

MASTERARBEIT

BAUEN IM BESTAND UND DER EINFLUSS DER RISIKEN AUF DIE KALKULATION DER AUFTRAGNEHMER

Maurer Ernst

Vorgelegt am
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Projektentwicklung und Projektmanagement

Betreuer
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

Mitbetreuender Assistent
Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. Bernhard Bauer

Graz am 11. Jänner 2016

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am
.....
(Unterschrift)

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz,
date
(signature)

Anmerkung

In der vorliegenden Masterarbeit wird auf eine Aufzählung beider Geschlechter oder die Verbindung beider Geschlechter in einem Wort zugunsten einer leichteren Lesbarkeit des Textes verzichtet. Es soll an dieser Stelle jedoch ausdrücklich festgehalten werden, dass allgemeine Personenbezeichnungen für beide Geschlechter gleichermaßen zu verstehen sind.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen Personen danken, die mir während meiner Diplomarbeit mit Rat und Tat zur Seite standen.

Für die Betreuung von universitärer Seite bedanke ich mich bei Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck. Großer Dank gilt meinem Betreuer DDipl.-Ing. Bernhard Bauer für seine Anregungen und Ratschläge sowie die zahlreichen fachlichen Gespräche, die eine wesentliche Voraussetzung für das Gelingen dieser Arbeit darstellten.

Besonderer Dank gebührt meiner Familie und Freunden die mich die gesamte Ausbildungszeit hindurch unterstützten.

Kurzfassung

Bauen im Bestand bekommt einen immer höheren Stellenwert in der Bauwirtschaft. Ausschlaggebend für diese Entwicklung sind demographische Veränderungen, das Bewusstsein der Bevölkerung für eine nachhaltige Entwicklung und der Einsatz energieeffizienter, ressourcenschonender Materialien. Diese strukturellen Änderungen in sozialen, ökonomischen, sowie ökologischen Bereichen führten in den letzten Jahrzehnten zu einem deutlichen Rückgang des Neubauvolumens. Gleichzeitig kam es zu einem signifikanten Anstieg an Bauleistungen bei Projekten im Bestand und Sanierungen von Bestandsgebäuden. Angesichts dieser Entwicklungen müssen sich sowohl Auftragnehmer, als auch Auftraggeber neuen Anforderungen in rechtlichen, technischen, wirtschaftlichen, politischen, planerischen, gestalterischen, gesellschaftlichen, kulturellen und ästhetischen Bereichen stellen, die sich mit Bauen im Bestand auseinandersetzen.

Die vorliegende Masterarbeit verschafft einen Überblick über die wesentlichen externen und internen Einflussfaktoren, die aufgrund der oben genannten Entwicklungen von Auftragnehmern und Auftraggebern berücksichtigt werden müssen. Zudem wird die Bildung und Entstehung des Baupreises erläutert, sowie bedeutende Faktoren der Bauwirtschaft beschrieben, die darauf einen Einfluss haben. Weiters werden die Grundlagen der Baukalkulation dargestellt und die ÖNORM B 2061 „Preisermittlung für Bauleistungen“ zusammengefasst, um ein besseres theoretisches Verständnis über die Kalkulation zu erhalten.

Im Rahmen der Masterarbeit wird untersucht, welchen Einfluss die ermittelten Faktoren auf die Kalkulation und Preisbildung von Auftragnehmern haben. Dafür wird aus den Erkenntnissen des Literaturstudiums ein Fragebogen erstellt und qualitative Expertenbefragungen durchgeführt. Ziel der Befragung ist es, Zusammenhänge zwischen der Theorie und Praxis herzustellen und dabei zu überprüfen, inwiefern theoretische Aspekte in der praktischen Baukalkulation berücksichtigt werden und welche Kostenträger davon am stärksten betroffen sind.

Die Befragung zeigt, dass die ermittelten Einflussfaktoren aus der Literaturanalyse einen wesentlichen Einfluss auf die Baukalkulation haben. Besonders bei Lohnkosten kommt es im Bestandsbau aufgrund vieler unvorhersehbarer Ereignissen zu starken Erhöhungen. Grund dafür ist, dass ein Großteil der Arbeiten durch zusätzliche Lohnstunden abgefangen werden muss. Weitere Kostenfaktoren, die stark betroffen sind, sind Geräte- bzw. Transportkosten. Der erhöhte Anteil an Regieabrechnungen führt ebenfalls oft zu Mehrkosten bei Bauen im Bestand. Aus der Befragung geht hervor, dass durch genaue, qualitative Planungs- und Ausschreibungsunterlagen ein hohes Einsparungspotential möglich ist.

Abstract

Building in existing plays an increasingly important role in the construction industry. Decisive for this development are demographic changes, the public awareness of sustainable development as well as the application of energy-efficient, resource-friendly materials. These structural changes in social, economic and environmental spheres have led to a significant decline of the volume of new construction in recent decades. At the same time there has been a significant increase of building activities in projects in the built environment and refurbishment of existing buildings. In view of these developments, both principals and agents must meet new demands in legal, technical, economic, political, planning, creative, social, cultural and aesthetic areas, which deal with building in existing.

This master thesis provides an overview of the major internal and external factors that must be taken into account due to the above-mentioned developments of principals and clients. In addition, the formation and development of the construction price is explained, as well as significant factors of the construction industry are described, which have a major impact on it. Moreover, the principles of the construction calculation is presented and the ÖNORM B 2061 „Price calculation for construction works " is summarized to get a better theoretical understanding of the calculation.

As part of the Master's thesis the influences of the identified factors on the calculation and pricing of contractors are researched. Therefore, a questionnaire is developed from the knowledge of the literature study and qualitative interviews with experts are carried out. The aim of the survey is to establish relationships between theory and practice and to survey how theoretical aspects are taken into account in the practical construction calculation and which cost units are most affected thereof.

The survey shows that the identified factors from the literature analysis have a significant impact on the construction calculation. Especially the labour costs in building in existing increase due to many unpredictable events to large scales. The reason therefore is the fact that much of the work must be prevented by additional wage hours. Further affected cost units are the equipment costs or transport costs. The increased amount of cost plus services also often leads to additional costs in building in existing. In Summary, it can be stated that high savings potentials are possible by accurate, qualitative planning and tender documents.

Inhaltsverzeichnis

0	Einleitung	1
0.1	Ziel der Arbeit	2
1	Bauen im Bestand	3
1.1	Demographischer Wandel	4
1.2	Nachhaltige Entwicklung im Bauwesen.....	6
1.3	Marktsituation	8
1.4	Begriffsdefinitionen	11
1.4.1	Instandhaltung	12
1.4.2	Sanierungsmaßnahmen.....	12
1.4.3	Modernisierung:.....	13
1.4.4	Lebenszykluskosten	14
1.5	Bestandssanierung versus Neubauprojekt.....	16
1.6	Resümee	18
2	Einflussfaktoren auf Auftraggeber und Auftragnehmer	19
2.1	Rechtliche Einflussfaktoren.....	19
2.1.1	„wirksame“ Regelwerke	20
2.1.2	Vertragsarten/Vertragstypen.....	21
2.1.3	Bewilligungs- und Genehmigungsverfahren verschiedener Bauvorhaben	22
2.1.4	Sphärentheorie	22
2.1.5	Denkmalschutz	23
2.2	Planerische, gestalterische und ästhetische Einflussfaktoren.....	25
2.2.1	Standort und Lage	25
2.2.2	Nutzungsveränderungen und Nutzungsanpassung.....	26
2.3	Ökologische, umwelttechnische Einflussfaktoren	27
2.3.1	Bausubstanz.....	28
2.3.2	Wasserversorgung und Wasserentsorgung	28
2.3.3	Energieeffizienz	30
2.3.4	Verwendung nachhaltiger Baustoffe	31
2.3.5	Umweltbewusstsein auf der Baustelle.....	31
2.4	Ökonomische, Wirtschaftliche Einflussfaktoren.....	32
2.4.1	Wirtschaftlichkeit.....	33
2.4.2	Finanzierung.....	33
2.4.3	Kostenstrukturen von Bauobjekten	35
2.5	Resümee	48
2.5.1	Zusammenfassung der Anforderungen an Bauen im Bestand für Auftraggeber und Auftragnehmer.....	49
3	Bildung von Baupreisen	52
3.1	Der Baumarkt	52
3.2	Definitionen und Grundbegriffe der Preisbildung.....	54
3.2.1	Phasen und Strukturen des Baupreises	56
3.2.2	Bauproduktionskosten	58
4	Grundlegendes zur Baukalkulation	60
4.1	Phasen der Baukalkulation	60
4.1.1	Vorkalkulation.....	61
4.1.2	Angebotskalkulation.....	61

4.1.3	Auftragskalkulation	61
4.1.4	Arbeitskalkulation	62
4.1.5	Nachkalkulation	63
4.1.6	Nachtragskalkulation	63
4.2	Merkmale und Grundlagen der Kalkulation	63
4.2.1	Besonderheiten bei der Kalkulation.....	64
4.2.2	Kalkulationsgrundlagen.....	65
5	Kalkulation nach ÖNORM B 2061 „Preisermittlung für Bauleistungen“	67
5.1	Kostenartengruppen nach ÖNORM B 2061	67
5.1.1	Personalkosten.....	68
5.1.2	Materialkosten	68
5.1.3	Gerätekosten.....	68
5.1.4	Kosten für Fremdleistungen.....	68
5.1.5	Zinskosten	69
5.1.6	Andere Kosten.....	69
5.2	Aufbau der Kostenermittlung.....	71
5.2.1	Einzelkosten	71
5.2.2	Baustellengemeinkosten.....	72
5.2.3	Geschäftsgemeinkosten	73
5.2.4	Sonstige Gemeinkosten.....	73
5.2.5	Bauzinsen.....	74
5.2.6	Wagnis	74
5.2.7	Gewinn	74
5.3	Gesamtzuschlag und Kostenumlagen.....	75
6	Qualitative Expertenbefragung über die Kalkulation und Preisbildung bei Bauen im Bestand	78
6.1	Methodik der Umfrage	78
6.2	Ziel der Expertenbefragung	78
6.3	Auswertung der Expertenbefragungen.....	79
7	Zusammenfassung & Ausblick	92
7.1	Ausblick	95
A.1	Anhang	97
A.1.1	Expertenbefragung	97
	Literaturverzeichnis	99

Abbildungsverzeichnis

Bild 1.1 Bevölkerungspyramide 2013,2030 und 2050 Österreich	5
Bild 1.2 Bevölkerungsverteilung Jahr 2015	5
Bild 1.3 Bevölkerungsverteilung Jahr 2075	6
Bild 1.4 Struktur des energetischen Endverbrauches nach Sektoren im Jahr 2012	7
Bild 1.5 Wohnungsbauvolumen in Deutschland 2000-2008.....	9
Bild 1.6 Externe Einflussfaktoren (eigene Darstellung)	11
Bild 1.7 Bauliche Maßnahmen im Bestand - Begriffsübersicht.....	12
Bild 1.8 Instandsetzung, Rekonstruktion und Adaptierung (eigene Darstellung)	13
Bild 1.9 Modernisierungsmaßnahmen (eigene Darstellung)	14
Bild 1.10 Lebenszyklus von Bauteilen.....	15
Bild 1.11 Altbausanierung vs. Neubau (eigene Darstellung).....	17
Bild 2.1 rechtliche Einflussfaktoren (Eigene Darstellung).....	20
Bild 2.2 Vertragsarten (eigene Darstellung)	21
Bild 2.3 Sphärentheorie (Eigene Darstellung)	23
Bild 2.4 Typische Nutzungsarten im Hochbau	27
Bild 2.5 Täglicher Wasserverbrauch/Einwohner	29
Bild 2.6 Finanzierungsformen für Erneuerungsmaßnahmen im Wohnungsbau ...	35
Bild 2.7 Zusammenhang von Gesamtkosten der Errichtung und Folgekosten.....	36
Bild 2.8 Gesamtkosten der Errichtung und Folgekosten	37
Bild 2.9 Inhalte und Abgrenzungen der einzelnen Kostengruppen	39
Bild 2.10 Inhalte und Abgrenzungen der einzelnen Kostengruppen	40
Bild 2.11 Inhalte und Abgrenzungen der einzelnen Kostengruppen	41
Bild 2.12 Gliederung der Nutzungskosten nach DIN 18960.....	43
Bild 2.13 Gegenüberstellung DIN 18960:2008 und ÖNORM B 1801-2:2011.....	43
Bild 2.14 Gegenüberstellung DIN 18960:2008 und ÖNORM B 1801-2:2011.....	44
Bild 2.15 Gegenüberstellung DIN 18960:2008 und ÖNORM B 1801-2:2011.....	45
Bild 2.16 Gegenüberstellung DIN 18960:2008 und ÖNORM B 1801-2:2011.....	46
Bild 2.17 Kostenermittlung bei Neubau- und Erneuerungsmaßnahmen	48
Bild 2.18 Einflussfaktoren auf den Auftragnehmer	49
Bild 2.19 Anforderungen/Herausforderungen an Bauen im Bestand	51
Bild 3.1 Einflussfaktoren auf das Baugewerbe.....	54
Bild 3.2 Kostengruppierung lt. ÖNORM B 1801-1:2009.....	56
Bild 3.3 Produktionsfaktoren eines Bauprojektes.....	56
Bild 3.4 Phasen und Entwicklung des Baupreises	57
Bild 3.5 Betrachtungsweise des Baupreises	58
Bild 4.1 Phasen der Baukalkulation	60
Bild 4.2 Besonderheiten der Kalkulation	65

Bild 4.3 Kalkulationsgrundlagen.....	66
Bild 5.1 Kostenartengruppen und deren Grundlagen.....	70
Bild 5.2 Aufbau der Kostenermittlung nach ÖNORM B 2061	75
Bild 5.3 Aufbau der Kostenermittlung und Preisermittlung nach ÖNORM B 2061	77
Bild 6.1 Unterschied der Risiken: Bestandsbau vs. Neubau	79
Bild 6.2 Ausschlaggebende Risikofaktoren im Bestandsbau	80
Bild 6.2 Erhöhung der Kalkulationsansätze	81
Bild 6.2 Wesentliche Kostenfaktoren	81
Bild 6.3 Unterschied der Risiken bei öffentlichen und privaten AG	82
Bild 6.4 Einfluss ökologischer Aspekte auf die Kalkulation	83
Bild 6.5 Einflussfaktoren auf Lage und Standort	84
Bild 6.6 Optimierung und Wettbewerbsvorteil durch Nachkalkulation	89
Bild 6.7 Entscheidende Kostenträger bei Bauen im Bestand.....	90
Bild 7.1 Kalkulationsarten vor und nach Auftragserteilung.....	93

0 Einleitung

Der demographische Wandel, mit anderen Worten eine ständig älter werdende Bevölkerung, der Rückgang der Geburtenrate, die Landflucht aus dünnbesiedelten und wirtschaftsarmen Regionen in dicht besiedelte Ballungsräume führt zu strukturellen Änderungen in sozialen, ökonomischen und ökologischen Bereichen. Das Bedürfnis der Menschen nach einer gut ausgebauten Infrastruktur, genügend Arbeitsplatzmöglichkeiten, Mobilität, Bildungsmöglichkeiten und ausreichender Versorgung steigt kontinuierlich.¹

Die Binnenflucht verursacht in den dicht besiedelten, wirtschaftsstarke Gebieten eine hohe Nachfrage an Wohnungsbauten, die Grundstückspreise, Mietpreise und Immobilienpreise enorm ansteigen lassen und zuzüglich kommt es zu einem Platzmangel, was Bauflächen und weitere Wohngebäude betrifft.

Besonders für die Baubranche eröffnen sich hier neue Schwierigkeiten und Probleme. Einerseits werden die Baufirmen dazu veranlasst, durch den Einsatz von ressourcenschonenden, energieeffizienten und energieschonenden Materialien möglichst umweltfreundlich und schadstofffrei zu arbeiten. Andererseits kommt es durch die alternde Bevölkerung zu neuen Herausforderungen und Ansprüchen bezüglich Wohnungsanforderungen, Barrierefreiheit und Platzersparnis. Der Grund dafür ist die sinkende Mobilität und Aktivität mit dem Alter, was dazu führt, dass die Menschen den Großteil ihrer Zeit in den Wohnungen verbringen. Die Wohnungen spielen also eine zentrale Rolle für diese Personen und es ist daher notwendig, mit möglichst wenig Aufwand und Kosten komfortable, barrierefreie und funktionale Lebensbereiche zu schaffen.

Diese Änderungen führten in den letzten Jahrzehnten zu einem deutlichen Rückgang des Neubauvolumens. Gleichzeitig kam es bei Projekten im Bestand zu einem enormen Zuwachs an Bauleistungen.²

Angesichts dieser Entwicklungen müssen sich sowohl Auftragnehmer als auch Auftraggeber neuen Anforderungen in rechtlichen, technischen, wirtschaftlichen, politischen, planerischen, gestalterischen, gesellschaftlichen, kulturellen und ästhetischen Bereichen stellen, die sich dadurch im Bereich Bauen im Bestand auf tun. Es stellt sich also die Frage, welche neuen Chancen und Risiken sich für beide Seiten eröffnen und wie man diese nutzen bzw. einschätzen kann.³

Im Zuge der Diplomarbeit „Bauen im Bestand und der Einfluss der Risiken auf die Kalkulation der Auftragnehmer“ wird speziell die Seite der Auftragnehmer beleuchtet und wie die oben genannten „neuen“

¹Vgl.: SCHIFFER, R.: Der Wandel der Bevölkerungsstruktur in Österreich. Paper. S. 13ff

²Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 1ff

³Vgl.: BIELEFELD, B.; WIRTHS, M.: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. S. 1ff

Anforderungen die Kalkulation der Auftragnehmer beeinflusst und welchen Einflussfaktoren dabei besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss.

0.1 Ziel der Arbeit

Ziel der Arbeit ist es anhand der identifizierten Einflussfaktoren, beginnend mit Personal-, Material- und Geräteeinsatz über Logistik, Kontrolle, Überwachung, Organisation und Dokumentation, Sicherheits- und Schutzmaßnahmen, rechtlichen Faktoren bis hin zur Kalkulation, die den Auftragnehmer betreffen, Werte zu ermitteln, die ein tatsächliches Richtmaß für die Kalkulation der Auftragnehmer darstellt. Die Ermittlung dieser Werte soll anhand eines umfangreichen Literaturstudiums und einer Expertenbefragung stattfinden.

Durch vorgefertigte Fragebögen, die aufgrund der Literaturrecherche zusammengestellt werden, werden Spezialisten aus verschiedenen Baufirmen, die besonders im Bereich des Bauens im Bestand tätig sind interviewt. Die Befragung soll vor allem einen Bezug zur Praxis herstellen. Sie dient dazu ein besseres, praxisbezogenes Verständnis über die Kalkulation zu erhalten und soll ebenfalls aufzeigen, inwiefern die oben genannten Einflussfaktoren von den Experten in die Kalkulation miteinfließen.

Um das theoretische Verständnis für die Kalkulation zu festigen, werden zusätzlich einige Punkte der ÖNORM B 2061⁴ „Preisermittlung für Bauleistungen“ genauer behandelt. Die ÖNORM B 2061 ist eine Richtlinie und Grundlage für den Aufbau der Kalkulation und für die Preisermittlung. Des Weiteren ist sie Basis für die Überprüfung der Angemessenheit der Preise im Sinne der ÖNORMEN A 2050⁵ oder A 2051⁶. Sie definiert außerdem wichtige bauwirtschaftliche Kostenbegriffe und verschafft einen Überblick über die Kalkulation⁷.

Mit dem gesammelten Wissen aus der Literatur sowie der Analyse, Bewertung und Auswertung der Expertenbefragungen soll also ein „Idealmodell“ der Kalkulation und Preisbildung bei Bestandsbauten ausgearbeitet werden, welches in der Praxis auch tatsächlich angewendet werden kann.

⁴ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061: 1999 09 01 Preisermittlung für Bauleistungen - Verfahrensnorm. ÖNORM. S.

⁵ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM A 2050: 2006 11 01 Vergabe von Aufträgen über Leistungen - Ausschreibung, Angebot, Zuschlag - Verfahrensnorm. ÖNORM. S.

⁶ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM A 2051: 2004-12-01 Vergabe von Aufträgen über Leistungen im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie der Postdienste - Ausschreibung, Angebot und Zuschlag - Verfahrensnorm. ÖNORM. S.

⁷ Vgl.: KROPIK, A.: Die Bedeutung von K-Blättern. In: Zeitschrift für Vergaberecht und Bauvertragsrecht, 05/2014. S. 213

1 Bauen im Bestand

Im diesem Kapitel wird ein grundlegender Überblick über Bauen im Bestand geschaffen. Es wird vor allem auf die zunehmende Bedeutung dieses Begriffes in den letzten Jahrzehnten eingegangen. Dabei werden Fragen behandelt die sich damit auseinandersetzen, wie es zu einer solchen Relevanz in diesem Bereich kam, welche Faktoren eine wesentliche Rolle spielten und das Bauen im Bestand weiterhin stark beeinflussen. Es werden die strukturellen Änderungen in sozialen, ökonomischen und ökologischen Bereichen genauer behandelt. Diese Faktoren stellen einen wichtigen Zusammenhang in Bezug auf Klimaschutz und energieeffizientem und ressourcenschonendem Arbeiten dar, der unter anderem ein wesentlicher Grund für Projekte in diesem Bereich ist. Zudem werden einige Begriffsdefinitionen erklärt, um ein besseres Verständnis über den Umfang und Inhalt des Bauens im Bestand zu erhalten. Weiters werden anhand einer Gegenüberstellung von Maßnahmen an Bestandsobjekten versus Neubauten einige Stärken und Schwächen beider Ausführungsarten aufgezeigt und genauer beschrieben. Abschließend zu diesem Kapitel werden weitere Zukunftsentwicklung bzw. Trends in diesem Bereich behandelt.

Die Entwicklung der Baubranche bewirkte in den letzten zwanzig Jahren eine deutliche Abnahme an Neubauinvestitionen, weil ein Großteil der finanziellen Mittel auf dem Bausektor mittlerweile in Projekte im Bestand fließt⁸.

Es gibt eine Vielzahl an Ursachen, die diese Entwicklung auslösten. Allem voran hat der demographische Wandel, die Steigerung des Bewusstseins für nachhaltige Entwicklung von Politik und Bevölkerung, (sprich ressourcenschonendes, energieeffizientes und wirtschaftliches Arbeiten), einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet.

Bauen im Bestand umfasst eine Vielzahl an Maßnahmen die bei Bestandsgebäuden durchgeführt werden können. Angefangen bei der Instandhaltung bis zu Instandsetzung und Modernisierung, welche eine komplette Umgestaltung der Objekte bewirken. Die Beweggründe dafür sind meistens technische gestalterische, ökologische und wirtschaftliche Aspekte.

Ein weiterer Grund für diese Entwicklung ist die derzeitige Marktsituation. Der demographische Wandel verursacht in den Ballungsräumen eine starke Nachfrage an Bestandsgebäuden und das Angebot an Wohnungsbauten sinkt jährlich. Zudem werden in der Baubranche durch immer schnellere, günstigere, fristgerechte und komplexere Projekten die Rahmenbedingungen im Bestandsbau erschwert⁹.

⁸Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 24ff

⁹ Vgl.: SCHIPFER, R.: Der Wandel der Bevölkerungsstruktur in Österreich. Paper. S. 13ff

1.1 Demographischer Wandel

Hauptgrund des demographischen Wandels ist die immer älter werdende Bevölkerung und die damit einhergehenden strukturellen Änderungen in sozialen, ökonomischen und ökologischen Bereichen. Zu diesen gehört unter anderem die Landflucht aus dünnbesiedelten und wirtschaftsarmen Regionen in immer dichtere, wirtschaftsstarke Gebiete.

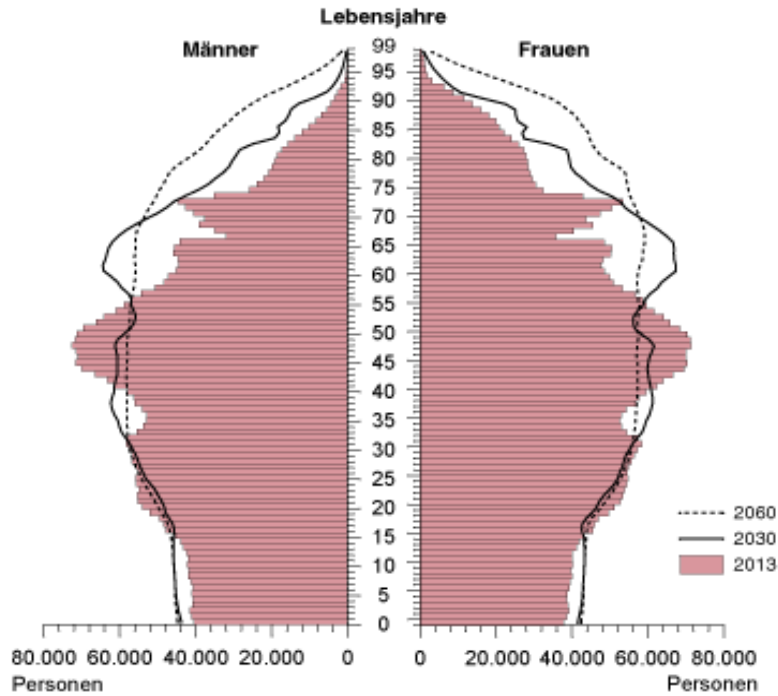
Diese bieten neben einer gut ausgebauten Infrastruktur mehr Arbeitsmöglichkeiten, Mobilität, Bildungsmöglichkeiten sowie eine ausreichende Versorgung und eine damit einhergehende Steigerung der Lebensqualität. Aufgrund der Binnenflucht kommt es in den dicht besiedelten Gebieten erstens zu einer hohen Nachfrage an Wohnungsbauten, welche Grundstückspreise, Mietpreise und Immobilienpreise enorm ansteigen lässt und zweitens kommt es zu einem Platzmangel an Bauflächen für weitere Wohngebäude.

Besonders durch die alternde Bevölkerung, kommt es zu neuen baulichen Herausforderungen bezüglich Wohnungsanforderungen, Barrierefreiheit und Platzersparnis. Der Grund dafür ist die sinkende Mobilität und Aktivität mit dem Alter, was dazu führt, dass die Menschen den Großteil ihrer Zeit in den Wohnungen verbringen. Es ist daher notwendig, mit möglichst wenig Aufwand und Kosten komfortable, barrierefreie und funktionale Lebensbereiche zu schaffen¹⁰.

Die nachfolgenden Abbildungen stellen die vorausberechnete Bevölkerungsstruktur für Österreich 2013 – 2060, sowie die Bevölkerungsveränderung von 2014 – 2075 lt. Statistik Austria dar. In Abbildung 2.2 ist deutlich zu erkennen, dass ein Großteil an arbeitenden Menschen heute zwischen 35 und 55 Jahren alt ist. So werden diese 2030 zwischen 55 und 70 Jahren alt sein und 2060 sogar bis 85 Jahre. In den Abbildungen 2.3 und 2.4 wird demographische Wandel veranschaulicht, mit anderen Worten die Landflucht aus den dünnbesiedelten Regionen in die wirtschaftsstarke Ballungsräume.

¹⁰ Vgl.: KAISER, C.: Ökologische Altbausanierung, Gesundes und Nachhaltiges Bauen und Sanieren. S. 14ff

Bevölkerungspyramide 2013, 2030 und 2060



Q: STATISTIK AUSTRIA. Erstellt am 12.11.2014.

Bild 1.1 Bevölkerungspyramide 2013,2030 und 2050 Österreich¹¹

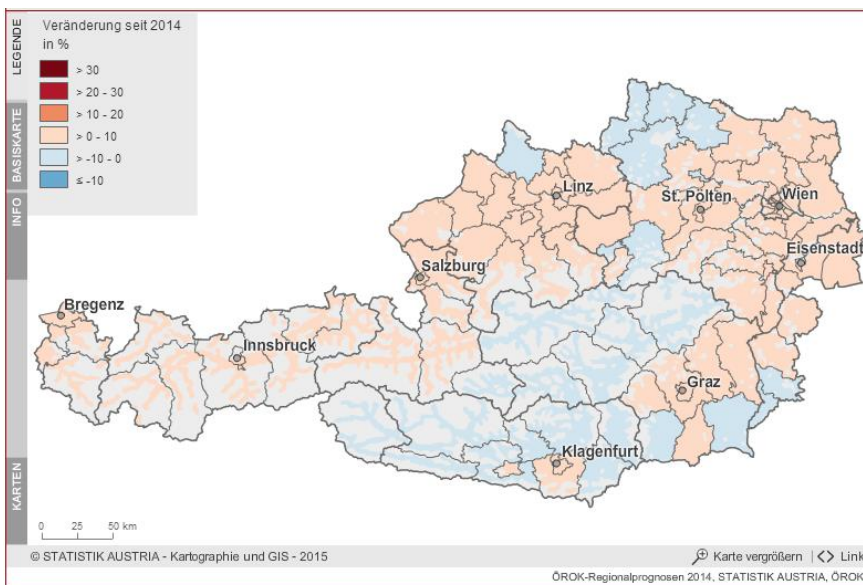


Bild 1.2 Bevölkerungsverteilung Jahr 2015¹²

¹¹

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html. Datum des Zugriffs: 17.Juli.2015

¹²

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html. Datum des Zugriffs: 17.Juli.2015

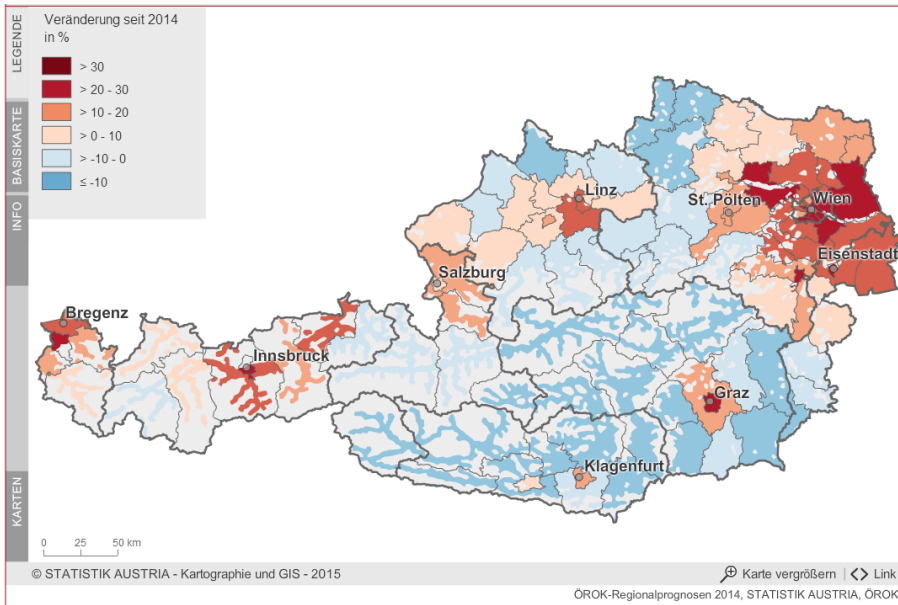


Bild 1.3 Bevölkerungsverteilung Jahr 2075¹³

1.2 Nachhaltige Entwicklung im Bauwesen

Energieeffizientes und ressourcenschonendes Bauen übernimmt eine entscheidende Rolle im Hinblick auf die Einhaltung der weltweiten Klimaschutzziele.

Bauprozesse sind grundsätzlich durch einen großen Einsatz von natürlichen Ressourcen geprägt. Angefangen von den Baumaterialien bis hin zu Wasser und Energiebedarf. Eine gute Infrastruktur ist die Grundlage, um einerseits Wasser- und Energieversorgung zu gewährleisten und andererseits Verkehrs- und Kommunikationsnetze zur Verfügung zu stellen, die wiederum einen hohen Ressourcenverbrauch bewirken. Dieser kann primär durch technologische Fortschritte neue Innovationen und die Verwendung nachhaltiger, regionaler Produkte erreicht werden¹⁴.

Rund 25% des energetischen Energieverbrauchs entfallen in Österreich auf die privaten Haushalte wie in Bild 2.5 ersichtlich ist.

¹³ http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html. Datum des Zugriffs: 17. Juli.2015

¹⁴ Vgl.: KRAMER, M.: Integratives Umweltmanagement, Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik. S. 648ff

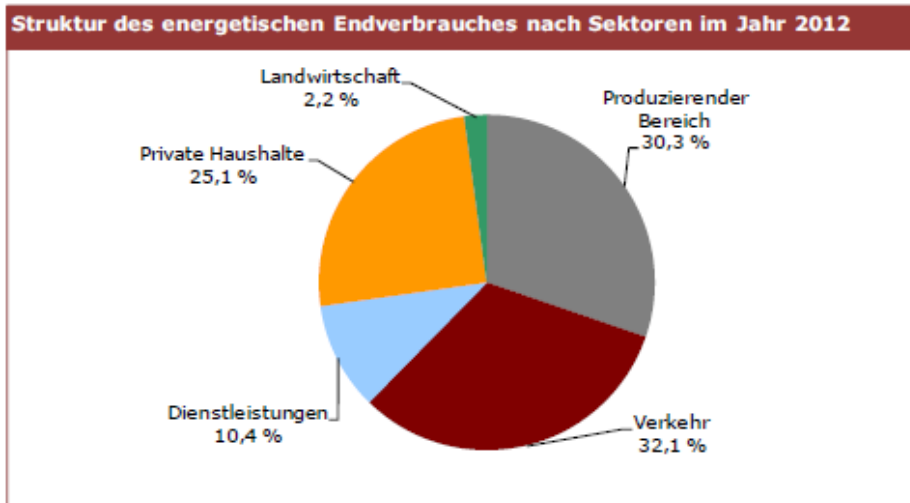


Bild 1.4 Struktur des energetischen Endverbrauches nach Sektoren im Jahr 2012¹⁵

Daraus lässt sich ableiten, dass in diesem Bereich noch Handlungsspielräume und Verbesserungspotenziale vorhanden sind¹⁶.

Der große Vorteil an energieeffizientem Bauen ist, dass durch eine deutliche Reduktion des Energieverbrauchs weder Wohlstand noch Lebensqualität sinken. Im Gegenteil, durch Einsatz von erneuerbarer Energie und Erneuerung bzw. Austausch der vorhandenen Energiequellen ist es möglich eine Steigerung des Wohnkomforts herbeizuführen. Natürlich wirkt sich diese Einsparung auch auf die Energiepreise aus, was für jeden Einzelnen einen weiteren Vorteil bringt.

