

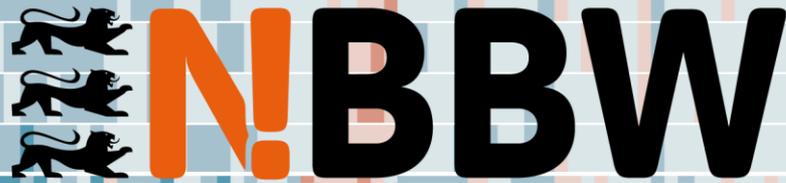


Klimaschutzgesetz § 7a: Nachhaltiges Bauen – Grundsätze für Kommunen im Neubau und Bestand

Referent: Volker Auch-Schwelk
(Büro sustainable strategies)

Moderator: Frank Hettler
(Leitung Zukunft Altbau | KEA-BW)

- 23.03.2021 -



Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg

Tagesordnung

- 1) Hintergrund: Klimaschutzgesetz
- 2) Die Nachhaltigkeitskriterien
- 3) Planungswerkzeug N!BBW
- 4) Fazit

sustainable strategies

Strategisches Management und Beratung für
Nachhaltiges Planen und Bauen

- Lebenszykluskosten
- Baustoffberatung: Ökobilanz, Gesundheit, ressourcenschonendes Bauen
- Energieberatung, Energiekonzepte
- Umnutzungskonzepte, Fachplanung Barrierefrei
- NBBW-Koordination
- Zertifizierungen nach BNB und DGNB für Gebäude und Quartiere

