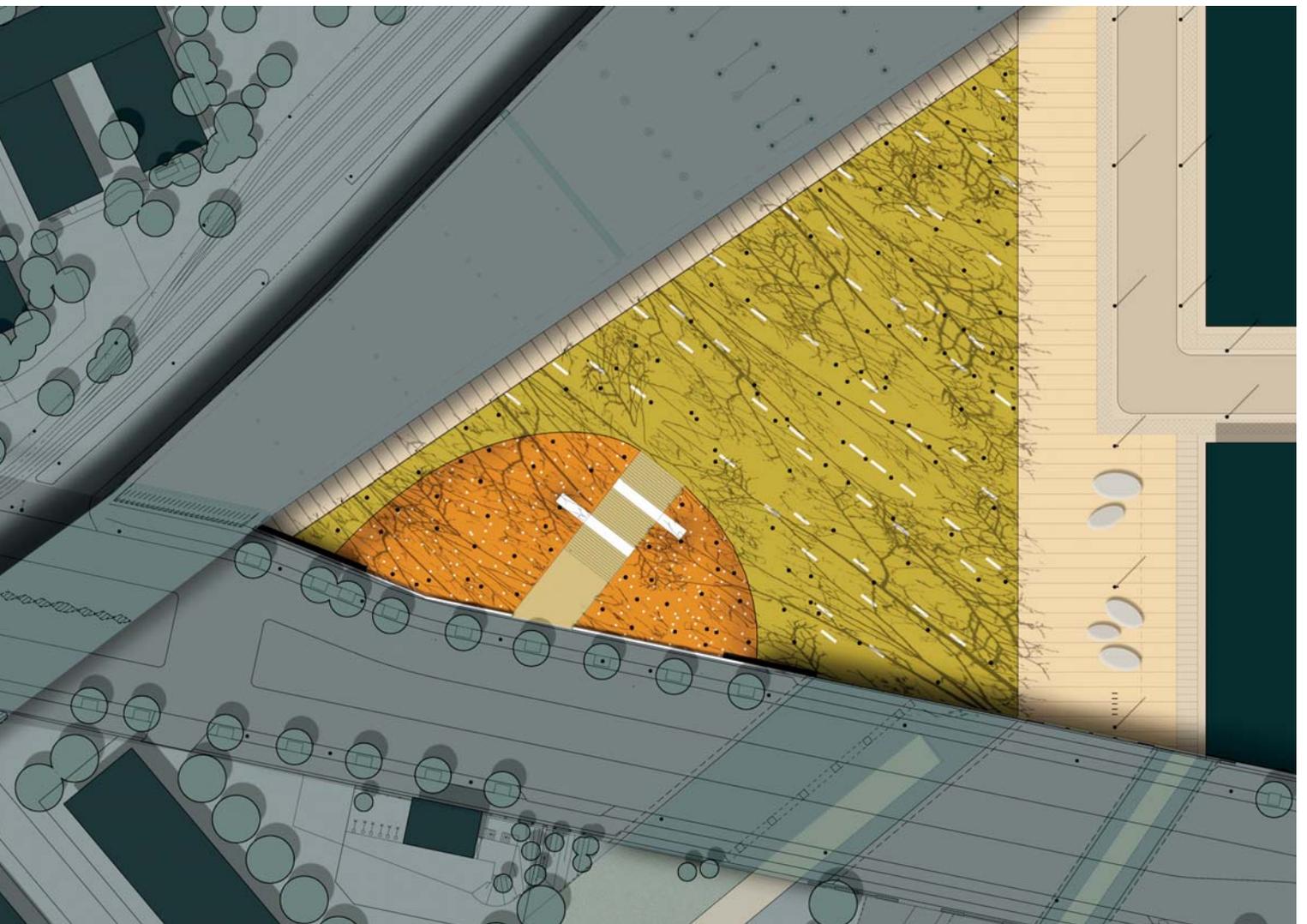


Planen und Bauen im Bestand bei Freianlagen

Hinweise und Beispiele zur Honorarermittlung



Impressum

Herausgeber:

Bund Deutscher Landschaftsarchitekten bdla

Köpenicker Str. 48/49

10179 Berlin

Telefon: (030) 27 87 15-0

Fax: (030) 27 87 15 55

info@bdla.de

www.bdla.de

Verfasser:

Fritz Erhard, Dipl.-Ing. (FH)

Landschaftsarchitekt bdla

ö.b.u.v. Honorarsachverständiger

Am Unteren Gries 15

83661 Lenggries

Titelbild: ULAP-Platz Berlin-Mitte,

Rehwaldt Landschaftsarchitekten

Stand: 12. November 2015

VORWORT

Für einen Großteil der Landschaftsarchitekten stellt das Planen und Bauen im Bestand einen Arbeitsschwerpunkt dar. Mit der HOAI 2013 gibt es dazu endlich auch für die Freianlagen klare Regelungen. In der Praxis stellt sich allerdings häufig die Frage nach der konkreten Anwendung dieser Bestimmungen. Der bdla möchte mit dieser Handreichung Auftraggebern und Auftragnehmern Hilfestellungen für die Praxis und die Vertragsgestaltung geben.

Alle im Bestand tätigen Planer wissen, welchen erheblichen Mehraufwand das Planen und Bauen im Bestand im Vergleich zum Neubau in der Regel bedeutet. Da die Bewertung der Grundleistungen nach den Honorartafeln der HOAI für den Neubau erfolgt, ist es nur folgerichtig, dass ein Zuschlag für Umbau und Modernisierung zu erfolgen hat und dass die mitzuverarbeitende Bausubstanz anrechenbar ist.

Ein grundsätzliches Verständnis für die Thematik und die Rechenansätze ist unbedingt notwendig. Hierbei helfen die nun vorliegenden Anwenderhinweise sehr. Es bleibt aber den

Vertragspartnern nicht erspart, die Vereinbarungen und Vergütungsregelungen auf den Einzelfall bezogen zu ermitteln. Hierfür bieten die Fallbeispiele eine gute Grundlage. Die Kriterien für den Umbau- und Modernisierungszuschlag und deren Gewichtung werden anhand der unterschiedlichen Projekte deutlich. Für die Ermittlung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz schaffen die verschiedenen Mengenermittlungen und die Ansätze für die Faktoren eine Basis für die praktische Arbeit.

Unser Dank gilt dem Verfasser der Hinweise zum Planen und Bauen im Bestand von Freianlagen, dem öffentlich bestellten und vereidigten Honorarsachverständigen Dipl.-Ing. (FH) Fritz Erhard, Landschaftsarchitekt bdla, Lenggries.

JENS HENNINGSSEN

Landschaftsarchitekt bdla,
Fachsprecher Ökonomie des Bundes Deutscher
Landschaftsarchitekten

1. Allgemeine Einführung	5
2. Grundsätze der Anwendung	5
2.1. Umbau- und Modernisierungszuschlag	5
2.1.1. Kernsätze aus der amtlichen Begründung	5
2.1.2. Erläuterungen zur Prüfung der Voraussetzungen	5
2.1.3. Erläuterungen zur Ermittlung und Bemessung des Zuschlags	6
2.1.4. Zuschlagsermittlung bei Honorarzone IV bis V	6
2.1.5. Schritte zur Ermittlung des Umbauzuschlags bei Freianlagen	6
2.2. Berücksichtigung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz (mvB)	8
2.2.1. Kernsätze aus der amtlichen Begründung	8
2.2.2. Erläuterungen zu den Anrechenbarkeitsvoraussetzungen	8
2.2.3. Ausschlusskriterien für mitzuverarbeitende Bausubstanz	8
2.2.4. Ermittlung des Werts mitzuverarbeitender Bausubstanz bei Freianlagen	8
2.2.5. Identifizierung, Mengenbestimmung, Kosten und Abminderungsfaktor	9
2.2.6. Der Zustandsfaktor	9
2.2.7. Der Leistungsfaktor	10
2.2.8. Der Abminderungsfaktor	10
3. Fallbeispiele	11
3.1. Allgemeine Erläuterungen	11
3.1.1. Beispiel Bauwerks- und Dachbegrünung	12
3.1.2. Beispiel Hausgarten, Umgestaltung Vorgarten	13
3.1.3. Doppelbeispiel Spielplatzinstandsetzung und -umgestaltung	14
3.1.4. Beispiel Wohnumfeld	15
3.1.5. Beispiel Schul- und Pausenhof	16
3.1.6. Beispiel Sportanlagen – Umbau/Konversion	17
3.1.7. Beispiel Sportanlagen – Erneuerung Rasentragschicht	18
3.1.8. Beispiel Umgestaltung öffentliche Grünanlage	19
3.1.9. Beispiel Außenanlage zu einem Neubau im Park	20
3.1.10. Beispiel Fußgängerbereiche	21
3.1.11. Beispiel Stadtplatz	22
3.1.12. Beispiele von Einzelementen mitzuverarbeitender Bausubstanz als Bestandteil von Freianlagen	23
3.2. Instandsetzungen und Instandhaltungen	25
3.2.1. Regelungen der HOAI 2013	25
3.2.2. Anwendungsbereich	25
3.2.3. Instandsetzungen	25
3.2.4. Beispiel Instandsetzung – Sportanlagen Belagserneuerung – nur Deckschicht	25
3.2.5. Instandhaltungen	25
3.2.6. Vergütungsgrundsätze gemäß § 12 HOAI	26
3.2.7. Anwendung der Zuschlagsregelung gemäß § 12 Abs. 2 HOAI bei Freianlagen	26
4. Zusammenstellung der einschlägigen Regelungen der HOAI 2013 zum Planen und Bauen im Bestand bei Freianlagen	26
5. Kostengliederung DIN 276 der mitzuverarbeitenden Bausubstanz	28
5.1. Musterkostenberechnung	29
6. Arbeitsblatt zur Ermittlung von Umbauzuschlag und mitzuverarbeitender Bausubstanz	30
7. Literatur- und Quellenverzeichnis	31

1.

ALLGEMEINE EINFÜHRUNG

Die neuen normativen Bestimmungen der HOAI 2013 zum Bauen im Bestand schaffen einheitliche Regelungen für alle Objektplanungen. Da für den Bereich der Freianlagen schon immer im Bestand gearbeitet wurde, aber keine hinreichenden Vorschriften zur Honorierung entsprechender Planungsleistungen bestanden, ist hier eine begrüßenswerte Klarstellung erfolgt.

Der Begriff „Bauen im Bestand“ war – historisch betrachtet – meist rein bauwerkstechnisch besetzt. Die Gewerke der Freianlagen beinhalten jedoch eine hohe Entsprechung, welche in ähnlichen Merkmalen wie geplanten, geschaffenen und tradierten/historischen Objekten verdeutlicht werden.

Die Unterscheidung zu Gebäuden liegt bei Freianlagen vor allem in der Verwendung von Materialien und Werkstoffen, welche durch organisch-biologische Komponenten wie beispielsweise Rasen, Pflanzungen oder Gewässer geprägt sind. Weil jene Bestandteile, zugleich umgangssprachlich vereinfacht, als „Natur“ oder „Landschaft“ bezeichnet werden, erschwert dies die sachliche Auseinandersetzung der Vertragspartner, insbesondere deshalb, weil dadurch keinerlei Übereinstimmung mit den gleichnamigen Begriffen und Definitionen des Bestands in der HOAI gegeben ist.

In der Praxis bedarf es nicht nur der Kenntnis der einschlägigen Regelungen, sondern auch einer verständlichen, auf den Einzelfall bezogenen, nachvollziehbaren Umsetzung im Architektenvertrag. Eine Herleitung aus typologischen Objekten und verbreiteten Fallgestaltungen erleichtert dabei die Argumentation der Vertragspartner und mindert den nicht unerheblichen Aufwand einer sachgerechten Durchdringung dieses schwierigen Themas. Als richtungsweisend und grundsätzlich ist hierzu die Veröffentlichung „HOAI – Planen und Bauen im Bestand“ der gleichnamigen AHO-Fachkommission (Oktober 2014/Heft 1 der Schriftenreihe) mit dem Fachbeitrag Freianlagen (Kapitel 5 und 10.4) zu erwähnen.

Die nun praxisorientiert weiterentwickelten Anwehnerhinweise bauen einerseits darauf auf und unterliegen andererseits sowohl einer dem besseren Verständnis dienenden Vereinfachung als auch der Hervorhebung der Objektplanung Freianlagen.

Die Handhabung und Vorgehensweise ist angesichts der neuen Begriffe, wie zum Beispiel „Abminderungsfaktor“ oder „Mitverarbeitung“, mit verständlichen Unsicherheiten verbunden und bedürfen einer Arbeitshilfe, wengleich bei Freianlagen gegenüber der Gebäudeplanung eine vereinfachte Umsetzung zu empfehlen ist.

