

Bachlechner Gerhard

Bestandsanalyse

Entwicklung eines umfassenden Leistungsbildes



Der vorliegende Artikel beschreibt ein umfassendes Leistungsbild für die Bestandsanalyse von Altbauten. Jeder Planung von Bauerneuerungsmaßnahmen muss eine ausreichende Ergründung der bestehenden Substanz vorausgehen, andernfalls führen altbauimmanente Risiken zu abweichenden Ergebnissen von den definierten Projektzielen. Als Instrument der Risikooptimierung eröffnet die Bestandsanalyse somit die Chance einer Berechenbarkeit der bestehenden Bausubstanz.

Dieser Artikel basiert auf der im Rahmen des postgradualen Master-Studiums Projektmanagement Bau entwickelten und von FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Rainer Stempkowski betreuten und 2005 fertiggestellten Master Thesis „Bestandsanalyse - Leistungsbild und Musterkalkulation“.¹

WIRTSCHAFTSFAKTOR ALTBAU

Die zunehmende Sanierung des Gebäudebestands der letzten Jahrzehnte stellt sich als Aufgabe für Immobilienverwalter, private, öffentliche und gemeinnützige Gebäudeeigentümer und Anleger dar. Investitionen in eine Sanierung sichern eine langfristige Wertbeständigkeit und Rentabilität des Objektes. Unter diesen Gesichtspunkten werden nicht nur einfache Instandsetzungen, sondern umfassende Sanierungen oder Veränderungen zur Aufwertung des Bestandes durchgeführt. Etwa 78% (ca. 1,6 Mio. Gebäude) des gesamten Gebäudebestandes in Österreich wurde bis 1980 errichtet.¹⁰

ALTBAUGERECHTE PLANUNG

Bauerneuerungsmaßnahmen an bestehenden Objekten sind komplexe Aufgaben und Vorgänge. Neue Funktionen und Wunschvorstellungen des Bauherrn im Zusammenspiel mit bauphysikalischen, statischen, konstruktiven, finanziellen und gestalterischen Fragen müssen gegeneinander abgewogen und umgesetzt werden.

Fehlgeschlagene Sanierungen an Gebäuden und historischer Bausubstanz begründen sich sowohl auf mangelnde Kenntnisse und unzureichende Grundlagenermittlungen von Ingenieuren, Architekten und Handwerkern, sind aber auch auf ein fehlendes Bewusstsein vieler

Bauherrn, Bauerneuerungsmaßnahmen von qualifizierten Fachleuten planen und ausführen zu lassen, zurückzuführen. Ergebnisse sind gestalterische und bautechnisch unzureichende Lösungen sowie Kostenüberschreitungen, die möglicherweise langwierige und kostenintensive Gerichtsverfahren nach sich ziehen.² Neben Ausführungsfehlern sind Planungsfehler als Hauptursache für Bauschäden genannt.

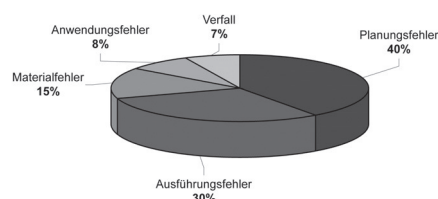


Abb. 1: Ursachen für Bauschäden¹³

In der Altbausanierung sind daher grundlegende und vertiefende Kenntnisse und Erfahrungen auf nachstehenden Gebieten erforderlich.⁷

- > Aufmaß und Analysemethoden
- > Technologie der Baustoffe
- > Untersuchungsmethoden im Feld und Labor
- > Baustoffprüfung
- > Konstruktiver Hochbau
- > Historische Baustoffe und Baukonstruktionen
- > Sicherungsmaßnahmen an Baukonstruktionen

- > Bauphysikalische Untersuchungsmethoden
- > Kostenschätzung und Bauablaufplanung
- > Praktische Anwendbarkeit von Sanierungsmethoden

Damit gewinnt die bisher oft vernachlässigte Analyse von Bestandsobjekten zunehmend an Bedeutung. Risikobewusste Auftraggeber betrachten die Bestandsanalyse als Instrument der Risikooptimierung, welches den Ausgangspunkt für die weiteren Planungsentscheidungen liefert, und damit auch die Erlangung der definierten Projektziele gewährleistet.

ALTBAUSPEZIFISCHE KOSTENUNSICHERHEITEN

Sind bei Neubaumaßnahmen bereits sehr gute Ergebnisse in den Kostenermittlungen zu erzielen, so bestehen in den Kostenermittlungen bei Altbauten noch große Unsicherheiten. Diese Unsicherheiten haben vielschichtige Ursachen:

Es liegen weitaus weniger Kostendaten für Altbaumodernisierung als für Neubauten vor.

Selbst bei sorgfältig durchgeführten Bauaufnahmen und Schadenserfassungen ist es nicht vermeidbar, dass in der anschließenden Bauphase versteckte Bauschäden auftreten. Dies liegt daran, dass

Bestandsanalysen aus Kostengründen in aller Regel schadensfrei durchgeführt werden.

