

Planungshilfe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton zum nachhaltigen Bauen mit Beton

/ F687. Schleswig-Holsteinisches Baugespräch
// Zeitgemäße Standards

Udo Wiens
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V. (Berlin)

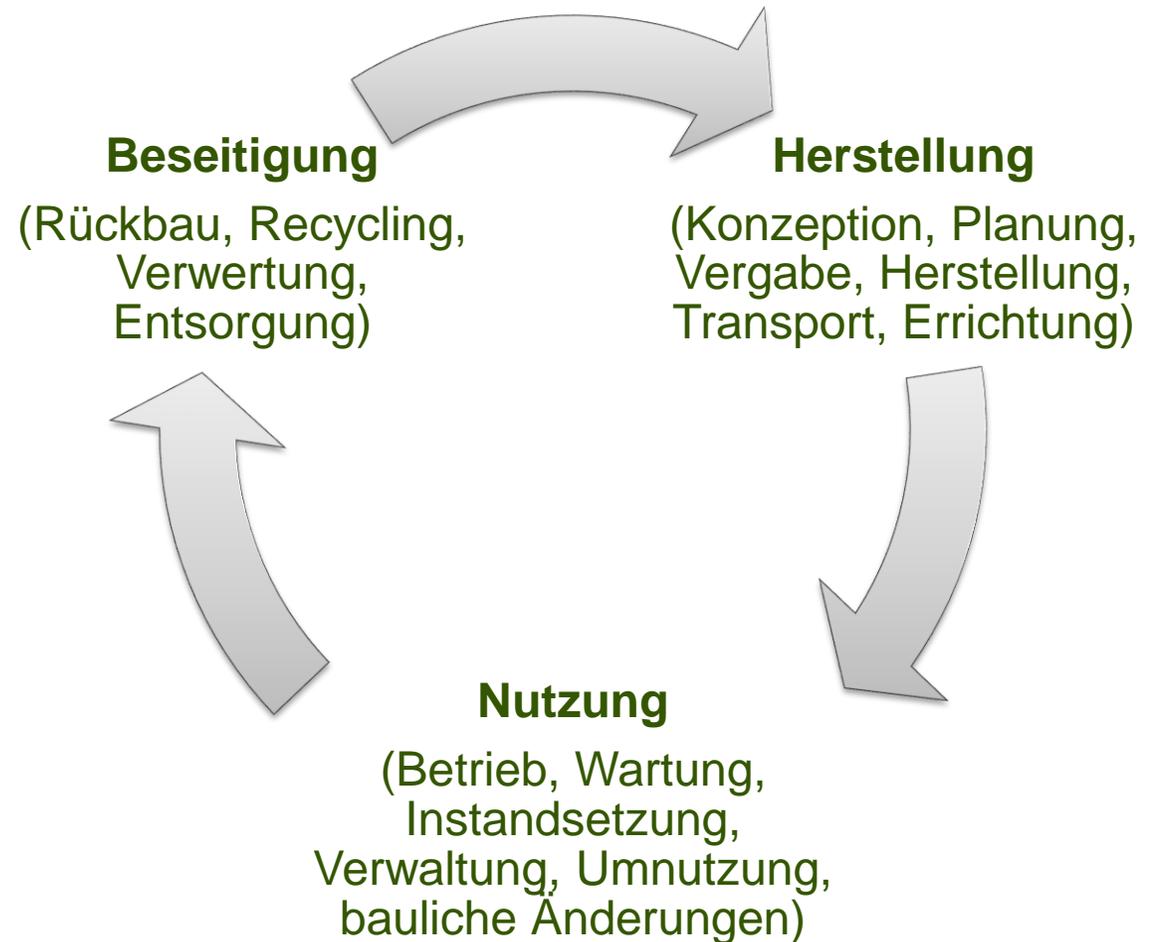
- **3 Grundprinzipien des nachhaltigen Bauens**
- **Planungshilfe „Nachhaltig bauen mit Beton“ des DAfStb**
- **Der Stadtbaustein: Referenzgebäude zur Planungshilfe (DAfStb-Heft 588)**
- **Roadmap „Nachhaltig bauen mit Beton“ des DAfStb**

1. Betrachtung des Gesamtgebäudes



1. Betrachtung des Gesamtgebäudes

2. Betrachtung des gesamten Lebenszykluses



1. Betrachtung des Gesamtgebäudes

2. Betrachtung des gesamten Lebenszykluses

3. Ganzheitliche Betrachtung

Ökologische Qualität 22,5 %

- Treibhauspotenzial
- Risiken für die lokale Umwelt
- Primärenergiebedarf
- Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
- Flächeninanspruchnahme
- Ozonschichtabbaupotenzial
- Ozonbildungspotenzial
- Versauerungspotenzial
- Überdüngungspotenzial
- Nachhaltige Materialgewinnung/Biodiversität

Ökonomische Qualität 22,5 %

- Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
- Flächeneffizienz
- Anpassungsfähigkeit

Soziokulturelle und funktionale Qualität 22,5 %

- Thermischer Komfort
- Innenraumlufthygiene
- Akustischer Komfort
- Visueller Komfort
- Einflussnahmemöglichkeiten durch Nutzer
- Aufenthaltsqualitäten
- Sicherheit
- Barrierefreiheit
- Zugänglichkeit
- Mobilitätsinfrastruktur
- Gestalterische und städtebauliche Qualität
- Kunst am Bau

Technische Qualität 22,5 %

Schallschutz Wärme- und Tauwasserschutz Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit Rückbau, Trennung und Verwertung Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefahren Bedenungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

Prozessqualität 10,0 %

Projektvorbereitung Integrale Planung Komplexität und Optimierung der Planung Ausschreibung und Vergabe Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung Baustelle/Bauprozess Qualitätssicherung der Bauausführung systematische Inbetriebnahme

- **3 Grundprinzipien des nachhaltigen Bauens**
- **Planungshilfe „Nachhaltig bauen mit Beton“ des DAfStb**
- **Der Stadtbaustein: Referenzgebäude zur Planungshilfe (DAfStb-Heft 588)**
- **Roadmap „Nachhaltig bauen mit Beton“ des DAfStb**

Nachhaltig bauen mit Beton – Planungshilfe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb)

1 Allgemeines

Zunehmende Rohstoffknappheit, begrenzter Deponieraum und das Erfordernis zur Reduktion von CO₂-Emissionen sind die globalen Vorgaben, die von nachhaltigen Gebäuden u. a. einen geringen Verbrauch von Rohstoffen und Energie ebenso wie eine größtmögliche Nutzungsflexibilität und Wiederverwendbarkeit oder Dauerhaftigkeit der Funktion im Bauwerk fordern. Sie müssen ökologischen, ökonomischen und sozio-kulturellen Ansprüchen gerecht werden, gleichzeitig eine hohe technische Qualität bieten sowie auf die Prozesse des Bauwesens abgestimmt sein. Weiterhin sollen die Gebäude für den Nutzer behaglich sein und dürfen dessen Gesundheit nicht beeinträchtigen. Das spezifische Anforderungsprofil des Bauherrn legt deshalb fest, mit welchen Schwerpunkten die zahlreichen Kriterien der Nachhaltigkeit, wie sie z. B. im Zertifizierungssystem des Bundesbauministeriums [1] verankert sind, gegeneinander abgewogen werden sollen. Alle Maßnahmen dieser Planungshilfe richten sich an folgenden wesentlichen Zielen der Nachhaltigkeit aus:

- eine unverzügliche und drastische Reduzierung der CO₂-Emissionen als Maßnahme zum Klimaschutz,
- Vorsorge leisten für die bereits vorhandenen Folgen des Klimawandels,
- Ressourcenschonung und Materialoptimierung.

Quelle: www.dafstb.de, September 2021 (Vorstandsbeschluss)

▪ Anlass

- Zunehmende Rohstoffverknappung
- Erfordernis zur Reduktion von CO₂-Emissionen (Gesetze, Verordnungen)

▪ Ziele

- Unverzögliche Reduzierung der CO₂-Emissionen als Maßnahme zum Klimaschutz
- Vorsorge leisten für die Folgen des Klimaschutzes (Adaption/Mitigation)
- Ressourcenschonung und Materialoptimierung

▪ Zielgruppe

- Investoren, Bauherren, Planende (Objektplaner, Tragwerkplaner, TGA-Planer), Baustoffhersteller, Ausführende, Vertreter der Bauaufsicht

▪ Zielgebäude

- Wohnungsbauten, Verwaltungsgebäude, Veranstaltungsbauten, Einkaufszentren, Industriehallen

Udo Wiens

1 Allgemeines

2 Hinweise für die Planung

2.1 Allgemeine Planungsgrundsätze

2.2 Einflüsse auf einzelne Nachhaltigkeitsaspekte

2.2.1 Ressourcenschonung und Klimaschutz

2.2.2 Flächen- und Volumeneffizienz

2.2.3 Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit

2.2.4 Thermischer Komfort

2.2.5 Schallschutz und Raumakustik

2.2.6 Wärmeschutz

2.2.7 Brandschutz, Dauerhaftigkeit und Robustheit

2.2.8 Recycling und Wiederverwendbarkeit

3 Hinweise zum Baustoff

3.1 Umweltproduktdeklarationen für Beton

3.2 Übertragung auf das Gebäude

3.3 Hinweise zur Baustoffwahl und –optimierung

4 Auswirkungen von Planungsentscheidungen auf die Bauausführung

5 Zusammenfassung

6 Literatur

Anhang: Erläuterungen

- **Partnerschaftliche Zusammenarbeit**
 - Rechtzeitige Festlegung der wesentlichen Ziele
 - Ganzheitliche Planung über den Lebenszyklus
 - Effizientes Qualitätsmanagement (Festlegung von Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Kommunikationsprozessen)
- **Objektplaner (Architekt), Bauphysiker, Tragwerkplaner und Haustechniker**
 - Gebäudekonzept mit Nutzungsanforderungen (mögliche Nutzungsänderungen berücksichtigen)
 - Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Nachhaltigkeitskriterien beachten



- **Statische Optimierung zur Material- und Gewichtseinsparung**
 - Einfache geradlinige Lastpfade „ohne Umwege“ wählen (alle tragenden Elemente übereinander)
 - Widersprüchliche Planungsprozesse oder unnötige Umplanung vermeiden (führt zu weniger Beton, weniger Bewehrung)
- **Herstellungstechnische Optimierung von Bauteilen**
 - Geschickte Planung der Geschosdecken vornehmen (Spannweite vs. Dicke)
 - Gleiche Bauteilquerschnitte zur Reduzierung von Abfällen wählen
 - Kürzere Produktionszeiten nutzen (wirtschaftlicher)
- **Optimierung der Betonrezeptur**
 - Reduzierung der CO₂-Emissionen durch Wahl der Zementart/der Betonzusammensetzung vornehmen
 - Dauerhaftigkeit beachten (reinigungs- und wartungsarme Oberflächen)



■ Flächeneffizienz F_{eff}

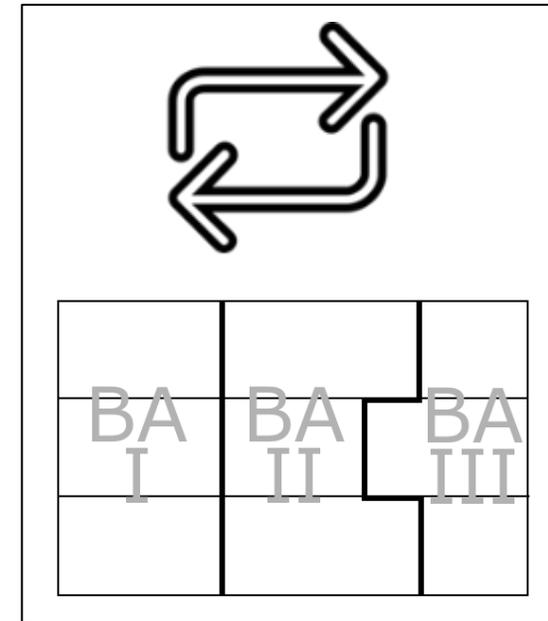
- Vorhandener Flächenbedarf durch möglichst geringen Flächenverbrauch decken, BNB-Definition (Steckbrief 3.2.2):

$$F_{eff} = \frac{\text{Nutzfläche [m}^2\text{]}}{\text{Bruttogrundfläche [m}^2\text{]}}$$

- Stützenfreie Grundrisse planen (verbesserte Funktionalität des Gebäudes)
- Wenig vertikale Tragglieder über mehrere Geschosse realisieren

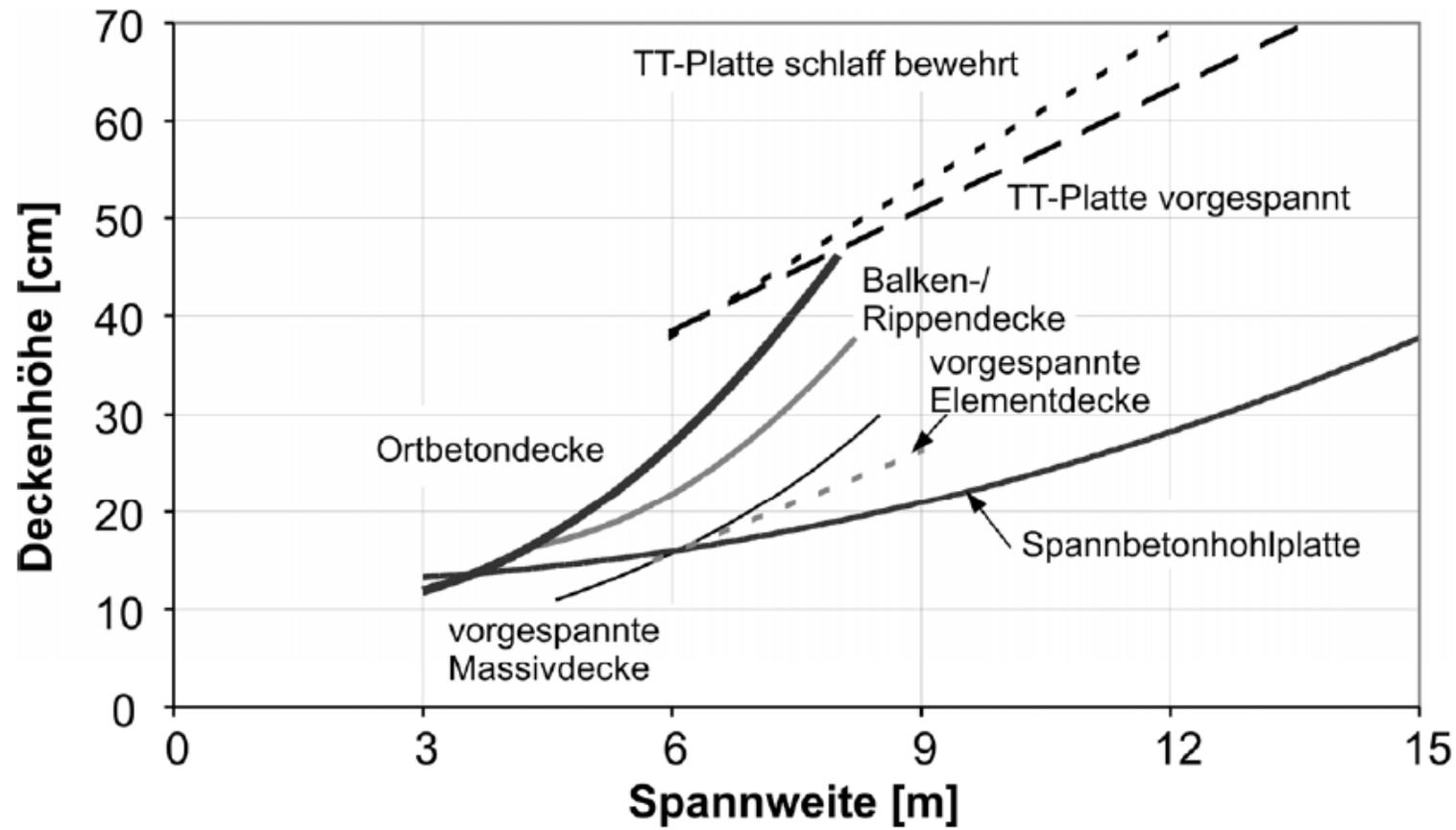
■ Volumeneffizienz

- Dicke der Geschossdecken beachten
- Tragsysteme mit angemessenen Stützweiten planen (vorgespante Bauteile oder hochfeste Betone für schlanke Decken, schlanke Stützen, stumpfe Stützenstöße)
- Stockwerksrahmen verwenden (weniger Bewehrung erforderlich)



Erforderliche Deckenhöhe vs. Spannweite

Udo Wiens



Randbedingungen:

Belastung:	
Ausbauast	1,5 kN/m ²
Nutzlast	2,0 kN/m ²
Trennwandzuschlag	0,8 kN/m ²
Feuerwiderstandsklasse:	F90

