

Potentiale der LED-Beleuchtung

- Expertenstimmen und Anwendererfahrungen –

11. November 2015

Kunst- und Mediocampus der HAW Hamburg

***Kai Nitschke,
ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und
Elektronikindustrie e.V.***

Leuchten beschaffen – Gesetzgebung im Überblick - VOL



20. 08.2011: Mit der 4. Verordnung zur Änderung VGV BGBl. I S.1724 wird das **Kriterium der Energieeffizienz** als wichtiges Kriterium bei der öffentlichen Vergabe **oberhalb der Schwellenwerte rechtlich verankert.**

§ 97 Absatz 5 GWB: Die Energieeffizienz ist als Zuschlagskriterium angemessen zu berücksichtigen (§ 4 Abs. 6 VGV).

VGV § 4 Abs. 4 für energieverbrauchsrelevante Waren, technische Geräte oder Ausrüstungen

§ 4 Abs. 5 VGV: In der Leistungsbeschreibung soll das höchste Leistungsniveau an Energieeffizienz und, soweit vorhanden, die höchste Energieeffizienzklasse im Sinne der Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung gefordert werden.

§ 4 Abs. 6 VGV: In der Leistungsbeschreibung oder an geeigneter Stelle sind von den Bietern Informationen zum Energieverbrauch und, in geeigneten Fällen,

- a) **eine Analyse minimierter Lebenszykluskosten oder**
- b) die Ergebnisse einer Buchstabe a vergleichbaren Methode zur Überprüfung der Wirtschaftlichkeit zu fordern

Bei der Beleuchtung handelt es sich um diese geeigneten Fälle

VOL Abschnitt 1, § 16, Abs. 7+8 und Abschnitt 2, § 19, Abs. 8+9
Veröffentlichung Bundesanzeiger 29.Dezember 2009

Zuschlagskriterien, (Text unvollständig, gekürzt)

1. (1) Der Auftraggeber berücksichtigt bei der Entscheidung über den Zuschlag ...Kriterien, beispielsweise

- **Qualität** und Preis
- technischer Wert und **Ästhetik**, Zweckmäßigkeit,
- Umwelteigenschaften,
- **Betriebskosten und Rentabilität**,

Er hat die Kriterien zu gewichten.

(2) Bei der Wertung der Angebote darf der Auftraggeber **nur die Kriterien berücksichtigen, die in der Bekanntmachung oder den Vergabeunterlagen genannt sind.**

