

FACHTAGUNG BAUPROJEKTMANAGEMENT
Nutzungskostencontrolling bei der
Projektentwicklung

Köln, 25. November 2011



BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Agenda

- § Gliederung Nutzungskosten im Hochbau
- § Beeinflussbarkeit der Nutzungskosten bezogen auf den Projektzeitpunkt
- § Einflussfaktoren der Nutzungskosten
- § Kennwerte für Lebenszykluskosten
- § Ermittlungsstufen der Nutzungskosten
- § Projektphasen ohne Baunutzungskostenermittlung
- § Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten
- § Projektphasen mit Baunutzungskostenermittlung
- § Beispiele zur Nutzungskostenermittlung



BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



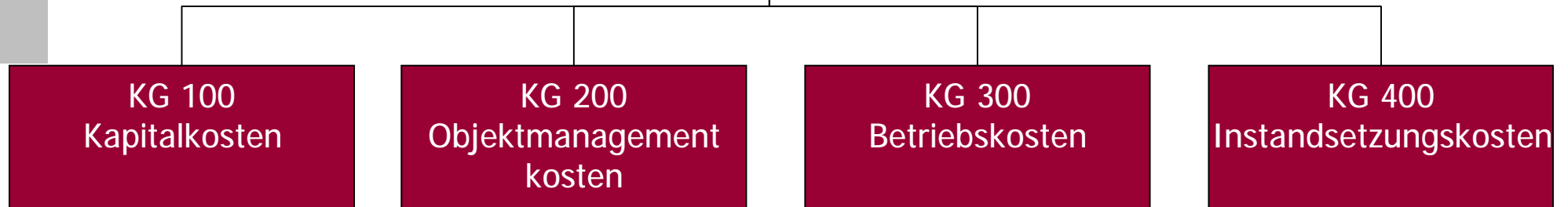
Gliederung der Nutzungskosten

§ DIN 18960: Nutzungskosten im Hochbau

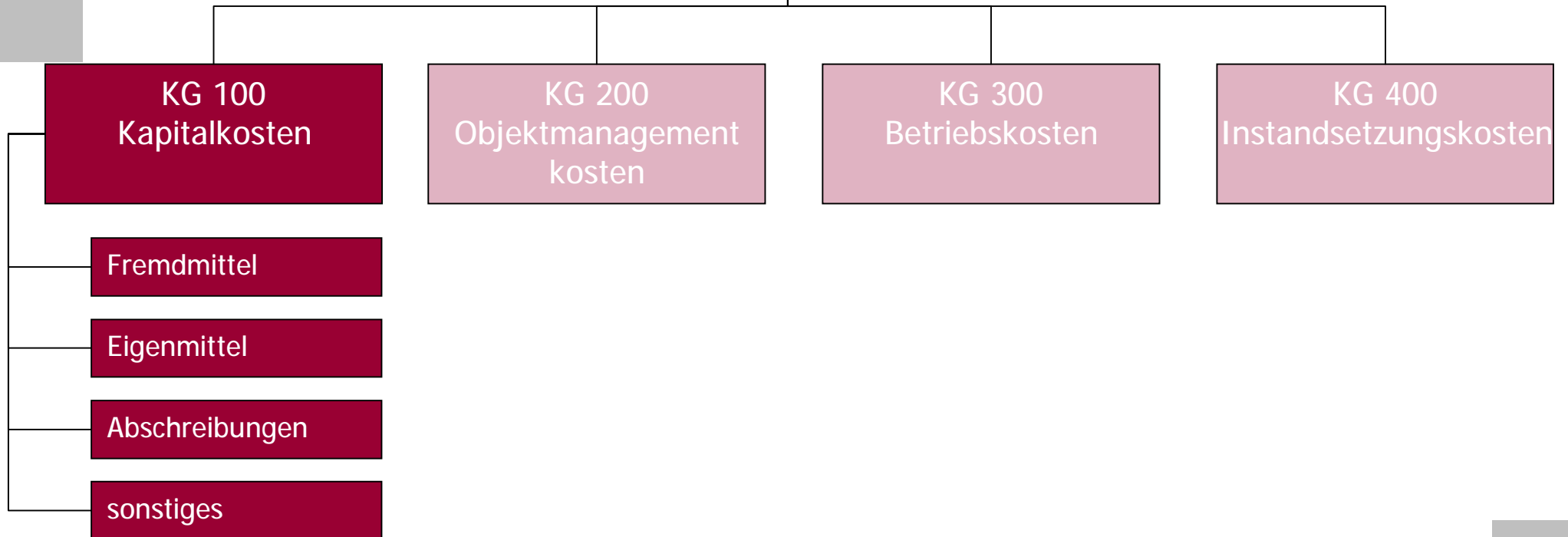
§ GEFMA 200: Kosten in Facility Management
Kostengliederungsstruktur

§ ...