Das größte Energieeinsparungspotenzial und die Vermeidung an Schadstoffemissionen liegen nicht im Neubau, sondern im bereits vorhandenen Gebäudebestand¹⁷.

Für eine sinnvolle energetische Gebäudesanierung können im Wesentlichen folgende Punkte behandelt werden:¹⁸

- Energieeinsparung durch verbessertes Dämmen der Gebäudehülle, Austausch von alten Fenstern, Optimierung der Bodenplatte und Kellerdecke sowie Dächer und oberste Geschossdecke
- Modernisierung der Heizanlagen

¹⁵ Vgl.: BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND WIRTSCHAFT: Energiestatus Österreich 2014. Bericht. S. 22

¹⁶ Vgl.: BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND WIRTSCHAFT: Energiestatus Österreich 2014. Bericht. S. 22

¹⁷ Vgl.: KRAMER, M.: Integratives Umweltmanagement, Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik. S. 647ff

¹⁸ Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 5f

- Optimierung der Strom- und Beleuchtungstechnik
- energiebewusstes Nutzungsverhalten
- Nutzung erneuerbarer Energien (Sonne, Wind, Geothermie)

Um diese Maßnahmen ordentlich durchführen zu können, ist es notwendig qualifiziertes und fachtechnisches Personal auszubilden und weiterzubilden, damit der angestrebte Erfolg erreicht wird.

Die Tatsache, dass durch Investitionen in den Bereichen energieeffizientes und ressourcenschonendes Bauen und Sanieren die Energiekosten deutlich gesenkt werden können, sowie die Erkenntnis vieler Bauherren, dass hierbei ein großes Einsparungspotential vorhanden ist, stärkt im Bauwesen den Trend weg von Neubauten hin zu Bestandssanierungen. Gleichzeitig kommt es zu einer Steigerung der Lebens- und Nutzungsdauer der Gebäude und somit des Gebäudewertes. Darüber hinaus steckt in der Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden volkswirtschaftlich gesehen am meisten Potenzial im Sinne der Energieeinsparung und des Klimaschutzes¹⁹.

1.3 Marktsituation

Die Bauwirtschaft trägt einen wesentlichen Teil zur österreichischen Volkswirtschaft bei. Im internationalen Vergleich spielt sie mit beinahe 7% ²⁰ gesamtwirtschaftlich eine wesentliche Rolle, die nicht zu vernachlässigen ist. Daher ist es wichtig den dynamischen Markt, der die Baubranche wesentlich beeinflusst zu analysieren und besser zu verstehen²¹.

Den größten Einfluss auf die Entwicklung in Bauen im Bestand hat die Verlagerung von Angebot und Nachfrage. Herbeigeführt durch die Landflucht und der Tatsachen, dass der Anteil der älteren Generation immer höher wird.

Angesichts dieser Umstände kommt es in den Städten zu einem starken Nachfrageanstieg an Wohnungsbauten. Der dadurch verursachte und zunehmende Platzmangel bewirkt, dass in Bestandsgebäude investiert werden muss um dieser Entwicklung entgegen zu treten. Die Abbildung 2.5 verschafft einen Überblick über die Investitionstätigkeiten für Bauleistungen im Bestand und den Neubauleistungen. Der Preis für das Neubauvolumen beinhaltet neben den geschätzten Baukosten, den Zuschlägen für Honorare und Gebühren der Architektenleistungen sowie Außenanlagen und Eigenleistungen des Investors. Für die Bauleistungen

¹⁹ Vgl.: KRAMER, M.: Integratives Umweltmanagement, Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik. S. 654ff

²⁰ Vgl.: BANK AUSTRIA: Branchenbericht "Bauwirtschaft". Branchenbericht. S. 4f

²¹ Vgl.: BANK AUSTRIA: Branchenbericht "Bauwirtschaft". Branchenbericht. S. 4f

im Bestand setzt sich der Preis aus Modernisierungsmaßnahmen von Gebäuden und Wohnungen sowie Instandsetzungsleistungen zusammen.

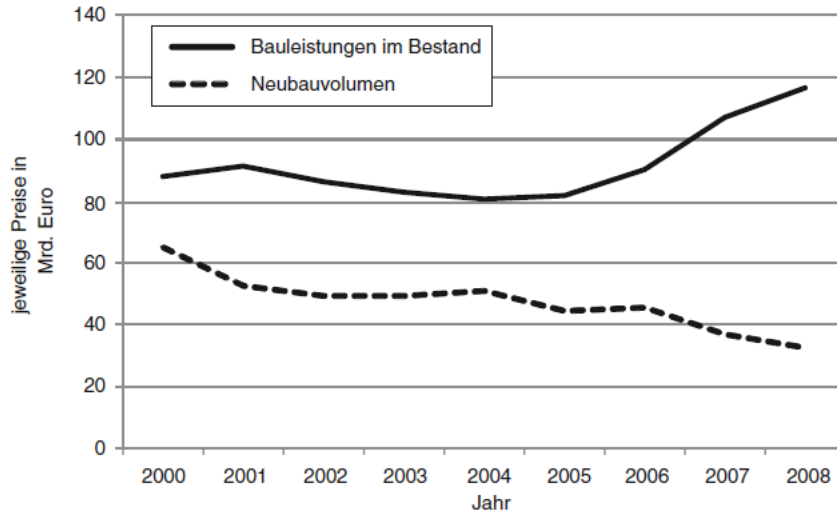


Bild 1.5 Wohnungsbauvolumen in Deutschland 2000-2008²²

In Abbildung 2.5 ist deutlich zu erkennen, dass die Entwicklung in den letzten Jahren sehr stark in Richtung Bestandsgebäudeerneuerungen und weg von Neubauinvestitionen geht.

Weiters ist zu betonen, dass die Anforderungen, denen sich Baufirmen stellen müssen, immer komplexer, schwieriger und anspruchsvoller werden. Bauprojekte sollen nicht nur kostengünstig und rechtzeitig, ohne Terminverzögerung abgewickelt werden, sondern es wird zusätzlich verlangt, dass die Ausführung einem guten Qualitätsstandard und den sozialen Bedürfnissen entspricht. Um diese Ansprüche zu erfüllen, benötigen die Unternehmen besonders im Bereich des Bauens im Bestand neue Innovationen, spezielle Technologien und gut ausgebildetes Personal, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Die Öffnung des Marktes, sprich der Markteintritt ausländischer Unternehmen, sowie die Besonderheiten des Vergabesystems führen ebenfalls zu einem verstärkten Konkurrenzdruck am Arbeitsmarkt. Trotzdem bleibt der Bauproduktmarkt durch die voranschreitende Internationalisierung überwiegend ein regionaler Markt. Grund dafür sind AG, die die regionale Wirtschaft fördern wollen, die hohen Transportkosten von Geräten und Materialien sowie der Personaleinsatz und Personalunterbringung²³.

Ein weiterer Faktor, der nicht unbedeutend ist, sind die Auftraggeber. Die Entwicklung in den letzten Jahren zeigt, dass öffentliche Aufträge stark zurückgehen und im privaten Bereich immer mehr Kapitalgesellschaften und Investoren Bauprojekte finanzieren. Auch diese Entwicklung deutet darauf hin, dass eine Trendänderung im Bauwesen stattfindet. Es stellt

²²Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 24

²³Vgl.: BWI-BAU: Ökonomie des Bauproduktmarktes: Grundlagen und Handlungsoptionen: Zwischen Leistungsversprecher und Produktanbieter. S. 6ff

sich also die Frage, welche privat Personen bzw. Institutionen überhaupt bereit sind in Bauprojekte zu investieren und was die Beweggründe dafür sind.

Grundsätzlich ist die Motivation eines Bauherrn sich für ein Projekt zu entscheiden von mehreren Faktoren abhängig²⁴.

- finanzieller Profit
- Selbstverwirklichung
- gesellschaftliche Integrität
- Änderung der Nutzungsanforderung
- Qualitätssteigerung
- nachhaltiges Bewusstsein
- Wechsel zu erneuerbaren Energien usw.

Dennoch tendieren viele Investoren zu billigen Standardbauten, die sehr funktionell und oft durch eine unangebrachte Überausnutzung geprägt sind. Ausgelöst durch Ursachen wie Finanz- und Wirtschaftskrise reduziert sich die Motivation eines Bauherrn, ein Projekt durchzuführen oft nur auf monetären Faktoren. Es kommt offensichtlich zu Veränderungen in der Baubranche, die Bauvorhaben, Bauherrentypus und die Bauproduktion betreffen. Für die Verwirklichung von Projekten im Bestand, müssen Investoren daher dementsprechend von den Vorteilen, die sich durch eine Gebäudesanierung und Gebäudeaufwertung ergeben überzeugt werden²⁵.

Trotz alledem ist zu betonen, dass speziell das energieeffiziente Sanieren von Bestandsgebäuden hinsichtlich finanzieller und umweltschonender Aspekte das größte Potential aufweist. Zudem eröffnen sich aufgrund neuer Technologien und Innovationen in diesem Bereich für viele Unternehmen neue Möglichkeiten und Chancen sich am Markt zu etablieren und führen dadurch zu einer bedeutenden Erhöhung der Beschäftigtenzahl im Bausektor²⁶.

²⁴ Vgl.: ARNOLD, S.: Bauaufträge erfolgreich akquirieren. S. 12

²⁵ Vgl.: HENKEL, D. et al.: Planen- Bauen- Umwelt. S. 24ff

²⁶ Vgl.: KRAMER, M.: Integratives Umweltmanagement, Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik. S. 653ff

Die nachfolgende Abbildung fasst die wichtigsten Faktoren der jeweiligen Bereiche zusammen.

Demographischer Wandel	Energieeffizienz und Ressourcenschonung	Marktentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> • alternde Bevölkerung • Landflucht aus • dünnbesiedelte - und wirtschaftsarme Gebiete • Arbeitsplatzmöglichkeit • Steigerung der Lebensqualität • Barrierefreiheit • Wohnungsanforderungen • Platzmangel • hohe Grundstückskosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromverbrauch • Wasserverbrauch • Schadstoffemission • Umwelt <ul style="list-style-type: none"> • Wasser-, • Boden-, • Luftverschmutzung • Regionale, nachhaltige Produkte • neue Technologien • erneuerbare Energie • Innovationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot und Nachfrage • kostengünstig • qualitativ • termingerecht • wirtschaft. Aspekte AG <ul style="list-style-type: none"> • Investitionsfreude • Kosten-Nutzen • Preisgrundlage • Nutzungsanforderungen • Wettbewerb • komplexe Bauwerke • Netzwerkbildung (Social Web) • techn. Spezialisierungen • KNOW-HOW

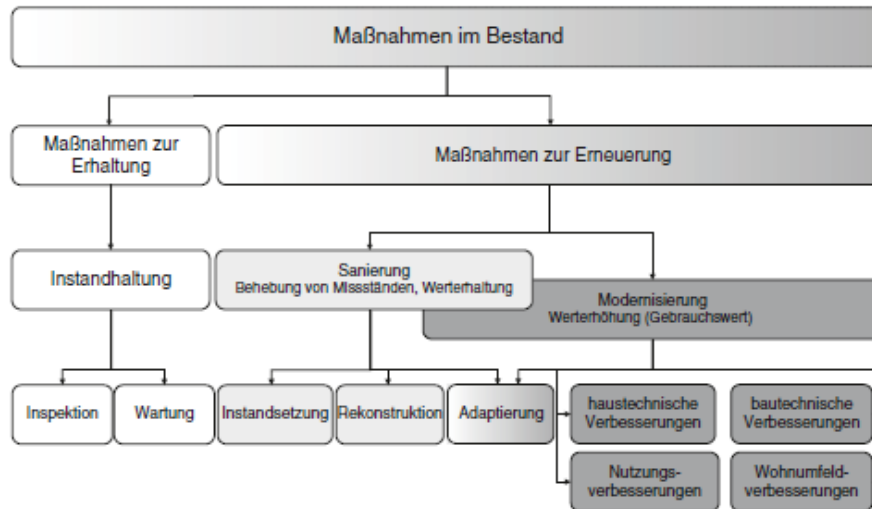
Bild 1.6 Externe Einflussfaktoren (eigene Darstellung)

1.4 Begriffsdefinitionen

Bauen im Bestand bedeutet die Durchführung von Maßnahmen und Eingriffen bei Bestandsgebäuden. Daher müssen bei der Sanierung von Altbauten neben den externen Faktoren, wie die Verwendung nachhaltiger Produkte, ökonomische Faktoren sowie die strukturellen Änderungen, einige projektspezifische Rahmenbedingungen, wie die örtlichen Gegebenheiten, das verwendete Baumaterial sowie die individuelle Statik der einzelnen Gebäude analysiert und berücksichtigt werden. Jeder Altbau weist demnach spezifische Merkmale auf²⁷.

Es gibt eine Vielzahl an Literatur, die unterschiedliche Begriffsdefinitionen für Maßnahmen im Bestand verwenden. Abbildung 2.8 soll daher einen Überblick über die wichtigsten baulichen Maßnahmen im Bestand für diese Publikation schaffen und zudem erklären, in welche Bereiche der Sanierung sie fallen.

²⁷ Vgl.: KAISER, C.: Ökologische Altbausanierung, Gesundes und Nachhaltiges Bauen und Sanieren. S. 18f

Bild 1.7 Bauliche Maßnahmen im Bestand - Begriffsübersicht²⁸

Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, werden die Maßnahmen grundsätzlich in die 3 Hauptbereiche, Instandhaltung, Sanierung und Modernisierung unterteilt. Wobei Instandhaltung die Erhaltungsmaßnahmen und Sanierung und Modernisierung die Erneuerungsmaßnahmen beinhalten. Im Folgenden werden die einzelnen Begriffsdefinitionen genauer beschrieben:

1.4.1 Instandhaltung

Die Instandhaltung umfasst lt. ÖNORM EN 13306²⁹ alle technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen im Bereich des Managements, während des Lebenszyklus eines Gebäudes, die zur Erhaltung bzw. Rückführung eines funktionstüchtigen Zustandes benötigt werden. Maßnahmen bei der Instandhaltung beschränken sich Großteils auf Inspektion und Wartung, das heißt eine kontinuierliche Überprüfung und Kontrolle der Objekte.

1.4.2 Sanierungsmaßnahmen

Unter Sanierung versteht man die baulich- technische Wiederherstellung oder Erneuerung eines Bauobjektes. Ziel der Sanierung ist die Werterhaltung der Gebäude durch Behebung auftretender Mängel und Schäden. Es steht nicht die Verbesserung eines Objektes im Vordergrund. Sanierungsmaßnahmen sind: Instandsetzung, Rekonstruktion und

²⁸ Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 24

²⁹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMANAGEMENT: ÖNORM EN 13306 2010-10-01 Instandhaltung - Begriffe der Instandhaltung. ÖNORM. S.

Adaptierung. Die nachfolgende Darstellung beschreibt die wesentlichen Merkmale der drei Durchführungsarten³⁰.

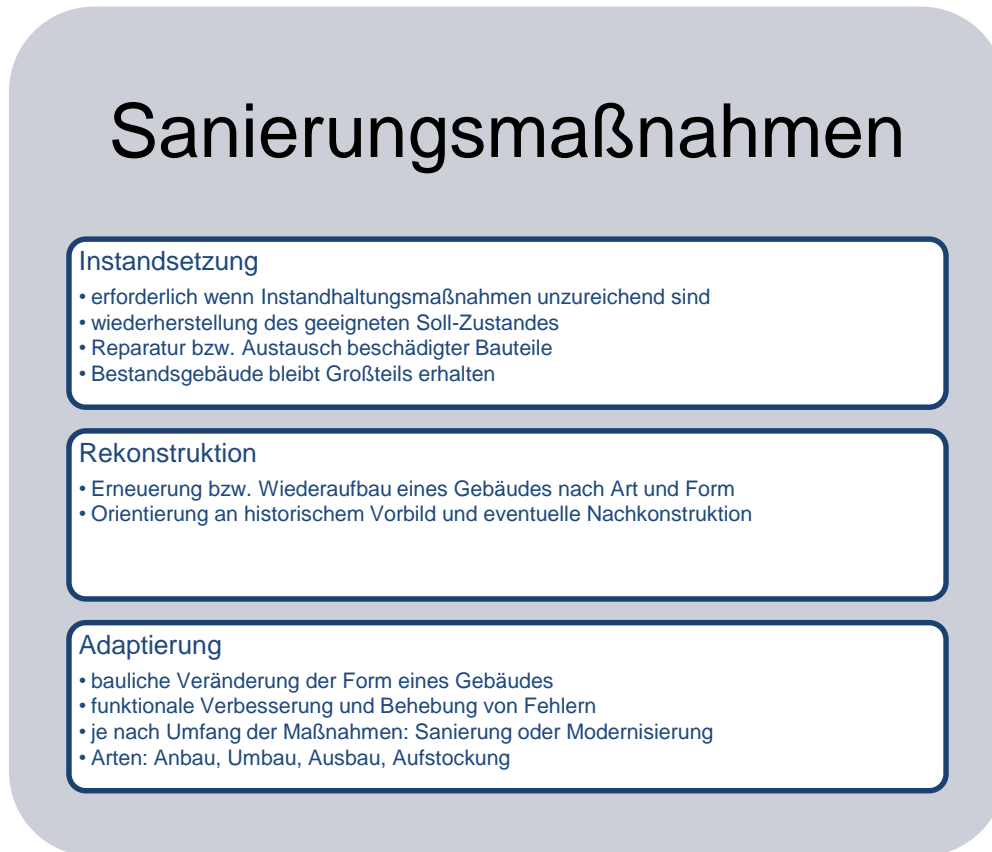


Bild 1.8 Instandsetzung, Rekonstruktion und Adaptierung (eigene Darstellung)

1.4.3 Modernisierung:

Modernisierungsmaßnahmen dienen grundsätzlich einer funktionalen, bau- und gebäudetechnischen Aufwertung von Bestandsobjekten. Im Vordergrund steht die nachhaltige Werterhöhung, die neben den bau- und haustechnischen Verbesserungen auch die Nutzung- und Wohnungsverbesserung inkludiert. Wie vorhin erwähnt können unter Modernisierungsmaßnahmen auch die Adaption eines Gebäudes oder die Instandsetzung fallen, wenn sie durch eine solche verursacht werden. Das Bild 2.10 verschafft einen Überblick über die Modernisierungsmaßnahmen³¹.

³⁰Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 25

³¹Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 26

Modernisierungsmaßnahmen

haustechnische Verbesserungen

- Ziel ist die Anpassung an den technischen Standard
- Verbesserung oder Erneuerung von Heizungs-, Lüftungs-, Elektro- und Sanitäranlagen
- Einbau neuer technischer Anlagen wie Brandschutz-, Blitzschutzanlagen sowie Kabelanschlüsse usw.
- kein Eingriff in die Baukonstruktion

bautechnische Verbesserungen

- Ziel ist die Werterhöhung der Gebäudesubstanz
- Bauphysikalische Eingriffe im Vordergrund: Schallschutz, Wärmeschutz etc.
- Fassaden- und Dacherneuerungen

Nutzungsverbesserungen

- Ziel ist die Änderung der Nutzungsanforderungen
- Funktionsänderung von Räumen (Größe, Zuordnung)
- Vergrößerung von Fenster, Türen
- Einbau von Rollläden, Sonnenschutzsystemen usw.

Wohnumfeldverbesserungen

- Maßnahmen, die nur Außenanlagen betreffen
- Verbesserung bzw. Erneuerung von Kinderspielplätzen, Grünanlagen und Innenhöfen
- Herstellung von Garagen, Abstellplätzen etc.

Bild 1.9 Modernisierungsmaßnahmen (eigene Darstellung)

Es wird also deutlich, dass bauliche Maßnahmen im Bestand sehr verschieden sein können und daher eine Abgrenzung der Begriffsdefinitionen notwendig ist. Aufgrund der Tatsache, dass jedes Gebäude seine eigenen, speziellen Merkmale mit sich bringt, ist es für AN und AG besonders wichtig eine ausreichende Analyse und Bewertung in Form einer detaillierten Bestandsaufnahme durchzuführen. Diese müssen mit den neuen An- und Herausforderungen abgestimmt werden, um einen guten Erfolg bei den Projekten zu gewährleisten³².

1.4.4 Lebenszykluskosten

Bei Maßnahmen im Bestand ist es wichtig, sich mit den Lebenszykluskosten eines Gebäudes und den verwendeten Baustoffen auseinanderzusetzen.

Ein Gebäude muss demnach, nach seiner Errichtung in regelmäßigen Abständen entweder saniert, instandgesetzt oder modernisiert werden.

³²Vgl.: BIELEFELD, B.; WIRTHS, M.: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. S. 197f

Der Umfang der Maßnahmen richtet sich nach dem Zustand des Bestandobjektes. Je nachdem um welches Bauteil es sich handelt, müssen bestimmte Investitions- bzw. Sanierungszyklen eingehalten werden, damit die Weiternutzung des Gebäudes verlängert und gewährleistet ist. Abbildung 2.10 stellt den Lebenszyklus von Bauteilen graphisch dar.

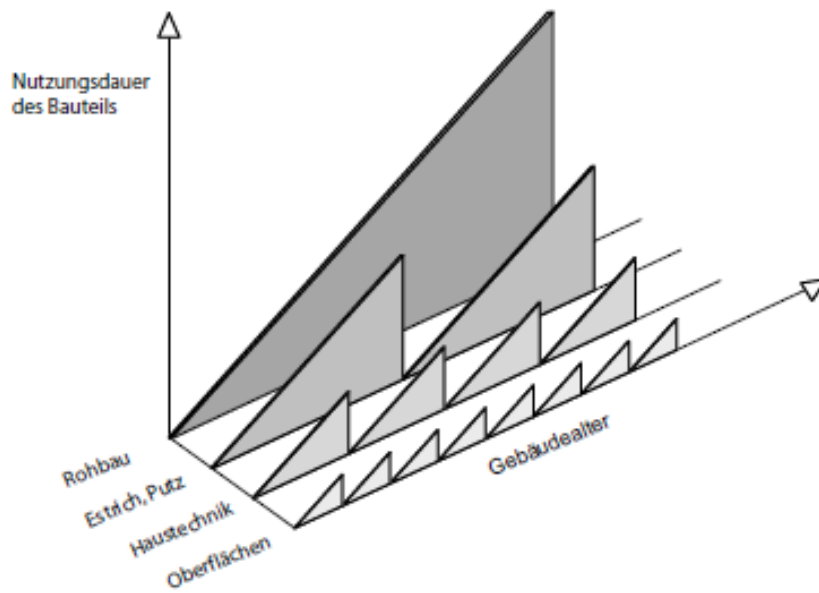


Bild 1.10 Lebenszyklus von Bauteilen³³

³³ BIELEFELD, B.; WIRTHS, M.: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. S. 6

1.5 Bestandssanierung versus Neubauprojekt

Die steigenden Investitionen in Bestandsgebäude und der Trend, weg von Neubauprojekten, schafft in der Planungs- und Ausführungsphase von AN und AG neue Herausforderungen. Zumal jedes Bauprojekt ein einmaliges Vorhaben ist, mit anderen Worten einem „Unikat“ entspricht, müssen die speziellen Merkmale und Anforderungen jedes Projektes identifiziert und dementsprechend bearbeitet werden. Es muss vor allem der Bauzustand sowie die vorhandenen Mängel und Schäden ordentlich erfasst und eine umfangreiche Bestandsanalyse sowie Grundlagenermittlung durchgeführt werden³⁴.

Besonders bei Planungs- und Bauprozessen im Bestand wird die Vorgehensweise sehr stark intensiviert. Bereits bestehende Gebäudestrukturen, die zur Verfügung gestellten Stoffe (Bausubstanz, Baumaterialien) sowie vorhandene Raumstrukturen schränken oftmals die Möglichkeit der funktionalen Nutzung und Erneuerung ein. Im Vergleich zur Neubauplanung sind bei der Gebäudeerneuerung komplexe bauphysikalische Anforderungen, wie Schall-, Wärme-, Brandschutz etc. zu berücksichtigen. Darüber hinaus stehen viele Altbauten unter Denkmalschutz, was sowohl bei der Planung als auch bei der Ausführung zu einem Mehraufwand führt. Vor allem bei Letzteren sind rechtliche Aspekte nicht zu unterschätzen, da sie einen großen Einfluss auf das Projekt haben. Ein weiterer Punkt der nicht zu vernachlässigen ist, sind die Beteiligten die unmittelbar von dem Vorhaben betroffen sind. Bei einem optimalen Ablauf eines Projektes werden den Mietern während der Ausführungsphase Ersatzunterkünfte zur Verfügung gestellt. Ist dies nicht möglich oder unerwünscht, sind die Maßnahmen im bewohnten Zustand auszuführen. Diese Aspekte müssen in der Planung berücksichtigt werden, weil damit hohe Anforderungen an die Arbeitsabläufe während der Ausführungsarbeiten gestellt werden.

Dennoch gibt es auch positive Faktoren, die in Verbindung mit Gebäudesanierungen auftreten. Ein großer Vorteil an Bestandsbauten ist, dass sich oft räumliche und funktionale Möglichkeiten ergeben, die aufgrund finanzieller oder rechtlicher Rahmenbedingungen bei Neubauten nicht möglich bzw. durchführbar wären. Zu diesen zählen primär baurechtliche Genehmigungen und Förderungen. Weiters kommt es zu keinem zusätzlichen Bedarf an Grünflächen und es werden dadurch die versiegelten Flächen reduziert. Außerdem kann durch eine sorgfältige und detaillierte Planung, die den Gebrauch der vorhandenen Bausubstanz inkludiert eine Kosteneinsparung erzielt werden³⁵.

³⁴ Vgl.: BIELEFELD, B.; WIRTHS, M.: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. S. 5f

³⁵ Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 29ff

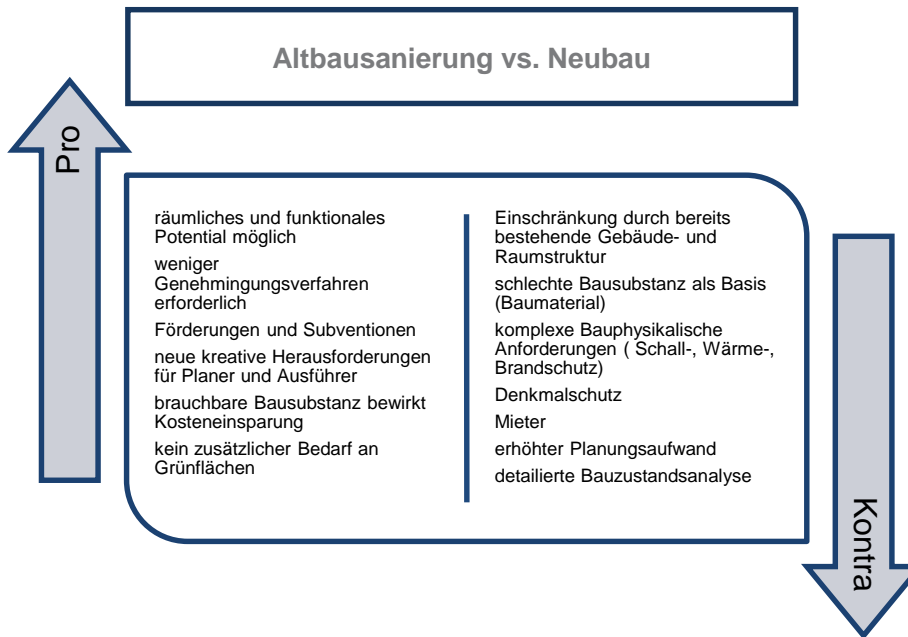


Bild 1.11 Altbauanierung vs. Neubau (eigene Darstellung)

All diese Faktoren haben einen wesentlichen Einfluss auf die Bauzeit, die Konstruktion sowie die Nutzung der Bestandsgebäude. Die Kompetenz der AN und AG ist verantwortlich inwiefern ein Projekt mit einem positiven oder negativen Erfolg abgeschlossen wird. Sie haben also die Möglichkeit durch gute Planungs- und Analysefähigkeiten sowohl Kosten-, Qualitäts- und Zeitfaktoren erheblich zu beeinflussen.

1.6 Resümee

Aus Kapitel 2 wird ersichtlich, dass Bauen im Bestand von einer Vielzahl an Faktoren aus unterschiedlichsten Bereichen beeinflusst wird. Ob Politik, Wirtschaft, Umwelt, alle stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit diesem Thema. Durch strukturelle Änderungen in sozialen, ökologischen und ökonomischen Bereichen, die einen demographischen Wandel verursachen. Das Bewusstsein nachhaltige Entwicklung zu fördern, indem energieeffiziente und ressourcenschonende Materialien eingesetzt werden, sowie die derzeitige Marktsituation, die die Nachfrage an Wohnungsbauten in den Ballungsräumen stark erhöht und die eine kostengünstige, termingerechte und qualitätsvolle Abwicklung von Bauprojekten erfordert.

Es liegt also am Interesse der AG und AN sich diesen externen Kriterien, die sie nicht beeinflussen können, möglichst schnell anzupassen, um die internen Faktoren darauf abzustimmen und zu optimieren. Sie sind oft Voraussetzung, um am bestehenden Wettbewerbsmarkt mithalten zu können. Zu diesen zählen primär planerische, gestalterische, technische, dispositive, elementare und rechtliche Faktoren.

Die Begriffsdefinitionen die sich grundsätzlich aus den Überbegriffen Instandhaltung, Sanierung und Modernisierung zusammensetzen, geben einen Überblick über den Umfang der Maßnahmen in Bauen im Bestand. Es ist notwendig, dass die Bedeutung der einzelnen Maßnahmen nicht unterschiedlich verstanden wird, um Missverständnisse im Vorhinein aus dem Weg zu schaffen.

Die Tatsache, dass bei Bestandsgebäuden die Gebäudestruktur, das Baumaterial sowie die Raumaufteilung gewissermaßen vorgegeben sind, kann bei der Planung und Ausführung zu erheblichen Einschränkungen führen. Dafür ist vor allem ein technisches und planerisches Know-how erforderlich, um eine sorgfältige Bestandsanalyse durchzuführen und spezielle Merkmale des Objektes herauszufiltern. Darüber hinaus müssen sämtliche bauphysikalischen Aspekte beachtet werden. Darunter fallen unter anderem Schall-, Wärme-, und Brandschutz. Unter Berücksichtigung dieser Einflüsse ist es möglich sämtliche Zeit-, Qualitäts- und Kostenfaktoren eines Projektes zu erfüllen und den angestrebten Erfolg zu erreichen.

2 Einflussfaktoren auf Auftraggeber und Auftragnehmer

Hauptfokus des Kapitels sind sowohl rechtliche als auch interne Einflussfaktoren auf Auftraggeber und Auftragnehmer, die speziell bei Maßnahmen im Bestand einen wesentlichen Einfluss haben.

Zu Beginn werden die rechtlichen Rahmenbedingungen, welche in der Baubranche allgemein anerkannt sind, beschrieben. Dazu werden einige rechtliche Faktoren, wie ÖNORMEN, Verordnungen, Vertragsarten und Vertragstypen etc. genauer definiert. Es wird ein Überblick über die Bewilligungs- und Genehmigungsverfahren verschiedener Bauvorhaben geschaffen. Zudem wird die Sphärentheorie laut §1168 und §1168a ABGB behandelt, welche die Zuteilung der Risiken auf die verschiedenen Sphären der Auftraggeber und Auftragnehmer zum Inhalt haben.

Das Thema Denkmalschutz beeinflusst ebenfalls beide Seiten und spielt bei Bestandsgebäudeerneuerungen eine wesentliche Rolle, daher werden einige Besonderheiten davon behandelt.

Abschließend zu diesem Kapitel werden die wesentlichen Einflussfaktoren des Auftraggebers betrachtet. Zu diesen gehören primär rechtliche, planerische, ökologische und ökonomische Aspekte.

2.1 Rechtliche Einflussfaktoren

Es gibt eine Vielzahl an rechtlichen Faktoren die bei Bauprojekten und besonders bei dem Thema Bauen im Bestand berücksichtigt werden müssen. Sie stehen in einer ständigen Wechselbeziehung und beeinflussen sich gegenseitig in vielen Bereichen. Daher treten immer wieder Schwierigkeiten auf, die unvorhersehbar, überraschend und zufällig sind. Der große Unterschied zum „gewöhnlichen“ Bauen ist, dass für Bestandssanierungen die normalen gesetzlichen Bestimmungen nicht immer ausreichen bzw. von den normalen gesetzlichen Standards abweichen. Für die Bewältigung dieser Probleme ist ein qualifiziertes und gut ausgebildetes Fachpersonal notwendig, die mit dem nötigen Know-how schnelle und brauchbare Lösungen finden. Sie müssen also neben den technischen Herausforderungen auch die Fähigkeit besitzen, die gesetzliche Lage zu verstehen, um die richtigen Entscheidungen zu treffen³⁶.

³⁶ Vgl.: AHO-FACHKOMMISSION "PROJEKTMANAGEMENTLPROJEKT5TEUERUNG": Interdisziplinären Leistungen zur Wertoptimierung von Bestandsimmobilien. S. 78f



Bild 2.1 rechtliche Einflussfaktoren (Eigene Darstellung)

2.1.1 „wirksame“ Regelwerke

Wesentliche rechtliche Faktoren sind, die allgemeinen gültigen Gesetze, die ÖNORMEN, Verordnungen, das Bundesvergabegesetz, Richtlinien sowie die verschiedenen Vertragsarten bzw. Vertragstypen die in der Baubranche vorherrschen. Im Folgenden sollen diese detaillierter beschrieben werden.

- **Allgemein gültige Gesetze:** Sind sämtliche Gesetze, die neben den baurechtlichen Gesetzen das Bauwesen mitbeeinflussen. Zum Beispiel, ABGB, Mietrecht, Eigentumsrecht, Altlastensanierungsgesetz usw.
- **ÖNORMEN:** Sind nationale Normen und Regelwerke, die in einer funktionierenden Arbeitswelt Klarheit über den derzeitigen Stand der Technik schaffen. Sie werden von Fachleuten unterschiedlichster Branchen erarbeitet und stimmen Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen ab, regeln das Zustandekommen und die Abwicklung von Verträgen, machen Verfahren und Methoden vergleichbar usw. Sie sind gewissermaßen Instrumente, die in vielen Bereichen des

alltäglichen Lebens Anwendung finden und eine mögliche Richtung vorgeben³⁷.

