

# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

für DU Diederichs Projektmanagement AG & Co. Kg, Wuppertal  
durch Dr.-Ing. Petra Getto / BAU CHECK Ö²

1. Projektbeschreibung.....	2
2. Zusammenfassung der Ergebnisse.....	2
2.1. Erläuterung der Ergebnisdiagramme.....	2
2.2. Übersicht über die bewerteten Teilkriterien.....	4
2.3. Gebäudebewertungspass.....	5
3. Bewertung der einzelnen Kriterien.....	6
3.1. Projektbedingungen.....	6
3.2. Standort.....	7
3.3. Gebäudekonzept.....	8
3.4. Energieinput.....	10
3.5. Baustoffe - Ressourcen.....	11
3.6. Schadstoffe .....	12
3.7. Entsorgung.....	13
3.8. Wasser, Boden, Luft .....	14
3.9. Baumanagement.....	15
3.10. Herrichten & Erschließen.....	16
3.11. Bauwerk - Baukonstruktionen .....	17
3.12. Bauwerk - Technische Anlagen.....	18
3.13. Außenanlagen.....	19
3.14. Ausstattung & Kunstwerke.....	19
4. Bewertungsgrundlagen.....	20

# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

## 1. Projektbeschreibung

Bei dem zu bewertenden Projekt handelt es sich um den Neubau eines Bürogebäudes. Das Gebäude unterteilt sich in einen vier- und einen neugeschossigen Abschnitt, die durch eine Glashalle miteinander verbunden sind. Neben den Räumen des Bauherren sind weitere Büroflächen sowie ein Restaurant zur Vermietung vorgesehen. Insgesamt ergibt sich eine oberirdische Bruttogeschossfläche von 7.699 m<sup>2</sup>, die durch eine Tiefgarage ergänzt wird.

Die Genehmigungsplanung ist für das Gebäude abgeschlossen. Zum Bewertungszeitpunkt laufen bereits die Ausschreibungen für die Ausführung. Die Bewertung umfasst die die Vor- und die Genehmigungsplanung Stand Juni 2003 und basiert auf Angaben von DU Diederichs Projektmanagement. Einige Themenbereiche werden ausgeblendet, da sie von den Planungen des Ausführenden abhängen und noch nicht bekannt sind. Das Kriterium „Ausstattung und Kunstwerke“ wird komplett ausgespart. Die Kriterien zur Ausführungsplanung können noch nicht behandelt werden.

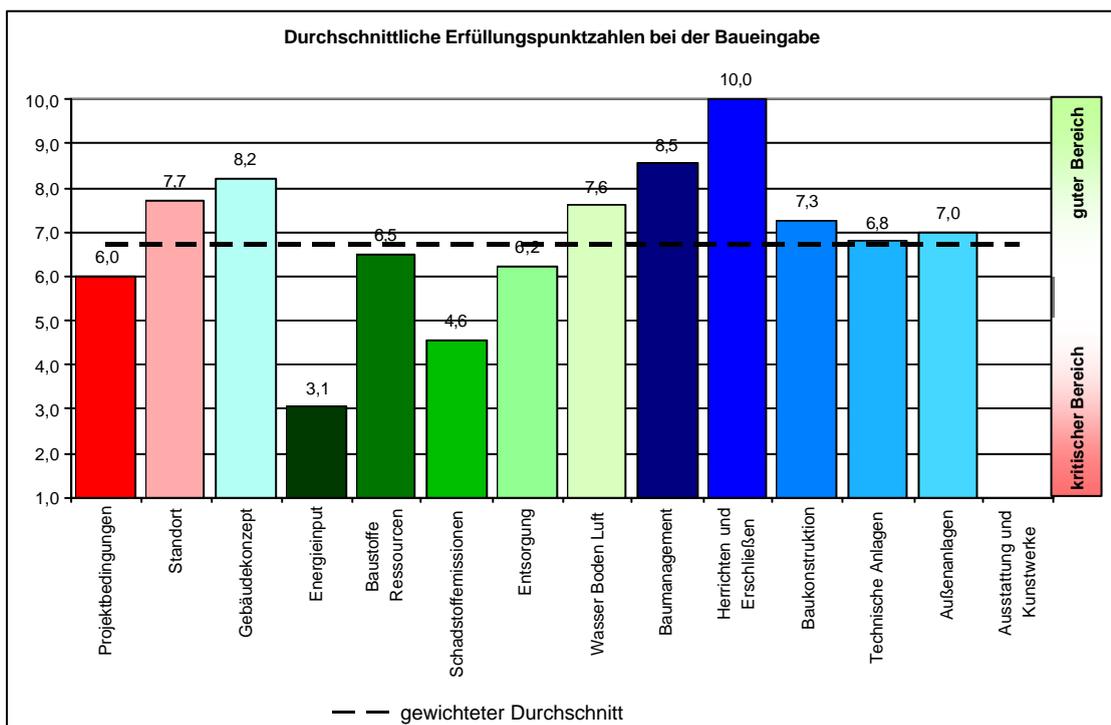
## 2. Zusammenfassung der Ergebnisse

Grundlage der Bewertung ist das Bewertungssystem ÖÖB, das alle Kriterien mit Hilfe einer Nutzwertanalyse untersucht und bewertet. Das Ergebnis findet seinen Ausdruck in einer gewichteten Erfüllungspunktzahl zwischen 1 (sehr schlecht) und 10 (sehr gut). Säulendiagramme und ein Gebäudebewertungspass fassen die Bewertung zusammen. Für jedes Hauptkriterium erfolgt eine Darstellung in Kapitel 3.

### 2.1. Erläuterung der Ergebnisdiagramme

Das untenstehende Säulendiagramm zeigt die Erfüllungspunktzahlen der 14 Hauptkriterien. Die gestrichelte Linie gibt dabei den Durchschnitt über alle Kriterien an.

Insgesamt wird die Planung mit knapp 7 von 10 Punkten als gut bewertet. Die Bewertung der einzelnen Kriterien ist dabei recht unterschiedlich. Es zeigt sich deutlich, dass bei diesem Projekt der Gedanke des kostengünstigen Bauens im Vordergrund steht. Auch Projektbedingungen, Standort und Gebäudekonzept werden positiv beurteilt. Die Berücksichtigung



## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

ökologischer Komponenten ist ausbaufähig.

Die Untersuchung der *Projektbedingungen* offenbart zwar überdurchschnittlich gute Marktchancen für die Büroflächen, durch den nur schwer vermietbaren Gastronomiebereich und die geringe Rendite wird aber nur eine mittelmäßige Wirtschaftlichkeit erreicht. Dies führt zu einer Gesamtbewertung von 6,0 Punkten.

Der *Standort* befindet sich in einer sehr guten Lage, wird aber durch den problematischen Baugrund abgewertet. Die finanzielle Seite dieser Belastung regelt eine Kostenübernahme des ehemaligen Grundstückseigners. Es ist jedoch zu prüfen, in wie weit durch die Kontamination Störungen im Bauablauf auftreten können. Insgesamt ist die Bewertung des Standorts mit 7,7 gut.

Die soziale Qualität (Architektur, Städtebau, Standard) sowie das geometrische *Gebäudekonzept* sind mit über 8 Punkten sehr gut. Die Vorarbeiten zur Sicherung einer guten Büroorganisation konnten jedoch nicht bewertet werden.

