jahresmassnahmenpaket kann in die jährliche Investitionsplanung miteinbezogen werden. Aufgrund der bewilligten Investitionsplanung erteilt das Portfoliomanagement einen Auftrag für die Ausführung.

2 Ausgangslage

2.1 Problemstellung

Das Amt für Stadtliegenschaften (AfS) ist für das Immobilienmanagement der Immobilien der Gemeinde Thun verantwortlich. Das Immobilienmanagement umfasst die Gesamtheit aller Massnahmen zur Deckung des Raumbedarfs der Stadt Thun sowie zur Wahrung der Interessen der Gemeinde als Liegenschaftseigentümerin und –besitzerin. Die bestehenden Bauwerke weisen einen grossen kulturellen und volkswirtschaftlichen Wert auf, den es zu erhalten gilt. Für diesen Unterhalt müssen beträchtliche Geldmittel investiert werden.

Um den Unterhalt zweckmässig und ganzheitlich zu regeln kann sich das Konzept nicht nur auf den eigentlichen Unterhalt beschränken sondern es muss ein Konzept der Bauwerkserhaltung erarbeitet werden. Die vorgelagerte Phase des Unterhaltes – die Überwachung – muss ebenfalls miteinbezogen werden, da hier für den Unterhalt wichtige Informationen erhoben werden. Eine ungenügende Überwachung führt zwangsläufig zu einem ungenügenden Unterhalt. Die Veränderung (Anpassung, Umbau und Erweiterung) von Bauwerken ist meist eine Mischung aus wertvermehrenden Neubaumassnahmen und Unterhaltsmassnahmen. Eine Differenzierung zwischen Werterhaltung (Unterhalt) und Wertvermehrung muss geregelt werden, damit eine verlässliche Gesamtsicht pro Jahr betreffend den Ausgaben für den Unterhalt möglich ist.

Zielvorgaben, Unterhaltsgrundsätze und eine objektbezogene Unterhaltsstrategie, die unter anderem auch eine Verknüpfung des Unterhaltes mit den Strategien des Portfoliomanagements garantiert, müssen erarbeitet werden. Ein effizienter Einsatz der knappen Ressourcen muss garantiert werden.

Die Ausgaben im Zusammenhang mit dem Unterhalt müssen in die Investitionsplanung eingebunden werden. Dazu braucht es einerseits die klare Abgrenzung zwischen wertvermehrenden Bauarbeiten und Unterhaltsmassnahmen. Andererseits soll der planbare Unterhalt in Jahresmassnahmenpaketen zusammengefasst werden. Damit kann die Unterhaltsfinanzierung durch das Portfoliomanagement im Rahmen der jährlichen Investitionsplanung eingeplant werden.

2.2 Zielsetzung des Bauwerkserhaltungskonzeptes

Mit der Arbeit wird ein Bauwerkserhaltungskonzept für den vom AfS betreuten Gebäudebestand erarbeitet. Es werden folgende einzelne Teilaufgaben bearbeitet:

Definition von übergeordneten Erhaltungszielen und Grundsätze für die Ausführung des Unterhaltes (Kapitel 3)

Für eine fachgerechte Bauwerkserhaltung müssen klare Ziele formuliert werden und die Grundsätze, wie der Unterhalt durchgeführt wird und was bei der Durchführung des Unterhaltes zu beachten ist, müssen vorgegeben werden. Diese übergeordnete Zielsetzung (Unterhaltsvision) gilt für alle Bauwerke des gesamten Gebäudeportfolios.

Entwicklung einer strategischen Planung des Bauwerksunterhaltes (Kapitel 4)

Die strategische Führung der Bauwerkserhaltung soll sicherstellen, dass mit den Unterhaltsmassnahmen, die das Amt für Stadtliegenschaften AfS in den kommenden Jahren vornimmt, die vielfältigen Ansprüche an die Bauwerke mit optimalem Mitteleinsatz befriedigt werden. Dazu ist eine auf das Objekt abgestimmte Planung und Durchführung der Bauwerkserhaltung notwendig. Es muss für jedes Bauwerk eine objektorientierte Unterhaltsstrategie definiert werden. Bei einem so grossen Gebäudebestand ist davon auszugehen, dass die für die Unterhaltsstrategien bestimmenden Faktoren für mehrere Gebäude identisch sind, und dass sich demzufolge die gleiche Unterhaltsstrategie mehrfach wiederholen wird. Diese Unterhalts-Normstrategien

werden im Rahmen des Konzeptes formuliert. Zudem wird das Verfahren entwickelt, mit dem die einzelnen Bauten der jeweils passenden Normstrategie zugeordnet werden können.

Umsetzung (Kapitel 6)

Mit den Zielen, den Grundsätzen und den definierten Unterhaltsstrategien der Objekte kann der Unterhalt zielgerichtet vorgenommen werden. Der Unterhaltsprozess besteht aus einzelnen Phasen, die zeitlich nacheinander ablaufen. Es wird der Unterhaltsprozess, bei dem die Bereiche PFM, FM und Bau beteiligt sind, definiert. Dazu werden die einzelnen Arbeiten, die Abläufe, Verantwortlichkeiten und Kompetenzen festgelegt.

Der planbare Unterhalt soll in Jahresmassnahmenpakete zusammengefasst werden, damit die Finanzierung im Rahmen der Investitionsplanung durch das Portfoliomanagement geplant werden kann. Es ist möglich, dass in einzelnen Jahren wegen fehlenden finanziellen Mitteln nicht das ganze Jahresmassnahmenpaket realisiert werden kann und einzelne Unterhaltsprojekte zurückgestellt werden. Es müssen Kriterien erarbeitet werden, um die einzelnen Unterhaltsprojekte priorisieren zu können.

2.3 Der Bauwerksunterhalt

2.3.1 Bedeutung des Unterhalts

Der Stellenwert des Unterhaltes von Bauten und Anlagen hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Das Thema Unterhalt ist für alle, die sich mit Immobilien beschäftigt von grosser Wichtigkeit geworden. Das Bauen „als Neubau auf der grünen Wiese“ wird mehr und mehr abgelöst durch den Unterhalt der bestehenden Bausubstanz und durch die Veränderung der bestehenden Immobilien an neue Bedürfnisse.

Die Substanzerhaltung der Immobilien nimmt auch im Immobilienmanagement des AfS einen zunehmenden Stellenwert ein und wird zu einer Kernaufgabe der Gebäudebewirtschaftung. Die Tatsache, dass während der Nutzungsphase eines Gebäudes das mehrfache der Investitionskosten aufgewendet werden muss, führt dazu, dass die Unterhaltsaufgabe zu einer unternehmerisch wichtigen Daueraufgabe wird, die systematisch und ganzheitlich geplant und professionell durchgeführt werden muss, um Fehlinvestitionen zu vermeiden.

2.3.2 Definitionen

Es werden die in Fachkreisen weitestgehend akzeptierten und verwendeten Begriffe des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins verwendet¹.

2.3.2.1 Bauwerkserhaltung

Die eigentliche Aufgabe des Facilitymanagements besteht darin, die Bauwerke effizient zu bewirtschaften mit dem Ziel, die finanziellen Mittel optimal einzusetzen. Die Bauwerkserhaltung ist der bauspezifische Teil der Bauwerksbewirtschaftung. Sie beginnt nach erfolgter Inbetriebnahme eines Bauwerkes und erstreckt sich über dessen gesamte Nutzungsdauer. Die Bauwerkserhaltung ist die Gesamtheit der Tätigkeiten und Massnahmen zur Sicherstellung des Bestandes sowie der materiellen und kulturellen Werte eines Bauwerkes. Sie umfasst alle Tätigkeiten und Massnahmen im Rahmen der Überwachung, des Unterhalts und der Veränderung von Bauwerken.

¹ Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Norm 469, Erhaltung von Bauwerken, Ausgabe 1997

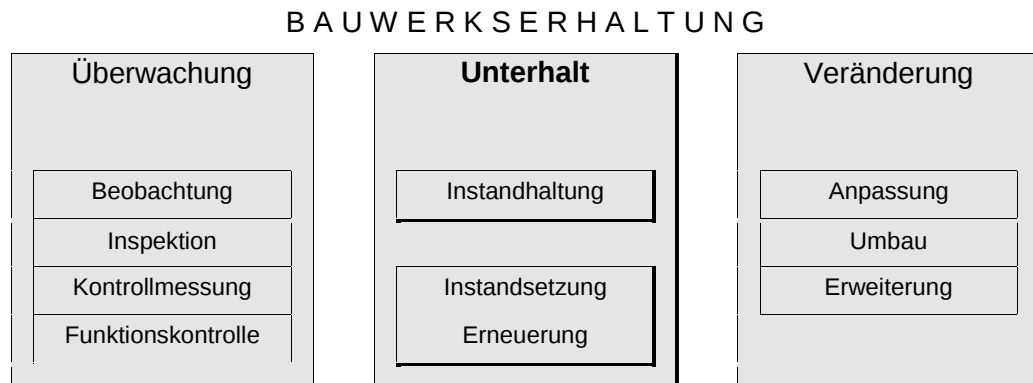


Abbildung 1 Übersicht Bauwerkserhaltung²

2.3.2.2 Überwachung

Die Überwachung ist die dem Unterhalt vorgelagerte Phase und bildet die Grundlage für den eigentlichen Unterhalt. Zur Überwachung gehören alle Tätigkeiten zum Feststellen und Bewerten des Zustandes eines Objektes, zusätzlich muss die Entwicklung des Zustandes abgeschätzt werden. Aus diesen Erkenntnissen müssen dann Unterhaltsmassnahmen eingeleitet oder bei grossen Unterhaltsvorhaben Empfehlungen für das weitere Vorgehen ausgearbeitet werden. Zur Überwachung gehören Beobachtungen, Inspektionen, Kontrollmessungen und Funktionskontrollen.

2.3.2.3 Unterhalt

Zum Unterhalt gehört das Bewahren oder Wiederherstellen eines Bauwerkes ohne wesentliche Änderung der Anforderungen an das Gebäude. Mit Unterhaltsmassnahmen werden keine Veränderungen der Nutzung realisiert noch wird der ursprüngliche Wert (Neubauwert) eines Bauwerkes verändert. Der Unterhalt umfasst die Instandhaltung und die Instandsetzung / Erneuerung.

Instandhaltung

Die Instandhaltung (Synonyme: funktioneller Unterhalt, betrieblicher Unterhalt, Wartung) dient der Wahrung der Gebrauchstauglichkeit des Bauwerkes durch regelmässige und einfache Massnahmen. Sie schliesst die Behebung kleiner Schäden ein.

Zur Instandhaltung technischer Anlagen gehört neben der sachgerechten Wartung auch das Einstellen technischer Anlagen hinsichtlich eines optimalen Betriebs.

Instandsetzung/Erneuerung

Die Instandsetzung (Synonyme: Instandstellung, baulicher Unterhalt, Reparatur) dient dazu, das Bauwerk bzw. seine Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit für eine festgelegte Dauer wiederherzustellen.

Die Erneuerung hat zum Ziel, das Bauwerk zumindest in Teilen in einen dem ursprünglichen Neubau vergleichbaren Zustand zu versetzen.

Bei beiden Massnahmen sind auch die allfälligen Schadenursachen zu beheben.

² Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Norm 469, Erhaltung von Bauwerken, Ausgabe 1997

2.3.2.4 Veränderung

Die Veränderung hat zum Ziel, das Bauwerk durch dessen Anpassung an neue Anforderungen und Bewirtschaftungsziele zu erhalten. Veränderungen umfassen in der Regel auch Unterhaltsarbeiten. Entsprechend dem Ausmass werden drei Arten von Veränderungen unterschieden:

Anpassung

Die Anpassung erfolgt meist ohne wesentliche Eingriffe in das Bauwerk, z.B. Massnahmen zur Komfortsteigerung, Anpassung an neue Vorschriften oder Anpassung des Tragwiderstandes an neue Anforderungen.

Umbau

Der Umbau hat zum Ziel, das Bauwerk zu erhalten und an veränderte Anforderungen anzupassen. Dadurch wird der Neubauwert der Immobilie verändert.

Erweiterung

Bei der Erweiterung werden dem Bauwerk zusätzliche Bauwerksvolumen wie Anbau, Aufstockung und Vergrösserung hinzugefügt.

Im Gegensatz zu Unterhaltsmassnahmen haben Veränderungen zum Ziel, die Nutzfläche zu vergrössern, die Nutzungsart und den ursprünglichen Wert eines Gebäudes (Neubauwert) zu verändern. Es handelt sich also zum Teil um wertvermehrende Ausgaben, die den Neubauwert eines Gebäudes erhöhen. In der Regel beinhalten Veränderungen anteilmässig auch Unterhaltsarbeiten.

Um nach der Veränderung den aktuellen Neubauwert des Gebäudes bestimmen zu können und um die Höhe der Unterhaltskosten zu wissen, müssen die Baukosten in Unterhalt und wertvermehrenden Kosten aufgeteilt werden (siehe Kapitel 6.7).