Nachhaltigkeitsaspekte – Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit/bauphysikalische Kriterien

Udo Wiens

- **Anpassbarkeit an geänderte Nutzungsanforderungen**
 - Stützenfreie Grundrisse planen (Geschossdecken bis 20 m Spannweite möglich, Industriehallen mit Binderspannweiten bis 60 m)
 - Tragreserven für spätere Nutzungsänderungen vorsehen
- **Thermischer Komfort/Wärmeschutz**
 - Betonkernaktivierung nutzen (thermische Speicherfähigkeit des Betons)
 - Stabilisiert Innenraumtemperaturen im Sommer und Winter (Behaglichkeit)
 - wärmebrückenfreie Detailausbildung (Planungsatlas Hochbau)
- **Schallschutz und Raumakustik**
 - Vorteile Beton: Optimaler Schallschutz durch hohe Bauteilmassen
 - Abgehängte Deckensegel, Baffles oder andere Absorber zur Verbesserung der Raumakustik verwenden



▪ Dauerhaftigkeit

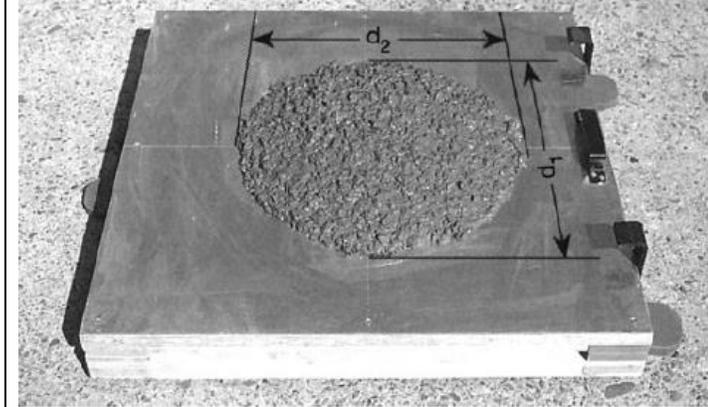
- Grundsätzlich: **PRO** Werterhaltung des Gebäudes (Abwägung: Erhalten vs. Neubau)
- Expositionsclassen beachten

▪ Feuerwiderstandsdauer

- Vorteile Beton: Erhöhung der Brandlast, keine giftigen Gase oder starker Rauch
- Geeignete Querschnitte wählen

▪ Recycling und Wiederverwendbarkeit

- Wiederverwendung des Gebäudes oder einzelner Bauteile bereits bei der Planung vorsehen
- Auf lösbare Verbindungen achten (auch Wärmedämmmaterialien)
- Rezyklierte Gesteinskörnungen einsetzen, wenn regional verfügbar



DAfStb-RL Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen (2010) – Zulässige Anteile rezyklierter Gesteinskörnungen > 2 mm (Vol.-%)

Udo Wiens

Spalte	1	2	3	4
Zeile	Anwendungsbereich		Kategorie der Gesteinskörnung	
	Alkalirichtlinie	DIN EN 206-1 und DIN 1045-2	Betonsplitt (≥ 90% „Beton“)	Bauwerksplitt (≥ 70% „Beton“)
1	WO (trocken)	Karbonatisierung XC1		
2	WF ^{a)} (feucht)	Kein Korrosionsrisiko X0	≤ 45	≤ 35
3		Karbonatisierung XC1 bis XC4		
4		Frostangriff ohne Taumittleinwirkung XF1 ^{a)} und XF3 ^{a)} und in Beton mit hohem Wassereindringwiderstand	≤ 35	≤ 25
4		Chemischer Angriff (XA1)	≤ 25	≤ 25

^{a)} zusätzliche Anforderungen s. Abschnitt 1, (3) und (4).

Bauwerksplitt

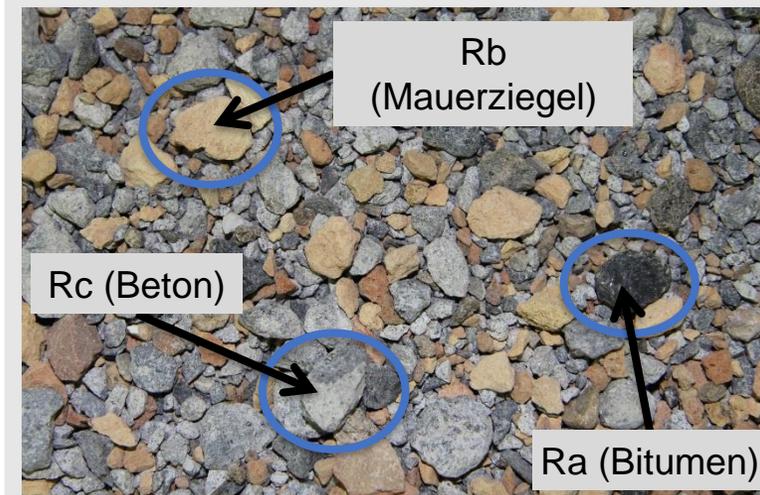
$$R_c + R_u \geq 70 \%$$

$$R_b \leq 30 \%$$

$$R_a \leq 1 \%$$

$$X + R_g \leq 2 \%$$

$$FL \leq 2 \%$$



- Brechsandverwendung ≤ 2 mm in RL derzeit nicht geregelt (Wasseranspruch)
- Austauschmengen so gewählt, dass unveränderte Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 möglich ist und der Beton ausreichend dauerhaft ist

- **3 Grundprinzipien des nachhaltigen Bauens**
- **Planungshilfe „Nachhaltig bauen mit Beton“ des DAfStb**
- **Der Stadtbaustein: Referenzgebäude zur Planungshilfe (DAfStb-Heft 588)**
- **Roadmap „Nachhaltig bauen mit Beton“ des DAfStb**

Udo Wiens

Gebäudekonzepte für flexible Nutzung

- Nutzung der Gebäudestruktur
 - Wohnen
 - Büro
 - Mischnutzung

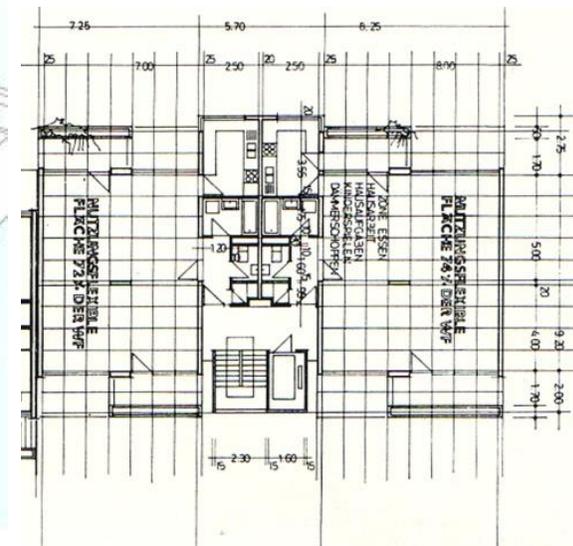
- Ermöglichen von Nutzungsänderungen während des Lebenszykluses von 100 Jahren

- Reduzierung der Umbauarbeiten bei Nutzungsänderungen

- Anpassungsfähigkeit gegenüber gestiegenen Anforderungen oder technischen Neuerungen

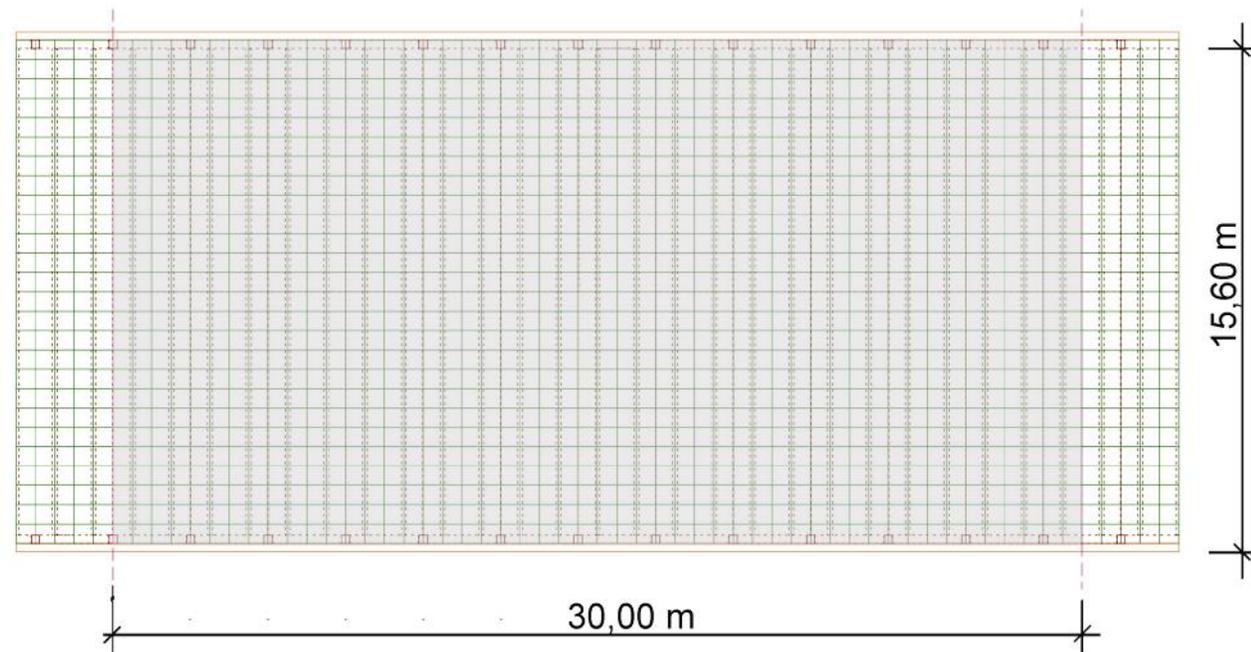
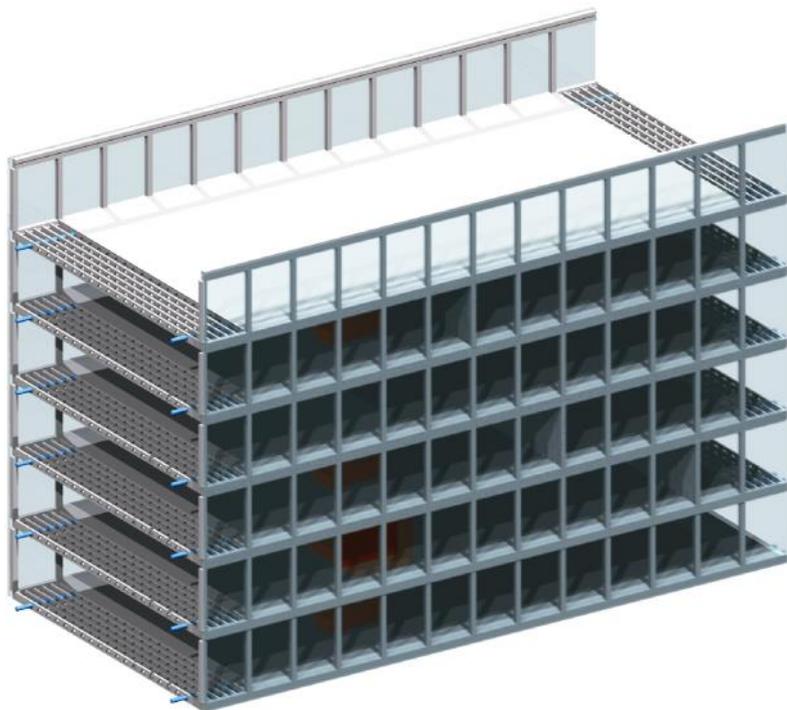


Gebäudetechnik



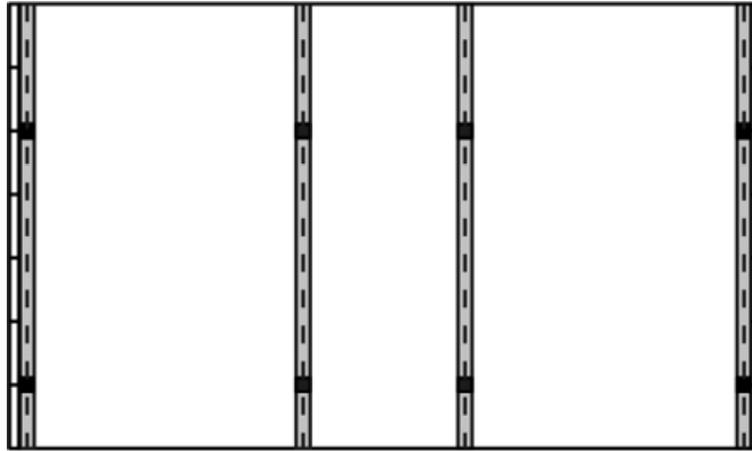
Flexible Grundrisse

Quellen: DAfStb-Hefte 572/585/588

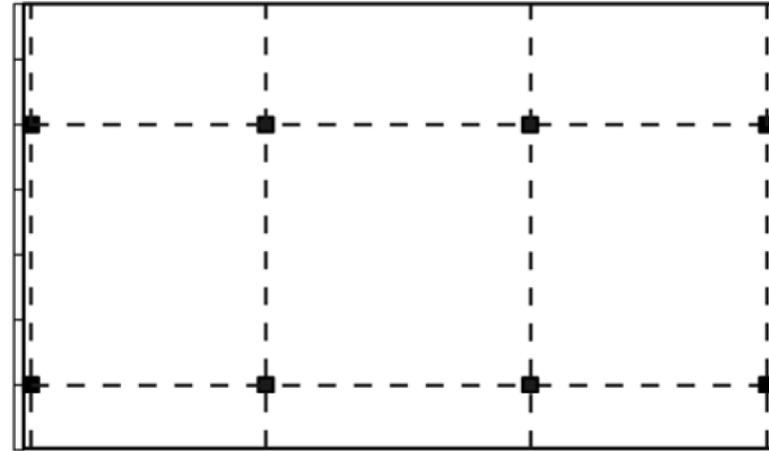


- Geschosse:** Gebäude bis 22 m (Hochhaus); 6 Obergeschosse + 2 Untergeschosse (Tiefgarage)
- Geschosshöhe:** $H = 3,50$ m; lichte Raummaß von 2,75 m bis 3,00 m (Büro- und Wohnnutzung)
- Gebäudetiefe:** 15,60 m lichte Gebäudetiefe; Tiefgarage im UG
- Nutzfläche:** ca. 450 m² je Geschoss für Wohn- und Büronutzung
- Gebäudetechnik:** Heizung, Kühlung, Lüftung, Sanitär, Elektro (EnEV 2007)