- **Bundesvergabegesetz (BVerG):** Das Bundesvergabegesetz regelt die Vergabe von Aufträgen im öffentlichen Bereich. Dazu gehören öffentliche Bau-, Liefer- und Dienstleistungsaufträge. Als öffentliche Auftraggeber gelten Bund, Länder, Gemeinden sowie Gemeindeverbände. Zudem regelt das BVerG die Grundprinzipien der Transparenz und Nicht-Diskriminierung, die von den Auftraggebern einzuhalten sind³⁸.
- **Verordnungen:** Sind materielles Recht und werden von der Exekutive erlassen. Im Gegenteil dazu ist ein Gesetz ein formelles Recht, das von der Legislative erlassen wird. Das heißt, dass Verordnungen von Verwaltungsbehörden erlassen werden und nicht den üblichen Gesetzgebungsverfahren durchlaufen müssen, wohingegen Gesetze vom Parlament verabschiedet werden müssen³⁹.

2.1.2 Vertragsarten/Vertragstypen

Prinzipiell wird im Bauwesen zwischen drei Vertragsarten, dem Einheitspreisvertrag, dem Pauschalpreisvertrag und dem Regiepreisvertrag unterschieden⁴⁰. In der nachfolgenden Abbildung werden die speziellen Merkmale der Vertragsarten beschrieben.

Einheitspreisvertrag	Pauschalpreisvertrag	Regiepreisvertrag
<ul style="list-style-type: none"> • beliebteste Vertragsform im Bauwesen • gemäß § 24 BVerG ...wenn Leistung nach Art und Güte genau, nach Umfang zumindest annähernd bestimmen lassen • Vergütung nach tatsächlich ausgeführter Menge und nicht ausgeschriebener Menge • Leistungsverzeichnis als Basis • Mengen- und Vollständigkeitsrisiko bei AG • beinhaltet keine Leistungsänderung 	<ul style="list-style-type: none"> • keine Abrechnung nach Aufmaß • AN übernimmt Mengenrisiko • pauschalierte Preise • bei Mengenminderung wird trotzdem Pauschale bezahlt • AN sichert zu, vereinbarte Leistung zu erbringen • Leistungsänderungen und zusätzliche Änderungen nicht abgedeckt • Unterscheidung in "echter" und "unechter" Pauschalpreisvertrag 	<ul style="list-style-type: none"> • gemäß §24 BVerG ..., wenn die Leistung nach Art und Güte und nach Umfang, nicht genau erfasst werden kann,... • Vergütung nach tatsächlichem Aufwand • Menge wird mit Preis pro Einheit multipliziert • Bemessung der Vergütung mit eingesetzten Produktionsfaktoren des AN

Bild 2.2 Vertragsarten (eigene Darstellung)

³⁷ Vgl.: <https://www.austrian-standards.at/ueber-normen/>. Datum des Zugriffs: 7. August 2015

³⁸ Vgl.: https://www.wko.at/Content.Node/Service/Wirtschaftsrecht-und-Gewerberecht/Vergaberecht/Rechtsschutz-im-Vergaberecht/Abgrenzung_der_Verfahren_im_Unter-_und_Oberschwellenbereich.html. Datum des Zugriffs: August 7. 2015

³⁹ Vgl.: <http://www.bmg.bund.de/service/gesetze-und-verordnungen/unterschied-zwischen-foermlichen-gesetzen-und-rechtsverordnungen.html>. Datum des Zugriffs: 7. August 2015

⁴⁰ Vgl.: WENUSCH, H.: ÖNORM 2110 Bauwerkvertragsrecht 2. Auflage. S. 40ff

2.1.3 Bewilligungs- und Genehmigungsverfahren verschiedener Bauvorhaben

Vor der Erneuerungsplanung eines bestimmten Projektes muss in Erfahrung gebracht werden, welche Bewilligungs- bzw. Genehmigungsverfahren für das Bauvorhaben anzuwenden sind. Vor allem für die Auftraggeber, die grundsätzlich dafür verantwortlich sind Bewilligungen und Genehmigungen einzuholen, können bei Lieferverzug von diesen Unterlagen hohe Mehrkosten zustande kommen⁴¹. Aufgrund der Tatsache, dass in Österreich das Bauwesen der Landesgesetzgebung unterliegt und daher neun unterschiedliche Bauordnungen existieren, sind die Bestimmungen für Bewilligungs- und Genehmigungsverfahren je nach Bundesland verschieden definiert⁴².

Es wird grundsätzlich zwischen drei Arten von Bauvorhaben unterschieden⁴³.

- **Bewilligungspflichtige Bauvorhaben:** Die Errichtung bzw. der Abbruch von Gebäuden sowie Neu-, Zu-, und Umbauten von baulichen Anlagen. Darunter fallen Wohnhäuser, Industrieanlagen, Einfamilienhäuser, Bürohäuser usw.
- **Anzeigepflichtige Bauvorhaben:** Maßnahmen die eine funktionale Umnutzung von Räumen beinhalten, Sanitär- und Heizungstechnische Änderungen sowie Neu-, Zu-, und Umbauten von kleinen Gebäuden. Zu diesen gehören z.B. die Errichtung eines Zaunes oder einer Garage.
- **Geringfügige bzw. anzeige- und bewilligungsfreie Bauvorhaben:** In diesen Bereich fallen grundsätzlich Maßnahmen für die Erhaltung des Bauwerkes, wie Instandhaltung, Sanierung oder Renovierung.

Wie vorhin bereits erwähnt, kann der Umfang der verschiedenen Maßnahmen die durchgeführt werden je nach Bundesland abweichen.

2.1.4 Sphärentheorie

Beim Zustandekommen von Bauverträgen werden beiden Vertragspartnern bestimmte Risiken zugeordnet. Um die Auswirkungen der Risiken kalkulatorisch einschätzen zu können, müssen besonders von den Auftragnehmern die gesetzliche Normallage und die spezifisch vereinbarten einzelvertraglichen Regelungen verglichen und kalkuliert werden.

⁴¹Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 57

⁴²Vgl.: <https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/226/Seite.2260200.html>. Datum des Zugriffs: 8.August.2015

⁴³Vgl.: <https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/226/Seite.2260300.html>. Datum des Zugriffs: 8.August.2015

Die „Sphärentheorie“ gemäß §§ 1168 und 1168a ABGB regelt in Österreich die Zuteilung der Risiken beider Vertragsteile beim Zustandekommen eines Werkvertrages. Nach der Sphärentheorie ist jeder Teil für Ereignisse, die in seinem Bereich vorkommen verantwortlich. Hierbei wird zwischen Auftraggebersphäre, Auftragnehmersphäre und der neutralen Sphäre unterschieden. Nach der gesetzlichen Normallage werden die Risiken wie folgt zugeteilt.

Auftraggebersphäre	Auftragnehmersphäre	Neutrale Sphäre
<ul style="list-style-type: none"> • zur Verfügung gestellte Stoffe/Unterlagen des AG z.B. -Ausschreibungsunterlagen -Ausführungspläne -Gutachten -Baugrund -beigestellte Materialien (Baugrund) -Vorleistungen anderer Unternehmer • Handlungen die der AG schuldet -Baugenehmigungen -Koordination der Leistung -Beistellung der Ausführungspläne • Anordnungen z.B. Leistungsänderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositionsrisiko -Personal -Material -Gerät • Kalkulationsrisiko • Ausführungsrisiko • Risiko bzgl. des Betriebes d. Baustelle • Arbeitskräftebeschaffung 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Gewalt -Naturkatastrophen -Witterung • Handlungen dritter, nicht am Betrieb beteiligter z.B. -Sachbeschädigung -Terroranschlag -Streik

Bild 2.3 Sphärentheorie (Eigene Darstellung)

In der Praxis kommt es aufgrund unterschiedlicher Vertragsbestimmungen und individueller Regelungen erfahrungsgemäß zu Abweichungen bei der Risikozuteilung. Der AG versucht gewisse Gefahrenpotentiale auf den Vertragspartner überwälzen. Voraussetzung für eine Risikoüberwälzung bzw. Risikoübernahme ist die Kalkulierbarkeit und eine angemessene Vergütung⁴⁴.

2.1.5 Denkmalschutz

Die zentrale Aufgabe des Denkmalschutzes ist die Erhaltung, der Schutz sowie die Pflege des Kulturgutes in Österreich. Zu diesen gehören bewegliche wie unbewegliche von Menschen geschaffene Gegenstände, die eine geschichtliche, künstlerische oder kulturelle Bedeutung für die Öffentlichkeit haben. Unter Erhaltung wird laut Denkmalschutzgesetz die Bewahrung vor Zerstörung, Veränderung oder Verbringung der Gegenstände ins Ausland verstanden. Die Durchführung der gesetzlichen Aufgaben bzgl. Des Denkmalschutzes fällt in den Zuständigkeitsbereich

⁴⁴ Vgl.: HOCHRAINER, A.: Exemplarische Risiken aus Sicht des Auftragnehmers Einzelvertragliche Regelungen im Vergleich mit Standardleistungsbeschreibungen. In: Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium. S. 64f

des Bundesdenkmalamtes. Ob und welche Maßnahmen bei der Denkmalpflege durchgeführt werden, wird auf Grundlage des Denkmalschutzgesetzes entschieden.

Besonders bei Baudenkmalen sind viele spezielle Maßnahmen für Planer und Ausführende zu beachten. Baudenkmale sind in der österreichischen Kulturlandschaft am stärksten ausgeprägt. Aufgrund der geschichtlichen, kulturellen und künstlerischen Merkmale sind sie im Denkmalschutz inbegriffen. Bauobjekte sind oft von mehreren Zeitperioden geprägte, was dazu führt, dass die Gesamtheit eines Gebäudes geschützt werden muss. Der Denkmalschutz entspricht sozusagen einem Substanzschutz. Ziel des Denkmalschutzes ist es also nicht zwingend eine Veränderung herbeizuführen, sondern durch den Einsatz originaler Materialien und Techniken den vorhandenen Bestand zu Restaurieren bzw. Sanieren⁴⁵. Dafür ist das nötige Know-how der Beteiligten Voraussetzung für eine sachgerechte Umsetzung.

Steht also ein Bauobjekt unter Denkmalschutz, ist es schwer Maßnahmen an einer vorhandenen Bausubstanz ohne Bewilligungen durchzuführen.

Dies wird durch §4 (1) des Denkmalschutzgesetzes klar und deutlich ausformuliert:

„Bei Denkmalen, die unter Denkmalschutz stehen, ist die Zerstörung sowie jede Veränderung, die den Bestand (Substanz), die überlieferte (gewachsene) Erscheinung oder künstlerische Wirkung beeinflussen könnte, ohne Bewilligung gemäß § 5 Abs. 1 verboten“⁴⁶.

Handelt es sich jedoch um Gefahr im Verzug laut § 4 Abs. 2 sind sehr wohl Maßnahmen zur Veränderung durchzuführen.

Die rechtliche Grundlage ist in § 5 Abs. 1 des Denkmalschutzes wie folgt festgelegt:

„Die Zerstörung sowie jede Veränderung eines Denkmals gemäß § 4 Abs. 1 bedarf der Bewilligung des Bundesdenkmalamtes, es sei denn, es handelt sich um eine Maßnahme bei Gefahr im Verzug (§ 4 Abs. 2). Der Nachweis des Zutreffens der für eine Zerstörung oder Veränderung geltend gemachten Gründe obliegt dem Antragsteller. Er hat auch - ausgenommen bei Anträgen gemäß Abs. 2 - mit einem Antrag auf Bewilligung einer Veränderung entsprechende Pläne in ausreichendem Umfang beizubringen. Das Bundesdenkmalamt hat alle vom Antragsteller geltend gemachten oder von Amts wegen wahrgenommenen Gründe, die für eine Zerstörung oder Veränderung sprechen, gegenüber jenen Gründen abzuwägen, die für eine unveränderte Erhaltung des Denkmals sprechen. Hierbei kann das Bundesdenkmalamt den Anträgen auch nur

⁴⁵ Vgl.: SIMA, J.: Das Baudenkmal, der besondere Bestandsbau. In: 10. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium. S. 46-56

⁴⁶ ÖSTERREICHISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ: § 4 (1) Verbot der Zerstörung und Veränderung von Denkmalen
Anzeige kleiner Reparaturarbeiten , Absicherungsarbeiten bei Gefahr. Gesetz. S.

teilweise stattgeben. Werden Bewilligungen für Veränderungen beantragt, die zugleich eine dauernde wirtschaftlich gesicherte Erhaltung des Objektes bewirken, so ist dieser Umstand besonders zu beachten. Soweit die künftige wirtschaftliche Erhaltung und Nutzung von Park- und Gartenanlagen gefährdet oder spürbar geschmälert sein könnte, ist den Anträgen auf jeden Fall stattzugeben, es sei denn, es handelt sich um eine Veränderung, die die Zerstörung dieser Anlagen als solche oder in wesentlichen Teilen bedeuten würde⁴⁷.

Damit wird klar, dass der Denkmalschutz bei Projekten im Bestand eine entscheidende Rolle spielt und ständig zu berücksichtigen ist.

2.2 Planerische, gestalterische und ästhetische Einflussfaktoren

Die Umsetzung eines Bauvorhabens im Bestand ist abhängig von den Interessen, Ideen und Beweggründen, die Auftraggeber oder Investoren dafür haben. Der Standort, die Gebäudetypologie sowie die vorhandene Bausubstanz bestimmen im Wesentlichen, welche Maßnahmen am Bestandsobjekt durchgeführt werden. Sie geben die planerischen, gestalterischen und ästhetischen Leistungsanforderungen, welche an das Bauvorhaben gestellt werden vor. Die Bausubstanz bildet sozusagen die Basis, auf die sämtliche Einflussfaktoren abgestimmt werden müssen⁴⁸.

Aufbauend auf diese Kriterien kommt es je nach Art des baulichen Eingriffes zu Nutzungsveränderungen oder zu einer Qualitätssteigerung des bestehenden Gebäudes.

Im Folgenden werden einige Punkte, die für die Planung und Gestaltung von Bestandsgebäuden notwendig sind erläutert.

2.2.1 Standort und Lage

Der Standort und die Lage eines Gebäudes bzw. Grundstückes haben einen großen Einfluss auf die Entscheidungsfindung des AG. Die Attraktivität eines Standortes ist stark von den individuellen Vorstellungen der einzelnen Investoren abhängig. Je nach Lage des Objektes, ob innerstädtisch, im ländlichen Raum, Industrie- oder Gewerbegebiet sind unterschiedliche Faktoren für die Realisierung eines Projekts ausschlaggebend. Besonders bei Bauen im Bestand ist die Wahl des Standortes oft mit vielen Schwierigkeiten verbunden, da der Großteil der Bestandseingriffe innerstädtisch stattfindet und verengte Platzverhältnisse vorherrschen. Fakt ist jedoch, dass bei der Bestandserneuerung bzw.

⁴⁷ ÖSTERREICHISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ: § 5 (1) Bewilligung der Zerstörung oder Veränderung von Denkmälern Denkmalschutzaufhebungsverfahren. Gesetz. S.

⁴⁸ Vgl.: AHO-FACHKOMMISSION "PROJEKTMANAGEMENTLPROJEKT5TEUERUNG": Interdisziplinären Leistungen zur Wertoptimierung von Bestandsimmobilien. S. 73

Umnutzung eine langfristige Nutzung und/oder Vermietung des Gebäudes oberste Priorität hat. Nachstehend werden einige Punkte, die für Standortwahl maßgebend sind beschrieben.

- **Grundstücksgröße und Form:** Um eine ausführliche und detaillierte Planung durchführen zu können, ist es notwendig, den Grundriss und die Form des Bestandsobjektes genau zu prüfen. Vor allem bei Um-, Auf- und Zubauten ist zu überprüfen, ob die Maßnahmen baurechtlich überhaupt durchführbar sind. Zu diesen gehören z.B. Grenzabstände, Sonneneinstrahlungszeiten sowie Wind- und Wetterschutz.
- **Geographische Lage:** Sind sämtliche Faktoren, die mit dem Baugrund auf dem das Bestandsgebäude steht zu tun haben. Primär wird damit die Tragfähigkeit des Bodens, die Grundwasserverhältnisse oder der Bodenaufbau verstanden.
- **Verkehrsanbindung/Umweltstrukturen:** Die Erreichbarkeit und Mobilität sind für viele Personen entscheidende Faktoren für die Attraktivität eines Gebäudes. Darunter fällt die Versorgung durch verschiedene Dienstleistungseinrichtungen insbesondere, Lebensmittelgeschäfte, medizinische Versorgung, Schulen, Kindergärten, Bank, öffentliche Einrichtungen usw. Zudem wird die Anbindung an hochrangige Straßennetze, dem öffentlichen Personennahverkehr, Bahnhöfen und Flughäfen gefordert. Darüber hinaus wäre es optimal, wenn das Grundstück einfach zu erreichen ist und genügend Stellplätze bzw. Parkmöglichkeiten vorhanden sind⁴⁹.

2.2.2 Nutzungsveränderungen und Nutzungsanpassung

Je nachdem welche neuen Vorstellungen der Auftraggeber für die Funktion seines Bestandsgebäudes hat, kann es zu Nutzungsänderungen oder Nutzungsanpassungen kommen. Der Umfang der Maßnahmen ist abhängig von den neuen Anforderungen, die das Bestandsgebäude erfüllen soll. Sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich kommt es in vielen Fällen zur Änderung der Funktion des Gebäudes. Dabei kann eine Umnutzung, das heißt der Umbau eines Bürogebäudes in ein Geschäftshaus, eine Sport- oder Freizeitanlage etc. durchgeführt werden oder es werden Maßnahmen getroffen, die aus einer Monofunktion eine Mehrfunktion des Gebäudes ermöglichen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die verschiedenen Nutzungsarten im Hochbau, die im Gewerbe, im privaten Haushalt und im öffentlichen

⁴⁹ Vgl.:STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 52ff

Bereich existieren. Auf diese Nutzungsarten können die Nutzungsveränderungen und Nutzungsanpassungen abgestimmt werden⁵⁰.

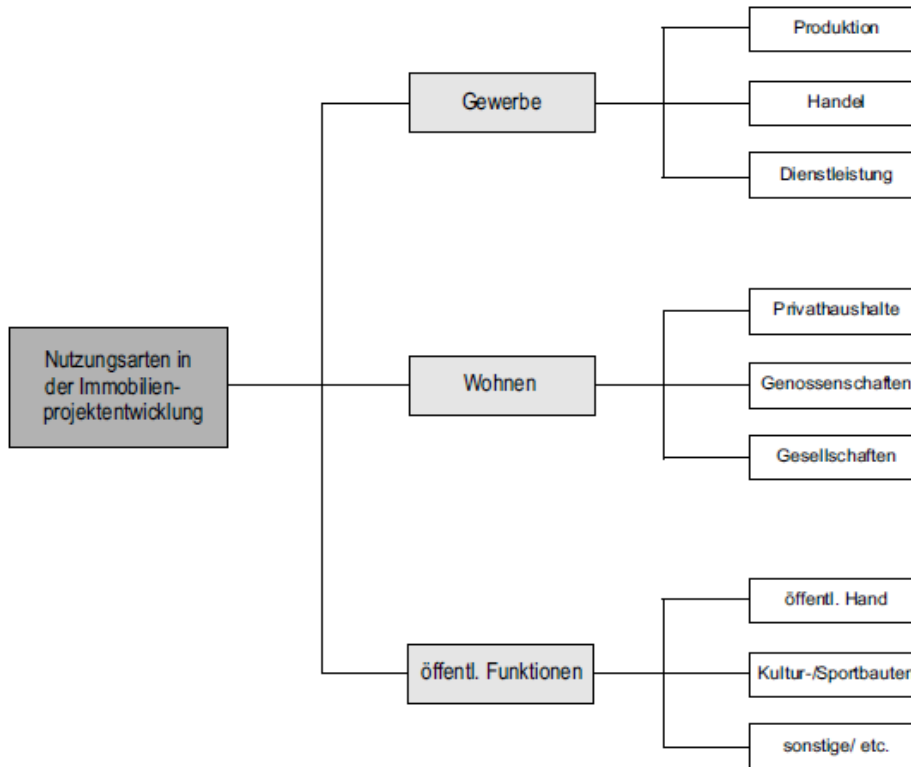


Bild 2.4 Typische Nutzungsarten im Hochbau⁵¹

2.3 Ökologische, umwelttechnische Einflussfaktoren

Jeder Bauprozess greift in die natürliche Umwelt ein und beansprucht Flächen, Material, Energieträger und andere Ressourcen. Demzufolge werden unter ökologische Einflussfaktoren sämtliche Faktoren, die sich mit der umweltschonenden Entsorgung der vorhandenen Bausubstanz, mit den nachhaltigen Ressourceneinsatz und dem energieeffizienten Umbau von Gebäuden im Bestand verstanden. Je nachdem in welchem technischen, funktionalen und baulichen Zustand sich die Bestandsobjekte befinden, können dadurch die ökologischen Faktoren positiv bzw. negativ beeinflussen. Ziel ist es, einen Großteil der vorhandenen Bausubstanz wieder zu verwenden bzw. sachgerecht zu

⁵⁰ Vgl.: BIELEFELD, B.; WIRTHS, M.: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. S. 16f

⁵¹ BIELEFELD, B.; WIRTHS, M.: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. S. 17

entsorgen, die Versorgung von Energie und Wasser sowie die Verwendung nachhaltiger Baustoffe zu optimieren⁵².

Bei Bauprojekten im Bestand sind in Bezug auf die ökologischen Faktoren folgende Punkte maßgebend.

2.3.1 Bausubstanz

Aufgrund der Tatsache, dass bei Projekten im Bestand ein Großteil der Bausubstanz bereits vorhanden ist, ist es notwendig sich mit den zur Verfügung gestellten Stoffen auseinanderzusetzen. Hierbei stellt sich vor allem die Frage, ob eine Weiternutzung oder ein Rückbau der Baustoffe erforderlich ist.

Für die Weiternutzung muss im Vorhinein geklärt werden, wo und wie das ausgebaute Material gelagert wird, welche Materialien wiederverwendet werden dürfen, wie das Material eingebaut wurde, das heißt es müssen Pläne für die Handwerker zur Verfügung stehen und für welches Gebäude die Baustoffe erneut verwendet werden. Besonders gut geeignet für die Wiederverwendung sind Bauteile des Innenausbau. Zu diesen gehören Türen, Fenster, Fußleisten, Treppen usw., Fassadenelemente sowie Teile von Dächern, zum Beispiel Dachziegel oder Mauerziegel von Wänden. Die Kosten die sich für den Wiedereinbau ergeben, hängen stark von den Transportwegen, der Schwere der Reparatur sowie von der neuen Einbaustelle ab.

Ist jedoch ein Rückbau gewisser Bauteile erforderlich müssen diese in erster Linie auf Kontamination untersucht werden. Dafür muss eine Bestandsaufnahme aller Objekte, die für einen Rückbau in Frage kommen gemacht und eine technische Bewertung des Gebäudes durchgeführt werden. Ziel der Bestandsaufnahme ist es, potentielle kontaminierte Baustoffe zu ermitteln, bereits vorhandene Gutachten und Dokumentationen aus technischen Untersuchungen zu kontrollieren sowie besondere Vorkommnisse wie Wasserschäden oder Brände, die in vergangener Zeit vorgefallen sind, zu berücksichtigen.

2.3.2 Wasserversorgung und Wasserentsorgung

Der Wasserverbrauch in den Haushalten nimmt seit einigen Jahren kontinuierlich ab. Grund dafür sind moderne Haushaltsgeräte, ein verändertes Konsumverhalten der Bevölkerung sowie die technische Verbesserung der Sanitärinstallationen. Die Verwendung von Durchlaufbegrenzungen bei Armaturen, die Verringerung der Spülmenge durch zwei unterschiedliche Tasten bei Toilettenspülungen, der Einbau kleinerer Badewannen sowie wassersparende Duschköpfe hatten darauf

⁵²Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 111ff

einen großen Einfluss. Zudem wurde der Trinkwasserverbrauch bei gewissen Tätigkeiten durch den Einsatz von Regenwasser erheblich verringert.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den täglichen Wasserverbrauch pro Einwohner und welche Art von Wasser für die gewissen Tätigkeiten verwendet werden kann.

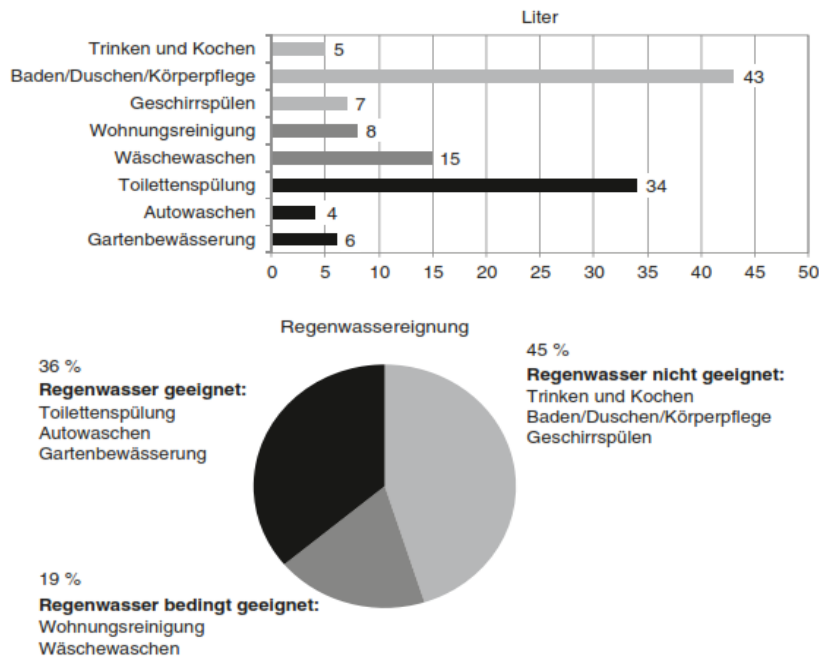


Bild 2.5 Täglicher Wasserverbrauch/Einwohner⁵³

Bei der Wasserentsorgung wird zwischen Mischwasser- und Trennwasserkanal unterschieden. Der Mischwasserkanal setzt sich aus Schmutzwasser, Wasser aus Badewannen, Geschirrspülern etc. und Regenwasser zusammen. Bei dieser Variante werden Schmutzwasser und Regenwasser gemeinsam abgeführt, was zu einer erheblichen Kosteneinsparung führt, da nur ein Kanalsystem benötigt wird. Der große Nachteil bei diesem System ist, dass durch die Vermischung eine zusätzliche Reinigung des Regenwassers notwendig wird und es bei starkem Niederschlag oft zu einer Überlastung des Kanalsystems führt. Aufgrund dieser Überlastung muss in vereinzelt Fällen verschmutztes Wasser in umliegende Flüsse und Bäche eingeleitet werden.

Im Gegensatz dazu, kann bei einem Trennwassersystem das Regenwasser separiert abgeführt bzw. gespeichert werden und umweltfreundlich eingesetzt werden. Der Nachteil dieses Systems ist die

⁵³ STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 151

zusätzliche Reinigung des Schmutzwasserkanals sowie des Regenwasserkanals, die hohe Kosten mit sich bringt.

2.3.3 Energieeffizienz

Der Aufwand an Energie, der beim Bau, Betrieb sowie Abbruch von Gebäuden investiert werden muss, kann in Betracht auf den Lebenszyklus in 5 Phasen gegliedert werden. Die Herstellung des Materials, die Lieferung bzw. der Transport des Materials auf die Baustelle, die Umsetzung des Bauvorhabens, die Nutzung des Objektes und abschließend der Abbruch bzw. die Demontage des Gebäudes. Vor allem bei Bestandsgebäuden ist die Phase der Nutzung von großer Bedeutung und es besteht hinsichtlich der Energieeffizienz ein sehr hohes Einsparungspotential. Um dieses Einsparungspotential auch tatsächlich umzusetzen ist es notwendig, eine energetische Bestandsaufnahme der Gebäude durchzuführen und die wesentlichen Schwachstellen zu ermitteln.

Das größte Einsparungspotential kann bei Gebäuden im Bestand durch die Verbesserung bzw. Erneuerung des Wärmeschutzes erzielt werden. Das betrifft in erster Linie:

- Außenwände,
- Die Fenster,
- Die Kellerdecke
- Die Bodenplatte
- Das Dach
- Und die oberste Geschossdecke.

An diesen Bereichen geht am meisten Energie verloren. Einen wesentlichen Teil zur Verbesserung des Wärmeschutzes trägt auch die Optimierung der Wärmebrücken bei. Wärmebrücken sind Schwachstellen in der Gebäudehülle, die entweder geometrisch oder materialbedingt sind, das heißt es besteht eine unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit zwischen den Stoffen. Zudem ist die Oberflächentemperatur im Bereich von Wärmebrücken niedriger als in der Umgebung, was zu Tauwasserbildung und Schimmelpilz führen kann. Besonders anfällig für Wärmebrücken sind Laibungen, Stürze, Anschlüsse zwischen verschiedenen Bauteilen wie z.B. Fenster/Wand, Wand/Decke, Durchdringungen, Auskragungen, Balkone usw.

2.3.4 Verwendung nachhaltiger Baustoffe

Unter der Verwendung von nachhaltigen Baustoffen wird die Ressourcenauswahl und der Ressourcenverbrauch bei Projekten im Bestand verstanden. Es ist nicht nur von Bedeutung woher das Produkt kommt, sondern es müssen auch Faktoren, wie der Energieaufwand bei der Herstellung des Produktes, die anfallenden Transportkosten, die Transportdistanz sowie Rückbau-, Wartungseigenschaften und die Recyclingfähigkeit der Produkte berücksichtigt werden. Es stellt sich die Frage, welche Stoffströme bewegt werden müssen, um das Produkt herzustellen, welches auch tatsächlich eingebaut bzw. verwendet wird.

Die europäische Bauproduktenrichtlinie dient hierbei als Basis für Produkte die dauerhaft in einem Bauwerk verbleiben dürfen. Es müssen bestimmte Anforderungen erfüllt werden, damit die Produkte ein CE-Zeichen erhalten. Die wesentlichen Anforderungen sind:

- Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- Brandschutz
- Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- Nutzungssicherheit
- Schallschutz
- Energieeinsparung und Wärmeschutz

Werden diese Anforderungen erfüllt ist die nachhaltige Verwendung von Baustoffen gewährleistet.

2.3.5 Umweltbewusstsein auf der Baustelle

Das Umweltbewusstsein auf der Baustelle hängt stark mit der Minimierung der Schadstoffemissionen sowie mit einem gut durchdachten Abfallmanagement zusammen.

Dafür ist es wichtig sämtliche Stoffe, die ein Gefahrenpotenzial darstellen zu ermitteln. Darunter fallen bereits vorhandene als auch neue Baustoffe die eingebaut werden sollen. Gibt es Baustoffe mit einem erhöhten Gefahrenpotential, sind diese entweder durch andere Baustoffe zu ersetzen oder es müssen optimale persönliche und technische Schutzmaßnahmen getroffen werden. Die persönlichen Schutzmaßnahmen gelten vor allem den Arbeitspersonal, die durch ausreichende Schutzkleidung und Schutzvorkehrungen geschützt werden müssen. Unter technischen Schutzmaßnahmen wird z.B. die Be- und Entlüftung eines Bereichs verstanden, der eine erhöhte Gefahrenquelle darstellt.

Das Abfallmanagement ist für die ökologischen Bedingungen eines Bauprojektes von großer Bedeutung. Grundsätzlich soll das Abfallmanagement organisatorisch so aufgebaut sein, dass die wesentlichen anfallenden Rohstoffe bereits im Vorhinein ermittelt werden und für eine artgerechte Entsorgung der unterschiedlichen Baustoffe gesorgt wird. Es beschäftigt sich also im Wesentlichen mit der Abfallvermeidung und –verwertung.

Die Ziele der Abfallvermeidung bzw. Abfallverwertung sind die Reduzierung der Verschnitte während der Bauphase, die Reduzierung der Zerstörung bzw. Beschädigung der Baustoffe durch Transport, Baustellenlagerung und Montagearbeiten sowie die Vermischung verschiedener Rohstoffe durch fehlerhafte Entsorgung, die die Recyclingfähigkeit der Baustoffe einschränkt. Für die Umsetzung dieser Punkte ist es notwendig, dass alle Gewerke, die am Bauprojekt beteiligt sind, eingeschult und ständig kontrolliert werden. Zudem soll die Lagerung der Baustoffe im Baustelleneinrichtungsplan gut geplant sein, damit unnötige Zwischenlagerungen vermieden werden.

Speziell für Bestandsbauten ist das Abfallmanagement ein wichtiger Faktor. Viele der Gebäude sind durch Altlasten (Asbest, kontaminiertes Material) verunreinigt und es erfordert daher eine gesonderte Vorgehensweise bei der Entsorgung dieser Stoffe. Dabei spielen die Transportwege sowie die verengten Platzverhältnisse eine wichtige Rolle was Kostenaspekte betrifft.

Für die optimale Umsetzung der oben genannten Punkte sind sowohl planerische als auch wirtschaftliche Aspekte in den Bauprozess mit einzubeziehen. Der große Vorteil bei ökologischen Maßnahmen ist, dass der Gedanke der nachhaltigen Entwicklung dadurch stark gefördert wird, was im Interesse der Auftraggeber und Auftragnehmer ist.

2.4 Ökonomische, Wirtschaftliche Einflussfaktoren

Die wirtschaftlichen Aspekte haben bei der Durchführung von Bauprojekten eine elementare Bedeutung für die Bauherren. Der Grund für Investitionen in Bestandsgebäude ist in den meisten Fällen mit finanziellen Absichten verbunden. Jeder Bauherr will am Ende der baulichen Maßnahmen möglichst hohe Gewinne mit den sanierten Objekten erzielen. Besonders bei Bauen im Bestand können die finanziellen Ziele aufgrund unvorhersehbarer Schwierigkeiten bzw. Vorkommnissen oft zu großen Herausforderungen werden. Daher ist eine vorausschauende Planung die sämtliche Risiken miteinkalkuliert erforderlich⁵⁴.