Mit einer Bewertung von 3,1 ist der *Energieinput* das am schwächsten bewertete Kriterium. Der Energiebedarf für

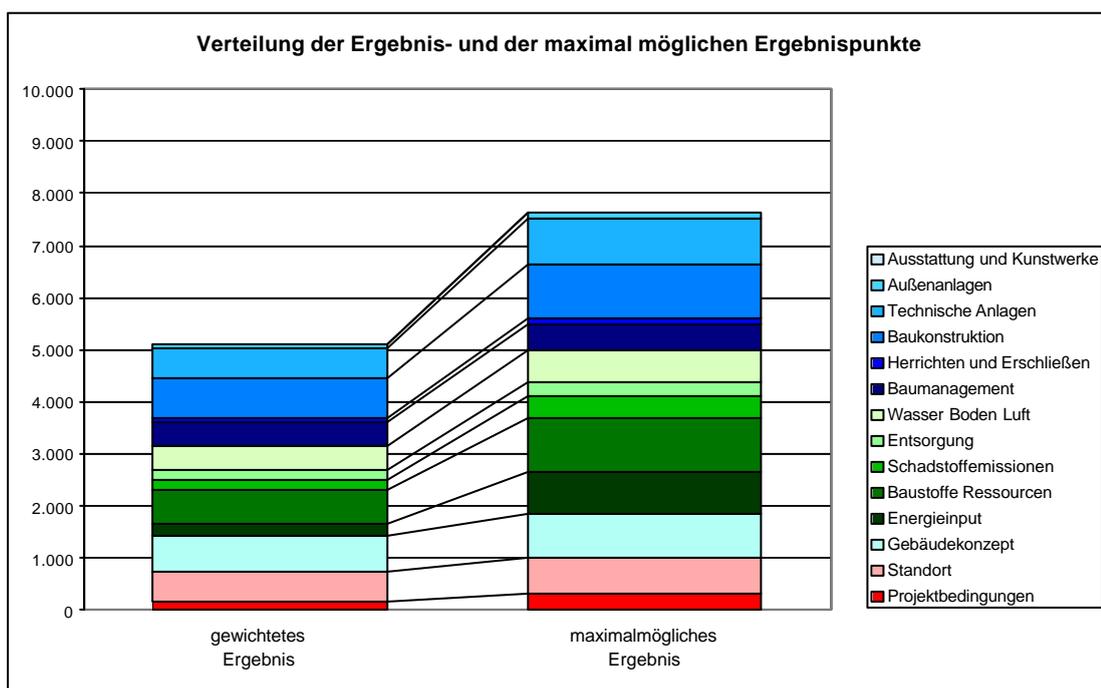
Beheizung und Warmwasser erfüllt gerade die gesetzlichen Anforderungen und wird mit 1,0 bewertet. Im Sommer kann sich der große Anteil an Überkopferverglasung als problematisch erweisen.

Der *Ressourcenverbrauch* durch die Baustoffe liegt mit 6,5 im mittleren Bereich.

Weniger positiv werden die *Schadstoffemissionen* bei der Baustoffherstellung beurteilt. Kombiniert mit einer hohen Schadstoffbelastung im Brandfall führt dies zu einer Bewertung der Schadstoffe mit nur 4,6 Punkten.

Die *Entsorgung* liegt ebenfalls im Mittelfeld. Eine stärkere Beachtung des Recyclinggedankens ist wünschenswert.

Das Kriterium *Wasser, Boden, Luft* wird mit 7,6 gut bewertet. Ausschlaggebend dafür ist die Reaktivierung einer kontaminierten Brachfläche, da dadurch ökologisch bedeutsame Flächen geschont werden. Nicht so optimal sind der hohe Versiegelungsgrad sowie die nicht ausgereizten Maßnahmen zur Senkung des Wasserverbrauchs zu sehen.



# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

Das *Baumanagement* schneidet mit 8,5 sehr gut ab. Ursache ist die klare Definition und Kommunikation von Standard und Kostenrahmen. Auch das *Herrichten und Erschließen* wird u.a. durch das gute Bodenmanagement sehr gut bewertet.

Die Punktzahlen der Kostengruppe 300, *Baukonstruktionen*, variieren stark. Während sich der größte Teil im günstigen Bereich bewegt, liegen die Decken sogar unter dem BKI-Mindestwert. Es ist zu prüfen, ob dies realisiert werden kann. Dagegen sind Außenwände und insbesondere Dächer im Vergleich zu den anderen Kostengruppen eher teuer. Sie werden nur mit 5 bzw. 4 Punkten bewertet.

Auch die insgesamt als gut bewertete Kostengruppe 400, *Technische Anlagen*, weist teure Positionen auf. So liegen die Kosten für Förderanlagen im BKI-Vergleich am oberen Ende. Eine Überprüfung der Notwendigkeit aller Anlagen wird als sinnvoll erachtet.

Die *Außenanlagen* sind kostengünstig aber nicht naturnah gestaltet.

## 2.2. Übersicht über die bewerteten Teilkriterien

Die Ausgangsmatrix unten zeigt die bewerteten Kriterien.

1. Projektbedingungen		2. Standort		3. Gebäudekonzept		Ergebnis gesamt	
1	✓ Marktchancen	120	✓ Lage	244	✓ Soziale Qualität	216	5.243
2	✓ Timing	48	✓ Rechtliche Bedingungen	100	✓ Geometrie	318,5	7.800
3	✓ Finanzierung und Wirtschaftlichkeit	60	✓ Grundstück	195	✓ Brandschutz	35	
4					✓ Büroorganisation	49	
5					✓ Gebäudeelementierung	0	
S		228		539	✓ Bauunterhaltung	70	6,7
						688,5	

4. Energieinput		5. Baustoffe Ressourcen		6. Schadstoff-emissionen		7. Entsorgung		8. Wasser Boden Luft		
1	✓ Herstellungenergie	169,1	✓ MIPS abiotisch	150	✓ Baustoffherstellung	90,2	Altsubstanz Grundstück	100	✓ Boden	140
2	✓ Nutzung	85	✓ MIPS biotisch	250	✓ Gebäudeerstellung	14	✓ Abfallvermeidung	68	✓ Luft	108
3			✓ MIPS Wasser	150	✓ Nutzung	102			✓ Wasser	208
4			✓ MIPS Luft	100						
S		254,1		650		206,2		168		456

9. Baumanagement		10. Herrichten und Erschließen Kgr. 200		11. Baukonstruktion 300		12. Technische Anlagen Kgr. 400		13. Außenanlagen Kgr. 500		14. Ausstattung, Kunstwerke Kgr. 600/750		
1	✓ 720 Vorbereitung Objektplanung	40	✓ Erschließen	80	✓ 310 Baugrube	37,5	✓ 410 Abwasser, Wasser, Gas	60	✓ 510 Geländeflächen	18	✓ Ausstattung	0
2	✓ 710 Bauherrenaufgaben	334	✓ Herrichten	80	✓ 320 Gründung	135	✓ 420 Wärmever-sorgungsanlagen	126	✓ 520 befestigte Wege	12	✓ Kunstobjekte, künstl. gestaltete Bauteile	0
3	✓ Architekten-, Ing-leistungen, Gut-achten, Beratung	70	✓ Ausgleichs-abgaben	20	✓ 330 Außenwände	120	✓ 430 Lufttechn. Anlagen	93,5	✓ 530 Baukonstruktionen	20	✓ Wettbewerbe / Honorare	0
4					✓ 340 Innenwände	160	✓ 440 Starkstromanlagen	195,5	✓ T. Anlagen, Ein-bauten, Sonstiges	20		
5					✓ 350 Decken	200	✓ 450 Fernmelde-/ Informationstechnik	75				
6					✓ 360 Dächer	60	✓ 460 Fördertechnik	7				
7					✓ 370 Bauk. Einbauten	17	✓ 470 Nutzungssp. Anlagen	0				
8					✓ 380 sonstige	32	✓ 480 Gebäudeautomation	40				
9					✓ 390 sonstige	0						
S		444		180		761,5		597		70		0

# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

## 2.3. Gebäudebewertungspass

### Bewertungspass Bürogebäude Stand: 23.07.2003

**Allgemeine Angaben**

Standort (Anschrift)

Bauherr / Bauträger

**Baurecht**

zulässige GFZ  vorh. GFZ

zulässige GRZ  vorh. GRZ

**Liegenschaft**

Gesamtfläche  [m<sup>2</sup>] Altlasten  ja  nein

Versiegelungsgrad  [%] RW-Anlage  ja  nein

**Gebäude**

Anzahl der Geschosse

Bruttorauminhalt BRI  [m<sup>3</sup>] BGF  [m<sup>2</sup>] BRI/BGF

A / V  HNF  [m<sup>2</sup>] HNF/BGF  [kWh/(m<sup>2</sup>Wfl.a)]