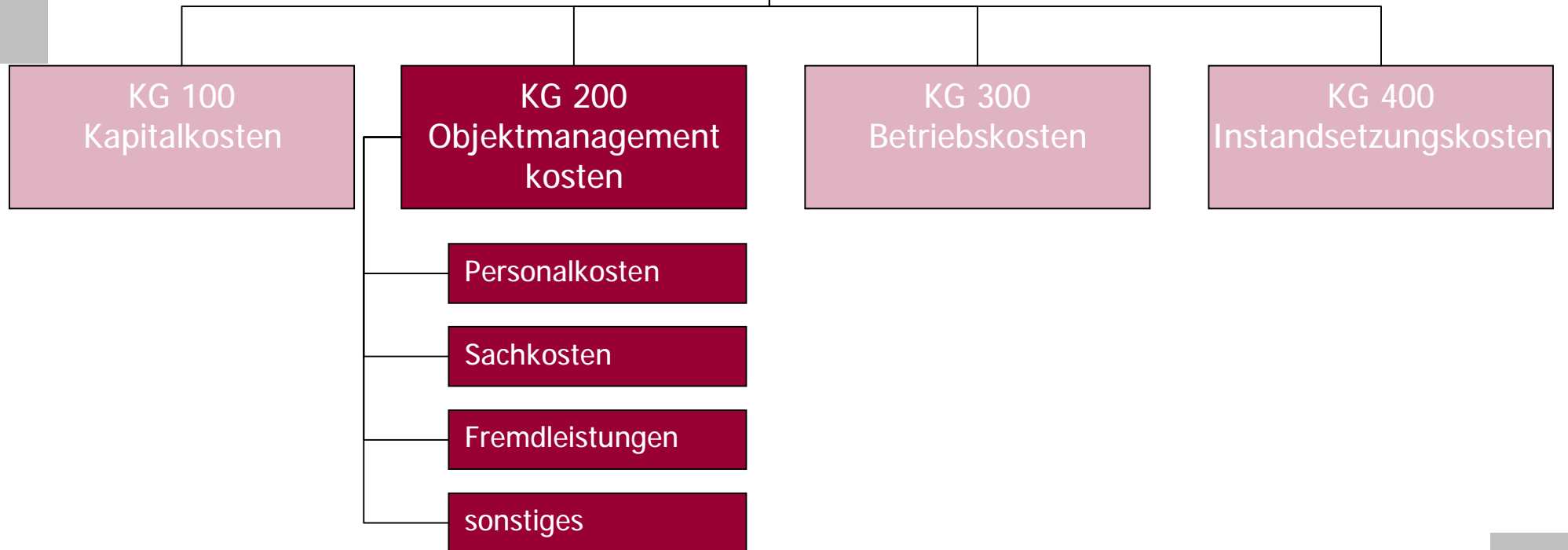
Nutzungskosten im Hochbau DIN 18960:2008-02



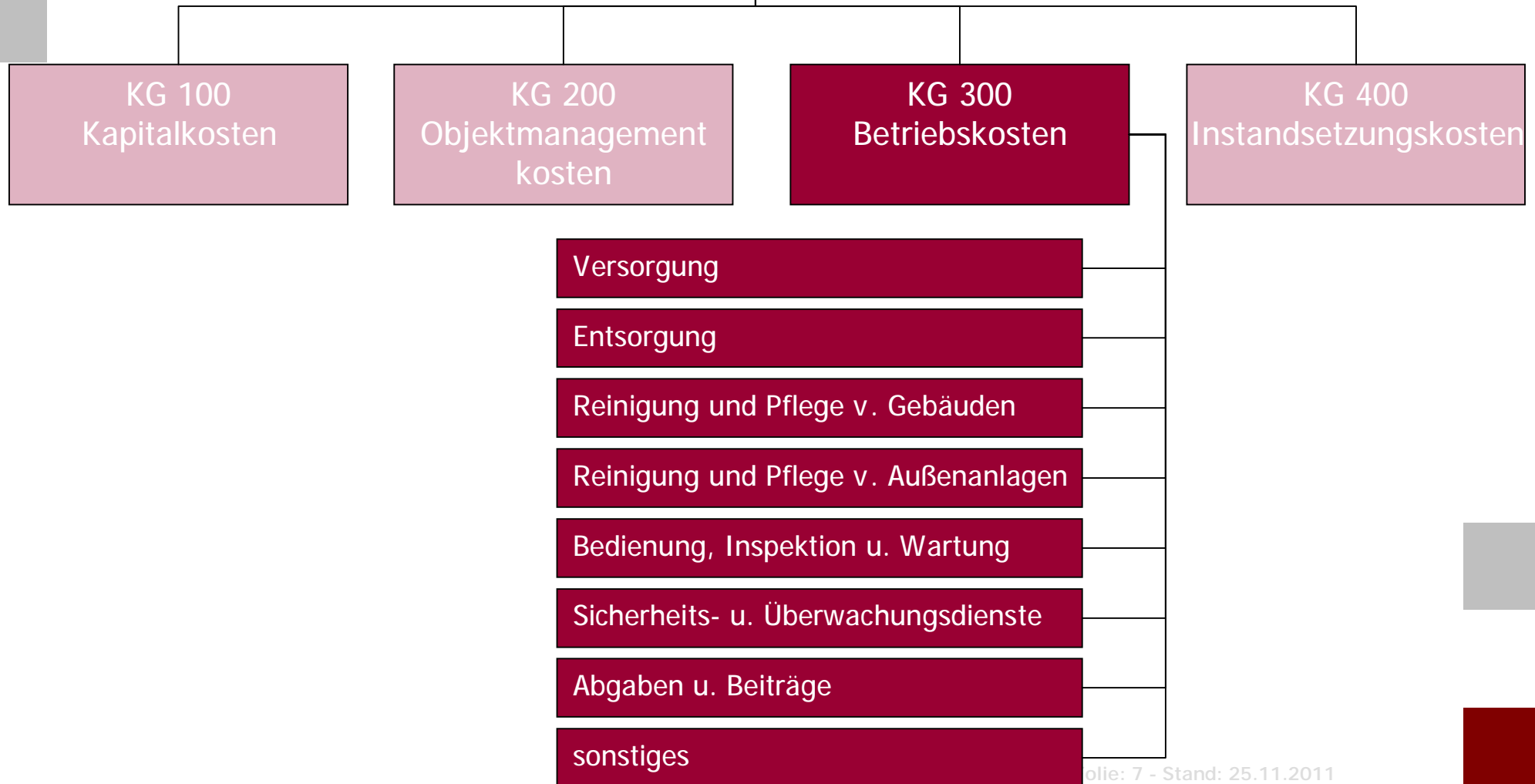
Nutzungskosten im Hochbau DIN 18960:2008-02