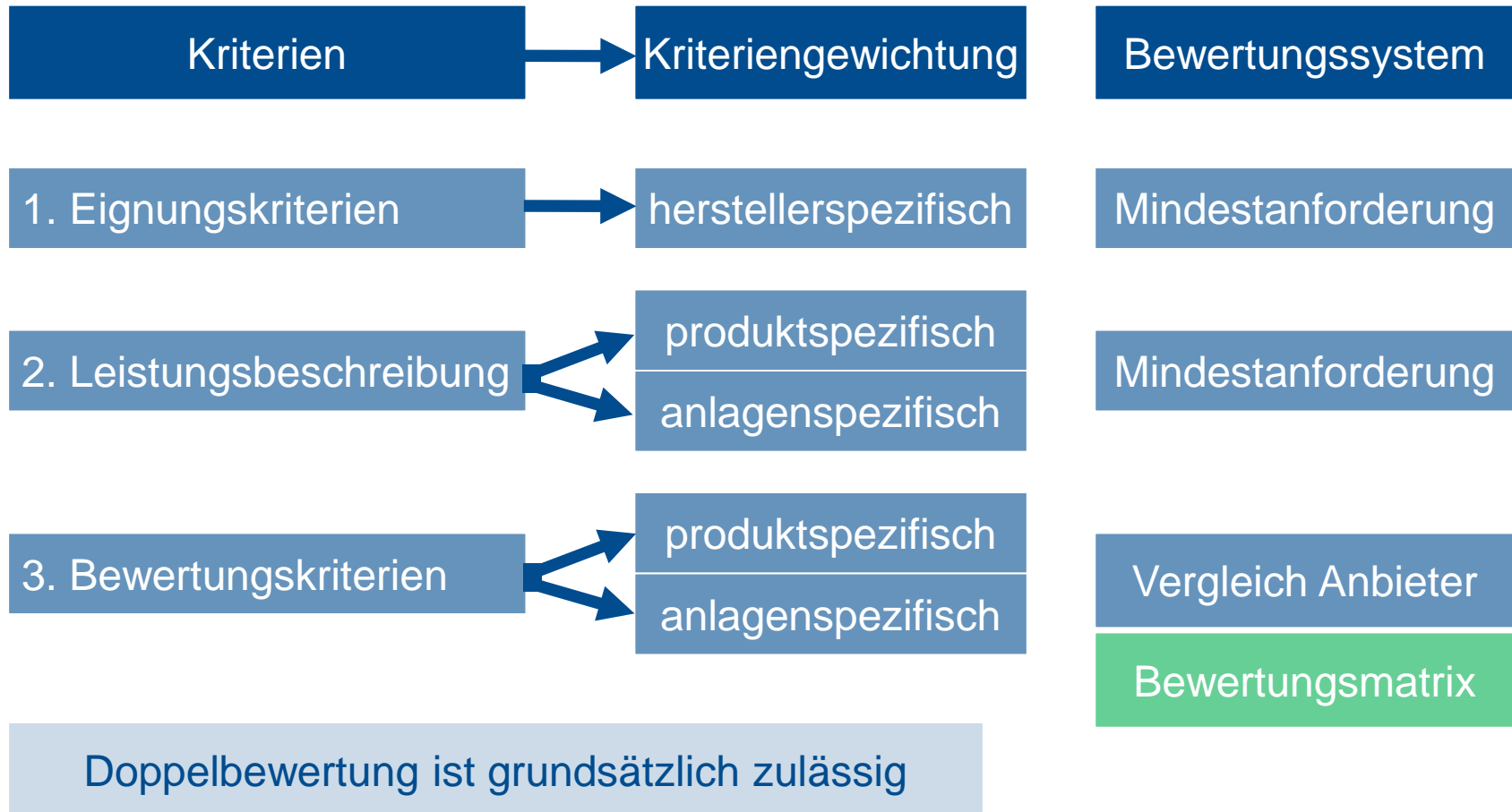
VOB / A § 16.6 Abs.3 Version 2012 Wertung der Angebote

3. Unter diesen Angeboten soll der Zuschlag auf das Angebot erteilt werden, das unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte, wie z. B.
- Qualität** und Preis,
 - technischer Wert und **Ästhetik**,
 - Zweckmäßigkeit,
 - Umwelteigenschaften,
 - Betriebs- und Folgekosten,
 - Rentabilität**,
 - Kundendienst und technische Hilfe oder Ausführungsfrist,
- als das wirtschaftlichste erscheint.

Der **niedrigste Angebotspreis** allein ist **nicht entscheidend**.

Leuchten beschaffen – Prozess

Öffentliche Ausschreibung – Prozess



Öffentliche Ausschreibung

1. Eignungskriterien

- Für Hersteller von Produkten gibt es folgende Nachweise:
 - ISO 9001 Qualitätsmanagementsystem >> Drittstellenzertifizierung
 - Kapitel 7 Produktrealisierung
 - Kapitel 8 Messung, Analyse, Verbesserung
 - U.kapitel 3 Behandlung fehlerhafter Produkte (Reklamationsbearbeitung)
 - Gewährleistungsumfang- und Dauer (monetäre Berechnung)
 - Versicherungen, Haftungs- und Deckungssummen
 - Lieferzeit und Lieferkapazität pro Woche
 - Referenzen mit Produkten gleicher Bauform/Type

Die Erfüllung von Eignungskriterien sollte in der Ausschreibung verlangt werden, diese können zusätzlich gewichtet und bewertet werden, z.B. Lieferzeit und Kapazität.