Sehr häufig wird dem Planer im Rahmen bei der Erstbesichtigung des Objektes eine Abschätzung der zu erwartenden Baukosten abverlangt. Eine Aussage über die zu erwartenden Baukosten kann erst getroffen werden, wenn der Bestand erfasst ist und auf dieser Grundlage der Entwurf und die Bestimmung des Standards erstellt wurden.

Kostenschätzungen oder Kostenberechnungen nach Bezugsgrößen, wie bei Neubauten, sind in der Altbaumodernisierung nicht möglich. Diese Bezugsgrößen können den Zustand des Objektes nicht berücksichtigen. Kostenaussagen im Altbau, die sich auf Flächen oder Rauminhalte beziehen, haben Unsicherheiten von über +/- 50%.⁸

Davon ausgehend, dass Kostenermittlungen von Bauerneuerungsmaßnahmen auf Grund des altbauimmanenten Risikos nie eine größere Aussagesicherheit erreichen können als die von Neubauten, so wird die Unsicherheit von Kostenschätzungen immer größer als +/- 30% sein.

Der Unsicherheitsgrad hängt vom Zustand des Objektes (gut bis schlecht) und von der Genauigkeit der Bestandsanalyse und der Kostenermittlungsmethode ab.

GEGENWÄRTIGE HONORARSITUATION IN DER ALTBAUSANIERUNG

Tatsache ist, dass in den Honorarrichtlinien bzw. Honorarordnungen weder genaue Leistungsbilder noch Honorarsätze für die Erstellung von Bestandsaufnahmen und Bauwerksanalysen verankert sind. Vielmehr sind diese Leistungen nur allgemein als „zusätzliche oder besondere Leistungen“ dokumentiert. Als Grundsatzempfehlung gilt die Verrechnung dieser Leistungen nach Zeitaufwand.

Damit stellt sich jedoch die Frage nach einer realitätsnahen und wirtschaftlichen Kalkulation des Honorars für eine Bestandsanalyse, da eine fehlende Definition von Leistung und Honorar zu einem verschiedenartigen Verständnis führen kann.

Für ein kollektives Verständnis stellen sich folgende Fragen:

- > Welche Anforderungen stellt der Auftraggeber (Leistungsbild)?
- > Welche Kosten werden für die beauftragte Leistung berechnet (Honorar)?
- > Wie sieht das Ergebnis der Bestandsanalyse aus (Informationsgehalt und Darstellung)?
- > Welche Qualifikationen bietet der Auftragnehmer (Qualität, Erfahrung und Ressourcen)?

LÖSUNGSANSATZ BESTANDSANALYSE

Seriöse Planungs- und Kostenaussagen für Baumaßnahmen im Altbau können nur auf der Grundlage einer vorher sorgfältig durchgeführten Bestandsanalyse gemacht werden. Die Bestandsanalyse dient damit als Instrument der Risikooptimierung. Qualitäts-, Kosten- und Terminziele von Bauvorhaben können von Projektbeginn an besser gewährleistet werden.

Der Erfolg jeder Planung basiert auf der Qualität der ermittelten Grundlagen.

Als Umkehrung zum Planungsprozess vermittelt die Bestandsanalyse die objektgetreue Vorstellung von bereits gebauten Informationen. Die Unterschiedlichkeiten einzelner Gebäude, verbunden mit einer anlassbezogenen Erhebung von Bestandsdaten erfordern eine projektbezogene Durchführung der Bestandsanalyse. Nicht jedes Gebäude muss mit der gleichen Intensität aufgenommen werden. Der zweckmäßige Umfang einer Bestandsanalyse wird daher erst durch die Aufgabenstellung bestimmt. Die Kosten der Bestandserfassung müssen aber

auch in einem angemessenen Verhältnis zu den geforderten oder erreichbaren Ergebnissen stehen.

Verbunden damit ist die Frage - „was versteht der Einzelne unter dem Begriff Bestandsanalyse?“ zu klären. Diese Frage kann durch ein standardisiertes Leistungsbild und einer darauf beruhenden Honorarkalkulation beantwortet werden. Damit kann gleichermaßen, für den Auftraggeber und den Auftragnehmer, eine sichere und dem Bedarf angemessene Basis für die Durchführung zur Erhebung von Bestandsdaten geschaffen werden. Preis und Leistung können eindeutig definiert werden.

ANLÄSSE UND METHODEN FÜR EINE BESTANDSANALYSE

Es gibt unterschiedliche Anlässe für eine Analyse des Bestandes. Hauptsächlich findet die Bestandserfassung in nachstehenden Bereichen eine zielführende Anwendung.¹²

Bauliche Veränderungen: Die Bestandserfassung bildet die Grundlage für die weiteren Planungsmaßnahmen am Gebäude oder an Gebäudeteilen.

Sicherung des Bestandes: Die Bestandserfassung bildet die Grundlage für Sicherungsmaßnahmen bei Standsicherheitsmängel und dient auch zur Erfassung von Mängelbehebungen von Bauschäden.