2.3.3 Der Unterhalt im Lebenszyklus von Immobilien

Die Dynamik des Immobilienmanagements liegt darin, dass ein Bauwerk einem Lebenszyklus unterliegt. Dieser Lebenszyklus beginnt mit einem ersten Bedürfnis, mit einer ersten Idee, setzt sich fort in der Standortsuche, der Projektentwicklung und mündet in der Realisierung. Bereits hier werden wichtige Weichen für die spätere Bewirtschaftung und den Unterhalt gestellt.

Bei der Planung und Erstellung wird zu einem grossen Teil entschieden, ob ein Gebäude künftig wirtschaftlich betrieben werden kann. Nicht alles, was sich für die Investitionskosten des Gebäudes als kostengünstig erweist, oder was als ästhetisch erstrebenswert erscheint, ist nachher bei der Bewirtschaftung und beim Unterhalt vorteilhaft und kostengünstig. Oft werden Ansprüche gestellt, ohne dass man sich über die Konsequenzen, die jahrzehntelang Auswirkungen haben, im Klaren ist.

In der unten aufgeführten Abbildung werden die Lebenshasen eines Bauwerkes dargestellt:

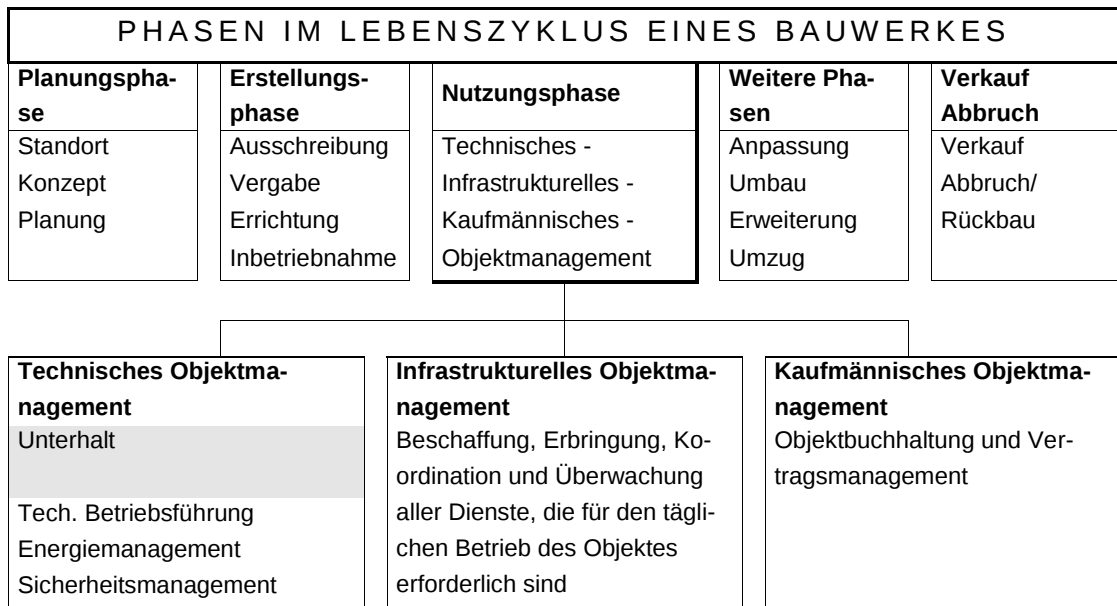


Abbildung 2 Phasen im Lebenszyklus eines Bauwerkes

Die längste und kostenintensivste Phase im Lebenszyklus von Immobilien ist die Nutzungs- und Betriebsphase. Die hier anfallenden Kosten (Instandhaltung, Instandstellung/Erneuerung, Energie, Reinigung, Sicherheit etc.) übersteigen bereits nach wenigen Jahren die Baukosten eines Gebäudes.

2.4 Die Ebenen des strategischen Managements beim AfS

Das AfS ist eine Abteilung, die mit ihren verschiedenen Bereichen über ein differenziertes Aufgaben- und Tätigkeitsgebiet verfügt. Deshalb ist die Strategie auf verschiedenen strategischen Ebenen festgelegt.

Die untergeordneten Funktionsstrategien müssen auf den übergeordneten Strategien aufbauen und diese in sinnvoller Weise in ihrem Bereich unterstützen und ergänzen.

2.5 Der Immobilienbestand des AfS

Das AfS ist für alle Immobilien der Gemeinde Thun zuständig.

Um die Platzbedürfnisse der Stadt Thun zu befriedigen müssen heute zusätzlich Objekte gemietet werden.

Für das Immobilienmanagement ist das Gesamtportfolio in 9 Teilportfolios unterteilt.

Teilportfolios
Finanzvermögen
Landparzellen / Landwirtschaft
Finanzvermögen
Land im Baurecht
Finanzvermögen
Wohn- und Geschäftshäuser
Finanzvermögen
Verschiedene Hochbauten inkl. Trafo
Verwaltungsvermögen
Sport und Spielplätze
Verwaltungsvermögen
Grünflächen Erholungsanlagen
Verwaltungsvermögen
Gewässer
Verwaltungsvermögen
Feuerwehrgebäude
Verwaltungsvermögen
Schulhäuser und Turnhallen
Verwaltungsvermögen
Kindergärten
Verwaltungsvermögen
Verwaltungsgebäude
Verwaltungsvermögen
Abdankungshallen / Krematorium
Verwaltungsvermögen
Badebetriebe
Verwaltungsvermögen
Konzert und Theatersäle
Verwaltungsvermögen
Schiessanlagen
Verwaltungsvermögen
Zivilschutzanlagen
Verwaltungsvermögen
verschiedene

Abbildung 3 Übersicht der Immobilien-Teilportfolios

Im vom AfS betreuten Gesamtportfolio hat es viele, sehr verschiedene Gebäudearten, sie sind äusserst heterogen.

Die Heterogenität des Gesamtportfolios setzt sich auf der Stufe der einzelnen Teilportfolios, in einem etwas eingeschränkteren Ausmass, fort. Auch jedes der Teilportfolios besteht aus einer Vielzahl verschiedener Gebäudearten.

3 Zielbereiche und Grundsätze der Bauwerkserhaltung

3.1 Zielbereiche Unterhalt

Die Zielbereiche sollen Klarheit geben, was mit dem Unterhalt erreicht werden soll. Es sind richtungsweisende Gedanken für die Bestimmung der Unterhaltsmassnahmen und für die Durchführung der Bauwerkserhaltung.

Die Zielbereiche³ der Bauwerkserhaltung sind:

- Bewahren einer ausreichenden Sicherheit (Trag- und Betriebssicherheit).
- Sicherstellen der Gebrauchstauglichkeit eines Bauwerkes.
- Erhalten des wirtschaftlichen Wertes eines Bauwerkes unter Berücksichtigung der Betriebs- und der Erhaltungskosten.
- Erhalten des kulturellen Wertes eines Bauwerkes.
- Wahrnehmen der gesetzlichen Verantwortung der Eigentümerschaft.

3.2 Grundsätze bei der Instandhaltung und Instandsetzung/ Erneuerung

Die Grundsätze bei der Instandhaltung und der Instandsetzung/Erneuerung definieren, was bei der Erreichung oben genannter Zielbereiche unter anderem zu berücksichtigen ist. Sie haben in Form der Begleitinformationen zu den Unterhaltskategorien und den Zusatzinformationen einen direkten Einfluss auf die objektbezogene Unterhaltsstrategie (siehe Kapitel 4.7.4).

Architektur

Architektur gestaltet und prägt unsere Umwelt. Das AfS sorgt in seinem Einflussbereich dafür, dass der architektonischen Qualität der realisierten Bauprojekte eine hohe Bedeutung zukommt. Bei baulichen Eingriffen an bestehenden Bauwerken von besonders hoher architektonischer Qualität, dürfen diese weder in ihrem Erscheinungsbild entstellt noch in ihrem Charakter wesentlich verändert werden.

Denkmalpflege

Der Auftrag des AfS ist der Schutz und die integrale Erhaltung unseres geschützten Baubestandes. Wir wachen darüber, dass bei unseren Aktivitäten die Natur- und Kunstdenkmäler geschont werden und erhalten bleiben.

Die kantonale Denkmalpflege ist Anlaufstelle bei Interventionen an geschützter Bausubstanz und setzt sich bei den Leistungen die durch das AfS erfolgen, für die Erhaltung und den schonenden Umgang der Baudenkmäler ein.

Die Bauten, die inventarisiert oder deren Innenausstattung denkmalpflegerisch relevant ist, werden in einer noch zu beschaffenden Fachapplikation vermerkt.

Energie

Ein Ziel des Unterhaltes ist die wirtschaftliche Optimierung des notwendigen Energieeinsatzes. Mit dem Unterhalt sollen die Energierelevanten Parameter optimiert werden.

³ Ziele nach Schweizer Ingenieur und Architektenverein, SIA Norm 469, Erhaltung von Bauwerken, Ausgabe 1997

Nachhaltigkeit

In der Geschäftspolitik ist das Abwägen von Umwelt und Gesellschaft vorgegeben. Damit dies gelebt wird, sind entsprechende Kriterien beim Unterhalt zu berücksichtigen, denn der Betrieb und den Unterhalt machen den grössten Teil der Lebenszykluskosten und der Umweltbelastung aus.

Bei der Sanierung bestehender Anlagen ist konsequent eine Verbesserung der ökologischen Situation anzustreben.

Zeitpunkt der Massnahme

Sie soll garantieren, dass die Benützer der Bauten, an denen Bauwerkserhaltungsmassnahmen durchgeführt werden, möglichst wenig gestört werden. Für die Benutzer ist der Unterhalt nur ein lästiger baulicher Eingriff, der sie bei ihrer täglichen Arbeit behindert und diese erschwert.

Weiter zielen die Grundsätze darauf ab, die Bauwerkserhaltungsmassnahmen möglichst kostengünstig und auf den Standard und die Funktion des Objektes abgestimmt durchzuführen.

Aufgrund der Zielbereiche und diesen Überlegungen werden folgende Grundsätze, die bei der Ausführung des Unterhaltes zu beachten sind, definiert:

- Instandsetzungs- und Erneuerungsarbeiten unter Betrieb sind zu vermeiden.
- Instandsetzungs- und Erneuerungsmassnahmen sind in umfassende Pakete, die in grösseren Zeitabständen realisiert werden, zu konzentrieren. Zwischen den Instandsetzungspaketen werden die Objekte sparsam und zweckmässig instand gehalten.
- Der optimale Zeitpunkt für Instandsetzungs- und Erneuerungsarbeiten wird unter Berücksichtigung von bereits geplanten Bauabsichten oder von relevanten Veränderungen ohne Bauabsichten (Benutzerwechsel, Umnutzung, Verdichtung etc.) festgelegt.
- Die Gebäudekategorie, die Bedürfnisse und die vorgesehene Nutzungsdauer bestimmen den Sanierungsstandard.

4 Konzept für eine objektbezogene Unterhaltsstrategie

Im Folgenden soll dargelegt werden, wie man zu einer objektbezogenen Unterhaltsstrategie der einzelnen Bauten gelangt. Es wird ein strategisches Modell erarbeitet um die Unterhaltsstrategie für die zahlreichen, verschiedenen Bauten der verschiedenen Teilportfolios ermitteln zu können.

Zuerst werden Unterhaltsstrategien der Facility-Management Literatur betrachtet und auf ihre Tauglichkeit bewertet. Dann werden die verschiedenen bestehenden Strategieebenen im AfS aufgelistet, um die Unterhaltsstrategie in das bestehende Strategiesystem einordnen zu können. Bevor das eigentliche Strategiemodell erarbeitet werden kann, müssen die Aufgabe und die Bedeutung der Unterhaltsstrategie klar erkannt und formuliert sein, es muss eindeutig sein was die Unterhaltsstrategie leisten soll.

Nun muss das Modell des Strategischen Managements für die Unterhaltsstrategien entwickelt und dargelegt werden. Nach einer übersichtlichen Darstellung des Modells soll jeder einzelne Schritt ausgearbeitet und das entsprechende Instrumentarium entwickelt werden. Unter Anwendung dieses Modells können dann die einzelnen Unterhaltsstrategien entwickelt werden.

4.1 Unterhaltsstrategien in der Literatur

In der modernen Literatur des Facility Managements werden häufig drei mögliche Regeln, die die Durchführung von Unterhaltsmassnahmen an einem Objekt umschreiben, als Unterhaltsstrategie beschrieben.

Diese drei Grundsätze werden im Folgenden kurz beschrieben:

Ausfall- oder Feuerwehrstrategie

Hier wird der Gebäude- oder Anlagenteil immer nur nach dem Ausfall ersetzt. Da immer ein Schadenfall abgewartet wird, bis eine Unterhaltsmassnahme ergriffen wird, ist die Zahl der Störungen hoch. Mit der Reparatur oder dem Ersatz müssen häufig auch Folgeschäden behoben werden, dadurch sind die Gesamtkosten oft hoch.