(a) Unterzugsdecke



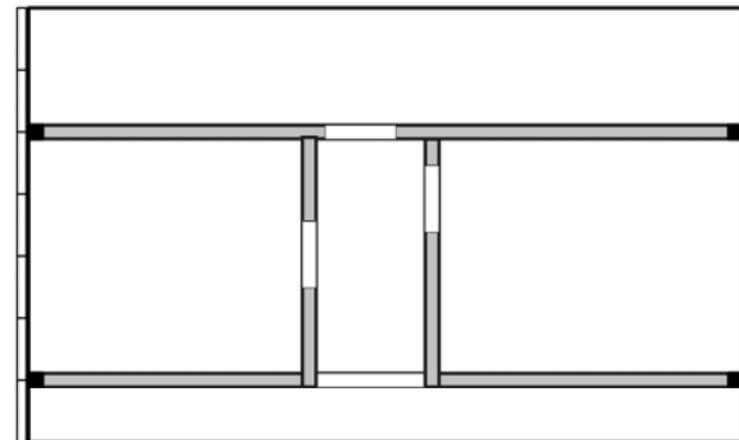
(b) Flachdecke auf Stützen



(c) freitragende Decke

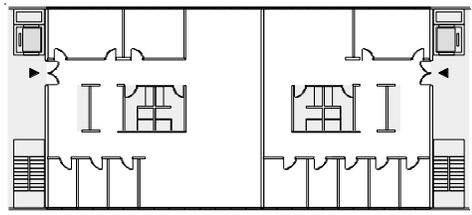


(d) Flachdecke mit tragenden Wänden

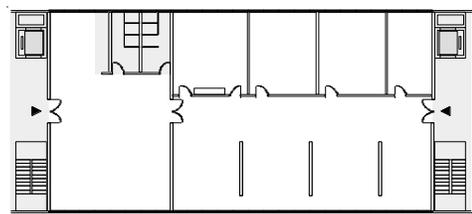


Nutzungszeitraum

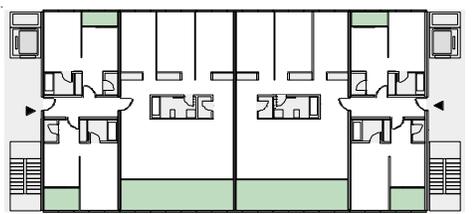
Variante „Standard“



Umbau

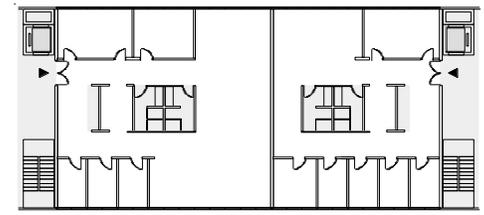


Rückbau

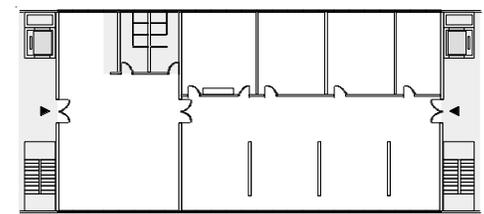


Rückbau

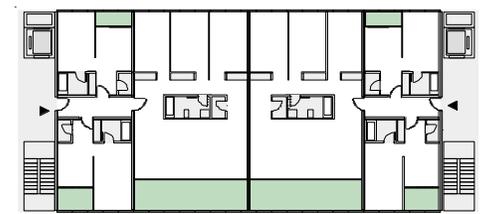
Variante „Flexible Struktur“



Umbau



Umbau



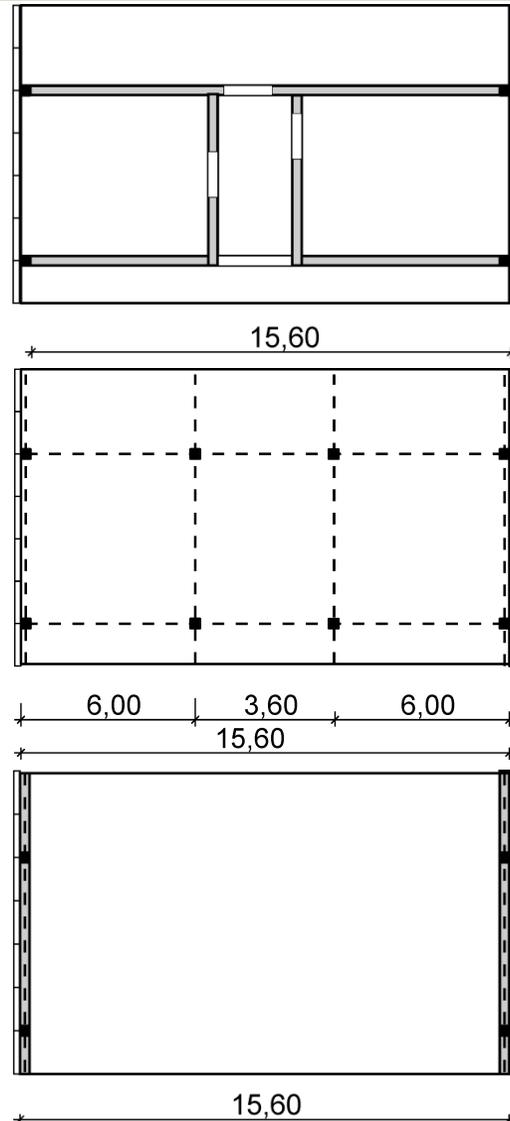
Rückbau

Büro I
Phase 1 (20 Jahre)

Büro II
Phase 2 (20 Jahre)

**Umnutzung
Wohnen**
Phase 3 (60 Jahre)

zunehmende Flexibilität



Decke mit tragenden Wänden

Standard Wohnen (Phase 3)

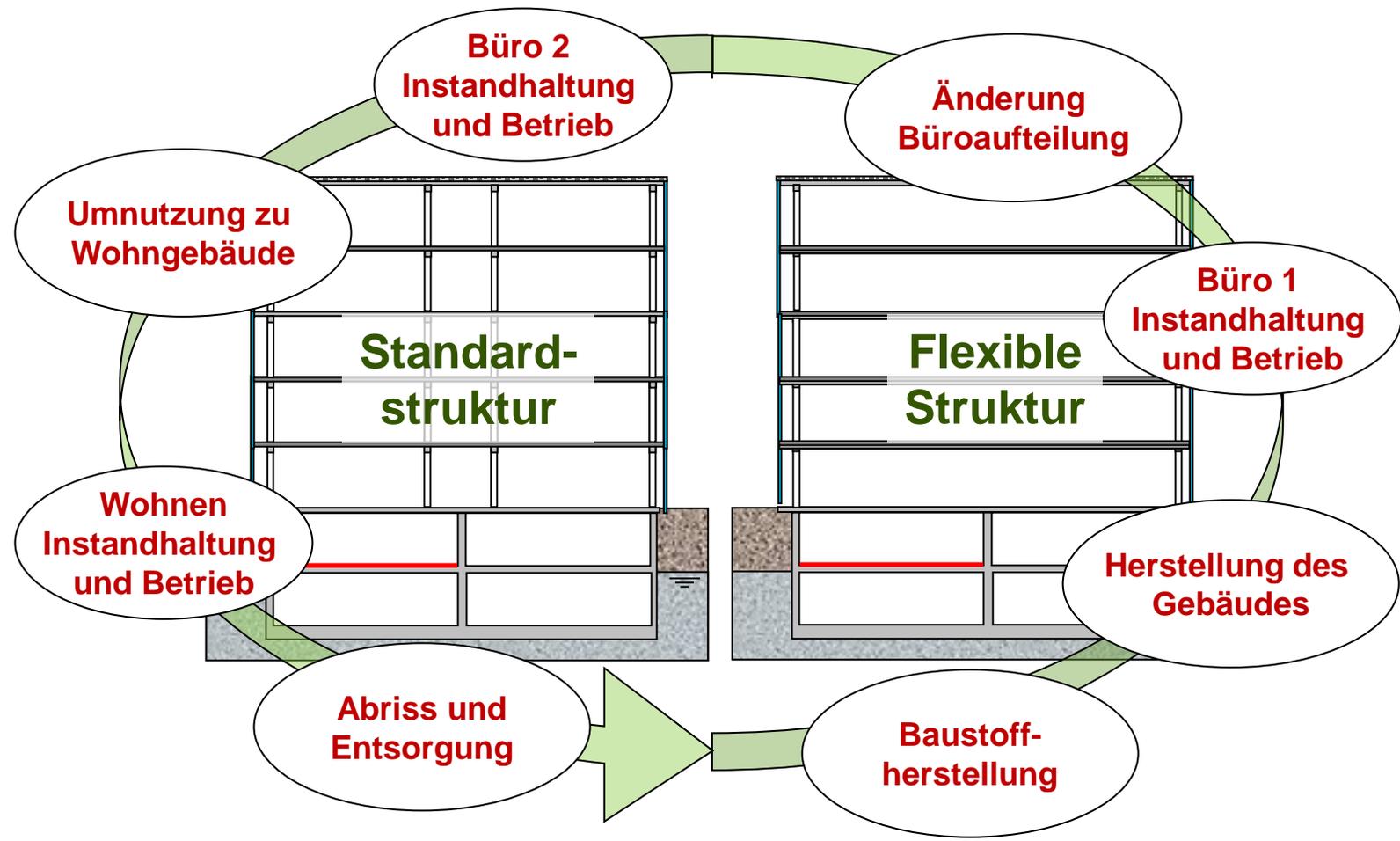
Flachdecke auf Stützen

Standard Büro (Phasen 1 und 2)

Freitragende Platte über Gebäudetiefe (vorgespannt)

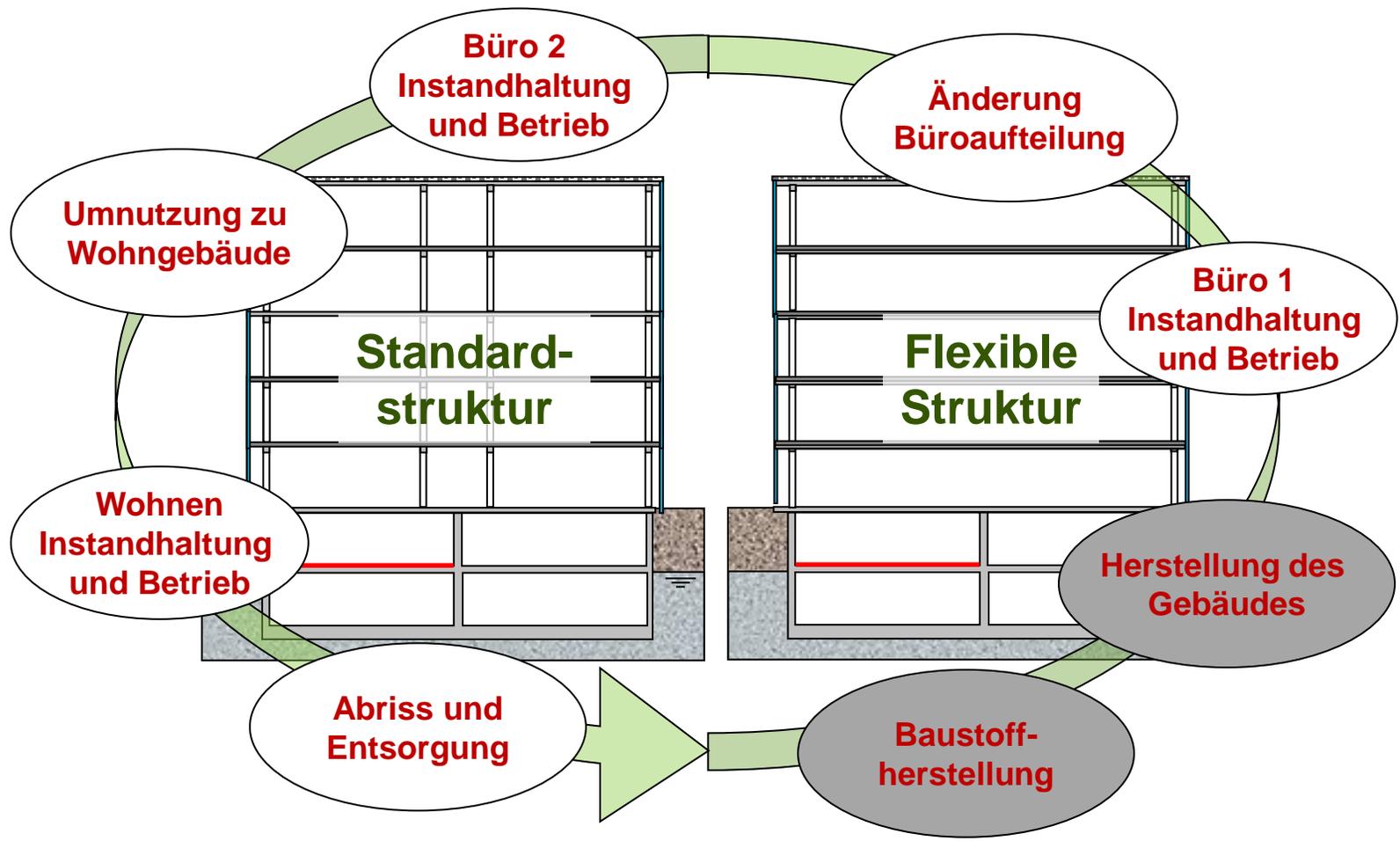
Flexible Struktur (Phasen 1 bis 3)

Betrachtungszeitraum: 100 Jahre



- Lebenszyklus-kosten
- Primärenergiebedarf
- Treibhauspotential
- Ozonzerstörungspotential
- Bodennahe Ozonbildung
- Überdüngungspotential
- Versauerungspotential

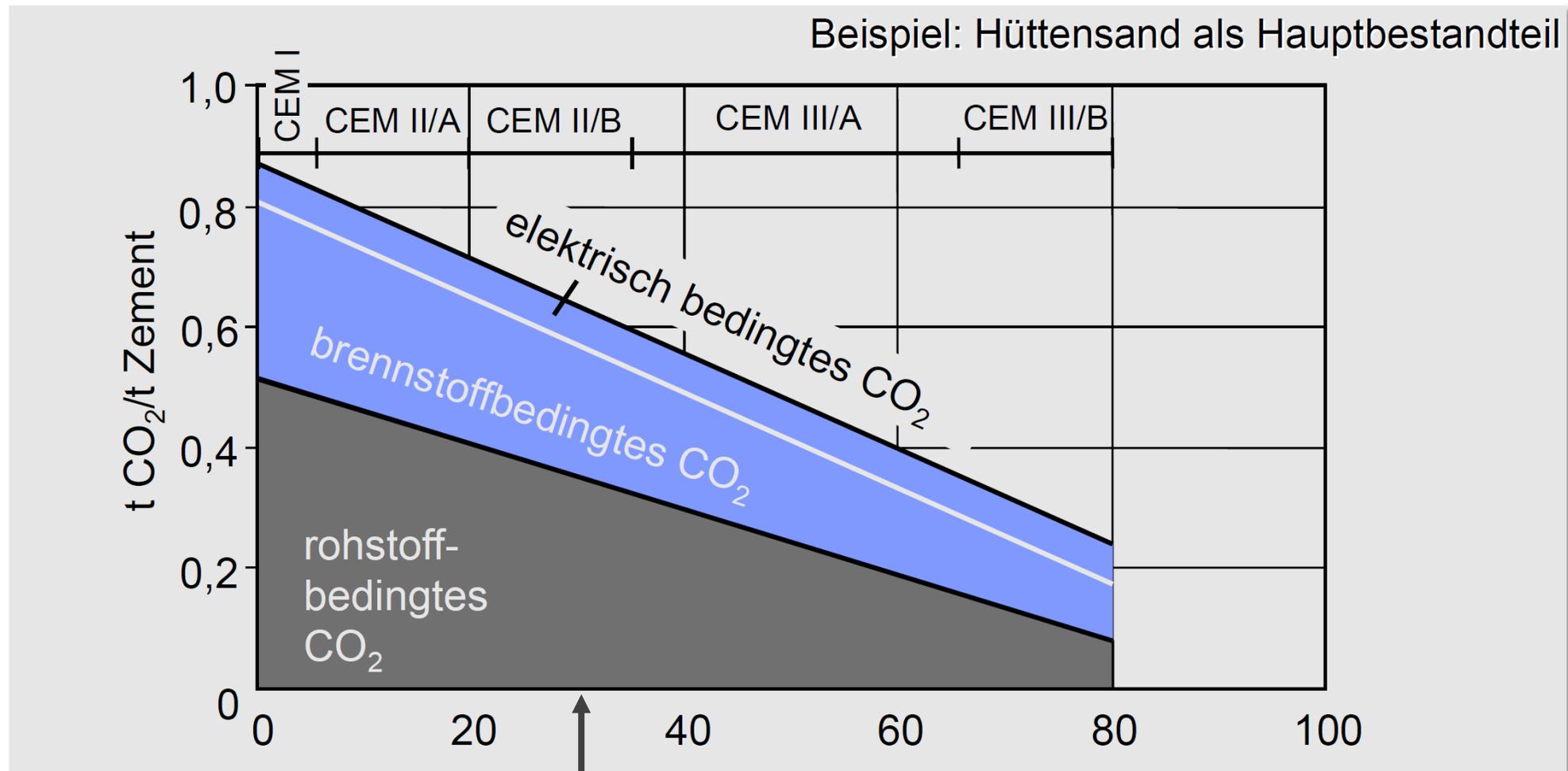
Betrachtungszeitraum: 100 Jahre



- Lebenszyklus-kosten
- Primärenergiebedarf
- Treibhaus-potential**
- Ozonzerstörungs-potential
- Bodennahe Ozonbildung
- Überdüngungs-potential
- Versauerungs-potential

CO₂-Reduktion durch Hüttensand in der Zementproduktion

Udo Wiens



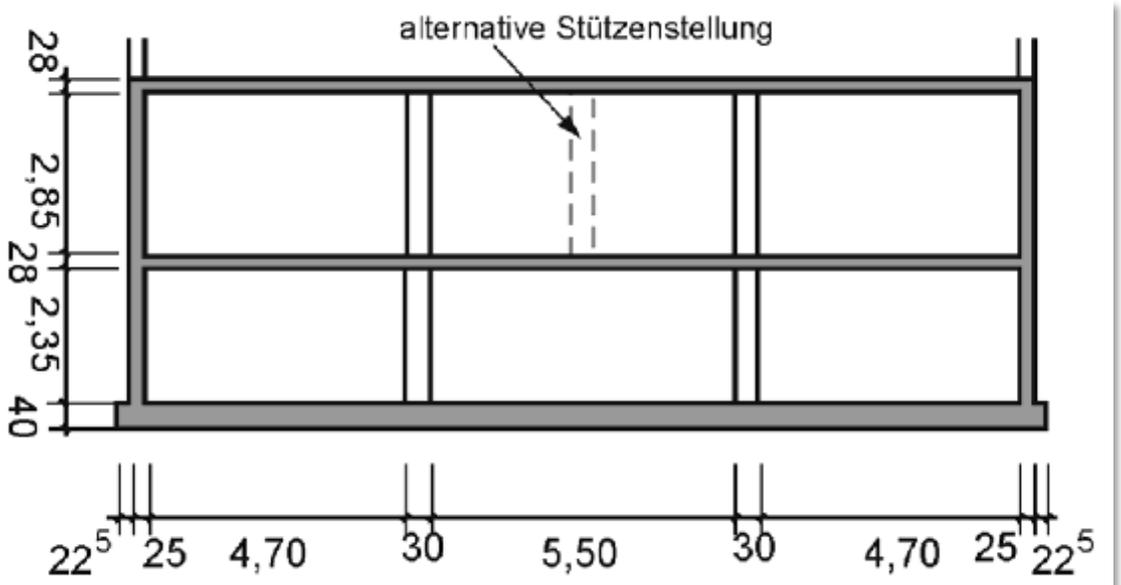
**Durchschnittszement 2021
(71 % PZ-Klinker)**

HÜS-Verfügbarkeit regional unterschiedlich, Transporte sind zu beachten!