Verkauf und Wertermittlung: Die Bestandserfassung dient zur Berechnung von Gebäudeflächen und darauf basierenden Wertermittlungen im Zuge von Verkaufs- oder Vermietungsabsichten.

Bauforschung und Denkmalpflege: Die Bauaufnahme wird zu wissenschaftlichen Zwecken eingesetzt. Sie dient zur Erfassung von Sanierungsmaßnahmen, zur Rekonstruktion zerstörter Bauten oder Bauteile, als Baudokumentation oder zur Erforschung historischer und geschützter Bauwerke.



BAUAUFNAHME

Eine Bauaufnahme besteht in der Regel aus dem örtlichen Aufmaß und dessen zeichnerischer Wiedergabe sowie einer verbalen Baubeschreibung mit gegebenenfalls baugeschichtlicher Darstellung¹². Ergänzend dazu können im Bedarfsfall auch die Erstellung eines Raumbuches sowie tiefergehende Substanzuntersuchungen Bestandteile der Aufnahme sein.

Allgemein verbindliche Regeln über die Wahl der Methoden sind aus der Fachliteratur grundsätzlich nicht verfügbar. Die Wahl hängt von Ressourcen, den persönlichen Kenntnissen und Erfahrungen, sowie von der Verfügbarkeit und den technischen Möglichkeiten der Geräte und Hilfsmittel ab. Zudem unterscheiden sich die einzelnen Gebäude in ihren Erscheinungen und Rahmenbedingungen stark voneinander und lassen damit keine einheitliche Methodik zu.

AUFMASS

Es ist zwischen zwei grundlegenden Aufmaßklassen, dem „idealisierten“ und dem „verformungsgetreuen“ Aufmaß zu unterscheiden.^{3, 9}

Idealisiertes Aufmaß (Einfaches Aufmaß): Darunter ist die schematische Darstellung eines Gebäudes zu verstehen. Verformungen von Flächen oder Bauteilen werden dabei nicht berücksichtigt.

Verformungsgetreues Aufmaß: Darunter ist die wirklichkeitstreu Darstellung eines Gebäudes zu verstehen. Alle Verformungen und Abweichungen der Geometrie, die im Laufe der Zeit (z.B. durch Materialermüdungen, Belastungen) entstanden sind, werden dabei erfasst und dokumentiert.

LEISTUNGSBILD DER BESTANDSANALYSE

Um ein Gebäude in seiner Gesamtheit vorstellbar dokumentieren zu können, sind unterschiedliche Daten notwendig. Die Darstellung der Gebäudegeometrie allein lässt noch keine Rückschlüsse auf Zustand, Konstruktion und rechtliche Rahmenbedingungen zu. Diese Informationen sind durch verschiedene zusätzliche verbale Beschreibungen, Berechnungen und durch analytische Erhebungen wiederzugeben.

Die ganzheitliche Erfassung von Gebäudebestandsdaten besteht somit aus

der Produktion von geometrischen, beschreibenden, berechnenden und technisch-analytischen Daten. Der Begriff „Bestandsanalyse“ definiert diese umfassende Leistung am treffendsten und wird daher als Überbegriff für die Erfassung von Bestandsdaten verwendet.

Ausgehend davon, dass durch die unterschiedlichen Anlässe einer Bestandsdatenerhebung auch ein unterschiedlicher Informationsbedarf gegeben ist, stützt sich die Idee des Leistungsbildes auf eine flexible (modulare) Leistungsbeschreibung. Je nach Erfordernis können Bestandsdaten in unterschiedlichem Umfang, sowie in unterschiedlicher Informationsqualität und Dichte, erhoben werden.

Insgesamt stehen sieben Leistungsmodule zur Verfügung, die jeweils aus Grundleistungen und zusätzlichen Leistungen bestehen. Die Grundleistungen umfassen jene Leistungen, die im Allgemeinen zur ordnungsgemäßen Erfüllung des Auftrages notwendig sind. Die zusätzlichen Leistungen können anforderungsbedingt zu den Grundleistungen hinzugefügt werden oder an deren Stelle treten.⁵ Die Module eins bis sieben bilden somit die Summe aller notwendigen oder möglichen Leistungen der Bestandsanalyse.

HO-PS UND HO-BK	HOA	BESTANDSANALYSE
PPH 1 Projektvorbereitung		Erfassung vorhandener Unterlagen Bauaufnahmepläne der Informationsdichte I Allgemeine Baubeschreibung
PPH 2 Planung	Vorentwurf Entwurf Einreichung	Bauaufnahmepläne der Informationsdichte II Baugeschichtliche Darstellung Detaillierte Baubeschreibung
PPH 3 Ausführungsvorbereitung	Ausführungsplanung Kostenermittlungsgrundlagen	Raumdatenerfassung Zustandsbeschreibung
PPH 4 Ausführung	Künstlerische Oberleitung Technische Oberleitung Geschäftliche Oberleitung Örtliche Bauaufsicht	Bauaufnahmepläne der Informationsdichte III - IV Bauwerksanalyse Bauwerksanalyse begleitend
PPH 5 Projektabschluss		

Abb. 2: Projektphasen der Planung und der Bestandsanalyse¹

Bestandsanalyse

Gemäß den Anforderungen an die Bauaufgabe kann der Umfang der Bestandsanalyse sowohl das gesamte Leistungsbild, als auch nur Teilleistungen davon beinhalten. Da im gebräuchlichen Regelfall einzelne Teilleistungen ausreichend sein werden, können die zweckmäßigen Module (auch in Kombination mit einzelnen Zusatzleistungen) aus dem entwickelten Leistungsbild je nach Bedarf ausgewählt werden.