Vorbeugungsstrategie

Sie verfolgt das Ziel, einem Ausfall oder einem Schadenereignis durch geeignete Massnahmen vorzubeugen. Bei Anwendung dieser Strategie werden für Anlagenteile Ausbauzeitpunkte festgelegt, zu denen in Abhängigkeit vom Zeitverlauf und/oder Betriebszeit ein Austausch oder eine Überholung vorgenommen werden. Die Vorbeugungsstrategie ist nur sinnvoll, wo der durch den Ausfall zu erwartende Schaden mit Folgeschaden grösser ist, als der Restnutzen des ausgebauten Teils (z.B. bei Objekten oder Anlagen mit hohem Sicherheitsbedürfnis oder bei Bauteilen, die grosse Folgeschäden verursachen).

Zustands- oder Inspektionsstrategie

Diese Strategie stellt einen Mittelweg der beiden vorgenannten Strategien dar. Hier werden die entsprechenden Bauteile/technischen Anlagen auf der Basis einer grundsätzlichen Zeitstrategie jeweils in ihrem Zustand bewertet und danach beurteilt, ob jetzt oder zu einem späteren Zeitpunkt Instandstellungsmassnahmen durchgeführt werden.

Kritik, Bewertung, Würdigung

Ob es – wie in der Literatur sehr verbreitet – korrekt ist, die beschriebenen Regeln bereits als Unterhaltsstrategie zu bezeichnen ist fraglich. Bei einem Strategie-Konzept, das die Bezeichnung „Strategie“ verdient, müsste gelöst sein, wie der Unterhalt auf eine sich wandelnde Umwelt und auf damit zusammenhängende ändernde Anforderungen des Besitzers und des Benutzers an das Objekt reagiert. Ebenfalls ist eine Bauteile nichts statisches, sie verändert sich im Laufe der Zeit, dadurch ändern sich auch die zu ergreifenden Unterhaltsmassnahmen. Ein Ge-

bäude mit einem auffälligen Zustand ist in der Bauwerkserhaltung anders zu behandeln und hat andere Ansprüche an die zu ergreifenden Unterhaltsmassnahmen als ein Neubau. Mehrere wichtige Fragestellungen werden mit dieser reduzierten Sichtweise nicht behandelt. So bleibt die Entscheidungsfindung welches Gebäude mit welcher Regel unterhalten wird unbeantwortet. Wann der optimale Zeitpunkt für eine grosse Unterhaltsmassnahme ist (z.B. Teil- oder Gesamtanierung), wird nicht behandelt. Ebenfalls bietet die so genannte Strategie keine Ansätze für eine Umsetzung der dargelegten Strategie, umsetzungsorientierte Elemente fehlen. Es handelt sich hier bestenfalls um grobe Regeln wie der Unterhalt eines Gebäudes durchgeführt werden könnte, die noch in ein Strategie-Konzept eingebunden werden müssten.

4.2 Aufgaben und Bedeutung der Unterhaltsstrategie

Beim Unterhalt geht es unter anderem darum, die knappen finanziellen Mittel wirkungsvoll und sparsam einzusetzen und mit dem Unterhalt die vom Portfoliomanagement erarbeitete Portfoliostrategie zu unterstützen.

Es ist nicht das Ziel, für jedes Gebäude einen möglichst guten Bauwerkszustand anzustreben. Der Unterhalt soll differenziert angewendet werden. Die zukünftigen Absichten, die man für eine Immobilie hat und der heutige Zustand der Baute, haben einen entscheidenden Einfluss auf die Art des Unterhaltes.

Um mit minimalem Mitteleinsatz den auf das Objekt abgestimmten klar definierten Bauwerkszustand zu erreichen, ist eine aus gesamtheitlicher Sicht und systematisch geplanten Bauwerkserhaltung notwendig. Um dies zu erreichen muss für jedes Objekt eine individuell abgestimmte Unterhaltsstrategie definiert werden. Diese Unterhaltsstrategie beschränkt sich auf Aussagen zur Bauwerkserhaltung, sie ist nicht mit der übergeordneten Portfoliostrategie zu verwechseln. Bei der Entwicklung der Unterhaltsstrategie müssen die notwendigen Informationen des Portfoliomanagements, der bauliche Zustand des Gebäudes und die Zielbereiche und die Grundsätze der Bauwerkserhaltung einfließen.

Es ist von entscheidender Bedeutung, dass der Unterhalt und das Portfoliomanagement zusammengebracht und aufeinander bezogen werden. Beispielweise hat der Entscheid des Portfoliomanagements ein Gebäude zu verkaufen oder abzubauen eine unmittelbare Auswirkung auf den Unterhalt.

Der zeitlichen Koordination des Unterhaltes mit anderen Ereignissen ist zu beachten. Wechselt in einem Gebäude der Benutzer, so ist eine ausstehende Sanierung in der Phase zwischen dem Auszug des alten Benutzers und dem Einzug des neuen Benutzers zu realisieren. Eine Sanierung in den Jahren vor einem Umbau, der beispielsweise zur Verbesserung der Funktionalität geplant wird, ist unwirtschaftlich. Ebenso ist die auf viele Jahre erstreckte Sanierung einer Immobilie (die langfristig im Immobilienportfolio bleiben soll), mit dem Ziel den Geldfluss im Unterhalt zu verstetigen oder noch schlimmer, wegen einer fehlenden Unterhaltsplanung, kostenintensiver als eine einmalige Gesamtanierung, zusätzlich werden die Benutzer durch die dauernde Bauarbeit stärker gestört.

Die Unterhaltsstrategie dient als Steuerungsinstrument und koordiniert die übergeordneten Zielsetzungen und Bedürfnisse in zeitlicher und sachlicher Hinsicht mit dem Unterhalt. Erst sie ermöglicht bei einem grossen Gebäudebestand eine gesamtheitliche systematische, aber trotzdem objektorientierte Planung, Durchführung und Controlling des Unterhaltes.

4.3 Unterhaltsstrategie mit der Portfoliomethode

Die Unterhaltsstrategie soll mit einer für diesen Zweck entwickelten Portfoliomethode erarbeitet werden. Diese Methode ist wegen den nachfolgend dargelegten Punkten für die Lösung dieser Aufgabe ideal.

- Die Unterhaltsstrategien müssen für eine Vielzahl von Objekten definiert werden. Die einzelnen Strategien weisen jedoch nicht eine hohe Komplexität auf. Die Herausforde-

rung besteht darin, ein Strategiekonzept zu entwickeln, mit dem für eine sehr grosse Anzahl von Objekten eine objektbezogene Unterhaltsstrategie definiert werden kann, die für die verschiedenen Personen, die mit dem Strategiekonzept arbeiten, verständlich ist und nachvollzogen werden kann.

- Bei dieser Vielzahl von Bauten ist anzunehmen, dass nicht jedes Objekt eine unterschiedliche Strategie haben wird, es kann davon ausgegangen werden, dass die meisten Bauten mit relativ wenigen Strategietypen (Normstrategien), die nicht eine hohe Komplexität aufweisen müssen, unterhalten werden können.
- Mit der Portfoliomethode kann neben den Normstrategien für einzelne Bauwerke ein Gesamtbild eines Teil- oder Gesamtportfolios dargestellt werden. Dies ermöglicht Analysen und Empfehlungen für die zukünftige Behandlung zu diesen Portfolioeinheiten.
- Die Portfoliomethode erlaubt anschauliche, sachbezogene Visualisierung von Strategiekonzepten.

4.4 Übersicht Modell mit Portfoliomethode

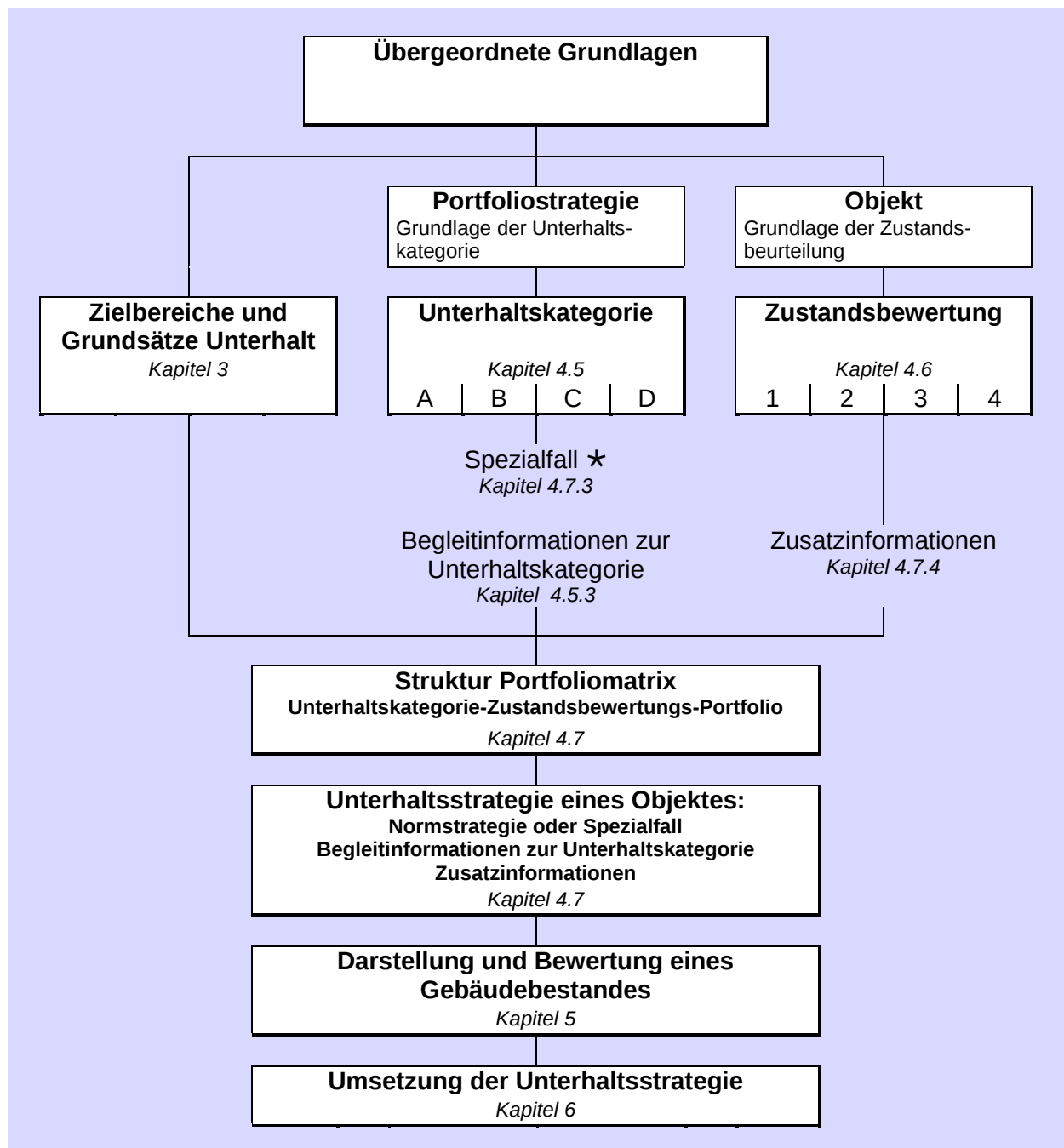


Abbildung 4 Übersicht Modell mit Portfoliomethode

4.5 Unterhaltskategorien

4.5.1 Herleitungen und Definitionen der Unterhaltskategorien

Die Entwicklung der Unterhaltsstrategien muss sich an den Zielvorgaben der Portfoliostrategie orientieren. Das Portfoliomanagement kennt die momentan Stellung und die Aufgaben einer Immobilie im Teil- oder Gesamtportfolio. Zusätzlich werden hier die Strategien und Handlungsempfehlungen erarbeitet, die die zukünftige Entwicklung vorgeben.

Für eine fach- und objektgerechte Bauwerkserhaltung müssen die durch das Portfoliomanagement vorgegebenen Anforderungen und Zielsetzungen an ein Bauwerk formuliert werden und dauernd für den Unterhalt bekannt sein. Insbesondere müssen folgende Punkte klar sein:

- Der Zweck des Bauwerkes und die Stellung innerhalb des Portfolios sowie dessen Nutzung und die Dauer der Nutzung.
- Die Anforderungen an das Bauwerk hinsichtlich Standard, Gebrauchstauglichkeit und Sicherheit.
- Die angestrebten Werte des Bauwerkes (z.B. der Wert der Bausubstanz, der Gebrauchswert, der Ertragswert, der kulturelle Wert und der Repräsentationswert).

Diese mehrheitlich strategisch ausgerichteten Informationen werden im Rahmen des Portfoliomanagements für jedes Objekt durch den jeweiligen Portfoliomanager festgelegt.

Sie sind die Grundlage zur Einteilung eines Objektes in einer der 4 Unterhaltskategorien. Diese Kategorien sind wichtig für die Unterhaltsintensität, den Unterhaltsstandard und haben zusätzlich einen Einfluss auf die Priorisierung der Unterhaltsmassnahmen.