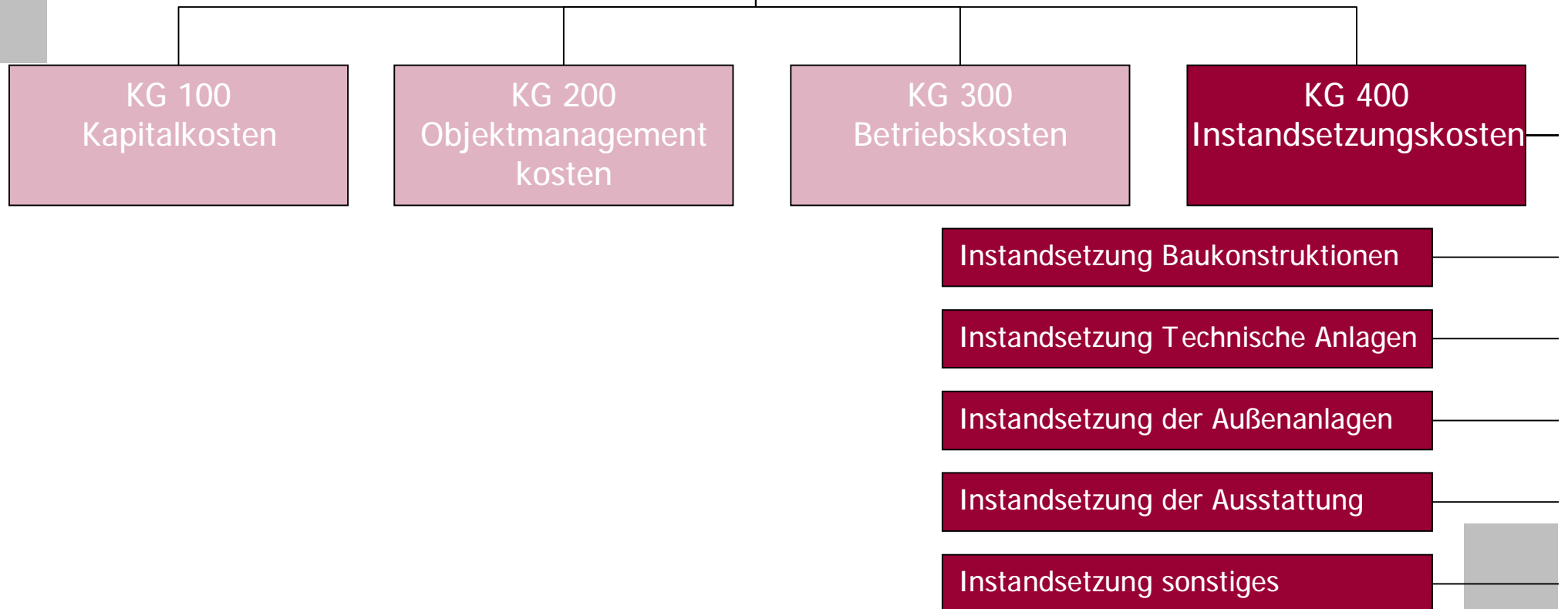
Nutzungskosten im Hochbau DIN 18960:2008-02



Nutzungskosten im Hochbau DIN 18960:2008-02

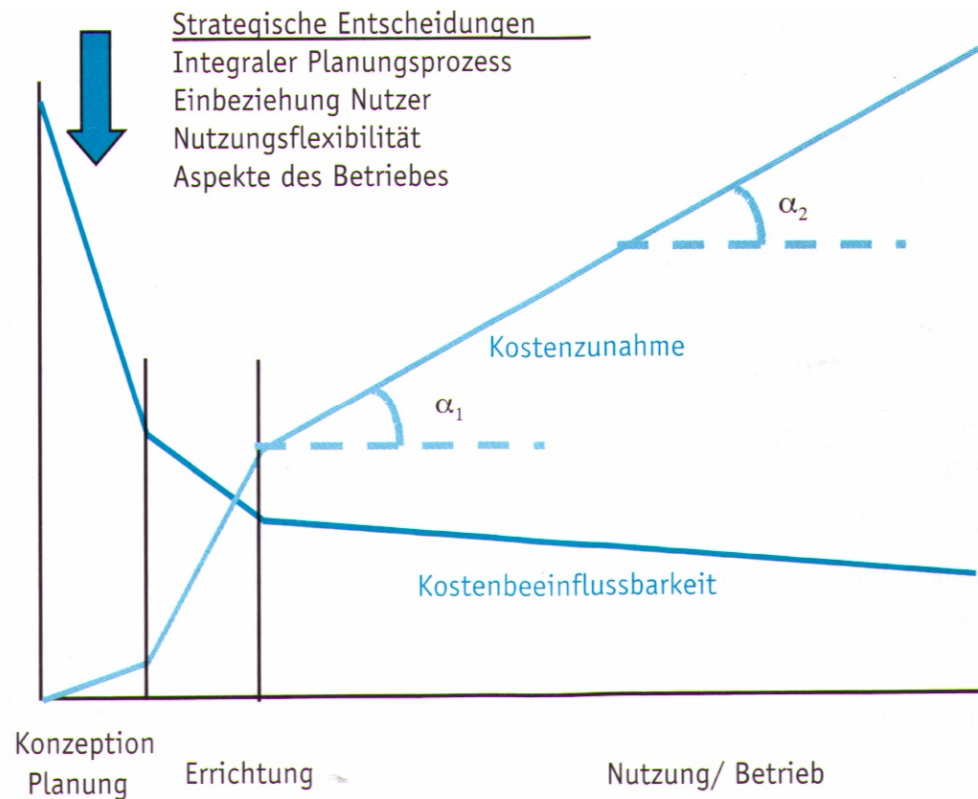


Nutzungskosten im Hochbau DIN 18960:2008-02



BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING

Beeinflussbarkeit der Nutzungskosten bezogen auf den Projektzeitpunkt:



Quelle: Facility Management, Jörn Krimmling

Einflussfaktoren der Nutzungskosten

- § Objektbezogene Einflußfaktoren: Lage, Risiken, Steuern und Gebühren

- § Nutzungsbezogene Einflußfaktoren: Nutzungsart, Raumtemperatur, Ausstattungsstandards, Nutzungsintensität, Wartung und Nutzungsdauer

- § Komfortbezogene Einflußfaktoren: Raumklima, Warmwasseraufbereitung, Beleuchtung

- § Strategische Einflußfaktoren: Erweiterungsoptionen, Grundriss-Flexibilität, technische Qualität; Instandhaltungsstrategie und Energieeffizienz

Quelle: DVP Nutzungskostenmanagement als Aufgabe der Projektsteuerung

Einflussfaktoren der Nutzungskosten

§ **Sicherheitsbezogene Einflußfaktoren:** Sicherheitsanlagen wie EMA, BMA, Videoüberwachung, Notrufanlagen, Zugangskontrollen und Schließanlagen

§ **Baubezogene Einflußfaktoren:** Ver- und Entsorgung, Fensterflächen, Sonnenschutz, Art der Stellplätze, Ausstattungsqualitäten, besondere Funktionsbereiche wie Sanitärräume, Küchen, Wäscherei, usw.

§ **Ausstattungsbezogene Einflußfaktoren:** Konferenztechniken, Gebäudeautomation, USV, Kommunikationstechnik, Aufzüge und Fahrtreppen

§ **Pflegebezogene Einflußfaktoren:** Material der Reinigungsflächen und deren Zugänglichkeit

Quelle: DVP Nutzungskostenmanagement als Aufgabe der Projektsteuerung

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



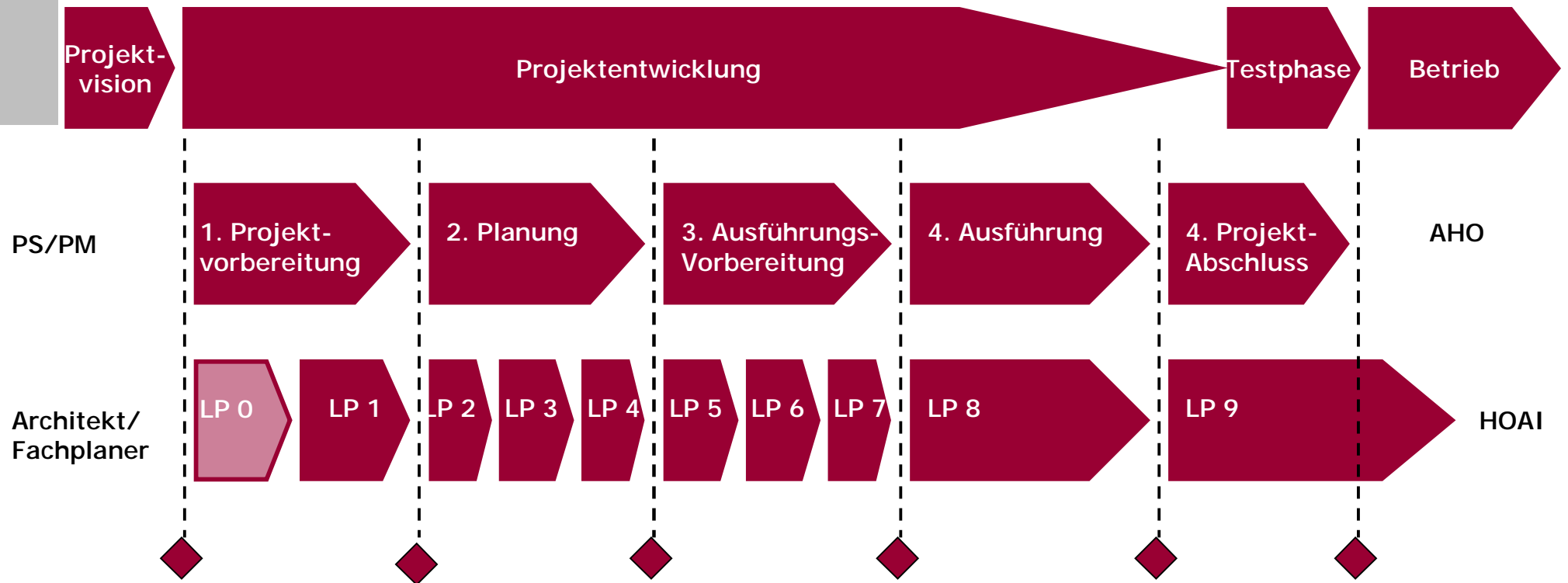
Kennwerte für Lebenszykluskosten

- § OSCAR Büronebenkostenanalyse (Jones Lang LaSalle/Creis)
- § BKI Objektdaten: Nutzungskosten (Stoy, Beusker)
- § FM Benchmarking Bericht (GEFMA 250)
- § Baunutzungskostenkennwerte für Wohngebäude (Institut für Bauforschung)
- § RBBau - Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung)
- § VDI 3807 Blatt 1 und 2 (VDI Verlag GmbH)
- § LEGEP Datenbank Lebenszykluskosten (LEGEP Software GmbH)

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Projektphasen ohne Baunutzungskostenermittlung



BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Ermittlungsstufen der Nutzungskosten (DIN 18960-2)

Nutzungskostenrahmen

Nutzungskostenschätzung

Nutzungskostenberechnung

Nutzungskostenanschlag

Nutzungskostenfeststellung

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten

Projektrolle: Architekt

Nutzungskostenrelevante Planung ist als besondere Leistung vorgesehen (HOAI)