Für eine praxisgerechte Anwendung bedeutet dies, dass nur jene Daten erhoben werden, die für die gestellte Aufgabe auch erforderlich sind. Erhobene Basisdaten können im weiteren Projektverlauf systematisch verdichtet werden. Dieses System gewährleistet somit die Definition einer zielführenden Anforderung an Kosten und Nutzen einer Bestandsanalyse.

ben werden, die für die gestellte Aufgabe auch erforderlich sind. Erhobene Basisdaten können im weiteren Projektverlauf systematisch verdichtet werden. Dieses System gewährleistet somit die Definition einer zielführenden Anforderung an Kosten und Nutzen einer Bestandsanalyse.

PROJEKTPHASEN DER BESTANDSANALYSE

Mit fortlaufender Projektphase verdichten sich analog zu den Entwicklungsstufen der Planungsleistungen auch die

Leistungen der Bestandsanalyse. Die Genauigkeit, Aussagekraft sowie der Detaillierungsgrad der Darstellungen nehmen von der Projektvorbereitung bis zur Ausführung zu. Die Anwendung der „gebräuchlichen“ Bestandsanalyse (Baufaufnahmepläne und Baubeschreibungen) beschränkt sich im Wesentlichen auf die Phasen der Projektvorbereitung und Vorplanung.

Bei Projekten mit hohem Anspruch an die Genauigkeit der Ausführung (z.B. Denkmal geschützte Objekte, Rekonstruktionsmaßnahmen) wird die Vertiefung der Bestandsanalyse begleitend zur Ausführungsplanung vorgenommen, um hier entsprechend genaue Daten (großmaßstäbliche Details, Zustände der Bauteile und Materialien, statische Detailbetrachtungen, genaue Bestimmung von Maßnahmen und Verfahren) vorzubereiten, die schlussendlich in die Erstellung der Kostenermittlungsgrundlagen (Leistungsverzeichnisse) einfließen müssen. In bestimmten Fällen können Untersuchungen auch noch begleitend, während der Ausführungsphase, erforderlich sein z.B. bei vorher nicht ortbaren oder zugänglichen Bauteilen.

MUSTERKALKULATION UND HONORARBERECHNUNG

Wie aus den beschriebenen Grundlagen und dem daraus entwickelten detaillierten Leistungsbild ersichtlich ist, kann eine Bestandsanalyse auf Grund ihres Umfangs und ihrer Bedeutung nicht nur als eine (häufig unterschätzte) akquisitionsfördernde Maßnahme zur Erlangung eines Planungsauftrages betrachtet werden.

Vielmehr zeichnet sich die Bestandsanalyse als eigenständige und verantwortungsvolle Aufgabe im Entstehungsprozess eines Projektes aus, deren exakte Durchführung ein hohes Maß an Kompetenz und Wissen erfordert. Dementsprechend müssen auch die Kosten dafür angemessen bewertet werden.