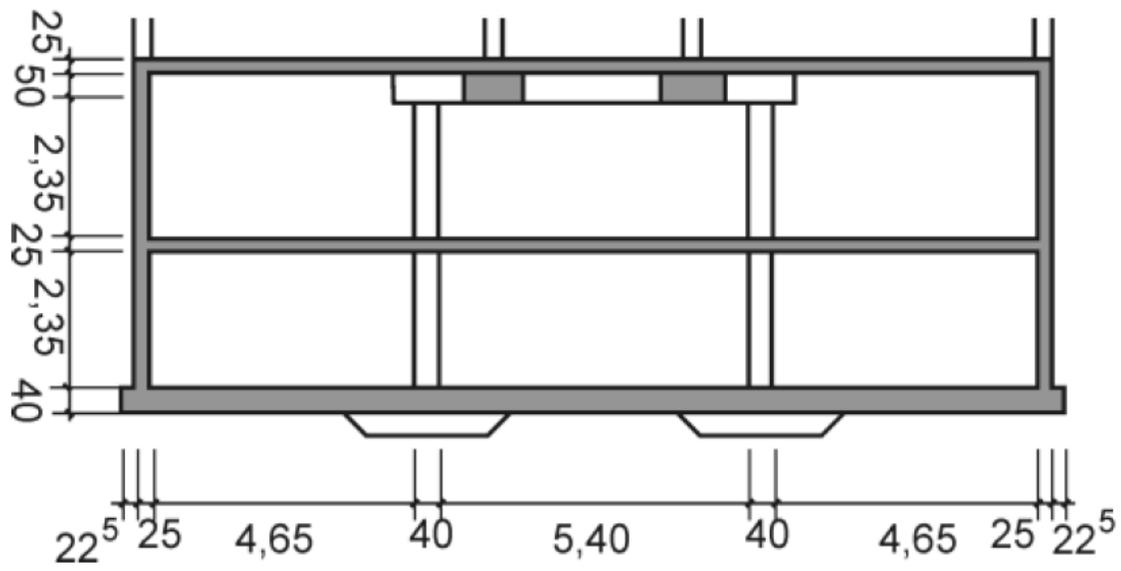
Quelle: VDZ

Variante „Flexible Struktur“

- Einfacher
- Ressourcenschonender



Variante „Standard“

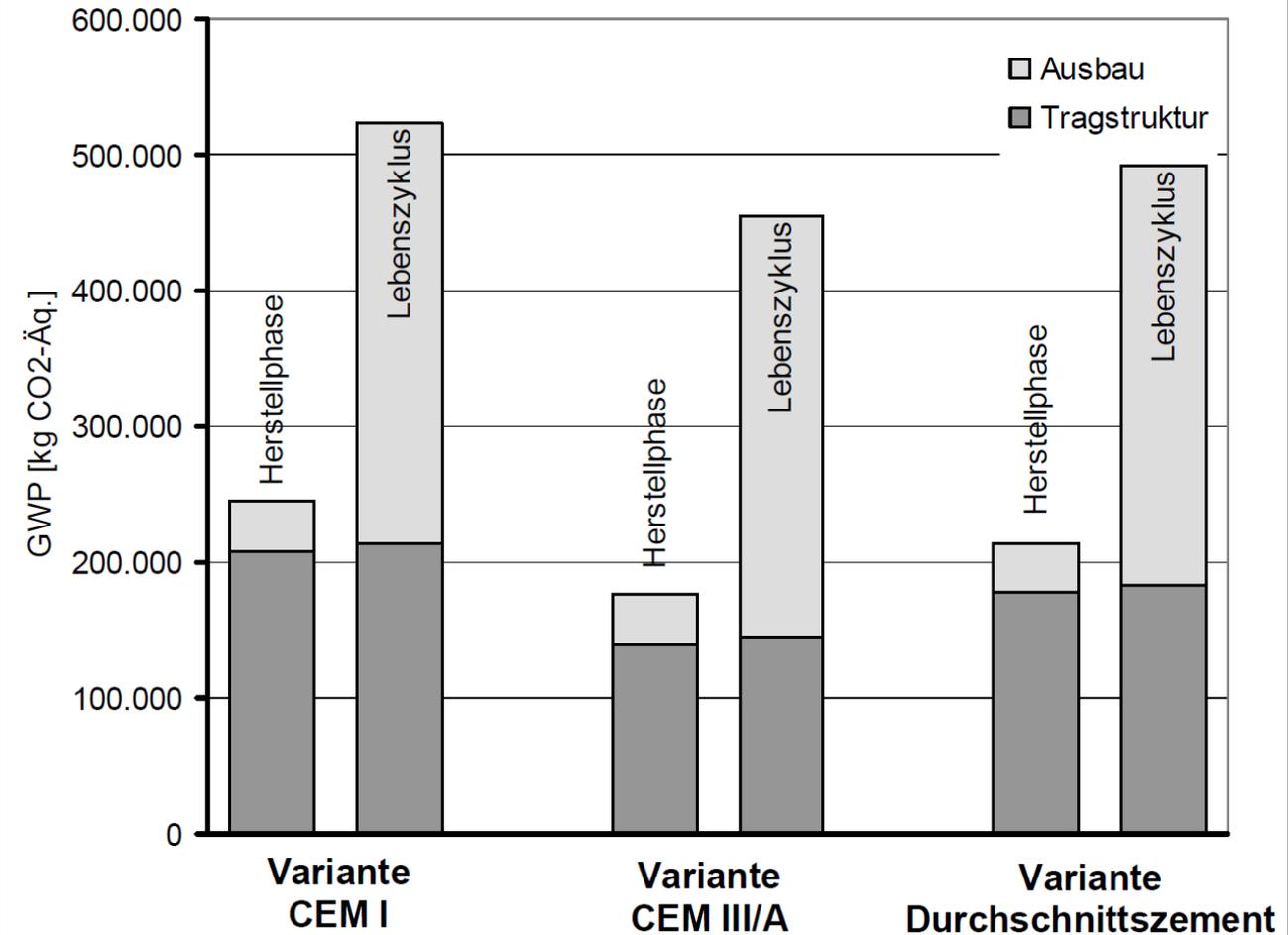
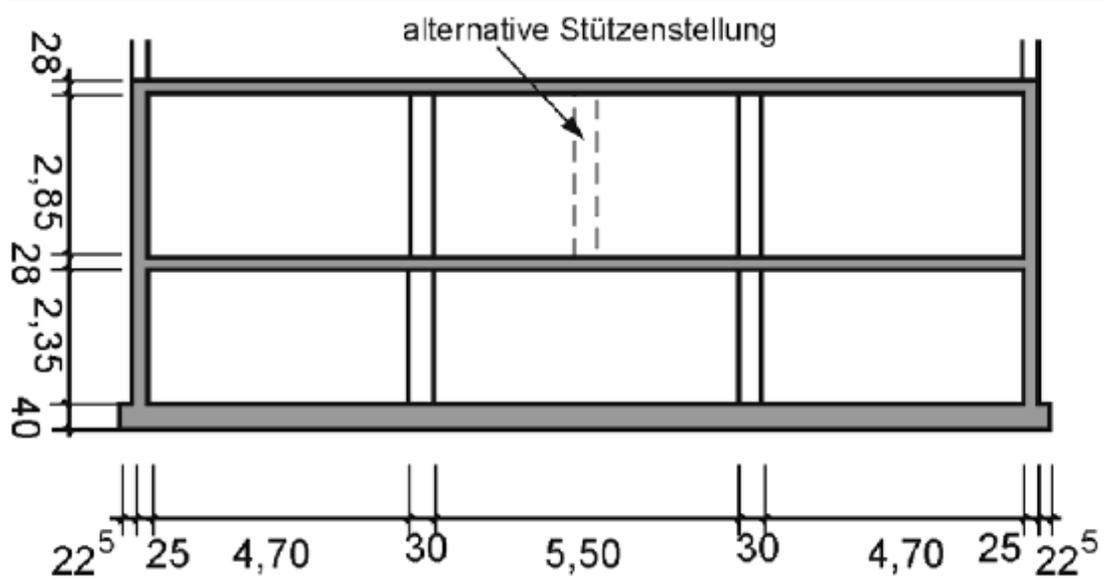


Tiefgarage im Stadtbaustein in Ortbeton (Herstellung und Lebenszyklus)

Udo Wiens

Variante „Flexible Struktur“

- Einfacher
- Ressourcenschonender



74 % PZ-Klinker (2006)

Ökobilanz von Beton entlang des Lebenszykluses nach EN 15804

Udo Wiens

Produktstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport zur Baustelle	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	x	x	x	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	x	x	x	MND	x

Ökobilanz von Beton entlang des Lebenszykluses nach EN 15804

Udo Wiens

Produktstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport zur Baustelle	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	x	x	x	Modul nicht deklariert oder nicht relevant					x	x	x	MND	x	

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m³ Konstruktionsbeton C 50/60

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	D
GWP	[kg CO ₂ -Äq.]	300,00	28,80	1,08	-10,00	3,10	12,00	6,01	-21,40
ODP	[kg CFC11-Äq.]	8,40E-8	5,68E-12	4,71E-12	0,00E+0	6,09E-13	2,37E-12	1,31E-11	-1,32E-10
AP	[kg SO ₂ -Äq.]	4,22E-1	7,15E-2	1,60E-3	0,00E+0	3,00E-2	3,21E-2	1,13E-2	-4,73E-2
EP	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	8,37E-2	1,69E-2	2,57E-4	0,00E+0	6,53E-3	7,65E-3	2,17E-3	-8,86E-3
POCP	[kg Ethen-Äq.]	3,79E-2	-2,38E-2	1,11E-4	0,00E+0	3,18E-3	-1,11E-2	9,74E-4	-2,79E-3
ADPE	[kg Sb-Äq.]	1,07E-3	3,07E-6	5,36E-7	0,00E+0	3,28E-7	1,28E-6	1,97E-6	-8,60E-6
ADPF	[MJ]	1360,00	389,70	10,50	0,00	41,70	163,00	68,40	-227,00

Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potential für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe); ADPF = Potential für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)
---------	--

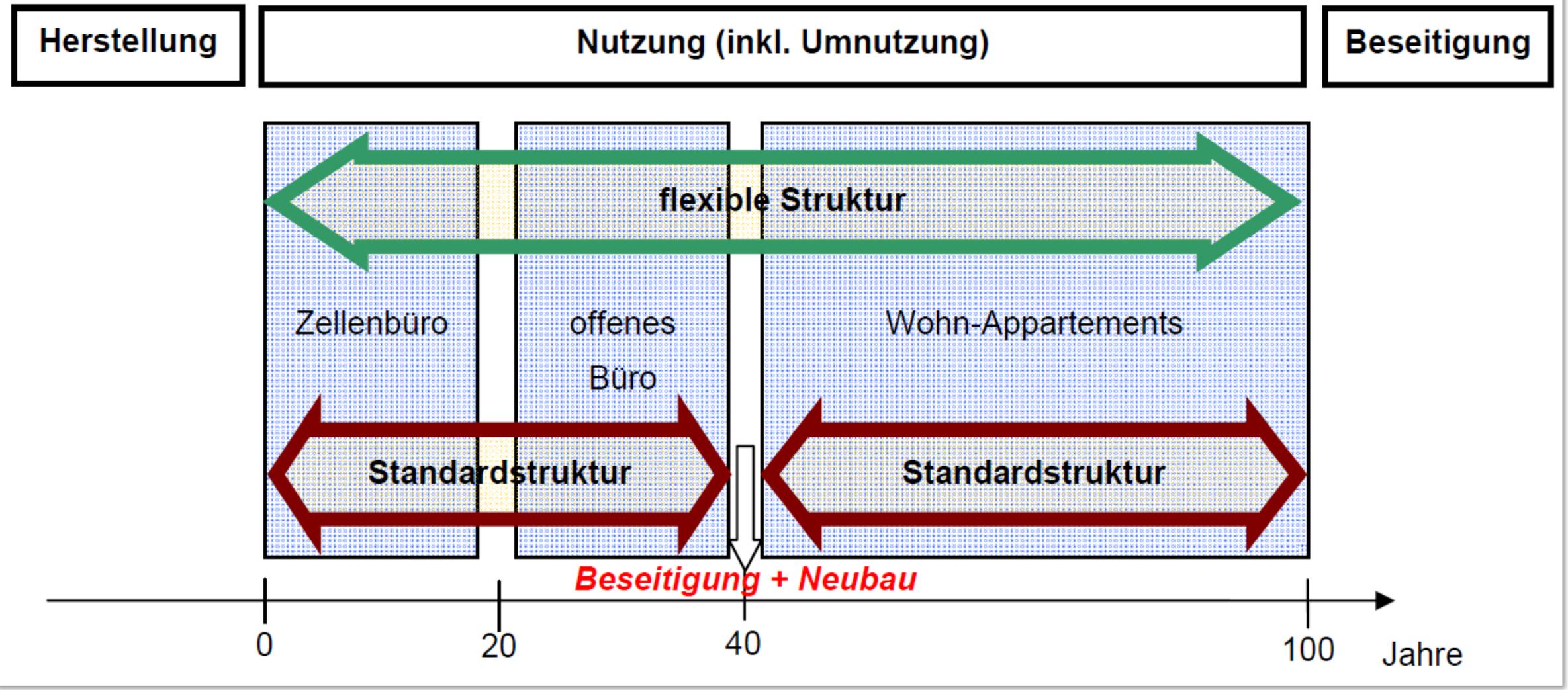
Hinweise zur EPD

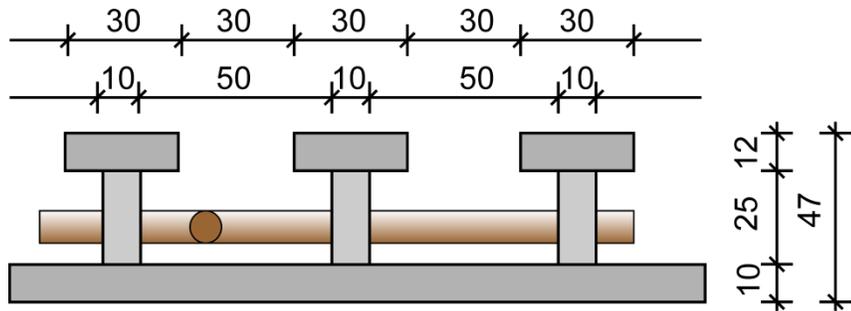
- unabhängige Verifizierung durch das Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
- Gültigkeitsbereich: Hochbau (Bsp. Wände.....) Tiefbau (Bsp. Fundamente...), Ingenieurbau (Bsp. Brücken)
- EPD gilt für Bauteile aus Beton unabhängig vom Bauverfahren (Transportbeton oder Betonfertigteile)
- Sechs verschiedene Festigkeitsklassen: **C20/25 bis C50/60**
- Deklarierte Einheit: 1 m³ unbewehrter Beton
- Gesamter Lebenszyklus betrachtet
- Durchschnittswerte für die Produktion in Deutschland
- Bewehrung muss gesondert berücksichtigt werden
- Download der EPD unter: www.beton.org/epd
- Daten in den einschlägigen Datenbanken verfügbar (z. B. www.oekobaudat.de)