4.5.2 Die Unterhaltskategorien

Kategorie A	Kernimmobilien Repräsentationsobjekte, technisch hochinstallierte Gebäude (z.B., Rechenzentrum), Anlagen mit Pioniercharakter in der Umsetzung neuer Technologien.
Kategorie B	Kernimmobilien Objekte ohne absehbare Nutzungs- oder Besitzstandsänderung.
Kategorie C	Veränderungsobjekte Bauten und Anlagen deren Objektstrategie des PFM zurzeit unklar ist und deswegen nicht zu den Kernimmobilien oder Liquidationsobjekten gehören. Objekte, die infolge ändernder Anforderungen in absehbarer Zeit umgebaut, erweitert oder umgenutzt werden.
Kategorie D	Liquidationsobjekte Objekte, die verkauft oder abgebrochen werden.

Abbildung 5 Die Unterhaltskategorien

Kategorie A und B, die Kernimmobilien

Die Kernimmobilien gehören zu den Bauten im Portfolio, die der Portfoliostrategie entsprechen und die man weder veräußern noch verändern (Umbau, Umnutzung) will. Die Kernimmobilien werden in zwei Kategorien geteilt. Wenige, ausgewählte Bauten gehören zur Kategorie A. Dies sind Bauten, die aufgrund ihrer Funktion (z.B. Rechenzentrum etc.) oder ihrer Bedeutung (Repräsentation) im Unterhalt speziell aufmerksam und aufwendig behandelt werden.

Alle anderen Kernimmobilien, dies ist die überwiegende Mehrzahl, gehört in die Kategorie B. Durch eine Änderung in der Portfoliostrategie oder durch eine Bauabsicht kann eine Kernimmobilie zu einem Veränderungsobjekt oder zu einem Liquidationsobjekt werden.

Als erste grobe Regel kann folgende Aussagen zum angestrebten Unterhaltsstandard gemacht werden:

Kategorie A

- Die Bauten und Anlagen werden auf dem aktuellen hohen technologischen oder repräsentativen Stand gehalten. Bei Anlagen mit einer Vorreiterrolle in der Umsetzung neuer technologischer Erkenntnisse (Pionieranlagen) werden die notwendige Überwachung und der zusätzliche Unterhalt (inkl. Anpassung) betrieben.
- Alle notwendigen Instandhaltungs- und Instandsetzungsmassnahmen/Erneuerungen werden niveaugerecht ausgeführt (Attraktivitätserhaltung).

Kategorie B

- Die Bauten und Anlagen werden auf ihrem Standard bezüglich Gebrauchstauglichkeit und Komfort gehalten.
- Die notwendigen Instandhaltungs- und Instandsetzungsmassnahmen zur Gewährung der Gebrauchstauglichkeit im Rahmen des ursprünglichen Standards und unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Nutzungszeit werden vorgenommen.

Kategorie C, die Veränderungsobjekte

Zur Kategorie C, den Veränderungsobjekten, gehören zwei Arten von Bauten und Anlagen. Bei einem so grossen Gebäudebestand wird es immer Bauten und Anlagen geben, deren Objektstrategie im Portfolio vorübergehend unklar ist. Sobald diese Strategief Frage geklärt ist kann sich ein solches Gebäude zu einer Kernimmobilie entwickeln oder es wird zu einem Liquidationsobjekt von dem man sich trennt.

Zur Kategorie C gehören auch die Objekte, die man infolge ändernder Anforderungen in absehbarer Zeit baulich verändern wird (umbauen, erweitern umnutzen etc.). Nach der Bauphase werden sie zu Kernimmobilien oder, im Ausnahmefall, zu Liquidationsobjekten.

Als erste grobe Regel kann folgende Aussagen zum angestrebten Unterhaltsstandard gemacht werden:

- Die Bauten und Anlagen werden mit einem minimalen Aufwand gebrauchstauglich und sicher gehalten.
- Die notwendigen Instandhaltungsmassnahmen zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und Gebrauchssicherheit werden vorgenommen. Instandsetzungsmassnahmen sind zu vermeiden, sie werden nur ergriffen, wenn durch funktionsuntaugliche Bauteile die Sicherheit oder der Betrieb nicht mehr gewährleistet ist oder mit Folgeschäden zu rechnen ist. Der Instandsetzung sind andere Massnahmen (Reparatur, erhöhte Überwachung etc.) vorzuziehen.
- Geplante Baumassnahmen und ausstehende Unterhaltsmassnahmen werden aufeinander abgestimmt.

Kategorie D, die Liquidationsobjekte

Zur Kategorie D, den Liquidationsobjekten, gehören die Objekte von denen man sich durch einen Verkauf trennen will oder die Objekte, die rückgebaut (abgebrochen) werden.

Als erste grobe Regel kann folgende Aussagen zum angestrebten Unterhaltsstandard gemacht werden:

- Die Bauten und Anlagen werden sicher gehalten, Kosten für Unterhalt auf dem absoluten Minimum halten.
- Die notwendigen Instandhaltungsmassnahmen zur Gewährleistung der Gebrauchssicherheit werden vorgenommen. Sind die minimale Gebrauchstauglichkeit oder die gefahrlose Nutzung nicht mehr gewährleistet, wird vorerst versucht organisatorische Mas-

nahmen zu ergreifen. Ist dies nicht möglich, werden minimale, provisorische Sofortmassnahmen getroffen, um die notwendige Restnutzungsdauer zu überbrücken.

4.5.3 Begleitinformationen zur Unterkategorie

Um den Gebäudeunterhalt inhaltlich abgestimmt und zeitlich koordiniert durchzuführen braucht es neben der Einteilung in eine der Unterkategorien noch die unten aufgeführten Zusatzinformationen, die der Portfoliomanager angeben muss:

- Begleitinformation zur Unterkategorie A
 - Einteilung weil es ein staatliches Repräsentationsobjekt ist.
 - Einteilung weil es ein technisch hochinstalliertes Gebäude ist.
- Begleitinformation zur Unterkategorie B
Keine.
- Begleitinformation zur Unterkategorie C
 - Einteilung weil die Objektstrategie des PFM für das Objekt zurzeit unklar ist mit Angabe des Zeitpunktes, bis wann eine Strategiekklärung erfolgt.
 - Einteilung weil eine Bauabsicht besteht mit Angabe der Bauabsicht (Neubau / Um-, An-, Erweiterungsbau / Benutzerwechsel, Umnutzung, Verdichtung) und des voraussichtlichen Ausführungszeitpunktes.
 - Einteilung weil relevante Veränderung ohne Bauabsicht besteht mit Angabe der Veränderung (Benutzerwechsel, Umnutzung, Verdichtung, Leerstände etc.) und des voraussichtlichen Zeitpunktes.
- Begleitinformation zur Unterkategorie D
 - Einteilung weil Objekt verkauft wird mit Angabe des voraussichtlichen Zeitpunktes.
 - Einteilung weil Objekt rückgebaut (abgebrochen) wird mit Angabe des voraussichtlichen Zeitpunktes.

4.6 Die Zustandsbewertung

4.6.1 Der Bauwerkszustand und der Unterhalt

Ein Gebäude ist etwas Dynamisches, sein Zustand verändert sich mit dem Lauf der Zeit. Die Ansprüche an den Unterhalt hängen ab von der Gebäudeart, den Aufgaben die ein Bauwerk erfüllen muss, von den Erwartungen der Benutzer und vom momentanen Zustand der Bausubstanz.

Um den Unterhalt fachgerecht durchführen zu können, um die grösseren Instandstellungen rechtzeitig planen und koordinieren zu können muss der Zustand des Gebäudes laufen bekannt sein. Nur so können die richtigen, das heisst auf das Objekt und seine technische Infrastruktur abgestimmte Instandhaltungsmassnahmen und grösseren Instandstellungsmassnahmen geplant werden.

Der Zustand eines Gebäudes lässt sich mit der Überwachung - am Besten mit einer Inspektion - ermitteln.

4.6.2 Die Gebäudeelemente und die Inspektion

Aus konstruktiver Sicht setzt sich ein Gebäude aus unterschiedlichen Elementen (Rohbau, Fassade, Fenster, Steildach, Flachdach, Innenausbau, Sanitärinstallation, Elektroinstallation, Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung, Lüftung, übrige Technik etc.) zusammen. Eine Strukturierung des Bauwerkes drängt sich für eine Zustandsbeurteilung und der Planung seines Unterhaltsbe-

darfs auf. Die Unterhaltsmassnahmen beziehen sich nicht zwangsläufig auf das Gebäude als Ganzes sonder auf bestimmte Gebäudeteile, wobei die Gesamtsicht nie verloren gehen darf. Diese Elemente weisen unterschiedliche Lebensdauer auf, die nicht aufeinander abgestimmt oder gar identisch sind. Die Lebensdauer von Gebäudeelementen ist auch abhängig von dem Verschleiss, dem sie im Laufe ihrer Nutzung ausgesetzt werden.

Zur Beurteilung der Haustechnik können Spezialisten der Haustechnik beigezogen werden. Eine Inspektion (siehe Kapitel 6.3.1) innerhalb der Bauwerksüberwachung eines Gebäudes beinhaltet demzufolge eine Zustandsbeurteilung der einzelnen Gebäudeteile und daraus abgeleitet, eine Aussage über den Zustand des gesamten Objektes und den Unterhaltsbedarf. Problematische Baustoffe wie Asbest oder PCB sollen bei der Zustandsbeurteilung erfasst werden. Damit soll sichergestellt werden, dass keine Personen durch solche Baustoffe belastet werden und bei baulichen Eingriffen solche Baustoffe fachgerecht aus den Gebäuden entfernt und als Sonderabfall separat entsorgt werden.

Für die Inspektion ist die Checkliste Zustandsbewertung der Bauteile zu verwenden. Die Inspektion muss immer vor Ort erfolgen.

4.6.3 Zustandsbewertung eines Objektes

Die Zustandsbewertung eines Objektes ist zwingend notwendig um die Unterhaltsstrategie festlegen zu können. Die Überwachung insbesondere die Inspektion eines Bauwerks hat zum Ziel, den Zustand festzustellen und zu bewerten. Der Objektverantwortliche des AfS steht bei der Objektbewirtschaftung in dauerndem Kontakt mit den Benutzern und den Gebäuden, dadurch hat er die besten und aktuellsten Kenntnisse der Objekte. Er ist zuständig für die Zustandsbewertung, das heisst für die Einteilung der Bauten in eine der vier Bauwerkszustände.

Dazu muss er das Formular „Zustandsbewertung eines Objektes“ ausfüllen und dem Portfolio-manager übergeben.

Die Zustandsbewertung:

Zustand 1	Instandhaltungsobjekt Objekt mit gutem Zustand, der Unterhalt beschränkt sich auf die Instandhaltung. Es sind keine Instandsetzungen nötig.
Zustand 2	Instandsetzungsobjekt Objekt mit noch genügendem Zustand. Einzelne Instandsetzungen sind nötig.
Zustand 3	Teilsanierungsobjekt Instandsetzungen/Erneuerungen von ganzen Bauteilen sind nötig (Teilsanierung).
Zustand 4	Gesamtsanierungsobjekt Instandsetzungen/Erneuerungen sind im Ausmass eines Neubaus nötig (Gesamtsanierung oder Neubau).

Abbildung 6 Die Zustandsbewertungen

Zustand 1, Instandhaltungsobjekte

Die Instandhaltungsobjekte weisen einen sehr guten baulichen Zustand auf. Für den Unterhalt der Bausubstanz und der technischen Anlagen sind nur Instandhaltungsarbeiten notwendig (z.B. Wartung der technischen Anlagen wie Lift, Heizung und Wartung einzelner Bauteile wie Flachdächer).

Zustand 2, Instandsetzungsobjekte

Die Instandsetzungsobjekte weisen einen genügenden baulichen Zustand auf. Für den Unterhalt sind Instandhaltungsarbeiten notwendig. Zusätzlich sind einzelne Instandsetzungs- und Erneuerungsarbeiten erforderlich. Es müssen einzelne Elemente von Bauwerksteilen ersetzt werden (Ersatz einzelner Fenster, einzelner Teile der Spenglerarbeit etc.).

Zustand 3, Teilsanierungsobjekte

Diese Objekte haben einzelne Bauteile, deren Zustand ungenügend ist. Neben den Instandhaltungsarbeiten müssen hier Instandsetzungs- und Erneuerungsarbeiten von kompletten Bauteilen geplant und durchgeführt werden (z.B. Ersatz aller Fenster, der ganzen Spenglerarbeit), am Gebäude muss eine Teilsanierung vorgenommen werden.

Zustand 4, Gesamtsanierungsobjekt

Gesamtsanierungsobjekte weisen mehrere Bauteile auf, deren Zustand ungenügend ist. Neben den Instandhaltungsarbeiten müssen hier Instandsetzungs- und Erneuerungsarbeiten von mehreren Bauteilen geplant und durchgeführt werden (z.B. Ersatz der Heizungs- und Lüftungsanlage, Ersatz aller Fenster, isolieren und renovieren der Fassaden und des Daches), am Bau muss eine Gesamtsanierung durchgeführt werden.

4.7 Die Objektbezogene Unterhaltsstrategie

Die objektbezogene Unterhaltsstrategie setzt sich zusammen aus:

- **Der Normstrategie resp. der individuell formulierten Unterhaltsstrategie** (wenn ein Spezialfall vorliegt)
- **Den Begleitinformationen zur Unterhaltskategorie**
- **Den Zusatzinformationen**

4.7.1 Die Unterhaltskategorie-Zustandsbewertung Portfolio-Matrix

Das Unterhaltskategorie-Zustandsbewertungs-Portfolio verwendet als horizontale Achse die Unterhaltskategorie und als vertikale Achse die Zustandsbewertung.