Öffentliche Ausschreibung

2. Leistungsbeschreibung: Normen

Europäische und deutsche Normen für:

- Leuchten
 - Mechanik und elektrischer Aufbau DIN EN 60598
 - Schutzarten DIN EN 60529
 - Messung und Darstellung *photometrischer* Daten von Lampen und Leuchten DIN EN 13032-3
- Anlagen
 - Straßen DIN 13201-1 + DIN EN 13201 2-6
 - Fußgängerüberwege DIN 67523
 - Tunnel DIN 67524

Die Erfüllung von Normen sollte in der Leistungsbeschreibung immer als Mindestanforderung verlangt werden. Falls Normwerte nicht erreicht werden, sollte die Norm trotzdem als Bezugssystem gewählt werden. Alternativ gibt der Planer die Mindestwerte entsprechend vor.







Öffentliche Ausschreibung

2. Leistungsbeschreibung: LED-Normen

Leitfaden

Planungssicherheit in der LED-Beleuchtung

Begriffe, Definitionen und Messverfahren:
Grundlagen für Vergleichbarkeit

	Produkt- kategorie	Norm für die Sicherheit 	Norm zur Betriebsweise 
	LED-Treiber	IEC 61347-2-13 Ausgabe 2006	IEC 62384 Ausgabe 2006
	LED-Lampen	IEC 62560 Edition 1 Ausgabe 2010	IEC 62612/PAS Veröffentlichte Spezifikation
	LED-Module	IEC 62031 Edition 1 Ausgabe 2008	IEC 62717/PAS Veröffentlichte Spezifikation
	LED-Leuchten	IEC 60598 Edition 1 & 2 Ausgabe 2008	IEC 62722/PAS Veröffentlichte Spezifikation



Die **Gütekriterien und deren Messverfahren** sind für LED-Lampen, -Module und -Leuchten normiert.

LED-Normen charakterisieren LED-Systeme mittels realer Messungen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme ($t=0$) und ausgewählte Parameter z.B. Lebensdauer über minimal 6.000 h bzw. maximal 10.000 h

Öffentliche Ausschreibung

Leistungsbeschreibung: CE-Zeichen

CE Zeichen (Conseil de l'Europe)

- Zu finden auf Produkten und oder der Verpackung
- Hersteller(eigen)erklärung zur Übereinstimmung bzw. Konformität mit bestimmten Richtlinien der EU
- Produkte ohne CE Zeichen dürfen nicht in den Markt der EU eingeführt werden
- Richtet sich an die mit der Marktüberwachung beauftragten Behörden

Ein ausschließlich mit dem CE-Symbol gekennzeichnetes Produkt wurde von keiner anerkannten Prüfstelle getestet !!!

Das CE Zeichen ist für Ausschreibungen nicht geeignet

Lebenszykluskosten

Wertung der Angebote

Zuschlagskriterium: Lebenszykluskosten

Lebenszykluskosten entstehen (TCO = Total Cost of Ownership) über einen definierten Zeitraum: **(z.B. 20 Jahre)** und umfassen die Gesamtkosten von Investition + Betrieb + Entsorgung



Investitionskosten

- Kosten der Anlage
- Installationskosten
- Programmierung



Betriebskosten

- Energiekosten
- Wartungskosten
- Kosten für Ersatzteile
- Bestellkosten
- Lagerhaltungskosten