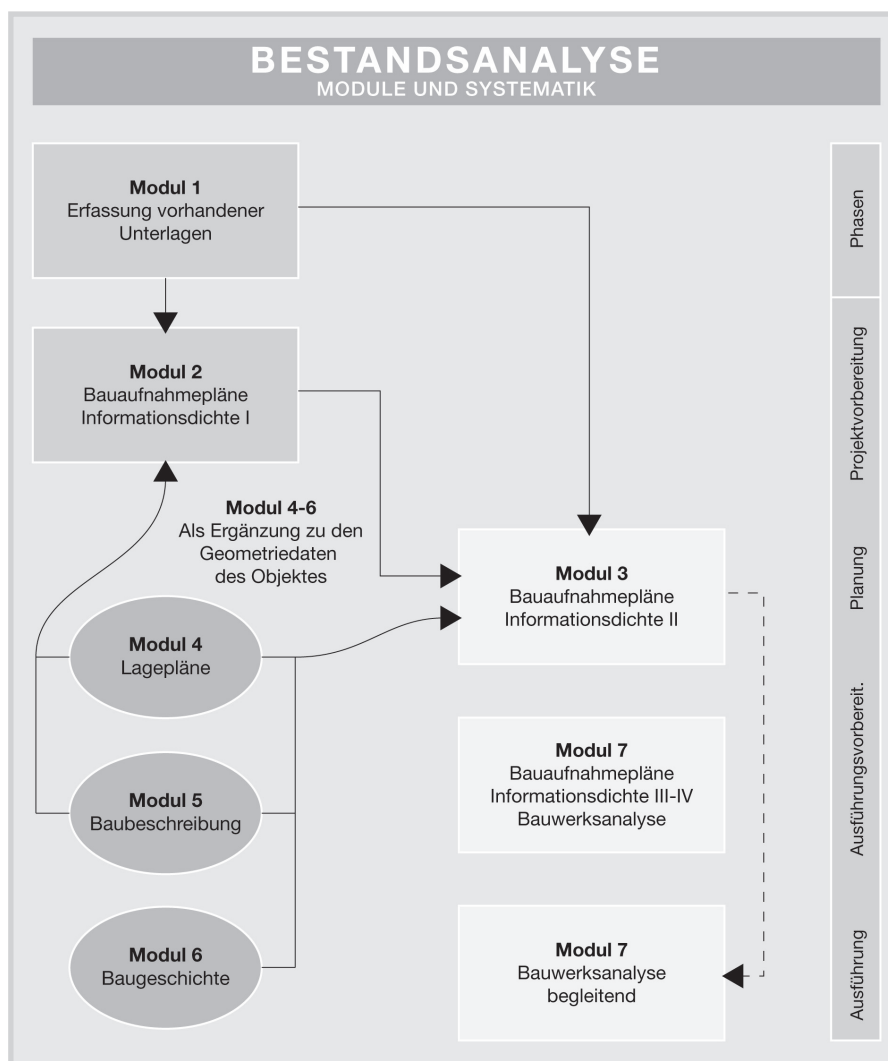


Abb. 3: Module und Systematik der Bestandsanalyse¹



Planungsleistungen werden nach den Honorarrichtlinien in der Regel mittels eines Prozentsatzes der Herstellungskosten berechnet. Im Gegensatz dazu ist die Durchführung einer Bestandsanalyse nicht von den Baukosten abhängig.

Drei wesentliche Größen bestimmen das Honorar der Bestandsanalyse:

1. Objektgröße (Flächenansatz)
2. Besonderheiten des Objektes (Schwierigkeitsfaktor)
3. Aufwandswert (Kostenansatz)

Anknüpfend an das Leistungsbild wurde im Rahmen der Master Thesis auch ein grundlegendes Modell für die Kostenabschätzung einer Bestandsanalyse entworfen.¹

AUSBLICK

Um eine wirtschaftliche Bestandsanalyse durchführen zu können, sind Kenntnisse über deren Inhalte und den damit verbundenen Kosten unabdingbar. Die inhaltlichen Anforderungen dazu sind im entwickelten Leistungsbild verankert.

Die entworfene Musterkalkulation berücksichtigt die wesentlichen leistungsbestimmenden und kostenbeeinflussenden Faktoren als Ansatz für eine wirtschaftliche Bewertung und Durchführung der Bestandsanalyse. Trotz gegenwärtig fehlender Kostenansätze (Aufwandswerte) bietet das Modell bereits im vor-

liegenden Ausarbeitungsstand eine seriöse Grundlage zur Honorarberechnung der Bestandsanalyse. Allerdings sind dazu noch durch das Planungsbüro individuell zu ermittelnde Aufwandswerte erforderlich.

Ausgehend vom vorliegenden Konzept soll, in einem nächsten Schritt, eine strukturierte Analyse der Aufwandswerte für die einzelnen Leistungen vorgenommen werden.

Die gesammelten Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen könnten damit in der Schaffung eines „Leitfadens für die Kostenabschätzung von Planungsleistungen – Teilleistung Bestandsanalyse“ münden.

Hinweis: Siehe dazu auch Fachartikel „Weiterentwicklung der HOB“ in dieser Ausgabe von Netzwerk Bau.

Master Thesis im Rahmen von Projektmanagement Bau

Die Grundlage für diesen Artikel bildet die von G. Bachlechner erstellte Master Thesis „Bestandsanalyse - Leistungsbild und Musterkalkulation“. Die Master Thesis wurde im Rahmen des postgradualen Lehrganges universitären Charakters mit Masterabschluss „Projektmanagement Bau“ im Juni 2005 an der Bauakademie Steiermark eingereicht. Detaillierte Informationen zu PM-Bau und zur Master Thesis finden sie unter www.pm-bau.at. <<

Quellenhinweise:

- > ¹ Bachlechner, Gerhard: Bestandsanalyse - Leistungsbild und Musterkalkulation, Master Thesis PM-Bau, Bauakademie 2005.
- > ² Böhning, Jörg: Altbaumodernisierung im Detail, 4. Auflage, Köln, Müller, 2002.
- > ³ Eckstein, Günter: Empfehlungen für Baudokumentationen, Arbeitsheft 7, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Stuttgart, Theiss, 2003.
- > ⁴ Heiliger, Ralph: Architektur - Vermessung, Rheinbach/Bonn, Eigenverlag, 2000.
- > ⁵ HOAI - Honorarordnung der Architekten und Ingenieure, Berlin, Bundesarchitektenkammer, Auflage 2002.
- > ⁶ Kastner, Richard: Altbauten Beurteilen - Bewerten, Stuttgart, Fraunhofer IRB, 2004.
- > ⁷ Moschig, Guido: Bausanierung, Wiesbaden, Teubner, 2004.
- > ⁸ Neddermann, Rolf: Kostenermittlung im Altbau, 3. Auflage, München, Werner-Verlag, 2005.
- > ⁹ ÖNORM A6250: Bauaufnahmezeichnungen, Wien, Österreichisches Normungsinstitut, 2001.
- > ¹⁰ Statistik Austria, www.statistik.at, 11/2004
- > ¹¹ Stempkowski, Rainer; Kumpusch; Lorenz: Kostenmanagement in Planungs- und Ingenieurbüros, Wien, Manz, 2003.
- > ¹² Wangerin, Gerda: Bauaufnahme, 2. Auflage, Braunschweig/ Wiesbaden, Vieweg, 1992.
- > ¹³ Wohnnet.at, Bauen und Renovieren, www.wohnnet.at, 11/2004