Als wesentliche Schwerpunkte seien deshalb die Anrechenbarkeit der mitzuverarbeitenden Bausubstanz (mvB) und die aufwandsorientierte Zuschlagsvereinbarung bei Umbau und Modernisierung hervorgehoben. Beide Komponenten werden

bei Freianlagen honorarwirksam und sind, wie stets, einzelfallbezogen zu betrachten und schriftlich zu vereinbaren.

Ob eine Koppelung von Umbauszuschlag und mitzuverarbeitender Bausubstanz gegeben ist, mag im Einzelfall zu prüfen sein, weil in der Praxis durchaus Objekte ausschließlich mit Umbauszuschlag geregelt sein könnten. Nicht die Höhe des Umbauszuschlags ist preisrechtlich vorgegeben, sondern dessen Vereinbarung.

2.

GRUNDSÄTZE DER ANWENDUNG

Die Honorarermittlung für Leistungen beim Planen und Bauen im Bestand setzt sich aus zwei zentralen Regelungen zusammen:

- dem Umbau- und Modernisierungszuschlag nach § 6 Abs. 3 HOAI resp. § 40 Abs. 6 HOAI bei Freianlagen,
- der Berücksichtigung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz nach § 4 Abs. 3 HOAI.

2.1.

UMBAU- UND MODERNISIERUNGSZUSCHLAG

2.1.1.

Kernsätze aus der amtlichen Begründung

„Mit dem Umbau- und Modernisierungszuschlag auf das aus den Honorartafeln ermittelte preisrechtlich zulässige Honorar sollen die erhöhten Schwierigkeiten und Aufwände der Planungsaufgabe bei Bestandsobjekten berücksichtigt und honoriert werden.“

„Im Regelfall ist davon auszugehen, dass sowohl der Umbauszuschlag als auch der Wert mitzuverarbeitender Bausubstanz honorarwirksam werden, ‚wenn die dafür in der HOAI festgelegten Voraussetzungen erfüllt sind‘.

Es ist aber zugleich im Einzelfall zu prüfen, ob die Voraussetzungen tatsächlich gegeben sind, da beispielsweise Freianlagenplanungen im Bestand erfolgen können, ohne dass die Voraussetzungen für einen Umbau („... wesentliche Änderung oder Eingriff in den Bestand“) gegeben sein müssen.“

2.1.2.

Erläuterungen zur Prüfung der Voraussetzungen

Demnach ist ein Umbau dann gegeben, wenn entweder in Konstruktion oder Bestand in wesentlicher Form eingegriffen wird. Die Formulierung „oder“ bedeutet nicht kumulativ. Ob ein Eingriff in den Bestand als „wesentlich“ zu bewerten ist, hängt vom Einzelfall ab und ist vorab stets zu überprüfen. Als

„wesentlich“ dürften Veränderungen von mehr als 15 – 20 % gelten (beispielsweise bei Freianlagen über leicht nachvollziehbare Flächenänderungen).

Merksatz zur Voraussetzungsprüfung für den Umbauszuschlag: Es muss ein Eingriff in den Bestand eines vorhandenen Objekts gegeben sein, dessen wesentliche Bestandteile in das zu planende Objekt eingebunden werden.

Somit ist eine Abgrenzung zum Sachverhalt „Freimachen, Abriss und Neuanlage“ eindeutig bestimmbar. Es ist grundsätzlich nach Art der Objekte, wie zum Beispiel Freianlagen, Verkehrsanlagen, Ingenieurbauwerke zu differenzieren.

2.1.3. Erläuterungen zur Ermittlung und Bemessung des Zuschlags

Sind gemäß den Legaldefinitionen des § 2 Abs. 5, 6 und 8 HOAI die Voraussetzungen für einen Zuschlagsanspruch gegeben, so ist im nächsten Schritt die Höhe des Zuschlags nachvollziehbar zu ermitteln.

Hinsichtlich der Zuschlagsbemessung ist darauf zu verweisen, dass die Schwierigkeitskriterien des Umbauszuschlags mit den Bewertungsmerkmalen der Planungsanforderungen nach § 40 Abs. 2 HOAI nur bedingt gleichgesetzt werden können.

Die Zuschlagshöhe ist unabhängig von der Honorarzone zu bestimmen.

Der Ordnungsgeber bestimmt zudem in § 6 Abs. 2 klar, dass der Zuschlag unter „Berücksichtigung des Schwierigkeitsgrads der Leistungen“ zu vereinbaren ist, insbesondere sind die Erschwernisse als Bemessung der Zuschlagshöhe darzulegen.

In schwierigen Einzelfällen ist es empfehlenswert, die Vorgehensweise zur Bestimmung der Zuschlagshöhe sachlich nachvollziehbar, zum Beispiel anhand einer tabellarischen Wertung, darlegen zu können. (Tabelle Seite 6)

2.1.4. Zuschlagsermittlung bei Honorarzone IV bis V

Sofern bei Freianlagen gemäß den Objektlisten ein überdurchschnittlicher Schwierigkeitsgrad, das heißt Honorarzone IV und V gegeben ist, ist für die Anwendung in der Praxis auf die Amtliche Begründung zu § 40 Abs. 6 resp. § 36 Abs. 1 zu verweisen.

„Maßgeblich ist der Schwierigkeitsgrad der konkreten Umbau- oder Modernisierungsmaßnahme im jeweiligen Einzelfall. Die Höhe des Zuschlags ist im Wege einer schriftlichen Vereinbarung bei Auftragserteilung gemäß § 7 Absatz 1 frei vereinbar. § 6 Absatz 2 Satz 4 gibt keinen Mindestwert vor.“

Die in der Tabelle aufgeführte Wichtung des Mehraufwands von „kein“ bis „sehr viel“ stellt einen Anhaltswert dar, die zu vereinbarenden Prozente ermöglichen also auch Zwischenwerte, zum Beispiel 1 – 3 oder ab 7 – x.

2.1.5 Schritte zur Ermittlung des Umbauszuschlags bei Freianlagen

I.	Prüfen der Voraussetzungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse des Objekts und der Planungsaufgabe <ul style="list-style-type: none"> · Vorhandensein eines Objekts als Bestand (§ 2 Abs. 1) · durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7) · Objekt nach DIN 276 KG 500 oder andere Objekte
	<ul style="list-style-type: none"> • Zuordnung zu § 2 Abs. 5, 6 und 8 HOAI Begriffsbestimmung <ul style="list-style-type: none"> · Umbau, Modernisierung oder Instandsetzung <ul style="list-style-type: none"> · bei Umbau <ul style="list-style-type: none"> – Eingriff/Änderung: in Konstruktion in Bestand – wesentlich oder unwesentlich · bei Modernisierungen: <ul style="list-style-type: none"> – Maßnahmen erforderlich – zur nachhaltigen Erhöhung des Gebrauchswerts · bei Instandsetzungen: <ul style="list-style-type: none"> – Wiederherstellung/Erhaltung des Sollzustands
II.	Ermittlung des Zuschlags nach § 6 Abs. 5 HOAI
	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassen der 5 Leistungskategorien <ul style="list-style-type: none"> · Integration, Flexibilität, Risiko, Komplexität, Organisation • Bewertung und Wichtung des Aufwands/Schwierigkeitsgrades nach Klassifizierungen von „kein“ bis „sehr viel“ in Prozentpunkten • Summenbildung und Ermittlung Zuschlagshöhe in % • Prüfen des Sachverhalts nach § 12 Abs. 2 (Instandsetzung)
III.	Schriftliche Vereinbarung des Umbauszuschlags
	<ul style="list-style-type: none"> • zwingende Regelung gemäß § 40 Abs. 6 und § 6 Abs. 2 HOAI dem Grunde nach • der Höhe nach gemäß Parteienvereinbarung im Rahmen der HOAI

Tabelle zur Bestimmung des Zuschlags auf das Honorar aufgrund des Mehraufwands bei Maßnahmen der Freianlagen-Umplanung gegenüber der Freianlagen-Neuplanung

Die Prozentzahlen in dieser Tabelle beziehen sich auf eine Zuschlagshöhe bis 33 %, die für Leistungen bei Freianlagen gemäß § 36 Abs. 2 HOAI/2013 bzw. § 40 Abs. 6 bei durchschnittlichem Schwierigkeitsgrad gilt. Die Quantifizierung „sehr viel“ ist nur bei überdurchschnittlichem Schwierigkeitsgrad (Honorarzone IV bis V) anzuwenden.

Tabelle entnommen aus AHO-Heft Nr. 1, „HOAI – Planen und Bauen im Bestand“, S. 103/104

Gewichtung	Kategorie/ Begründung	Mehraufwand					
		kein	wenig	üblich	"viel bis max. 33%"	sehr viel	vereinbarte Zuschläge
6%	Integration – z.B.	0%	4%	5%	6%	> 6	
	· Auseinandersetzung/Berücksichtigung vielfältiger Bedingungen und Zwänge im Bestand						
	· Berücksichtigung aus Bestandsvorgaben der Förderprogramme						
	· Einbindung oder Übernahme von Vorgaben aus Konstruktion, Technik und Gestaltung						
	· zu erhaltenden Vegetationsbestand integrieren						
	· zusätzliche Fachplanungen und Gutachten integrieren						
	· zusätzliche Maßnahmen im Bestand aufgrund behördlicher Auflagen						
6%	Flexibilität – z.B.	0%	4%	5%	6%	> 6	
	· Konkretisierung erst während der Ausführung nach Offenlegung (z.B. Materialwahl)						
	· substanzbedingt ungebräuchliche oder neue Bauverfahren/Konstruktionen						
	· substanzbedingt ungebräuchliche Details						
	· vielfache Detailänderungen/Ergänzungen und Reaktionen auf bestandsbedingte Unwägbarkeiten						
	· Änderungen durch vorgefundene Mängel/Schäden am Bestand und im Untergrund						
	· Anpassung der Substanz an gültige Vorschriften und Normen						
6%	Risiko – z.B.	0%	4%	5%	6%	> 6	
	· erhöhtes Haftungsrisiko für Bestandswerte						
	· Verkehrssicherung						
	· Schutz und Sicherung von fertiggestellten Teilbereichen						
	· Kostenermittlungsrisiko mit bestandsbedingten Unwägbarkeiten						
	· Terminplanung mit bestandsbedingten Unwägbarkeiten						
	· vorhandene Schadensbilder/Vorschädigung des Bestands						
6%	Komplexität – z.B.	0%	4%	5%	6%	> 6	
	· Erschwernisse bei den Kostenermittlungen						
	· Erschwernisse bei der Kostenkontrolle						
	· zusätzliche Aufmaßkontrolle überdeckter Bereiche des Bestands						
	· zusätzlicher Aufwand bei LV-Wertung/Nachtragsmanagement/ Rechnungsprüfung/Kostenfortschreibung durch Änderungen/Unwägbarkeiten von Unerwartetem						
9%	Organisation – z.B.	0%	4%	6%	9%	> 9	
	· intensive Bemusterung						
	· Ausführungsabwicklung bei laufendem Betrieb						
	· Rücksicht auf Vegetationsbestände im Baubetrieb						
	· Realisierung in Abschnitten						
	· temporäre Zwischenlösungen und deren Rückbau						
	· hohe Baustellenpräsenz						
	· längere Bauzeit						
	· intensive Betreuung/Information des AG während der Ausführung						
	· erhöhter Dokumentationsaufwand						
	· Vielzahl der Beteiligten aufgrund von Bestandsschutz						
33%	Maximale Zuschlagshöhe in Honorarzone I, II und III	0%	20%	26%	33%		
	Zuschlagshöhe in Honorarzone IV und V nach oben offen						
	Vereinbarter Zuschlag (Beispiel)						

Die in den Tabellen genannte Gewichtung gilt für den Regelfall. Die Gewichtungen summieren sich zu einem höchstmöglichen Zuschlag für die Honorarzonen I, II und III bei mind. durchschnittlicher Schwierigkeit bis 33 %; bei mehr als durchschnittlicher Schwierigkeit auch höher, bei weniger auch geringer. Erst wenn keines der Erschwerniskriterien gegeben ist, kann der Zuschlag auch 0% sein oder gegen 0% gehen.