⁵⁴ Vgl.: BIELEFELD, B.; WIRTHS, M.: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. S. 227f

Wesentliche Faktoren, die der Auftraggeber dabei berücksichtigen muss sind die Wirtschaftlichkeit, die Finanzierung, die Planungsoptimierung sowie Nutzungs- und Erneuerungskosten. Diese Faktoren werden im Nachfolgenden genauer behandelt.

2.4.1 Wirtschaftlichkeit

Bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse wird überprüft, ob die Bestandsgebäude erneuerungsfähig bzw. erneuerungswürdig sind. Die Erneuerungsfähigkeit setzt sich mit der Frage auseinander, ob bautechnische und wohntechnische Verbesserungen sowie die künftige Nutzung der Gebäude notwendig und sinnvoll sind. Ein wichtiges Kriterium dafür ist abermals die vorhandene Bausubstanz. Wobei in diesem Fall die Überprüfung der tragenden Bauteile, die Einhaltung der Raumhöhen, die Qualität der Holzbauteile und sämtliche Feuchteschutztechnischen Aspekte eine wichtige Rolle spielen. Die Erneuerungswürdigkeit beschäftigt sich mit den tatsächlichen Kosten, die bei einer baulichen Maßnahme anfallen und ob die Investition ökonomisch überhaupt einen Sinn ergibt. Dies kann anhand statischer oder dynamischer Wirtschaftlichkeitsberechnungen ermittelt werden. Dabei müssen Kosten die während der Nutzung entstehen berücksichtigt werden und es muss kontrolliert werden, ob ein realistischer Betrachtungszeitraum ausgewählt wurde.

2.4.2 Finanzierung

Zu dem Bereich Finanzierung zählen sämtliche Punkte, die sich mit der Kapitalbeschaffung und Kapitalrückzahlung beschäftigen. Die Finanzierung beinhaltet Investitionskosten und Nutzungskosten, die zusammen den Finanzierungsrahmen bilden.

Die Finanzierung kann auf verschiedenen Arten stattfinden. Im Bauwesen ist die Fremdfinanzierung die gängigste Form der Kreditfinanzierung. Zu dieser gehören die Darlehensfinanzierung, Inhaberschuldverschreibung, Spareinrichtung sowie Mieter- und Mitgliederdarlehen. Alternative Finanzierungsmöglichkeiten sind aber auch Beteiligungen, Immobilienleasing, Nießbrauch sowie Privatisierung von Gebäuden durch Mietkauf oder Dauerwohnrecht. Eine kurze Beschreibung der einzelnen Finanzierungsformen soll zu einem besseren Verständnis führen.

2.4.2.1 Kreditfinanzierung

- **Darlehensfinanzierung:** Dazu gehören kurzfristige und langfristige Kontokorrentkredite. Die kurzfristigen Kredite werden

für die Vorfinanzierung verwendet und langfristige Kredite, die grundpfandrechtl. gesicherte Realkredite sind werden für vor- oder nachrangige Darlehen herangezogen.

- **Inhaberschuldverschreibung:** Sind verzinsliche Wertpapiere, die den Aussteller dazu verpflichten, dem Gläubiger regelmäßige Zinsen eines Kapitalbetrages, die während einer bestimmten Laufzeit anfallen, zu zahlen. Das Schuldverhältnis endet mit der Rückzahlung des Kapitalbetrages nach Ablauf der festgelegten Frist. Bei dieser Schuldverschreibung wird der Inhaber nicht namentlich auf der Urkunde erwähnt. Daher ist es möglich, dass sich durch die Weitergabe der Schuldverschreibung auch der Gläubiger ändert. Der große Vorteil der Inhaberschuldverschreibung ist, dass sie formlos übertragen werden können⁵⁵.
- **Spareinrichtung:** Stellt für den Nutzer eine Anlagemöglichkeit dar. Sind Einlagen die ein Kreditinstitut als solche annimmt und als Gegenleistung eine Urkunde (z.B. Sparbuch) aushändigt. Dient auch als Sicherungsinstrument bei Insolvenzgefahr eines Unternehmens.
- **Mieter- und Mitgliederdarlehen:** Das verwendete Kapital wird nicht als Einlage betrachtet. Die Zweckbindung des Kapitals ist Voraussetzung für diese Finanzierungsform und die Kredithöhe darf den geschäftsmäßigen Umfang nicht beeinflussen. Häufig wird diese Form bei kleinen Erneuerungsmaßnahmen bzw. als Zusatzfinanzierung verwendet.

2.4.2.2 Alternative Finanzierungsformen

- **Beteiligung mit Geschäftsanteilen:** Eine weitere Finanzierungsmöglichkeit neben der Fremdfinanzierung ist die Erhöhung des Eigenkapitals durch zusätzliche Beteiligungen mit Geschäftsanteilen. Das sind vor allem Anteile an Aktiengesellschaften, die neben dem Stimmrecht auch das Recht auf Gewinnbeteiligung inkludieren. Ein großer Vorteil bei der Erhöhung des Eigenkapitals ist, dass die Fremdfinanzierung somit auch erleichtert wird.
- **Immobilienleasing:** Der Leasingnehmer erhält eine langfristige Nutzungsüberlassung von der Gesellschaft, die das Objekt zur Verfügung stellt. Nach einer gewissen Zeit wird die Immobilie

⁵⁵ <http://www.finanz-blog.at/03/01/inhaberschuldverschreibung-2/2117.html>. Datum des Zugriffs: 29.Oktober.2015

wieder von Leasinggeber erworben und dem Leasingnehmer zurückvermietet.

- **Nießbrauch:** Ist dem Immobilienleasing sehr ähnlich, jedoch wird die Immobilie nicht verkauft oder zurückgeleast, sondern bleibt im Eigentum des Unternehmers.
- **Privatisierung(Dauerwohnrecht/Mietkauf):** Der Mieter erhält nach einer bestimmten Frist das Recht, die Immobilie zu kaufen, wobei die bereits gezahlte Miete in den Kaufpreis miteinfließt⁵⁶.

Die Abbildung 3.4 stellt die unterschiedlichen Finanzierungsformen graphisch dar.

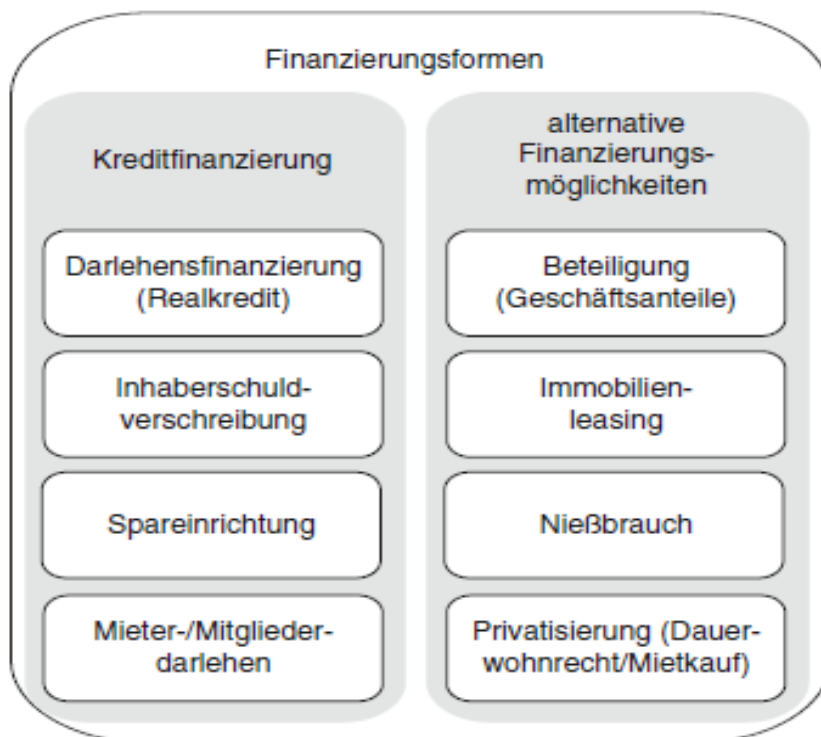


Bild 2.6 Finanzierungsformen für Erneuerungsmaßnahmen im Wohnungsbau⁵⁷

2.4.3 Kostenstrukturen von Bauobjekten

Betrachtet man die Lebenszykluskosten eines Gebäudes kann der Aufbau der Kostenstrukturen sowie die Gliederung und Zuordnung der Kostengruppen lt. ÖNORM B 1801-2:2011 durch die Abbildungen 3.7 und 3.8 gut veranschaulicht werden. Sie verschaffen einen guten Überblick

⁵⁶ STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 185ff

⁵⁷ STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 186

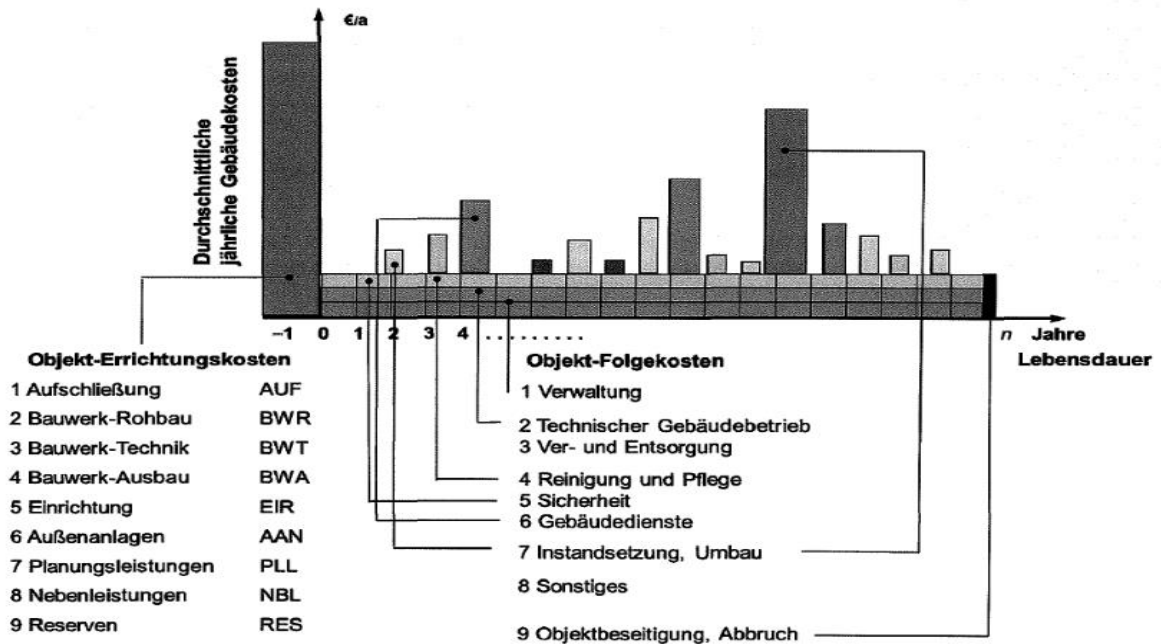


Bild 2.8 Gesamtkosten der Errichtung und Folgekosten⁵⁹

Abbildung 3.8 stellt die Gesamtkosten der Errichtung und die Folgekosten eines Gebäudes über eine gewisse Lebensdauer dar. Wird ein Gebäude Fertiggestellt und es kommt zur Übernahme, enden die Objekt - Errichtungskosten und es beginnen die Objekt - Folgekosten zu wirken. Da bei Bestandsgebäude die Errichtungskosten nicht mehr berücksichtigt werden müssen, spielen dafür die Folgekosten eine umso größere Rolle. Nach der ÖNORM B 1801-2:2011 werden die Folgekosten in folgende Kostengruppen eingeteilt⁶⁰:

- Verwaltung
- Technischer Gebäudebetrieb
- Ver - und Entsorgung
- Reinigung und Pflege
- Sicherheit
- Gebäudedienste
- Instandsetzung und Umbau
- Sonstiges
- Objektbeseitigung, Abbruch

⁵⁹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 5

⁶⁰ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 7

Jede einzelne dieser Kostengruppen verursacht Kosten, die stark von der Nutzung und Funktion des Objektes abhängen. Das heißt, die Kostengruppe Sicherheit beeinflusst die jährlichen Kosten bei Geldinstituten oder Banken mehr als bei Gebäuden die z.B. zur Lagerung von Lebensmitteln dienen, bei denen wiederum Reinigung und Pflege einen hohen Anteil der Kosten ausmachen. Die Kostengruppen werden lt. Norm in verschiedene Ebenen untergliedert. Je tiefer die Ebene wird, desto detailliertere Informationen können daraus entnommen werden, welche Bereiche bzw. Punkte in der jeweiligen Gruppe berücksichtigt werden müssen.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigt die Kostenhauptgruppen, die Kostenuntergruppen sowie Inhalte und Abgrenzungen:

Kostenhauptgruppe	Kostenuntergruppe	Inhalte und Abgrenzungen
1. Verwaltung		
	1.1 Verwaltung und Management	Kosten der Fremd- und Eigenleistungen für die Objekt- oder Liegenschaftsverwaltung (Kosten für die ordentliche Hausverwaltung, für die kaufmännischen und infrastrukturellen Managementleistungen)
	1.2 Gebühren, Steuern und Abgaben	Gebühren, Steuern, Abgaben und Versicherungen für Objekte, Anlagen, Einrichtungen und Grundstücke, die bestandsbedingt anfallen und nicht aus betrieblicher Nutzung. (z. B. Grundsteuer, Gebrauchsabgaben)
	1.3 Flächenmanagement	Kosten für Managementleistungen für Bereitstellung, Optimierung und Verwertung von Flächen, Umzugsmanagement
	1.4 Sonstiges	
2. Technischer Gebäudebetrieb		
	2.1 Technisches Gebäudemanagement	Kosten der Managementleistungen für den Technischen Betrieb, die Instandhaltung und den Unterhalt von Objekten und Grundstücken – Störungs-, Wartungs-, Instandhaltungs-, Optimierungs- und Energiemanagement Kosten für Übernahme oder Inbetriebnahme Kosten für Betätigen und Bedienen (Einstellen, Überwachen, Störungen beheben, Verbrauchsstoffe nachfüllen, Prüfungen veranlassen, Optimieren im laufenden Betrieb, Gewährleistungen verfolgen) Kosten für Übergabe oder Außerbetriebnahme Kosten für Dokumentation
	2.2 Inspektionen	Kosten der Erhaltung für die Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes (Funktion prüfen), Bestimmung der Maßnahmen der Abnutzung und Ableiten der Konsequenzen für eine künftige Nutzung, z. B. Befundungen
	2.3 Wartung	Kosten der Erhaltung für die Bewahrung des Soll-Zustandes
	2.4 Kleine Instandsetzung, Reparaturen	Kosten der Erhaltung für Maßnahmen zur Rückführung in den funktionsfähigen Zustand, Reparaturen
	2.5 Sonstiges	Kosten für Sonstiges

Bild 2.9 Inhalte und Abgrenzungen der einzelnen Kostengruppen⁶¹

⁶¹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 8

Kostenhauptgruppe	Kostenuntergruppe	Inhalte und Abgrenzungen
3. Ver- und Entsorgung		
	3.1 Energie (Wärme, Kälte, Strom)	Kosten für Energie:Wärme-, Kälte- und Stromenergie mit Berücksichtigung der eigenen Erzeugung (z. B. Photovoltaik, Solar- oder Geothermie), <ul style="list-style-type: none"> – Strom für Gebäudenutzung (Beleuchtung, Betrieb usw.) – Strom für (den Betrieb der) Gebäudetechnik – Energie für Raum- und Lüftungswärme und Warmwasserbereitung – Energie für Kälte und Kühlung ausgenommen sind Energie für den Betrieb gewerblicher oder industrieller Anlagen, Prozesswärme und Abwärme
	3.2 Wasser und Abwasser	Kosten für Wasser und Abwasser <ul style="list-style-type: none"> – Brauch- und Trinkwasser auch aus eigenen Brunnenanlagen, ausgenommen Prozesswasser (z. B. in Wäschereien) – Abwasser, auch bei eigener Entsorgung (Senkgrube, Kläranlage), ausgenommen sind Prozesswasser (z. B. Gülle, gewerbliche oder industrielle Abwässer)
	3.3 Müllentsorgung	Kosten für Beseitigung von Müll, Abfall, Altpapier; ausgenommen gewerblicher oder industrieller Abfall, Sondermüll, der nicht aus haustechnischen Anlagen stammt
	3.4 Sonstige Medien	Kosten für sonstige Medien(z. B. Druckluft, Spezialgase)
4. Reinigung und Pflege		
	4.1 Unterhaltsreinigung	Kosten für Innenreinigung der Boden-, Wand- und Deckenflächen, Sanitärflächen, Möblierungen und Einbauten
	4.2 Fenster- und Glasflächenreinigung	Kosten für Fenster- und Glasreinigung (innen und außen), einschließlich Bereitstellung von Hubbühnen und Gerüsten
	4.3 Fassadenreinigung	Kosten für Fassadenreinigung, einschließlich Bereitstellung von Befahranlagen, Hubbühnen und Gerüsten
	4.4 Sonderreinigungen	Kosten für Sonderreinigungen, (z. B. Grundreinigung von Böden samt Einlassen, Entfernung von Graffiti, Jalousienreinigung)
	4.5 Winterdienste	Kosten für Winterdienste (Beseitigung von Schnee und Eis, Streuen, Gehsteigbetreuung, Tauwetterkontrolle, Entfernung von Streugut)
	4.6 Reinigung Außenanlagen	Kosten für Reinigung von Außenanlagen, befestigten Wegen, Parkplätzen und Außenstiegen
	4.7 Gärtnerdienste (Rasenpflege, Baum und Strauchschnitt, Betreuung von Innenpflanzen)	Kosten für Rasenpflege, Baum- und Strauchschnitt, Betreuung von Innenpflanzen)

Bild 2.10 Inhalte und Abgrenzungen der einzelnen Kostengruppen⁶²

⁶² ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMINISTERIUM: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 9

Kostenhauptgruppe	Kostenuntergruppe	Inhalte und Abgrenzungen
5. Sicherheit		
	5.1 Sicherheitsdienste (Schließdienste, Bewachung)	Kosten für Sicherheits-, Schließ- und Bewachungsdienste und zentrale Portierdienste
	5.2 Brandschutzdienste	Kosten des organisatorischen Brandschutzes
6. Gebäudedienste		
	6.1 Hauspost (Verteilung der Post im Haus)	Kosten für Hauspost, Verteilung der Post im Haus einschließlich Lieferung und Abholung von einer Zentralstelle
	6.2 Kommunikations- und Informationstechnik	Kosten für Kommunikations- und Informationstechnik, Telefon, Internet (laufende Kosten einschließlich Wartung, Reparatur und Erneuerung)
	6.3 Umzüge – interne Transporte, Hausarbeiterdienste	Kosten für Umzüge, interne Transporte, Hausarbeiterdienste
	6.4 Empfang und interne Bürodienste	Kosten für Empfang, interne Büro- und Botendienste, Kopierservice
	6.5 Gastroservice	Kosten für Gastroservice, Kantinenbetrieb
	6.6 Sonstige Dienste	Kosten für sonstige Dienste
7. Instandsetzung, Umbau		
	7.1 Große Instandsetzung	Kosten der Erhaltung für die Erneuerung von Bauteilen und Anlagen, um die Funktionsfähigkeit und Nutzungsdauer des Objektes zu verlängern
	7.2 Verbesserung und Umnutzung	Kosten für Verbesserung und Umnutzung von Objekten für neue Nutzungsfunktionen
8. Sonstiges		
	8.1 Sonstiges	Sonstige Kosten
9. Objektbeseitigung, Abbruch		
	9.1 Planung und Organisation	Kosten für Management- und Planungsleistungen für die Objektbeseitigung, Abbruch und Entsorgung
	9.2 Abbruch und Entsorgung	Kosten für Objektbeseitigung, Abbruch und Entsorgung
	9.3 Herstellung des Vertragszustands	Kosten für Herstellung des Vertragszustandes (z. B. Beseitigung von Einbauten)

Bild 2.11 Inhalte und Abgrenzungen der einzelnen Kostengruppen⁶³

2.4.3.1 Nutzungskosten

In diesem Abschnitt werden die Nutzungskosten genauer behandelt. Dafür wird die ÖNORM B 1801-2:2011 der DIN 18960 gegenübergestellt und gezeigt inwiefern sich die einzelnen Kostengruppen der Normen, voneinander unterscheiden.

⁶³ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMANAGEMENT: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 10

Nutzungskosten umfassen nach DIN 18960⁶⁴:

„alle in baulichen Anlagen und deren Grundstücken entstehenden regelmäßig oder unregelmäßig wiederkehrenden Kosten von Beginn ihrer Nutzbarkeit bis zu ihrer Beseitigung“.

Die Nutzungskosten sind im Vergleich zu den Erstellungskosten relativ gut vorhersehbar bzw. kalkulierbar und sollen daher schon bei der Planung berücksichtigt werden.

Nach DIN 18960 werden die Nutzungskosten wie folgt aufgegliedert:

- Kapitalkosten,
- Objektmanagementkosten,
- Betriebskosten und
- Instandsetzungskosten

⁶⁴ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG: DIN 18960:2008-02 Nutzungskosten im Hochbau. Norm. S.

Eine genaue Aufgliederung der Nutzungskosten kann aus der Abb. 3.12 entnommen werden.

Nutzungskosten			
100 Kapitalkosten	200 Objektmanagementkosten	300 Betriebskosten	400 Instandsetzungskosten
110 Fremdmittel	210 Personalkosten	310 Versorgung	410 Instandsetzung der Baukonstruktionen
120 Eigenmittel	220 Sachkosten	320 Entsorgung	420 Instandsetzung der Technischen Anlagen
130 Abschreibung	230 Fremdleistungen	330 Reinigung und Pflege von Gebäuden	430 Instandsetzung der Außenanlagen
190 Kapitalkosten, sonstiges	290 Objektmanagementkosten, sonstiges	340 Reinigung und Pflege von Außenanlagen	440 Instandsetzung der Ausstattung
		350 Bedienung, Inspektion und Wartung	490 Instandsetzungskosten, Sonstiges
		360 Sicherheits- und Überwachungs-dienste	
		370 Abgaben und Beiträge	
		390 Betriebskosten, Sonstiges	

Bild 2.12 Gliederung der Nutzungskosten nach DIN 18960⁶⁵

In den nachfolgenden Abbildungen werden die Kostengruppen der ÖNORM B 1801-2:2011 und der DIN 18960 Gegenübergestellt.

	DIN 18960:2008		ÖNORM B 1801-2:2011
100	Kapitalkosten		Kostenhauptgruppe nicht enthalten
200	Objektmanagementkosten	1	Verwaltung
300	Betriebskosten	2	Technischer Gebäudebetrieb
		3	Ver- und Entsorgung
		4	Reinigung und Pflege
		5	Sicherheit
		6	Gebäudedienste
400	Instandsetzungskosten	7	Instandsetzung
	Kostengruppe nicht enthalten		Umbau
	Kostengruppe nicht enthalten	8	Sonstiges
	Kostengruppe nicht enthalten	9	Objektbeseitigung, Abbruch

Bild 2.13 Gegenüberstellung DIN 18960:2008 und ÖNORM B 1801-2:2011⁶⁶

⁶⁵ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG: DIN 18960:2008-02 Nutzungskosten im Hochbau. Norm. S.

⁶⁶ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSINSTITUT: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 12

	DIN 18960:2008		ÖNORM B 1801-2:2011
100	Kapitalkosten		Kostenhauptgruppe nicht enthalten
110	Fremdmittel		Kostenuntergruppe nicht enthalten
120	Eigenmittel		Kostenuntergruppe nicht enthalten
130	Abschreibung		Kostenuntergruppe nicht enthalten
190	Kapitalkosten, sonstiges		Kostenuntergruppe nicht enthalten
200	Objektmanagementkosten	1	Verwaltung
	In NKG 210 und NKG 220 (Anteil Verwaltung und Management)	1.1	Verwaltung und Management
	In NKG 370 (Anteil Gebühren, Steuern und Abgaben)	1.2	Gebühren, Steuern und Abgaben
	In NKG 210 und NKG 220 (Anteil Flächenmanagement)	1.3	Flächenmanagement
210	Personalkosten		in KUG 1.1 und KUG 1.3 (Anteil Personalkosten)
220	Sachkosten		in KUG 1.1 und KUG 1.3 (Anteil Sachkosten)
230	Fremdleistungen		in KUG 1.1 und KUG 1.3 (Anteil Fremdleistungen)
290	Objektmanagementkosten, sonstiges	1.4	Sonstiges

Bild 2.14 Gegenüberstellung DIN 18960:2008 und ÖNORM B 1801-2:2011⁶⁷

⁶⁷ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMITTEL: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 12

	DIN 18960:2008		ÖNORM B 1801-2:2011
300	Betriebskosten	2	Technischer Gebäudebetrieb
		3	Ver- und Entsorgung
		4	Reinigung und Pflege
		5	Sicherheit
	in NKG 350 (Anteil Bedienung)	2.1	Technisches Gebäudemanagement
	in NKG 350 (Anteil Inspektion)	2.2	Inspektionen
	in NKG 350 (Anteil Wartung)	2.3	Wartung
	in NKG 350 (Anteil Kleine Instandsetzung, Reparaturen)	2.4	Kleine Instandsetzung, Reparaturen
	in NKG 350 (Anteil Sonstiges)	2.5	Sonstiges
	in NKG 310 (ohne Wasser, Technische Medien, Versorgung sonstiges)	3.1	Energie (Wärme, Kälte, Strom)
	in NKG 310 und 320 (Anteil Wasser und Abwasser)	3.2	Wasser und Abwasser
	in NKG 320 (Anteil Abfall)	3.3	Müllentsorgung
	in NKG 310 (Anteil Technische Medien)	3.4	Sonstige Medien
	in NKG 330 (Anteil Unterhaltsreinigung)	4.1	Unterhaltsreinigung
	in NKG 330 (Anteil Glasreinigung)	4.2	Fenster- und Glasflächenreinigung
	in NKG 330 (Anteil Fassadenreinigung)	4.3	Fassadenreinigung
	in NKG 330 (Anteil Reinigung Gebäude sonstiges)	4.4	Sonderreinigung
	in NKG 340 (Anteil Winterdienst bei befestigten Flächen)	4.5	Winterdienste
	in NKG 340 (ohne Pflege und ohne Pflanz- und Grünflächen)	4.6	Reinigung Außenanlagen
	NKG 340 (Anteil Pflanz- und Grünflächen (ohne Betreuung Innenpflanzen))	4.7	Gärtnerdienste (Rasenpflege, Baum- und Strauchschnitt, Betreuung von Innenpflanzen)
in NKG 360	5.1	Sicherheitsdienste (Schließdienste, Bewachung)	
in NKG 360	5.2	Brandschutzdienste	
310	Versorgung		in KHG 3 (Anteil Versorgung)
320	Entsorgung		in KHG 3 (Anteil Entsorgung)
330	Reinigung und Pflege Gebäude		KHG 4 (ohne Winterdienste und Außenanlagen)
340	Reinigung und Pflege von Außenanlagen		in KUG 4.6 und KUG 2.4 (Anteil Kleine Instandsetzung, Reparatur und Reinigung der Außenanlagen)
350	Bedienung, Inspektion und Wartung		in KHG 2 (Anteil Bedienung, Inspektion und Wartung)
360	Sicherheits- und Überwachungsdienste		in KHG 5 (Anteil Sicherheits- und Überwachungsdienste)
370	Abgaben und Beiträge		KUG 1.2
390	Betriebskosten, sonstiges		in KHG 2, 3, 4, 5

Bild 2.15 Gegenüberstellung DIN 18960:2008 und ÖNORM B 1801-2:2011⁶⁸

⁶⁸ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMANAGEMENT: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 13

DIN 18960:2008			ÖNORM B 1801-2:2011
		6	Gebäudedienste
	Kostengruppe nicht enthalten	6.1	Hauspost (Verteilung der Post im Haus)
	Kostengruppe nicht enthalten	6.2	Kommunikations- und Informationstechnik
	Kostengruppe nicht enthalten	6.3	Umzüge – interne Transporte, Hausarbeitsdienste
	Kostengruppe nicht enthalten	6.4	Empfang und interne Bürodienste
	Kostengruppe nicht enthalten	6.5	Gastroservice
	Kostengruppe nicht enthalten	6.6	Sonstige Dienste
400	Instandsetzungskosten	7	Instandsetzung
	Kostengruppe nicht enthalten		Umbau
	in NKG 410, 420, 430, 440, 490	7.1	Große Instandsetzung
	Kostengruppe nicht enthalten	7.2	Verbesserung und Umnutzung
410	Instandsetzung der Baukonstruktion		in KUG 7.1 (Anteil Instandsetzung der Baukonstruktion)
420	Instandsetzung der Technischen Anlagen		in KUG 7.1 (Anteil Instandsetzung der Technischen Anlagen)
430	Instandsetzung der Außenanlagen		in KUG 7.1 (Anteil Instandsetzung der Außenanlagen)
440	Instandsetzung der Ausstattung		in KUG 7.1 (Anteil Instandsetzung der Ausstattung)
490	Instandsetzungskosten, sonstiges		in KUG 7.1 (Anteil Instandsetzung, sonstiges)
	Kostengruppe nicht enthalten	8	Sonstiges
	Kostengruppe nicht enthalten	8.1	Sonstiges
	Kostengruppe nicht enthalten	9	Objektbeseitigung, Abbruch
	Kostengruppe nicht enthalten	9.1	Planung und Organisation
	Kostengruppe nicht enthalten	9.2	Abbruch und Entsorgung
	Kostengruppe nicht enthalten	9.3	Herstellung des Vertragszustandes

Bild 2.16 Gegenüberstellung DIN 18960:2008 und ÖNORM B 1801-2:2011⁶⁹

Wie aus den Abbildung ersichtlich, kommt es bei den Normen oft zu Abweichungen bzw. sind einige Punkte in verschiedenen Kostengruppen nicht angeführt oder beschrieben. Daher wird die Zuordnung der einzelnen Punkte in einigen Fällen sehr schwer. Wie und in welchem Umfang die Anteile der Kosten verteilt sind, hängt stark von der Nutzung und Funktion des Gebäudes ab.⁷⁰

⁶⁹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMINISTERIUM: ÖNORM B 1801-2 -Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. S. 14

⁷⁰ Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 214ff

2.4.3.2 Erneuerungs – und Instandsetzungskosten

Für Bestandsgebäude muss vor allem die Kostengruppe „Instandsetzung und Umbau“ besonders hervorgehoben werden. Hierbei kann lt. ÖNORM B 1801-2:2011 in zwei Arten der Instandsetzung unterschieden werden:

- **Verbesserung und Umnutzung:** Sind Kosten, die eine neue Nutzungsfunktion des Gebäudes durch bauliche Eingriffe ermöglichen
- **Große Instandsetzung:** Kosten, die durch eine Instandsetzung bzw. Erneuerung von Bauteilen und Anlagen die Funktionsfähigkeit und Nutzbarkeit eines Gebäudes wiederherstellen und somit verlängern.

Die Erneuerungskosten müssen anhand von Prognosen, vorhandenen Kennwerten sowie Referenzprojekten bestmöglich abgeschätzt werden. Erst dann können durch eine detaillierte Analyse Bereiche identifiziert werden, die ein hohes Kosteneinsparungspotential haben. Grundsätzlich können bei Bestandsgebäuden dieselben Kostenermittlungsverfahren wie bei Neubauten herangezogen werden, allerdings unterscheiden sie sich in einigen Punkten voneinander. Besonders bei der Kalkulation von Bauwerkskosten ist eine umfangreichere Aufgliederung von den Kostenpositionen erforderlich. Wohingegen Punkte wie „Herrichten und Erschließen“ weniger Relevanz haben.

Aufgrund des hohen Kostenrisikos, das durch die vorhandene Bausubstanz und die damit einhergehenden Unsicherheiten des Baumaterials bei Bestandsgebäuden entstehen, müssen die erforderlichen Leistungen im Vorhinein möglichst detailliert ermittelt werden, um die Kosten frühzeitig abschätzen zu können. Dabei können folgende Schwierigkeiten auftreten:

- Für Erneuerungsmaßnahmen gibt es deutlich weniger Kostenkennwerte als für Neubauten
- Es werden viele Mängel erst während der Ausführungsphase sichtbar, da es bei der Bestandsanalyse nicht möglich war diese zu identifizieren
- Die Kostenkennwerte, die bei der Kostenschätzung im Neubau verwendet werden berücksichtigen nicht den Zustand der Bestandsgebäude und sind deshalb schwer anzuwenden

Zudem müssen sämtliche Faktoren, die bereits behandelt wurden (rechtliche, ökonomische, ökologische usw.) berücksichtigt werden.

Ein weiterer Grund warum die Kosten bei Bestandgebäuden schwer abzuschätzen sind. Daher sind die Unsicherheiten bei Kostenschätzung,

Kostenberechnung, Kostenanschlag und Kostenfeststellung nach ÖNORM 1801-1⁷¹ schwerer zu ermitteln als bei Neubauten bzw. müssen mehr Risiken für jede Phase berücksichtigt werden. Abbildung 3.17 soll dies veranschaulichen⁷².