Bestandsanalyse

Leistungsbild Bestandsanalyse

Modul 1 ist der Ausgangspunkt, und regelt die Erhebung und Bewertung vorhandener Planunterlagen. Module 2, 3, 7 dienen zur Erfassung von Geometriedaten (Modul 7 zusätzlich auch zur Bausubstanzuntersuchung) und erfordern eine phasenbedingte Abfolge. Je nach Anforderung können die Module 4, 5, 6 in unterschiedlicher Schärfe ergänzend zur geometrischen Gebäudeerfassung durchgeführt werden.

Modul 1: Erfassung vorhandener Unterlagen

Umfasst als Vorleistung die Erhebung, Prüfung und Bewertung bereits vorhandener Unterlagen.

1	ERFASSUNG VORHANDENER UNTERLAGEN	
	Grundleistungen	Zusätzliche Leistungen
1.1	Erhebung vorhandener Planunterlagen und schriftlicher Aufzeichnungen bei Baubehörden und Katasterämtern.	Recherche in Museen, Bibliotheken, Privataarchiven, Erhebung von Auskünften durch Befragung von Personen
1.2	Begutachtung und Kontrolle vorhandener Unterlagen auf Aktualität und Übereinstimmung.	Geringfügige Ergänzungen oder Änderungen des Datenbestandes in vorhandenen Unterlagen
1.3	Zusammenfassender Bericht über die erhobenen Unterlagen mit Angabe der Quellen.	

Modul 2: Bauaufnahmepläne Darstellungsqualität I

Umfasst das Anfertigen von Bauaufnahmeplänen mit geringer Informationsdichte und teilweiser schematischer Darstellung. Darstellung im Maßstab 1:200 / 1:100, Datentyp: Geometrisch

2	BAUAUFNAHMEPLÄNE DARSTELLUNGSQUALITÄT I (Genauigkeitsstufe 1, Informationsdichte I)	
	Grundleistungen	Zusätzliche Leistungen
2.1	Grundrisse aller Geschosse > Umfassungswände und Raumeinteilungen > Raumbezeichnungen mit Flächen > Schematische Darstellung von Fenster, Türen, Stiegen, Gewölben, Kaminen und Schächten > Schematische Darstellung nicht ausgebauter Dachgeschosse > Gebäudeabmessungen	Schematische Darstellung von Einrichtungen und maschinentechnischen Anlagen
2.2	Schnitte > Raumhöhen > Geschosshöhen > Traufenhöhen	
2.3	Ansichten > Schematische Darstellung der Hauptansichten	



Modul 3: Bauaufnahmepläne Darstellungsqualität II

Umfasst das Anfertigen von Bauaufnahmeplänen mit erhöhter Informationsdichte.

Darstellung im Maßstab 1:100 / 1:50, Datentyp: Geometrisch

3 BAUAUFNAHMEPLÄNE DARSTELLUNGSQUALITÄT II (Genauigkeitsstufe 2, Informationsdichte II)		
	Grundleistungen	Zusätzliche Leistungen
3.1	<p>Grundrisse aller Geschosse</p> <ul style="list-style-type: none"> > Umfassungswände und Raumeinteilungen > Auskragende Bauteile (Balkone u.dgl.) > Raumbezeichnungen mit Flächen, Umfang, Belag und Raumhöhe, Angaben über abgehängte Decken. > Türen mit schematischer Stockdarstellung und Angabe der Durchgangslichte sowie besonderer Merkmale (z.B. T30, Glastür, u.dgl.). > Fenster mit schematischer Stockdarstellung und Angabe der Architekturlichte, Parapetthöhen. > Gebäudeabmessungen, Achsen, Raumabmessungen, Wandstärken, Lageangaben aller Öffnungen. > Gewölbe mit Anlauf- und Scheitelhöhe, Unterzüge > Schematische Darstellung von Wandvertäfelungen > Stiegen mit Stufenanzahl und Abmessungen. > Kamine und Schächte (soweit erkennbar). > Sanitäre Einrichtungsgegenstände und Heizkörper > Bei nicht ausgebaute Dachböden Darstellung von Hauptgespärre, Fußpfetten und Kniestockmauerwerk. 	<p>Darstellung von Einrichtungen und maschinentechnischen Anlagen</p> <p>Entwässerungsanlagen (Kanalisation) innerhalb des Gebäudes</p> <ul style="list-style-type: none"> > Abfallrohre, Einläufe, Schächte, Kanalleitungen
3.2	<p>Schnitte</p> <ul style="list-style-type: none"> > Darstellung entsprechend den Grundrissen > Höhenangaben bezogen auf FBOK EG = +/- 0.00 > Raumhöhen, Geschosshöhen > Traufen und Firshöhen > Aufbauten (sofern bekannt) > Mindestens ein Schnitt muss die vertikale Erschließung erläutern (Treppenhaus) 	<p>Geschossweise Höhenangabe bezogen auf ein örtliches Koordinatensystem</p>
3.3	<p>Ansichten inkl. Gliederung</p> <ul style="list-style-type: none"> > Schematische Gliederung der Fassade > Darstellung der Haupt- und Zwischengesimse, Umrahmungen, Verkleidungen, Sockel, Abfallrohre, Dächer und Kamine. > Fenster und Portale mit schematischer Stockdarstellung und Teilungen 	<p>Ansichten Informationsdichte III</p> <ul style="list-style-type: none"> > Genaue Darstellung der Gliederung (z.B. Quaderung) und Zierelemente der Fassade (Photogrammetrische Darstellung mit Bildverzerrung möglich)