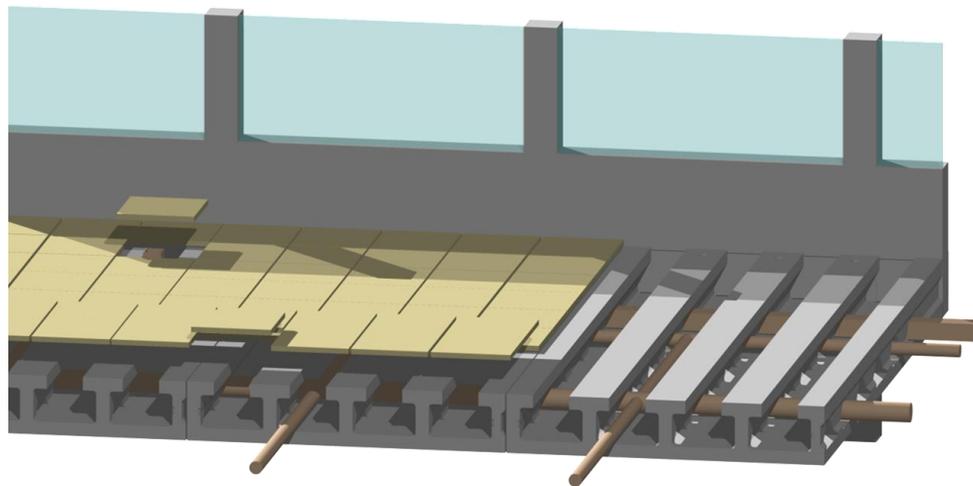
„Der Stadtbaustein“ – Lebenszyklusphasen

Udo Wiens





Exemplarischer Deckenquerschnitt



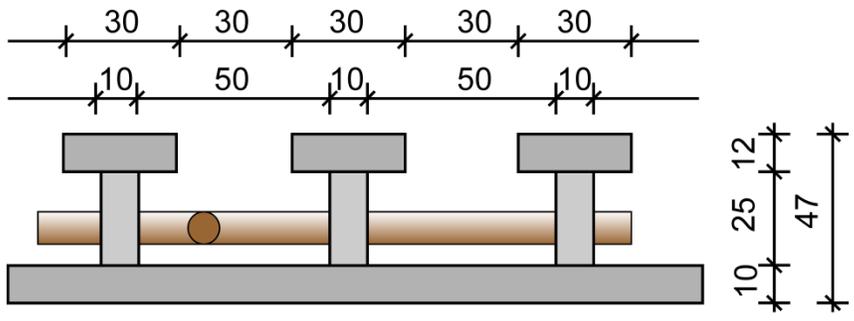
Deckensystem mit integrierter Gebäudetechnik

Deckensystem

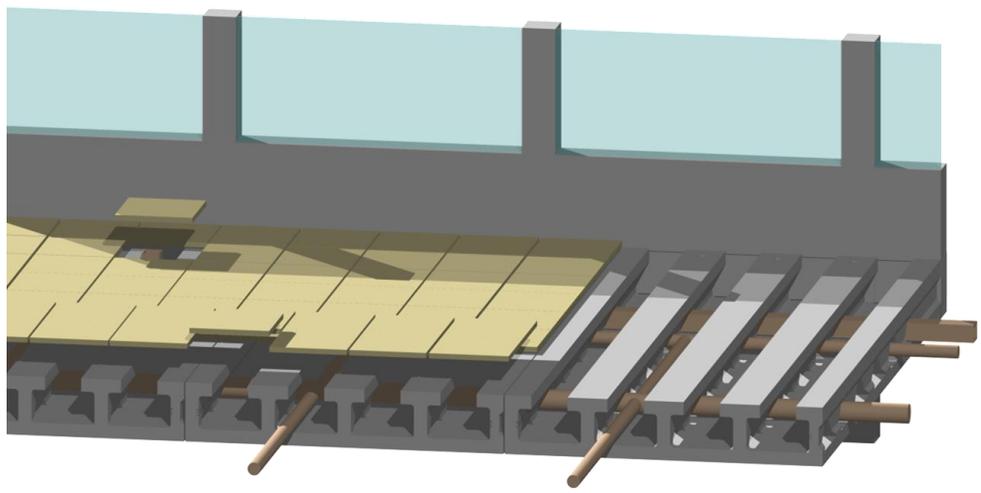
- vorgespannte Stegplatte (C50/60)
- glatte Deckenuntersicht
- geringes Eigengewicht
- Spannweite 15,60 m
- Konstruktionshöhe 47 cm
- Leitungsführung innerhalb des Deckenquerschnitts
- Belegung mit Calciumsulfatplatten

Deckensystem der Flexiblen Struktur (Obergeschoss)

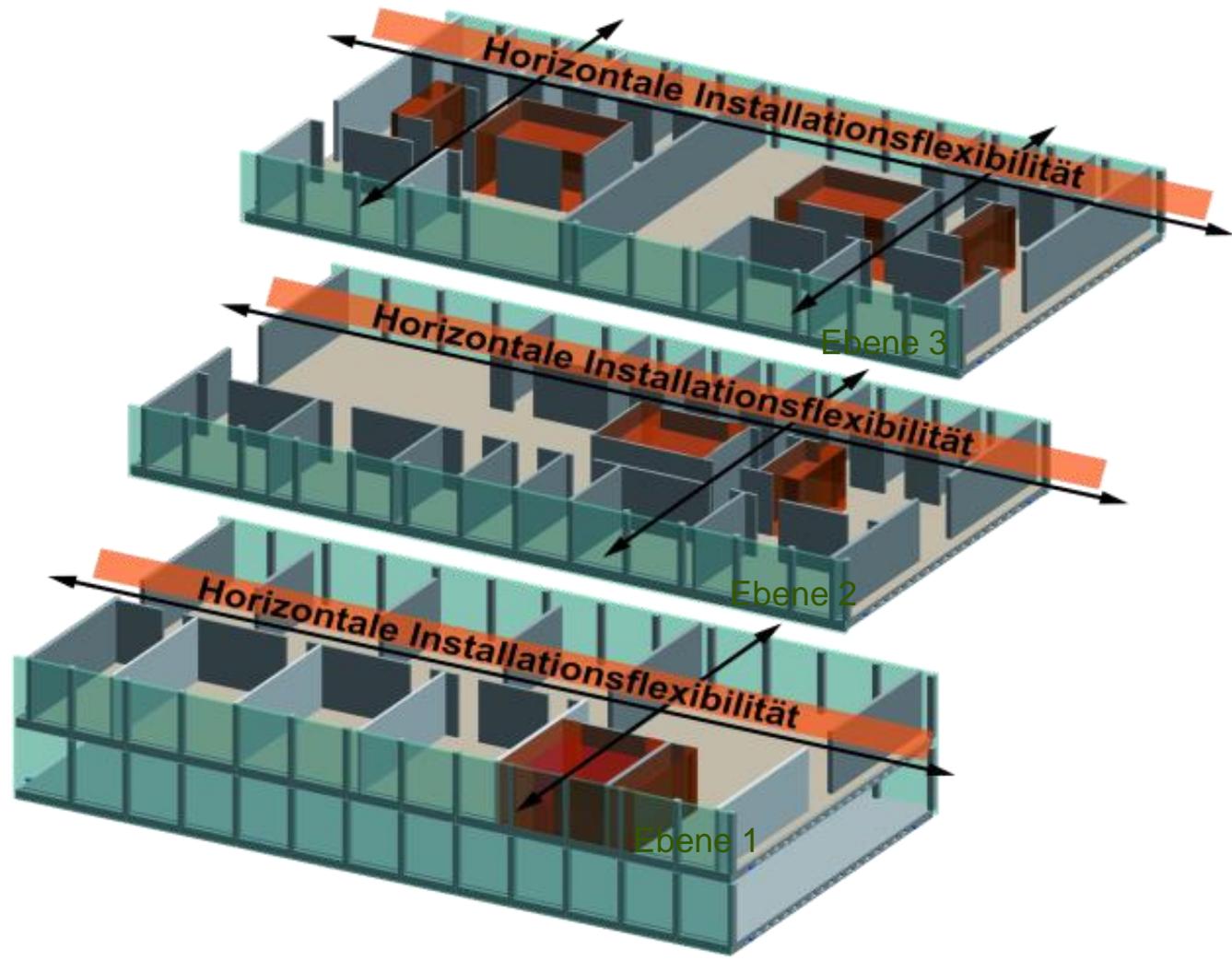
Udo Wiens



Exemplarischer Deckenquerschnitt

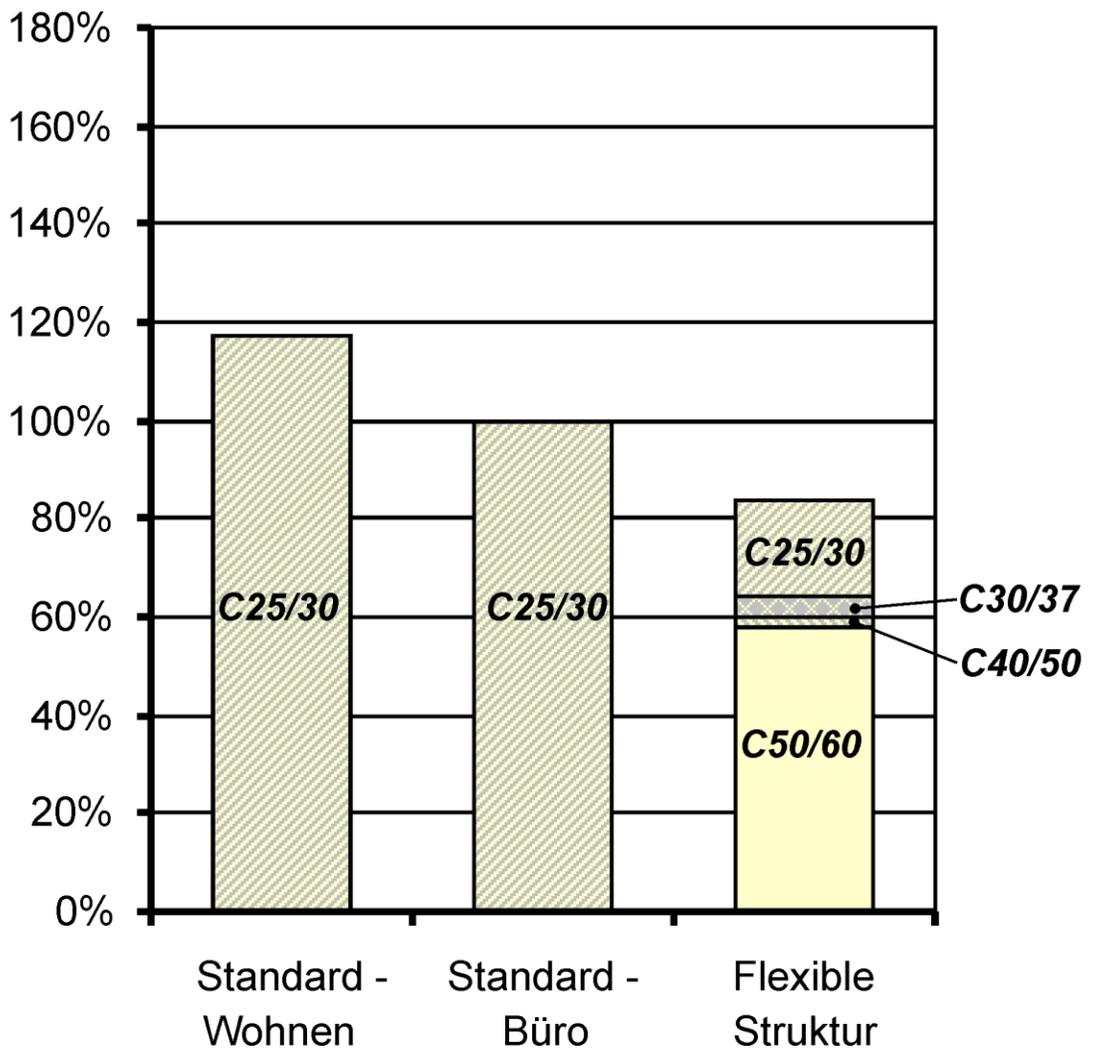
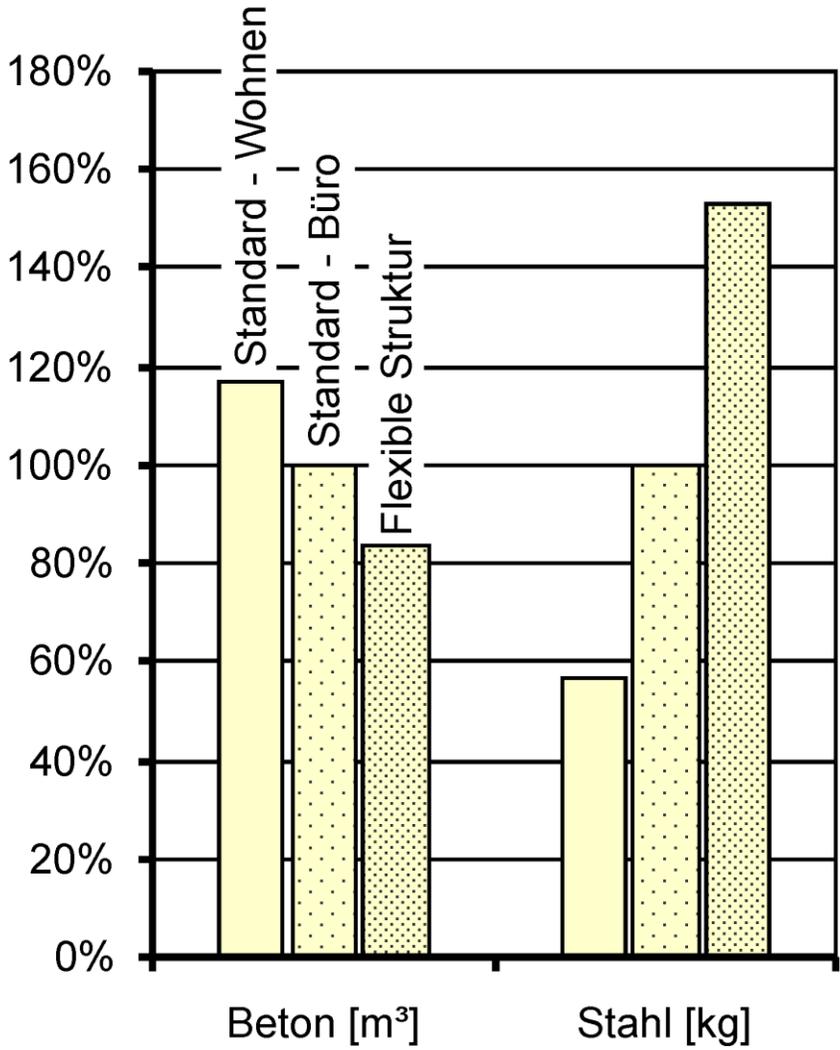


Deckensystem mit integrierter Gebäudetechnik



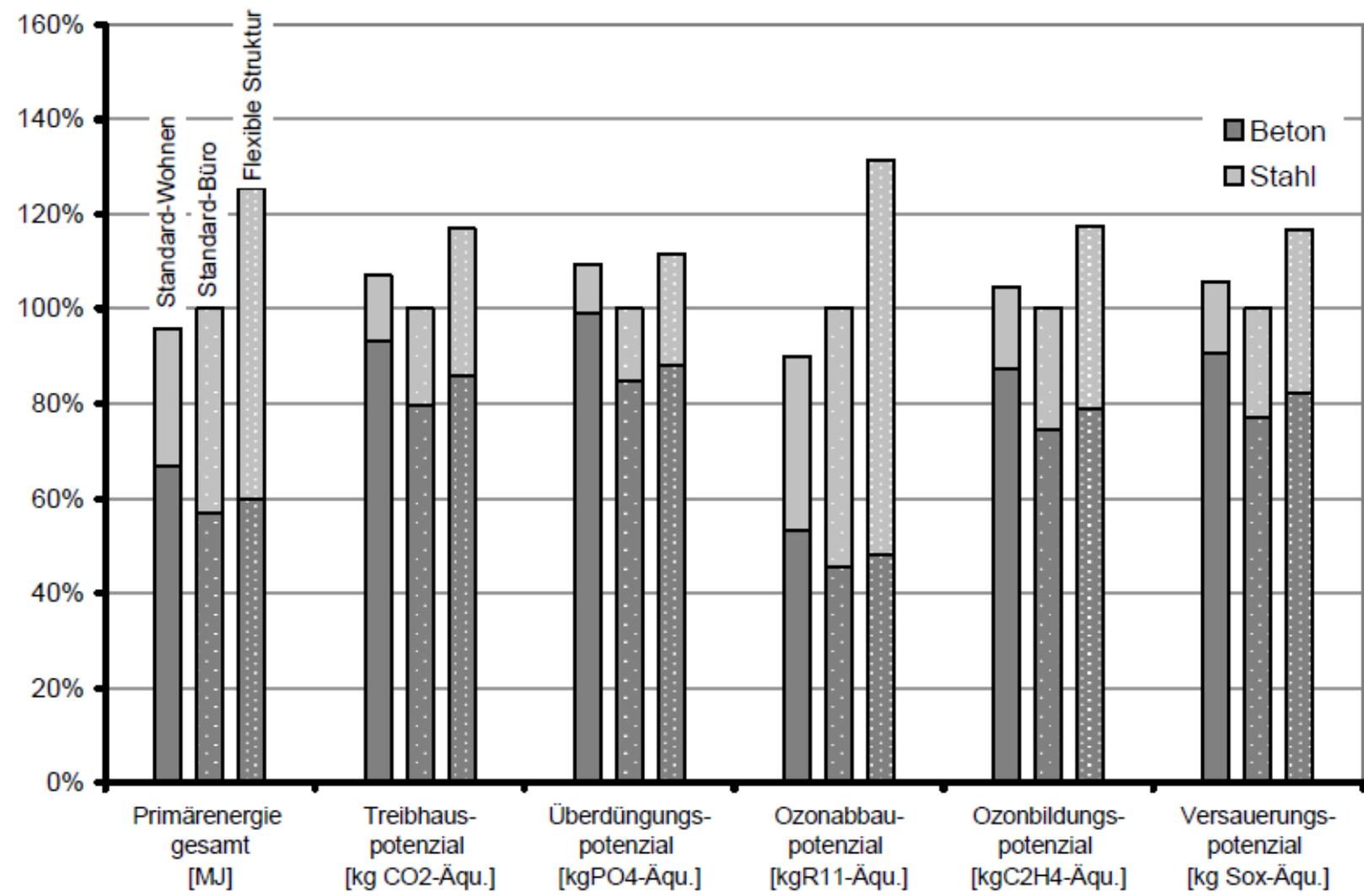
Beton- und Stahlmengen, Festigkeitsklassen der Obergeschosse