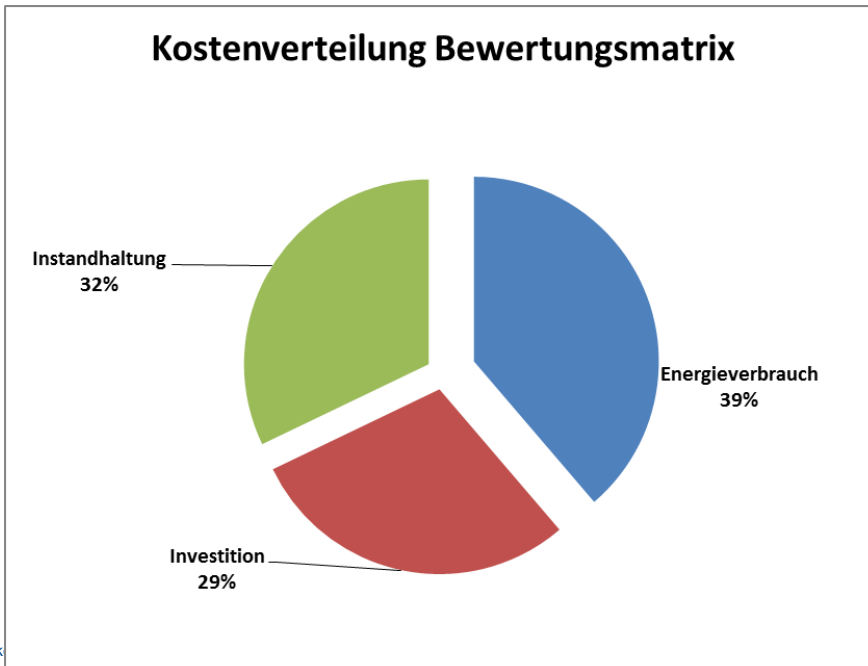
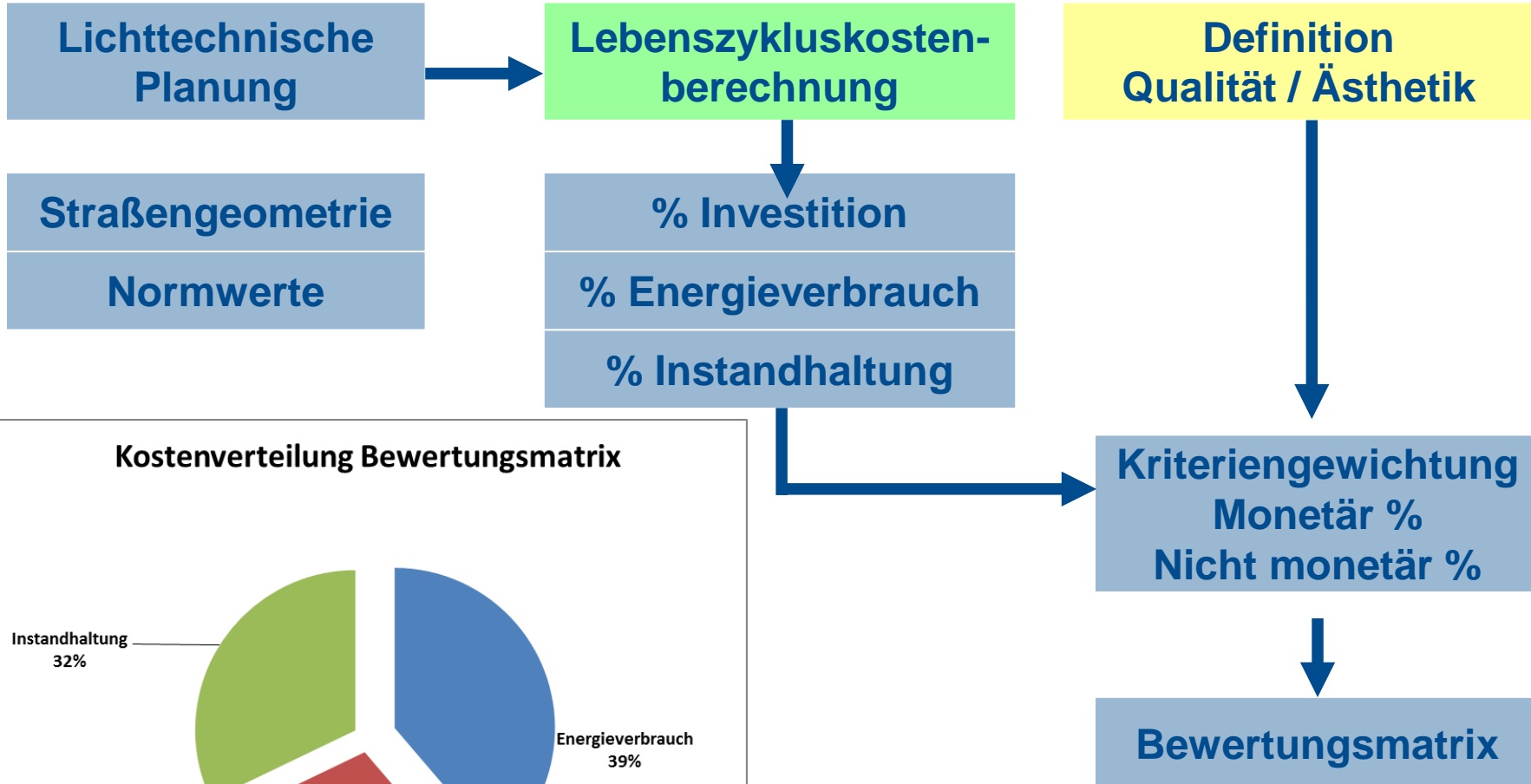