2.2. BERÜCKSICHTIGUNG DER MITZUVERARBEITENDEN BAUSUBSTANZ

2.2.1. Kernsätze aus der amtlichen Begründung (verkürzt)

„Mitzuverarbeitende Bausubstanz umfasst den Teil des zu planenden Objekts, der bereits durch Bauleistungen hergestellt ist und durch Planungs- oder Überwachungsleistungen mitverarbeitet wird. Die vorhandene Bausubstanz wird mitverarbeitet, wenn sie in konstruktiver, technischer und/oder gestalterischer Hinsicht bei der Planung, dem Vorbereiten und Durchführen der Vergabe, der Bauüberwachung, der Bauoberleitung und der Objektbetreuung zu berücksichtigen ist und die Ergebnisse der jeweiligen Leistungen in technischer, konstruktiver und/oder gestalterischer Hinsicht beeinflusst.“
 „Durch den Hinweis, dass es sich um 'durch Bauleistungen hergestellte' Substanz handeln muss, soll zum Beispiel im Hinblick auf Freianlagen klargestellt werden, dass ‚unbearbeitete Substanz‘, wie zum Beispiel Vegetation, grundsätzlich keine mitzuverarbeitende Bausubstanz darstellt. Solche Vegetationsbestände können im Einzelfall unter der Voraussetzung berücksichtigt werden, dass sie in die Bausubstanz eingebunden und gestaltet sind, wie zum Beispiel begrünte Flachdächer.“

2.2.2. Erläuterungen zu den Anrechenbarkeitsvoraussetzungen

Die voraussetzenden Begriffe wie „durch Bauleistung hergestellt“, „durch Planungs- oder Überwachungsleistungen“ oder „technisch oder gestalterisch mitverarbeitet“ sind im Einzelfall freianlagenspezifisch zu untersuchen.

Es wird verkannt, dass es in der Praxis gleichwohl „durch Bauleistung hergestellte“ Vegetation oder Grünsubstanz gibt, wie beispielsweise:

- erstellte Pflanzungen auf Dachbegrünungen und unterbauten Flächen (siehe amtliche Begründung),
- gepflanzte Anlagen, Hecken, Solitärgehölze, Schmuckbeete, historische Gärten.

Einen Sonderfall der Anrechenbarkeit vorhandener Vegetation können – analog zu den gebäudebezogenen Regelungen und bei zwingenden Vorschriften zum Denkmalschutz – im Einzelfall besondere Voraussetzungen bedingen, wie zum Beispiel:

- vorhandene zu erhaltende Vegetation mit öffentlich-rechtlichem Schutzstatus, zum Beispiel Baumschutzverordnungen, Ortsvorschriften, Bebauungsplansatzungen,
- Erhalt auf ausdrückliche Anordnung des Auftraggebers, zum Beispiel ensembleprägender Einzelbaum.

2.2.3. Ausschlusskriterien für mitzuverarbeitende Bausubstanz

Gemäß den Begriffsbestimmungen zur mitzuverarbeitenden Bausubstanz (mvB) sind in der Praxis Ausschlusskriterien zu beachten, um jegliche Zweifel einer Anrechenbarkeit von vornherein zu beseitigen.

Als mvB sind auszuschließen:

1. „Unbearbeitete“ Substanz (i.S. der Amtlichen Begründung), das heißt vorhandene Bausubstanz, die nicht planerisch oder konstruktiv bearbeitet wird. Dies ist für Sportanlagen beispielsweise der Fall, wenn zum Beispiel nur die Deckschichten erneuert werden. Die Tragschichten resp. der Unterbau stellen in diesem Fall keine mitzuverarbeitende Bausubstanz dar.

2. Abbruch und Beseitigung von vorhandener Bausubstanz, das heißt Leistungen nach Kostengruppe 210 DIN 276, zum Beispiel Beseitigung von Mauern, Belägen, Roden von Bewuchs. Diese Maßnahmen schließen jegliche Mitverwendung aus.

3. Vorhandene Vegetation ohne Schutzstatus, das heißt wilder Aufwuchs, Naturverjüngungen, sog. Sukzessionen.

4. Die Verwendung vorhandener Erdmassen, zum Beispiel Bodenabtrag/Bodeneinbau, zählt i.S. § 2 Abs. 7 HOAI nicht zu den Kosten mitzuverarbeitender Bausubstanz (mvB), da nicht durch Bauleistung hergestellt; ist aber im Einzelfall nach § 4 Abs. 2 Ziff. 4 als vorhandener Baustoff bei den anrechenbaren Kosten zu berücksichtigen. Der Begriff „Baustoffe“ ist nämlich nicht identisch mit der „Bausubstanz“ als dem durch Bauleistung hergestellten und mit dem Objekt fest verbundenen Bestandteil.

2.2.4 Ermittlung des Werts mitzuverarbeitender Bausubstanz bei Freianlagen

Die zunächst schwierig erscheinende Umsetzung der Regelungen zu § 2 Abs. 7 und § 4 Abs. 3 ist bei systematischer Vorgehensweise gemäß der Grundformel nach folgenden Schritten gut zu bewerkstelligen.

Schritt 1	Identifizierung der mvB (Prüfung der Voraussetzungen)
Schritt 2	Mengenbestimmung der mvB (Feststellung des Umfangs)
Schritt 3	Ermittlung der Kosten der mvB als Neubauwert (Menge * Einheitspreis) oder Kostenkennwert
Schritt 4	Ermittlung des Abminderungsfaktors, bestehend aus Zustandsfaktor x Leistungsfaktor
Schritt 5	Ermittlung des Werts der mvB als anrechenbare Kosten aus Neubaukosten x Abminderungsfaktor
Schritt 6	Übertrag der anrechenbaren Kosten in die zutreffende Kostengruppe der DIN 276 mit gesonderter Ausweisung der mvB (KG 529, 539, 549, 559, 569, 579), zum Teil als ersparte Aufwendung des Auftraggebers (zugleich Einsparung bei den Baukosten)
Schritt 7	weitere Vorgehensweise wie übliche, ordnungskonforme Honorarermittlung

Als Besonderheit der Wertermittlung ist auf den Schritt 4 „Ermittlung des Abminderungsfaktors“ hinzuweisen, welcher nach neu eingeführter Methodik zu handhaben ist.

Die Schwierigkeit beruht in der systematischen Übertragung aus der Objektplanung Gebäude auf die Objektplanung Freianlagen und ist aus diesem Grunde vereinfacht zu handhaben.

Hergeleitet werden diese Faktoren zur Wertermittlung aus dem Gebot der Angemessenheit.

Leitsatz zur Wertermittlung – Auszug aus der amtlichen Begründung

„Die mitzuzuarbeitende Bausubstanz ist gemäß § 4 Absatz 3 Satz 1 ‚angemessen‘ entsprechend ihrem Umfang zum Beispiel über die Parameter Fläche, Volumen, Bauteile oder Kostenanteile zu berücksichtigen. Gemäß § 4 Absatz 3 Satz 2 sind im Einzelfall der Umfang und Wert der mitzuzuarbeitenden Bausubstanz objektbezogen zu ermitteln und schriftlich zu vereinbaren.“

2.2.5.

Identifizierung, Mengenbestimmung, Kosten und Abminderungsfaktor

Schritt 1: Identifizierung

Die Identifizierung der mvB wird erleichtert durch analytische Vorgehensweise anhand des Planungsauftrags, der Planungsaufgabe und vorliegenden Bestandsangaben oder Planungskonzepte.

Im Sinne der Begriffsbestimmung sind zu betrachten bzw. zu strukturieren:

- räumlich-flächige Umgriffe, Abschnitte, Bereiche – zum Beispiel anhand von Plänen,
- Einzelelemente und Materialien, linear, punktuell,
- Schichtungen, Aufbauten, Querschnitte,
- Vegetationsbestände.

In Kenntnis dieser Sachverhalte kann die Prüfung der Voraussetzungen verständlich und nachvollziehbar bewerkstelligt werden.

Schritt 2: Mengenbestimmung

Voraussetzung für die Mengenbestimmung ist eine übliche, professionelle Klärung der Bezugseinheiten wie:

- Teile/Abschnitte/Ausschnitte von Freianlagen,
- Darstellung/Flächengeometrien,
- Mengeneinheiten m, m², m³.

Damit ist insbesondere die Objektbezogenheit sichergestellt.

Je nach Genauigkeitsanforderungen könnte auch nach Grobelementen der DIN 276 sortiert werden.

Unter der „Angemessenheit“, das heißt auch der Menge der mvB, sind gemäß Amtlicher Begründung der entsprechende, das heißt zugeordnete Umfang, Fläche, Volumen zu berücksichtigen.

Schritt 3: Ermittlung der Kosten

Für diesen Arbeitsschritt gelten die Regelungen des § 4 Abs. 1 HOAI „Anrechenbare Kosten“ gleichermaßen, insbesondere ist eine Untergliederung mindestens bis zur 2. Ebene der Kostengliederung vorzunehmen.

Anstelle der ortsüblichen Preise kann im Einzelfall auch auf Kostenkennwerte zurückgegriffen werden, welche entweder aus abgesicherten individuellen Preisspiegeldateien des Auftragnehmers oder aus offiziellen Baupreissammlungen (zum Beispiel BKI – Baukosteninformationszentrum, Objektdatei F3 Freianlagen) hergeleitet werden.

Diese Neubaukostenermittlung ist stets als fiktiv zu betrachten, weil das Ergebnis mit dem vorherbeschriebenen Abminderungsfaktor zu multiplizieren ist.

Bei Gehölzen wird empfohlen, den Zeitwert von Baumschulgehölzen mit gestalterisch (dem Objekt) angemessenen Habitus zu ermitteln; in der Regel Qualitätsgrößen von Baumschulware, welche noch in Standardkatalogen erhältlich ist.

Schritt 4: Ermittlung des Abminderungsfaktors

Unter der Zielvorstellung der Angemessenheit der Kosten ist weiterhin beabsichtigt, dass bei dem Wert der mitzuzuarbeitenden Bausubstanz deren baulicher Zustand (Erhaltungszustand) in der Weise zu berücksichtigen ist, dass die zuvor ermittelten üblichen Kosten für die Neuerstellung entsprechend des Erhaltungszustands des Objekts abzumindern sind. Damit führt ein guter Erhaltungszustand zu einem geringeren Abminderungsfaktor, ein schlechter Erhaltungszustand zu einem höheren Abminderungsfaktor.

Dieser neu als Begriff zu verwendende Abminderungsfaktor setzt sich zusammen aus dem Zustandsfaktor (auch als Wertfaktor bezeichnet) und dem Leistungsfaktor.

2.2.6.

Der Zustandsfaktor

Gemäß Urteil des BGH vom 09.06.1986 (VII ZR 260/84) zählt der effektive, dem Erhaltungszustand entsprechende Wert der mitzuzuarbeitenden Bausubstanz zu den anrechenbaren Kosten. Das bedeutet, dass wenn ein Bauelement, das mitverarbeitet wird, in keinem technisch einwandfreien Zustand ist, der Wert dieses Bauelements zu mindern ist.

Die Bestimmung der Minderung ist nicht geregelt, weshalb hier in der Praxis die Zustandsfaktoren aus dem Gutachten des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zur Evaluierung der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (sog. Lechner-Gutachten) verwendet werden. Die Spannen dieser Zustandsfaktoren sind jedoch sehr fachspezifisch zu betrachten.

Für die Freianlagen wurde dies in o.g. Gutachten detailliert untersucht und mit folgendem Ergebnis festgestellt (Seite 392):

- ein Minimum-Wert von 0,8 und
- ein Maximum-Wert von 1,0
- Zustandsfaktor (ZF) im Mittel somit 0,90 (= Durchschnitt)

Begründung: Der unterste Grenzwert bei Freianlagen stellt 0,80 dar, da vorhandene Bausubstanz, die bezüglich ihrer Funktion, Haltbarkeit, Aussehen und weiterer Eigenschaften schlechter als 0,80 ist, in aller Regel entfernt und neu hergestellt wird.

2.2.7.

Der Leistungsfaktor

Der Leistungsfaktor beschreibt, inwieweit der Planer die vorhandene Bausubstanz berücksichtigen musste. Er ist in Folge einer BGH-Entscheidung vom 27.02.2003 (VII ZR 11/02) in Einzelfällen zu ermitteln. Im Zuge der HOAI-Novellierung wurden diese Sachverhalte aufbauend auf dem BGH-Urteil differenziert nach den Objektplanungen, das heißt gesondert für Freianlagen, aufgearbeitet und dokumentiert.

Wesentlich neu ist jedoch, dass auch hier der Leistungsfaktor nun pauschaliert werden soll. Anders als in der genannten BGH-Entscheidung soll keine projektabhängige und damit „aufwandsabhängige“ Ermittlung im Einzelfall erfolgen, sondern auch der Leistungsfaktor soll in der Verordnung unabhängig von dem konkreten Projekt und dem konkreten Leistungsumfang festgelegt werden.

Abgeleitet aus diversen Gutachten („Lechner-Gutachten“; Gutachten zum Aktualisierungsbedarf der Honorarstruktur der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure des Bundeswirtschaftsministeriums) hat die AHO-Fachkommission „Planen und Bauen im Bestand“ für Leistungen bei Freianlagen eine Tabelle der Leistungsfaktoren für Leistungen bei Freianlagen entwickelt. Der gewichtete Leistungsfaktor je Leistungsphase ergibt sich aus der Multiplikation des Leistungsfaktors mit der prozentualen Bewertung der Leistungsphase.

Im konkreten Einzelfall sind insbesondere bei den Leistungsphasen 6 bis 8 auch höhere gewichtete Leistungsfaktoren (zum Beispiel $0,04 + 0,02 + 0,24 = 0,30$ statt $0,23$) möglich.