Udo Wiens



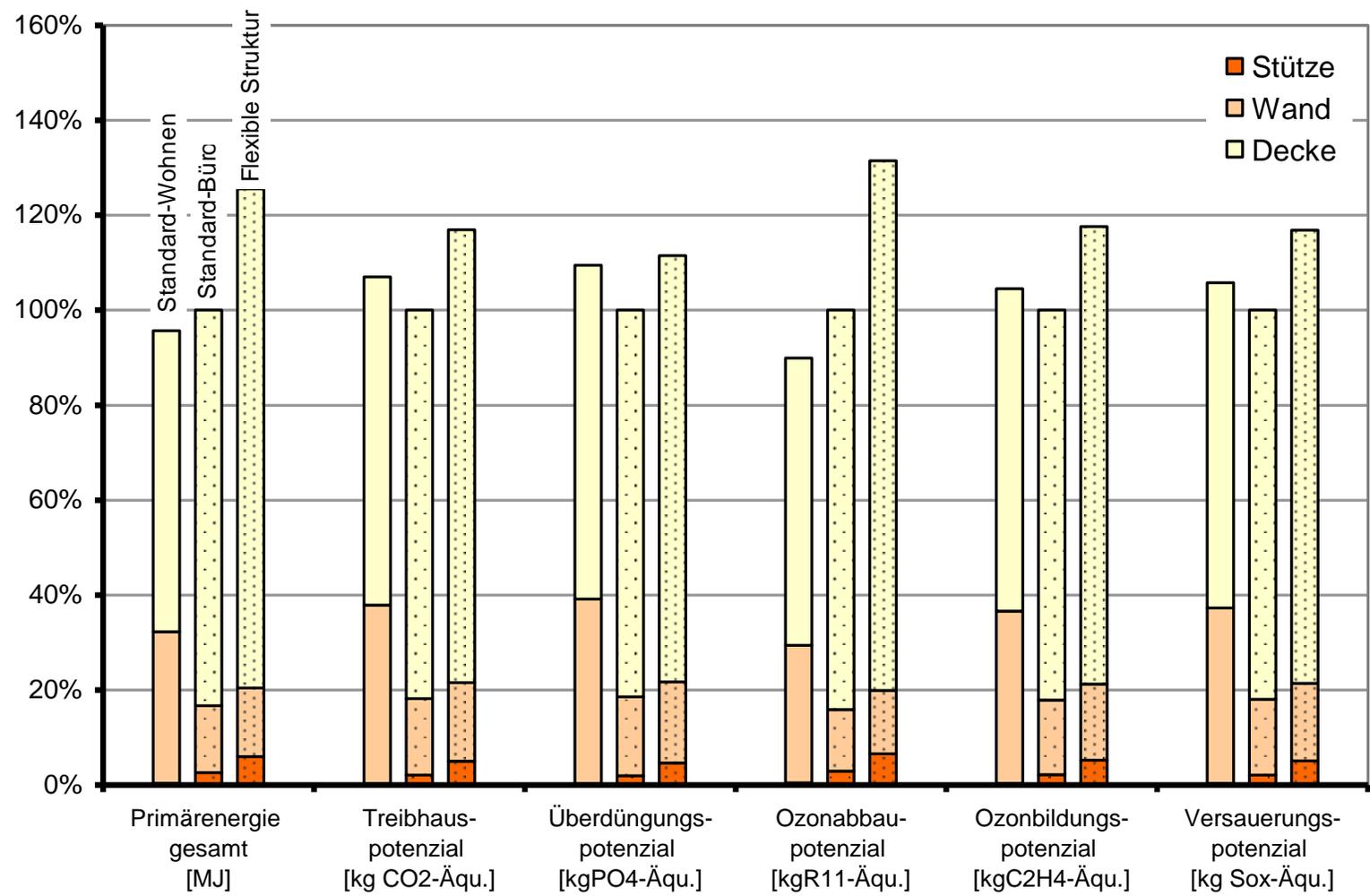
Ökobilanz der Obergeschosse (Beton und Stahl)

Udo Wiens



Ökobilanz der Obergeschosse (Bauteile)

Udo Wiens

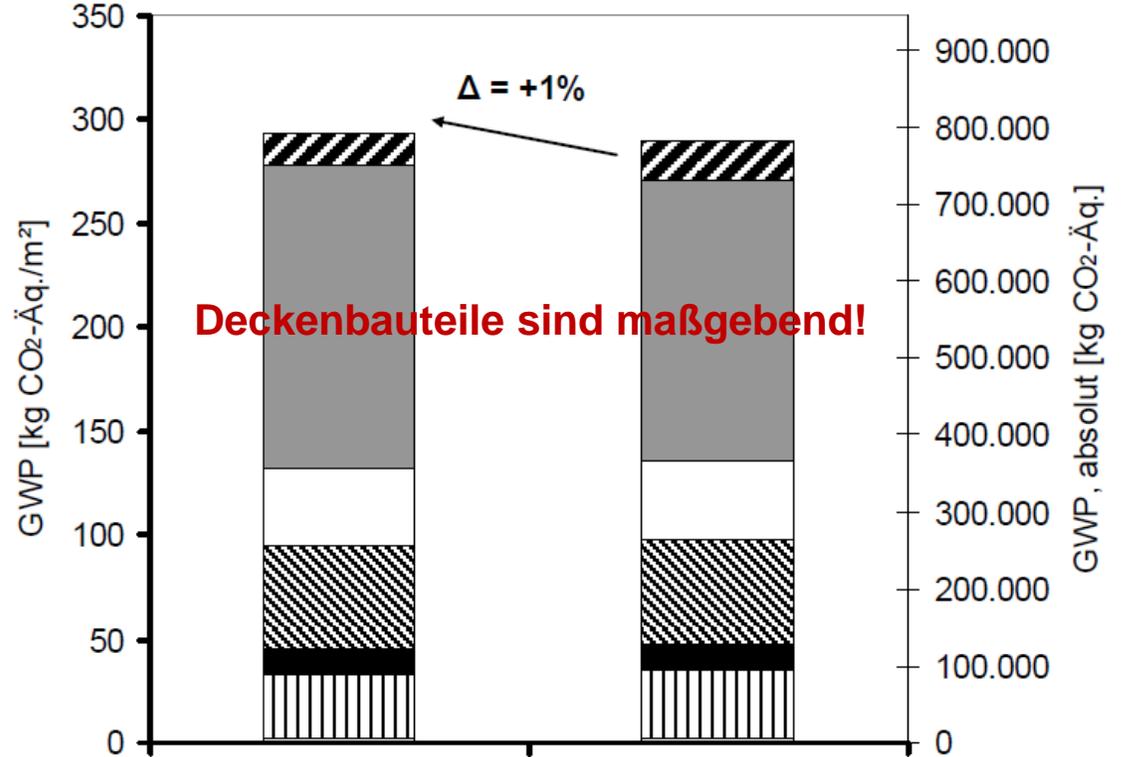


Deckenbauteile sind maßgebend!

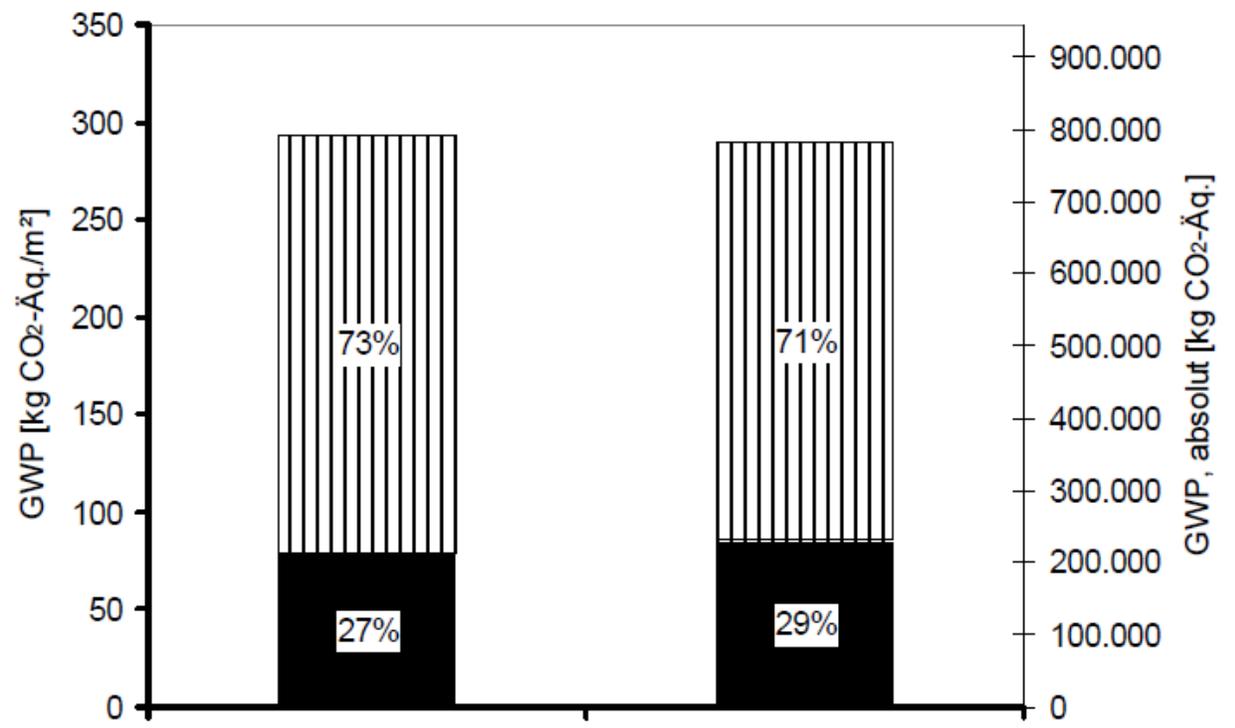
Treibhauspotenzial des Stadtbausteins (Herstellung ohne Betrieb)

Udo Wiens

Bauteile



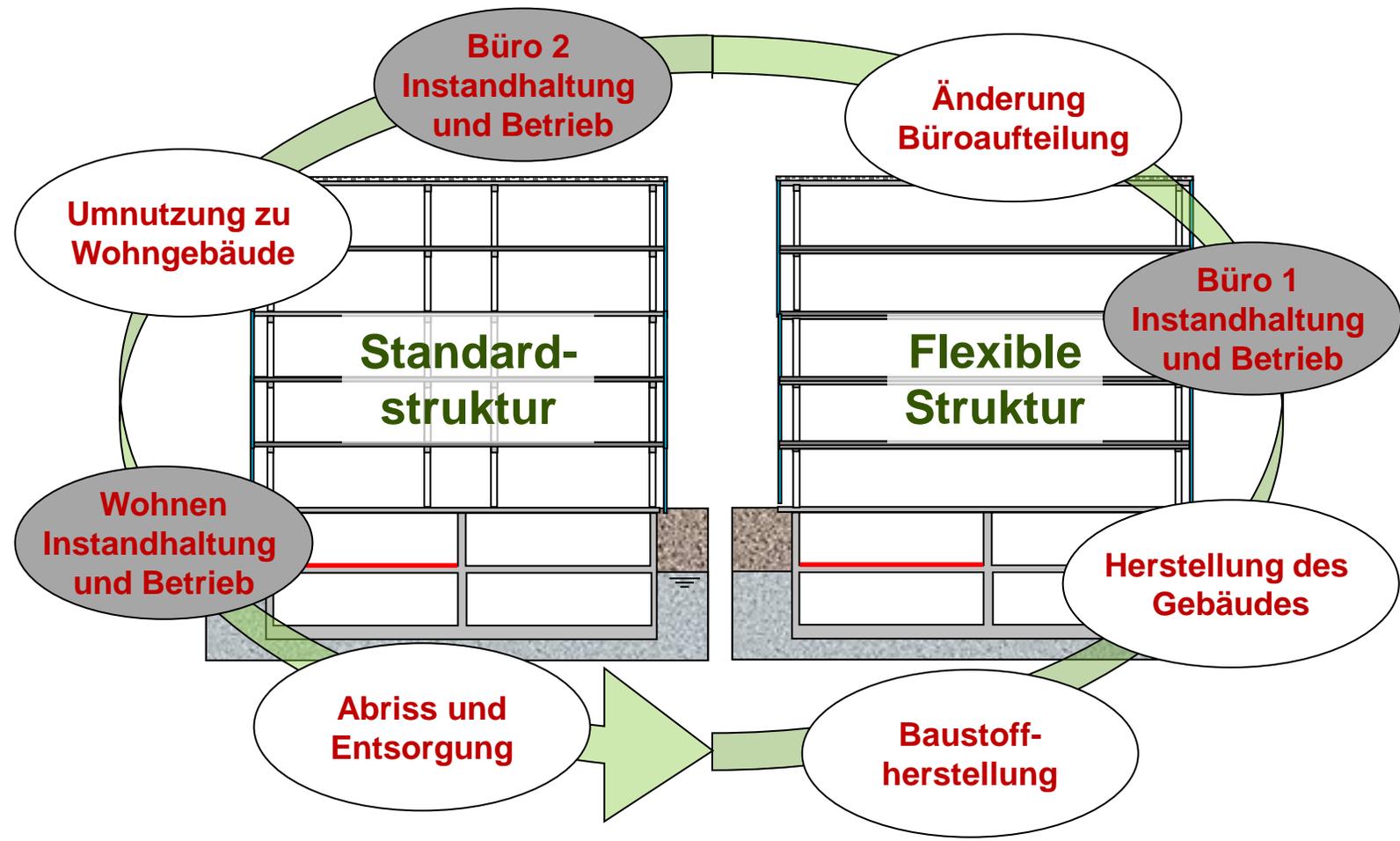
Geschosse



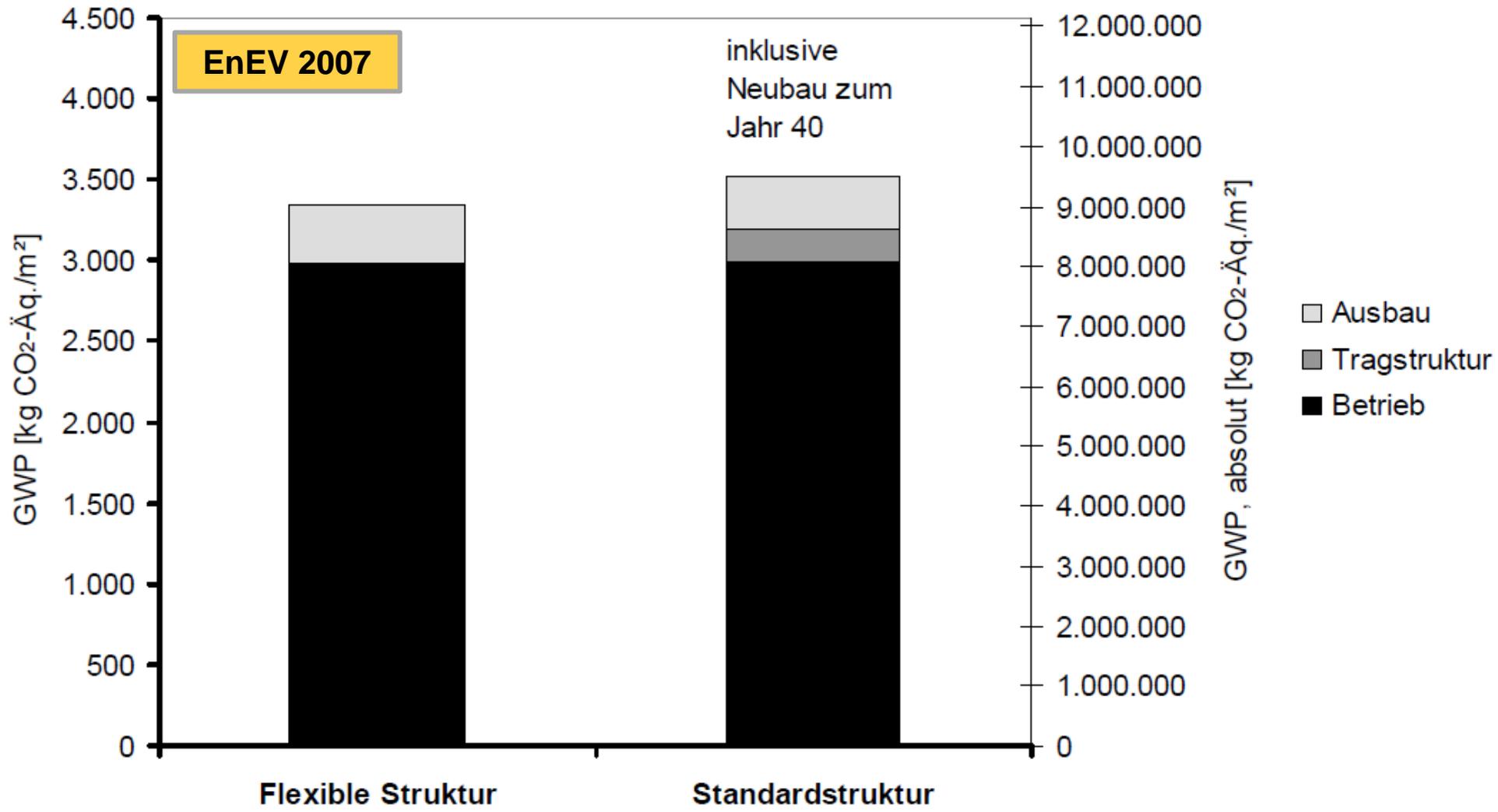
- ▨ Dächer
- Decken
- Innenwände
- ▩ Außenwände
- Fenster und Türen
- ▩ Gründungsbauteile
- Leitungssystem