§ Vorplanung (LP 2): Aufstellen einer Bauwerks- und Betriebs-Kosten-Nutzen-Analyse; besondere Maßnahmen zur Gebäude- Bauteiloptimierung

§ Entwurfsplanung (LP 3): Analyse der Alternativen/Varianten und deren Wertung mit Kostenuntersuchung (Optimierung); Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

§ Objektbetreuung (LP 9): Überprüfen der Bauwerks- Betriebs-Kosten-Nutzen-Analyse

Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten

Projektrolle: Planung Technische Ausrüstung

Nutzungskostenrelevante Planung ist als besondere Leistung vorgesehen (HOAI)

- § **Grundlagenermittlung (LP1):** Systemanalyse (Klären der möglichen Systeme nach Nutzen, Aufwand, Wirtschaftlichkeit und Durchführbarkeit und Umweltverträglichkeit)
- § **Vorplanung (LP2):** Untersuchung zur Gebäude- und Anlagenoptimierung hinsichtlich Energieverbrauch und Schadstoffemission; Erarbeitung optimierter Energiekonzepte
- § **Entwurfsplanung (LP3):** Detaillierter Wirtschaftlichkeitsnachweis; Betriebskostenberechnungen
- § **Objektbetreuung (LP9):** Erarbeitung der Wartungsplanung und -organisation

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten

Projektrolle: Tragwerksplanung

Keine nutzungskostenrelevante Planungsleistungen vorgesehen (HOIA), jedoch....

- § Konstruktive Struktur und Art der Baumaterialien
- § Flexibilität der Nutzung bei Lastannahmen
- § Schnittstellen zur Bauphysik



BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten

Projektrolle: Bauphysik

...erbringt wesentliche Beratungsleistungen zum Wärme- und Schallschutz

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten

Projektrolle: Bodenmechanik

Keine nutzungskostenrelevante Planungsleistungen vorgesehen,
jedoch....

§ Analyse Wechselwirkungen zwischen Baugrund, Bauwerk sowie Umgebung als
auch Grundwasser und Erdwärme

Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten

Projektrolle: Projektsteuerung/Projektmanagement

Nutzungskostenrelevante Elemente sind vorgesehen (AHO Nr. 9):

- § **Projektvorbereitung (PS1)**: Mitwirkung bei der Erstellung des Rahmens für Nutzungskosten
- § **Planung (PS2)**: Prüfen der Nutzungskostenschätzung/-berechnung der Objekt- und Fachplaner; Aufstellung und Abstimmung des Terminrahmens zur Integration des strategischen Facility Managements
- § **Ausführung (PS4)**: Prüfen des Nutzungskostensanschlages der Objekt- und Fachplaner
- § **Projektabschluss (PS5)**: Prüfen des fortgeschriebenen Nutzungskostensanschlages der Objekt- und Fachplaner sowie Veranlassen erforderlicher Anpassungsmaßnahmen

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten

Projektrolle: Projektsteuerung/Projektmanagement (Variante)

Leistungsbild Nutzer-Projektmanagement (AHO Nr. 19):

§ 1. Nutzerseitige Planung

§ 2. Vorbereitung der Inbetriebnahme und Umzug

§ 3. Nutzerseitige Inbetriebnahme

§ 4. Ein-/Umzug

§ 5. Räumung und Rückbau der Altstandorte

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Nutzungskostenermittlung durch die Projektbeteiligten

Projektrolle: Facility-Manager (Option)