PEI gesamt  [kWh/m<sup>2</sup>]

**Materialinput**

MIPS abiotisch  [kg/m<sup>2</sup>a] MIPS Wasser  [kg/m<sup>2</sup>a] CO<sup>2</sup>eq.  [g/m<sup>2</sup>a]

MIPS biotisch  [kg/m<sup>2</sup>a] MIPS Luft  [kg/m<sup>2</sup>a] SO<sup>2</sup>eq.  [g/m<sup>2</sup>a]

**Bauwerkskosten gemäß DIN 276 (inkl. MwSt.)**

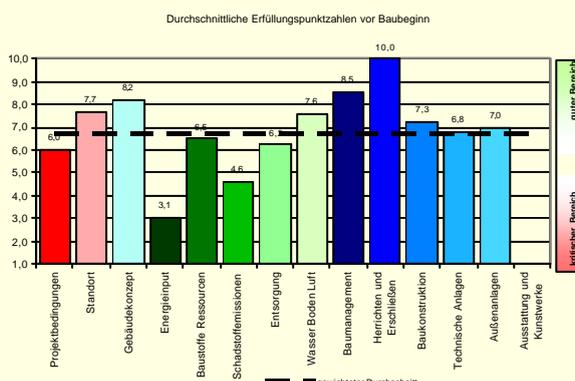
Kgr. 300  [€/m<sup>2</sup>BGF] Kgr. 400  [€/m<sup>2</sup>BGF]

**Bewertung**

max. erreichbare Punktzahl  erzielte Punktzahl

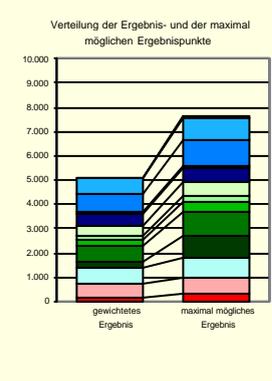
min. erreichbare Punktzahl  durchschn. Erfüllungspunktzahl

Durchschnittliche Erfüllungspunktzahlen vor Baubeginn



Kategorie	Punktzahl
Projektbedingungen	6,5
Standort	7,7
Gebäudekonzept	8,2
Energieinput	3,1
Baustoffe Ressourcen	6,6
Schadstoffemissionen	4,6
Entsorgung	6,0
Wasser Boden Luft	7,6
Baumanagement	8,5
Herrichten und Erschließen	10,0
Baukonstruktion	7,3
Technische Anlagen	6,8
Außenanlagen	7,0
Ausstattung und Kunstwerke	7,0

Verteilung der Ergebnis- und der maximal möglichen Ergebnispunkte



Ergebnis	Wert
gewichtetes Ergebnis	5.243
maximal mögliches Ergebnis	7.800

# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

## Bewertung der einzelnen Kriterien

### 3.1. Projektbedingungen

Bevor aus einer Projektidee ein Entwurf entsteht, muss geprüft werden, ob dabei die drei Faktoren Idee, Standort und Kapital optimal verknüpft werden. Dazu ist eine Marktanalyse unabdingbar. Unter „Projektbedingungen“ wird die Idee im Hinblick auf Marktchancen, das richtige Timing und die finanziellen Auswirkungen untersucht. Das bewertete Projekt bewegt sich mit 6 Punkten im Mittelfeld. Dabei schwankt die Bewertung innerhalb des Kriteriums stark.

Die Marktchancen der Büroflächen werden mit jeweils 8 Punkten als gut bezeichnet. Problematisch erscheint jedoch die Vermietung des Gastronomiebereichs. Die Bewertung umfasst die Prüfung des Büromarktes und des Baumarktes.

Zur Beurteilung des Büromarktes wurde u. a. gefragt, ob alle konkurrierenden Flächenangebote sowie der Leerstands- und Vermietungsumfang in der Umgebung bei der Untersuchung des örtlichen Bedarfs berücksichtigt wurden. Nach den gemachten Angaben zu urteilen erscheint der Büromarkt bei diesem Projekt unproblematisch.

Ein weiterer Punkt der die Wirtschaftlichkeit der Baumaßnahme beeinflusst ist der Markt der Bauleistungen und des Baumaterials. Es kann jedoch nicht generell gesagt werden, dass das Bauen mit Unternehmen aus der Region günstiger ist. Bei manchen Projekten ist es von Vorteil, wenn die Beteiligten sich untereinander kennen, kurze Anfahrtswege haben und schnell verfügbar sind. Die jeweiligen Vor- und Nachteile gilt es projektbezogen abzuwägen. Der Bauherr muss wissen, ob lokale Architekten, Bauunternehmen oder Bau-

stoffhändler den Anforderungen gewachsen sind und ob er sich zur Unterstützung regionaler Klein- und Mittelständler verpflichtet fühlt. Dieses Projekt wurde von einem ortsansässigen Architekten geplant. Für die Ausführung gibt es eine bundesweite Ausschreibung. Die Prüfung der Fachkunde, Erfahrung, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit wurde vorgenommen bzw. ist vorgesehen.

Unter Timing wird die Wahl des Baubeginns im Hinblick auf Konjunktur und Jahreszeit sowie die Maßnahmen zur Verkürzung der Bauzeit verstanden. Hier wurden die betroffenen Behörden frühzeitig eingebunden. Es existiert ein einheitliches Maßsystem und eine ausreichende Trocknungszeit des Gebäudes vor dem Erstbezug ist vorgesehen. Die Fragen zur Nutzung von Vorfertigungen konnten nicht beantwortet werden, da sie in den Zuständigkeitsbereich des Bieters fallen. Es ist jedoch zu beachten, dass eine um einen Monat verlängerte Bauzeit Mehrkosten von 0,5 bis 3,0 % der Investitionskosten verursacht. Für Winterbaumaßnahmen ist ein Zuschlag von ca. 0,5 % des Auftragswertes der betroffenen Fachlose anzusetzen, der bei ungünstigen Randbedingungen bis zu 10 % der Bauleistung ausmachen kann.

Die Finanzierung umfasst alle Maßnahmen der Kapitalbeschaffung und -rückzahlung. Dabei müssen sowohl die Investitions- als auch die Baunutzungskosten berücksichtigt werden. Die Bewertung des Kapitalbedarfs wurde aufgrund mangelnder Informationen ausgeklammert. Die Rendite vor Steuern basiert auf sehr hohen Ansätzen und ist trotzdem mit 5,1% niedrig. Die Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahme schneidet mit 4 Punkten daher eher schlecht ab.

Nr.	Projektbedingungen	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
<b>1</b>	<b>Marktchancen</b>	Ja					15	120	
	Büromarkt			0	3	5	8	10	80
	Baumarkt			0	5	7	8	5	40
<b>2</b>	<b>Timing</b>	Ja		0	3	5	6	8	48
<b>3</b>	<b>Finanzierung und Wirtschaftlichkeit</b>						15	60	
	Kapitalbedarf	Ja		0	6	8	1	0	0
	Wirtschaftlichkeit	Ja	<5,1%	1	6	10	4	15	60
	<b>Summe</b>						6,0	38	228

# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

## 3.2. Standort

Bei der Beurteilung des Standortes werden die Lage, die rechtlichen Randbedingungen und die Beschaffenheit des Grundstücks untersucht. Der Standort wird in der ersten Bewertungsstufe untersucht.

Das Baugrundstück liegt in der Nähe der Veranstaltungshalle am Westpark. Diese zentrumsnahe Lage sichert eine sehr gute Versorgung mit den benötigten Dienstleistungen sowie eine gute Anbindung an den individuellen und öffentlichen Verkehr. Ebenso entspricht die Standortadresse als ehemaliges Industriegelände den Ansprüchen des Bauherrn. Die Lage wird mit knapp 10 Punkten bewertet.