- ▩ aufgehende Geschosse
- Tiefgarage

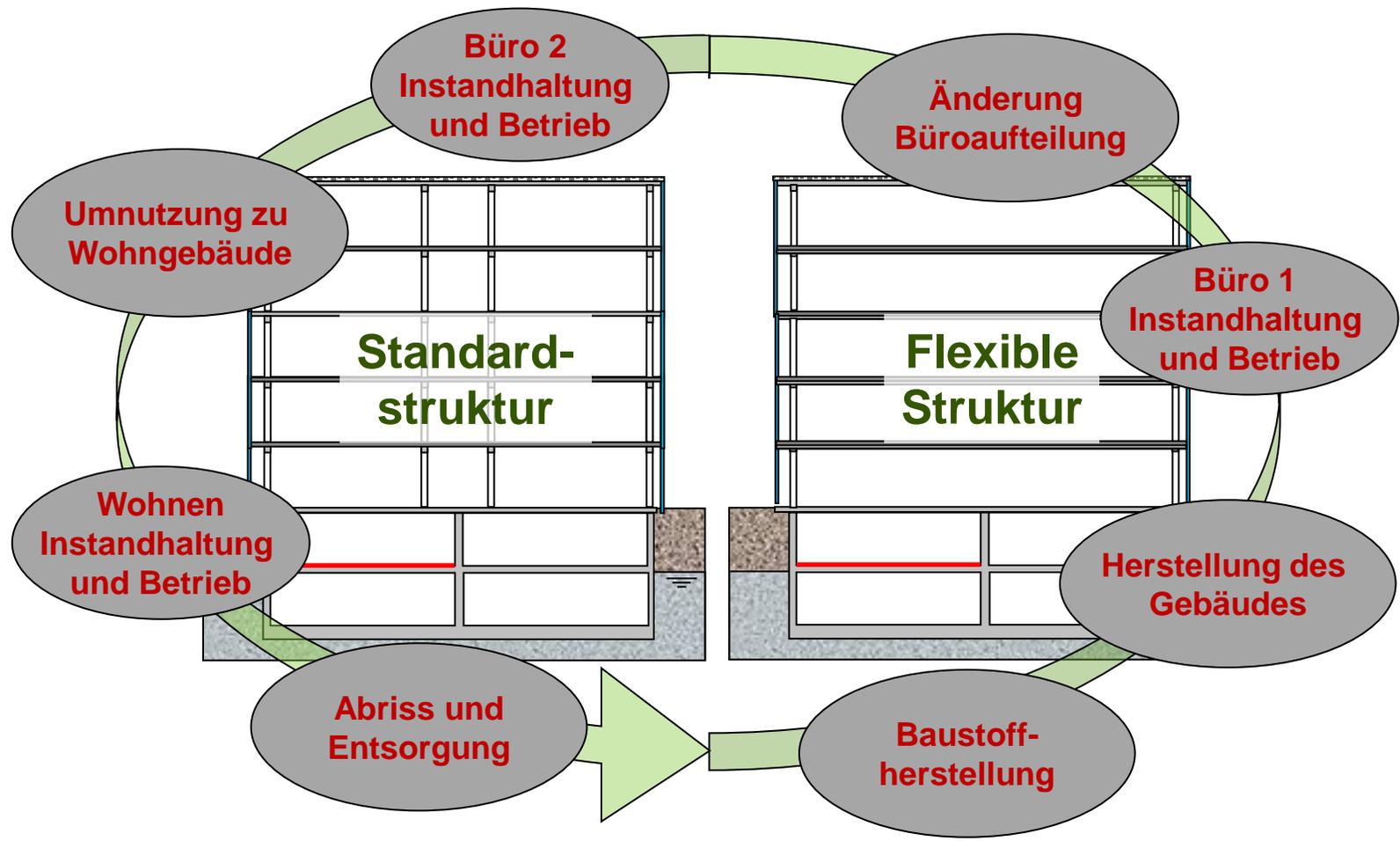
Betrachtungszeitraum: 100 Jahre



- Lebenszykluskosten
- Primärenergiebedarf
- Treibhauspotential**
- Ozonzerstörungspotential
- Bodennahe Ozonbildung
- Überdüngungspotential
- Versauerungspotential



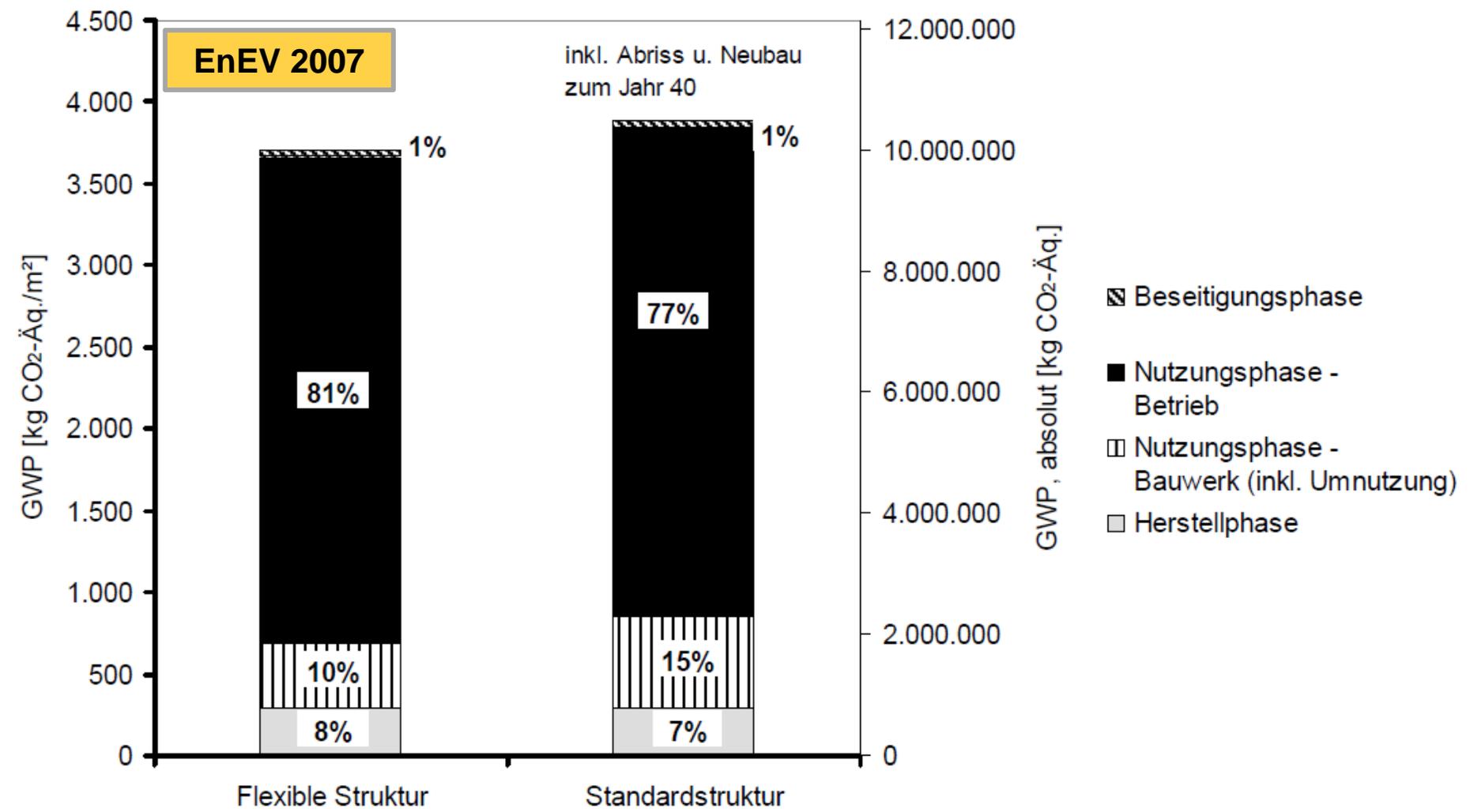
Betrachtungszeitraum: 100 Jahre



- Lebenszykluskosten
- Primärenergiebedarf
- Treibhauspotential**
- Ozonzerstörungspotential
- Bodennahe Ozonbildung
- Überdüngungspotential
- Versauerungspotential

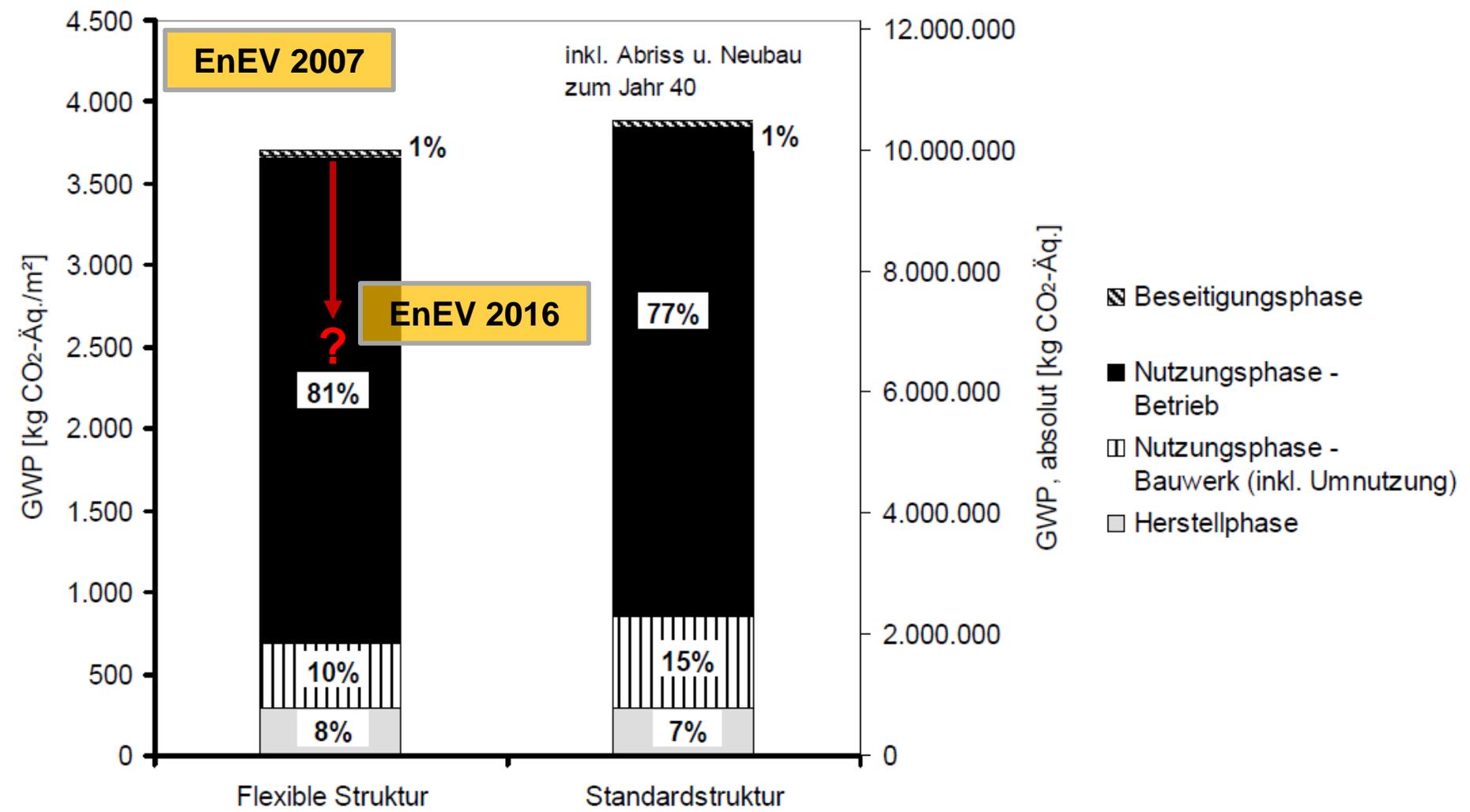
Treibhauspotenzial über den Lebenszyklus (inkl. Abriss und Neubau)