Baubegleitendes Gebäudemanagement

§ Technische Gebäudemanagement

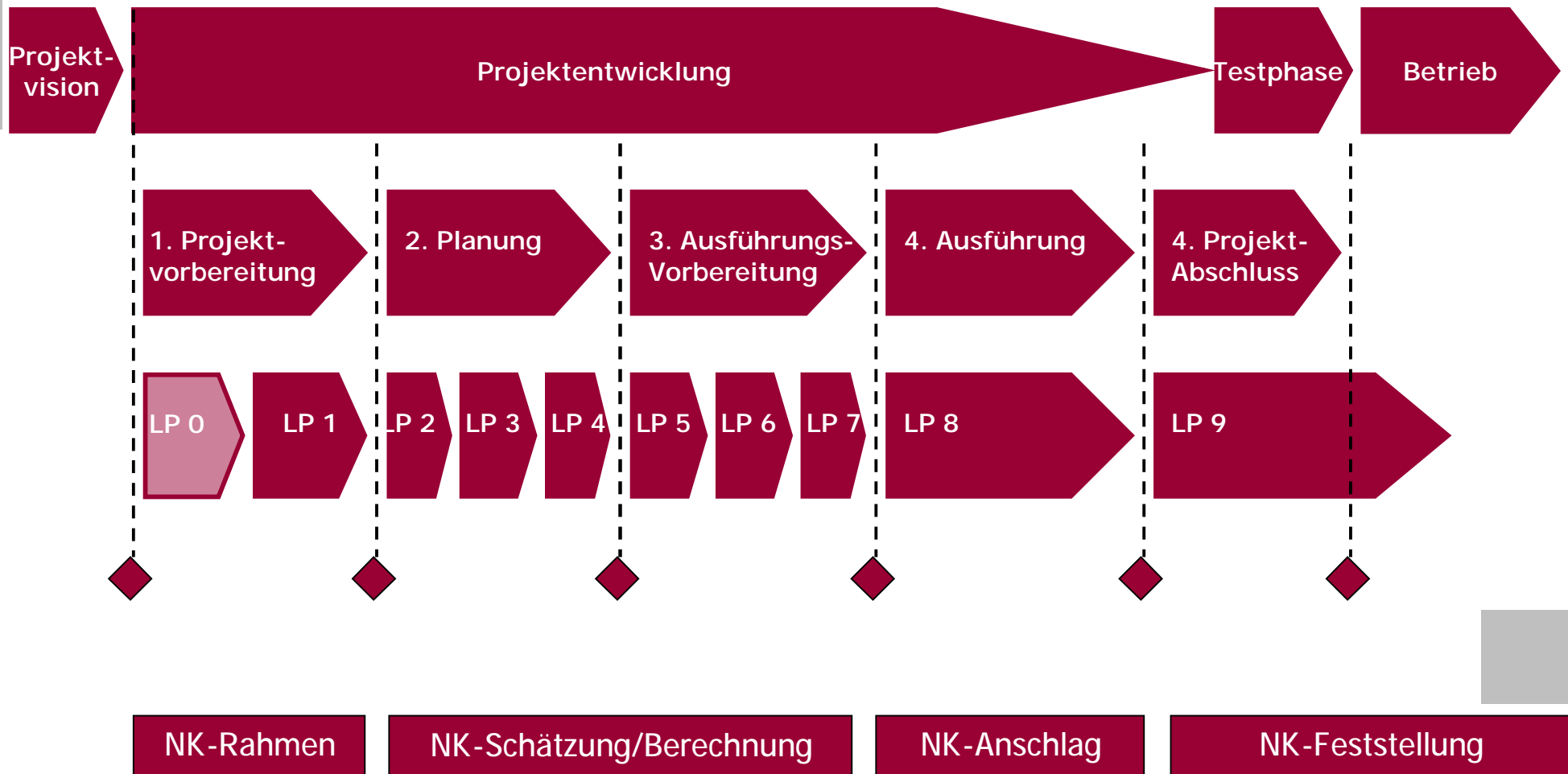
§ Infrastrukturelles Gebäudemanagement

§ Kaufmännischen Gebäudemanagement

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



Projektphasen mit Baunutzungskostenermittlung



BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



1. Beispiel KG 100 (DIN 18960)

Projekt: Musterhaus in Musterhausen

Stufe der Nutzungskostenermittlung: Nutzungskostenanschlag

Stand der Nutzungskostenermittlung: 12.04.2010

Nutzungskostengruppen nach DIN 18960



| Kostengruppe 100 | Faktor | Menge | E.P. | MwSt. | G.P. |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------|-------|--------------------|
| 100 Kapitalkosten | | | | | |
| 110 Fremdmittel | | | | | |
| 111 Zinsen, Tilgung, 1. bis 15. Jahr: 0,5 Zinsen, Tilgung 1% | 1,00 | 1,00 psch | 23.362,50 € | | 23.362,50 € |
| 111 Zinsen, Tilgung ab 15. Jahr: 6 % Zinsen, Tilgung 1 % | | 1,00 psch | 109.025,00 € | | |
| 112 Bürgschaften | 1,00 | 1,00 psch | | | |
| 113 Erbpacht | 1,00 | 1,00 psch | | | |
| 114 Dienstbarkeiten und Baulasten | 1,00 | 1,00 psch | | | |
| 119 Fremdmittel, sonstiges | 1,00 | 1,00 psch | | | |
| <u>Fremdmittel</u> | | | | | 23.362,50 € |
| 120 Eigenmittel | | | | | |
| 121 Zinsen | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 129 Eigenmittel, sonstiges | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| <u>Eigenmittel</u> | | | | | |
| 130 Abschreibungen | | | | | |
| 131 Abnutzung | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 139 Abschreibungen, sonstiges 2 % | 1,00 | 1,00 psch | 31.150,00 € | 19% | 37.068,50 € |
| 190 Kapitalkosten, sonstiges | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| <u>Abschreibungen</u> | | | | | 37.068,50 € |
| Summe Kostengruppe 100 | | | | | 60.431,00 € |

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



1. Beispiel KG 200 (DIN 18960)

Projekt: Musterhaus in Musterhausen

Stufe der Nutzungskostenermittlung: Nutzungskostenanschlag

Stand der Nutzungskostenermittlung: 12.04.2010

Nutzungskostengruppen nach DIN 18960



| Kostengruppe 200 | Faktor | Menge | E.P. | G.P. |
|------------------------------------------------|--------|------------|----------|-------------------|
| 200 Objektmanagementkosten | | | | |
| 210 Personalkosten | | | | |
| Hauswart | 1,00 | 260,00 Std | 25,00 € | 19% |
| | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| Personalkosten | | | | 7.735,00 € |
| 220 Sachkosten | | | | |
| xxx | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| xxx | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| xxx | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| Sachkosten | | | | |
| 230 Fremdleistungen | | | | |
| EPC Betreuung FM | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| 1.02. ISTA - Wärme- und Wassermengenabrechnung | 1,00 | 1,00 psch | 722,34 € | 19% |
| xxx | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| Fremdleistungen | | | | 859,58 € |
| 290 Objektmanagementkosten, sonstiges | | | | |
| xxx | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| xxx | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| xxx | 1,00 | 1,00 psch | | 19% |
| Objektmanagementkosten, sonstiges | | | | |
| Summe KG 200 | | | | 8.594,58 € |