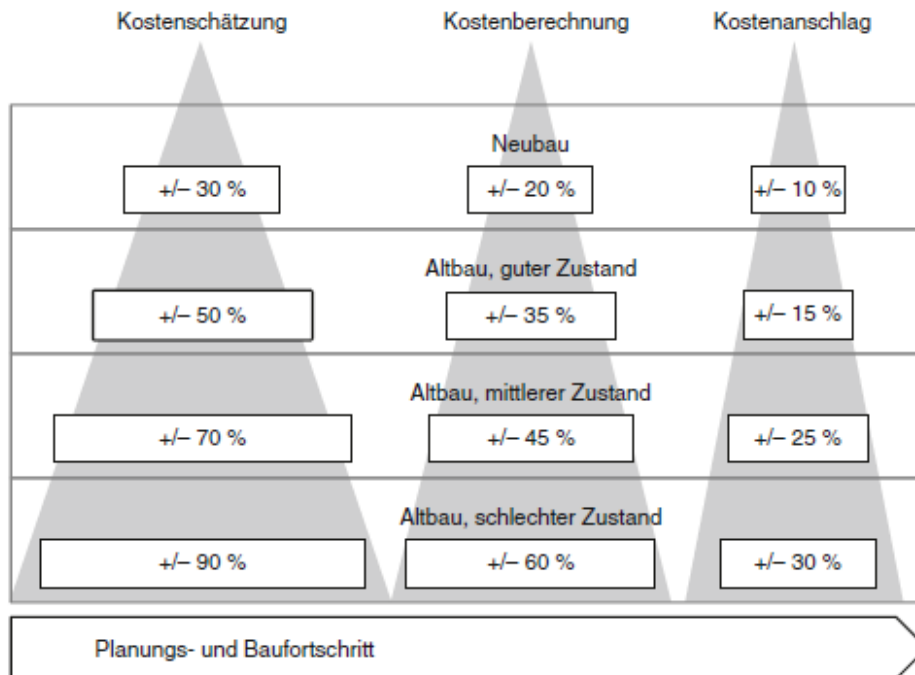


Bild 2.17 Kostenermittlung bei Neubau- und Erneuerungsmaßnahmen⁷³

2.5 Resümee

Angefangen bei den rechtlichen Faktoren, die eine Vielzahl an Verordnungen, Gesetzen, Normen, Verträge und Richtlinien mit sich bringen. Zu den planerischen, gestalterischen und ästhetischen Faktoren, die bei der Qualitätssteigerung, der Auswahl der Lage und des Standortes des Objektes sowie für Nutzungsänderungen bzw. Nutzungsanpassungen berücksichtigt werden müssen. Weiter zu den ökonomischen Faktoren, die umwelttechnische Punkte, wie Energieeffizienz, Energieeinsparung

⁷¹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMINISTERIUM: ÖNORM B 1801-1 2009-06-01 Kosten im Hoch- und Tiefbau - Kostengliederung. ÖNORM. S.

⁷²Vgl.: STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 198ff

⁷³ STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. S. 199

sowie umweltschonenden Ressourceneinsatz beinhalten. Bis hin zu den ökologischen Faktoren, die wirtschaftliche Aspekte, wie die Erneuerungsfähigkeit oder Erneuerungswürdigkeit, die unterschiedlichsten Finanzierungsformen sowie die Kostenstrukturen, die auf Bestandsgebäude zutreffen behandeln.

Jeder einzelne dieser Faktoren ist je nach Bauvorhaben und den nötigen Umbaumaßnahmen unterschiedlich zu gewichten. Fakt ist jedoch, dass sich alle Bereiche überschneiden und immer als großes Ganzes betrachtet werden müssen, damit eine erfolgreiche Planung und Umsetzung gewährleistet werden kann.

Abschließend werden die wichtigsten Einflussfaktoren graphisch, gesammelt.



Bild 2.18 Einflussfaktoren auf den Auftragnehmer

2.5.1 Zusammenfassung der Anforderungen an Bauen im Bestand für Auftraggeber und Auftragnehmer

Bauen im Bestand übernimmt im Baubereich eine immer wesentlichere Rolle. Die Investitionssummen die in den Bausektor fließen kommen einem Großteil der Bestandsgebäudeerneuerung zu. Diese Entwicklung ist schon seit einigen Jahren zu beobachten und wird sich laut Prognosen und Trends noch mehr in diese Richtung entwickeln. Der Grund für diese Entwicklung ist von mehreren Faktoren abhängig. Zum einen verursacht der demographische Wandel grundlegende strukturelle Änderungen in

sozialen, ökonomischen und ökologischen Bereichen und zum anderen gewinnt die nachhaltige Entwicklung immer mehr an Bedeutung. Die strukturellen Änderungen bewirken eine Verlagerung des Marktes in Ballungsräume, da dort die Nachfrage an Wohnungen enorm steigt und viele Bestandsgebäude sanierungsbedürftig sind. Zudem ist in Ballungsräumen eine ausreichende Infrastruktur vorhanden, die besonders für die ältere Generation aufgrund der Erreichbarkeit, Mobilität und Versorgung, die Attraktivität erhöht. Die nachhaltige Entwicklung bedeutet vor allem in der Baubranche den Einsatz von energie- und ressourcenschonenden Materialien sowie neuen umweltschonenden Anlagen im Energiebereich.

Anhand dieser Entwicklungen wird klar, dass sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer gefordert sind, sich diesen neuen Bedingungen schnell anzupassen, um bestmögliche Resultate zu erzielen. Hierbei müssen neben den externen oben genannten Faktoren auch interne Faktoren berücksichtigt werden.

Die wesentlichen Einflussfaktoren die AG und AN berücksichtigen müssen, sind:

- **Rechtliche Faktoren:** Zu diesen gehören sämtliche Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien, die bei der Sanierung von Bestandgebäuden berücksichtigt werden müssen.
- **Planerische, gestalterische und ästhetische Faktoren:** Sie beinhalten neuen Qualitätsanforderungen, Nutzungsveränderungen, Nutzungsanpassungen sowie die optimale Bestimmung von neuen Standorten.
- **Ökologische Faktoren:** Darunter wird der umweltfreundliche Einsatz von Ressourcen und die umweltfreundliche Entsorgung von Baumassen verstanden. Neben dem Einsatz nachhaltiger Produkte werden auch neue technische Anlagen, die wesentlich effizienter sind eingebaut.
- **Ökonomische Faktoren:** Die ökonomischen Faktoren beschäftigen sich mit allen wirtschaftlichen Aspekten, die bei Bauen im Bestand berücksichtigt werden müssen. Dabei wird entschieden, ob es überhaupt sinnvoll ist, Erneuerungsmaßnahmen durchzuführen. Neben den Finanzierungsformen werden auch die Kosten, die bei den Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden, ermittelt. Zu diesem gehören besonders die Lebenszykluskosten eines Gebäudes.

Die Nachfolgende Abbildung soll einen graphischen Überblick über die Anforderungen und Herausforderungen mit denen sich Auftraggeber und Auftragnehmer auseinandersetzen müssen, darstellen:

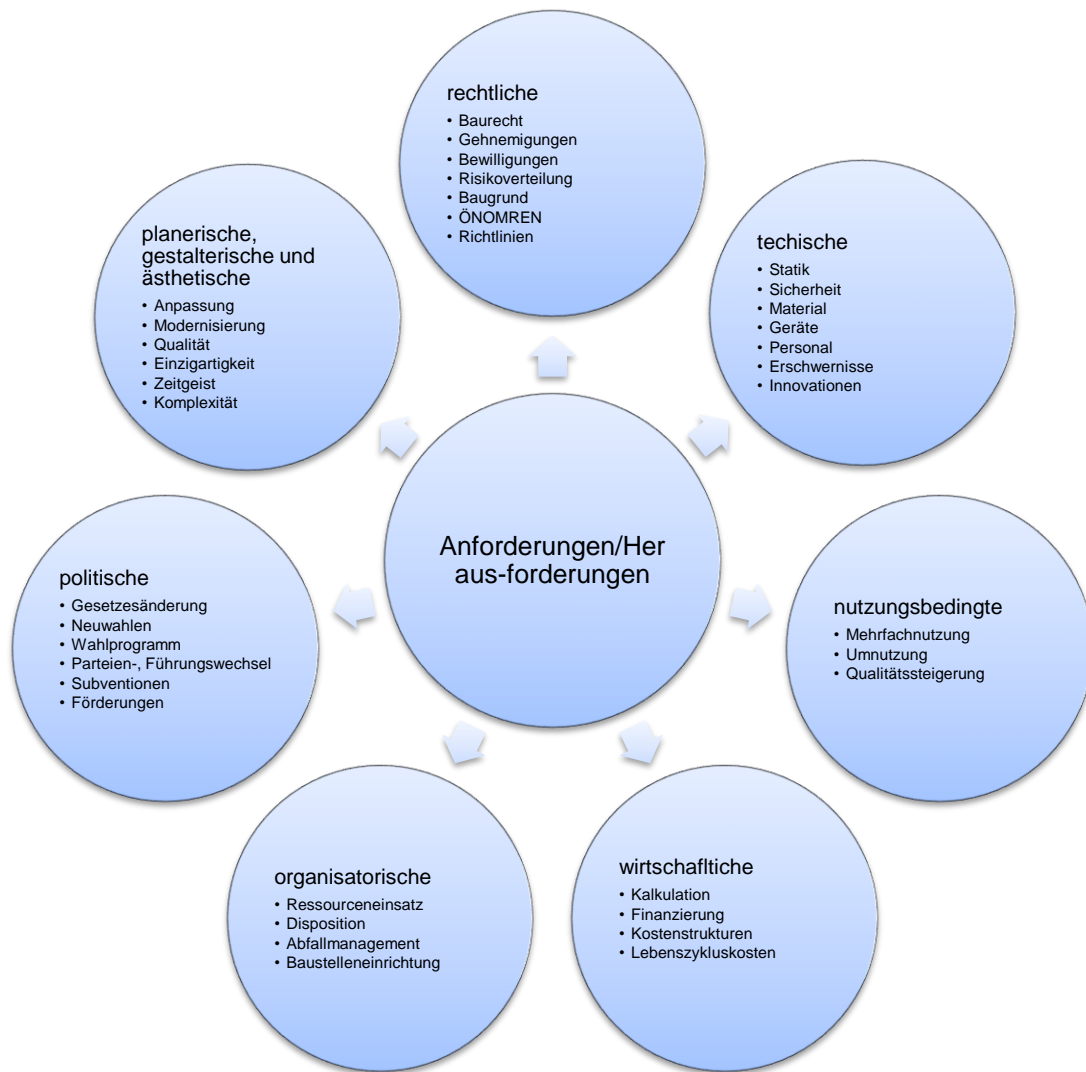


Bild 2.19 Anforderungen/Herausforderungen an Bauen im Bestand

Es wird also klar, dass bei der Planung und Ausführung von Bestandsgebäuden sehr viele Faktoren, unterschiedlichster Bereiche berücksichtigt werden müssen, damit die durchzuführenden Maßnahmen auch erfolgreich abgeschlossen werden können.

3 Bildung von Baupreisen

Um die Bildung von Baupreisen bestmöglich nachvollziehen zu können, ist es notwendig den Baumarkt, der das Baugewerbe stark beeinflusst, mit seinen speziellen Eigenheiten zu verstehen. Der Baumarkt resultiert aus der Nachfrage der Auftraggeber und dem Angebot von Bauleistungen durch die Auftragnehmer. Um die tatsächliche Preisbildung von Baupreisen herleiten zu können, muss eine Vielzahl an Komponenten berücksichtigt werden, die sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer beeinflussen. Der Baumarkt ist geprägt durch die Herstellung von einmaligen Produkten (Bauprojekten), die diese speziellen Eigenheiten unterstreichen und je nach Bauvorhaben unterschiedlich gewichtet werden müssen⁷⁴.

3.1 Der Baumarkt

Die nachfolgenden Punkte sollen einen Überblick über die speziellen Anforderungen, die am Baumarkt vorherrschen, verschaffen.

- Die Einhaltung von streng formalisierten Verfahrensregeln, die den Prozess der Ausschreibung, der Angebotslegung, der Angebotsprüfung sowie den Zuschlag genau vorschreiben und von öffentlichen Auftragnehmern eingehalten werden müssen. Private Bauherren sind teilweise auch dazu gezwungen diesen Prozess einzuhalten, können jedoch davon abweichen.
- Die Trennung von Planung und Ausführung prägen die Baubranche schon seit je her. Die Planung wird in den meisten Fällen durch Planer von Seiten der Auftraggeber ausgeführt. Ziel dieser Vorgehensweise ist es die Faktoren Qualität, Kosten und Funktionalität vor unternehmerische Aspekte zu stellen, deren Motivation meist auf den größtmöglichen Gewinn abzielt. Diese Trennung von Planung und Ausführung führt jedoch zu vielen Schnittstellenproblemen zwischen diesen beiden Bereichen.
- Der Markt spielt sich auf unterschiedlichsten Standorten ab. Sowohl regional als auch überregional gibt es eine Vielzahl an Konkurrenten, die den Wettbewerb mit beeinflussen und erschweren. Die vermehrte Spezialisierung in gewissen Sparten spielt dabei eine wesentliche Rolle.
- Jedes Bauvorhaben ist ein Unikat und muss aufgrund seiner individuellen Planung und Ausführung sowie Errichtungsdauer und dem Standort speziell behandelt werden. Die Vergleichbarkeit einzelner Projekte ist daher kaum bzw. nicht möglich. Der

⁷⁴ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 1f

Bauunternehmer ist gezwungen für jedes Bauwerk eine Produktionsstätte zur Verfügung zu stellen, die nach einer gewissen Zeit wieder abgebaut werden muss. Er ist quasi der einzige Produzent für dieses Bauwerk und muss sämtliche Unsicherheiten, die bei der Erstellung des Objektes vorkommen können berücksichtigen. Diese Aspekte machen es schwer eine Voraussage über den Baupreis anzustellen bzw. ist der Baupreis mit vielen Unsicherheiten behaftet.

- Die Vertragsfreiheit führt dazu, dass praktisch keine Standardverträge existieren. Daher fließen die Risiken der Bauunternehmen aus den Vertragsbedingungen und den Produktionsbedingungen in unterschiedlicher Weise in den Baupreis mit ein.
- Die Möglichkeit durch Werbung oder Marketing den Absatz zu steigern ist in der Baubranche bei öffentlichen Auftraggebern nicht möglich. Zudem ist eine Produktion auf Vorrat hinfällig.
- Bauunternehmungen sind im Grunde Bereitschaftsgewerbe, die stets bereit sein müssen zu produzieren, obwohl immer ungewiss ist, ob sie den Wettbewerb gewinnen werden. Ziel ist es daher die Bereitschaftskosten möglichst gering zu halten und die größtmögliche Auslastung der Produktionsfaktoren zu erreichen.
- Um den Marktanteil halten bzw. steigern zu können und sich der Nachfrage anzupassen, sind Bauunternehmer gezwungen dies durch Änderungen des Preises auszugleichen. Bei einem konstanten Ausschreibungsvolumen kann somit der Marktanteil nur durch das Anbieten eines günstigeren Preises stattfinden, was natürlich mit Risiken verbunden ist.

Die oben genannten Punkte machen klar, dass es für Bauunternehmen sehr schwer ist aus diesen Marktmechanismen auszubrechen. Hat sich ein Bauunternehmen für eine bestimmte Sparte entschieden kann das Unternehmen nur durch Anbieten besserer technischer und wirtschaftlicher Lösungen bzw. durch bestimmtes Know-How einen Vorteil am bestehenden Markt erreichen und somit die Preisgestaltung beeinflussen. Zusätzlich kann der Auftragnehmer durch seinen Wissensvorsprung ein gegenüber dem Auftraggeber scheinbar billiges Angebot erstellen, welches durch Mengen-, bzw. Leistungsänderungen in der Ausführungsphase unverhältnismäßig teurer wird⁷⁵.

Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über die Faktoren, die das Baugewerbe wesentlich beeinflussen und den Baumarkt formen.

⁷⁵ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 2ff

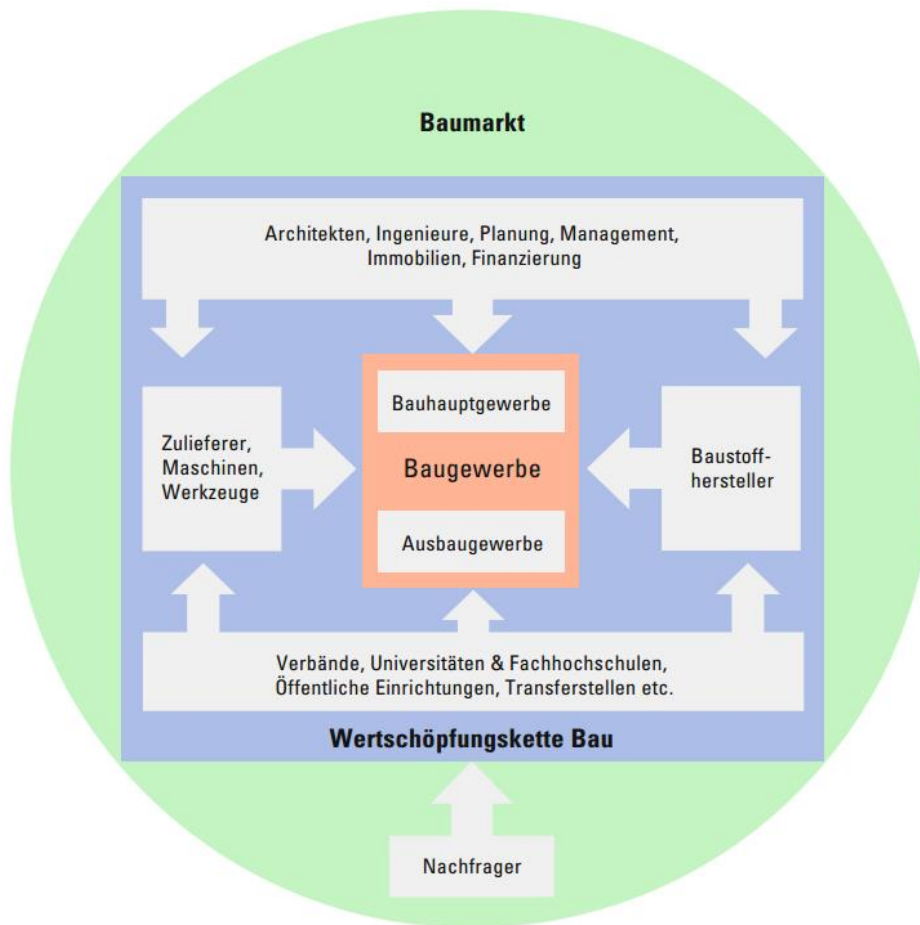


Bild 3.1 Einflussfaktoren auf das Baugewerbe⁷⁶

3.2 Definitionen und Grundbegriffe der Preisbildung

Damit das Zustandekommen der Baupreise verstanden werden kann, müssen bestimmte Definitionen und Grundbegriffe im Vorhinein geklärt werden. Die Wichtigsten Definitionen sollen im Nachfolgenden aufgelistet werden.

Baupreis: Ist jener Wert, der bauvertraglich vereinbart wird und in den meisten Fällen durch Geldeinheiten ausgedrückt wird und für eine mangelfreie und fertiggestellte Leistung getauscht wird.

Kalkulation: Die Ermittlung von Kosten und Preisen für bevorstehende Bauleistungen im Rahmen eines Angebotes erfolgt durch die Kalkulation (lat. Calculus = Steinchen, Rechnung). In der Baubranche gibt es mehrere Kalkulationsarten, die vor bzw. nach Auftragserhaltung durchgeführt

⁷⁶ BWI - BAU DÜSSELDORF DEUTSCHLAND: Ökonomie des Baumarktes. S. 5

werden. Eine genaue Beschreibung der Kalkulationsarten erfolgt in Kapitel 2.

Bauleistungen: Bauleistungen können wie folgt in einzelne Bereiche gegliedert werden:

- ◆ Einzeleistungen: Im Normalfall sind Einzeleistungen den Leistungspositionen eines Leistungsverzeichnisses zu entnehmen. Sie sind quantifizierbar, erfassbar und abrechenbar. Zudem liegt ihnen ein Einheitspreis zugrunde, nach dem abgerechnet werden kann. Die direkt zuordenbaren Kosten der Einzeleistungen werden Einzelkosten genannt (z.B. Herstellung einer Wandschalung).
- ◆ Baustellengemeinkosten: Sind diejenigen Bestandteile der Gesamtkosten einer Baustelle, die einer Leistung nicht direkt zugeordnet werden können⁷⁷. Zu den Baustellengemeinkosten gehören unter anderem die Baustelleneinrichtung sowie die Baustellenräumung, Gerätevorhaltung uvm. Dieser Begriff wird in Kapitel 3 noch genau behandelt.
- ◆ Bauhilfsmaßnahmen: sind Einzeleistungen, die nicht von dauerhaftem Bestand sind. Sie stellen keine messbaren und abnehmbaren Bauleistungen dar. Die Einrechnung dieser Leistungen in den Baupreis erfolgt auf verschiedene Arten: Entweder in eigene Positionen (z.B. Gerüst bei Brücken), in die Baustelleneinrichtungskosten (z.B. Schüttung von Bohrpfählen) oder sie werden auf bereits bestehende Leistungspositionen umgelegt (z.B. Betonmischanlage auf Betonpositionen)⁷⁸.
- ◆ Teilleistungen: Unter Teilleistungen versteht man Leistungen, die eine wirtschaftliche Abgrenzung von der Gesamtleistung erlauben und dementsprechend separat verrechnet werden. Voraussetzung für die Abrechnung von Teilleistungen ist die Übereinkunft von Auftragnehmer und Auftraggeber, dass die Gesamtleistung rechtlich und wirtschaftlich in Teilleistungen aufgespalten werden kann⁷⁹.

Baukosten: Sind jene Kosten, die für die bauliche Erstellung eines Bauwerkes notwendig sind⁸⁰. Laut ÖNORM B 1801-1:2009⁸¹ sind in den Baukosten folgende Kostenbereiche inkludiert: 1. Aufschließung, 2. Bauwerk – Rohbau, 3. Bauwerk – Technik, 4. Bauwerk – Ausbau, 5. Einrichtung sowie 6. Außenanlagen.

⁷⁷ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 3

⁷⁸ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 3

⁷⁹ Vgl.: https://www.finanzamt.bayern.de/Informationen/Formulare/Weitere_Themen_A_bis_Z/Bauleistungen/Merkblatt_Umsatzsteuer_Bauwirtschaft.pdf. Datum des Zugriffs: 8.Dezember.2015

⁸⁰ Vgl.: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/baukosten.html>. Datum des Zugriffs: 5.Dezember.2015

⁸¹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMANAGEMENT: ÖNORM B 1801-1:2009 Bauprojekt und Objektmanagement Teil 1 : Objekterrichtung. ÖNORM. S.

Baugliederung	Abk.	Bauwerkskosten BWK	Baukosten BAK	Errichtungskosten ERK	Gesamtkosten GEK
0 Grund	GRD				
1 Aufschließung	AUF				
2 Bauwerk-Rohbau	BWR	100%			
3 Bauwerk-Technik	BWT				
4 Bauwerk-Ausbau	BWA				
5 Einrichtung	EIR				
6 Außenanlagen	AAN				
7 Planungsleistungen	PLL				
8 Nebenleistungen	NBL				
9 Reserven	RES				

Bild 3.2 Kostengruppierung lt. ÖNORM B 1801-1:2009⁸²

Bauproduktion: Bauproduktion bedeutet die Güterumwandlung aus den Produktionsfaktoren in eine Bauleistung bzw. ein vollständiges Bauwerk. Die maßgebenden Produktionsfaktoren für die Realisierung und Umsetzung von Bauprojekten können in 2 Gruppen, dispositive Produktionsfaktoren und elementare Produktionsfaktoren gegliedert werden. Wie in Abbildung 1.4 ersichtlich, zählen zu den dispositiven Faktoren Planung, Steuerung, Organisation, Kontrolle sowie Koordination und zu den wesentlichen elementaren Produktionsfaktoren zählen die Arbeitsleistung, Betriebsmittel und Werkstoffe⁸³.

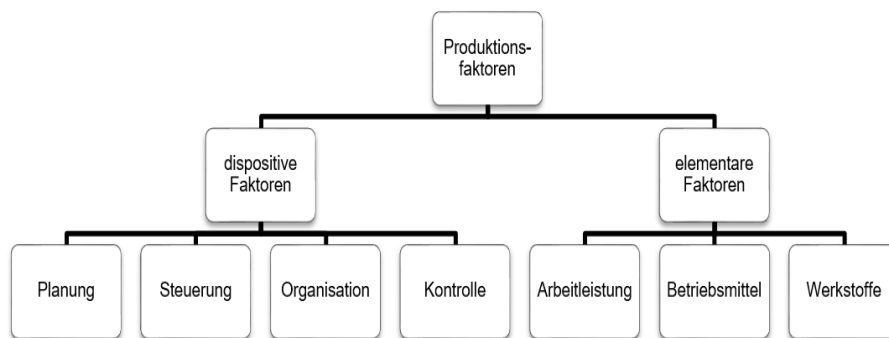


Bild 3.3 Produktionsfaktoren eines Bauprojektes

3.2.1 Phasen und Strukturen des Baupreises

Der Baupreis durchläuft in seiner Entwicklung drei unterschiedliche Phasen bzw. Stationen, die jeweils eine differenzierte Anschauung des Baupreises darstellen⁸⁴.

⁸² ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMANAGEMENT: ÖNORM B 1801-1:2009 Bauprojekt und Objektmanagement Teil 1 : Objekterrichtung. ÖNORM. S. 10

⁸³ Vgl.: <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/produktionsfaktoren/produktionsfaktoren.htm>. Datum des Zugriffs: 5. Dezember 2015

⁸⁴ OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 3ff

In der 1. Phase handelt es sich um den Angebotspreis, der bei der Angebotsöffnung verlesen wird und in den meisten Fällen für den Zuschlag entscheidend ist.

Die 2. Phase beinhaltet den Vertragspreis. Dieser ist durch die vertraglichen Bedingungen festgelegt worden, die den Preis der Bauleistungen bestimmen. Die wesentlichen Unterschiede zum Angebotspreis ergeben sich aus Änderungen von ausgeschriebenen und vertraglich vereinbarten Bauleistungen.

Der Abrechnungspreis ist die 3. Phase, die der Baupreis durchläuft. Hierbei handelt es sich um den tatsächlichen und endgültigen Preis der mängelfreien und fertiggestellten Bauleistung. Der Unterschied zum Vertragspreis ergibt sich aus Zusatzleistungen, Mengenänderungen sowie Leistungsänderungen.

Die nachfolgende Darstellung soll die 3. Phasen veranschaulichen.

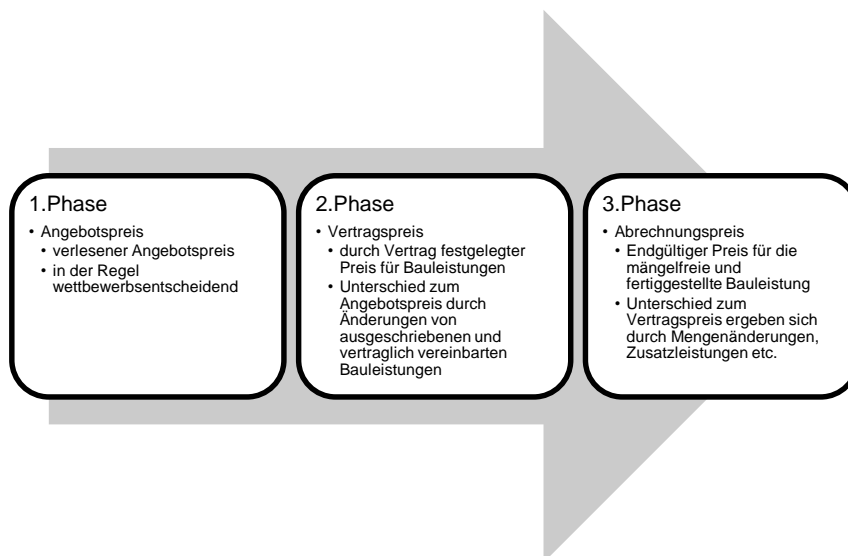


Bild 3.4 Phasen und Entwicklung des Baupreises

Zusätzlich zu den unterschiedlichen Phasen, kann der Baupreis je nach Betrachtungsweise in verschiedene strukturelle Aspekte aufgeteilt werden. Ausschlaggebend hierfür sind individuelle, technische sowie ökonomische Parameter:

1. Aspekt: Der Preis wird durch die Betrachtungsweise des Bauherrn und der individuellen Strukturierung des LVs beeinflusst.
2. Aspekt: Der Preis wird aus Sicht eines Technikers betrachtet, wobei die Leistungserbringung und die Leistungsart eine wesentliche Rolle spielen.

- Aspekt: Der Kaufmann versucht den Baupreis in die verschiedenen Kostenarten (Personal-, Material-, Geräte-, Fremdleistungs-, Zins- und sonstige Kosten) aufzuteilen und einzugliedern.

In der nachfolgenden Abbildung wird diese Strukturierung dargestellt:

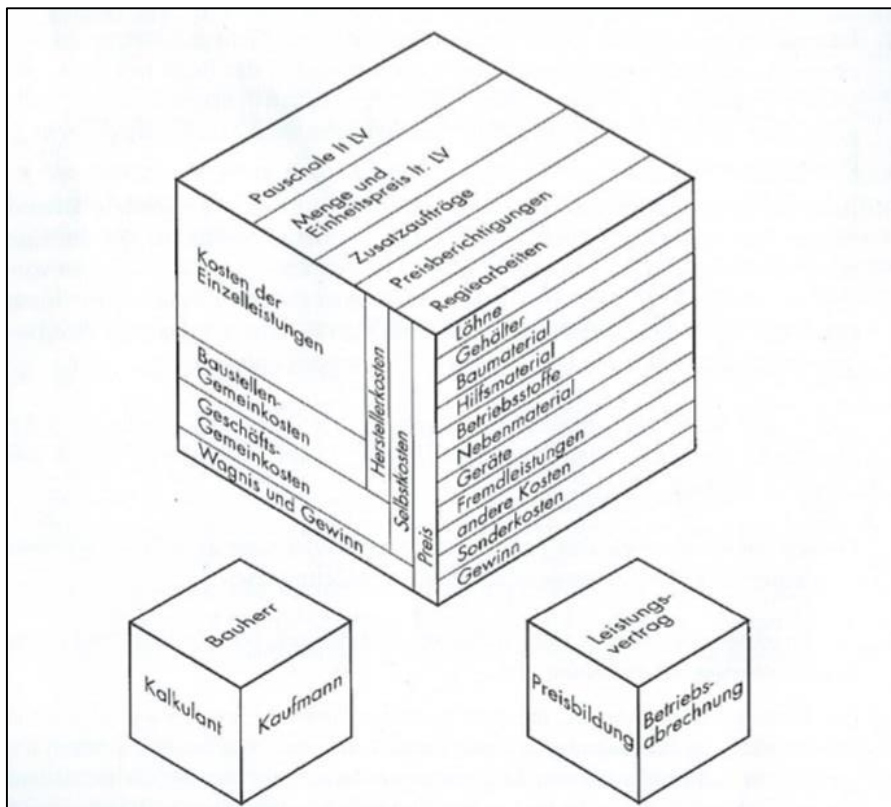


Bild 3.5 Betrachtungsweise des Baupreises⁸⁵

3.2.2 Bauproduktionskosten

Unter Kosten versteht man den Verzehr von Gütern und Dienstleistungen, die für die Ausführung von Bauleistungen und die Errichtung von Baubetrieben benötigt wird⁸⁶. Im Normalfall wird der Verzehr von Material, Energie, Arbeit sowie Geräte durch Geldeinheiten bewertet. Nach Oberndorfer/Haring ergeben sich die Produktionskosten aus den betriebsinternen Kalkulationen und können ebenfalls wieder in drei Phasen bzw. Zeitpunkten gegliedert werden, die je nach Projektphase bestimmt werden.

⁸⁵ OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 4

⁸⁶Vgl.: FISCHBACH, S.; FISCHBACH, A.: Grundlagen der Kostenrechnung. S. 24

1. In der frühen Projektphase werden die Kosten anhand der Nullkalkulation (Vorkalkulation) bestimmt. Basis für die Erstellung der Nullkalkulation sind die Ausschreibungsunterlagen. Ziel der Nullkalkulation ist es kostendeckende Preise ohne spekulative Ansätze zu ermitteln.
2. Die zweite Station behandelt die SOLL-Kosten, welche sich aus den vertraglichen Bedingungen ergeben und die Arbeitskalkulation darstellen. Der wesentliche Unterschied zu der Nullkalkulation sind Korrekturen von Kalkulationsfehlern, Änderungen der ausgeschriebenen Bauleistungen, technische Anpassungen an den tatsächlichen Bauablauf und eventuelle Änderungen von Personal-, Material-, Geräteeinsatz in der Kalkulation.
3. Die letzte Phase beschäftigt sich mit den IST-Kosten des Bauunternehmens, die in der Kostenstellenrechnung nach den erbrachten Bauleistungen ermittelt werden. Unterschiede zu den SOLL-Kosten ergeben sich wiederum aus Mengenänderungen, Leistungsänderungen sowie Risiken, die eingetroffen sind bzw. nicht eingetroffen sind⁸⁷.

Die Genauigkeit und Detailliertheit der tatsächlichen Kosten nimmt mit jeder Phase zu. Sind die Kosten ermittelt, wird diesen noch ein Gesamtzuschlag, der Geschäftsgemeinkosten, sonstige Kosten, Bauzins, Wagnis und Gewinn zugeschlagen, um schlussendlich die Einheitspreise bzw. Positionspreise zu erhalten⁸⁸.

⁸⁷ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 5f

⁸⁸ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 25

4 Grundlegendes zur Baukalkulation

Grundlage für die Bildung von Baupreisen ist die Kalkulation und Ermittlung der Kosten. Umgangssprachlich wird unter Baukalkulation Großteils die Vorkalkulation verstanden. Aufgrund der Tatsache, dass sich die Baukalkulation sowohl mit den IST- Daten als auch mit der Nachkalkulation beschäftigt ist diese Anschauung nicht korrekt. Je nach Projektphase sind unterschiedliche kalkulatorische Tätigkeiten durchzuführen um die richtigen Kosten zu ermitteln. Daher ist es sinnvoll die Baukalkulation in verschiedene Kalkulationsarten vor und nach der Auftragserteilung einzuteilen⁸⁹. Zusätzlich müssen neben den unterschiedlichen Kalkulationsarten auch externe, interne sowie projektspezifische Bedingungen berücksichtigt werden.