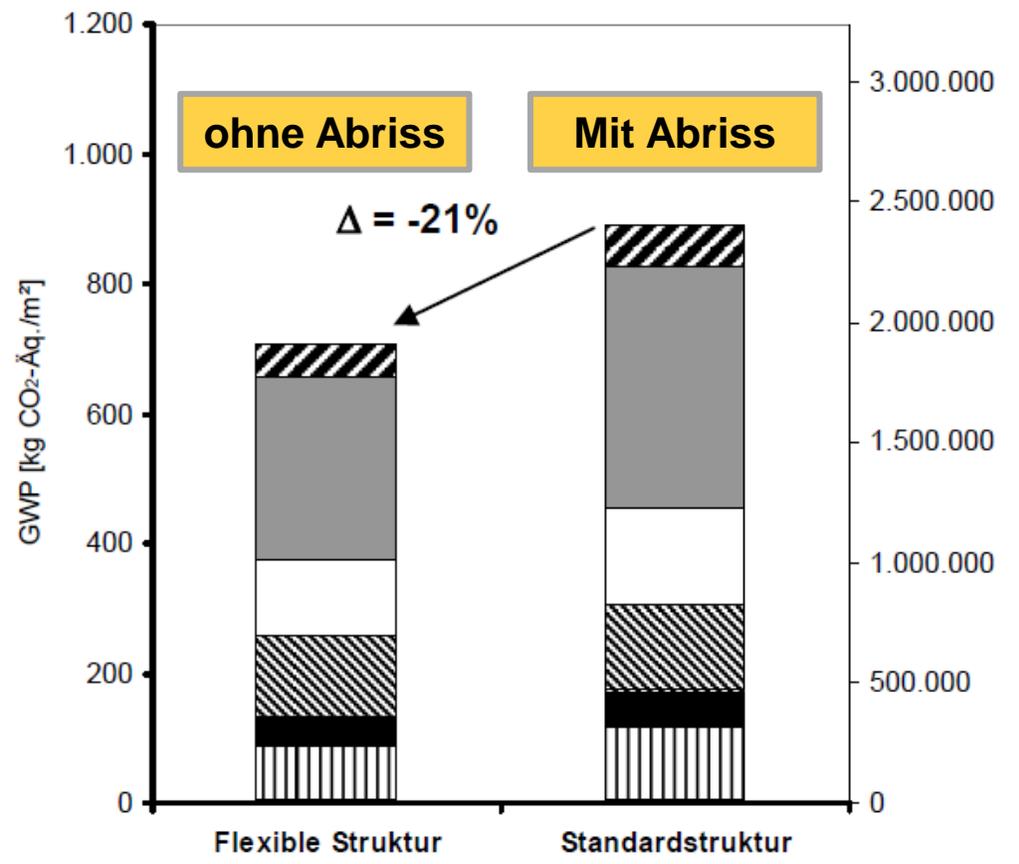
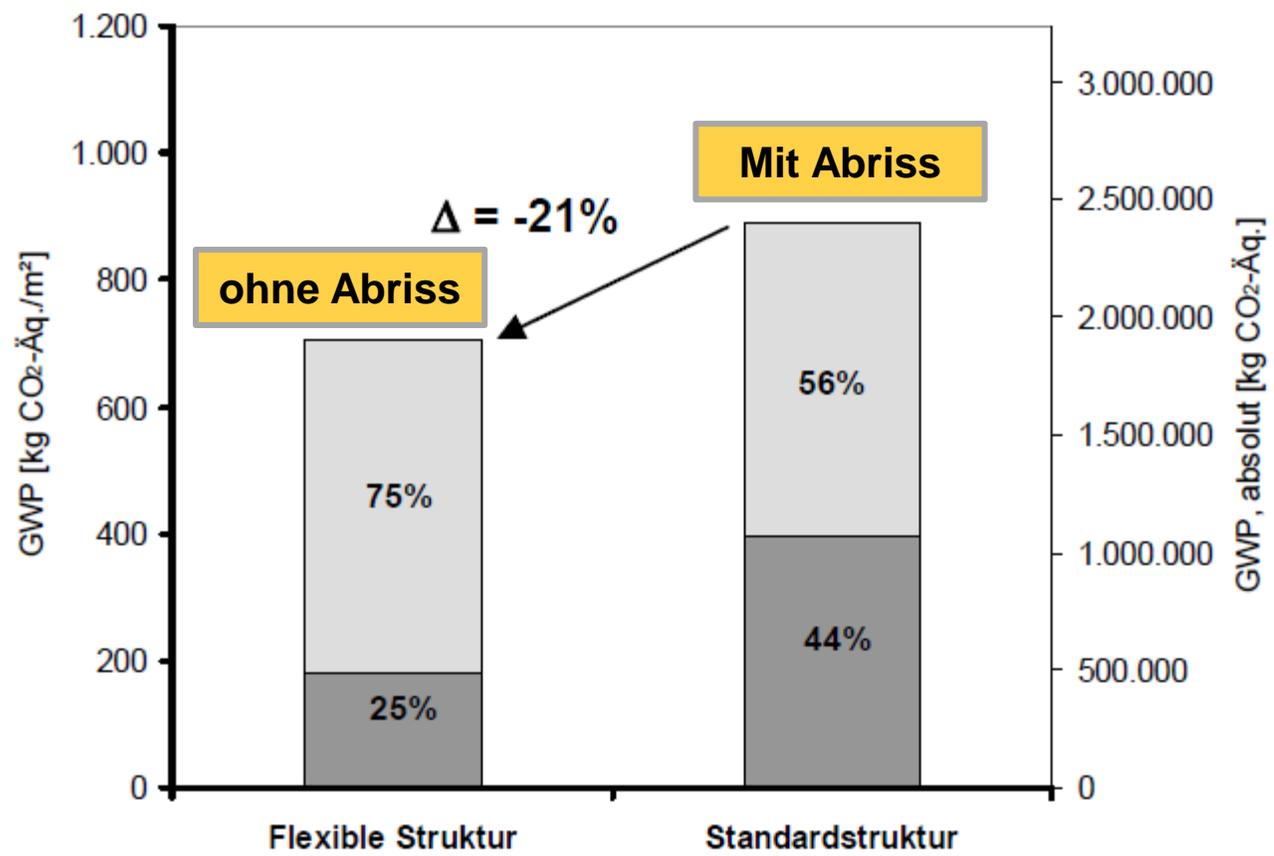
Udo Wiens



Treibhauspotenzial über den Lebenszyklus (inkl. Abriss und Neubau)

Udo Wiens





- Ausbau
- Tragstruktur

Nutzungsflexibilität spart Abriss!

- ▨ Dächer
- Fenster und Türen
- Decken
- Innenwände
- ▨ Außenwände
- Gründungsbauteile
- Leitungssystem

- **3 Grundprinzipien des nachhaltigen Bauens**
- **Planungshilfe „Nachhaltig bauen mit Beton“ des DAfStb**
- **Der Stadtbaustein: Referenzgebäude zur Planungshilfe (DAfStb-Heft 588)**
- **Roadmap „Nachhaltig bauen mit Beton“ des DAfStb**

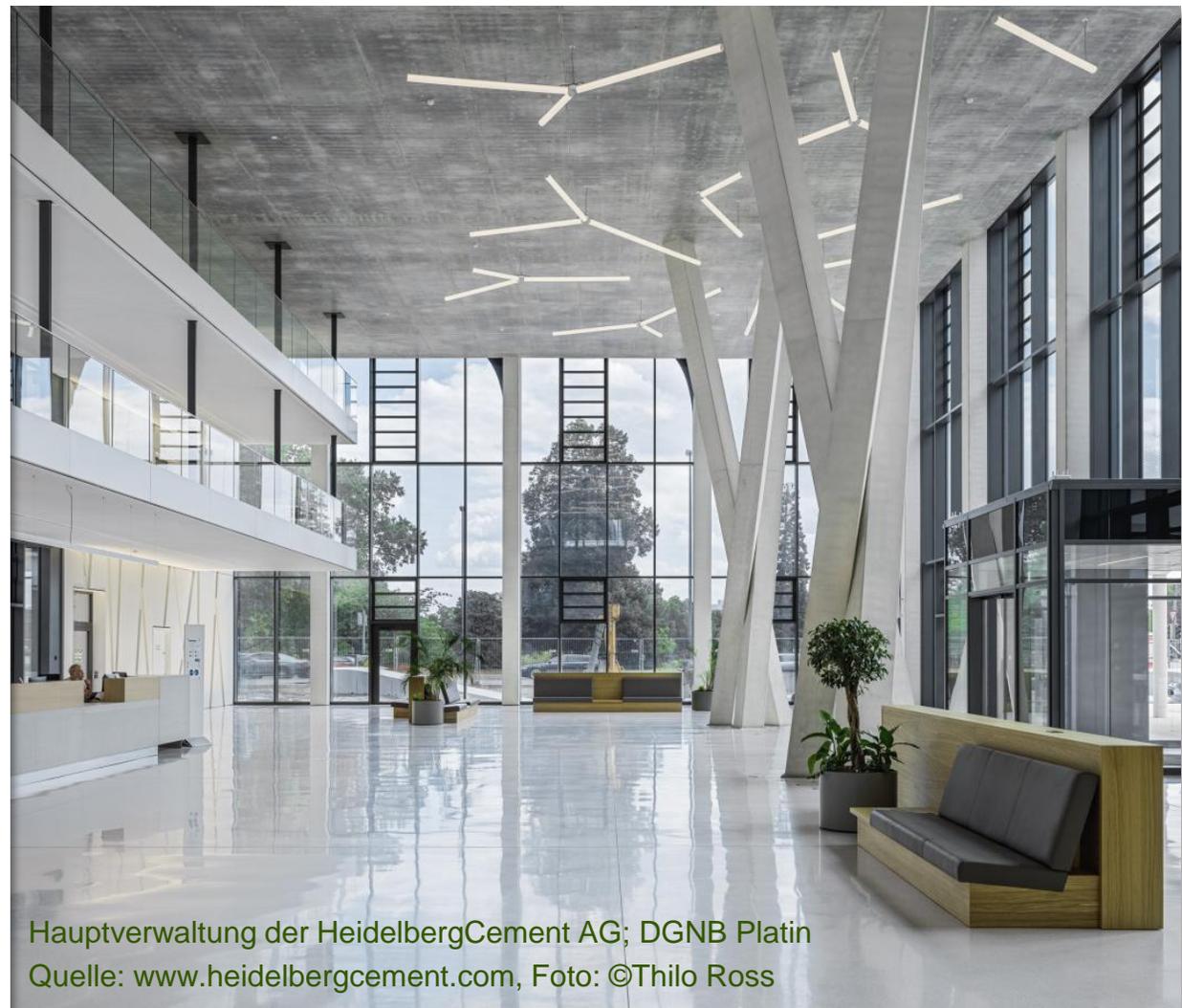
Nachhaltig bauen mit Beton – Roadmap des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) für einen klimagerechten und ressourceneffizienten Betonbau (Version 1.0)

0 Präambel

Die Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen im Bauwesen hat in den vergangenen 20 Jahren an Bedeutung gewonnen. Zertifizierungssysteme des Bundes (BNB) und der Privatwirtschaft (DGNB) sind nur zwei herausragende Beispiele, die zeigen, wie die 3 Säulen der Nachhaltigkeit anhand vorgegebener Kriterien zur ökologischen und ökonomischen Qualität, zur soziokulturellen, funktionalen und technischen Qualität sowie zur Prozessqualität für das Bauen spezifiziert und bewertet werden.

Integrale Bestandteile der Nachhaltigkeit sind der Klimaschutz und die ressourceneffiziente Nutzung von Baustoffen, auf die in den zurückliegenden Jahren bewusst der politische Fokus gelegt wurde. Klimaschutz ist dabei als Sammelbegriff für Maßnahmen zu verstehen, die der durch den Menschen verursachten globalen Erwärmung entgegenwirken und mögliche Folgen der globalen Erwärmung abmildern (Mitigation) oder verhindern sollen. Die Klimaschutzziele sind in Nachhaltigkeitsbeurteilungen von Gebäuden implementiert. Als eine Leitgröße innerhalb der ökologischen Säule der Nachhaltigkeit ist daher in der jüngeren Vergangenheit der Indikator „Treibhauspotenzial (GWP)“ in den Fokus gerückt, gilt es doch, die globale Erderwärmung auf maximal 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

Quelle: www.dafstb.de, September 2021 (Vorstandsbeschluss)



Hauptverwaltung der HeidelbergCement AG; DGNB Platin
Quelle: www.heidelbergcement.com, Foto: ©Thilo Ross

Anlässlich der 49. Sitzung des Vorstandes am 23. März 2021 wurde daher beraten, wie der DAfStb die Herausforderungen in entsprechenden Aufgaben und Maßnahmen für seine Gremien umsetzen kann und soll. Startpunkt aller nachfolgenden Aktivitäten ist der sehr ambitionierte Grundsatzbeschluss

„Ziel des DAfStb ist, bis spätestens 2050 die Klimaneutralität der Betonbauweise zu erreichen.“,

der, bedingt durch die Novelle des Klimaschutzgesetzes auf Grundlage der Beschlüsse des Bundesverfassungsgerichtes (s. o.), anlässlich der 50. Vorstandssitzung am 27. September 2021 noch einmal wie folgt zugeschräfft wurde.

*„Ziel des DAfStb ist, bis spätestens **2045** die Klimaneutralität der Betonbauweise zu erreichen.“*

Alle Maßnahmen müssen sich an folgenden wesentlichen Zielen der Nachhaltigkeit ausrichten:

- a) eine unverzügliche und drastische Reduzierung der CO₂-Emissionen als essenziellen Beitrag zum Klimaschutz;
- b) Vorsorge leisten für die bereits vorhandenen Folgen des Klimawandels;
- c) Ressourcenschonung und Materialoptimierung (s. a. [6]).

Projektliste der Roadmap (Auszug)

Udo Wiens

Nr.	Projekt	Gremium/Ausschuss	Obperson	Wesentliche Zielsetzungen zur Umsetzung des nachhaltigen Bauens mit Beton	Zeithorizont
	1	2	3	4	5
1	Nachhaltig bauen mit Beton – Roadmap des DAfStb für einen klimagerechten und ressourceneffizienten Betonbau	Vorstand; Vorbereitung durch den Engeren Vorstand, Unterstützung durch den TA „Nachhaltig Bauen mit Beton (NBB)“	Breitenbücher	Meilensteinplanung und Steuerung	Laufend ab 27. September 2021 (Verabschiedung durch den Vorstand); permanente Überprüfung der Ziele und Maßnahmen
2	Planungshilfe „Nachhaltig bauen mit Beton“	Vorstand; Vorbereitung durch den Engeren Vorstand	Breitenbücher	Hilfestellung zum nachhaltigen Bauen mit Beton für Planer, Betontechnologen und Ausführende	Verabschiedung durch den Vorstand am 27. September 2021 und anschließende Veröffentlichung auf der Homepage des DAfStb
3	Koordinierung aller Aktivitäten und Aufgaben zur Zielsetzung „Nachhaltig Bauen mit Beton“	TA „Nachhaltig Bauen mit Beton (NBB)“	N.N.	Umsetzung durch Definition von Forschungs- und Regelwerksprojekten für das nachhaltige Bauen mit Beton	Laufend ab September 2021, permanente Überprüfung der Ziele und Maßnahmen
4	Überarbeitung der GrunaBau (GD 2014)	UA „Grundsätze“ unter dem TA NBB	Becke	Entwicklung von Prinzipien/Grundvorgaben und Anwendungsregeln für das nachhaltige Bauen mit Beton	September 2021 bis Dezember 2022 (Weißdruck)
5	Begleitung der CEN-Aktivitäten, z. B. in WG19 von CEN/TC104 → (Abstimmung mit JCP (informell))	TA „Nachhaltig bauen mit Beton“ oder UA	N.N.	Reduzierung des Materialverbrauchs entlang der Wertschöpfungskette, s. Blue Guide des DBV [6] und Roadmap des DAfStb einbringen	Vorstellung anlässlich der ersten Sitzung der WG19 von CEN/TC104 (2021)
6	RL Dauerhaftigkeit nach dem System der Expositionswiderstandsklassen des neuen EC 2 in Verbindung mit Performanceprüfungen	UA „Dauerhaftigkeit von Betonbauwerken“ unter dem TA BT	Gehlen	6.2.1 (4) der GrunaBau; Entwicklung/Bewertung von Betonrezepturen mit geringerem „CO ₂ -Inhalt“	bis Ende 2022 (Weißdruck)
7	RL Fertigteilhohlplatten	UA „Hohlplatten“ unter dem TA BFT	Tillmann	Materialoptimierung durch Hohlplatten zur Reduzierung des „CO ₂ -Inhaltes“; s. a. [5] ; Adaptivität der Grundrisse durch große Spannweiten, s. a. 6.2.1 (2) in [9]	bis März 2022 (Weißdruck)

- [1] [Nachhaltig bauen mit Beton – Planungshilfe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton \(DAfStb\)](#), Oktober 2021;
- [2] [Nachhaltig bauen mit Beton – Roadmap des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton \(DAfStb\)](#) für einen klimagerechten und ressourceneffizienten Betonbau (Version 1.0), September 2021;
- [3] Diverse Autoren: Schlussberichte zur ersten Phase des DAfStb/BMBF-Verbundforschungsvorhabens "Nachhaltig Bauen mit Beton" Berlin: Beuth – In: Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (2007), Nr. 572;
- [4] Graubner, C.-A., et al.: Der Stadtbaustein im DAfStb/BMBF-Verbundforschungsvorhaben „Nachhaltig Bauen mit Beton“ – Dossier zu Nachhaltigkeitsuntersuchungen – Schlussbericht zum TP A im Verbundforschungsvorhaben „Nachhaltig Bauen mit Beton“. Berlin: Beuth – In: Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (2014), Nr. 588;
- [5] Hauer, B., et al.: Potenziale des Sekundärstoffeinsatzes im Betonbau – Schlussbericht zum TP B im Verbundforschungsvorhaben „Nachhaltig Bauen mit Beton“. Berlin: Beuth – In: Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (2011), Nr. 584 (Beitrag 1);
- [6] Brameshuber W., et al.: Effiziente Sicherstellung der Umweltverträglichkeit – Schlussbericht zum TP E im Verbundforschungsvorhaben „Nachhaltig Bauen mit Beton“. Berlin: Beuth – In: Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (2011), Nr. 584 (Beitrag 2);
- [7] Hegger, J., et al.: Ressourcen- und energieeffiziente, adaptive Gebäudekonzepte im Geschossbau – Schlussbericht zum TP C im Verbundforschungsvorhaben „Nachhaltig Bauen mit Beton“. Berlin: Beuth – In: Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (2011), Nr. 585;
- [8] Schießl, P., et al.: Lebenszyklusmanagementsystem zur Nachhaltigkeitsbeurteilung – Schlussbericht zum TP D im Verbundforschungsvorhaben „Nachhaltig Bauen mit Beton“. Berlin: Beuth – In: Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (2011), Nr. 586;
- Reinhardt, H.-W., et al.: Online-Informationssystem „NBB-Info“ – Schlussbericht zum TP F im Verbundforschungsvorhaben „Nachhaltig Bauen mit Beton“. Berlin: Beuth – In: Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (2011), Nr. 587.

Prof. Dr.-Ing. Udo Wiens

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V.

German Committee for Structural Concrete

Budapester Straße 31

10787 Berlin

Telefon: +49 30 2693 1318/20

E-Mail: udo.wiens@dafstb.de

Internet: www.dafstb.de