Die rechtlichen Randbedingungen umfassen das Bauplanungs- und Bauordnungsrecht. In der guten Bewertung mit 10 Punkten drückt sich aus, dass diese bezüglich der Bebaubarkeit des Grundstücks, eventueller Vorkaufsrechte oder sonstiger rechtliche Vorgaben geklärt sind.

Neben der Lage und den rechtlichen Rahmenbedingungen ist das Grundstück selbst zu bewerten. Kriterien dafür sind die Beschaffenheit des Baugrundes, die Grundstückskosten, seine Größe und sein Zuschnitt sowie evtl. vorhandene Altlasten.

Der Baugrund ist bekannt, gilt allerdings durch die frühere Nutzung des Geländes durch ein Stahlwerk als hochgradig verseucht. Dies ist ein K.O.-Kriterium für diesen Standort. Der Alteigentümer hat sich jedoch verpflichtet, sämtliche durch die Verunreinigung zusätzlich entstehenden Kosten zu tragen. In diesem Zusammenhang ist auf die besondere Gefahr von Ausführungsverzögerungen durch die Sanierung des Bodens hinzuweisen. Diese besondere Situation ist bei der Ausführungsplanung zu beachten.

Bezüglich der Größe und Form bietet das Grundstück wenig Spielraum. Die Planung ist jedoch gut auf diese Gegebenheiten abgestimmt. Fehlende Erweiterungsmöglichkeiten sowie die nicht mögliche Orientierung des Gebäudes nach den Himmelsrichtungen führen zu einer mittelmäßigen Bewertung mit 5 Punkten.

Die Grundstückskosten werden mit ca. 90% des ortsüblichen Preises mit 7 Punkten gut eingeordnet.

Nr.	Standort	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
1	<b>Lage</b>	Ja						25	244
	Versorgung mit Dienstleistungen			1	6	10	9.4	10	94.2
	Anbindung an Verkehrsnetze			0	3	5	10	5	50
	Standortadresse			0	4	8	10	10	100
2	<b>Rechtliche Randbedingungen</b>	Ja		< 2	6	9	10	10	100
3	<b>Grundstück</b>							35	195
	Baugrund	Ja		< 4	7	10	10	10	100
	Grundstücksgröße und -form	Ja		0	5	7	5	5	25
	Kosten [%]	ja	ca. 90	<-40	0	>100	7	10	70
	<b>K.O.!</b> Altlasten, Kriegsschäden, Bodendenkmäler	ja		k.o.	3	10	0	10	0
	<b>Summe</b>						7.7	70	539

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.3. Gebäudekonzept

Nachhaltiges Bauen umfasst die Forderung, ökologisch, ökonomisch und sozial zu bauen. Nur so entsteht ein Gebäude, das auch langfristig die Umweltbelastung gering hält, zu wirtschaftlich tragfähigen Bedingungen finanzierbar ist und von den Nutzern akzeptiert wird.

Unter dem Gebäudekonzept werden die sozialen Kriterien, die die Nutzerzufriedenheit beeinflussen sowie das geometrische Konzept untersucht. Hinzu kommen der Brandschutz und die Bauunterhaltung. Insgesamt überzeugt das Konzept mit einer Bewertung von 8,2 Punkten.

Der Entwurf berücksichtigt die architektonischen Gegebenheiten der Umgebung und trägt zu einer angemessenen Nachverdichtung bei. Die Nutzergruppe des Gebäudes ist bekannt und der gewählte Standard orientiert sich an ihren Anforderungen. Dieser Themenkomplex wird mit 8,0 Punkten sehr gut bewertet.

Unter dem Stichwort „Geometrie“ werden die Kenngrößen zusammengefasst, die der Beschreibung des Baukörpers dienen.

Die GFZ beschreibt das Verhältnis zwischen der Vollgeschossfläche und der Grundstücksfläche und ist damit ein Maßstab für die Dichte der Bebauung. Eine hohe GFZ ist wirtschaftlich und ökologisch wünschenswert, da eine gute Grundstücksausnutzung nicht nur wirtschaftlich von Vorteil ist, sondern auch den Flächenverbrauch und damit die Zersiedelung der Landschaft stoppt. Weiterhin sinken mit steigender GFZ die sozialen Kosten<sup>1</sup> ebenso wie der Verkehrsflächenanteil. Mit einer GFZ von 1,9 schneidet das Projekt mit 9 Punkten sehr gut ab.

Im Bürogebäudebau ist die Definition einer optimalen Geschoszahl nicht möglich, da hier der Symbolwert eine große Rolle spielt. Bewertet wird, inwiefern der bildhafte Effekt eines über sechs Geschosse hinausgehenden Entwurfs beachtet und gewünscht wurde. Dies wird hier mit 10 Punkten ebenfalls sehr gut bewertet.

In dem niedrigen A/V-Verhältnis von 0,32 spiegelt sich die kompakte Gestaltung, die zur Energie- und Materialeinsparung beiträgt. Die Beurteilung ist mit 9,5 sehr gut.

Auch das Verhältnis der HNF zur BGF befindet sich mit knapp 60 % und 8 Punkten im sehr guten Bereich. Das bedeutet, dass ein hoher Prozentsatz der gebauten Fläche auch tatsächlich genutzt werden kann.

Aufgrund mangelnder Informationen konnten weder die Vorarbeiten zur Sicherung einer guten Büroorganisation noch die Gebäudeelementierung bewertet werden. Dabei kommt der Erstellung des Raum- und Funktionsprogramms bei Bürogebäuden für die Gewährleistung einer hohen Funktionalität eine hohe Bedeutung zu. Die Fragen der Elementierung werden dem Bieter überlassen.

Im Rahmen der Beurteilung des Brandschutzes wird u. a. geprüft, ob die Brandschutzanforderungen frühzeitig beachtet und besondere Anforderungen vermieden werden. Da das Gebäude durch seinen neugeschossigen Teil gerade unter die Hochhausrichtlinie fällt, sind die Anforderungen an den Brandschutz erhöht. Dieses Kriterium wird deshalb mit 7,0 Punkten schlechter bewertet, als das Gebäudekonzept insgesamt, ist aber immer noch als gut einzuordnen.

Neben den Betriebsausgaben sind in der Nutzungsphase die Instandhaltung und -setzung wesentliche Kostenfaktoren. Das Bewertungssystem unterscheidet zwischen der Unterhaltung der Technischen Gebäudeausrüstung und den Maßnahmen zur allgemeinen Bauunterhaltung. In der hier betrachteten zweiten Bewertungsstufe (Ende der Genehmigungsplanung) wird jedoch nur der Bereich der Technischen Anlagen bewertet. Hier ist auf die Austauschbarkeit von Verschleißteilen zu achten. Die Bewertung ist mit 7,0 Punkten gut.

<sup>1</sup> Unter sozialen Kosten werden die Kosten für die Anlagen für den Individualverkehr und den ÖPNV, das Wasser- und Abwassernetz, die Elektrizität und die Heizenergie verstanden.

# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

Nr.	Gebäudekonzept	beant- wortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
<b>1</b>	<b>soziale Qualität</b>	Ja					<b>27</b>	<b>216</b>	
	Architektur und Städtebau			0	4	8	8	13	104
	Standard nach Nutzeranforderungen (Nutzerbedarfsprogramm), inkl. Schallschutz			0	4	8	8	14	112
<b>2</b>	<b>Geometrie</b>	Ja					<b>35</b>	<b>318,5</b>	
	GFZ		1,9	0,2	> 1,2	3	9	9	81
	Geschosszahl		4+9	1	4	> 6	10	8	80
	A / V [1/m]		0,32	0,3	0,5	0,7	9,5	9	85,5
	HNF / BGF		58%	36	> 60	71	8	9	72
<b>3</b>	<b>Büroorganisation</b>	Ja					<b>7</b>	<b>49</b>	
	Analyse der Verwaltungsorganisation			< 3	7	10	1	0	0
	Bürraumkonzept			< 5	9	12	1	0	0
	Ausstattung			0	4	6	1	0	0
	Technik und Gebäudeautomation			< 3	7	10	7	7	49
<b>4</b>	<b>Brandschutz</b>	Ja		< 4	8	11	7	5	35
<b>5</b>	<b>Gebäudeelementierung</b>	Ja		0	5	7	1	0	0
<b>6</b>	<b>Bauunterhaltung</b>						<b>10</b>	<b>70</b>	
	Unterhaltung der Technischen Gebäudeausrüstung	Ja		0	3	5	7	10	70
	<b>Summe</b>						<b>8,2</b>	<b>84</b>	<b>688,5</b>

# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

## 3.4. Energieinput

Die lebenszyklusweite Betrachtung des Energieinputs von Gebäuden umfasst die Materialherstellung, den Transport des Materials zur Baustelle, die Bauausführung, die Nutzung und schließlich Demontage und Abbruch. Hier werden nur die Phasen Herstellung und Nutzung bewertet, da für eine treffsichere Bewertung der anderen Punkte die statistischen Daten zu dürrig sind.

Der Anteil der Herstellung am Gesamtenergieinput eines Gebäudes ist in den vergangenen Jahren stetig gestiegen. Ursache dafür sind die Bemühungen zur Reduktion des Energieinputs in der Nutzungsphase. Einsparungen konnten durch einen verbesserten Wärmedämmstandard erzielt werden, der mit einem erhöhten Einsatz von Dämmstoffen verbunden ist. Dadurch wird der Energieinput der Nutzungsphase gesenkt, während gleichzeitig der Energieinput der Herstellungsphase steigt.

Der Großteil des Energieinputs wird in der Herstellungsphase in den Baumaterialien gebunden. Zur Bewertung des Energieinputs wird der Primärenergieinhalt (PEI) als die Summe der Aufwendungen zur Herstellung des Baumaterials und der Baukonstruktion betrachtet. Eine Bewertung der Baustoffe alleine ist jedoch nicht ausreichend, da die gesamte Konstruktion bestimmend ist. Der PEI wird deshalb auf den m² Bauteil bezogen. Der Energieinput der Baumaterialien liegt mit 5,6 Punkten im Mittelfeld. Besonders energieintensiv sind der vorgesehene Stahl und die Klinker.

Technische Anlagen zur regenerativen Energiegewinnung sind nicht vorgesehen und wurden nicht bewertet.

Wichtigstes Kriterium bei der Nutzungsbewertung ist der Primärenergiebedarf für Beheizung und Warmwasser. Die Bewertung ist entsprechend dem AV-Verhältnis gestaffelt. Mit 17,01 kWh/m³a liegt der Primärenergiebedarf gerade unter dem nach Energieeinsparverordnung vorgeschriebenen Wert von 17,85 kWh/m³a und entspricht damit dem Mindeststandard. Er erlangt nur einen Punkt.

Durch die verstärkte Ausrichtung der Gebäude nach den Gesichtspunkten der solaren Energiegewinnung ist das Risiko sommerlicher Überhitzung gewachsen. Deshalb ist es wichtig, dass solare Wärmegevinne nicht *maximiert*, sondern *optimiert* werden. Ein zu hoher Wärmeeintrag im Sommer ist zu vermeiden. Die geschickte Anordnung und Größe von Fensterflächen ist dabei besonders wichtig. Bei der Bewertung des Projekts fällt die großflächige Überkopfverglasung daher negativ auf. Großflächige Verschattungssysteme sind zwar vorgesehen aber z.B. Pflanzen als Sonnenschutz werden nicht genutzt. Der sommerliche Wärmeschutz schneidet mit 5 Punkten durchschnittlich ab.

Insgesamt ist der Energieinput mit einer durchschnittlichen Punktzahl von 3,1 das am schlechtesten bewertete Kriterium.

Nr.	Energieinput	beant- wortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
<b>1</b>	<b>Herstellung</b>							<b>30</b>	<b>169,125</b>
	Baumaterialien [kWh/m²]	ja	2,014	0	350	700	5,6	30	169,125
	Energetische Amortisation TA [a]	ja		0,5	5	20		0	0
<b>2</b>	<b>Nutzung</b>	Ja						<b>53</b>	<b>85</b>
	Beheizung und Warmwasser [kWh/m²a]		17,01	0	21	34	1	45	45
	Sommerlicher Wärmeschutz			0	5	7	5	8	40
	<b>Summe</b>						<b>3,1</b>	<b>83</b>	<b>254,125</b>

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.5. Baustoffe - Ressourcen

Als Kriterium für den Ressourcenverbrauch wird das MIPS-Konzept ausgewählt, das vom Wuppertal Institut<sup>2</sup> entwickelt wurde. MIPS bedeutet *Material-Intensität pro Serviceeinheit*. Dieses Maß drückt aus, welche Umweltwirkung Produkte und Dienstleistungen von der Rohstoffherzeugung über die Produktion und Nutzung bis zur Entsorgung verursachen.

Dem Konzept liegt der Ansatz zugrunde, dass Umweltbelastungspotenziale näherungsweise durch ihren systemweiten Ressourcenverbrauch abgeschätzt werden können.

Betrachtet werden sämtliche Stoffströme, die das Erzeugnis innerhalb seines Lebenszyklus<sup>3</sup> auslöst. Unterschieden werden dabei biotische (nachwachsende) und abiotische (nicht nachwachsende) Stoffe sowie Wasser und Luft. Dieser Materialinput wird zur besseren Vergleichbarkeit auf den insgesamt geleisteten Nutzen bezogen. Die Bewertung findet am Ende der Genehmigungsplanung statt.

Grundlage der Bewertung ist eine auf die Konstruktionen bezogene Massenermittlung. Diese wird auf den m<sup>2</sup> Nutzfläche und die prognostizierte Nutzungsdauer von 80 Jahren bezogen. Multipliziert mit den Angaben des Wuppertal Instituts ergeben sich so MIPS-Werte in kg/m<sup>2</sup>a, die mit Kennwerten verglichen werden.

Mit 6,5 Punkten liegt der Materialinput im oberen Durchschnitt. Besonders MIPS-intensive verwendete Baustoffe sind Polystyrol, Aluminium und Stahl.

Nr.	Baustoffe - Ressourcen	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
1	MIPS abiotisch [kg/m <sup>2</sup> a]	ja	51,0	30	60	130	6	25	150
2	MIPS biotisch [kg/m <sup>2</sup> a]	ja	0,1	2	10	20	10	25	250
3	MIPS Wasser [kg/m <sup>2</sup> a]	ja	227,0	100	220	350	6	25	150
4	MIPS Luft [kg/m <sup>2</sup> a]	ja	4,5	1	3,5	6,5	4	25	100
	<b>Summe</b>						6,5	100	650

<sup>2</sup> Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie, Wuppertal

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.6. Schadstoffe

Schadstoffe treten während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes auf. Bewertet werden die Emissionen, die während der Baustoff- und der Gebäudeerstellung sowie der Nutzung auftreten. Bei der Baustoffherstellung werden die Energiebereitstellung, die Aufbereitung der Rohstoffe, der Transport und der Herstellungsprozess untersucht.

Zur Beurteilung des Treibhauseffektes werden die freigesetzten Schadstoffe in CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro m<sup>2</sup>-Bauteilfläche und Nutzungsjahr umgerechnet und mit den Kennwerten des SIA bzw. der BauBioDataBank verglichen. Besonders starke Treibhausgase sind Halon, FCKW und FKW.

Mit Versäuerung ist die Anreicherung der Atmosphäre mit Schwefeldioxid gemeint, aus der in Verbindung mit Wasser ein saurer Niederschlag entsteht. Die Bewertung erfolgt nach demselben Prinzip wie die der Treibhausgase. Als wichtigste Emissionen sind Ammoniak und Fluorwasserstoff zu nennen.