Kosten am Ende der Lebensdauer

- Entsorgungskosten
- Demontagekosten

Wertung der Angebote

Monetäre und nicht monetäre Faktoren



Wertung der Angebote

Zuschlagskriterium: Lebenszykluskosten

Hauptkriterien

30 Punkte

Preis

30 Punkte

Energieverbrauch

30 Punkte

Produktqualität &
Lichttechnische
Eigenschaften

10 Punkte

Ästhetik

Unterkriterien

Wartungs-
freundlichkeit

Lichttechnik

Farbtemperatur &
Farbwiedergabe



Summe: **100 Punkte**

Bewertung der Bieter

Hauptkriterien

Bewertungsmatrix zur Bewertung von Straßenbeleuchtungssystemen

Kriterien A-Kriterien	Gewichtung max. Punkteverteilung	Bieter 1	Bieter 2	Bieter 3	Bieter 4	Bieter 5	Bieter 6				
		Name	Name	Name	Name	Name	Name				
Produkt		Meier	Müller	Schulze	Topp	Schneider	Schmidt				
		Angebot Nr.1	Angebot Nr.2	Angebot Nr.3	Angebot Nr. 4	Angebot Nr.5	Angebot Nr.6				
		Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte				
Preis	30	100,00 100% 30,00	150,00 67% 15,00	200,00 50% 10,00	250,00 40% 12,00	300,00 33% 10,00	350,00 29% 8,60				
Energieverbrauch in kWh/Jahr oder Energieverbrauch in kWh/(km x Jahr) (für alle Bieter jeweils identische Bewertungsgrundlage eingeben)	30	345,00 kWh 29% 8,70	300,00 kWh 33% 10,00	250,00 kWh 40% 12,00	200,00 kWh 50% 15,00	150,00 kWh 67% 20,00	100,00 kWh 100% 30,00				
Produktqualität und Lichttechnische Eigenschaften	30	29% 8,57	43% 12,86	54% 16,07	79% 23,57	43% 12,86	100% 30,00				
Einzelgluchte	0,00	mehrere Schrauben	2,14	Zentrale Vorzschraub	3,21	Werkzeugklare Öffnung	4,29	Einzelgluchte	0,00	Werkzeugklare Öffnung	4,29
Lux > 3	0,00	Lux > 3,3	2,14	Lux < 3	0,00	Lux > 3,3	4,29	Lux > 3,3	2,14	Lux > 3,3	4,29
U0 > 0,38	4,29	U0 - 0,35 - 0,37	2,14	U0 > 0,38	4,29	U0 - 0,35 - 0,37	2,14	U0 > 0,38	4,29	U0 > 0,38	4,29
Tl < 15% und > 13,5%	2,14	Tl < 15% und > 13,5%	2,14	Tl > 15%	0,00	Tl < 15% und > 13,5%	2,14	Tl > 15%	0,00	Tl < 13,5%	4,29
SR < 0,5	0,00	SR > 0,75	0,00	SR - 0,50 - 0,75	4,29	SR - 0,50 - 0,75	4,29	SR - 0,50 - 0,75	4,29	SR - 0,50 - 0,75	4,29
3.300 - 5.300 Kelvin	2,14	3.300 - 5.300 Kelvin	2,14	> 5.300 Kelvin (TW)	0,00	< 3.300 Kelvin (WW)	4,29	> 5.300 Kelvin (TW)	0,00	< 3.300 Kelvin (WW)	4,29
Ra < 65	0,00	Ra 65 - < 80	2,14	Ra > 80	4,29	Ra 65 - < 80	2,14	Ra 65 - < 80	2,14	Ra > 80	4,29
Ästhetik	10	50% 5,00	100% 10,00	100% 10,00	0% 0,00	100% 10,00	50% 5,00				
Punktestand	100	52,27	52,86	53,07	50,57	52,86	73,60				
Platzierung		5	4	2	6	3	1				