2.2.8.

Der Abminderungsfaktor

Der Abminderungsfaktor ergibt sich aus der Multiplikation von Zustands- und Leistungsfaktor.

Beispiel: Vollauftrag Leistungsphase

$$1 - 9 = 100 \text{ v.H.} = \text{ZF } 0,90 \times \text{LF } 0,80 = \text{AF } 0,72$$

Auf die umfangreichen Einzelheiten der Wichtung/Gewichtung der Leistungsfaktoren wird an dieser Stelle aus Vereinfachungsgründen nicht weiter eingegangen, weil der verminderte Leistungsumfang bei Freianlagen damit in pauschalierter und auch angemessener Weise berücksichtigt werden kann.

Eingehende gutachterliche Untersuchungen (zum Beispiel „Lechner-Gutachten“) ergaben bei Freianlagen einen gemittelten, pauschalierten Abminderungsfaktor von $0,71$.

Die Spanne des Abminderungsfaktors liegt detailliert im Bereich zwischen 56% bis 73% , das heißt in einer verhältnismäßig geringen Bandbreite von ca. 15% und eröffnet für die Vertragsparteien keinen großen Spielraum.

Zu Teilleistungsaufträgen wird hilfsweise und verkürzt auf folgende gemittelte Abminderungsfaktoren bei Freianlagen hingewiesen:

$$\text{Leistungsphasen } 1 - 4 = 33 \text{ v.H.} = \text{ZF } 0,90 \times \text{LF } 0,31 = \text{AF } 0,297 \quad \text{arr. } 0,30$$

$$\text{Leistungsphasen } 5 - 9 = 67 \text{ v.H.} = \text{ZF } 0,90 \times \text{LF } 0,49 = \text{AF } 0,44 \quad \text{arr. } 0,45$$

0,75

Schritt 5: Ermittlung des Werts der mvB als anrechenbare Kosten

Der Neubauwert (siehe Schritt 3) ist mit dem Abminderungsfaktor (siehe Schritt 4) zu multiplizieren.

$$\text{Beispiel: Neubauwert netto } \text{€ } 50.000,00 \times \text{AF } 0,73 = \text{€ } 36.500,00$$

Tabelle aus AHO-Heft Nr. 1, S. 39, resp. BMWi-Gutachten Seite 257-258

LPH	Bezeichnung	Bewertung Freianlagen	Leistungsfaktoren *	Gewichtete Leistungsfaktoren Freianlagen	
1	Grundlagenermittlung	3,00 %	0,90	0,03	0,31
2	Vorplanung	10,00 %	1,00	0,10	
3	Entwurfsplanung	16,00 %	0,90	0,14	
4	Genehmigungsplanung	4,00 %	1,00	0,04	
5	Ausführungsplanung	25,00 %	1,00	0,25	0,49
6	Vorbereitung der Vergabe	7,00 %	0,60	0,04	
7	Mitwirkung bei der Vergabe	3,00 %	0,30	0,01	
8	Objektüberwachung	30,00 %	0,60	0,18	
9	Objektbetreuung	2,00 %	0,50	0,01	
	Summen	100,00 %			
	Leistungsfaktor gewichtet	Formel: $0,80/100,00 \times 100$			i.M. 0,80

* tatsächlich erforderlicher Grundleistungsanteil

Schritt 6: Übertrag der anrechenbaren Kosten in die zutreffende Kostengruppe der DIN 276

Wichtig:

- Beachtung der Objektzuordnung, zum Beispiel als Außenanlage, Verkehrsanlage, Technische Ausrüstung
- Zuordnung zur jeweils zutreffenden Kostengruppe, ggf. Aufgliederung der mvB schon im Zuge der Neuwertermittlung
- gesonderte Ausweisung als mvB in der 3. Kostenstelle, zum Beispiel 5.2.9, 5.7.9, zugleich auch als Nachweis ggf. ersparter Aufwendungen

Schritt 7: Weitere Vorgehensweise wie übliche verordnungskonforme Honorarermittlung

Die Berücksichtigung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz nach den Regularien der HOAI erfordert eingehende Befassung und fachliche Kompetenz, insbesondere beim Schritt 1 der Vorgehensweise. In der Praxis wird vorrangig auf die Angemessenheit gemäß § 4 Abs. 3 HOAI und bei Freianlagen auf eine vereinfachte Handhabung abzustellen sein. Die erläuterte Bewertungsmethode ist zwar gutachterlich unterlegt, aber nicht in der HOAI verankert oder bislang durch die Rechtsprechung gestützt.

3.

FALLBEISPIELE

3.1.

ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

Die Umsetzung der Regelungen und Bestimmungen soll anhand von Beispielen aus der Praxis verdeutlicht werden. Diese Beispiele sind mit den angegebenen Eckwerten frei gewählt, aber typologisch aus der „Objektliste Freianlagen“ Anlage 11.2 HOAI 2013 entnommen.

Dies ist deshalb von Bedeutung, weil somit die grundsätzliche Honorarzonenzuordnung gemäß Anlage 11.2 hinsichtlich der gebotenen Schwierigkeitsgradzuordnung beim Umbaufschlag gemäß § 6 Abs. 5 und § 36 Abs. 1 nach zwei Stufen (das heißt bis durchschnittlichem und überdurchschnittlichem Schwierigkeitsgrad) von vorneherein in die Bemessung eingestellt wird.

Bei den einzelnen Fallbeispielen werden möglichst vielfältige – aber doch einfach nachzuvollziehende – Parameter dargestellt und anhand einer gleichbleibenden Systematik in Arbeitsschritten aufgezeigt.

Mit diesen Beispielen wird der Methodik halber zugleich die Koppelung von Umbaufschlag und mitzuverarbeitender Bausubstanz aufgezeigt, welche aber im Einzelfall nicht zwingend sein kann oder muss; auch durch Weglassen der mitzuverarbeitenden Bausubstanz wäre das jeweilige Beispiel nachvollziehbar. Dass die beim konkreten Objekt darzulegenden und durch Plandarstellung am besten zu vermittelnden Identifika-

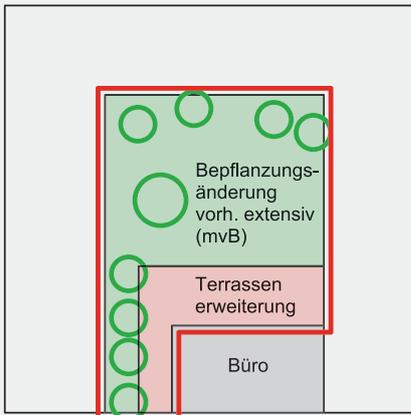
tionen, Abgrenzungen und Mengenbestimmungen einem professionellen Planer geläufig sind, wird hierbei vorausgesetzt. Gleiches gilt für Begriffe und Handhabung der Kostenplanung gemäß DIN 276-1 (auch 4) in jeweils gültiger Fassung als Grundlage der Neuwert- und mvB-Ermittlungen.

Die in den Fallbeispielen – aus Platzgründen – nicht stets aufgeführte Strukturierung der Kosten nach Einzelementen, Kostengruppen oder Objekten wird in der Praxis als gesondertes Beiblatt im Einzelfall zu leisten sein. In den Hinweisen/Anmerkungen der Fußzeile wird auf mögliche alternative oder fiktive Fallgestaltungen in der zitierten Objektgruppe eingegangen.

Aus den Beispielen von Einzelementen sollen summarisch Hinweise auf Identifikationen oder Mengenbestimmungen gegeben werden, welche oftmals in der flächigen Abgrenzung nicht erfassbar sind und/oder deshalb nicht unbeachtet bleiben. Hierunter fallen Fundamentierungen, Oberflächenbehandlungen, An-/Einbindung an andere Bauteile, Instandsetzungen und ähnliches.

3.1.1.

Beispiel Bauwerks- und Dachbegrünung



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:
Gebäudebegrünung/Dachgärten

Einstufung in Honorarzone: V

Planungsaufgabe

Erweiterung Dachterrasse eines Bürogebäudes auf vorhandener extensiver Dachbegrünung

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile

- Planungsbereich
- vollständig abzuräumende Fläche mit Neubau Terrasse
- Fläche vorhandene Bepflanzung (mvB)
- Neupflanzung

zur Mengenbestimmung:

vorhandenes Dachbegrünungssystem inkl. Vegetation
20 x 10 = 200 m²

Hinweise/Anmerkungen:

- die vollständig abzuräumende Fläche und neu zu erstellende Terrasse = Neubau, kein Umbau
- im Falle Teilabbruch obere Schicht = Umbau, da Unterbau mvB
- fiktiv - im Falle einer Belagsänderung auf vorhandener Terrasse = Umbau

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauzuschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in % zu Zone V
Integration	9%
Flexibilität	4%
Risiko	5%
Komplexität	6%
Organisation	12%
Summe Zuschlagshöhe (UZ)	36%
ggf. Pauschalvereinbarung	33%

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

lt. Abgrenzung m² 200

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert Begrünung € 10.000,00

2.4 Zustandsfaktor

ZF 0,80

2.5 Leistungsfaktor

Bbeauftragtes Leistungsbl. (wg. hoher Planungsintens.)

LPH 1 - LPH 8 = LF 0,90

2.6 Abminderungsfaktor

ZF 0,80 x LF 0,90 = AF 0,72

2.7 Wert mvB

Neubauwert = 10.000,00 x AF = 7.200,00 €

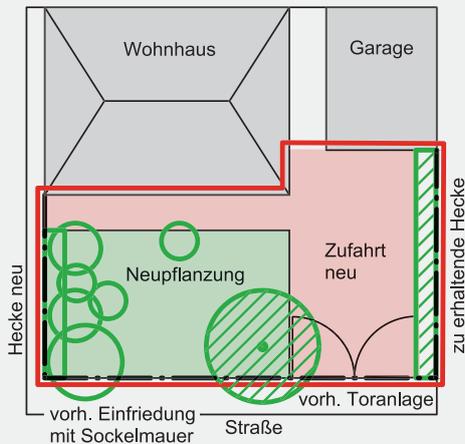
zum Eintrag in KG: 5.7.9

zur Kostenermittlung:

à 50,00 € = 10.000,00 €

3.1.2.

Beispiel Hausgarten, Umgestaltung Vorgarten



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:
Hausgärten mit Repräsentationsansprüchen

Einstufung in Honorarzone: IV - V

Planungsaufgabe

Umgestaltung des Eingangsbereichs und des Vorgartens nach
Neubau der Garage

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile

Planungsbereich

abzuräumende Fläche/vollständiger Neubau

Elemente mvB:

Einfriedung, Toranlage, Sockelmauer

Hecke und Baum

zur Mengenbestimmung:

zu erhaltende vorhandene Hecke

zu erhaltender vorhandener Baum

zu erhaltende vorhandene Einfriedung mit Toranlage und
Sockelmauer

Hinweise/Anmerkungen:

Der Bereich der Zufahrt wird vollständig erneuert, einschließlich Aushub Unterbau, deshalb hier keine mvB;
im Falle Pflasteraustausch = mvB/UZ.

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauezschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in %
Integration	<input type="text" value="7%"/>
Flexibilität	<input type="text" value="5%"/>
Risiko	<input type="text" value="4%"/>
Komplexität	<input type="text" value="6%"/>
Organisation	<input type="text" value="10%"/>
Summe Zuschlagshöhe (UZ)	<input type="text" value="32%"/>
ggf. gerundet/Vereinbarung	<input type="text" value="30%"/>

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

Einzelelemente

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert €

2.4 Zustandsfaktor

ZF

2.5 Leistungsfaktor

Beauftragtes Leistungsbild

LPH - LPH = LF

2.6 Abminderungsfaktor

ZF x LF = AF

2.7 Wert mvB

Neubauwert = x AF =

zum Eintrag in KG: 5.7.9

zur Kostenermittlung:

Hecke 15 m à 200 = 3.000,00 €

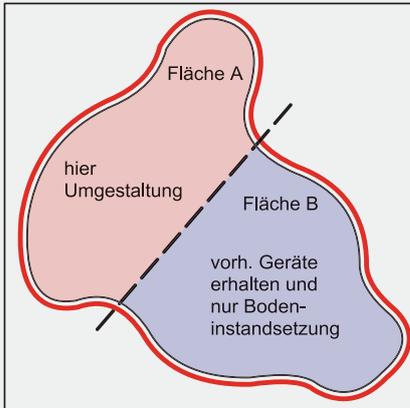
Baum 1 St à 5000 = 5.000,00 €

Einfried. 25 m à 400 = 10.000,00 €

18.000,00 €

3.1.3.