In dem Projekt ist die Belastung der Atmosphäre mit Treibhaus- und Versäuerungsgasen durch die Baustoffherstellung relativ hoch und wird mit 3,5 bzw. 4,7 Punkten bewertet. Als besonders belastend wurden die Außenwände und die Bodenplatte des EG aufgrund der Schadstofffreisetzung bei der Herstellung des Betons beurteilt.

Die Optimierung der Schadstoffemissionen während der Gebäudeerstellung liegt im Entscheidungsbereich des Bieters und kann somit noch nicht beurteilt werden. Durch die starke Belastung des Baugrundes ist bereits abzusehen, dass während des Aushubs erhebliche Schutzmaßnahmen notwendig sind. Dieses Kriterium wird mit 2 Punkten sehr schlecht bewertet.

In der Nutzungsphase ist das Ergebnis sehr unterschiedlich. Die gasbetriebene Niedertemperaturanlage wird mit 8,0 Punkten ebenso sehr gut bewertet, wie der Bereich Klima und Lüftung (10,0 Punkte). Durch die größtenteils mögliche natürliche Belüftung werden Schadstoffemissionen vermieden.

Die Emissionen der Materialien können nicht bewertet werden, da die Materialien erst vom Bieter festgelegt werden. Negativ fallen mit 2,0 Punkten die Emissionen im Brandfall auf. Die Verwendung von Polystyrol birgt im Brandfall große Gefahren, da es sich dann in das Nervengift Styrol zersetzt. Auch wird nicht auf den Verzicht von Polyurethan oder von Additiven (z.B. Flammschutzmittel) geachtet.

Insgesamt wird das Kriterium Schadstoffe mit 4,6 Punkten eher mäßig bewertet.

Nr.	Schadstoffemissionen	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
<b>1</b>	<b>Baustoffherstellung</b>							<b>22</b>	<b>90</b>
	Treibhauseffekt	ja	9450	200	1500	3300	3,5	11	39
	Versäuerung	ja	39	0,5	7	12	4,7	11	52
<b>2</b>	<b>Gebäudeerstellung</b>							<b>7</b>	<b>14</b>
	Gefahrstoffermittlung	Ja		3	4	6	4	0	0
	Anzahl schadstoffhaltiger Baustoffe	ja		> 20	10	< 6		0	0
	Technische und persönliche Schutzmaßnahmen	ja		1	6	10	2	7	14
<b>3</b>	<b>Nutzung</b>							<b>16</b>	<b>102</b>
	Heizungsanlagen	ja		1	6	10	8	5	40
	Klima und Lüftung	ja		1	6	10	10	5	50
	Emissionen der Materialien (Baubiologie)	Ja		1	6	10	1	0	0
	Emissionen im Brandfall	Ja		0	3	5	2	6	12
	<b>Summe</b>						<b>4,6</b>	<b>45</b>	<b>206</b>

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.7. Entsorgung

Die größten Potenziale zur Vermeidung von Bauabfällen liegen in einer entsprechenden Planung, Ausschreibung und Bauleitung, d.h. der Auswahl von Materialien und Konstruktionen sowie in der Organisation der Bauwerkserstellung. Die Bewertung konzentriert sich auf die Planung und Organisation. Zusätzlich wird evtl. vorhandene Bausubstanz auf dem Grundstück berücksichtigt.

Altsubstanz ist auf dem Grundstück nicht vorhanden. Das Kriterium wird mit 10 Punkten bewertet. Die restlichen Unterkriterien entfallen.

Eine detaillierte Planung ist die Grundvoraussetzung zur Vermeidung und Verringerung von Bauabfällen. Die wichtigsten Ziele sind eine lange Lebensdauer der Bauwerke, Bauteile und Baustoffe, die abfallfreie oder abfallarme Herstellung von Bauwerkskonstruktionen, die Auswahl von abfallarm hergestellten Baustoffen bzw. Recycling-Baustoffen sowie die Einplanung späterer Recyclingmaßnahmen.

Besondere Beachtung verlangt die unterschiedliche Lebensdauer der einzelnen Bauteile. Damit Bauteilgruppen mit einer kürzeren Lebensdauer ausgetauscht werden können, ohne solche mit langer Lebensdauer zu beschädigen, sind Bauteile mit unterschiedlicher Lebensdauer konstruktiv voneinander zu trennen.

Auch eine Instandhaltung muss möglich sein, ohne andere Bauteile zu beschädigen. Bauteile, die voraussichtlich häufig ausgetauscht werden, sind möglichst recyclingfähig auszurichten.

Um eine schadensfreie und abfallarme Reparaturfähigkeit zu gewährleisten, sind geometrisch unkomplizierte Strukturen, eine reduzierte Materialvielfalt und eine konstruktive Trennung der Funktionsschichten zu wählen.

Bei dem hier bewerteten Projekt wurden keine besonderen Planungen zur Werterhaltung oder zur Recyclingfähigkeit der Materialien angestellt. Dies zeigt sich darin, dass die Bauteile der Ausbaugewerke nicht wiederverwendbar konzipiert sind, eine einfache Demontierbarkeit nicht gewährleistet ist und Verbundbaustoffe eingesetzt werden. Diese beiden Kriterien werden nur mit 4 Punkten bewertet.

Aussagen zur abfallarmen Herstellung können nicht gemacht werden, da dies im Entscheidungsbereich des Bieters liegt.

Die Gesamtpunktzahl der Entsorgung beträgt 6,2 und liegt damit im oberen Mittelfeld.

Nr.	Entsorgung	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
<b>1</b>	<b>Altsubstanz auf dem Grundstück</b>	<b>Nein</b>						<b>10</b>	<b>100</b>
	Vorhandene Altsubstanz			0	8	10	10	10	100
	Kontamination			0	-	10	0	3	0
	Weiternutzung			0	7	10	0	3	0
	Demontagetiefe			1	4	> 6	0	2	0
	Verwertungsmöglichkeiten			5	7	9	0	2	0
<b>2</b>	<b>Abfallvermeidung durch Planung</b>	<b>Ja</b>						<b>17</b>	<b>68</b>
	Werterhaltung			0	4	6	4	9	36
	Recyclingfähigkeit			0	4	6	4	8	32
	Abfallarme Herstellung			< 2	6	9	0	0	0
	<b>Summe</b>						<b>6,2</b>	<b>27</b>	<b>168</b>

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.8. Wasser, Boden, Luft

Wasser, Boden und Luft sind die Grundelemente, auf denen jedes Leben aufbaut. Untersucht wird, welche Auswirkungen das Projekt auf diese Elemente hat und welche Maßnahmen ergriffen werden, um die Belastungen möglichst gering zu halten.

Die Bewertung dieses Kriteriums ist mit Punkten von 2,5 bis 10 sehr uneinheitlich, wird insgesamt aber mit 7,6 Punkten gut eingestuft.

Negativ fällt insbesondere der mit 80 % sehr hohe Versiegelungsgrad auf. Generell sind Flächen möglichst wenig zu versiegeln, da durch unversiegelte Flächen der Oberflächenabfluss bei Regen verringert und durch die Versickerung die Grundwasserbildung gefördert wird. Weiterhin beeinflussen sie durch ihren Bewuchs das Klima der Umgebung positiv.

Äußerst positiv ist die Reaktivierung einer verseuchten Brachfläche, da dadurch ökologisch wertvoller Boden geschont wird. Der Eingriff in Natur und Landschaft wird minimiert. Grundlage für diese Bewertung ist die Biotopwertliste des Landes NRW.

Die Qualität der Luft beeinflusst das Wohlbefinden des Menschen. Neben der Senkung des Schadstoffausstoßes ist der Erhalt des stetigen Luftaustausches zwischen bebauten und unbebauten Gebieten notwendig, um auch langfristig eine gute Luftqualität zu sichern. Die Bewertung mit 8 bzw. 10 Punkten zeigt, dass eine gute Zu- und Ablufführung vorhanden ist.