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



1. Beispiel KG 300 (DIN 18960)

Projekt: Musterhaus in Musterhausen

Stufe der Nutzungskostenermittlung: Nutzungskostenanschlag

Stand der Nutzungskostenermittlung: 12.04.2010

Nutzungskostengruppen nach DIN 18960



| Kostengruppe 300 | Intervall in | Faktor | Menge | E.P. | MwSt | G.P. |
|-------------------------------------------------------------|--------------|--------|------------|------------|------|-------------|
| 314 feste Brennstoffe | | | | | | |
| 315 Fernwärme | | | | | | |
| 316 Strom- Allgemein: Stadtwerke | 12 | 1,00 | 12.000 kWh | 0,16 € | 19% | 2.284,80 € |
| 317 technische Medien | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Telekommunikation: | 12 | 12,00 | 1,00 psch | 150,00 € | 19% | 2.142,00 € |
| 319 Versorgung, sonstiges | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Versorgung | | | | | | 23.668,93 € |
| 320 Entsorgung | | | | | | |
| 321 Abwasser | | | | | | |
| Schmutzwassergebühr | 12 | 1,00 | 1750,00 m³ | 2,00 € | | 3.500,00 € |
| s. 370 Niederschlagswasser | | | | | | |
| 322 Abfall | | | | | | |
| Restmüll | 12 | 1,00 | 3,00 Stück | 741,74 € | | 2.225,22 € |
| Papier | | | | | | |
| Gelbe Tonne | | | | | | |
| 329 Entsorgung, sonstiges | | | | | | |
| s.370 Straßenreinigung | | | | | | |
| Entsorgung | | | | | | 5.725,22 € |
| 330 Reinigung und Pflege von Gebäuden | | | | | | |
| 331 Unterhaltsreinigung | 0,25 | 1,00 | 1,00 psch | 5.243,70 € | 19% | 6.240,00 € |
| 332 Glasreinigung | 3 | 1,00 | 1,00 psch | 168,07 € | 19% | 200,00 € |
| 333 Fassadenreinigung | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 334 Reinigung Technischer Anlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 339 Reinigung und Pflege von Gebäuden, sonstiges | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Reinigung und Pflege von Gebäuden | | | | | | 6.440,00 € |
| 340 Reinigung und Pflege von Freianlagen | | | | | | |
| 341 Befestigte Flächen | 0,5 | 1,00 | 1,00 psch | 3.120,00 € | 19% | 3.712,80 € |
| 342 Pflanz- und Grünflächen | 6 | 1,00 | 1,00 psch | 2.500,00 € | 19% | 2.975,00 € |
| 343 Wasseroberflächen (einschl. Uferausbildung) | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 344 Baukonstruktionen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 345 Technische Anlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Drainage | 24 | 0,50 | 1,00 psch | 500,00 € | 19% | 297,50 € |
| 346 Einbauten | 24,0 | 1,00 | 1,00 psch | 95,00 € | 19% | 113,05 € |
| 349 Reinigung und Pflege von Freianlagen, sonstiges | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Reinigung und Pflege von Freianlagen | | | | | | 7.098,35 € |
| 350 Sicherheit und Überwachung | | | | | | |
| 351 Kontrollen aufgrund öffentlich-rechtlicher Bestimmungen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 352 Objekt- und Personenschutz | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 359 Sicherheit und Überwachung, sonstiges | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Sicherheit und Überwachung | | | | | | |
| 360 Bedienung, Inspektion und Wartung | | | | | | |
| 361 Bedienung der technischen Anlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



1. Beispiel KG 400 (DIN 18960)

Projekt: Musterhaus in Musterhausen

Stufe der Nutzungskostenermittlung: Nutzungskostenanschlag

Stand der Nutzungskostenermittlung: 12.04.2010

Nutzungskostengruppen nach DIN 18960



| Kostengruppe 400 | Nutzungs- dauer in Jahren | Faktor | Menge | E.P. | MwSt. | G.P. |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|------------|--------------|-------|-------------|
| 400 Instandsetzungskosten | | | | | | |
| 410 Instandsetzung der Baukonstruktion | | | | | | |
| 411 Gründung | | | | | | |
| 412 Außenwände | | | | | | |
| Anstrich Putzfassade, Gerüst | 10 | 0,10 | 650,00 qm | 23,00 € | 19% | 1.779,05 € |
| Instandsetzung Fenesterelemente | 12,5 | 0,08 | 50,00 Stk | 515,00 €/Stk | 19% | 2.451,40 € |
| Instandsetzung Rollläden | 15 | 0,06 | 30,00 Stk | 200,00 €/Stk | 19% | 428,40 € |
| 413 Innenwände | | | | | | |
| Anstrich Treppenhauswände | 7,5 | 0,15 | 350,00 qm | 8,00 € | 19% | 499,80 € |
| Anstrich Treppengeländer | 7,5 | 0,15 | 1,00 psch | 450,00 € | 19% | 80,33 € |
| Silikonfugen Bad + TRH | 0,5 | 1,00 | 1,00 psch | 250,00 € | 19% | 297,50 € |
| 414 Decken | | | | | | |
| Anstrich Decken Treppenhaus | 7,5 | 0,15 | 100,00 qm | 8,00 € | 19% | 142,80 € |
| Laminatböden | 10 | 0,10 | 1350,00 qm | 35,00 € | 19% | 5.622,75 € |
| 415 Dächer | | | | | | |
| Foliendach | 15 | 0,06 | 600,00 qm | 75,00 € | 19% | 3.213,00 € |
| RWA-Kuppel | 15 | 0,06 | 1,00 psch | 1.000,00 € | 19% | 71,40 € |
| 416 Baukonstruktive Einbauten | | | | | | |
| Balkone | 20 | 0,06 | 28,00 qm | 200,00 € | 19% | 399,84 € |
| 419 Instandsetzungskosten der Baukonstruktion, sonstiges | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Instandsetzung der Baukonstruktion | | | | | | 14.986,27 € |
| 420 Instandsetzung der technischen Anlagen | | | | | | |
| 421 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| 422 Wärmeversorgungsanlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Heizungs- und Warmwasseranlage | 20 | 0,05 | 1,00 psch | 10.000,00 € | 19% | 595,00 € |
| 423 Lufttechnische Anlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Einzelraumlüfter | 20 | 0,05 | 29,00 Stk | 150,00 € | 19% | 258,83 € |
| 424 Starkstromanlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Lampen | 7,5 | 0,14 | 1,00 psch | 2.500,00 € | 19% | 416,50 € |
| 425 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Rauchmelder | 7,5 | 0,14 | 1,00 psch | 2.500,00 € | 19% | 416,50 € |
| Telefonanlage | 7,5 | 0,14 | 1,00 psch | 1.500,00 € | 19% | 249,90 € |
| EDV-Anlage | 5 | 0,20 | 1,00 psch | 3.500,00 € | 19% | 833,00 € |
| 426 Förderanlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |
| Aufzug | 25 | 0,04 | 1,00 psch | 7.500,00 € | 19% | 357,00 € |
| 427 Nutzungsspezifische Anlagen | | 1,00 | 1,00 psch | | 19% | |