Doppelbeispiel Spielplatzinstandsetzung und -umgestaltung



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:
Spielplätze

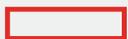
Einstufung in Honorarzone: IV

Planungsaufgabe

Spielplatzerneuerung mit zwei Teilbereichen unter Erhalt der Flächenform

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile



Planungsbereich (ein Objekt)



Fläche A - Umgestaltung unter Beibehaltung der Flächenform, jedoch mit neuen Geräten, Einfassungen und Fallschutz



Fläche B - Instandsetzung nach § 2 Abs. 8 zur Wiederherstellung des Sollzustands (Fallschutzerneuerung)

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauzuschlag (UZ) Fläche A

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<hr/>		
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in %
Integration	5%
Flexibilität	4%
Risiko	1%
Komplexität	5%
Organisation	4%
<hr/>	
Summe Zuschlagshöhe	19%
ggf. gerundet (= üblicher Mehraufw.)	20%

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung
keine mvB

3. Ermittlung des Zuschlags für Objektüberwachung bei Instandsetzungen gemäß § 12 Abs. 2

3.1 Bemessung des Mehraufwands

analog UZ § 36 Abs. 1

- wenig bis sehr viel	=	0 - 33%
- üblich	=	26 von 33%
Verhältnisssetzung gem. § 12 Abs. 2	"bis zu 50%"	
= 26/33 entspricht		40% von 50%

3.2 Ergebnis/Vergütungsberechnung

Grundleistung Phase 8	<	30 v.H.
Instandsetzung = 40% von 30	=	12 v.H.
Phase 8 = 30 + 12	=	42 v.H. (%)

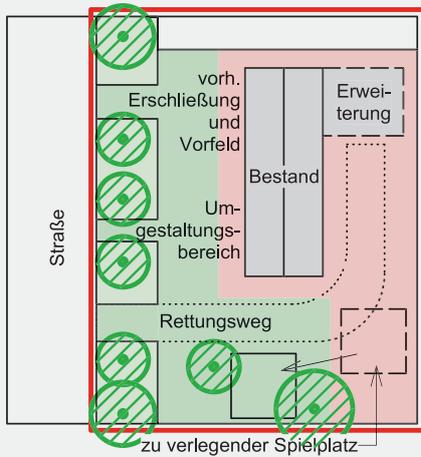
keine mvB, da Abbruch/Beseitigung, in Fläche A (Geräte, Randeinfassung)

Hinweise/Anmerkungen:

Alternativen: Umsetzen von Spielgeräten (Ausbau und Neuversetzen) wäre Leistung nach § 4 Abs. 2 Ziff. 4 KG 526 DIN 276

3.1.4.

Beispiel Wohnumfeld



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:
sonstige Freianlagen mit Bauwerksbezug

Einstufung in Honorarzone: III

Planungsaufgabe

Umgestaltung der Außenanlagen (Erstellung 1980) nach Gebäudesanierung (Erweiterung) gemäß Brandschutzauflagen/Rettungswege

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile

- Planungsbereich
- Abbruch Außenanlagen (KG 200)
(= Neubauflächen = KG 500)
- Umgestaltungsfläche/Bestandteil mvB
- Bäume mit Baumschutzauflagen

zur Mengenbestimmung:

Umbau Erschließungsflächen,
z.T. mit vorhandenem Material
Vorhandene Bäume

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauzuschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<hr/>		
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in %
Integration	5%
Flexibilität	0%
Risiko	4%
Komplexität	5%
Organisation	6%
<hr/>	
Summe Zuschlagshöhe (UZ)	20%

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

Umgestaltungsfläche (grün) m²

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert €

2.4 Zustandsfaktor

ZF

2.5 Leistungsfaktor

Beauftragtes Leistungsbild

LPH - LPH = LF

2.6 Abminderungsfaktor

ZF x LF = AF

2.7 Wert mvB

Neubauwert = x AF =

zum Eintrag in KG: 5.2.9 15.000,00 €
5.7.9 14.000,00 €

zur Kostenermittlung:

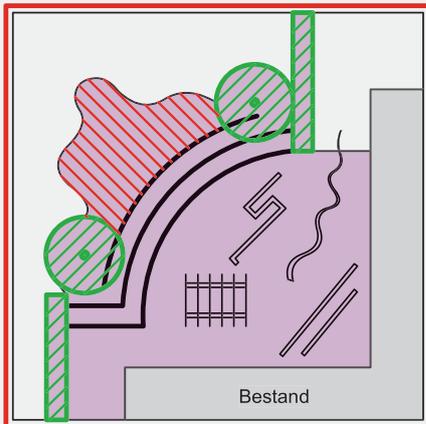
300 m ² à	50,00 €	15.000,00 €
7 St à	2.000,00 €	14.000,00 €
		29.000,00 €

Hinweise/Anmerkungen:

- mvB ist zugleich ersparte Aufwendung
- fiktiv: bei Unterbauung mit Tiefgarage analoge Anpassung an mvB
- fiktiv: Spielplatzverlegung: Abbruch KG 200, Neubau KG 500, Gerätelagerung nach § 4 Abs. 2 Ziff. 4

3.1.5.

Beispiel Schul- und Pausenhof



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:

Schul- und Pausenhöfe mit Spiel- und Bewegungsangebot

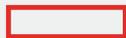
Einstufung in Honorarzone: IV

Planungsaufgabe

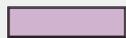
Neuausstattung mit teilweisen Belagserneuerungen bei Erhalt der vorhandenen Ver-/Entsorgung, der Stufenanlage und des Baumbestands (Ersterstellung 1980)

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile



Planungsbereich



Umgestaltungsfläche als Bestandteil mvB

Bestandteile/Elemente:



zu erhaltende Bäume/Hecken



Stufenanlagen



Belagsflächen/Mischbeläge (unverändert)

zur Mengenbestimmung:

Belagsflächen

300 m² à 60,00 €

18.000,00 €

Stufenanlage

80 m à 150,00 €

12.000,00 €

Hecken

25 m à 200,00 €

5.000,00 €

Bäume

2 St à 5.000,00 €

10.000,00 €

45.000,00 €

Hinweise/Anmerkungen:

* besonders schlechter Zustand, deshalb 0,75 statt 0,80

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauzuschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in %
Integration	8%
Flexibilität	5%
Risiko	5%
Komplexität	6%
Organisation	9%
Summe Zuschlagshöhe (UZ)	33%

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

lt. Abgrenzung m²

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert €

2.4 Zustandsfaktor*

ZF

2.5 Leistungsfaktor

Beauftragtes Leistungsbild

LPH - LPH = LF

2.6 Abminderungsfaktor

ZF x LF = AF

2.7 Wert mvB

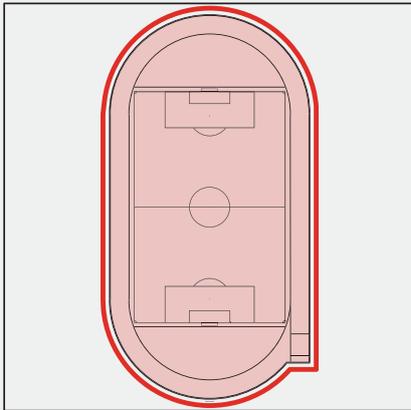
Neubauwert = x AF =

zum Eintrag in KG: 5.2.9

5.2.7

3.1.6.

Beispiel Sportanlagen – Umbau/Konversion



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:
Sportanlagen mit Kunststoff- oder Kunstrasenbelag

Einstufung in Honorarzone: III - IV

Hinweis:

bei Honorarzone IV höhere Wichtung des Mehraufwands

Planungsaufgabe

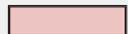
Umwandlung/Konversion von Tennenbelag in Kunststoffbelag (Laufbahnen) und Kunstrasen (Spielfeld)

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile



Planungsbereich



zugleich flächig vollständiger Bestandteil der mvB

Bestandteile:

- zu erhaltender Unterbau
- Kiestragschicht
- Entwässerungseinrichtungen
- Höhenlage der Sportflächen

zur Mengenbestimmung:

- Kiestragschichten in m², z.B. 9000 m² à
- Entwässerungseinrichtungen psch

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauszuschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<hr/>		
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in % nach HZ III
Integration	5%
Flexibilität	4%
Risiko	1%
Komplexität	4%
Organisation	9%

Summe Zuschlagshöhe (UZ) **23%**

alternativ bei HZ III pauschal 20% nach § 6 Abs. 5

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

lt. Abgrenzung/Fläche à m

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert € **300.000,00**

2.4 Zustandsfaktor (Bauj. 1970)

ZF **0,80**

2.5 Leistungsfaktor

Bbeauftragtes Leistungsbild

LPH - LPH = LF **0,76**

2.6 Abminderungsfaktor

ZF **0,80** x LF **0,76** = AF **0,61**

2.7 Wert mvB

Neubauwert = x AF = **182.400,00 €**

zum Eintrag in KG: 5.2.9

zur Kostenermittlung:

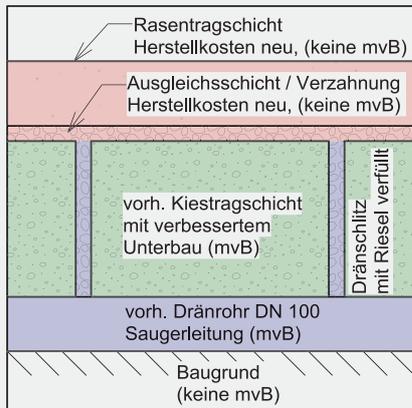
zur Kostenermittlung:
 225.000,00 €
 75.000,00 €
 = zugleich ersparte Aufwendung **300.000,00 €**

Hinweise/Anmerkungen:

Bei **vollständigem Abbruch** der bestehenden Anlage **kein** Umbauszuschlag, **keine** mvB.

3.1.7.

Beispiel Sportanlagen – Erneuerung Rasentragschicht



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:

Spiel- und Sportanlagen, Ballspielplätze, Spielfelder mit durchschnittlichen Anforderungen

Einstufung in Honorarzone: III

Planungsaufgabe

Erneuerung der Rasentragschicht wegen Abnutzung, Wasserpflügen, Bodenverdichtung. Gemäß Voruntersuchung ist das Dränagesystem zu ertüchtigen.

Nur Ausführungsplanung bis Objektüberwachung (LPH 5 bis 8).

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile

— - Spielfeldbereich (Außenränder)

■ - vorhandene Kiestragschicht (durch Schlitzung mitverarbeitet)

■ - Dränsystem/Sauger - durch Anschlüsse mitverarbeitet

zur Mengenbestimmung:

Spielfeld/Platzgröße 64/100 m

-	Kiestragschicht	6400 m ² x 0,40 =	1600 m ³ à	30,00 €	48.000,00 €
-	vorhandenes Dränsystem		600 m	psch	10.000,00 €
mvB = ersparte Aufwendung					58.000,00 €

Hinweise/Anmerkungen:

Abräumkosten sind anrechenbare Kosten nach § 4 HOAI.

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauzuschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in %
Integration	6%
Flexibilität	4%
Risiko	4%
Komplexität	4%
Organisation	9%
Summe Zuschlagshöhe (UZ)	27%

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

gesamtes Spielfeld m² **6400**

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert € **58.000,00**

2.4 Zustandsfaktor

ZF **0,80**

2.5 Leistungsfaktor

Beauftragtes Leistungsbild

LPH **5** - LPH **8** = LF **0,48**

2.6 Abminderungsfaktor

ZF **0,80** x LF **0,48** = AF **0,38**

2.7 Wert mvB

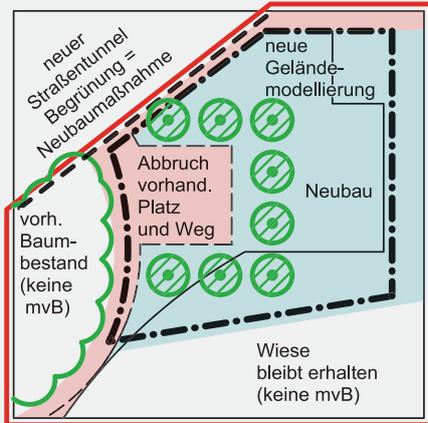
Neubauwert = **58.000,00** x AF = **22.272,00 €**

zum Eintrag in KG: 5.2.9

zur Kostenermittlung: 5.2.9

3.1.8.

Beispiel Umgestaltung öffentliche Grünanlage



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:
 Objekt in Stadtlage, innerörtliche Parkanlage,
 Grünverbindung mit besonderer Ausstattung

Einstufung in Honorarzone: IV

Planungsaufgabe

Änderung des Wegenetzes und eines Platzbereichs wegen
 Bau eines Straßentunnels.
 Änderung der Geländemodellierung.