4.1 Phasen der Baukalkulation

Die nachfolgende Graphik nach Drees/Paul verschafft sowohl einen Überblick über die unterschiedlichen Kalkulationsarten als auch die genaue zeitliche Zuordnung zu den jeweiligen Projektphasen:

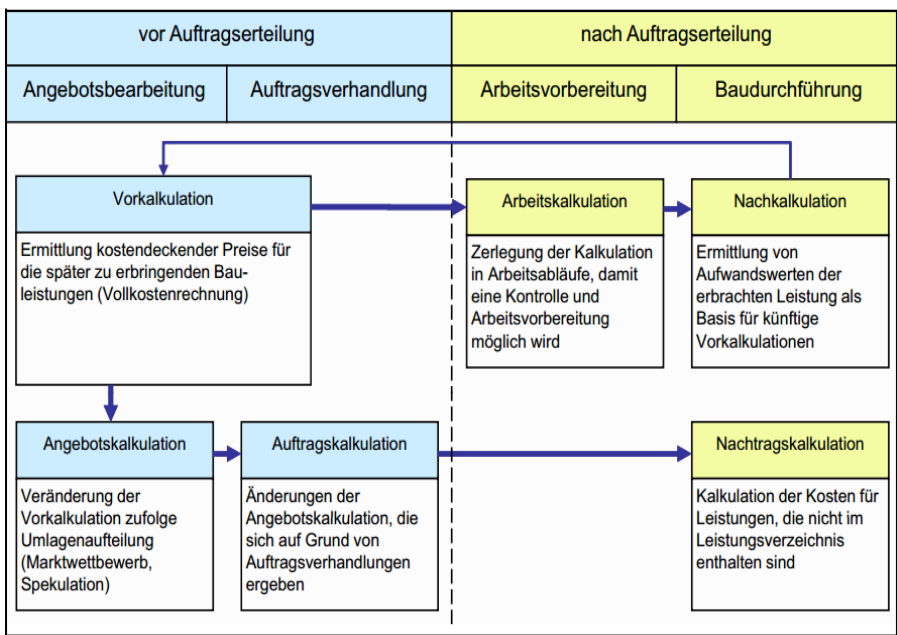


Bild 4.1 Phasen der Baukalkulation⁹⁰

⁸⁹ Vgl.: WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 13f

⁹⁰ DREES, G.; PAUL, W.: Kalkulation von Baupreisen. S. 20

4.1.1 Vorkalkulation

Basis der Vorkalkulation sind Ausschreibungsunterlagen, die beschriebenen Bauleistungen sowie interne Leistungsverzeichnisse aus bereits abgeschlossenen Projekten. Durch eine umfangreiche Analyse, Bewertung sowie Prüfung dieser Unterlagen wird versucht kostendeckende Preise zu ermitteln, die örtliche und zeitliche Aspekte berücksichtigen (Vollkostenrechnung). Die Vorkalkulation ist quasi die Grundlage sämtlicher Kalkulationsarten die für die Baukalkulation durchgeführt werden müssen und ist wettbewerbsentscheidend⁹¹. Weitere Parameter, die die Vorkalkulation ebenfalls beeinflussen sind⁹²:

- Qualitäts-, Kosten- sowie Terminaspekte
- Leistungs- und Aufwandswerte
- Ausgeschriebene Mengen

4.1.2 Angebotskalkulation

Bei der Angebotskalkulation werden die ermittelten Kosten aus der Vorkalkulation optimiert und der gegebenen Marktsituation durch Preisumlagen, spekulativen Überlegungen und Nachlässen angepasst. Ziel ist die Ermittlung eines Preises, der es ermöglicht ein wirtschaftliches Angebot zu stellen, das sowohl zum Auftrag führt als auch gewinnbringend ist. Die vorherrschende Wettbewerbssituation schränkt jedoch die Umlage von Preisen sowie die spekulativen Überlegungen stark ein, so dass es für Unternehmen sehr schwierig ist den „richtigen“ Preis zu ermitteln⁹³.

4.1.3 Auftragskalkulation

Die Auftragskalkulation entsteht durch die Anpassungen bzw. Änderungen, in der Angebotskalkulation, die während der Vergabe stattfinden. Änderungen und Anpassungen werden meistens in folgenden Punkten berücksichtigt:

- Nachlässe
- Leistungs- und Mengenänderungen
- Termin- und Qualitätsänderungen
- Pauschalierungen

⁹¹Vgl.: GIRMSCHIED, G.; MOTZKO, C.: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. S. 118

⁹²Vgl.: HECK, D.; KOPPELHUBER, J.; VALAVANOGLU, A.: Bauwirtschaftslehre. Skriptum. S. 208

⁹³Vgl.: HECK, D.; KOPPELHUBER, J.; VALAVANOGLU, A.: Bauwirtschaftslehre. Skriptum. S. 213

- Preiskorrekturen
- Alternativangebote usw.

Die Änderungen, welche aus den Verhandlungen resultieren müssen natürlich erneut in der Auftragskalkulation berücksichtigt und bewertet werden⁹⁴.

4.1.4 Arbeitskalkulation

Die Arbeitskalkulation beeinflusst die Vorgaben der Bauleistung, ist verantwortlich für die Leistungssteuerung und stellt in der Baubranche das wichtigste Element für die Bauproduktion dar. Besonders für die ausführenden Firmen ist sie eine relevante Basisgröße, die während der Arbeitsvorbereitung erstellt wird. Durch die Arbeitskalkulation werden unternehmensinterne kosten-, qualitäts-, sowie terminrelevante Aspekte dargestellt und die aus dem Vertrag resultierende Auftragskalkulation weiterentwickelt bzw. optimiert. Zudem werden in der Arbeitskalkulation Soll/Ist- Vergleiche durchgeführt die eine kontrollierte Arbeitsvorbereitung ermöglichen. Die wesentlichen Faktoren, die dabei intensiv behandelt werden sind:

- Qualitäts-, Termin- sowie Kostenziele
- Leistungserbringung und Leistungsentwicklung
- die Personal-, Geräte- und Materialdisposition
- Fremdleistungen
- Baustelleneinrichtung
- Bauablauf und Logistik
- Baustellenergebnis

Der große Unterschied zu den oben genannten Kalkulationen resultiert aus der Tatsache, dass die Arbeitskalkulation nach Vertragsabschluss stattfindet. Somit dient sie dem firmeninternen Management als Analyse-, Überprüfungs- sowie Kontrollinstrument, um die geplanten Ziele bestmöglich umzusetzen⁹⁵.

⁹⁴ GIRMSCHIED, G.; MOTZKO, C.: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen. S. 97

⁹⁵ GIRMSCHIED, G.; MOTZKO, C.: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. S. 125f

4.1.5 Nachkalkulation

Die Nachkalkulation erfolgt nach Abschluss von Bauprojekten und dient der Ermittlung neuer Erfahrungswerte aus abgeschlossenen Leistungsherstellungsprozessen, die aus den jeweiligen Projekten resultieren. Die Nachkalkulation wird grundsätzlich in zwei unterschiedliche Bereiche eingeteilt:

- **Technische Nachkalkulation:** Hierbei werden vor allem die Aufwandswerte, Mengenansätze, Personalaufwand sowie die Leistungsansätze verglichen. Die ermittelten Werte werden für die Vorkalkulation zukünftiger Projekte herangezogen.
- **Ökonomische Nachkalkulation:** Die ökonomische Nachkalkulation beschäftigt sich mit der Erfassung und Ermittlung von Kostendaten. Es wird ein Soll/Ist- Vergleich mit den Werten aus der Arbeitskalkulation angestellt und gegenübergestellt.

Ziel der Nachkalkulation ist es daher Aufwands-, Leistungs- und Kostenwerte bzw. Ansätze für gleiche und ähnliche Leistungen zu generieren, die bei der Kalkulation neuer Projekte eingesetzt werden können⁹⁶.

4.1.6 Nachtragskalkulation

Laut ÖNORM B 2110:2013⁹⁷ ist der Auftraggeber berechtigt Art, Umfang und Leistung, die für die Fertigstellung eines Projektes notwendig sind zu ändern, falls diese Umstände für den Auftragnehmer zumutbar sind⁹⁸.

Aus diesen Änderungen resultieren Zusatzleistungen bzw. Zusatzaufträge die in den vertraglichen Leistungen nicht vereinbart waren. In der Nachkalkulation werden diese Zusatzleistungen und Zusatzaufträge auf Basis der Arbeitskalkulation kalkuliert und als Nachträge gestellt⁹⁹.

4.2 Merkmale und Grundlagen der Kalkulation

Jede Kalkulation weist Eigenheiten auf und muss projektspezifisch durchgeführt werden. Dennoch gibt es einige Charakteristika die auf die Kalkulation jedes einzelnen Bauvorhabens zutreffen und einen wesentlichen Einfluss haben. Zudem gibt es drei Bereiche, in die

⁹⁶ Vgl.: GIRMSCHIED, G.; MOTZKO, C.: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. S. 128f

⁹⁷ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMINISTERIUM: ÖNORM B 2110:2013 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen. ÖNORM. S.

⁹⁸ Vgl.: ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMINISTERIUM: ÖNORM B 2110:2013 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen. ÖNORM. S. 27

⁹⁹ WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 15

verschiedene Kalkulationsgrundlagen eingeteilt werden können und die separat betrachtet werden müssen. Diese gemeinsamen Punkte und die unterschiedlichen Bereiche werden in diesem Abschnitt beschrieben.

4.2.1 Besonderheiten bei der Kalkulation

Laut Oberndorfer/Haring sind die wesentlichen Charakteristika, die auf einen Großteil der Kalkulationen zutreffen folgende¹⁰⁰:

1. **Kostengerechtigkeit vs. Wettbewerbsgerechtigkeit:** Ziel der Baufirmen ist es, einen Preis zu kalkulieren, der die Kosten für die Herstellung des Bauvorhabens deckt und dass der Gewinn für neue Investitionen verwendet werden bzw. das Eigenkapital gestärkt werden kann. Der Wettbewerb, mit einer hohen Anzahl an Konkurrenten und Mitbewerbern wirkt sich stark auf den Angebotspreis aus und es müssen teilweise niedrige Preise angeboten werden.
2. **Das Paretoprinzip:** Das Paretoprinzip bedeutet, dass 20% der ausgeschriebenen Positionen 80% der Gesamtkosten ausmachen. Das heißt, diese Positionen werden mit einer besonderen Schärfe und Sorgfalt kalkuliert. Für die restlichen 80% werden im Normalfall firmeninterne Standardpositionen bzw. Werte aus Referenzprojekten herangezogen.
3. **Termindruck:** Für die Planung und Ausschreibung von Bauprojekten vergehen oft mehrere Jahre. Verglichen mit der Zeit, die den Auftragnehmern für die Prüfung der Ausschreibungsunterlagen und die Angebotserstellung zur Verfügung steht, ist dieser Zeitraum sehr gering. Die Auftragnehmer müssen daher schnell handeln, damit eine rasche Realisierung der Bauprojekte durchgeführt werden kann. Diese geringen Zeitfenster sind jedoch der Grund dafür, dass durch die vorvertragliche Prüf- und Warnpflicht des Auftragnehmers, nur auf die wesentlichen Fehler einer Ausschreibung hingewiesen werden kann.
4. **Interesse und Auftragswahrscheinlichkeit:** Bei der Akquisition von Bauprojekten lässt sich das Interesse an Aufträgen und die Auftragserhaltungswahrscheinlichkeit in etwa wie folgt darstellen.
 - I. **Großes Interesse:** Bedeutet, dass die Firmen bei ca. 10% der Aufträge eine umfangreiche Kalkulation durchführen und je nach Marktsituation ungefähr die Hälfte der Aufträge bekommen.

¹⁰⁰Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 8

- II. **Mittleres Interesse:** Die Auftragserhaltung ist für das Unternehmen nicht unbedingt notwendig. Es sei denn der Preis ist durch besondere Umstände passabel. Bei dieser Variante werden ca. ein Viertel der Angebote mit besonderer Sorgfalt kalkuliert. Aus diesen 25% führen ca. 5% zu einer Auftragserhaltung.
- III. **Geringes Interesse:** Das Interesse am Auftrag ist sehr gering. Vielmehr will die Baufirma signalisieren, dass die Kompetenzen für das Bauvorhaben vorhanden sind. Zudem kann durch die Abgabe von einem Angebot die vorherrschende Preisentwicklung verfolgt werden.

Die nachfolgende Abbildung fasst die wichtigsten Charakteristika noch einmal zusammen:

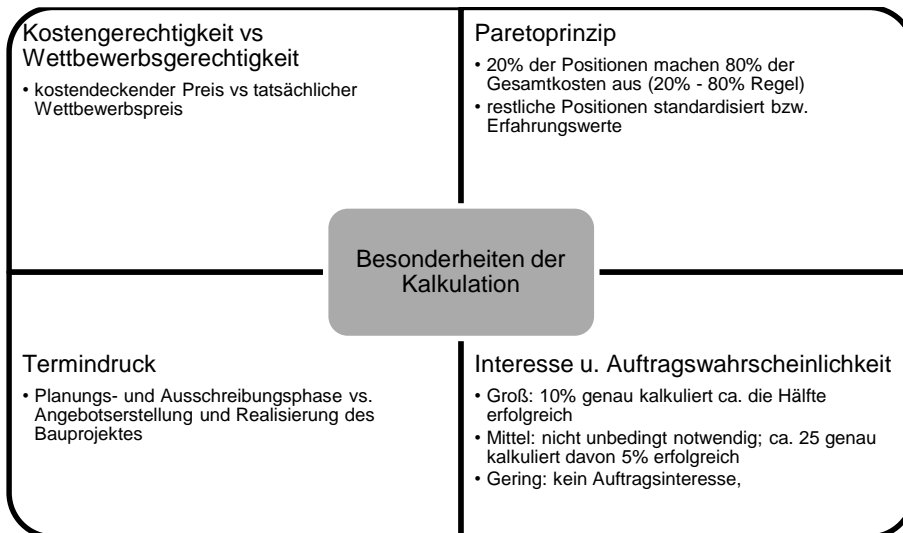


Bild 4.2 Besonderheiten der Kalkulation¹⁰¹

4.2.2 Kalkulationsgrundlagen

Es gibt drei verschiedene Sphären, die die Kalkulation auf unterschiedliche Weise beeinflussen. Dazu gehören:

- **externe, außerbetriebliche Faktoren:** Zu diesen gehören, ÖNORMEN, Gesetze, Richtlinien, kollektivvertragliche Bedingungen sowie die österreichische Baugeräteliste.
- **interne, betriebliche Faktoren:** Diese setzen sich aus den internen Produktionsfaktoren, der internen Betriebsabrechnung, Personal-, Material-, Gerätekosten, technisches, wirtschaftliches sowie

¹⁰¹ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 8

organisatorisches Know – How und der Nachkalkulation (Ermittlung der Aufwands- und Leistungswerte) bereits abgeschlossener Projekte zusammen¹⁰².

- **projektspezifische Faktoren:** Diese Faktoren sind ausschließlich abhängig vom Bauvorhaben. Einen wesentlichen Einfluss haben daher Plan- und Ausschreibungsunterlagen, Lage und Standort, Versorgungsmöglichkeiten (Strom, Wasser, Gas etc.), Wahl der Bauverfahren, Logistik und Infrastruktur, Personal-, Material- und Geräteaufwand¹⁰³.

Die nachfolgende Darstellung soll diese drei Bereiche/Sphären graphisch darstellen:

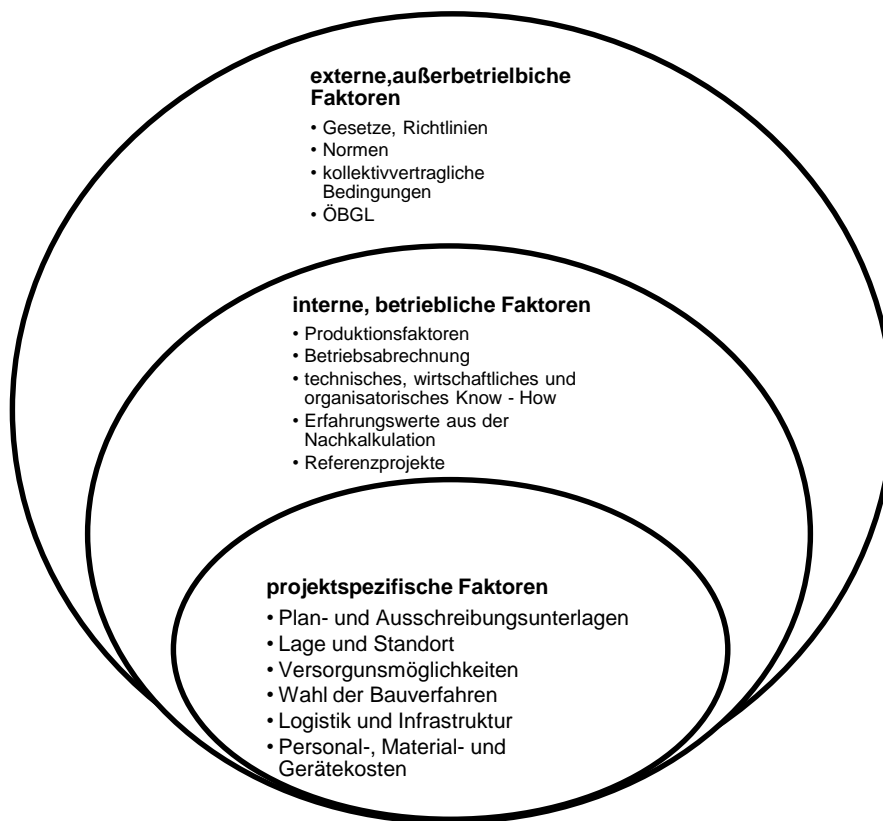


Bild 4.3 Kalkulationsgrundlagen

¹⁰² Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 9

¹⁰³ Vgl.: GIRMSCHIED, G.; MOTZKO, C.: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. S. 60ff

5 Kalkulation nach ÖNORM B 2061 „Preisermittlung für Bauleistungen“

In diesem Abschnitt wird ein Überblick über die Preisermittlung für Bauleistungen lt. ÖNORM B 2061¹⁰⁴ geschaffen. Die ÖNORM B 2061 „Preisermittlung für Bauleistungen“ ist eine Richtlinie für die Ermittlung von Baupreisen sowie für die Darstellung der Baukalkulation. Für eine ordnungsgemäße Darstellung einer Kalkulation, sollen sämtliche Rechengänge einheitlich, übersichtlich und nachvollziehbar beschrieben werden. Dabei ist es wichtig, dass ein vereinheitlichter Sprachgebrauch sowie eine übersichtliche Darstellung angewendet werden, die gleichzeitig als Basis für EDV- Kalkulationsprogramme dienen¹⁰⁵. Des Weiteren ist sie Basis für die Überprüfung der Angemessenheit der Preise im Sinne der ÖNORMEN A 2050¹⁰⁶ oder A 2051¹⁰⁷, definiert wichtige bauwirtschaftliche Kostenbegriffe und verschafft einen Überblick über die Kalkulation¹⁰⁸.

5.1 Kostenartengruppen nach ÖNORM B 2061

Laut ÖNORM B 2061¹⁰⁹ werden die Kosten einer Baustelle, nach den folgenden Kostenartengruppen ermittelt¹¹⁰:

- *„Personalkosten*
- *Materialkosten*
- *Gerätekosten*
- *Kosten für Fremdleistungen*
- *Zinskosten*
- *Andere Kosten“*¹¹¹

¹⁰⁴ Vgl.: ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S.

¹⁰⁵ Vgl.: ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 3

¹⁰⁶ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM A 2050: 2006 11 01 Vergabe von Aufträgen über Leistungen - Ausschreibung, Angebot, Zuschlag - Verfahrensnorm. ÖNORM. S.

¹⁰⁷ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM A 2051: 2004-12-01 Vergabe von Aufträgen über Leistungen im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie der Postdienste - Ausschreibung, Angebot und Zuschlag - Verfahrensnorm. ÖNORM. S.

¹⁰⁸ Vgl.: KROPIK, A.: Die Bedeutung von K-Blättern. In: Zeitschrift für Vergaberecht und Bauvertragsrecht, 05/2014. S. 213

¹⁰⁹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S.

¹¹⁰ Vgl.: ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 7

¹¹¹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 7

5.1.1 Personalkosten

Zu den Personalkosten zählen Löhne und Gehälter, die sich aus den kollektivvertraglichen und betrieblichen Vereinbarungen sowie den Gesetzen ergeben. Die Kosten setzen sich aus den Lohn- und Gehaltskosten sowie den Direkten-, Umgelegten- und Anderen Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten zusammen¹¹². Diese Gliederung macht deutlich, wie komplex die Faktoren „Lohn“ bzw. „Gehalt“ tatsächlich sind.

5.1.2 Materialkosten

Die Materialkosten, die in Baumaterialien, Hilfsmaterialien und Betriebsstoffe unterschieden werden, können aus den Einkaufspreisen bzw. den Listenpreisen der Hersteller ermittelt werden. Die Hilfs- und Betriebsstoffe werden bei Kleinprojekten oft aus Erfahrungswerten ermittelt bzw. in Form von Zuschlägen mitkalkuliert¹¹³.

5.1.3 Gerätekosten

Die Kosten der Geräte können grundsätzlich nach der österreichischen Baugeräteliste (ÖBGL) ermittelt werden. Dabei werden die Kosten in „Abschreibung und Verzinsung“ sowie „Instandhaltung“ gegliedert. Die ÖBGL dient als Vorlage muss aber nicht verpflichtend angewendet werden. Die Kosten, die während des Betriebes der Geräte entstehen müssen dementsprechend auf Lohn und Material aufgeteilt und berücksichtigt werden.

5.1.4 Kosten für Fremdleistungen

Laut ÖNORM B 2061 werden Kosten für Fremdleistungen wie folgt definiert

„Grundlagen sind z. B. Tarife, Richtpreise, entsprechende Angebote Dritter wie Professionisten, Frächter, Verwertungs- und Entsorgungsunternehmen“¹¹⁴.

¹¹² Vgl.: ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 7-8

¹¹³ WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 21

¹¹⁴ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 8

5.1.5 Zinskosten

Zinskosten werden durch die Bereitstellung von Kapital verursacht. Allgemein fallen darunter die Kosten für die Betriebsführung, Kosten für den Leistungsherstellungsprozess sowie die Vorfinanzierung, die von den jeweiligen Haftungs- bzw. Zahlungsbedingungen abhängig ist. Dazu zählt die Verzinsung des Anlagevermögens sowie des gebundenen Kapitals, welches für die Bauausführung notwendig ist¹¹⁵.

5.1.6 Andere Kosten

Sind jene Kosten, die in den bereits angeführten Kostenarten nicht berücksichtigt wurden aber dennoch einen Einfluss auf die Kalkulation haben. Darunter fallen z.B. Steuern, Gebühren, Lizenzen, Mieten, Pacht usw.¹¹⁶.

¹¹⁵ WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 21

¹¹⁶ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMANAGEMENT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 9

Abbildung 3.2 stellt einen graphischen Überblick von den verschiedenen Kostenarten und deren Grundlagen dar.



Bild 5.1 Kostenartengruppen und deren Grundlagen

5.2 Aufbau der Kostenermittlung

Die Kostenarten dienen als Grundlage für die Ermittlung der tatsächlichen Kosten bestimmter Leistungen. Aus ihnen werden die nachstehenden Kosten laut ÖNORM 2061 ermittelt.

– „*Einzelkosten*

– *Baustellen-Gemeinkosten*

– *Geschäftsgemeinkosten*

– *Sonstige Gemeinkosten*

– *Bauzinsen*

– *Wagnis*

– *Gewinn*¹¹⁷

5.2.1 Einzelkosten

Einzelkosten bestehen aus fixen und variablen Kosten und werden aufgeteilt in:

- Einzellohnkosten
- Einzelmaterialkosten sowie
- Einzelgerätekosten

Zudem sind sie Zuschlagsträger und es wird ihnen der Gesamtzuschlag aufgeschlagen.

Einzellohnkosten: Ergeben sich pro Leistungseinheit aus dem Produkt des kalkulierten Zeitaufwandes für die zu erbringende Leistung. Einschließlich den Kosten der Gerätebedienung sowie unter Berücksichtigung der Mittellohnkosten.

Einzelmaterialkosten: Ergeben sich je Leistungseinheit aus dem berechneten Bedarf an Bau-, Hilfs sowie Betriebsstoffen, zur Umsetzung der entsprechenden Bauleistung. Weiters werden noch die Verschleiß- und Wartungskosten hinzugerechnet sowie Kostenanteile für die Instandhaltung und Fremdleistungen.

Einzelgerätekosten: Ergeben sich je Leistungseinheit bzw. Leistungsgerät aus dem benötigten Zeitaufwand für die Erbringung der

¹¹⁷ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMITTEL: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 9

entsprechenden Leistung und aus den Kosten für Abschreibung und Verzinsung. Gegebenenfalls werden noch Kostenanteile aus Fremdleistungen hinzugerechnet. Kosten für Vorhaltegeräte werden gesondert in den Baustellengemeinkosten berücksichtigt¹¹⁸.

5.2.2 Baustellengemeinkosten

Baustellengemeinkosten bestehen aus fixen und variablen Kosten. Im Vergleich zu den Einzelleistungen sind die Baustellengemeinkosten nicht erfassbar, quantifizierbar und als Einzelkosten abrechenbar. Sie werden je nach Bauablauf zeitlichen bzw. technischen Kriterien zugeordnet oder auch durch Pauschalpreise abgerechnet¹¹⁹. Sie gliedern sich nach ÖNORM B 2061 in:

- (1) „einmalige Kosten der Baustelle
- (2) zeitgebundene Kosten der Baustelle
- (3) Gerätekosten der Baustelle
- (4) sonstige Kosten der Baustelle“¹²⁰

Einmalige Kosten der Baustelle: Sind im allgemeinen Lohn-, Geräte-, Material- und Stoffkosten, die für den Auf-, Um- und Abbau der Baustelleneinrichtung entstehen. Zusätzlich beinhalten sie die Kosten für die Erschließung und Inbetriebsetzung sowie den Aufbau von Baracken, Unterkünften u. dgl.

Zeitgebundene Kosten der Baustelle: Sind Kosten, die während der Leistungserbringung in annähernd gleicher Höhe je Zeiteinheit entstehen und auch bei Bauunterbrechungen weiterlaufen. Bei länger andauernder Unterbrechung jedoch in geringerer Höhe. Dazu zählen im Wesentlichen Gehaltskosten (Bauleiter, Techniker, Poliere), Lohnkosten (unproduktives Personal, Reinigung, Bewachung etc.), Reisekosten sowie sonstige Kosten der Baustelle, wie Miete, Beleuchtung oder Telefon¹²¹.

Gerätekosten der Baustelle: Sind jene Kosten, die aus Abschreibung und Verzinsung sowie Instandhaltung der Geräte entstehen, sofern diese nicht bereits in den Einzelgerätekosten berücksichtigt wurden¹²².

¹¹⁸ Vgl.: WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 22

¹¹⁹ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 3

¹²⁰ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 10

¹²¹ Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 24

¹²² Vgl.: WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 23

Sonstige Kosten der Baustelle: Sind Kosten, die für die projektbezogene Planung, für den Probebetrieb sowie für die Dokumentation entstehen und im Normalfall in eigene Positionen erfasst werden. Ebenfalls hinzuzurechnen sind Kosten, die über den geplanten Leistungsumfang hinausgehen¹²³.

5.2.3 Geschäftsgemeinkosten

Nach ÖNORM B 2061 fallen darunter folgende Kosten:

- (1) „Gehälter samt den zugehörigen Gehaltsnebenkosten;
- (2) Löhne samt den zugehörigen Lohnnebenkosten;
- (3) Betriebssteuern und sonstige Abgaben;
- (4) Umlagen und Beiträge für Berufsvertretungen und Fachvereinigungen;
- (5) Bürokosten, EDV-Kosten;
- (6) Mieten und Pacht für die dem Gesamtbetrieb dienenden Anlagen;
- (7) Abschreibung und Verzinsung der dem Gesamtbetrieb dienenden Anlagen;
- (8) Reisekosten;
- (9) Kosten für Versicherungen allgemeiner Art (siehe jedoch Tabelle 1);
- (10) Kosten für Werbung;
- (11) Lohnverrechnung für Baustellen (sofern diese nicht unter den anderen lohngebundenen Kosten kalkuliert wird);
- (12) Kosten des Aufsichtsrates¹²⁴.

Geschäftsgemeinkosten werden in der Regel jährlich erfasst und als Prozentsatz des Umsatzes ausgewiesen und sind zudem ein wesentlicher Bestandteil des Gesamtzuschlages¹²⁵.

5.2.4 Sonstige Gemeinkosten

Sind Kosten, die durch besondere Versicherungen, Vorfinanzierung sowie Gestionen entstehen. Als Bemessungsgrundlage dient der Umsatz¹²⁶.

¹²³ Vgl.: ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 11

¹²⁴ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 11

¹²⁵ Vgl.: WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 23

¹²⁶ Vgl.: ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 11

5.2.5 Bauzinsen

Darunter fallen Kosten, die für die Vorfinanzierung der Bauproduktion sowie für Sicherstellungen (Haftungsrücklass, Deckungsrücklass) entstehen. Die Höhe der Kosten hängt stark von den vertraglich vereinbarten Zahlungsbedingungen ab. Die Finanzierung von Geräten und Anlagen wird dabei nicht berücksichtigt¹²⁷.

5.2.6 Wagnis

Mit dem Wagniszuschlag sollen die unternehmerischen Risiken, welche bei Bauvorhaben auftreten können, abgefangen werden. Die Höhe des Wagniszuschlages ist dementsprechend von den Vertragsbedingungen, der Art und Größe des Auftrages, Standort, Qualität der Ausschreibung und projektspezifische Eigenheiten abhängig. Mit dem Wagniszuschlag wird nicht nur das unternehmerische Wagnis berücksichtigt, sondern es werden auch leistungsbezogene Wagnisse wie, Kalkulationswagnis, Ausführungswagnis u. dgl. abgedeckt.

5.2.7 Gewinn

Der Gewinnzuschlag ist stark von der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Wettbewerb abhängig. Laut Oberndorfer/Haring kann der Zuschlag je nach wirtschaftlicher Lage zw. 3-5% schwanken¹²⁸. Außerdem können aus dem Gewinn ungedeckte Wagnisse bestritten werden¹²⁹.

Die nachfolgende Darstellung verschafft einen graphischen Überblick der Kostenermittlung nach ÖNORM B 2061.

¹²⁷Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 30

¹²⁸Vgl.: OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. S. 31

¹²⁹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMANAGEMENT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 11

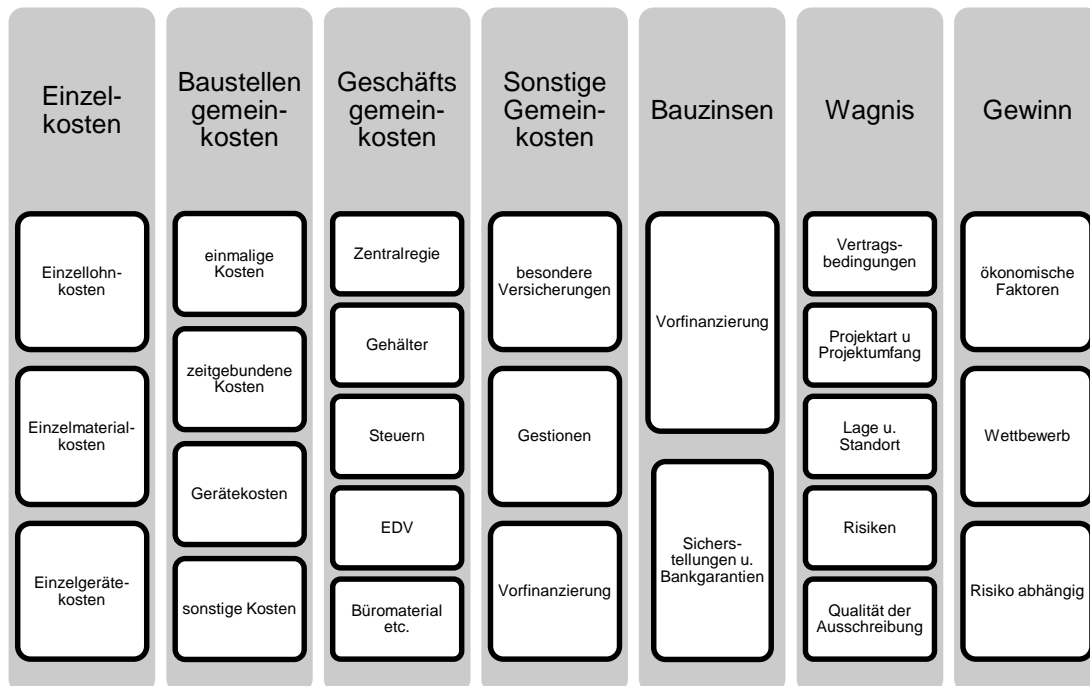


Bild 5.2 Aufbau der Kostenermittlung nach ÖNORM B 2061¹³⁰

5.3 Gesamtzuschlag und Kostenumlagen

Der **Gesamtzuschlag** setzt sich aus Geschäftsgemeinkosten, sonstige Gemeinkosten, Bauzins, Wagnis und Gewinn zusammen. Er wird den verschiedenen Kostenträgern:

- Lohn- und Gehaltskosten
- Materialkosten
- Gerätekosten und
- Kosten für Fremdleistungen

zugeschlagen, woraus sich die Preise bilden. Je nach Kostenträger kann der Gesamtzuschlag in unterschiedlicher Höhe aufgeschlagen werden.

Im Normalfall sind für die Baustellengemeinkosten eigene Positionen auszuformulieren. Bei Sonderfällen (kurze bzw. kleine Bauvorhaben), kann es vorkommen, dass diese Kosten nicht in eigenen Positionen erfasst sind und daher eine **Preis- bzw. Kostenumlage** durchgeführt werden muss.

Nach ÖNORM B 2061 kann diese Umlage folgendermaßen stattfinden:

¹³⁰ Vgl.: ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSMITTEL: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 9-12

(1) „Umlage der Anteile „Lohn“ und „Sonstiges“ der Baustellen-Gemeinkosten auf die entsprechenden Preisanteile der Einheits- und Pauschalpreise.

(2) Umlage der zeitgebundenen Baustellen-Gemeinkosten auf den Preisanteil „Lohn“ der Einheits- und Pauschalpreise; für die restlichen Baustellen-Gemeinkosten existieren eigene Positionen im Leistungsverzeichnis.

(3) Umlage aller Baustellen-Gemeinkosten auf den Preisanteil „Lohn“ der Einheits- und Pauschalpreise.

(4) Umlage aller Baustellen-Gemeinkosten auf den Mittellohnpreis¹³¹.

Die Preisanteile „Lohn“ beinhalten die entsprechenden Einzellohnkosten inklusive den Gesamtzuschlag und die Anteile „Sonstiges“ setzen sich aus den Einzelmaterial und Einzelgerätekosten der ausführenden Leistung zuzüglich Gesamtzuschlag zusammen.

Abschließend verschafft die Abbildung nach Wolkersdorfer/Lang einen detaillierten Überblick über den Kalkulationsprozess für die Kosten- und Preisermittlung nach ÖNORM B 2061¹³².