Die Beurteilung des Kriteriums Wasser berücksichtigt die die Beeinträchtigung des Wasserhaushalts, den Verbrauch und die Abfuhr.

Bei diesem Projekt werden Störungen des Wasserhaushaltes (Grundwasser, Teiche, ...) vermieden. Dieses Unterkriterium wird deshalb mit 10 Punkten sehr gut beurteilt.

Bei der Reduzierung des Wasserverbrauchs werden jedoch einige Möglichkeiten wie Durchlaufbegrenzer oder Regenwassernutzung nicht genutzt. Das Kriterium wird nur mit 6 Punkten bewertet. Da eine Wasserrückführung auf dem Gelände auf Grund der schlechten Bodenqualität nicht möglich ist und deshalb nicht bewertet wird, fällt dies mit der doppelten Gewichtung besonders stark ins Gewicht.

Nr.	Wasser, Boden, Luft	beant- wortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
<b>1</b>	<b>Boden</b>	<b>Ja</b>						<b>20</b>	<b>140</b>
	Versiegelung [%]			30	55	90	2,5	8	20
	Wertigkeit des Baulandes			1	6	10	10	12	120
<b>2</b>	<b>Luft</b>	<b>Ja</b>						<b>12</b>	<b>108</b>
	Zuluft			0	4	6	8	6	48
	Abluft			0	2	4	10	6	60
<b>3</b>	<b>Wasser</b>	<b>Ja</b>						<b>28</b>	<b>208</b>
	Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes			0	2	3	10	10	100
	Verbrauch			0	5	7	6	18	108
	Wasserrückführung			0	3	5	1	0	0
	<b>Summe</b>						<b>7,6</b>	<b>60</b>	<b>456</b>

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.9. Baumanagement

Mit diesem Kriterium wird die Leitung des Bauprojekts von der Projektidee bis einschließlich der Nutzungsphase bewertet. Zu diesem Zeitpunkt, Ende der Genehmigungsplanung, werden hauptsächlich die Vorbereitungen der Planung untersucht. Insgesamt ergibt sich mit 8,5 eine sehr gute Punktzahl.

Im Rahmen der Bewertung der Bauherrenaufgaben ist es unerheblich, ob die Aufgaben durch den Bauherrn selber oder durch von ihm beauftragte Vertreter (Projektleiter, später Verwalter oder Gebäudemanager) wahrgenommen werden. Interessant ist die Frage, ob die zur Verfügung stehenden Instrumente zur Kostensenkung genutzt und die Bauherrenaufgaben erfüllt werden.

Zunächst müssen jedoch die Ziele des Bauherrn klar sein. Die Festlegung der Rahmenbedingungen wird mit 10 Punkten sehr gut bewertet, da der gewünschte Qualitätsstandard des Gebäudes entsprechend der Nutzergruppe klar definiert und allen Beteiligten vermittelt wurde. Der Kostenrahmen ist festgelegt und es wurden klare Terminvorgaben inklusive von Meilensteinen gemacht. Ein alle Planungs- und Bauphasen begleitender Soll- / Ist-Vergleich ist vorgesehen.

Die Aufgaben des Investors enden jedoch nicht mit der Baufertigstellung. Da das Gebäude nicht nur selbst genutzt, sondern auch vermietet werden soll, ist ein funktionierendes Gebäudemanagement notwendig. Dazu zählen das Kaufmännische und das Technische Gebäudemanagement, das Flächen-, Veranstaltungs- und Kommunikationsmanagement sowie die Zentralen Dienste.

Bei diesem Projekt sind mit Ausnahme des Kaufmännischen alle Teilbereiche des Gebäudemanagements vorhanden. Weiter gibt es eine Marketingstrategie und der Baubeginn wurde von konkreten Mietinteressenten abhängig gemacht. Die Bewertung ist folglich mit 7 Punkten gut.

Bei der Bewertung der Vorbereitung der Objektplanung geht es um die Frage, ob die Kosten für alle notwendigen Gutachten, Analysen und Studien berücksichtigt wurden. Dies beinhaltet:

- Standortanalysen und Baugrundgutachten,
- Gutachten für die Verkehrsanbindung,
- Bestandsanalysen,
- Umweltverträglichkeitsmaßnahmen,
- Wertermittlungen,
- Städtebauliche sowie Landschaftsplanerische Leistungen.

Es wurden alle berücksichtigt.

Auch bei den Architekten- und Ingenieurdienstleistungen wird gefragt, ob alle notwendigen Gutachten und Beratungen berücksichtigt wurden und auf den richtigen Annahmen basieren. Dies ist der Fall. Nur konnten die Honorare nicht durch die Planung mehrerer Gebäude gesenkt werden. Die Bewertung ist mit 7 Punkten gut.

Nr.	Baumanagement	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
1	<b>Bauherrenaufgaben Kgr. 710</b>	Ja						37	334
	Festlegung der Rahmenbedingungen			0	5	7	10	25	250
	Gebäudemanagement			< 4	8	11	7	12	84
2	<b>Vorbereitung der Objektplanung Kgr. 720</b>	ja		3	8	10	8	5	40
3	<b>Architekten-/Ingenieurleistungen, Gutachten und Beratung Kgr. 730, 740</b>	Ja		0	3	5	7	10	70
	<b>Summe</b>						8,5	52	444

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.10. Herrichten & Erschließen

Unter dem Herrichten und Erschließen von Bauland werden alle Kosten zusammengefasst, die für vorbereitende Maßnahmen anfallen, um das Grundstück bebauen zu können. Das Kriterium „Herrichten & Erschließen“ schneidet mit 10 Punkten auch in allen Unterkriterien sehr gut ab.

Beim Herrichten werden die Möglichkeiten eines Bodenmanagements und Massenausgleichs genutzt. Die Außenanlagen sind rechtzeitig geplant, damit nur nicht mehr benötigte Erde abtransportiert wird. Eine Lagerung des Bodenaushubs ist im direkten Umfeld möglich und Sicherungsmaßnahmen sind vorgesehen.

Unter Erschließen ist die Anbindung eines Gebäudes an das Straßen- und Wegenetz, an die Anlagen zur Abwasserableitung sowie die Versorgung mit Wasser, Gas, Strom, Telekommunikation und Wärme zu verstehen. Dieses Unterkriterium wird positiv bewertet, da das Grundstück bereits erschlossen ist und das Gebäude so nah wie möglich an der Grundstücksgrenze gebaut wird. Weiterhin wird der maximale Strombedarf ermittelt und in die Planung miteinbezogen. Die Dimensionierung der Hausversorgungsleitungen entspricht dem erforderlichen Mindestquerschnitt.

Ausgleichsabgaben für die Ablösung von Stellplätzen oder beschädigtem bzw. zerstörtem Bewuchs werden vermieden.

Nr.	Herrichten & Erschließen	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
1	Herrichten	Ja		0	4	6	10	8	80
2	Erschließen	Ja					10	8	80
	Ver- & Entsorgungsanschlüsse			< 4	8	11	10	8	80
3	Ausgleichsabgaben	Ja		0	3	5	10	2	20
	Summe						10,0	18	180

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.11. Bauwerk - Baukonstruktionen

Für eine erste Einordnung der Kostengruppe 300 werden die dieser Gruppe zugeordneten Baukosten von 686 €/m²BGF am Ende der Vorplanung mit dem entsprechenden Kennwert des BKI verglichen. Dieser liegt mit 814 €/m²BGF erheblich höher. Die Kosten für die Baukonstruktionen werden aufgrund ihrer geringen Höhe sehr gut bewertet. Es ist jedoch fraglich, ob dieser niedrige Wert in der Ausführung erreicht werden kann.

In einem zweiten Schritt werden am Ende der Eingabeplanung die Kosten in die zweite Ebene gegliedert untersucht. Hier ergibt sich ein differenzierteres Bild: Während die meisten Kostengruppen mit 7,5 bis 9 Punkten im guten Bereich liegen, stechen die Decken, Gruppe 350, mit einem Ansatz unter dem minimalen BKI-Wert heraus. Diese Position ist zu prüfen!