Die Unterhaltskategorie repräsentiert die aktuellen und die zukünftigen Ansprüche, die von außen an ein Objekt gestellt werden. Mit der Unterhaltskategorie wird die übergeordnete Strategie des Portfoliomanagements integriert.

Mit der Zustandsbewertung wird der bauliche Zustand des Objektes in das Portfoliomodell aufgenommen. Durch die Aufteilungen in die vier Bewertungen wird der heutige bauliche Zustand differenziert erfasst. Die beiden Gesichtspunkte, einerseits die strategische, zukünftige Absicht und andererseits der momentane bauliche Zustand sind für die Planung des Unterhaltes von entscheidender Bedeutung.

Aus der Unterhaltskategorie und dem Bauwerkszustand ergibt sich ein für die Bauwerkserhaltung typischer Objektzustand. Bildet man aus den 4 Unterhaltskategorien und den 4 Zustandsbewertungen eine Matrix, so ergeben sich 16 unterschiedliche Objektzustände. Jeder dieser Zustände bedeutet eine für ein Bauwerk unterschiedliche und charakteristische Situation. Deshalb lässt sich für jeden dieser Zustände eine Normstrategie mit dem Unterhaltsziel und die Art der Instandhaltung und Instandsetzung/Erneuerung definieren. Zusätzlich sind die für den Unterhalt ungünstigen und unwirtschaftlichen Konstellationen ersichtlich, auch die Notwendigkeit und Dringlichkeit von Handlungsbedarf und Entscheidungen wird aufgezeigt.

		Unterhaltskategorien			
		A Kernimmobilien	B Kernimmobilien	C Veränderungsobjekte	D Liquidationsobjekte
Zustandsbewertung	1 Instandhaltungs- objekt	A1 Kernimmobilie repräsentativ, technisch hochinstalliert / Instandhaltungsobjekt	B1 Kernimmobilie normaler Standard / Instandhaltungsobjekt	C1 Veränderungsobjekt / Instandhaltungsobjekt	D1 Liquidationsobjekt / Instandhaltungsobjekt
	2 Instandsetzungs- objekt	A2 Kernimmobilie repräsentativ, technisch hochinstalliert / Instandsetzungsobjekt	B2 Kernimmobilie normaler Standard / Instandsetzungsobjekt	C2 Veränderungsobjekt / Instandsetzungsobjekt	D2 Liquidationsobjekt / Instandsetzungsobjekt
	3 Teilsanierungs- objekt	A3 Kernimmobilie repräsentativ, technisch hochinstalliert / Teilsanierungsobjekt	B3 Kernimmobilie normaler Standard / Teilsanierungsobjekt	C3 Veränderungsobjekt / Teilsanierungsobjekt	D3 Liquidationsobjekt / Teilsanierungsobjekt
	4 Gesamtsanierungs- objekt	A4 Kernimmobilie repräsentativ, technisch hochinstalliert / Gesamtsanierungsobjekt	B4 Kernimmobilie normaler Standard / Gesamtsanierungsobjekt	C4 Veränderungsobjekt / Gesamtsanierungsobjekt	D4 Liquidationsobjekt / Gesamtsanierungsobjekt

Legende:



Objektzustand mit überdurchschnittlichem Unterhaltsaufwand



Ein Entscheid oder die Liquidation ist dringend notwendig

Abbildung 7 Die Unterhaltskategorie-Zustandsbewertungs-Matrix

4.7.2 Normstrategien für den Unterhalt

Die Normstrategien basieren auf der unterschiedlichen Platzierung der Objekte in der Matrix. Bei den Normstrategien für den Unterhalt ist diese eingeschränkte Sichtweise ausreichend, da sie verglichen mit den Strategien für ganze Unternehmen oder für strategischen Geschäftsfelder wenig komplex sind. Im Kapitel 4.3 „Unterhaltsstrategie mit der Portfoliomethode“ wurde dargelegt, warum die Portfoliomethode mit Normstrategien gewählt wurde, darum wird hier nicht noch einmal darauf eingegangen. Bei der Erarbeitung der Unterhalts-Normstrategien zeigte sich, dass die Matrix mit den 16 Feldern in idealer Abstufung die für ein Bauwerk charakteristischen Zustände darstellt. Für jeden von diesen Zuständen lässt sich eine Normstrategie definieren.

Im Folgenden werden die 16 Normstrategien definiert:

A1	Kernimmobilie repräsentativ/tech. hochinstalliert / Instandhaltungsobjekt
Leitidee	Das Gebäude soll unter Wahrung des heutigen Standards unterhalten werden.
Überwachung	Inspektionsstrategie, für ausgewählte Gebäudeteile Vorbeugungsstrategie.
Instandhaltung	Auf hohem Niveau durchführen.
Instandsetzung	Keine, ist bei diesem Gebäudezustand nicht nötig.
Leistungen	Keine
Bemerkung	Keine
A2	Kernimmobilie repräsentativ/tech. hochinstalliert / Instandsetzungsobjekt
Leitidee	Das Gebäude soll unter Wahrung des heutigen Standards unterhalten werden.
Überwachung	Inspektionsstrategie, für ausgewählte Gebäudeteile Vorbeugungsstrategie.
Instandhaltung	Auf hohem Niveau durchführen.
Instandsetzung	Die nötigen Instandsetzungsarbeiten auf hohem Niveau durchführen.
Leistungen	Keine
Bemerkung	Keine
A3	Kernimmobilie repräsentativ/tech. hochinstalliert / Teilsanierungsobjekt
Leitidee	Das Objekt durch Instandstellung zu A1/A2 verbessern.
Überwachung	Inspektionsstrategie, für ausgewählte Gebäudeteile Vorbeugungsstrategie.
Instandhaltung	Auf hohem Niveau durchführen.
Instandsetzung	Die nötige Teilsanierung auf hohem Niveau durchführen.
Leistungen	Teilsanierung planen.
Zeit	Planung der Teilsanierung innerhalb 1 Jahres nach Einteilung in dieses Matrixfeld.
Bemerkung	Unwirtschaftliche Konstellation. Objekte in dieser Einteilung sollten vermieden werden. Der Anspruch des repräsentativen/hochinstallierten Objektes kann mittelfristig nicht gehalten werden. Konstellation verursacht hohe Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten.
A4	Kernimmobilie repräsentativ/tech. hochinstalliert / Gesamtsanierungsobjekt
Leitidee	Neubau oder Objekt mit Gesamtsanierung zu A1 verbessern.
Überwachung	Inspektionsstrategie, für ausgewählte Gebäudeteile Vorbeugungsstrategie.
Instandhaltung	Auf hohem Niveau durchführen.
Instandsetzung	Die nötige Gesamtsanierung auf hohem Niveau durchführen.
Leistungen	Gesamtsanierung planen.
Zeit	Planung der Gesamtsanierung innerhalb 1 Jahres nach Einteilung in dieses Matrixfeld.
Bemerkung	Unwirtschaftliche Konstellation. Objekte in dieser Einteilung sollten nicht vorkommen. Der Anspruch des repräsentativen/hochinstallierten Objektes kann nicht gehalten werden. Konstellation verursacht hohe Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten.
B1	Kernimmobilie normaler Standard / Instandhaltungsobjekt
Leitidee	Das Gebäude soll unter Wahrung des heutigen Standards unterhalten werden.
Überwachung	Inspektionsstrategie.
Instandhaltung	Auf normalem Niveau.
Instandsetzung	Keine, ist bei diesem Gebäudezustand nicht nötig, Inspektionsstrategie.
Leistungen	Keine
Bemerkung	Keine
B2	Kernimmobilie normaler Standard / Instandstellungsobjekt
Leitidee	Das Gebäude soll unter Wahrung des heutigen Standards unterhalten werden.
Überwachung	Inspektionsstrategie.
Instandhaltung	Auf normalem Niveau.
Instandsetzung	Die nötigen Instandsetzungsarbeiten auf hohem Niveau durchführen.
Leistungen	Keine
Bemerkung	Keine
B3	Kernimmobilie normaler Standard / Teilsanierungsobjekt
Leitidee	Das Objekt durch Instandstellung zu B1/B2 verbessern.
Überwachung	Inspektionsstrategie.
Instandhaltung	Auf normalem Niveau durchführen.
Instandsetzung	Die nötige Teilsanierung auf angemessenem Niveau durchführen.
Leistungen	Teilsanierung planen.
Zeit	Planung der Teilsanierung innerhalb 1 Jahres nach Einteilung in dieses Matrixfeld.

Bemerkung	Unwirtschaftliche Konstellation. Objekte in dieser Einteilung sollten vermieden werden, sie verursacht hohe Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten.
B4	Kernimmobilie normaler Standard / Gesamt-sanierungsobjekt
Leitidee	Neubau oder Objekt mit Gesamt-sanierung zu B1 verbessern.
Überwachung	Inspektionsstrategie.
Instandhaltung	Auf normalem Niveau durchführen.
Instandsetzung	Die nötige Gesamt-sanierung auf angemessenem Niveau durchführen.
Leistungen	Gesamt-sanierung planen.
Zeit	Planung der Gesamt-sanierung innerhalb 1 Jahres nach Einteilung in dieses Matrixfeld.
Bemerkung	Unwirtschaftliche Konstellation. Objekte in dieser Einteilung sollten vermieden werden. Der Anspruch einer Kernimmobilie kann mittelfristig nicht gehalten werden. Diese Konstellation verursacht erhöhte Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten. Es besteht die Gefahr des Bauteil-ausfalls.
C1	Veränderungsobjekt / Instandhaltungsobjekt
Leitidee	Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Objektes mit möglichst niederen Kosten gewährleisten.
Überwachung	Feuerwahrstrategie, für ausgewählte Bauteile Inspektionsstrategie.
Instandhaltung	Auf tiefem Niveau um Sicherheit zu gewährleisten und Anlageschäden zu vermeiden.
Instandsetzung	Keine, ist bei diesem Gebäudezustand nicht nötig.
Leistungen	Ausstehender Entscheid vom Portfoliomanager über Gebäudestrategie sollte gefällt werden oder das Bauvorhaben ist zu planen.
Bemerkung	Da keine Instandsetzungen anstehen ist ein eventuell nötiger Gebäudestrategieentscheid oder die Planung des Bauvorhabens aus Sicht des Gebäudeunterhalts nicht dringend.
C2	Veränderungsobjekt / Instandsetzungsobjekt
Leitidee	Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Objektes mit möglichst niederen Kosten gewährleisten.
Überwachung	Feuerwahrstrategie, für ausgewählte Bauteile Inspektionsstrategie.
Instandhaltung	Auf tiefem Niveau durchführen um Sicherheit zu gewährleisten und Anlageschäden zu vermeiden.
Instandsetzung	Möglichst vermeiden, Reparatur der Instandsetzung vorziehen.
Leistungen	Ausstehender Entscheid vom Portfoliomanager über die Gebäudestrategie sollte schnell gefällt werden oder das Bauvorhaben ist zu planen.
Zeit	Entscheid Portfoliomanager oder Planung des Bauvorhabens innert 1 Jahr nach Einteilung in dieses Matrixfeld.
Bemerkung	Da einzelne Instandsetzungsarbeiten anstehen sollte ein eventuell nötiger Gebäudestrategieentscheid gefällt werden.
C3	Veränderungsobjekt / Teilsanierungsobjekt
Leitidee	Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Objektes mit möglichst niederen Kosten gewährleisten.
Überwachung	Feuerwahrstrategie, für ausgewählte Bauteile Inspektionsstrategie.
Instandhaltung	Auf tiefem Niveau durchführen um Sicherheit zu gewährleisten und Anlageschäden zu vermeiden.
Instandsetzung	Möglichst vermeiden, Reparatur der Instandstellung vorziehen.
Leistungen	Ausstehender Entscheid vom Portfoliomanager über die Gebäudestrategie sollte schnell gefällt werden oder das Bauvorhaben ist zu planen.
Zeit	Entscheid Portfoliomanager oder Planung des Bauvorhabens innert 1 Jahr nach Einteilung in dieses Matrixfeld.
Bemerkung	Unwirtschaftliche Konstellation. Bei Teilsanierungsobjekten ist es schwierig den Unterhalt mit tiefen Kosten durchzuführen, Ausfälle von Gebäudeteilen sind häufig und verursachen hohe Kosten. Da eine Teilsanierung ansteht sollte ein eventuell nötiger Gebäudestrategieentscheid gefällt werden. Eine Teilsanierung mit offener Gebäudestrategie darf nicht durchgeführt werden.
C4	Veränderungsobjekt / Gesamt-sanierungsobjekt
Leitidee	Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Objektes mit möglichst niederen Kosten gewährleisten.
Überwachung	Feuerwahrstrategie, für ausgewählte Bauteile Inspektionsstrategie.
Instandhaltung	Auf tiefem Niveau durchführen um Sicherheit zu gewährleisten und Anlageschäden zu vermeiden.
Instandsetzung	Möglichst vermeiden, Reparatur oder andere Massnahmen (organisatorisch, Anlagen ausser Betrieb setzen, Provisorien etc.) der Instandsetzung vorziehen.
Leistungen	Ausstehender Entscheid vom Portfoliomanager über die Gebäudestrategie muss dringend gefällt werden oder das Bauvorhaben ist zu planen.
Zeit	Entscheid Portfoliomanager innert ½ Jahr oder Planung des Bauvorhabens innert 1 Jahr nach