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile

- gesamter Planungsbereich
- Abbruch- und Neubaubereich Platz und Weg (kein UZ/keine mvB)
- vorhandener Baumbestand (ca. 100 Jahre) - keine mvB - davon
- vorhandene Parkbäume am Platz (gepflanzt 1980) = mvB, zum Teil zu verpflanzen
- Umgestaltungsflächen/Bestandteil mvB
- Bereich der Geländeänderung (mvB)

zur Mengenbestimmung:

- Geländeveränd. Fläche x 0,5 m x EF 500 m³ à 10,00 € 5.000,00 €
- zu verpflanzende Bäume
 - a) Verpflanzleistung als Neubaukost.
 - b) Wert der vorhand. Bäume 8 St à 5.000,00 € 40.000,00 €

STU 30/35 Stückzahl x EP

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauzuschlag (UZ)

(nur für Änderungsbereich!)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in %
Integration	6%
Flexibilität	4%
Risiko	4%
Komplexität	5%
Organisation	10%
Summe Zuschlagshöhe	29%
ggf. gerundet/Vereinbarung	30%

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

Geländeänderung m² 500

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert € 45.000,00

2.4 Zustandsfaktor

ZF 0,80

2.5 Leistungsfaktor

Beauftragtes Leistungsbild

LPH 1 - LPH 8 = LF 0,80

2.6 Abminderungsfaktor

ZF 0,80 x LF 0,80 = AF 0,64

2.7 Wert mvB

Neubauwert = 45.000,00 x AF = 28.800,00 €

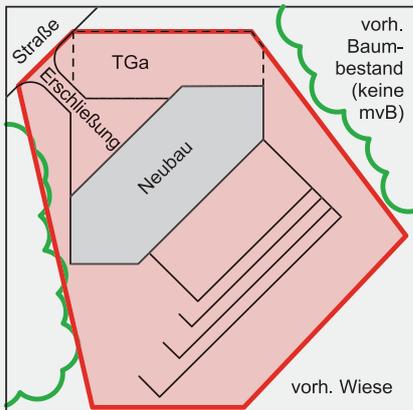
zum Eintrag in KG: 5.7.9

zur Kostenermittlung:

Zeitwert Neupflanzung = ersparte Aufwendung **45.000,00 €**

3.1.9.

Beispiel Außenanlage zu einem Neubau im Park



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:

Freifläche mit Bauwerksbezug mit durchschnittlicher Ausstattung

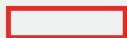
Einstufung in Honorarzone: III

Planungsaufgabe

Außenanlage zu einem Neubau (Seniorenzentrum) im vorhandenen Park, ohne Geländeänderung auf ebener Wiese

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile



Planungsbereich



alter vorhandener Baumbestand = keine mvB

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
wesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
unwesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>		
Voraussetzungen für UZ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Es sind keine Voraussetzungen für Umbauschlag und mvB gegeben.

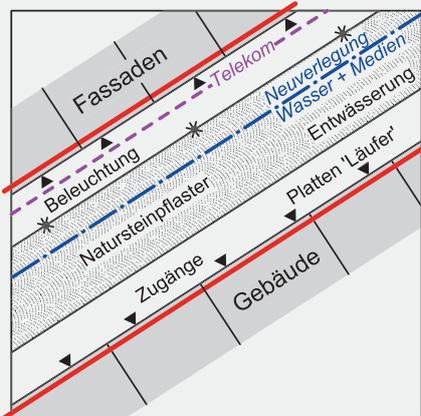
Zu beachten:

anrechenbare Kosten sind jedoch:

- Oberbodenabtrag/Sicherung
- Baumschutzzäune

3.1.10.

Beispiel Fußgängerbereiche



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:
"Sonstige Freianlagen"
Fußgängerbereiche mit hoher oder sehr hoher
Ausstattungsintensität

Einstufung in Honorarzone: IV - V

Planungsaufgabe

Instandsetzung des abgesackten Natursteinpflasters und
Umgestaltung von Möblierung und Beleuchtung (nur Licht-
punkte).
Nachrüstungen der "Telekom" und Erneuerung der Haupt-
wasser- und teilweiser Anschlussleitungen.

zur Identifikation:

gesamter Planungsbereich
= flächig vollständiger Bestandteil der mvB
zuzüglich Elemente als Bestandteile mvB
(Beleuchtung)

* Hinweis:

- bei gemischten Objekten wichtige Differenzierung
des UZ ggf. nach
- Freianlagen
- Verkehrsanlagen
- Ingenieurbauwerken
- Technische Ausrüstung

zur Mengenbestimmung:

- Naturstein u. wiederverwendb. Pflastermat.	5000 m ² à	50,00 € (= ersparter Aufwand)	250.000,00 €
- Beleuchtung	30 St à	1.500,00 €	45.000,00 €
			295.000,00 €
- Oberbau einschl. oberer Tragsch. (= Verkehrsanl.)	5000 m ² à	15,00 €	75.000,00 €

Hinweise/Anmerkungen:

Verlegung Hausanschlüsse - UZ für Ingenieurbauwerke gemäß § 44 Abs. 6

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauszuschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzungen für UZ

* Freianlagen = § 40 (6), UZ für Leitungen = § 44 (6)
Verkehrsanlagen = § 48 (6), UZ für Oberbau

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in %
Integration	8%
Flexibilität	6%
Risiko	6%
Komplexität	8%
Organisation	12%

Summe Zuschlagshöhe Freianl. 40%

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 **Mengenbestimmung**
gesamte Umbaufläche m² 5000

2.3 **Kostenermittlung**
Neubauwert € 295.000,00

2.4 **Zustandsfaktor** ZF 0,80

2.5 Leistungsfaktor

Beauftragtes Leistungsbild
LPH 1 - LPH 8 = LF 0,80

2.6 Abminderungsfaktor

ZF 0,80 x LF 0,80 = AF 0,64

2.7 Wert mvB Freianlagen

Neubauwert = 295.000,00 x AF = 188.800,00 €

zum Eintrag in KG: 5.2.9

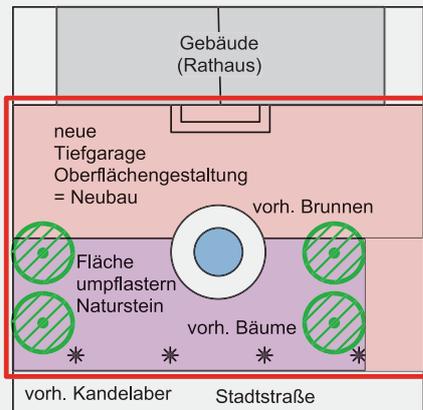
2.8 Wert mvB Verkehrsanlagen

= 75.000,00 x AF = 48.000,00 €

zur Kostenermittlung:

3.1.11.

Beispiel Stadtplatz



Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung

lt. Anl. 11.2 HOAI:
Sonstige Freianlagen,
Stadtplätze mit hoher bis sehr hoher Ausstattung

Einstufung in Honorarzone: IV - V

Planungsaufgabe

Umgestaltung des Rathausplatzes wegen Neubau Tiefgarage, Neupflasterung, zum Teil mit vorhandenem Natursteinpflaster, Platzgröße 70 x 40 = 2800 m²

zur Identifikation:

Abgrenzung und Bestandteile

- Planungsbereich
- Neubaumaßnahme
- Bestandsfläche Umbau ~ 1600 m² mit vorhandenem Unterbau/Kiestragschicht

Einzelelemente der mvB:

- - vorhandener Brunnen
- ⊗ - vorhandene Bäume
- * - vorhandene Außenbeleuchtung

zur Mengenbestimmung:

- Kiestragschicht	1200 m ² à	20,00 €	24.000,00 €
- 1 vorhandener Brunnen		psch	100.000,00 €
- vorhandene Bäume	8 St à	4.000,00 €	32.000,00 €
- vorhandene Außenbeleuchtung	4 St à	2.500,00 €	10.000,00 €
			166.000,00 €

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauszuschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<hr/>		
Voraussetzungen für UZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in % (HZ V)
Integration	8%
Flexibilität	6%
Risiko	5%
Komplexität	8%
Organisation	12%
<hr/>	
Summe Zuschlagshöhe	39%
ggf. gerundet/Vereinbarung	40%

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

Fläche Umbau m² 1200

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert € 166.000,00

2.4 Zustandsfaktor

ZF 0,90

2.5 Leistungsfaktor

Beauftragtes Leistungsbild

LPH 1 - LPH 9 = LF 0,90

2.6 Abminderungsfaktor

ZF 0,90 x LF 0,90 = AF 0,81

2.7 Wert mvB

Neubauwert = 166.000,00 x AF = 134.460,00 €

zum Eintrag in KG: 5.2.2/5.2.7

zur Kostenermittlung:

Hinweise/Anmerkungen:

- Anrechenbarkeit des vorhandenen Pflasters nach § 4 Abs. 2 Ziff. 4
- mvB ist zugleich in Teilen ersparte Aufwendung

3.1.12.

Beispiele von Einzelementen mitzuverarbeitender Bausubstanz als Bestandteil von Freianlagen

- 1) kostenrelevante Bestandteile des Einzelements:
- Konstruktion
 - Fundamentierung

2) kostenrelevante Maßnahmen der Mitverarbeitung:

- Oberflächenbehandlung
- Instandsetzungen
- Einbindungen/Anbindungen
- Nachrüstungen/Ertüchtigungen
- Pflegemaßnahmen

Gartenbauten, Pergolen, Spalier und Möblierungen

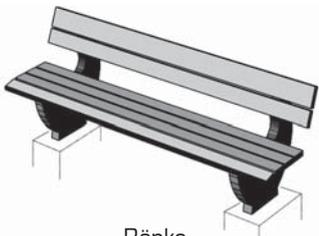
Beleuchtungen und deren Ver-/Entsorgung, technische Ausrüstung, Brunnen, Wasserbecken