Modul 4: Lagepläne

Umfasst das Anfertigen von Lageplänen, Vermessungsplänen und Außenanlagenplänen.

Darstellung je nach Erfordernis im Maßstab 1:1000 / 1:500 / 1:200, Datentyp: Geometrisch

Bestandsanalyse

4 LAGEPLÄNE		
	Grundleistungen	Zusätzliche Leistungen
4.1	Lageplan (Katasterplan) > Lageplan in Katasterqualität	
4.2	Lageplan (Vermessungsplan) > Eingemessene Hauptgebäude und Nebengebäude > Gebäude-, Bauteilumrisse mit Hauptabmessungen > Bezugsmaße der Objekte untereinander und zu den Grundstücksgrenzen. > An das Objekt anschließende Nachbargebäude	Baurechtsangaben > Straßenfluchtlinien, Bauflucht- und Baugrenzlinien, ggf. Grundabtretungsflächen Höhenvermessungsplan > Höhenpunkte und Höhenschichtlinien Entwässerungsanlagen (Kanalisation) außerhalb des Gebäudes > Abfallrohre, Einläufe, Schächte, Kanalleitungen Leitungen für Kommunikation, Wasser- und Energieversorgung
4.3	Außenanlagenplan > Oberflächengestaltung der Außenanlagen > Verkehrsflächen, Wege, Parkplätze > Dächer und Firstrichtungen aller Objekte	Darstellung des Baumbestandes

MODUL 5: BAUBESCHREIBUNG

Umfasst die Ausarbeitung von allgemeinen, rechtlichen und technischen Angaben zum Objekt. Außerdem die Berechnung der bauphysikalischen Grunddaten und verschiedene Berechnungen von Flächen und Rauminhalten.

Datentyp: Beschreibend, Berechnend

5 BAUBESCHREIBUNG		
	Grundleistungen	Zusätzliche Leistungen
5.1	Allgemeine Beschreibung > Standort - Grundstückgröße - Lage, Erschließung, Adresse - Freiflächen, ggf. Umfeldbeschreibung > Nutzung und gesetzliche Bestimmungen - Eigentümer und Nutzer - Art der Nutzung - Anzahl der Geschosse, Angaben über nicht ausgebauten Dachgeschosse. - Flächenwidmung und Zonen - Hinweise auf Auflagen oder besondere Bestimmungen	Rechtsdatenerhebungen > Erhebung aller gültigen rechtlichen Bedingungen und Dokumente der bestehenden Liegenschaft. > Baubescheide > Widmungsbescheide > Bauplatzfestlegungen und Bebauungsvorschriften > Gewerberechtliche Bescheide > Verträge, Grundbuchsauszüge, usw.