Bemerkung	Einteilung in dieses Matrixfeld. Unwirtschaftliche Konstellation. Bei Gesamtsanierungsobjekten ist es äusserst schwierig den Unterhalt mit tiefen Kosten durchzuführen, Ausfälle von Gebäudeteilen sind jederzeit möglich und verursachen hohe Kosten. Da eine Gesamtsanierung ansteht sollte ein eventuell nötiger Gebäudestrategieentscheid sofort gefällt werden. Eine Gesamtsanierung mit offener Gebäudestrategie darf nicht gefällt werden.
D1	Liquidationsobjekt / Instandhaltungsobjekt
Leitidee Überwachung Instandhaltung	Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Objektes mit möglichst niederen Kosten gewährleisten. Feuerwehrstrategie, für ausgewählte Bauteile Inspektionsstrategie. Auf tiefem Niveau durchführen um Sicherheit zu gewährleisten und Anlageschäden zu vermeiden.
Instandsetzung Leistungen Bemerkung	Keine, sind bei diesem Gebäudezustand nicht nötig. Objekt verkaufen oder Rückbau planen. Da keine Instandsetzungen anstehen ist der Verkauf oder der Rückbau aus Sicht des Gebäudeunterhalts nicht dringend.
D2	Liquidationsobjekt / Instandsetzungsobjekt
Leitidee Überwachung Instandhaltung	Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Objektes mit möglichst niederen Kosten gewährleisten. Feuerwehrstrategie, für ausgewählte Bauteile Inspektionsstrategie. Auf tiefem Niveau durchführen um Sicherheit zu gewährleisten und Anlageschäden zu vermeiden.
Instandsetzung Leistungen Bemerkung	Vermeiden, nur dringend nötige Reparaturen durchführen. Objekt verkaufen oder Rückbau planen. Da keine Instandsetzungen anstehen ist der Verkauf oder der Rückbau aus Sicht des Gebäudeunterhalts nicht dringend.
D3	Liquidationsobjekt / Teilsanierungsobjekt
Leitidee Überwachung Instandhaltung	Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Objektes mit möglichst niederen Kosten gewährleisten. Feuerwehrstrategie, für ausgewählte Bauteile Inspektionsstrategie. Auf tiefem Niveau durchführen um Sicherheit zu gewährleisten und Anlageschäden zu vermeiden.
Instandsetzung Leistungen Zeit	Vermeiden, nur dringend nötige Reparaturen durchführen. Objekt verkaufen oder Rückbau planen. Gebäude sofort verkaufen oder Rückbau innert 1 Jahr nach Einteilung in dieses Matrixfeld planen.
Bemerkung	Unwirtschaftliche Konstellation. Bei Teilsanierungsobjekten ist es schwierig den Unterhalt mit tiefen Kosten durchzuführen. Ausfälle von Gebäudeteilen sind häufig und verursachen hohe Kosten. Da eine Teilsanierung ansteht sollte das Gebäude schnell verkauft oder Rückgebaut werden. Eine Teilsanierung soll bei einem Verkaufsobjekt nicht durchgeführt werden da die Bedürfnisse des zukünftigen Käufers nicht bekannt sind und die Gefahr von Fehlinvestitionen besteht.
D4	Liquidationsobjekt / Gesamtsanierungsobjekt
Leitidee Überwachung Instandhaltung Instandsetzung Leistungen Zeit	Sicherheit des Objektes mit möglichst niederen Kosten gewährleisten. Feuerwehrstrategie, für ausgewählte Bauteile Inspektionsstrategie. Auf tiefem Niveau um Sicherheit zu gewährleisten. Vermeiden, nur dringend nötige Reparaturen durchführen. Objekt verkaufen oder Rückbau planen. Gebäude sofort verkaufen oder Rückbau innert 1 Jahr nach Einteilung in dieses Matrixfeld planen.
Bemerkung	Unwirtschaftliche Konstellation. Bei Gesamtsanierungskosten ist es äusserst schwierig den Unterhalt mit tiefen Kosten durchzuführen. Ausfälle von Gebäudeteilen sind häufig und verursachen hohe Kosten. Da eine Gesamtsanierung ansteht sollte das Gebäude schnell verkauft oder Rückgebaut werden. Eine Gesamtsanierung soll bei einem Verkaufsobjekt nicht durchgeführt werden da die Bedürfnisse des zukünftigen Käufers nicht bekannt sind und die Gefahr von Fehlinvestitionen besteht.

Abbildung 8 Die Normstrategien für den Bauwerksunterhalt

4.7.3 Spezialfall

Nach den beschriebenen Normstrategien kann der grösste Teil der Gemeinde Bauten unterhalten werden. Für einzelne spezielle Objekte sind sie jedoch nicht tauglich. Wenn solche Gebäude in diese aussergewöhnlichen Situationen kommen, müssen sie als Spezialfall behandelt werden und nach einer individuell definierten Unterhaltsstrategie unterhalten werden.

Da diese Spezialfälle durch die Einteilung des Portfoliomanagementes von Objekten in die Unterhaltskategorien C und D entstehen, muss der Portfoliomanager mit dieser Einteilung prüfen, ob das Objekt nach der Normstrategie unterhalten werden kann oder ob ein Spezialfall vorliegt. Ist letzteres der Fall, so muss er die Unterhaltskategorie des Objektes bestimmen und das Objekt zusätzlich als Spezialfall einteilen. Die Kennzeichnung des Spezialfalles wird mittels eines Sterns vorgenommen. Das Spital (Annahme Zustandsbewertung: Instandsetzungsobjekt) bekäme als Bezeichnung:

D	2	*
----------	----------	----------

D Liquidationsobjekt (Objekt soll verkauft werden)

2 Instandsetzungsobjekt

* Spezialfall

Für diese Spezialfälle formuliert der Unterhaltsmanager eine individuelle, auf das Objekt abgestimmte Unterhaltsstrategie.

4.7.4 Zusatzinformationen

Die Zusatzinformationen enthalten für den Unterhalt eines Objektes wichtige Informationen. Meist sind dies Angaben aus Spezialgebieten wie:

- Architektur, Ästhetik
- Denkmalpflege
- Energie / Haustechnik
- Liegenschaftsverwaltung
- Nachhaltigkeit
- Objektbewirtschaftung und –betrieb
- Sicherheit
- etc.

Sie enthalten für den Unterhalt des jeweiligen Objektes relevante Informationen und Hinweise. Dies sind Meldungen wie:

- Hinweis auf einen überdurchschnittlichen Energieverbrauch eines Objektes.
- Angabe, dass für ein Objekt eine Überprüfung (z.B. eine Energiepotentialstudie) angefertigt wurde.
- Hinweise auf problematische Baustoffe, die im Objekt vorhanden sind.
- Hinweise auf Spezialitäten beim Betrieb eines Gebäudes.
- etc.

Diese Informationen werden von den jeweils Zuständigen Spezialisten verfasst und den Objekten zugeordnet.

5 Darstellung und Bewertung eines Gebäudebestandes

Mit der Portfoliomethode kann auch ein ausgewählter Gebäudebestand (z.B. ein Teilportfolio) analysiert werden und es können Empfehlungen für das betrachtete Portfolio erarbeitet werden. Dafür wird die Unterkategorie-Zustandsbewertungs-Matrix vereinfacht indem aus den 16 Feldern 4 Quadranten gebildet werden. Für jeden Quadranten wird die Anzahl Objekte und deren Reproduktionswert ermittelt.

		Unterhaltskategorien			
		A Kernimmobilien	B Kernimmobilien	C Veränderungsobjekte	D Liquidationsobjekte
Zustandsbewertung	1	A1 ANZAHL Fr.: _____	B1 ANZAHL Fr.: _____	C1 ANZAHL Fr.: _____	D1 ANZAHL Fr.: _____
	2	A2 ANZAHL Fr.: _____	B2 ANZAHL Fr.: _____	C2 ANZAHL Fr.: _____	D2 ANZAHL Fr.: _____
	3	A3 ANZAHL Fr.: _____	B3 ANZAHL Fr.: _____	C3 ANZAHL Fr.: _____	D3 ANZAHL Fr.: _____
	4	A4 ANZAHL Fr.: _____	B4 ANZAHL Fr.: _____	C4 ANZAHL Fr.: _____	D4 ANZAHL Fr.: _____

Legende:



1. Quadrant



3. Quadrant



2. Quadrant



4. Quadrant

ANZAHL

Anzahl Objekte

Fr.

Reproduktionswert

Abbildung 9 Unterkategorie-Zustandsbewertung-Matrix zur Beurteilung eines Gebäudebestandes

Damit wird ein ausgewählter Gebäudebestand strukturiert. Indem man die Gebäude in die vier Felder einteilt, können verschiedene Gebäudebestände verglichen und gewertet werden. Die Darstellung dient als Informationssystem und Steuerungsinstrument. Jeder Quadrant stellt eine Gebäudegruppe mit einem eigenen Charakteristikum und Handlungsbedarf dar:

- | | |
|----------------|--|
| Quadrant 1 | Guterhaltene Kernimmobilien.
Für Unterhalt problemlos |
| Quadrant 2 | Kernimmobilien bei denen eine Teil- oder Gesamtsanierung nötig ist.
Diese Gebäude verursachen überdurchschnittliche laufende Unterhaltskosten.
In naher Zukunft müssen diese Gebäude saniert werden, für die Teil- oder Gesamtsanierung sind Investitionen nötig.

Ein Teilportfolio mit einem grossen Gebäudewert in diesem Quadrant braucht in naher Zukunft grosse Geldmittel, um die nötigen baulichen Investitionen vornehmen zu können. |
| Quadrant 3 | Keine Kernimmobilien.
Aus Sicht des Unterhaltes kein Problem, da der Bauwerkszustand gut ist.

Ein Teilportfolio mit einem grossen Gebäudewert in diesem Quadranten weist auf einen Handlungsbedarf beim Portfoliomanagement hin. |
| Quadrant 4 | Keine Kernimmobilien, es wäre aber eine Teil- oder Gesamtsanierung nötig.
Diese Gebäude verursachen zum Teil überdurchschnittlich hohe Unterhaltskosten.
Für den Unterhalt problematische Bauwerke, da wegen des schlechten Zustandes jederzeit Bauteile ausfallen können und Kosten verursachen.

Ein Teilportfolio mit einem grossen Gebäudewert in diesem Quadranten weist auf einen dringenden Handlungsbedarf beim Portfoliomanagement hin. |
| Quadrant 1 + 3 | Bauwerke mit gutem und genügendem Zustand.
Bauwerke ohne besonderen Handlungsbedarf. |
| Quadrant 2 + 4 | Bauwerke mit schlechtem Zustand.
Bauwerke mit speziellem Handlungsbedarf. |

6 Umsetzung der Unterhaltsstrategie

6.1 Das Informationssystem

Damit die Mitarbeiter die Unterhaltsstrategie umsetzen können, müssen die Strategie und die wichtigen Begleit- und Zusatzinformationen jederzeit einsehbar sein. Die Einteilung der Objekte in die Unterkategorien, die Zustandsbewertung und die Information, ob ein Spezialfall vorliegt, sind dynamisch, sie ändern sich im Laufe des Lebenszyklus eines Gebäudes. Da diese Informationen die Grundlage für die Unterhaltsstrategie sind (Normstrategie oder individuelle Strategie) ändert sich auch die Strategie, wie ein Bauwerk unterhalten wird.

Damit diese Informationen für die vielen vom AfS betreuten Bauten zugänglich sind, werden diese Informationen im Vitruvius aufgenommen.

Die drei Schlüsselinformationen (Unterhaltskategorie, Zustandsbewertung, Spezialfall) und die Unterhaltsstrategie (bestehend aus der Normstrategie oder der individuell formulierten Unterhaltsstrategie (Spezialfall), den Begleitinformationen zu den Unterkategorien und den Zusatzinformationen) sind im Vitruvius vorhanden.

Weitere Hilfsmittel für die Bauwerkserhaltung werden im Vitruvius vorhanden sein.

6.2 Übersicht Unterhaltsprozess

Mit den Zielen und Grundsätzen und einer definierten Unterhaltsstrategie der Objekte kann der Unterhalt zielgerichtet vorgenommen werden. Der Unterhaltsprozess besteht aus einzelnen Phasen, die zeitlich nacheinander ablaufen.