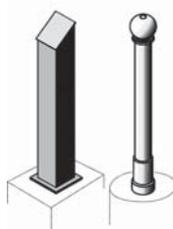
Pergola



Spalier



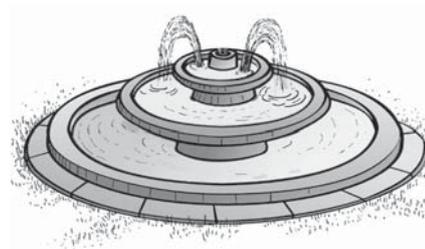
Bänke



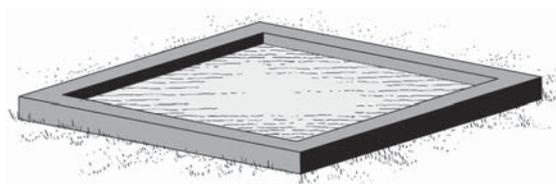
Poller



Leuchten



Brunnen

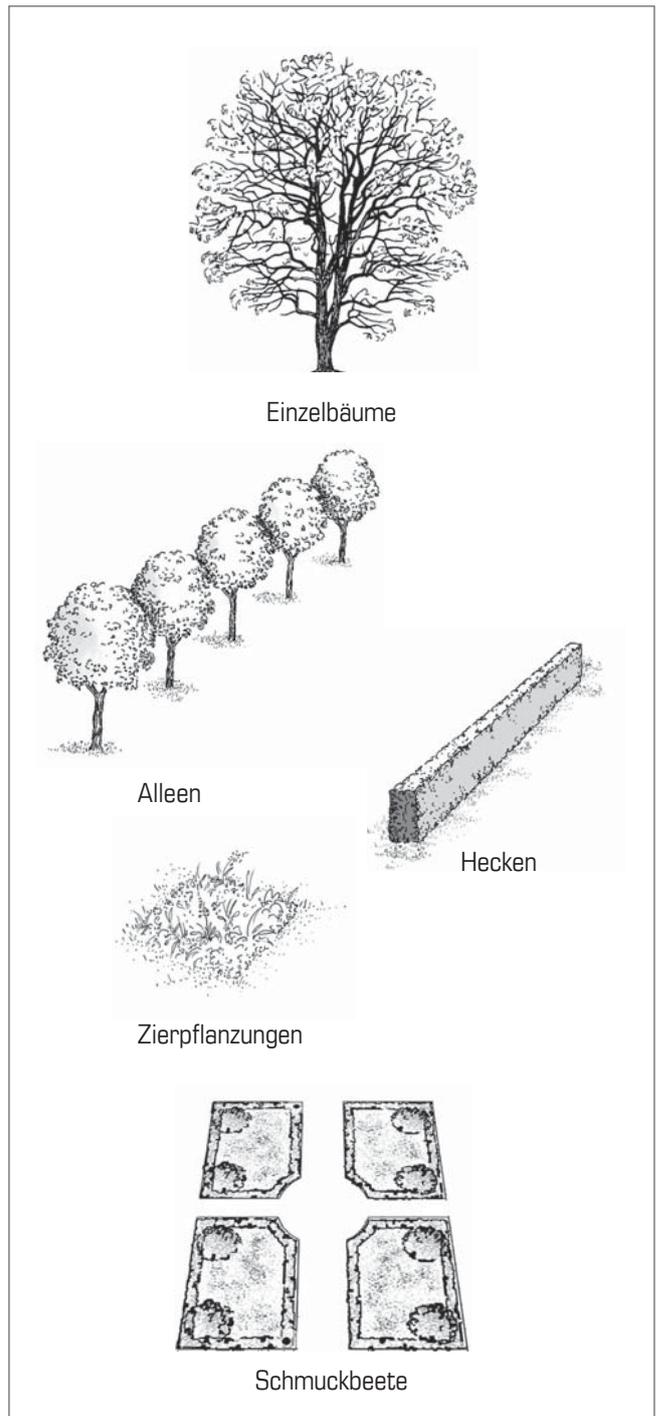
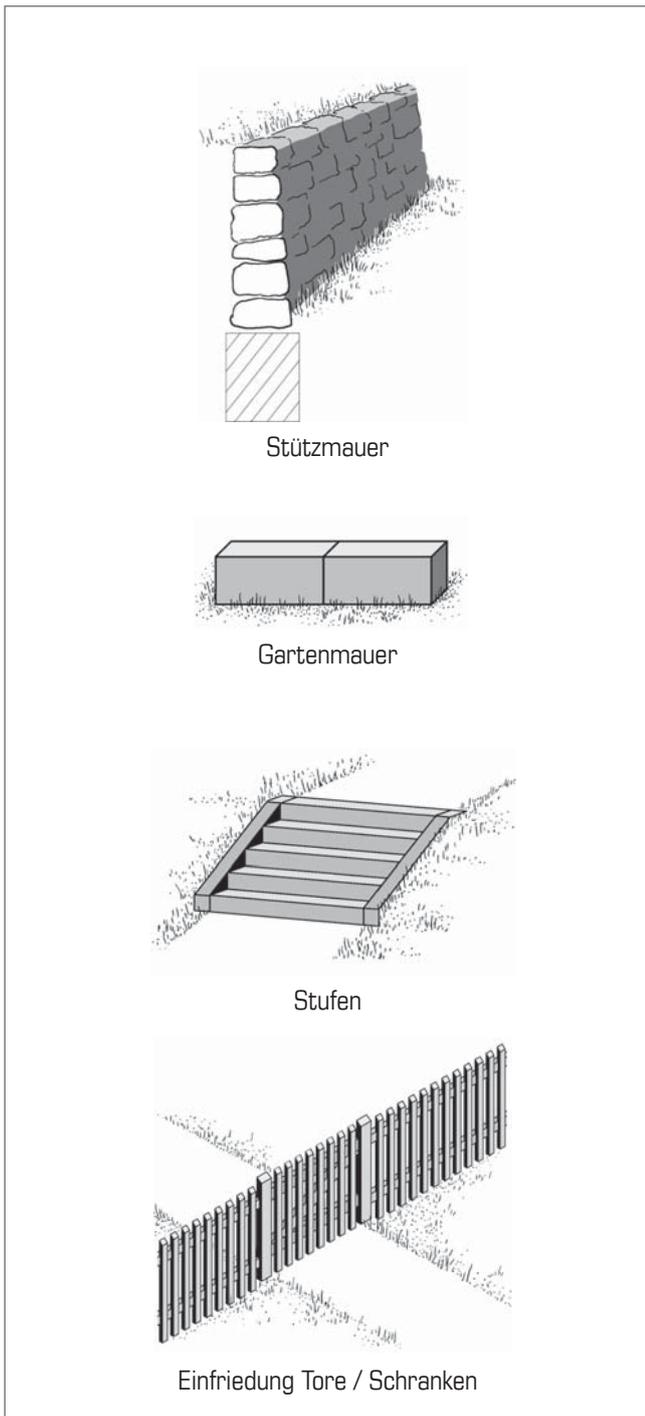


Wasserbecken

Mauern, Stützbauwerke, einschließlich deren Fundamente, sowie Einfriedungen – innerhalb des Planungsbereichs oder/und an der Grenze stehend – erfordern Einbindung und technische Mitverarbeitung, insbesondere bei Abgrabungen.

Vorhandene Vegetation

- nur, wenn sie durch Bauleistung, also durch Pflanzarbeit, hergestellt wurde
- und/oder als zu erhaltender Baum durch Auftraggeber oder Schutzverordnung festgesetzt ist.



3.2.

INSTANDESETZUNGEN UND INSTANDHALTUNGEN

3.2.1.

Regelungen der HOAI 2013

§ 12 Instandsetzungen und Instandhaltungen

(1) Honorare für Grundleistungen bei Instandsetzungen und Instandhaltungen von Objekten sind nach den anrechenbaren Kosten, der Honorarzone, den Leistungsphasen und der Honorartafel, der die Instandhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahme zuzuordnen ist, zu ermitteln.

(2) Für Grundleistungen bei Instandsetzungen und Instandhaltungen von Objekten kann schriftlich vereinbart werden, dass der Prozentsatz für die Objektüberwachung oder Bauoberleitung um bis zu 50 Prozent der Bewertung dieser Leistungsphase erhöht wird.

§ 2 Begriffsbestimmungen (Auszug)

(8) Instandsetzungen sind Maßnahmen zur Wiederherstellung des zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustandes (Soll-Zustandes) eines Objekts, soweit diese Maßnahmen nicht unter Absatz 3 fallen, [= Wiederaufbauten zerstörter Teile].

(9) Instandhaltungen sind Maßnahmen zur Erhaltung des Soll-Zustandes eines Objekts.

3.2.2.

Anwendungsbereich

Mit der Verlagerung dieser Regelungen in den Teil 1 der HOAI 2013 wird deutlich, dass sich diese auf alle Objekte, wie zum Beispiel Gebäude, Innenräume, Verkehrsanlagen, Ingenieurbauwerke und auch Freianlagen beziehen.

Die Abgrenzung zu den Umbauleistungen ist über die Begriffsdefinitionen herbeizuführen.

3.2.3.

Instandsetzungen

Wiederherstellung besagt, dass das Objekt einen „Schaden“ erlitten haben muss, um eine Instandsetzung zu rechtfertigen.

Als Schaden sind sinngemäß bei Freianlagen Verschleißerscheinungen durch Abnutzung bzw. hohe Nutzungsintensität, Witterungseinflüsse wie Alterung, Verkehrsbelastungen wie Abrieb, Erschütterungen aber auch Elementarereignisse wie Starkregen zu verstehen.

Daraus abgeleitet sind bei Freianlagen Instandsetzungsarbeiten insbesondere

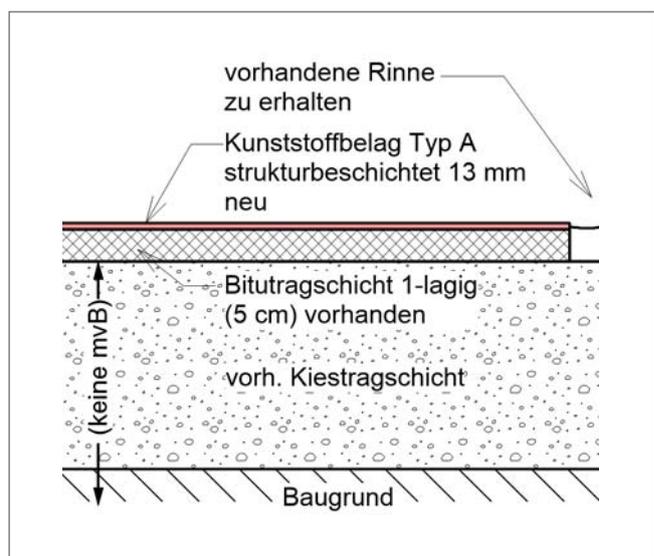
- Belagserneuerung im Wege- und Sportplatzbau und/oder
- Erneuerungen schadhafter Bauteile wie Natursteinmauern, Einfriedungen, Einfassungen.

Als konkrete, typologische Leistungen werden beispielhaft genannt:

- Instandsetzung von Wege- und Platzflächen mit abgesacktem Natursteinpflaster,
- Beläge an Terrassen und Bauwerksanschlüssen,
- Beheben von Geländeabsackungen,
- Uferlinienkorrekturen und Abdichtungsmaßnahmen,
- Spielplatzgeräteaustausch und Belagserneuerung (Sandaustausch),
- Erneuerung der Deckschicht – (Verschleißschicht) von Sportbelägen – ohne Eingriff in die Unterkonstruktion,
- Zustandsetzungen im gärtnerischen Bereich beschränken sich in der Regel auf Rasenflächen (Grenzbereich zu Instandhaltungen).

3.2.4.

Beispiel Instandsetzung – Sportanlagen Belagserneuerung – nur Deckschicht



Erneuerung nur der Deckschicht von Laufbahn und Allwetterplatz unter Beibehaltung der (ET-elastischen) Tragschicht und der Randeinfassungen ohne Anpassungen und Nachbesserungen.

3.2.5.

Instandhaltungen

Der in § 2 Abs. 9 HOAI 2013 definierte Begriff als Maßnahmen zur Erhaltung des Soll-Zustands eines Objekts bedarf bei Freianlagen der sinngemäßen Auslegung, zumal auch Vegetation als Bestandteil eines Objekts, bspw. bei historischen Gärten, mit einzuschließen wäre.

Da klassische Parkpflegeleistungen/Gehölzpflegemaßnahmen sowohl zur „Wiederherstellung des geeigneten Zustandes“ (§ 2 Abs. 8 HOAI 2013), als auch der „Erhaltung des Soll-Zustandes“ (§ 2 Abs. 9 HOAI 2013) dienen können, ist

eine grundsätzliche Zuordnung zu § 12 HOAI 2013 gegeben.

Als weitere typische Instandhaltungsbeispiele bei Freianlagen seien erwähnt:

- Instandhaltung der Verkehrs- und Standsicherheit von Bäumen durch geeignete und fachgerechte Schnittmaßnahmen (Baumpflegearbeiten),
- Ausbessern von maroden Teilflächen bei Platten- und Pflasterbelägen mittels Bitumen- oder Restpflasterprodukten, nicht unbedingt Originalmaterial (Flickarbeiten),
- Instandhaltung abgenutzter Teilflächen, Lücken, Löcher einer Natur-Sportrasenfläche durch Erneuerung dieser Teilflächen mittels Fertigrasen (Rasensanierung).

3.2.6.

Vergütungsgrundsätze gemäß § 12 HOAI

Leistungen nach § 12 HOAI 2013 Instandsetzungen und Instandhaltungen schließen grundsätzlich einen Umbauzuschlag gemäß § 36 Abs. 1 HOAI 2013 aus.

3.2.7.

Anwendung der Zuschlagsregelung gemäß § 12 Abs. 2 HOAI bei Freianlagen

zutreffende Leistungsphasen und deren Bewertung:		
gemäß § 39 Abs. 3	Phase 8 Bauüberwachung	mit 30 %
ggf. § 47 Abs. 8	Phase 8 Bauoberleitung	mit 15 %
zulässige Bewertung:	bis zu 50 % der Leistungsphase.	
Anwenderbeispiele		
Freianlagen Phase 8	= 30 % + 50 % = 15 % Zuschlag	
	Verrechnungssatz Phase 8	= 45 %

Wichtiger Hinweis:

Ob bei Instandsetzungen und Instandhaltungen laut § 12 Abs. 2 HOAI 2013 das komplette Leistungsbild (§ 39 HOAI 2013 Leistungsphase 1 bis 9) zum Tragen kommt oder nur Teilleistungen desselben, jedoch mindestens die Leistungsphase 5 bis 8, ist im Einzelfall zu entscheiden und schriftlich mit dem Auftraggeber zu vereinbaren (Schriftgebot gemäß § 12 Abs. 2 HOAI 2013).

Die Vereinbarung kann auch nach Auftragserteilung getroffen werden.

4.

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINSCHLÄGIGEN REGELUNGEN DER HOAI 2013 ZUM PLANEN UND BAUEN IM BESTAND BEI FREIANLAGEN

§ 2 Begriffsbestimmungen

(1) Objekte sind Gebäude, Innenräume, Freianlagen, Ingenieurbauwerke, Verkehrsanlagen. Objekte sind auch Tragwerke und Anlagen der Technischen Ausrüstung.

[...]

(5) Umbauten sind Umgestaltungen eines vorhandenen Objekts mit wesentlichen Eingriffen in Konstruktion oder Bestand.

(6) Modernisierungen sind bauliche Maßnahmen zur nachhaltigen Erhöhung des Gebrauchswerts eines Objekts, soweit diese Maßnahmen nicht unter Absatz 4, 5 oder 8 fallen.

(7) Mitzuverarbeitende Bausubstanz ist der Teil des zu planenden Objekts, der bereits durch Bauleistungen hergestellt ist und durch Planungs- oder Überwachungsleistungen technisch oder gestalterisch mitverarbeitet wird.