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



3. Beispiel: Wirtschaftlichkeitsberechnung (SIA)



BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



3. Beispiel: Wirtschaftlichkeitsberechnung (SIA)

| Norm SIA 480 | | | | | | | | 4.1 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| Wirtschaftlichkeitsrechnung für Investitionen im Hochbau | | | | | | | | |
| 1. Hauptblatt | | | | | | | | |
| Projekt | Nutzungsänderung M. | | | | | | | |
| genaue Bezeichnung | | | | | | | | |
| Bezeichnung der Variante | A | | | | | | | |
| Bauherrschaft/Besitzer | Fa. Mustermann | | | | | | | |
| Adresse | | | | | | | | Tel |
| Nachweisersteller | eProCon GmbH - Gesellschaft für integrales Projektcontrolling | | | | | E-Mail | info@e-procon.de | |
| Adresse | Bredeneyer Straße 2B, 45133 Essen | | | | | Tel | 0201-615980 | |
| Eingabedaten | | | | | | | | |
| Kalkulationszinssatz in % | 4,0% | real | | | | | | |
| Investitionen vor Inbetriebnahme | | | | | | | | |
| | Betrag | Nutzungs- dauer | Annuitäts- faktor | Kapital- kosten | Liquidations- erlös | Preis- änderung | Restnutz- ungsdauer | |
| | CHF | Jahre | in % | CHF/a | CHF | in % | Jahre | |
| | | | | | real | real | | |
| Grundstück | 600.000 | | | 24.000 | | | | |
| Gebäude-Struktur | 2.504.000 | 50 | 4,7% | 116.562 | 0 | 0,0% | 50 | |
| Ausbau | 972.000 | 20 | 7,4% | 71.521 | 0 | 2,0% | 20 | |
| TGA-Ausbau | 464.000 | 25 | 6,4% | 29.702 | 0 | 2,0% | 25 | |
| Außenanlagen | 23.000 | 30 | 5,8% | 1.330 | 0 | 2,0% | 30 | |
| Einrichtung | 33.000 | 15 | 9,0% | 2.968 | 0 | 2,0% | 15 | |
| Nebenkosten | 904.000 | 50 | 4,7% | 42.081 | 0 | 0,0% | 50 | |
| Total ohne GS | 4.900.000 | 34,5 | ← | 264.164 | | | | ohne Vorgabe |
| Total mit GS | 5.500.000 | 36,8 | ← | 288.164 | | | | ohne Vorgabe |
| | | | | | | | | festе Vorgabe |
| Betrachtungsperiode | | 50 | 4,7% | | | | | berechnete Vorgabe |

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



3. Beispiel: Wirtschaftlichkeitsberechnung (SIA)

| Einnahmen/Ausgaben | jährliche Einnahmen | | | jährliche Ausgaben | | | Nutzeinheiten |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| | E1 | E2 | E3 | A1 | A2 | A3 | Einheit |
| im Referenzzeitpunkt CHF/a | 111.878 | 99.863 | | 5.000 | | | 1 |
| Preisänderung % | real 2,5% | 2,5% | 0,0% | 1,5% | 0,0% | 0,0% | |
| aus Produktion der Nutzeinheiten | nein | nein | nein | | | | 21,00 |
| Zwischenresultate | | | | | | | 21,00 |
| Barwert CHF | 3.947.471 | 3.516.525 | 0 | 142.864 | 0 | 0 | 21 |
| Barwert total CHF | | Einnahmen 7.463.997 | | Ausgaben 142.864 | | | |
| | | Ersatzinvestitionen | | Erweiterungsinvestitionen | | | |
| | | | Restwert | Restwert | | | |
| Barwerte CHF | 1.461.474 | 244.928 | 0 | 0 | | | |
| Resultate | | | | | | | |
| Kapitalwert | | CHF | 604.586 | | | | = E52 + D56 + F56 - (H52 + B38 + C56 + E56) |
| Rendite | | in % | 4,50% | real | | | |
| Rückzahldauer | | Jahre | 46,5 | | | | |
| Netto-Jahresertrag | | CHF/Jahr | 28.143,60 | real | | | = D40 * E60 |
| Gestehungskosten pro Nutzeinheit | | CHF/Einheit | -28.143,60 | real | | | = - E60 / I45 + C51 / I45 (wenn C47=ja) + D51 / I45 (wenn D47=ja) + E51 / I45 (wenn E47=ja) |

BAUNUTZUNGSKOSTENCONTROLLING



eProCon GmbH – Gesellschaft für integrales
Projekt Controlling in Essen:

Axel Winterberg-Virchow:

- Studium konstruktiver Ingenieurbau
- Studium Wirtschaftsingenieurwesen
- Baumanager VALERES Industriebau - Würselen
- Geschäftsstellenleiter GOLDBECK - Bochum
- Geschäftsführer eProCon GmbH - Essen
- Beratender Ingenieur der Ingenieurkammer NRW
- Mitglied im Verband der Projektmanager in der
Bau- und Immobilienwirtschaft e.V. (DVP)

Kontakt: Mail: info@e-procon.de; Tel. 0201-6159280