5		BAUBESCHREIBUNG (Fortsetzung)
5.1	<ul style="list-style-type: none"> > Erscheinungsbild - Gebäudeform und Dachform - Alter, Erbauungszeitraum - Baustil - Angaben über Bauabschnitte - Allgemeine Angaben über vorhandenen Denkmalschutz oder die Erhaltungswürdigkeit des Objektes 	
5.2	Technische Beschreibung <ul style="list-style-type: none"> > Nach Bauelementen gegliedert > Gesamtkonstruktion (z.B. Ziegelbau, Holzbau) > Fassaden > Wände tragend und nicht tragend > Fenster und Portale > Deckenkonstruktionen, ev. Fußbodenaufbauten > Dachkonstruktion > Boden- und Wandbeläge > Türen > Allgemeine Angaben über Heizsystem, Energieversorgung, Schutzräume, Aufzüge, Brandschutzeinrichtungen und dergleichen 	Bauphysikalische Berechnung der Außenhülle <ul style="list-style-type: none"> > Wände, Boden, Decken, Dach, Fenster und Portale nach ÖNORM B 8110-2, EN ISO 6946 Raumdatenerfassung (Raumbuch) <ul style="list-style-type: none"> > Systematische Datenerfassung der einzelnen Räume in Form eines Raumbuches: Lage, Raumnummer, Raumwidmung, Fläche, Raumhöhe, Oberflächen, Anzahl der Fenster und Türen, Angaben über vorhandene sanitäre Einrichtungen und Heizungen Zustandsbeschreibung der Konstruktionen und Oberflächen
5.3	Zusammenstellung der Nettogeschossfläche und Bruttogeschossfläche auf Grundlage der Planunterlagen	Nachvollziehbare Berechnung der Flächen und Rauminhalte nach der ÖNORM B 1800 Nachvollziehbare Dichteberechnung des Bestandes nach der Bauordnung Nachvollziehbare Wohn- und Nutzflächenberechnung für Nutzwertfestsetzungen, Förderungen, u.dgl.
5.4	Photodokumentation <ul style="list-style-type: none"> > Gesamtübersicht der Liegenschaft, Hauptfassaden, Innenaufnahmen, signifikante Detailaufnahmen, Übersichtsplan mit Kamerastandorten 	Luftbildaufnahmen der Liegenschaft

Modul 6: Baugeschichtliche Darstellung

Umfasst die Dokumentation der baugeschichtlichen Daten des Gebäudes. Datentyp: Beschreibend

6		BAUGESCHICHTLICHE DARSTELLUNG
	Grundleistungen	Zusätzliche Leistungen
6.1	Beschreibung der Baugeschichte in zeitlicher Reihenfolge	Baualterspläne

Bestandsanalyse

6	BAUGESCHICHTLICHE DARSTELLUNG (Fortsetzung)	
6.1	<ul style="list-style-type: none"> > Erbauungszeit, Besitzverhältnisse, Veränderungen durch Umbaumaßnahmen > Angaben über Stilepochen und Stilistische Veränderungen 	> Kartierung der einzelnen Bauphasen und Perioden mit zeitlicher Zuordnung der Baustile in farbig angelegten Plänen
6.2	Dokumentation der verwendeten Archive und Quellen für die baugeschichtliche Nachforschung, Außenanlagenplan	

Modul 7: Verformungsgetreue Dokumentation und Bauwerksanalyse

Umfasst das Anfertigen von Bauaufnahmeplänen mit hoher Informationsdichte und großmaßstäblicher Darstellung der Details. Außerdem die nach Bedarf erforderlichen Leistungen für die detaillierte Erfassung und Dokumentation der Bausubstanz mittels Feld- und Laboruntersuchungen. Die Bauwerksanalyse erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Spezialisten.

Datentyp: Geometrisch, Analytisch

Dieses Modul umfasst keine Grundleistungen, da die durchzuführenden Leistungen sehr speziell in Abhängigkeit von Erscheinung und Zustand des Gebäudes festgelegt werden müssen. Ein verformungsgetreues Aufmaß erfordert in der Regel gleichzeitig tiefergehende Untersuchungen an der Substanz. Zielführende Untersuchungen können sich auch nur auf Teilbereiche eines Objektes beziehen. Auf Grund ihres problematischen Charakters und dem damit verbundenen ungewissen Aufwand sind die Leistungen aus Modul 7 als zusätzliche Leistungen zu definieren. Für diese Leistungen empfiehlt sich eine Honorarberechnung auf Grundlage der vereinbarten Leistungen mit einem geschätzten Zeit- und Materialaufwand (ev. bis zu einem Höchstbetrag). Für einzelne Leistungen der Bauwerksanalyse können genaue Offerte von Spezialisten eingeholt werden.

7	VERFORMUNGSGETREUE DOKUMENTATION UND BAUWERKSANALYSE (Genauigkeitsstufe 3- 4, Informationsdichte III - IV)	
	Zusätzliche Leistungen	
7.1	Bauaufnahmepläne Darstellungsqualität III - IV <ul style="list-style-type: none"> > Verformungsgetreues Aufmaß der Genauigkeitsstufe 3 oder 4 mit hoher Messpunktdichte > Detaillierte und großmaßstäbliche Darstellung von Fassaden, Fenster und Portalen, Türen, Dachstühlen, Balkenlagen, Aufbauten und dergleichen 	
7.2	Sonstige Untersuchungen und Analysen <ul style="list-style-type: none"> > Detaillierte Erfassung und Dokumentation der Bausubstanz und Schäden mittels zerstörungsfreien und nicht zerstörungsfreien Untersuchungen, wie beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Feuchtemessungen und Salzgehaltmessungen - Aufspüren von Metallen, Hohlraumortung - Messung von Rissen - Infrarot Thermografie - Festigkeitsprüfungen und Statische Untersuchungen - Entfernen von Beschichtungen und Verkleidungen - Freilegen von Konstruktionen - Endoskopische Untersuchungen - Videoverfahren für Kanaluntersuchungen - Entnahme von Materialproben für Laboruntersuchungen 	