Berechnung

Unterkriterien

Punktesumme

Platzierung

1. = Auftrag

Bewertungsmatrix: Aufbau der Datei

Software: Excel,
2 Arbeitsblätter einschließlich Normung

1. Auswertung und Platzierung

Hauptkriterien A-Kriterien	Gewichtung max. Punkteverteilung	Unterkriterien	C-Kriterien	Gewichtung max. Punkteverteilung	Bieter 1	Punkte
Name					Meier	
Produkt					Angebot Nr. 1	
Preis	30				100,00 €	30,00
niedrigster Wert = 100%					100%	
Energieverbrauch in kWh/Jahr oder Energieverbrauch in kWh/(km x Jahr) (für alle Bieter jeweils identische Bewertungsgrundlage eingeben)	30				345,00 kWh	8,70
niedrigster Wert = 100%					29%	
Produktqualität und Lichttechnische Eigenschaften	30				29%	8,57
					Einwegleuchte	0,00
					38%	
					Beleuchtungsstärke	4,29
					Lux < 3	0,00
					Gleichmäßigkeit nach EN 13201	4,29
					UD= 0,38	4,29
					Blendung nach EN 13201	2,14
					TI < 15 % und > 13,5 %	2,14
					Umgebungsbeleuchtung surround ratio	4,29
					SR < 0,5	0,00
					25%	
					Farbtemperatur	4,29
					3.300 - 5.300 Kelvin	2,14
					Farbwiedergabe	4,29
					Ra < 65	0,00
Ästhetik	10				50%	
					mittlere Akzeptanz	5,00
Punktestand	100					52,27
Platzierung						5

2. Kriterienwahl und Gewichtung

		Hauptkategorie	Gewichtung	Punkte der Unterkategorie	Normierung		
		Preis	30				
		Energieverbrauch in kWh/Jahr oder Energieverbrauch in kWh/(km x Jahr) (für alle Bieter jeweils identische Bewertungsgrundlage eingeben)	30				
		Produktqualität und Lichttechnische Eigenschaften	30	28	1,07		
		Ästhetik	10	10	1,00		
		Gesamtpunkte	100				
Dropdown Liste für Unterkriterien							
		Kriterium	Vermittlung	Gewichtung	Gewichtungs faktor	Normierung (Multiplikator)	Dropdown-Werte Gew. Punkte
Produktqualität und Lichttechnische Eigenschaften	Wartung	Wartungs-freundlichkeit	✓werkzeuglose Öffnung	4	1	1,07	4,29
			Zentrale Verschraubung	3			3,21
			mehrere Schrauben	2			2,14
			Einwegleuchte	0			0,00
	Lichttechnik	Beleuchtungsstärke	Lux > 3,3	4	1	1,07	4,29
			Lux 3-3,3	2			2,14
			Lux < 3	0			0,00
		Gleichmäßigkeit nach EN 13201	UD= 0,38	4	1	1,07	4,29
			UD = 0,35 - 0,37	2			2,14
			UD < 0,35	0			0,00
			TI < 13,5 %	4			4,29
		Blendung nach EN 13201	TI < 15 % und > 13,5 %	2	1	1,07	2,14
			TI > 15 %	0			0,00
			SR > 0,75	0			0,00
	Umgebungsbeleuchtung surround ratio	SR = 0,50 - 0,75	4	1	1,07	4,29	
		SR < 0,5	0			0,00	
		SR > 0,75	0			0,00	
	Lichtfarbe	Farbtemperatur	< 3.300 Kelvin (Vw)	4	1	1,07	4,29
			3.300 - 5.300 Kelvin (Nw)	2			2,14
		> 5.300 Kelvin (Tw)	0	0,00			
Ra ≥ 80		4	4,29				
Ra 65 - < 80		2	2,14				
Farbwiedergabe	Ra < 65	0	1	1,07	0,00		
	Ra < 65	0			0,00		
	hohe Akzeptanz	10			10,00		
Ästhetik	Ermittlung durch städt. Bewertungs-kommission	mittlere Akzeptanz	5	1	1,00	5,00	
		mittlere Akzeptanz	5			5,00	
		niedrige Akzeptanz	0			0,00	