Auffällig sind weiterhin die Kostengruppen 330, Außenwände, und 360, Dächer. Sie sind im Vergleich zu den anderen Kostengruppen teuer und werden nur mit 5 bzw. 4 Punkten bewertet. Hier ist zu untersuchen, inwieweit z.B. durch Vorfertigungen Kosten reduziert werden können.

Ein über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehender Wärmeschutz findet nicht statt. Seine wirtschaftliche Amortisation wird aus der Bewertung herausgenommen.

Können die Kosten eingehalten werden, sind die Baukonstruktionen mit 7,3 Punkten als günstig einzustufen.

Nr.	Bauwerk - Baukonstruktionen	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
1	Baugrube 310 [€/m³BGI]	ja	21	5	30	75	7,5	5	37,5
2	Gründung 320 [€/m²GRF]	ja	188	170	250	370	9	15	135
3	Außenwände 330 [€/m²AWF]	ja	547	400	510	740	5	24	120
4	Innenwände 340 [€/m²IWF]	ja	192	150	250	500	8	20	160
5	Decken 350 [€/m²DEF]	ja	209	240	285	390	10	20	200
6	Dächer 360 [€/m²DAF]	ja	415	230	345	510	4	15	60
7	Baukonstruktive Einbauten 370 [€/m²BGF]	ja	7	0	23	80	8,5	2	17
8	sonstige Maßnahmen 390 [€/m²BGF]	ja	32	20	45	75	8	4	32
9	Wirtschaftl. Amortisation ergänzender Wärmeschutz	ja		3	7	25		0	0
	<b>Summe</b>						7,3	105	761,5

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.12. Bauwerk - Technische Anlagen

Die DIN 276 versteht unter der Kostengruppe 400 „Bauwerk – Technische Anlagen“ die „Kosten aller im Bauwerk eingebauten, daran angeschlossenen oder damit fest verbundenen Technischen Anlagen oder Anlagenteile.“

Insgesamt werden die Technischen Anlagen mit 6,8 Punkten etwas teurer als die Baukonstruktionen aber immer noch gut bewertet.

Im Vergleich mit den BKI-Werten am oberen Ende rangieren die Kosten für die Förderanlagen. Hier ist eine Überprüfung der Notwendigkeit aller Anlagen sinnvoll. Es ist zwischen dem Nutzen und den Kosten abzuwägen. Bringt ein weiterer Fahrstuhl einen entsprechenden Komfort oder kann darauf verzichtet werden ohne dass es den Ansprüchen des Nutzers zuwiderläuft? Einsparmöglichkeiten bei Personenaufzügen bieten eine geringere Tragfähigkeitsklasse, Fördergeschwindigkeit, Kabinenausstattung, Aufzugsschachtgestaltung oder Förderhöhe.

Die Kostengruppen 410, Abwasser, Wasser, Gas sowie 430, Lufttechnische Anlagen fallen mit einer Bewertungszahl von 5,0 bzw. 5,5 etwas aus dem Rahmen der Planung sind aber immer noch im durchschnittlichen Bereich angesiedelt.

Nr.	Bauwerk - Technische Anlagen	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
1	Abwasser, Wasser, Gas 410 [€/m²BGF]	ja	56,01	20	53	85	5	12	60
2	Wärmeversorgungsanlagen 420 [€/m²BGF]	ja	43,83	40	60	90	9	14	126
3	Lufttechnische Anlagen 430 [€/m²BGF]	ja	68,19	5	65	170	5,5	17	93,5
4	Starkstromanlagen 440 [€/m²BGF]	ja	66,1	40	100	190	8,5	23	195,5
5	Fernmelde- & Informationstechnik 450 [€/m²BGF]	ja	15,82	5	25	70	7,5	10	75
6	Förderanlagen 460 [€/m²BGF]	ja	40,43	5	21	40	1	7	7
7	Nutzungsspezifische Anlagen 470 [€/m²BGF]	ja		0	20	65		0	0
8	Gebäudeautomation 480 [€/m²BGF]	Ja		0	3	5	8	5	40
	Summe						6,8	88	597

## BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

### 3.13. Außenanlagen

Bei den Außenanlagen handelt es sich um Anlagen auf der nicht überbauten Grundstücksfläche. Aus Umweltschutzgründen sollen sie möglichst naturnah gestaltet und vorhandene Vegetation erhalten werden.

In den Geländeflächen, finden die Geländebearbeitung, die vegetationstechnische Bodenbearbeitung sowie Pflanzen und die Begrünung unterbauter Flächen (z.B. Tiefgaragen) Berücksichtigung. Das Kriterium wird mit 6 Punkten nur durchschnittlich bewertet, obwohl die angesetzten Kosten niedrig sind und es sich bei den gewählten Bäumen und Gehölzen um einheimische, pflegeleichte und standortgerechte Arten handelt. Negativ ist aber, dass die Anlage nicht naturnah ist und Wände nicht zur Bepflanzung genutzt werden. Weiterhin wird z. T. das Nachbargrundstück zur Bepflanzung mitgenutzt.

Der hohe Versiegelungsgrad der befestigten Wege mit Betonsteinpflaster macht sich in der geringen Punktzahl von 4 bemerkbar.

Sehr gut werden die Baukonstruktionen in Außenanlagen beurteilt. Auf eine Einfriedung wird zugunsten einer Abtrennung durch Bewuchs verzichtet, nachdem Kosten, Lebensdauer und Standard gegeneinander abgewogen wurden. Ebenso werden aufwändige Geländeabstützungen vermieden.

Ebenso positiv werden die Technischen Anlagen, Einbauten und sonstigen Maßnahmen in den Außenanlagen bewertet. Es sind Energiesparlampen und Bügelfahrradständer vorgesehen. Pflanzbehälter, die ein häufiges Beschneiden und Umtopfen erfordern werden nicht aufgestellt. Die Standplätze für Abfallkontainer sind ausreichend dimensioniert, verschattet und ohne Stufen ausgeführt. Das Kriterium bekommt 10 Punkte.

Die Außenanlagen sind also insgesamt kostengünstig und wartungsfreundlich jedoch nicht naturnah geplant. Dies führt zu einer Gesamtbewertung von 7,0.

### 3.14. Ausstattung & Kunstwerke

Zu der Ausstattung wurden keine Angaben gemacht. Kunstwerke sind nicht vorgesehen. Dieses Kriterium wird nicht bewertet.

Nr.	Außenanlagen	beantwortet	PD	Referenzwerte			EZ	G	E=EZxG
				Min.		Max.			
1	Geländeflächen 510	Ja		< 2	6	9	6	3	18
2	Befestigte Wege 520	ja		1	6	10	4	3	12
3	Baukonstruktionen in Außenanlagen 530	Ja		0	2	4	10	2	20
4	Technische Anlagen, Einbauten und sonstige Maßnahmen in Außenanlagen 540, 550, 590	Ja		0	4	7	10	2	20
	Summe						7,0	10	70

# BEWERTUNG EINES BÜROGEBÄUDES MIT GASTRONOMIEBEREICH

## 4. Bewertungsgrundlagen

Bewertungssystem ÖÖB, entwickelt am Lehr- und Forschungsgebiet Bauwirtschaft der Bergischen Universität Wuppertal, von C. J. Diederichs, P. Getto, S. Streck

Getto, P. (2002) Entwicklung eines Bewertungssystems für ökonomischen und ökologischen Wohnungs- und Bürogebäudeneubau; Dissertation. DVP-Verlag, Wuppertal

BAU CHECK Ö²  
Dr.-Ing. Petra Getto  
Wirkerstr. 41  
42105 Wuppertal

Fon: 02 02 – 70 92 181  
Fax: 02 02 – 70 92 182

P.Getto@bau-check.com  
www.bau-check.com