(8) Instandsetzungen sind Maßnahmen zur Wiederherstellung des zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustands (Soll-Zustands) eines Objekts, soweit diese Maßnahmen nicht unter Absatz 3 fallen.

(9) Instandsetzungen sind Maßnahmen zur Erhaltung des Soll-Zustands eines Objekts.

§ 4 Anrechenbare Kosten

(3) Der Umfang der mitzuverarbeitenden Bausubstanz im Sinne des § 2 Absatz 7 ist bei den anrechenbaren Kosten angemessen zu berücksichtigen. Umfang und Wert der mitzuverarbeitenden Bausubstanz sind zum Zeitpunkt der Kostenberechnung oder, sofern keine Kostenberechnung vorliegt, zum Zeitpunkt der Kostenschätzung objektbezogen zu ermitteln und schriftlich zu vereinbaren.

§ 6 Grundlagen des Honorars

(2) Honorare für Leistungen bei Umbauten und Modernisierungen gemäß § 2 Absatz 5 und Absatz 6 sind zu ermitteln nach

1. den anrechenbaren Kosten,
2. der Honorarzone, welcher der Umbau oder die Modernisierung in sinngemäßer Anwendung der Bewertungsmerkmale zuzuordnen ist,
3. den Leistungsphasen,
4. der Honorartafel und
5. dem Umbau- oder Modernisierungszuschlag auf das Honorar.

Der Umbau- oder Modernisierungszuschlag ist unter Berücksichtigung des Schwierigkeitsgrads der Leistungen schriftlich zu vereinbaren. Die Höhe des Zuschlags auf das Honorar ist in den jeweiligen Honorarregelungen der Leistungsbilder der Teile 3 und 4 geregelt. Sofern keine schriftliche Vereinbarung getroffen wurde, wird unwiderruflich vermutet, dass ein Zuschlag von 20 Prozent ab einem durchschnittlichen Schwierigkeitsgrad vereinbart ist.

§ 12 Instandsetzungen und Instandhaltungen

(1) Honorare für Grundleistungen bei Instandsetzungen und Instandhaltungen von Objekten sind nach den anrechenbaren Kosten, der Honorarzone, den Leistungsphasen und der Honorartafel, der die Instandhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahme zuzuordnen ist, zu ermitteln.

(2) Für Grundleistungen bei Instandsetzungen und Instandhaltungen von Objekten kann schriftlich vereinbart werden, dass der Prozentsatz für die Objektüberwachung oder Bauoberleitung um bis zu 50 Prozent der Bewertung dieser Leistungsphase erhöht wird.

§ 40 Honorare für Grundleistungen bei Freianlagen

(6) § 36 Absatz 1 ist für Freianlagen entsprechend anzuwenden.

§ 36 Umbauten und Modernisierungen von Gebäuden und Innenräumen

(1) Für Umbauten und Modernisierungen von Gebäuden kann bei einem durchschnittlichen Schwierigkeitsgrad ein Zuschlag gemäß § 6 Absatz 2 Satz 3 bis 33 Prozent auf das ermittelte Honorar schriftlich vereinbart werden.

5.

KOSTENGLIEDERUNG DIN 276 DER MVB

Nachfolgend sind als Beispiele und Hinweise für die Praxis aufgezeigt, welche Bestandteile/Bauelemente von Freianlagen als mitzuverarbeitende Bausubstanz in Frage kommen können, sofern die Anspruchsvoraussetzungen gemäß § 2 Abs. 7 HOAI gegeben sind (u.a. durch Bauleistungen hergestellt).

Kostengruppen		Anmerkungen hinsichtlich der Identifikation mvB
500	Außenanlagen	
520	Befestigte Flächen	
521	Wege	befestigte Flächen/Beläge Natursteine
522	Straßen	(eingeschränkt)
523	Plätze, Höfe	gestaltete Platzflächen, Innenhöfe
524	Stellplätze	(eingeschränkt)
525	Sportplatzflächen	Sportrasenflächen, Kunststoffflächen
529	Sonstiges	Wert mitzuverarbeitende Bausubstanz
530	Baukonstruktionen in Außenanlagen	
531	Einfriedungen	Zäune, Mauern, Türen, Tore, historische Gitter
532	Schutzkonstruktionen	Lärmschutzwände, Sichtschutzwände, Schutzgitter
533	Mauern, Wände	Stütz-, Schwergewichtsmauern, Gartenmauern, Einfassungen
534	Rampen, Treppen, Tribünen	Fundamente, verborgene Bauteile, Rampen, Block- und Stellstufen
535	Überdachungen	Wetterschutz, Unterstände, Pergolen, historische Gartenbauten
536	Brücken, Stege	Holz- und Stahlkonstruktionen
537	Kanal- und Schachtbauanlagen	bauliche Anlagen für Medien- oder Verkehrserschließung
538	Wasserbauliche Anlagen	Brunnen, Wasserbecken (z.T. von historischer Bedeutung)
539	Baukonstruktionen in Außenanlagen, Sonstiges	Wert mitzuverarbeitende Bausubstanz
540	Technische Anlagen in Außenanlagen	Kosten der technischen Anlagen auf dem Grundstück, einschließlich der Ver- und Entsorgung des Bauwerks
541	Abwasseranlagen	Oberflächen- und Bauwerksentwässerungsanlagen und deren Leitungsnetze
542	Wasseranlagen	Wasserversorgungsnetze, Hydrantenanlagen, Druckerhöhungs- und Beregnungsanlagen für Grünflächen, siehe Abgrenzung zur Technischen Ausrüstung
546	Starkstromanlagen	Stromversorgungsnetze, Außenbeleuchtungs- und Flutlichtanlagen, einschließlich Maste und Befestigung/historische Beleuchtungen, siehe Abgrenzung zur Technischen Ausrüstung
549	Technische Anlagen in Außenanlagen, Sonstiges	Wert mitzuverarbeitende Bausubstanz
550	Einbauten in Außenanlagen	
551	Allgemeine Einbauten	Wirtschaftsgegenstände, zum Beispiel Möbel, Pflanzbehälter, Abfallbehälter, Fahnenmaste
552	Besondere Einbauten	Einbauten für Sport- und Spielanlagen, Tiergehege
559	Einbauten in Außenanlagen, Sonstiges	Wert mitzuverarbeitende Bausubstanz
560	Wasserflächen	naturnahe Wasserflächen
561	Abdichtungen	einschließlich Schutzschichten, Uferausbildung, Ufermauern
569	Sonstiges	Wert mitzuverarbeitende Bausubstanz
570	Pflanz- und Saatflächen	(auszugsweise)
574	Pflanzen	eingeschränkt; historische Pflanzungen, Schmuckbeete, Hecken, Fassadenberankung
576	Begrünung unterbauter Flächen	auf Tiefgaragen, Dachbegrünungen (siehe Amtliche Begründung)
579	Sonstiges	Wert mitzuverarbeitende Bausubstanz

5.1.

MUSTERKOSTENBERECHNUNG

Zuordnung und Ausweisung in der Kostenberechnung gem. DIN 276-1: 2008-12 Ziff. 3.3.6

→ Darstellung ersparter Aufwendungen/Kosten für den Auftraggeber

Fallbeispiel: Wohnanlage – Umgestaltung, nicht die Neubauflächen (Geländesanierung/Rettungswege)

mvB/wiederverwendete Teile:

- Unterbau vorhandene Erschließungsflächen
- Umbau mit vorhandenem Material (Pflaster)
- Baumbestand mit Baumschutz-VO (STU > 80 cm)

Kostengruppe (KG) 500 Außenanlagen = 1. Ebene					
KG 2. Ebene		KG 3. Ebene Merkmale	Menge/Einheit	EP	GP
515	Platz- u. Wegeflächen	Geländeflächen	1,00 psch	5.000,00 €	5.000,00 €
523	Platzflächen	Herstellungsleistungen	300,00 m²	100,00 €	30.000,00 €
570	Pflanz-/Saatarbeiten		2.000,00 m²	15,00 €	30.000,00 €
	Summe 510 - 570 (Umgestaltung)				65.000,00 €
	Wert der mvB (Neubauwert)				
529		01 Tragschichten	300,00 m²	50,00 €	
	davon mit Abminderungsfaktor einzustellen:				
	Abminderungsfaktor nur Beläge		0,57	15.000,00 €	8.000,00 €
579	zuzüglich	01 Bäume 30/35	7,00 St	2.000,00 €	14.000,00 €
	Hinweis: Baumschutzmaßnahmen siehe KG 211				
529.1	Wert mvB				22.000,00 €
529.2	ersparte Aufwendungen:	-Tragschichten (Pflaster)	300,00 m²	20,00 €	6.000,00 €
	Summe ersparte Aufwendungen				6.000,00 €
	anrechenbare (honorarfähige) Kosten				87.000,00 €

· **Honorarrelevanz** der mvB dieses Beispiels, nur für Umbau z.B. Honorarzone III, von Satz $22.000 / 87.000 \times 18.345 = € 4.692,00$ mvB-Honorar für Gesamtleistungen bei € 6.000,00 ersparten Aufwendungen für Unterbau.

· **Erläuterung:** Je nach planerischer Konzeption können durch Verwendung vorhandener Böden ersparte Aufwendungen sowohl in der Abfuhr als auch der Lieferung von Material gegeben sein.

Wichtige Hinweise für alle Kostenermittlungen:

Bei der Zuordnung der Kosten gem. DIN 276 ist tabellarisch zu differenzieren nach:

- Herstellkosten der Gewerke (ohne mvB),
- honorarfähige Kosten für den Planer (mit mvB) sowie
- ersparte Aufwendungen als Hinweis für den Auftraggeber.

6.

ARBEITSBLATT

ZUR ERMITTLUNG VON UMBAUZUSCHLAG UND MITZUVERARBEITENDER BAUSUBSTANZ

"Planzeichnung"

Erläuterungen

Objektbeschreibung/Zuordnung
lt. Anl. 11.2 HOAI:

Einstufung in Honorarzone:

Planungsaufgabe

zur **Identifikation:**

Abgrenzung und Bestandteile

zur **Mengenbestimmung:**

Arbeitsschritte

1. Ermittlung Umbauzuschlag (UZ)

1.1 Objektanalyse (§ 2 Abs. 1)	ja	nein
Bestandsobjekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Bauleistung hergestellt (§ 2 Abs. 7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objekt DIN 276	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Zuordnung		
Umbau § 2 Abs. 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingriff/Änder. in Konstruktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wesentlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unwesentlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>		
Voraussetzungen für UZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3 Bemessung des Mehraufwands

Kategorie	Wichtung in %
Integration	<input type="text"/>
Flexibilität	<input type="text"/>
Risiko	<input type="text"/>
Komplexität	<input type="text"/>
Organisation	<input type="text"/>
<hr/>	
Summe Zuschlagshöhe	<input type="text"/>
ggf. gerundet	<input type="text"/>

2. Ermittlung mvB

2.1 Identifizierung (siehe Ziff. 1.1)

2.2 Mengenbestimmung

m²

2.3 Kostenermittlung

Neubauwert €

2.4 Zustandsfaktor

ZF

2.5 Leistungsfaktor

Beauftragtes Leistungsbild

LPH - LPH = LF

2.6 Abminderungsfaktor

ZF x LF = AF

2.7 Wert mvB

Neubauwert = x AF =

zum Eintrag in KG:

zur **Kostenermittlung:**

Hinweise/Anmerkungen:

7.

LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- Amtliche Begründung zur Textausgabe der HOAI 2013
- Gutachten „Aktualisierungsbedarf zur Honorarstruktur der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)“ – Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Dez. 2012 (online gestellt unter www.bmwi.de). Arbeitsgemeinschaft „Arge HOAI- GWT-TUD/ Börgers/Kalusche/Siemon“.
- Gutachten „Evaluierung der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) - Aktualisierung der Leistungsbilder“. Abschlussbericht, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2011 (sog. „Lechner-Gutachten“)
- Gutachten „Qualitative Entwicklung der Planungsprozesse im Zeitraum 1992 bis 2012“, Gutachten im Auftrag des AHO – Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V., Technische Universität Darmstadt (Institut für Baubetriebswesen) und Technische Universität Berlin (Institut für Baubetriebswesen), 2012
- AHO Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V. (Hg.), Planen und Bauen im Bestand. Arbeitshilfen zur Bestimmung der anrechenbaren Kosten aus mitzuverarbeitender Bausubstanz und des Zuschlags für Umbauten und Modernisierungen (AHO-Schriftenreihe, sog. „Grünes Heft“, Nr. 1), Bundesanzeiger Verlag, 2014
- Dr. Franken, Herbert, HOAI 2013: Der Umbau- und Modernisierungszuschlag bei Freianlagen, bdla Mai 2014
- Wendler, Hubert, HOAI 2013 Objekte der Freianlagen, Mitzuverarbeitende Bausubstanz und Umbauzuschlag, Deutsches Ingenieurblatt DIB 7-8-2014