¹³¹ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S. 12

¹³²Vgl.: WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 19

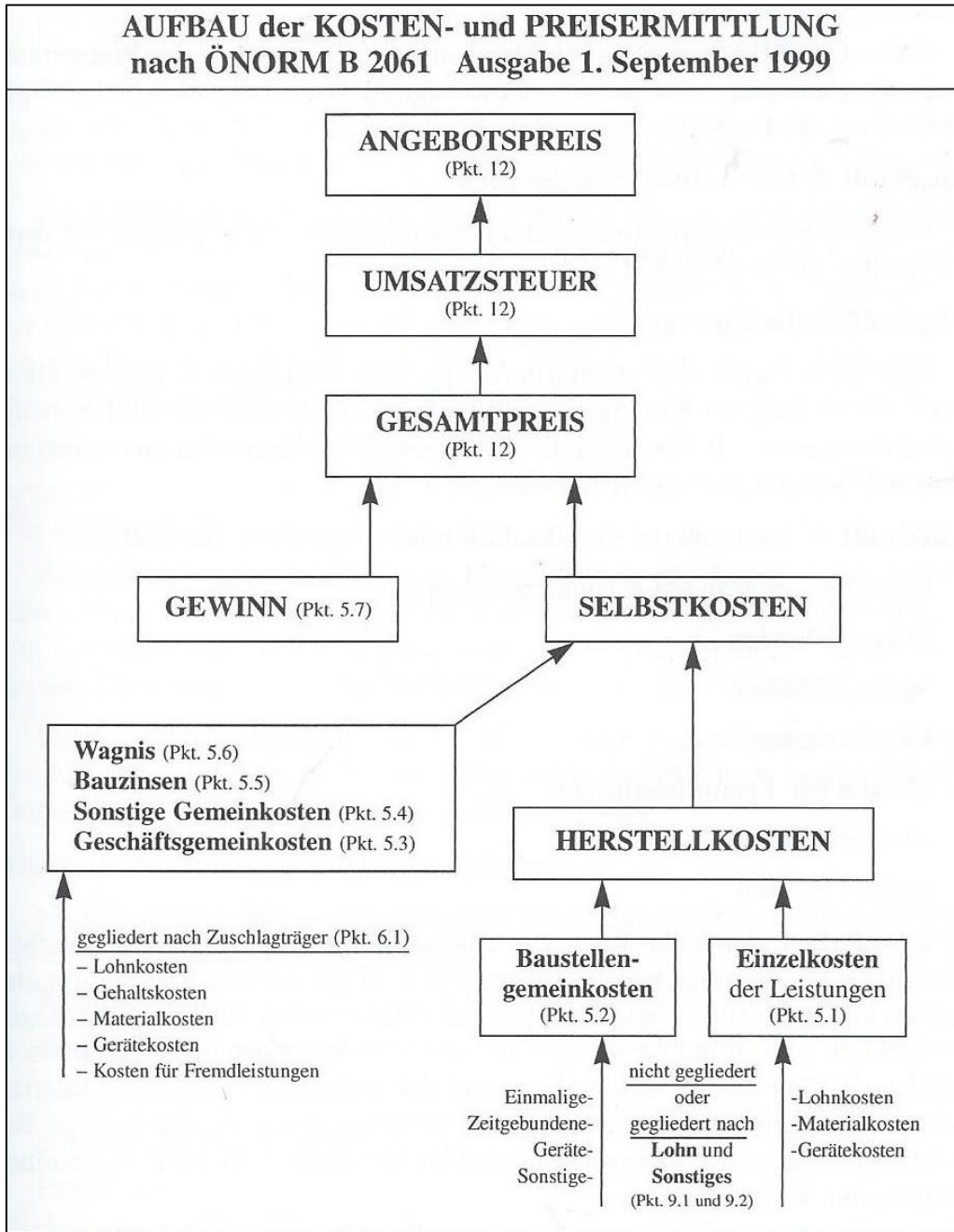


Bild 5.3 Aufbau der Kostenermittlung und Preisermittlung nach ÖNORM B 2061¹³³

¹³³ WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. S. 19

6 Qualitative Expertenbefragung über die Kalkulation und Preisbildung bei Bauen im Bestand

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der qualitativen Expertenbefragung, die im Zuge der Masterarbeit durchgeführt wurde. Mit Hilfe der Erkenntnisse aus dem Literaturstudium wurde ein Fragebogen erstellt, der als Leitfaden für die Interviews herangezogen wurde. Ziel der Interviews war es, einen Vergleich zwischen Theorie und Praxis anzustellen sowie festzustellen, ob und wie die theoretischen Grundlagen in die Praxis miteinfließen.

6.1 Methodik der Umfrage

Aufgrund des umfangreichen Literaturstudiums wurden 15 Fragen zusammengestellt, die sich mit dem Thema „Bauen im Bestand und der Einfluss der Risiken auf die Kalkulation der Auftragnehmer“ im Vorfeld auseinandersetzen. Die Qualität und Sinnhaftigkeit der Fragen wurde mit Experten aus der Baubranche durchdiskutiert und es kam zu Ergänzungen bzw. Optimierungen, aus denen schlussendlich ein brauchbarer Fragebogen resultierte.

Um den Interviewpartnern eine entsprechende Vorbereitungszeit zu ermöglichen, wurde Ihnen vorab der vorgefertigte Fragebogen per E-Mail zugesendet. Der Fragebogen diente dabei als Leitfaden bzw. Gedächtnisstütze, um die relevanten Themenbereiche tatsächlich anzusprechen. Dabei wurden vor allem die internen sowie die externen Faktoren und Risiken, die bei der Kalkulation der Auftragnehmer berücksichtigt werden müssen, behandelt. Zudem sind auch Fragen, die sich zusätzlich aus den Gesprächen ergaben in die Auswertung miteingeflossen.

Die Dauer der Interviews beschränkte sich auf 20-30 Minuten und die Interviews wurden mittels einer Tonaufnahme aufgenommen, um eine glaubhafte und richtige Auswertung zu gewährleisten.

6.2 Ziel der Expertenbefragung

Die Expertenbefragung beschäftigt sich mit der Kalkulation bei Bestandsprojekten und inwiefern die vorherrschenden Risiken dabei berücksichtigt werden. Ziel der Befragung ist es, durch qualitative, vertiefende Interviews einen Vergleich von Theorie und Praxis anzustellen sowie Gemeinsamkeiten herauszufiltern die in der Praxis tatsächlich angewendet werden.

6.3 Auswertung der Expertenbefragungen

Die Experteninterviews wurden in den Monaten November und Dezember 2015 durchgeführt. Dabei wurden 11 Experten, die als Geschäftsführer, Projektleiter, Kalkulant oder Bauleiter tätig sind befragt. Die Teilnehmer hatten bis zu 15 Jahre Erfahrung in der Baubranche, wobei jeder mindestens 5 Jahre bei Projekten im Bestand tätig war/ist.

Die erste Frage, welche sich mit der Position und beruflichen Erfahrung der Interviewpartner beschäftigt, ist nicht in der Auswertung enthalten, da sie bereits in der Einleitung dieses Abschnittes beantwortet wurde.

Frage 2: Sind ihrer Meinung nach die Risiken bei Bauen im Bestand höher als bei Neubauten und welche Faktoren haben Ihrer Meinung nach darauf einen wesentlichen Einfluss?

Neun der Experten sind der Meinung, dass die Risiken bei Bauen im Bestand höher sind als bei Neubauten. Alle neun nennen als Hauptgrund die zur Verfügung gestellten Plan- und Ausschreibungsunterlagen, die aufgrund von mehrmaligen Umbauten, Sanierungen oder Ausbauten nicht so exakt beschrieben werden können, wie bei Neubauten. Weiters behaupten 5 der 9 Experten, dass die Risiken auch stark von der Art des Vertrages abhängig sind und wie die Risikoüberwälzung in die jeweilige Sphäre stattfindet. Vier der Neun Experten sind überzeugt, dass die kurzen Bauzeitvorgaben zu einer Erhöhung der Risiken führen. Zudem ist es schwer die bestehende Substanz einzuschätzen, das heißt, ob kontaminiertes Material vorhanden ist, die statischen Aspekte eingehalten werden und die vorhandenen Ausführungen den aktuellen technischen Standards entsprechen.

Zwei der Experten sind sich einig, dass die Risiken sowohl im Bestand als auch bei Neubauten abhängig von der Qualität der Ausschreibung und den vertraglichen Bedingungen sind. Die Risiken sind demnach immer projektspezifisch und es kann nicht pauschal von „mehr“ Risiken gesprochen werden.

Das Ergebnis stimmt mit den Informationen aus dem Literaturstudium überein.

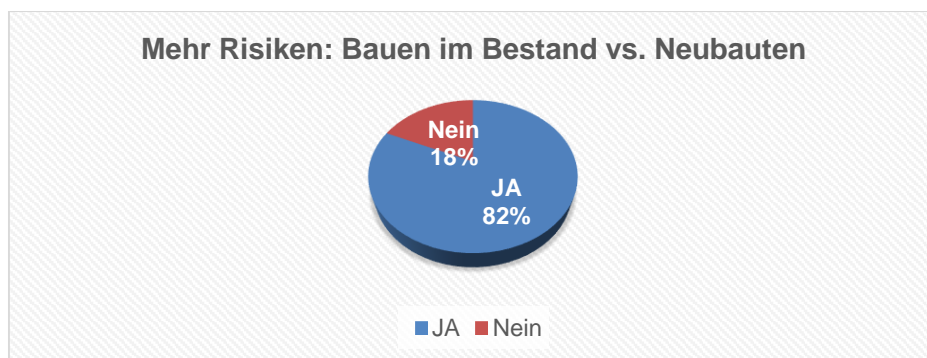


Bild 6.1 Unterschied der Risiken: Bestandsbau vs. Neubau

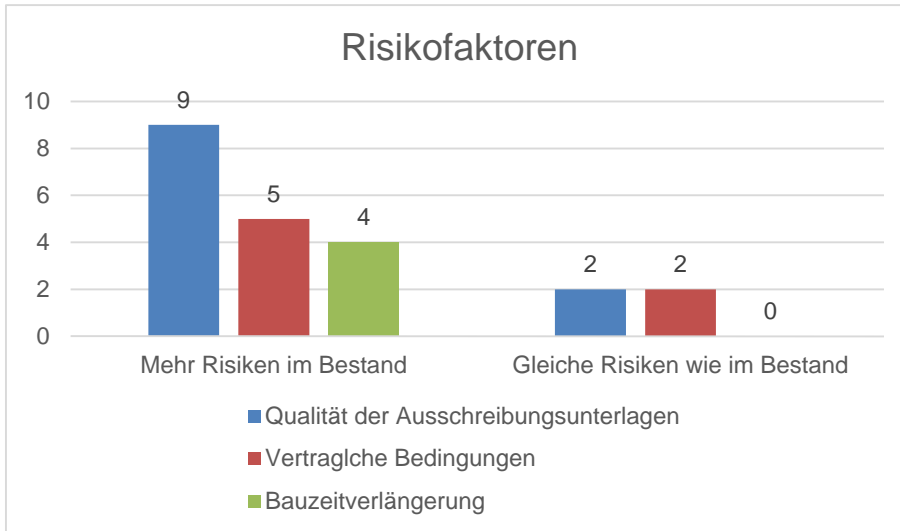


Bild 6.2 Ausschlaggebende Risikofaktoren im Bestandsbau

Frage 3: Kommt es bei Bauen im Bestand aufgrund vieler unvorhersehbarer Risiken zu einer Erhöhung bei bestimmten Kalkulationsansätzen?

Diese Frage wurde von 9 der Experten mit einem Ja beantwortet. Eine wesentliche Erhöhung bei den Kalkulationsansätzen findet bei den Personal-, und Transportkosten statt (15-20%). Neun der Experten nannten dabei eine Steigerung der Personalkosten, und sechs der Experten eine Steigerung der Transportkosten. Grund dafür ist die schwere Zugänglichkeit mit Baugeräten. Daraus resultiert ein Mehraufwand an Personalkosten, weil laut Experten mehr „händische“ Arbeit geleistet werden muss und die Ansätze für Abbrucharbeiten oder Entsorgungsarbeiten stark erhöht werden müssen. Ebenso wurde von 4 der Experten erwähnt, dass unvorhersehbaren Risiken durch die Erhöhung des Wagniszuschlages ($\geq 10\%$) abgefangen werden.

Zwei der Experten verwiesen auf die Frage 2 und erwähnten, dass die Erhöhung der Kalkulationsansätze wiederum stark von der Qualität der Ausschreibungsunterlagen abhängt und dementsprechend die Kalkulation darauf abgestimmt wird.

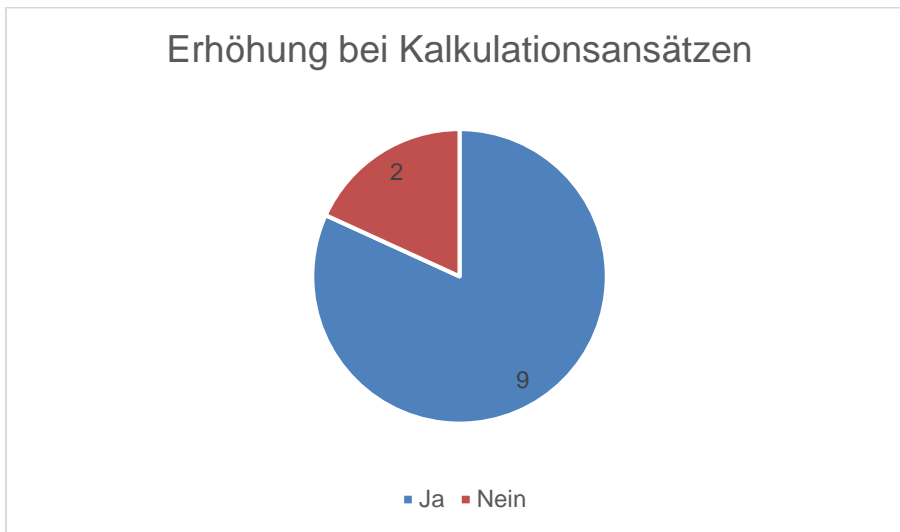


Bild 6.3 Erhöhung der Kalkulationsansätze

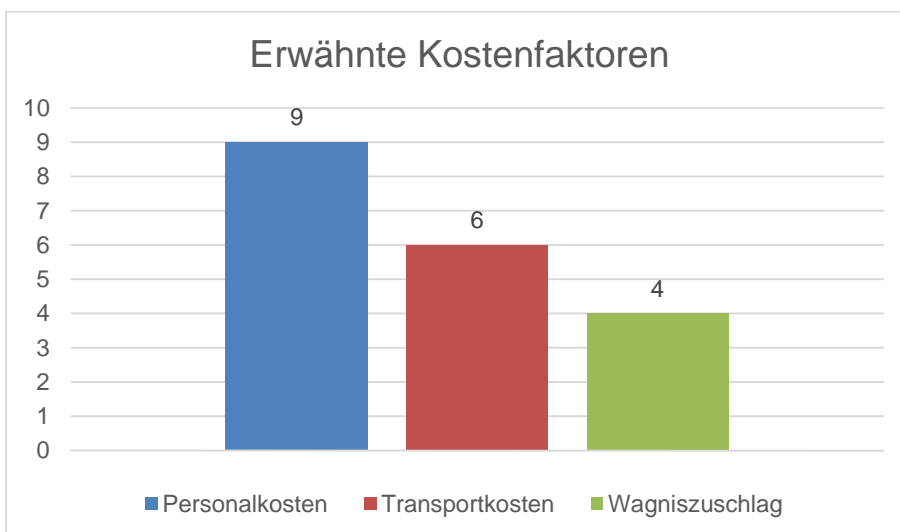


Bild 6.4 Wesentliche Kostenfaktoren

Frage 4: Sind die Risiken bei Bestandserneuerungen durch öffentliche oder private Auftraggeber höher? (Wie und wo werden diese Risiken in der Kalkulation: Lohnkosten, Gerätekosten, Materialkosten, Fremdleistungen berücksichtigt?)

- 5 (45%) der Experten sind der Meinung, dass die Risiken nicht von den Auftraggebern abhängig sind. Vielmehr spielen Faktoren wie Größe, Komplexität und Qualität des Projektes eine wesentliche Rolle. Laut Experten gibt es eine Vielzahl an privaten Auftraggebern, die mit öffentlichen Auftraggebern vergleichbar sind und daher keine Abweichungen festzustellen sind. Die Experten können sich vorstellen,

dass ein Unterschied bei der Risikoverteilung für sehr kleine private Projekte (Häuslbauer) stattfinden kann.

- 2 (18%) der Experten geben an, dass laut ihrer Erfahrung bei privaten Auftraggebern ein erhöhtes Risiko besteht. Grund dafür ist die mangelnde planerische Aufbereitung des Projektes sowie die Zusatzkosten, die bei Bauen im Bestand vermehrt entstehen und die „Kostenreise“, die bei den privaten Bauherren oft unterschätzt wird.
- 4 (36%) der Experten sind sich einig, dass durch öffentliche Auftraggeber mehr Risiken anfallen. Verursacht werden diese Risiken Großteils durch strengere/härtere Vertragsbedingungen und komplexere Projekte wie bei privaten Auftraggebern.

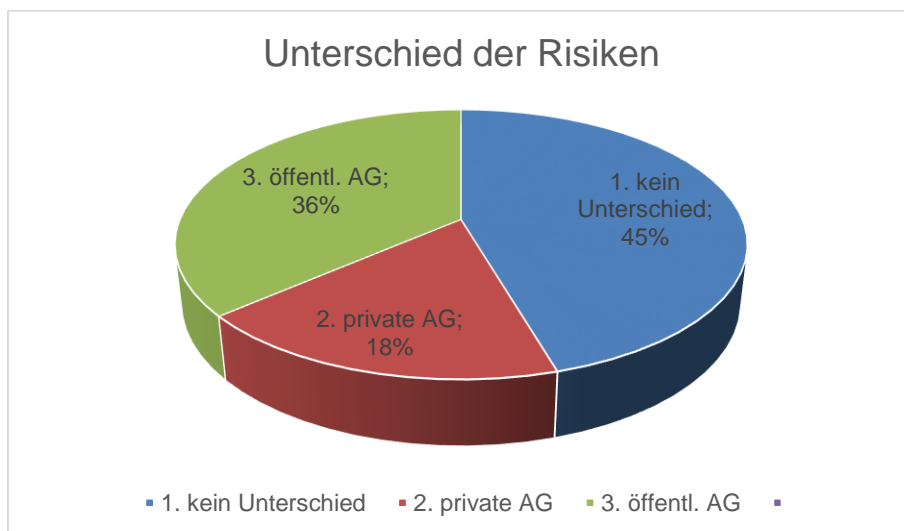


Bild 6.5 Unterschied der Risiken bei öffentlichen und privaten AG

Frage 5: Wie werden ausschreibungsabhängige Faktoren, wie Planunterlagen, Ausschreibungsunterlagen, die zur Verfügung gestellten Stoffe (Bausubstanz) etc. in der Kalkulation berücksichtigt?

Aus den Interviews wurde klar, dass für jeden Experten, die Plan- und Ausschreibungsunterlagen sowie die vorhandene Bausubstanz die Grundlage und Basis jeder Kalkulation darstellen. Die ausgeschriebenen Positionen werden daher detailliert geprüft, um die Leistungen, die erbracht werden sollen, nachvollziehen zu können.

Die Überprüfung der Bausubstanz ist aufgrund der beschränkten Zeit schwer möglich und die Auftragnehmer müssen sich auf die Planunterlagen der Auftraggeber verlassen. Bei Abweichungen in der Ausführung kommt es aufgrund der Änderungen vermehrt zu

Mehrkostenforderungen seitens der Auftragnehmer. Je nach Art und Qualität der Ausschreibung müssen daher die Kostenträger dementsprechend dieser Ausschreibung angepasst werden. Laut Experten sind durch eine ausreichende Planung vor allem in diesem Bereich hohe Kosteneinsparungen möglich.

Frage 6: Wird die Kalkulation durch ökologische Aspekte beeinflusst? Kommt es aufgrund der Verwendung nachhaltiger Produkte zu einer Erhöhung der Kostenträger (Materialaufwand etc.)?

Die Experten sind sich einig, dass ökologische Aspekte die Kalkulation indirekt beeinflussen. Der Einfluss ist jedoch voll und ganz von den Forderungen der Auftraggeber abhängig. Die Auftragnehmer bieten je nach gefordertem Material und Qualität der Baustoffe Preise an, die automatisch in die Kalkulation einfließen. Hierbei werden diese Kosten den Materialkostenträger aufgeschlagen.

Interessant ist jedoch, dass bei der Frage, ob die Verwendung von nachhaltigen Produkten in den letzten Jahren zunahm, 4 der Interviewpartner mit einem Nein antworteten und 7 der Experten mit einem Ja antworteten. 3 von diesen 7 Experten betonten aber, dass es schlussendlich eine Kostenfrage ist, ob nachhaltige Produkte verwendet werden oder nicht. Das heißt in vielen Fällen werden Alternativprodukte, die geringere Kosten verursachen, bevorzugt.

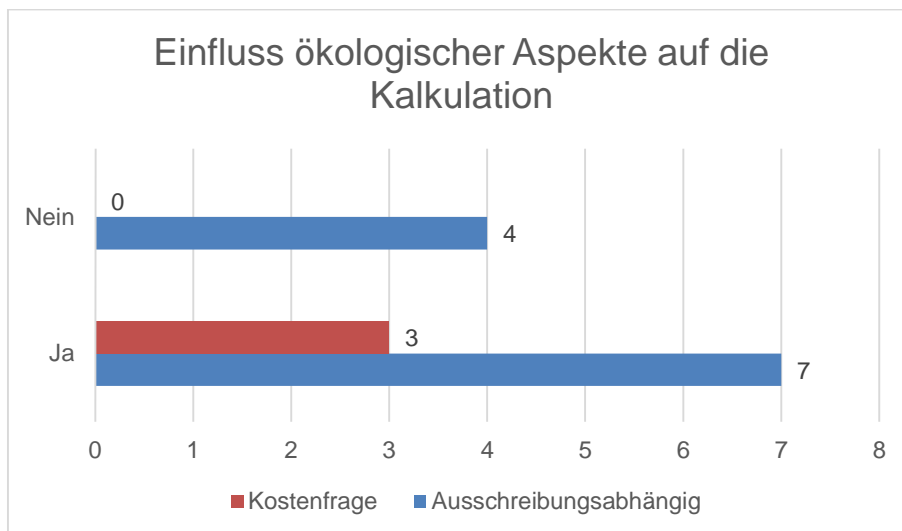


Bild 6.6 Einfluss ökologischer Aspekte auf die Kalkulation

Frage 7: Haben Lage und Standort des Bauprojektes einen wesentlichen Einfluss auf die Kalkulation? Wenn ja, welche Teile der Kalkulation werden dadurch erhöht und warum?

Die Frage 7 wurden von allen Teilnehmern mit einem klaren Ja beantwortet. Zehn der Experten behaupten, dass für die Kalkulation die Transportwege und die damit einhergehenden Transport- und Lohnkosten ausschlaggebend sind. Je nachdem wie weit die Entfernung von den Ressourcenträgern, Deponien, Betonwerken etc. sich das Projekt befindet, haben Lage und Standort einen wesentlichen Einfluss auf die Kalkulation. Besonders kritisch sind für sieben der Experten die innerstädtischen Baustellen, da Verkehrssituation nicht beeinflussbar sind und somit ein großes Risiko darstellen. Dabei wurden speziell:

- Bauzeitverzögerungen,
- Stillstände,
- Baustelleneinrichtung und
- Unterbrechungen erwähnt.

Zudem spielt für 2 der Experten der Sicherheitsaspekt durch die zusätzlichen Verkehrsregelungen eine wesentliche Rolle und muss auch bei der Kalkulation mit zusätzlichen Personal- und Planungsaufwand berücksichtigt werden.

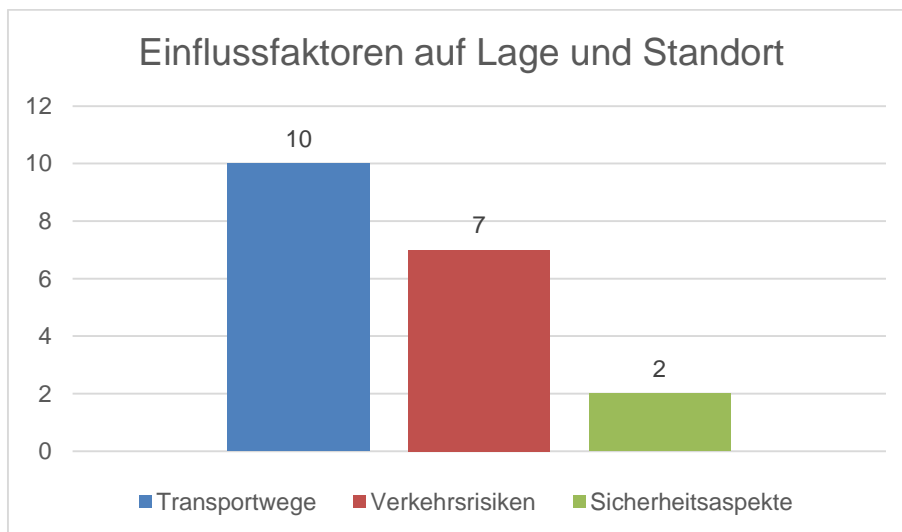


Bild 6.7 Einflussfaktoren auf Lage und Standort

Frage 8: Haben gesetzliche Änderungen, Normen, Richtlinien etc. aufgrund des Anstiegs an Bestandsgebäudeerneuerung zu einer Änderung bei den Kalkulationsansätzen geführt?

9 der befragten Experten sind der Meinung, dass Normen, Gesetze und Richtlinien einen Einfluss auf die Kalkulation haben. Sie weisen aber darauf hin, dass es dabei nicht zu starken Änderungen bei firmeninternen Kalkulationsansätzen kommt, sondern Anpassungen

an den neuen Stand der Technik stattfinden. Es werden daher eigene Positionen für bestimmte Leistungen ausformuliert, die in die Kalkulation einfließen oder durch neu verwendete Materialien die eine Erhöhung der Materialkosten verursachen. Besonders hervorgehoben wurde dabei die Verschärfung der Gesetze im Bereich der Abfallwirtschaft sowie Brandschutz- und Schallschutzthemen, die ebenso in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewinnen.

2 der Experten sind der Meinung, dass gesetzliche Änderungen, Normen oder Richtlinien keinen wesentlichen Einfluss auf die Kalkulation haben und somit auch nicht berücksichtigt werden müssen.

Frage 9: Hat die Erfahrung des Personals einen wesentlichen Einfluss auf die Kalkulation? Wenn ja, welchen Teilen der Kalkulation werden diese hinzugerechnet?

Die Erfahrung des Personals und der Fachkräfte hat laut allen Experten einen sehr großen Einfluss. Vor allem im Bestand ist es wichtig, dass das Personal vor Ort schnell Risiken und Schwierigkeiten erkennt und dementsprechend handelt. Der Einsatz des richtigen Personals spiegelt sich in den Ansätzen der Lohnkosten wider und ist für viele Projekte der Schlüssel zum Erfolg.

Für neue Projekte werden dabei die Erfahrungswerte aus den Nachkalkulationen anderer Projekte herangezogen und dienen dabei als Richtwert bzw. Zielvorgabe bei neuen Aufträgen. Je besser das Personal, desto besser ist der Preis des Angebotes, weil aufgrund der verringerten Lohnkostenansätze gute Angebote gestellt werden können.

Frage 10: Kommt es bei Arbeiten im Bestand vermehrt zur Bauzeitverlängerung (z.B. durch behördliche Einschränkungen etc.)? Wie und wo können diese in der Kalkulation abgefangen werden?

7 der Experten sind sich einig, dass es bei Bestandsbauten vermehrt zu Bauzeitverlängerungen kommt. Diese Verlängerungen sind jedoch nicht durch behördliche Einschränkungen bedingt, da diese in den meisten Fällen in die Sphäre des Auftraggebers fallen. Grundsätzlich werden Bauzeitverlängerungen durch technische Einflüsse verursacht. Das betrifft vor allem statische Aspekte oder auch das Vorfinden von kontaminiertem Material, welches im Vorfeld nicht ermittelt werden konnte. Oder es werden veraltete Fensterstürze entdeckt die dementsprechend saniert werden müssen. Laut den Experten hat die Qualität der Planungs- und Ausschreibungsunterlagen auch hier wieder einen enormen Einfluss.

Die Bauzeitverlängerung lässt sich laut Experten sehr schwer in die Kalkulation einordnen. Unvorhersehbare Risiken werden daher durch

eine Erhöhung des Wagniszuschlages berücksichtigt oder es werden die Baustelleneinrichtungskosten erhöht oder der Ausbau, Zubau bzw. Umbau erfordert einen Mehraufwand an Zeit und Personal, der entsprechend in den Lohnkosten berücksichtigt wird. Einer der Experten kann aufgrund seiner Erfahrung sagen, dass es bei Bestandsbauten zu 20-25% öfter zu Bauzeitverlängerungen kommt als bei Neubauten.

Die anderen 4 Experten behaupten, dass bei Bauen im Bestand nicht mehr Bauzeitverlängerungen als bei Neubauten entstehen. Sie sind auch der Meinung, dass die Terminplanung stark von den Auftraggebern abhängig ist und dementsprechend geplant werden muss. Daher sind bestimmte Meilensteine bzw. Zeitfenster einzuhalten und bei Bedarf ist seitens Auftragnehmer eine Forcierung durchzuführen.

Frage 11: Wie werden unvorhersehbare Risiken, wie kontaminiertes Baumaterial, statische Aspekte sowie brandschutz-, feuerschutz-, und schallschutztechnische Aspekte aufgrund der schweren Prüfbarkeit durch den Bestand in der Kalkulation berücksichtigt?

Alle Interviewpartner waren sich einig, dass unvorhersehbare Risiken die Sphäre des Auftraggebers betreffen und nicht Angelegenheit des Auftragnehmers sind.

Kommt es während der Bauphase zum Eintritt unvorhersehbarer Ereignisse führt dies zu Nachtragsforderungen seitens der Auftragnehmer. Zudem sind sich die Experten einig, dass unvorhersehbare Risiken einen Einfluss auf den Gesamtzuschlag haben und dementsprechend berücksichtigt werden müssen. Meistens werden die unvorhersehbaren Risiken durch eine Erhöhung des Wagniszuschlages abgefangen.

Aspekte wie Brand-, Schall-, Wärmeschutz sowie statische Kriterien sind von den Planungs- und Ausschreibungsunterlagen der Auftraggeber abhängig. Dabei muss eine genaue und detaillierte Bewertung der einzelnen Positionen durchgeführt werden, die in der Kalkulation berücksichtigt wird. Hierbei spielen vor allem Entsorgungs- und Abbruchpositionen eine wichtige Rolle, da sie hohe Kosten verursachen können. Die Höhe der Kosten ist stark von der Projektgröße und Komplexität abhängig, daher war es für die Experten schwer, pauschale Größen zu nennen. Fakt ist, dass diese Faktoren wieder stark von der Ausschreibung abhängig sind und durch die Auftragnehmer eine entsprechende Anpassung bzw. Optimierung in den Positionen stattfindet.

Frage 12: Kommt es bei Bauen im Bestand zu mehr Nachträgen oder Regieabrechnungen im Vergleich zu Projekten im Neubau?

Acht (73%) der Experten behaupten, dass es bei Bestandsbauten definitiv zu einer Erhöhung von Regieabrechnungen und Nachträgen kommt. Grund dafür sind unvorhersehbare Ereignisse, die während der Bauphase eintreten und auf die mit entsprechenden Maßnahmen reagiert werden muss. Ein weiterer Aspekt der besonders bei Bauen im Bestand zutrifft, sind individuelle Änderungen der Bauherren die während der Umbau- bzw. Ausbauphase stattfinden. Darunter fallen Plan-, Nutzungs- sowie Funktionsänderungen. Zudem wurden erneut die Qualität des Leistungsverzeichnisses und die Pläne der Ausschreibenden erwähnt. Es ist laut Experten nahezu unmöglich sämtliche Positionen bei der Planung von Bestandsbauten zu berücksichtigen. Die neuen Positionen, die dadurch entstehen werden in den meisten Fällen anhand von Regien bzw. Nachträgen abgerechnet. Ob die Abrechnung durch Regien oder durch Nachtragsforderungen geschieht, ist laut Experten stark von den Auftraggebern bzw. der örtlichen Bauaufsicht abhängig.

4 der 8 Experten nannten eine Bandbreite von 15-25% die bei Bestandsbauten mehr an Regieabrechnungen bzw. Nachträgen vorkommen kann, jedoch sind diese Werte sehr stark von Art und Umfang des Projektes abhängig.

Die anderen 3 (27%) Experten meinen, dass es weder bei Neubauten noch bei Bauen im Bestand zu mehr Regieabrechnungen bzw. Nachträgen kommt. Sie sind der Meinung, dass diese Faktoren ausschließlich von der Qualität der Ausschreibungs- und Planunterlagen abhängig sind. Je genauer die Planung der Auftraggeber desto weniger kommt es zu Nachträge bzw. Regieabrechnungen.

Frage 13: Konnte aufgrund Ihrer Erfahrung aus bereits abgeschlossenen Projekten und der firmeninternen Nachkalkulation die Kalkulation für Bestandsprojekte optimiert werden? Wenn ja, ergeben sich dadurch Wettbewerbsvorteile?

10 der Experten sind sich einig, dass aufgrund der ständigen/zeitnahen Nachkalkulation bei Bauprojekten, eine Anpassung und Optimierung der Kalkulation stattfinden konnte. Ausschlaggebend für die Verbesserung der Kalkulation ist die gewonnen Erfahrung aus den bereits abgeschlossenen Projekten. Das betrifft vor allem:

- Aufwandswerte,
- Leistungsansätze sowie
- die Verwendung und der richtige Einsatz von optimalen Bauverfahren

Die Nachkalkulation ist laut Experten ein ständiger Lernprozess der nie enden wird, da jedes Projekt als ein Unikat anzusehen ist.

Von diesen 10 Experten glauben 6, dass durch die Erfahrung und der Nachkalkulation sehr wohl ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden kann. Es ist die „Kunst der Kalkulation“ durch das erworbene Know- How aus Referenzprojekten eine richtige Preis- und Umlagestrategie zu entwickeln, damit es möglich ist, sich am bestehenden Markt zu etablieren. Der größte Wettbewerbsvorteil ergibt sich dabei erneut bei den Personalkosten verbunden mit dem benötigten Zeitaufwand bestimmter Arbeitsprozesse.