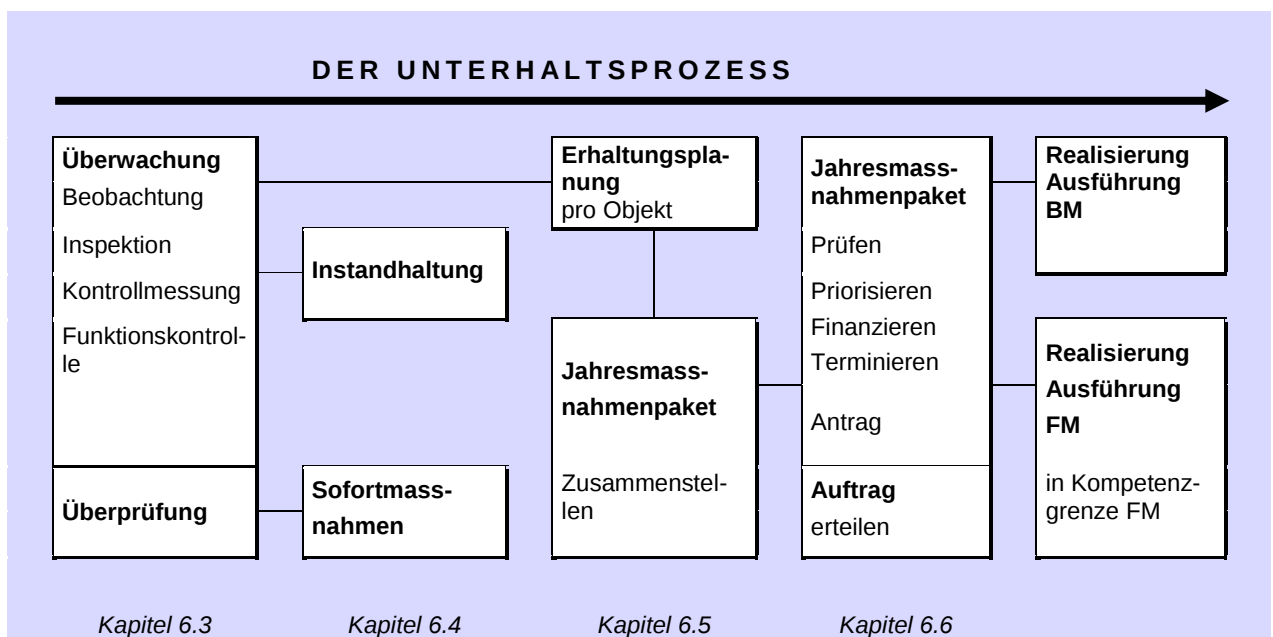


Abbildung 10 Übersicht über den Unterhaltsprozess

6.3 Die Bauwerksüberwachung

6.3.1 Die eigentliche Überwachung

Die Überwachung hat zum Ziel, den Zustand eines Bauwerks festzustellen und zu bewerten. Weiter soll die Entwicklung des Zustandes eines Bauwerkes festgelegt, gewertet und daraus Empfehlungen und Massnahmen für das weitere Vorgehen abgeleitet werden. Der Objektverantwortliche des OM steht bei der Objektbewirtschaftung dauernd in Kontakt mit den Benutzern und dem Gebäude, dadurch hat er die besten und aktuellsten Kenntnisse des Objektes. Die Objektverantwortlichen sind für die dauernde Überwachung und Überprüfung verantwortlich. Die Überwachung soll auch sicherstellen, dass der Objektverantwortliche des FV/VV in jedem Zeitpunkt über diejenigen Informationen verfügt, die er benötigt, um die Erhaltungsziele mit minimalem Aufwand zu erreichen. Es geht bei der Überwachung nicht darum, akribisch den Zustand eines Bauwerks mit meist grossem Messaufwand zu erfassen und darzustellen. Es geht letztlich darum, die Grundlagen bereitzustellen, um die richtigen Massnahmen der Instandhaltung und Instandsetzung/Erneuerung mit Blick auf die verlangte Objektstrategie im richtigen Zeitpunkt vorzunehmen.

Die Überwachung gliedert sich in verschiedene Elemente⁴:

Beobachtung

Mit der Beobachtung wird die Gebrauchstauglichkeit durch einfache und regelmässige, in der Regel visuelle Kontrollen festgestellt.

Die Beobachtung erfolgt laufend.

Inspektion

Mit einer Inspektion (siehe auch Kap. 4.6.2) wird der Bauwerkszustand vor Ort durch eine gezielte und strukturierte, in der Regel visuelle und einfache Untersuchung der einzelnen Bauteile festgestellt (Zustandsaufnahme) und bewertet (Zustandsbewertung). Für die Inspektion kann die Checkliste zur Zustandsbewertung der Bauteile gebraucht werden. Die Checkliste Zustandsbewertung der Bauteile soll die Inspektion erleichtern, indem sie eine Vorgehensstruktur bietet.

Die Hauptinspektionen erfolgen regelmässig, sie müssen mindestens alle 4 Jahre durchgeführt werden. Sie erstrecken sich immer über das ganze Bauwerk.

Zusätzliche Inspektionen können aus verschiedenen Gründen von verschiedenen Stellen ausgelöst werden. Vor jeder Instandsetzung/Erneuerung ist eine Inspektion durchzuführen.

Kontrollmessung

Mit Kontrollmessungen werden ausgewählte Kenngrössen oder die Entwicklung von Schäden messtechnisch verfolgt. Sie werden periodisch durchgeführt und betreffen ausgewählte Teile des Bauwerks, die Leistung von technischen Anlagen und den Energieverbrauch.

Funktionskontrollen

Mit periodisch durchzuführenden Funktionskontrollen werden das Funktionieren elektrischer und mechanischer Teile technischer Anlagen nachgewiesen.

6.3.2 Überprüfung

Die Überprüfung eines Bauwerkes oder einzelner Bauwerksteil hat zum Ziel, den Bauwerkszustand anhand vertiefter Untersuchungen zu beurteilen sowie Empfehlungen für das weitere Vorgehen vorzuschlagen. Eine Überprüfung ist unter anderem notwendig wenn:

⁴ Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Norm 469, Erhaltung von Bauwerken, Ausgabe 1997

- eine umfassende Instandsetzung/Erneuerung (Teil- oder Gesamtsanierung) vorgenommen wird,
- eine ungenügende Sicherheit vermutet wird,
- ein Bauvorhaben, das eine Anpassung darstellt, vorgenommen wird.

Vor einer Überprüfung ist deren Aufgabe inkl. der Zielsetzung schriftlich zu definieren. Bei der Überprüfung müssen die Ursachen von Schäden immer ergründet werden. Die Ergebnisse der Überprüfung sind in einem Bericht festzuhalten.

6.3.3 Aufgaben, Zuständigkeiten und Termine bei der Bauwerksüberwachung

	Bearbeitung <u>Verantwortlich</u> Ausführung	Zeitpunkt	Auslöser der Massnahme
Überwachung			
Beobachtung	<u>OV</u> OV, Nutzer	laufend	----
Inspektion	<u>OV</u> OV	punktuell periodisch	OV, PFM Instandsetzung mind. alle 4 Jahre
Kontrollmessung	<u>OV</u> Diverse	punktuell laufend	OV
Funktionskontrolle	<u>OV</u> Diverse	periodisch	OV
Überprüfung			
Überprüfung	<u>OV</u> BM, Externe	punktuell	OV, PFM umfassende Instandsetzung (Teil-, Gesamtsanierung)
Aus der Überwachung und der Überprüfung erfolgt die Bewertung des Zustandes			
Zustandsbewertung			
Einteilung Zustand 1,2,3,4	<u>OV</u> OV	laufend	laufend

Legende:

OV	Objektverantwortlicher (FM FV/VV)
PFM	Portfoliomanager (Portfoliomanagement)
BM	Projektleiter (Baumanagement)

Abbildung 11 Aufgaben, Zuständigkeiten und Termine bei der Bauwerksüberwachung

6.4 Instandhaltung und Sofortmassnahmen

6.4.1 Instandhaltung

Durch die dauernd vorgenommene Instandhaltung wird ein Bauwerk durch regelmässige und einfache Massnahmen gebrauchstauglich gehalten. Darunter fallen die Reparaturen von kleinen

Schäden und der periodisch anfallende Unterhalt wie die Kontrolle und Wartung sowie das Einstellen technischer Anlagen. Insbesondere gehören dazu die Massnahmen aus vertraglich gebundenen Verpflichtungen wie:

- Serviceverträge (Lift, Heizung etc.).
- Beiträge und Gebühren.
- Revisionen, Wartung und Bedienung.
- Spezielle Reinigungen (Kanalisation, Fassaden usw.).

Nicht zu den Unterhaltskosten gehören die an die Mieter weiterverrechenbaren Nebenkosten.

6.4.2 Sofortmassnahmen

Beim Unterhalt sind manchmal auch Sofortmassnahmen unumgänglich, sie dienen der unverzüglichen Verbesserung der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Bauwerkes. Sie werden aufgrund von Ereignissen der Überwachung oder Überprüfung veranlasst. Sofortmassnahmen umfassen:

- Intensivierung der Überwachung.
- Nutzungsbeschränkung, z.B. Lastbeschränkung oder Sperrung bzw. Stilllegung.
- Betriebseinschränkung oder Ausserbetriebsetzung technischer Anlagen.
- bauliche Sofortmassnahmen wie nicht vorhersehbare Reparaturen und Ersatzmassnahmen, die zur Sicherstellung des Betriebes bzw. der Nutzung absolut notwendig sind. Dazu gehört auch das provisorische Beheben von Schäden, so dass definitive Massnahmen längerfristig geplant und budgetiert werden können.

Die Sofortmassnahmen beinhalten Instandsetzungen/Erneuerungen, sie sind zugunsten des geplanten Unterhaltes zu minimieren.

6.5 Erhaltungsplanung und Jahresmassnahmenpaket

6.5.1 Erhaltungsplanung

Ist der Zustand eines Bauwerkes nicht mehr genügend so leitet der Objektverantwortliche eine Erhaltungsplanung ein. Die Grundlagen für die Planung sind einerseits das Bauwerkserhaltungskonzept, die Objektstrategie für den Unterhalt und andererseits die Ergebnisse der Überwachung und Überprüfung, die Bewirtschaftungsziele sowie der kulturelle Wert des Bauwerkes. Mit diesen Rahmenbedingungen und wenn nötig unter Beizug von Spezialisten leitet der Objektverantwortliche die Ausarbeitung der Erhaltungsplanung ein. Einsparmöglichkeiten bei den Erhaltungs- und Betriebskosten werden als wichtiges Kriterium miteinbezogen. Dies betrifft auch wenig dauerhafte und unterhaltsintensive Teile eines Bauwerkes wie technische Anlagen und deren Energieverbrauch. Umfasst die Erhaltungsplanung mehrere Varianten wird die optimale Erhaltungsvariante unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und der Wirtschaftlichkeit (Nutzen/Kosten- Verhältnis) ausgewählt und in einem Erhaltungskonzept umschrieben. Die Erkenntnisse der Erhaltungsplanung und des Erhaltungskonzeptes bilden die Grundlage für die Projektierung der Erhaltungsmassnahme (Massnahmenplanung).

6.5.2 Objektdossier und Jahresmassnahmenpaket

Die Ausgaben für den planbaren Unterhalt müssen in die Investitionsplanung des AfS eingebunden werden. Dazu werden die einzelnen Unterhaltsprojekte in Jahresmassnahmenpakete zusammengefasst.

Die einzelnen Erhaltungsmassnahmen werden innerhalb der Bereich FM FV/VV auf Notwendigkeit, Machbarkeit, Dringlichkeit, Termine und Finanzen abgestimmt und untereinander harmonisiert und pro Objekt in einem Objektdossier dokumentiert. Diese bereinigten Objektdos-

siers werden zu einem Jahresmassnahmenpaket zusammengestellt und beim Portfoliomanager zur Prüfung eingereicht. Jedes Objektdossier besteht aus dem Antragsformular zum Objektdossier Unterhalt und den nötigen Unterlagen. Das ausgefüllte Formular und die Beilagen sollen:

- ein Bild über den aktuellen Zustand des Bauwerkes geben.
- Aussagen über die Erhaltungsmaßnahmen mit den wahrscheinlichen Kosten und Ausführungsterminen beinhalten.
- generelle Aussagen über mögliche Nutzungsbeeinträchtigungen während der Ausführung machen.
- Dringlichkeit der Massnahme enthalten.
- Grundlage bilden für eine mögliche Auftragserteilung des Portfoliomanagers PM.

Auf dem Antragsformular sind die wichtigsten Informationen zur geplanten Unterhaltsmassnahme kurz zusammengefasst.

Jedes Objektdossier ist gleich aufgebaut und strukturiert.

6.5.3 Dringlichkeit von Unterhaltsprojekten

Das Antragsformular zum Objektdossier Unterhalt enthält drei mögliche Dringlichkeiten, die Auskunft über die Notwendigkeit der Massnahme geben sollen. Der Objektverantwortliche ermittelt bei der Erhaltungsplanung die Dringlichkeit der Massnahmen.