Richterliche Entscheidungen zur Preisgewichtung

- **OLG Dresden 05.01.2001:** Der Preis sollte eine Größenordnung von 30 % nicht unterschreiten.
Achtung!! Damit kann der Preis auch unter 30 % gewichtet werden.
Kommentare zu den Urteilen empfehlen jedoch, den Wert nicht zu unterschreiten.
- **OLG Düsseldorf 21.05.2012:** Der Preis darf weder unter- noch überbewertet werden.
Der Preis ist vom Auftraggeber in ein angemessenes Verhältnis zu den übrigen Bewertungskriterien zu bringen (Bezug auf OLG Dresden 2001).
- Weitere Rechtssprechung in anderen Bundesländern

Richterliche Entscheidungen zur Preisgewichtung

OLG Düsseldorf, 09.01.2013, Az.: Verg 33/12

- Zuschlagskriterien lenken die Auswahlentscheidung und sind damit zentral für jede Ausschreibung. Der Auftraggeber hat insoweit einen „Festlegungsspielraum“, den das OLG Düsseldorf allerdings einer **Vertretbarkeitskontrolle** unterworfen sieht
- Im Rahmen dieser Kontrolle erklärt nun das OLG Düsseldorf die **Gewichtung des Preises mit 90% als vergaberechtswidrig**
- Eine Gewichtung des Preises mit 90% ist nach der Entscheidung – zumindest Vergaberechtlich riskant. Es bleibt zwar abzuwarten, inwieweit andere Oberlandesgerichte sich der Linie des OLG D. anschließen.
- Auftraggeber sollten künftig mit gesteigerten Begründungsanforderungen an einer Stelle rechnen, die Viele noch dem Bereich der originären, der Kontrolle entzogenen Beschaffungsautonomie zuordnen.

Preis darf nicht überbewertet werden

Gewichtung Qualität 50%

Richterliche Entscheidungen zur Preis- und Qualitätsgewichtung

OLG Düsseldorf, Beschluss vom 21. Mai 2012, Az.: VII Verg 3/12

- Bei der Konzeption eines Vergabeverfahrens mit den Zuschlagskriterien formulieren AG wesentlichen Gesichtspunkte der Bewertung. Das OLG hat die bestehende Rechtsprechung um weitere Aspekte ergänzt, die es aus dem Wirtschaftlichkeitsprinzip ableitet
- Das OLG Düsseldorf bestätigte die Bewertung des Preise mit 50% als vergaberechtskonform und verdeutlichte dabei Zulässigkeitsvorgaben
- **Qualitative Alibikriterien widersprechen dem Wirtschaftlichkeitsprinzip** nach § 97 Abs. 5 GWB bzw. § 16 Abs. 8 VOL/A oder § 16 Abs. 6 Nr. 3 Satz 2 VOB/A
- OLG stellt klar, dass der Preis umgekehrt auch nicht überbewertet werden darf. Es verstößt ihm zufolge nämlich ebenso gegen das Wirtschaftlichkeitsprinzip, wenn der Preis die übrigen Wirtschaftlichkeitskriterien marginalisiert und sie dadurch nivelliert. Wenn aber Qualitätskriterien die Bewertung des Angebots zur Hälfte tragen, liegt eine solche Marginalisierung nicht vor.

- Vergaberecht fördert heute den Einsatz energieeffizienter und qualitativ hochwertiger Produkte und Technologien
- Lebenszykluskosten können anstelle der Investitionskosten zum Ansatz gebracht werden
- Gewichtung und Bewertung unterschiedlicher Kriterien ist möglich
- Der Preis ist „angemessen“ zu berücksichtigen

Vielen Dank!

Potentiale der LED-Beleuchtung

- Expertenstimmen und Anwendererfahrungen –

11. November 2015

Kunst- und Mediocampus der HAW Hamburg

Kai Nitschke, AG Öffentlichkeit und Politik
im Fachverband Licht des ZVEI e. V.