Vier der 10 Experten behaupten jedoch, dass sich anhand der Nachkalkulation und der gewonnenen Erfahrung dadurch kein Wettbewerbsvorteil ergibt. Laut Experten „schläft“ die Konkurrenz nicht und nimmt ähnliche Anpassungen bzw. Optimierung vor. Zudem sind sie der Meinung, dass die Individualität jedes Projektes einen Vergleich schwer möglich macht. Nur Standardwerte können verglichen werden, jedoch kein ganzes Projekt, was zu keinem Vorteil führt.

Einer der 11 Experten ist der Meinung, dass durch Nachkalkulationen von unterschiedlichen Projekten keine Verbesserung und Optimierung der Kalkulation stattfinden kann. Aus seiner Erfahrung ist für ihn jedes Projekt einzeln zu betrachten und sehr schwer mit anderen zu vergleichen. Die Nachkalkulation stellt für ihn einen guten Soll-/ Ist Vergleich dar und ermöglicht es den Baufirmen die Übersicht zu behalten. Er kann sich aber vorstellen, dass bei einer Spezialisierung auf Bestandsgebäude einer Epoche sehr wohl eine Optimierung der Kalkulation stattfinden kann.

Weiters ist er der Meinung, dass sich aufgrund der Erfahrungen und Referenzprojekte kein Wettbewerbsvorteil ergibt, da jede ausführende Firma bereits vorhandenes Know- How in der Kalkulation berücksichtigt.

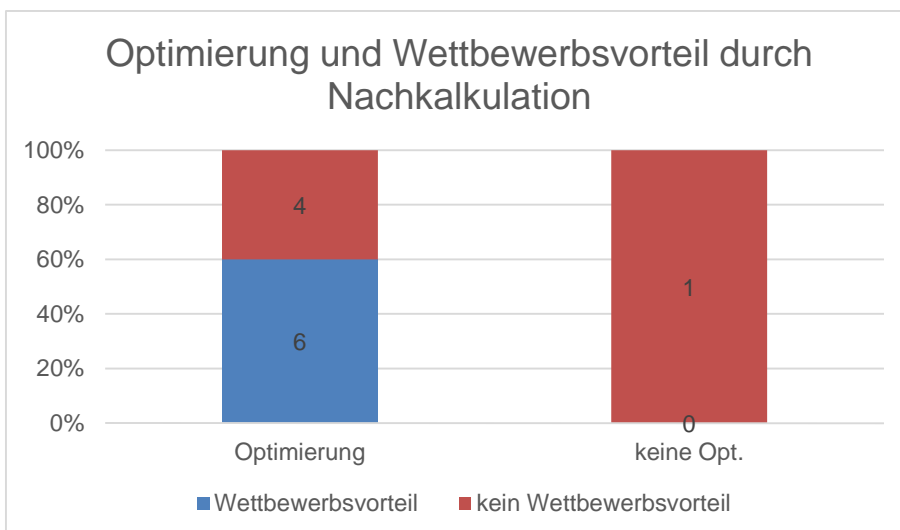


Bild 6.8 Optimierung und Wettbewerbsvorteil durch Nachkalkulation

Frage 14: Ist der Dokumentationsaufwand bei Bauen im Bestand höher und müssen dafür mehr Kosten in der Kalkulation berücksichtigt werden?

Alle Experten sind sich einig, dass die Dokumentation in der Baubranche eine immer wichtigere Rolle spielt. Für die ausführenden Firmen ist die Dokumentation eine gute Beweissicherung und sehr hilfreich, wenn es um Rechtsfragen geht.

6 der 11 Experten behaupten, dass der Dokumentationsaufwand bei Bestandsbauten höher ist als bei Neubauten. Bei Bestandsgebäuden muss nicht nur das Objekt selbst, sondern auch die Nachbargebäude auf Schäden, wie Setzungen, Risse etc. kontrolliert und beobachtet werden. Dabei entstehen laut Experten zusätzliche Personal- und zeitgebundene Kosten. Im Idealfall werden für die Dokumentation vom Auftraggeber Positionen ausgeschrieben, die von den Auftragnehmern bereits im Vorfeld in der Kalkulation berücksichtigt werden können.

5 der Experten sind sich einig, dass es weder bei Bauen im Bestand noch bei Bestandsgebäuden zu einem Mehraufwand an Dokumentation kommt. Einer von ihnen gibt jedoch an, dass es sich in bestimmten Bereichen um eine andere Dokumentation handelt, die aber vom Umfang die eines Neubaus entspricht.

Frage 15: Welche Kostenträger sind bei der Kalkulation von Bestandsgebäudeerneuerung am stärksten betroffen und unterliegen den größten Schwankungen? (Was ist der Grund dafür?)

Die Experten sind alle der Meinung, dass die Personal bzw. Lohnkosten den größten Schwankungen unterliegen. Grund dafür sind die engen Platzverhältnisse, der beschränkte Geräteeinsatz sowie unvorhersehbare Ereignisse, die in den meisten Fällen durch Lohnarbeiten abgedeckt werden müssen. Die Experten sind sich einig, dass bei den Leistungsansätzen, Aufwandswerten sowie der Zusammenstellung der Mannschaft am meisten Kosten entstehen bzw. eingespart werden können.

Als zweiter Kostenträger wurden die Gerätekosten erwähnt, wobei hier laut Experten primär die Transportkosten einen wesentlichen Einfluss haben. Die Kosten entstehen vor allem durch die Entsorgungs- und Abbrucharbeiten. Diese können entweder durch eigene Positionen oder aber direkt den Gerätekosten zugeordnet werden.

Die Materialkosten wurden nur im Zusammenhang mit der Ausschreibung erwähnt. Diese können stark ansteigen, wenn der Auftraggeber eine entsprechende Qualität verlangt.

Zudem wurde zusätzlich zu den Kostenträgern der Wagniszuschlag für Risiken und der Anstieg an Regieleistungen für Projekte im Bestand erwähnt.

Die Nachfolgende Abbildung stellt dar, wie oft die einzelnen Kostenträger von den Experten erwähnt wurden.

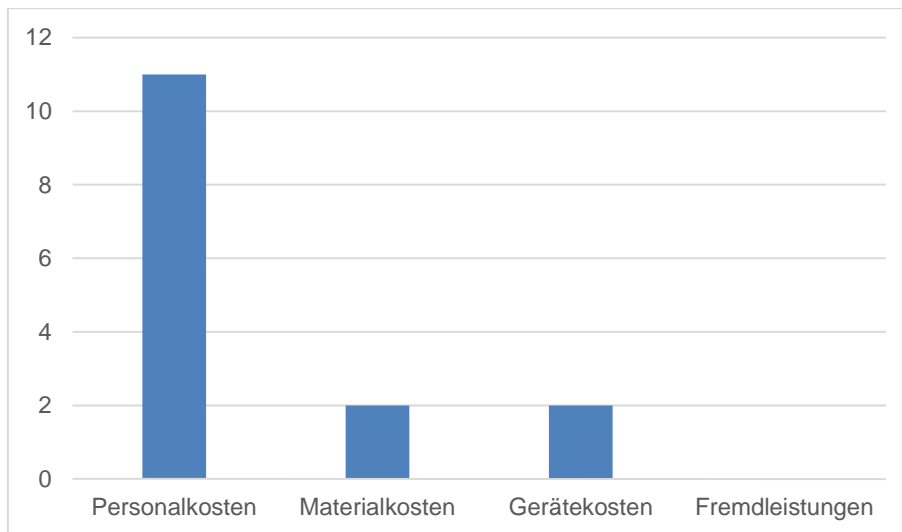


Bild 6.9 Entscheidende Kostenträger bei Bauen im Bestand

Abschließend werden die Aussagen der Experten beispielhaft anhand einer Position im K7-Blatt dargestellt. Dabei wurden die Lohnstunden um 20% und der Gesamtzuschlag wurde von 13,64% (lt. Beispiel) auf 15% erhöht. Der neue Positionspreis, der sich aufgrund dieser Änderungen ergibt, weist eine Differenz von 14,6% auf und verdeutlicht, inwiefern sich die Kosten bei Bestandsbauten ändern können. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Personalkosten nicht bei jeder Position in diesem Umfang steigen. Das Beispiel soll nur einen Fall darstellen, bei dem mehrere Faktoren der Kalkulation betroffen sind und eine wesentliche Erhöhung stattfindet.

02070201T		Betonwand Spreiz-Schalung b,3,2m		1.400,00 m ²	
E	#	Lohn	550.0000		
E	#	VM=550m ² ;Vorhaltenmenge	3.500.0000		
E	#	GM=2100+1400m ² ;Gesamtschalmenge	1.2000		
E	#	Ermittlung des Aufwandswertes AW			
E	#	m=1,2h/m ² ;Montage, Demontage			
E	#	Umlage auf Gesamtschalmenge			
E	#	AW1=m*VM/GM	0,18857143		
E	#	Eir- Ausschalen			
E	#	AW2=0,45h/m ² +0,25h/m ² ;Eir-, Ausschali	0,7000		
E	#	Randstunden (Zwischentransporte etc.)			
E	#	AW3=AW2*0,15,15%	0,1050		
E	#	AW=AW1+AW2+AW3	0,98357143		
E	#	AW ;Metallion Bürohaus City Plus			
E	#	Lohn Teilsomme	0,98357143h	33,3741	33,3741
E	#	Geräte			
E	#	SMC=VM/GM ;Wand Schalung einseitig	0,78571429Mo	21,8628	21,8628
E	#	Geräte Teilsomme			
E	#	Material			
E	#	GE=20;Gesamtzahl an Einsätzen	20,0000		
E	#	ES=7;Einsetze 2 UG-5 OG	7,0000		
E	#	ES/GE=VM/GM ;Schalhaut	0,0550 m ²	18,4790	18,4790
E	#	11/20m ² ;Schalbl 30l Gebinde	0,05001	2,5440	2,5440
E	#	0,01m ³ /m ² ;Kantholz, Posten	0,0100 m ³	236,0000	236,0000
E	#	Material Teilsomme			
E	#	Herstellerkosten			
E	#	Zuschlag			
E	#	Annahme:15% (Wagniszuschlag			
E	#	Experten 10% erhöht; 13,64+1,364~15%)			
E	#	Betonwand Spreiz-Schalung b,3,2m			
E	#	Einheitspreis je m ²	0,99357143 h	42,402	42,402
E	#	1.400,00 m ²	1,381,0000 h	63,603	63,603
E	#			48,7623	48,7623
E	#			68267,22	68267,22

Erhöhung um 20%

1,192285716h

40,0489

0,98357143h

33,3741

33,3741

Δd = 14,6%

7 Zusammenfassung & Ausblick

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Bauen im Bestand und den Einfluss der Risiken auf die Kalkulation der Auftragnehmer. Als Grundlage für die Ermittlung der Einflussfaktoren diente dabei das Masterprojekt „Bauen im Bestand und die wesentlichen Einflussfaktoren auf Auftragnehmer und Auftraggeber“. Darin wurden anhand eines umfangreichen Literaturstudiums sämtliche Einflussfaktoren aus Politik, Wirtschaft und Umwelt auf die Auftragnehmer und Auftraggeber ermittelt und beschrieben.

Aufbauend auf das Masterprojekt wurde demnach speziell auf die Kalkulation der Auftragnehmer bei Bestandsbauten eingegangen. Dabei ist es wichtig, die Entstehung der Preise sowie die Preisbildung der Baubranche zu verstehen und die Eigenheiten des Baumarktes zu analysieren. Zusätzlich zu dem Verständnis des Baupreises und Baumarktes wurde ein allgemeiner Überblick über die Baukalkulation geschaffen. Dabei wurde besonders auf die verschiedenen Kalkulationsphasen, die Besonderheiten der Baukalkulation sowie den wesentlichen Kalkulationsgrundlagen eingegangen. Der theoretische Teil wurde mit der ÖNORM 2061¹³⁴ „Preisermittlung für Bauleistungen“ abgeschlossen. Sie ist eine Richtlinie für die Ermittlung von Baupreisen sowie für die Darstellung der Kalkulation und ist Grundlage jeder Baukalkulation.

Anhand der ermittelten Einflussfaktoren sowie dem Wissen über die Grundlagen der Baukalkulation aus dem Literaturstudium wurde ein Fragebogen mit 15 Fragen erstellt. Damit wurden qualitative Experteninterviews geführt, um einen Vergleich von Theorie und Praxis anzustellen. Ziel dabei war es praxisnahe Erkenntnisse, Erfahrungen und Einschätzungen über die Kalkulation von Auftragnehmern zu erfahren und festzustellen, ob die ermittelten Einflussfaktoren aus der Literatur tatsächlich in der Kalkulation der Auftragnehmer berücksichtigt werden und in welcher Form.

Kapitel 1 setzt sich mit der Bildung und den Grundlagen des Baupreises auseinander. Dabei werden die speziellen Eigenheiten des Baumarktes aufgezeigt und analysiert. Im Vergleich zu anderen Märkten, ist der Baumarkt geprägt durch einzigartige Produkte (Bauobjekte) die schwer gegenübergestellt werden können. Jedes Bauvorhaben ist ein Unikat und muss aufgrund seiner individuellen Planung und Ausführung sowie Errichtungsdauer und dem Standort speziell behandelt werden. Aufgrund dieser Tatsache sind die am Bau Beteiligten an bestimmte Regeln und Bedingungen gebunden. Zu diesen gehören unter anderen,

¹³⁴ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S.

- die Einhaltung von streng formalisierten Verfahrensregeln,
- die Trennung von Planung und Ausführung,
- eine hohe Anzahl an Konkurrenten, sowohl regional als auch überregional,
- die Vertragsfreiheit, die Standardverträge praktisch ausschließt uvm.

Weiters wurden in diesem Kapitel einige Begriffsdefinitionen, wie Baupreis, Kalkulation, verschiedene Einteilung der Bauleistungen sowie die Bauproduktion erläutert. Abgeschlossen wurde das Kapitel mit der Beschreibung der Phasen bzw. zeitlichen Stationen, die ein Baupreis während eines Bauprojektes durchläuft. Vom Angebotspreis, über den Vertragspreis bis hin zum Abrechnungspreis. Außerdem wurden die unterschiedlichen Strukturen des Baupreises aus Sicht der Bauherren, Kalkulanten und Techniker aufgezeigt. Dabei spielen individuelle, technische sowie ökonomische Parameter eine wesentliche Rolle.

Im Kapitel 2 werden die Grundlagen der Baukalkulation erläutert. Dabei wird ein Überblick über die unterschiedlichen Kalkulationsarten und über die genaue zeitliche Zuordnung zu den jeweiligen Projektphasen verschafft.

Abbildung 5.1 fasst die wesentlichen Kalkulationsarten vor und nach Auftragserteilung zusammen.

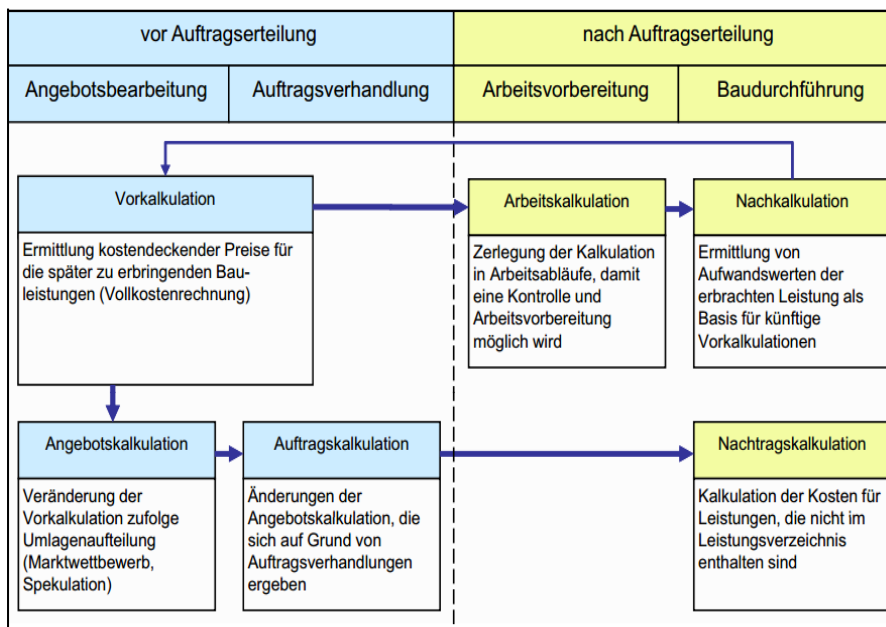


Bild 7.1 Kalkulationsarten vor und nach Auftragserteilung

Ein weiteres Thema in Kapitel 2 sind die Merkmale der Baukalkulation. Jede Kalkulation weist seine Eigenheiten auf und muss projektspezifisch

durchgeführt werden. Dennoch gibt es einige Charakteristika die auf die Kalkulation jedes einzelnen Bauvorhabens zutreffen und dabei einen wesentlichen Einfluss haben. Darunter fallen das Problem der **Kostengerechtigkeit** in Verbindung mit der **Wettbewerbsgerechtigkeit**, das **Paretoprinzip** (20% der Positionen entsprechen 80% der Kosten), der steigende **Termindruck** sowie das **Interesse an Bauaufträgen** und die **Auftragswahrscheinlichkeiten**, mit denen Bauunternehmen rechnen, um den Zuschlag für ein Projekt zu erhalten. Abschließend wurde der Einfluss der außerbetrieblichen, innerbetrieblichen und projektspezifischen Sphären behandelt und inwiefern die unterschiedlichen Faktoren jeder einzelnen Sphäre in der Kalkulation berücksichtigt werden müssen.

Das 3. Kapitel behandelt die ÖNORM B 2061¹³⁵ „Preisermittlung von Bauleistungen“ und verschafft einen Überblick über die relevanten Kostenbegriffe der Baukalkulation. Dabei wurden sowohl die Kostenartengruppen (Personal-, Material-, Geräte-, Fremdleistungs-, Zinskosten sowie Andere Kosten) als auch der Aufbau der Kostenermittlung detailliert beschrieben. Zudem wurde der Gesamtzuschlag welcher auf die verschiedenen Kostenträger aufgeschlagen wird ausführlich erläutert und die vier Arten der Preis- und Kostenumlage behandelt. Dennoch ist anzumerken, dass die Norm als Richtlinie und Grundlage für die Baukalkulation dient und nicht die komplette betriebsinterne Kalkulation eines Unternehmens darzustellen vermag.

In Kapitel 4 erfolgt die Auswertung der qualitativen Expertenbefragung. Die Umfrage setzt sich mit ökonomische, ökologischen sowie sozialen Faktoren und allgemeine strukturelle Änderungen auseinander, die bei der Kalkulation der Auftragnehmer im Bestandsbau einen wesentlichen Einfluss haben. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die internen Faktoren (Personal-, Material-, Gerätekosten, Logistik etc.) gelegt und bei den Interviews ermittelt, ob und inwiefern diese Faktoren bei Bauen im Bestand in der Kalkulation berücksichtigt werden. Ziel der Befragung war es, einen Bezug zur Praxis herzustellen und ein besseres, praxisbezogenes Verständnis über die Kalkulation zu erhalten. Dabei diente die Literaturanalyse als Grundlage bei der Erstellung der Fragen und sollte durch das Know- How der Experten bestätigt bzw. widerlegt werden.

Die Ergebnisse der Befragungen waren klar und deutlich. Den größten Einfluss auf die Kalkulation haben die Personalkosten, gefolgt von den Gerätekosten (Transportkosten) und den Materialkosten. Die Personalkosten wurden nahezu in jeder Frage als ein wichtiger Kostenfaktor genannt. Grund dafür sind laut Experten die

¹³⁵ ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSIINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. S.

unvorhersehbaren Ereignisse bzw. Arbeiten, die in den meisten Fällen durch Lohnarbeiten abgedeckt werden müssen. Das erhöhte Risikopotential, welches bei Bauen im Bestand entsteht, wird in Form eines Wagniszuschlages abgefangen und berücksichtigt. Zudem ist der Anteil an Regieabrechnungen bzw. Nachträgen höher als bei Neubauten und kann zu wesentlichen Mehrkosten führen. Alle Interviewpartner sind davon überzeugt, dass sämtliche Kostenfaktoren, die bei Bestandsbauten entstehen, stark von der Qualität der Planungs- und Ausschreibungsunterlagen abhängig sind. Hierbei wurde mehrmals erwähnt, dass es zu enormen Kostensparungen führen kann, wenn eine ausreichende Bestandsaufnahme und Planung stattfindet.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die strukturellen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Änderungen einen wesentlichen Einfluss auf Bauen im Bestand haben. Die Auftragnehmer sind in gewisser Weise gezwungen sich diesen Änderungen anzupassen und dementsprechend zu reagieren. Die Angaben und Aussagen aus dem Literaturstudium konnten in den meisten Fällen durch die Expertenbefragung bestätigt werden. Das Ergebnis zeigt, dass die Bauunternehmen bereits auf diese strukturellen Änderungen reagieren und kontinuierlich Lösungen für optimale Ergebnisse suchen.

7.1 Ausblick

Aus den Erkenntnissen der Arbeit geht hervor, dass es einen zusätzlichen Forschungsbedarf gibt. Es ist zu untersuchen, welche Risiken sich für die Auftragnehmer bei unterschiedlichen Vergabearten ergeben und inwiefern diese die Kalkulation beeinflussen. Dazu sind weitere Befragungen mit Experten notwendig, die eine langjährige Erfahrung in der Baubranche vorweisen können. Die Tatsache, dass jedes Bauprojekt einem „Unikat“ entspricht, macht eine Ermittlung von pauschalen Kalkulationsansätzen schwer möglich. Die Nachkalkulation dient dazu, Richtwerte einzelner Standardpositionen zu erhalten, kann jedoch nicht als Vorlage für neue Bestandsprojekte verwendet werden. Zudem ist es möglich, viele Risiken durch eine detaillierte sowie umfangreiche Planung der Auftraggeber abzufangen. Die Kalkulation bei Bestandsbauten hängt also stark von den Erfahrungswerten sowie dem eingesetzten Personal bereits abgeschlossener Projekten ab.

Die Planungs- und Ausschreibungsunterlagen bilden die Grundlage jeder Kalkulation. Daher ist zu überprüfen, wie stark die Kalkulation von der Qualität der Planungs- und Ausschreibungsunterlagen beeinflusst werden

kann und welches Einsparungspotential eine umfassende Planungsphase bewirkt. Dazu müssen Befragung auf Seiten der Auftragnehmer durchgeführt werden. Es ist zu ermitteln, ob ein Mehraufwand an Planungsstunden zu besseren Ergebnissen im Gesamtprojekt führt und welche Auswirkungen das auf die Gesamtkosten hat.

A.1 Anhang

A.1.1 Expertenbefragung

Sehr geehrte Damen und Herren,

diese Expertenbefragung der TU Graz wird im Rahmen der Masterarbeit „Bauen im Bestand und der Einfluss der Risiken auf die Kalkulation der Auftragnehmer“ durchgeführt. Die Zielgruppe der Befragung sind Personen, die in Bauunternehmungen tätig sind, die als Auftragnehmer fungieren. Anhand des Experteninterviews soll ein Vergleich von Theorie und Praxis angestellt werden sowie praxisnahe Erkenntnisse, Erfahrungen und Einschätzungen über die Kalkulation von Auftragnehmern ermittelt werden.

Diese Umfrage beschäftigt sich mit Bauen im Bestand und welchen Einfluss interne sowie externe Faktoren aus Politik, Umwelt und Wirtschaft auf die Kalkulation der Auftragnehmer haben. Ziel der Befragung ist es zu ermitteln, ob die Einflussfaktoren aus dem Literaturstudium tatsächlich in der Kalkulation der Auftragnehmer berücksichtigt werden und in welchem Ausmaß. Zudem sollen aus dieser Umfrage die Diskrepanzen zwischen Theorie und Praxis festgestellt werden und mögliche Verbesserungen bzw. Optimierungen daraus abgeleitet werden.

Die Dauer des Interviews wird ca. 20-30 Minuten in Anspruch nehmen und passiert absolut anonym. Die Ergebnisse der Umfrage können wir Ihnen gerne per E-Mail zukommen lassen.

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen und bereit sind bei dieser Expertenbefragung Ihre Erfahrungen, Erkenntnisse und Meinungen mit uns zu teilen.

1. In welcher Position sind Sie in Ihrem Unternehmen tätig und wie viel Berufserfahrung haben Sie mit Projekten im Bestand?
2. Sind Ihrer Meinung nach die Risiken bei Bauen im Bestand höher als bei Neubauten und Welche Faktoren haben Ihrer Meinung nach darauf einen wesentlichen Einfluss?
3. Kommt es bei Bauen im Bestand aufgrund vieler unvorhersehbarer Risiken zu einer Erhöhung bei bestimmten Kalkulationsansätzen?
4. Sind die Risiken bei Bestandserneuerungen durch öffentliche oder private Auftraggeber höher? Wie und wo werden diese Risiken in der

- Kalkulation (Lohnkosten, Gerätekosten, Materialkosten, Fremdleistungen) berücksichtigt?
5. Wie werden ausschreibungsabhängige Faktoren, wie Planunterlagen, Ausschreibungsunterlagen, die zur Verfügung gestellten Stoffe (Bausubstanz) etc. in der Kalkulation berücksichtigt?
 6. Wird die Kalkulation durch ökologische Aspekte beeinflusst? Kommt es aufgrund der Verwendung nachhaltiger Produkte zu einer Erhöhung der Kostenträger (Materialaufwand etc.)?
 7. Haben Lage und Standort des Bauprojektes einen wesentlichen Einfluss auf die Kalkulation? Wenn ja, welche Teile der Kalkulation werden dadurch erhöht und warum?
 8. Haben gesetzliche Änderungen, Normen, Richtlinien etc. aufgrund des Anstiegs an Bestandsgebäudeerneuerung zu einer Änderung bei den Kalkulationsansätzen geführt?
 9. Hat die Erfahrung des Personals einen wesentlichen Einfluss auf die Kalkulation? Wenn ja, welchen Teilen der Kalkulation werden diese hinzugerechnet?
 10. Kommt es bei Arbeiten im Bestand vermehrt zur Bauzeitverlängerung (z.B. durch behördliche Einschränkungen etc.)? Wie und wo können diese in der Kalkulation abgefangen werden?
 11. Wie werden unvorhersehbare Risiken, wie kontaminiertes Baumaterial, statische Aspekte sowie brandschutz-, feuerschutz-, und schallschutztechnische Aspekte aufgrund der schweren Prüfbarkeit durch den Bestand in der Kalkulation berücksichtigt?
 12. Kommt es bei Bauen im Bestand zu mehr Nachträgen oder Regieabrechnungen im Vergleich zu Projekten im Neubau?
 13. Konnte aufgrund Ihrer Erfahrung aus bereits abgeschlossenen Projekten und der firmeninternen Nachkalkulation die Kalkulation für Bestandsprojekte optimiert werden? Wenn ja, ergeben sich dadurch Wettbewerbsvorteile?
 14. Ist der Dokumentationsaufwand bei Bauen im Bestand höher und müssen dafür mehr Kosten in der Kalkulation berücksichtigt werden?
 15. Welche Kostenträger sind bei der Kalkulation von Bestandsgebäudeerneuerung am stärksten betroffen und unterliegen den größten Schwankungen? (Was ist der Grund dafür?)

Literaturverzeichnis

<http://www.finanz-blog.at/03/01/inhaberschuldverschreibung-2/2117.html>.
Datum des Zugriffs: 29.Oktober.2015.

<https://www.austrian-standards.at/ueber-normen/>. Datum des Zugriffs:
7.August.2015.

https://www.wko.at/Content.Node/Service/Wirtschaftsrecht-und-Gewerberecht/Vergaberecht/Rechtsschutz-im-Vergaberecht/Abgrenzung_der_Verfahren_im_Unter-_und_Oberschwellenbereic.html. Datum des Zugriffs: August.7.2015.

<http://www.bmg.bund.de/service/gesetze-und-verordnungen/unterschied-zwischen-foermlichen-gesetzen-und-rechtsverordnungen.html>. Datum des Zugriffs: 7.August.2015.

<https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/226/Seite.2260200.html>. Datum des Zugriffs: 8.August.2015.

<https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/226/Seite.2260300.html>. Datum des Zugriffs: 8.August.2015.

https://www.finanzamt.bayern.de/Informationen/Formulare/Weitere_Themen_A_bis_Z/Bauleistungen/Merkblatt_Umsatzsteuer_Bauwirtschaft.pdf. Datum des Zugriffs: 8.Dezember.2015.

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/baukosten.html>. Datum des Zugriffs: 5.Dezember.2015.

<http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/produktionsfaktoren/produktionsfaktoren.htm>. Datum des Zugriffs: 5.Dezember.2015.

BWI - BAU DÜSSELDORF DEUTSCHLAND: Ökonomie des Baumarktes. Wiesbaden. Springer Verlag, 2013.

AHO-FACHKOMMISSION

"PROJEKTMANAGEMENTLPROJEKT5TEUERUNG": Interdisziplinäre Leistungen zur Wertoptimierung von Bestandsimmobilien. Deutschland. Bundesanzeiger Verlag, 2006.

ARNOLD, S.: Bauaufträge erfolgreich akquirieren. Wiesbaden. BAUVERLAG . WIESBADEN UND BERLIN, 1997.

BANK AUSTRIA: Branchenbericht "Bauwirtschaft". Branchenbericht. Wien. UniCredit Bank Austria AG Economics & Market Analysis Austria, 2012.

BIELEFELD, B.; WIRTHS, M.: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand. Deutschland. Vieweg+Teubner Verlag, 2010.

BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND WIRTSCHAFT: Energiestatus Österreich 2014. Bericht. Wien. Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft , 2014.

- BWI-BAU: Ökonomie des Baumarktes: Grundlagen und Handlungsoptionen: Zwischen Leistungsversprecher und Produktanbieter. Wiesbaden. Springer Vieweg, 2013.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG: DIN 18960:2008-02 Nutzungskosten im Hochbau. Norm. Deutschland. Beuth Verlag, 2008.
- DREES, G.; PAUL, W.: Kalkulation von Baupreisen. Berlin. Bauwerk GmbH Berlin, 2008.
- DREES, G.; PAUL, W.: Kalkulation von Baupreisen. Berlin. Bauwerk Verlag GmbH, 2008.
- FISCHBACH, S.; FISCHBACH, A.: Grundlagen der Kostenrechnung. München. Münchner Verlagsgruppe GmbH, 2012.
- GIRMSCHIED, G.; MOTZKO, C.: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen. Berlin. Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2007.
- GIRMSCHIED, G.; MOTZKO, C.: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. Berlin. Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2013.
- HECK, D.; KOPPELHUBER, J.; VALAVANOGLU, A.: Bauwirtschaftslehre. Skriptum. Graz. Verlag der technischen Universität Graz, 2014.
- HENKEL, D. et al.: Planen- Bauen- Umwelt. Wiesbaden. VS Verlag für Sozialwissenschaften | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2010, 2010.
- HOCHRAINER, A.: Exemplarische Risiken aus Sicht des Auftragnehmers Einzelvertragliche Regelungen im Vergleich mit Standardleistungsbeschreibungen. In: Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium. Hrsg.: GRAZ, T. U.: Graz. Verlag der Technischen Universität Graz, 2004.
- KAISER, C.: Ökologische Altbausanierung, Gesundes und Nachhaltiges Bauen und Sanieren. Deutschland. VDE VERLAG GMBH. Berlin . Offenbach, 2012.
- KRAMER, M.: Integratives Umweltmanagement, Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik. Deutschland. Gabler | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2010, 2010.
- KROPIK, A.: Die Bedeutung von K-Blättern. In: Zeitschrift für Vergaberecht und Bauvertragsrecht, 05/2014.
- OBERNDORFER, W.; HARING, R.: Preisbildung & Preisumrechnung von Bauleistungen. Wien. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, 2014.
- ÖSTERREICHISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ: § 5 (1) Bewilligung der Zerstörung oder Veränderung von Denkmalen

Denkmalschutzaufhebungsverfahren. Gesetz. Wien. Bundeskanzleramt, 2015.

ÖSTERREICHISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ: § 4 (1) Verbot der Zerstörung und Veränderung von Denkmalen Anzeige kleiner Reperaturarbeiten , Absicherungsarbeiten bei Gefahr. Gesetz. Wien. Bundeskanzleramt, 2015.

ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSINSTITUT: ÖNORM EN 13306 2010-10-01 Instandhaltung - Begriffe der Instandhaltung. ÖNORM. Wien. Austrian Standards plus GmbH, 2010.

ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSINSTITUT: ÖNORM B 1801-2 - Bauprojekt- und Objektmanagement - Teil 2: Objekt-Folgekosten. ÖNORM. Wien. Austria Standards plus, 2011.

ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSINSTITUT: ÖNORM B 1801-1 2009-06-01 Kosten im Hoch- und Tiefbau - Kostengliederung. ÖNORM. Wien. Austrian Standards plus, 2009.

ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSINSTITUT: ÖNORM B 2061 1999-09-01 - Preisermittlung für Bauleistungen. ÖNORM. Wien. Austrian Standards plus, 1999.

ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSINSTITUT: ÖNORM B 1801-1:2009 Bauprojekt und Objektmanagement Teil 1 : Objekterrichtung. ÖNORM. Wien. Austrian Standard plus, 2009.

ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSINSTITUT: ÖNORM B 2110:2013 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen. ÖNORM. Wien. Austrian Standard plus, 2013.

SCHIPFER, R.: Der Wandel der Bevölkerungsstruktur in Österreich. Paper. Wien. Österreichisches Institut für Familienforschung, 2005.

SIMA, J.: Das Baudenkmal, der besondere Bestandsbau. In: 10. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium. Hrsg.: GRAZ, T. U.: Graz. Verlag der Technischen Universität Graz, 2012.

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html. Datum des Zugriffs: 17.Juli.2015.

STRECK, S.: Wohngebäudeerneuerung, Nachhaltige Optimierung im Wohnungsbestand. Deutschland. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011.

WENUSCH, H.: ÖNORM 2110 Bauwerkvertragsrecht 2. Auflage. Wien. Springer-Verlag/Wien, 2011.

WOLKERSTORFER, H.; LANG, C.: Praktische Baukalkulation. Wien. Linde Verlag Wien, 2000.