	Massnahmen:
Zwingend Dringlichkeit 1	- die eine ungenügende Personensicherheit wiederherstellen - die eine Sicherheit von betriebsnotwendigen Einrichtungen wiederherstellen - die aufgrund von gesetzlichen Vorschriften getroffen werden müssen - die aufgrund der Objektstrategie durchgeführt werden müssen (z.B. Leerstand eines Gebäudes, Benutzerwechsel) und die Folgen bei einer zeitlichen Verschiebung gravierend sind Wird eine Massnahme als zwingend eingestuft, so sind die Konsequenzen bei Nichtdurchführung auf dem Antrag zum Objektdossier kurz zu umschreiben.
Wichtig Dringlichkeit 2	- die bauliche Folgeschäden und finanzielle Auswirkungen verhindern - die aufgrund der Objektstrategie durchgeführt werden müssen (z.B. Leerstand eines Gebäudes, Benutzerwechsel) und die Folgen tragbar sind
Empfehlenswert Dringlichkeit 3	- die eine aktive Werterhaltung darstellen, jedoch nicht unbedingt im nächsten Jahr erfolgen müssen

Abbildung 12 Dringlichkeit von Unterhaltsprojekten

6.6 Bearbeitung des Jahresmassnahmenpaketes und Auftragserteilung

Das Jahresmassnahmenpaket resp. die Objektdossier werden durch den Portfoliomanager bearbeitet, es erfolgt eine:

- Prüfung
- Priorisierung, Abklärung der Finanzierung und Terminierung
- Auftragserteilung an das BM oder FM

Für Abklärungen bei offenen Punkten der Objektstrategie des Portfoliomanagementes oder bei Unklarheiten bei Anträgen der Benutzer wendet er sich an den entsprechenden Portfoliomanager PFM, bestehen Unklarheiten bei Erhaltungsmaßnahmen oder bei Dringlichkeitseinstufungen wendet er sich an die Objektverantwortlichen.

6.6.1 Prüfung

Die einzelnen Objekte des Jahresmassnahmenpaketes werden durch den Unterhaltsmanager auf folgende Punkte geprüft:

- Vollständigkeit, Verständlichkeit
Das Objektdossier ist vollständig und es ermöglicht, sich ein Bild vom Zustand des Bauwerkes und von der geplanten Unterhaltsmassnahme zu machen.
Eine eventuelle Auftragserteilung ist aufgrund der Unterlagen möglich.
- Projekte
Laufen zurzeit andere Bauprojekte für das Objekt mit denen ein Koordinationsbedarf besteht?
- Dringlichkeit
Die durch das FM angegebene Dringlichkeit ist nachvollziehbar.
- Ziele, Grundsätze
Die Grundsätze und Ziele des Bauwerkerhaltungskonzeptes sind eingehalten.
- Objektstrategie UH inhaltlich
Die Unterhaltsmassnahme entspricht inhaltlich der Objektstrategie.
- Objektstrategie UH zeitlich
Die Unterhaltsmassnahme entspricht zeitlich der Objektstrategie. In der Objektstrategie geplante Vorhaben wie
 - Leerstände
 - bauliche Massnahmen
 - Umzüge, Benutzerwechsel
 - etc.sind berücksichtigt.
- Anträge Benutzer
Eventuelle Anträge der Benutzer sind mit der Portfoliostrategie des Portfoliomanagementes abgestimmt.
- Nicht Bestandteil ist eine bautechnische Prüfung der Unterhaltsmassnahmen. Diese liegt im Verantwortungsbereich des Ressorts Objektbewirtschaftung und -betrieb.

6.6.2 Priorisierung, Abklärung der Finanzierung und Terminierung

Die für das jeweilige Jahresmassnahmenpaket zur Verfügung stehenden Geldmittel werden im Rahmen der Investitionsplanung bestimmt und zugeteilt. Diese Jahrestanche und die mit den bearbeiteten Jahresmassnahmenpaketen ermittelte jährliche Unterhaltstranche müssen aufeinander abgestimmt werden. Sind die finanziellen Mittel für die Realisierung des vorgesehenen Unterhalts nicht ausreichend oder liegen andere Gründe vor, werden die Vorhaben wie folgt priorisiert.

Eine Grundlage für die Priorisierung ist die Dringlichkeitseinstufung der Objektdossiers.

Dringlichkeit		Priorisierung
Zwingend, Dringlichkeit 1	Diese Massnahmen können nicht verschoben werden, eine Priorisierung der Dringlichkeitsstufe 1 erübrigt sich	Keine
Wichtig, Dringlichkeit 2	Diese Massnahmen sollten nicht verschoben werden Eine Priorisierung wird hier nur vorgenommen, wenn sie auf der Dringlichkeitsstufe 3 nicht zum Ziel führte	A
		B
Empfehlenswert, Dringlichkeit 3	Diese Massnahmen werden für eine eventuelle Verschiebung von einzelnen Unterhaltsprojekten in Priorität A und B aufgeteilt	A
		B

Abbildung 13 Priorisierung des Unterhaltes innerhalb der Dringlichkeiten

Zuerst werden die Objekte der Dringlichkeitsstufe 3 (Empfehlenswert) in Priorität A (ausführen) und B (wird im Rahmen des aktuellen Jahresmassnahmenpaketes nicht ausgeführt) aufgeteilt. Ist diese Massnahme nicht ausreichend, so können als weiterer Schritt die Objekte der Dringlichkeitsstufe 2 (Wichtig) in Priorität A und B aufgeteilt werden. Auf den zweiten Schritt sollte - wenn immer möglich - verzichtet werden, da die zeitliche Verschiebung von Unterhaltsprojekten dieser Dringlichkeit mit späteren Mehrkosten verbunden ist.

Die Priorisierung erfolgt nach der Unterhaltsstrategie des einzelnen Objektes, speziell werden folgenden Kriterien gewichtet:

- Unterhaltskategorie
 - Grundsätzlich A vor B vor C vor D
 - Verwendungszweck, Objektstrategie des Portfoliomanagementes
- Zustandsbewertung
 - Grundsätzlich 4 vor 3 vor 2 vor 1
- Empfindlichkeit des Bauwerkes
 - wie stark reagiert das Gebäude auf eine vorübergehende Rückstellung von Unterhaltsmassnahmen, wie gross sind eventuelle Folgeschäden?
 - Grundsätzlich einfachere Bauwerke reagieren problemloser als komplexe
- Wirtschaftlichkeit der Unterhaltsmassnahme
 - Massnahme verbessert die Wirtschaftlichkeit
 - Massnahme verändert die Wirtschaftlichkeit nicht
 - Massnahme verschlechtert die Wirtschaftlichkeit
- Nutzeneinschätzung der Unterhaltsmassnahme
 - Qualität, Nutzung, Betrieb verbessert sich

- Weiter, individuell zu definierende Punkte

Nach der Prüfung, der Abklärung der Finanzierung und der eventuellen Priorisierung kann der Portfoliomanager die Aufträge für die Ausführung der im Jahresmassnahmenpaket enthaltenen Objektdossiers erteilen. Die Auftragserteilung erfolgt im Rahmen der jeweiligen Zuständigkeit an:

- den zuständigen BL BM
mit Kopie an BL FM / OV
- den zuständigen BL FM / OV
mit Kopie an BL BM

Unterhaltsdossier, die nicht zur Ausführung gelangen oder die anders terminiert wurden, werden den Objektverantwortlichen mit einer entsprechenden Begründung zurückgegeben.

6.6.3 Aufgaben, Zuständigkeiten und Termine bei Unterhaltsmassnahmen

	Bearbeitung <u>Verantwortlich</u> Ausführung	Zeitpunkt	Auslöser der Massnahme
Instandhaltung	<u>OV</u> OV	laufend	-----
Sofortmassnahmen	<u>OV</u> OV	punktuell	Ergebnis aus Überwachung oder Überprüfung
Erhaltungsplanung	<u>OV</u> OV, Diverse	punktuell	Zustand des Bauwerkes ist nicht mehr genügend
Jahresmassnahmenpaket	<u>OV</u> OV, Diverse	jährlich	periodisch (jedes Jahr)
Bearbeitung des Jahresmassnahmenpaketes	<u>PFM</u> PFM, OV	jährlich	periodisch (jedes Jahr)
Finanzierung Jahrestanche UH	<u>PFM</u> PFM Investitionsplanung		periodisch (jedes Jahr)
Auftragserteilung	<u>PFM</u> PFM		periodisch (jedes Jahr)
Realisierung	<u>BL BM</u> BHV	nach Bedarf	Auftrag des PFM
Realisierung (in Kompetenzgrenze OM)	<u>OV</u> OV	nach Bedarf	Auftrag des PFM

Legende:

OV	Objektverantwortlicher
PFM	Portfoliomanager
BL BM	Bereichsleiter Baumanagement
BHV	Bauherrenvertreter

Abbildung 14 Aufgaben, Zuständigkeit und Termine bei Unterhaltsmassnahmen

6.7 Kostentransparenz

Um eine Kostentransparenz zu erhalten ist es nötig, bei den Investitionen zwischen Werterhaltung - dem eigentlichen Unterhalt - und wertvermehrenden Massnahmen zu unterscheiden. Gerade Umbauten, Erweiterungen, Anpassungen von Gebäuden an neue Bedürfnisse und Gesamtsanierungen sind eine Mischung aus Unterhalt und wertvermehrenden Massnahmen.

Wertvermehrende Massnahmen

Alle baulichen Massnahmen, die den Erstellungswert erhöhen, sind wertvermehrend. Beim Ersatz von Elementen durch höherwertige besteht der Mehrwert nur in der Differenz zwischen den Kosten, die für den Ersatz eines gleichwertigen Elements (Kosten innerhalb des Erstellungswertes) aufzuwenden gewesen wäre, und den tatsächlichen Kosten des höherwertigen Ersatzes.

Unterhaltsmassnahmen

Alle baulichen Massnahmen, die den Erstellungswert erhalten, sind Unterhalt. Durch sie wird der Erstellungswert nicht erhöht.

Der Unterhalt wird unterteilt in⁵:

- Instandhaltung
Bewahrung der Gebrauchstauglichkeit, der vom Erstellungswert erfassten Bauteile, durch einfache und regelmässige Massnahmen.
- Instandsetzung
Wiederherstellen der Sicherheit und der Gebrauchstauglichkeit für eine festgelegte Dauer von Bauteilen, die im Erstellungswert enthalten sind.
- Erneuerung
Wiederherstellen eines gesamten Bauwerkes (Gesamtsanierung) oder von Teilen desselben (Teilsanierung) in einen mit dem ursprünglichen Neubau (Bau der durch den Erstellungswert erfasst ist) vergleichbaren Zustand.

Die Unterscheidung

Die Unterscheidung zwischen Unterhalt und wertvermehrenden Massnahmen ist mit dem genauen Aufteilen der Kostenschätzung, des Kostenvoranschlages, der Baubuchhaltung und der Bauabrechnung in die beiden Teilbereiche sehr aufwendig. Da die Abgrenzung auch mit einem grossen Aufwand nicht präzise auszumachen ist, ergibt sich - trotz dem Aufwand - nur eine Scheingenauigkeit.

Ein Bausachverständiger, der das Bauvorhaben und das Objekt kennt, kann mit einer Schätzung des Unterhaltsanteiles eine nicht wesentlich ungenauere Abgrenzung mit einem viel geringeren Aufwand vornehmen.

Für die Bedürfnisse zur Steuerung der Investitionen genügt eine Schätzung des Unterhaltsanteils bei der Kostenschätzung, beim Kostenvoranschlag, bei Bauende und bei der Bauabrechnung (für Fragen des Mietrechts ist diese Regelung nicht anwendbar).

6.8 Prüfung Erhaltungswert von Bauwerken

Vor grossen Unterhaltsinvestitionen wird geprüft, ob es Sinn macht ein Bauwerk zu sanieren. Damit sollen unüberlegte Investitionen in nicht erhaltenswerte Gebäude, die z.B. ein Grundstück nur schlecht ausnützen oder eine unwirtschaftliche Struktur haben, vermieden werden. Die Überprüfung des Erhaltungswertes eines Bauwerkes sollte vorgenommen werden:

- wenn Zweifel am Erhaltungswert eines Gebäudes bestehen

⁵ Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Norm 469, Erhaltung von Bauwerken, Ausgabe 1997

- bevor eine Gesamtsanierung durchgeführt wird
- bevor eine Teilsanierung, deren Investition 50 % des Neuwertes übersteigt, vorgenommen wird.

Um den Erhaltungswert eines Gebäudes abzuschätzen, müssen eine Vielzahl von Kriterien beurteilt werden. Neben den Kriterien der Wirtschaftlichkeit müssen weitere materielle und immaterielle Kriterien einbezogen werden. Das gegenwärtige und das zukünftige Potential eines Bauwerkes muss beurteilt werden um damit eine in baulicher, planerischer und wirtschaftlicher Hinsicht zukunftsweisende Gesamtlösung zu ermöglichen. Der Entscheid über die Erhaltung und der darauf folgenden Investition oder anderen Massnahmen (Anbau, Aufstockung, Abbruch und Neubau etc.) soll transparent und nachvollziehbar dargestellt werden.

Als Hilfe kann das sia-Merkblatt 2017 „Erhaltungswert von Bauwerken“⁶ zugezogen werden.

⁶ Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein, SIA Merkblatt 2017, Erhaltungswert von Bauwerken, Ausgabe 2000