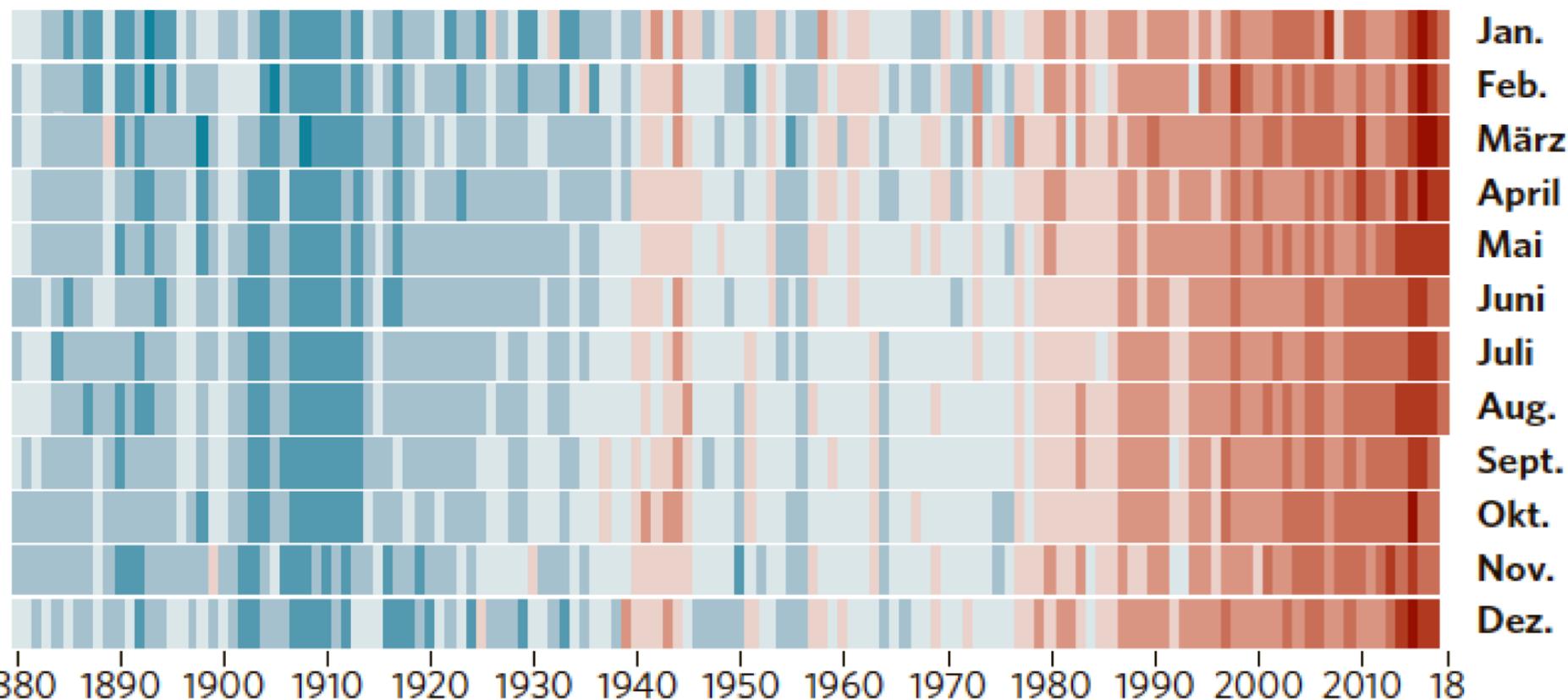
seit 2012



Temperaturanomalien

Abweichung vom monatlichen
Temperaturdurchschnitt des 20. Jahr-
hunderts für den jeweiligen Monat

-0,6 -0,3 -0,1 +0,1 +0,3 +0,6 +0,8 +1°C



Klimaschutzgesetz

KSG Ziel: Reduktion der Treibhausgase bis 2050 um 90% (gegenüber 1990)

Bisher in §7: (5) Die Förderprogramme des Landes für den kommunalen Hochbau sollen den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens Rechnung tragen. § 3 Absatz 2 Satz 2 findet entsprechende Anwendung. Das Nähere wird durch die Förderrichtlinien geregelt.

KSG - Novelle vom 24.10.2020 (anzuwenden ab 22.01.2022) § 7 a

Die Förderprogramme des Landes für den kommunalen Hochbau sollen den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens Rechnung tragen. Darüber hinaus sollen die Förderprogramme des Landes für den Hochbau, die Nichtwohngebäude zum Gegenstand haben, den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens grundsätzlich Rechnung tragen. Bei den Förderprogrammen nach Satz 1 und 2 ist für die Förderung Mindestvoraussetzung, dass die Prüfung der Grundsätze des nachhaltigen Bauens durch die Antragsteller nachgewiesen wird. Das Nähere wird durch die Förderrichtlinien geregelt.

Förderprogramme

- Klimaschutz Plus – kommunaler Programmteil (ab 03/2016 auch für Teilmodernisierungen)
- CO2-Minderungsprogramm für kommunale Einrichtungen
- VwV kommunale Sportstättenbauförderung
- VwV Schulbauförderung
- GVwV Kommunalinvestitionsförderungsgesetz
- Weitere Förderprogramme werden ab 2022 hinzukommen!

Nachhaltiges Bauen in Förderprogrammen ^

Das Klimaschutzgesetz stärkt das nachhaltige Bauen in Förderprogrammen des Landes für den Hochbau. So sollen diese Förderprogramme, die Nichtwohngebäude zum Gegenstand haben, den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens grundsätzlich Rechnung tragen. Denn nachhaltiges Bauen soll die ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Gebäudequalitäten steigern.

Mindestvoraussetzung für die Förderung ist, dass der Antragsteller nachweist, dass er die Grundsätze des nachhaltigen Bauens geprüft hat. Details regeln die jeweiligen Förderprogramme, die die Ministerien bis zum 24. Januar 2022 an die neue Regelung anpassen.

Ziele

Dokumentation von Gebäudequalitäten

Unterstützung bei der Planung:

gesunder,

beaglicher,

umweltschonender und

wirtschaftlicher Gebäude

Unterstützung bei der Planungsoptimierung
durch fachübergreifende Varianten-
betrachtungen und der Diskussion von
Zielkonflikten



Anforderungen

- Wichtigste Themen des Nachhaltigen Bauens
- Weitgehend unabhängig von Nutzungsprofilen
- Verwendung vorhandener Planungsergebnisse
- vertretbarer Aufwand für die Nachweisführung
- Web-Anwendung

Die Nachhaltigkeitskriterien

DGNB/BNB und NBBW



- **Ökobilanz des Gebäudes**
- **Risiken für die lokale Umwelt**
- **Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung**
- Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
- Flächeninanspruchnahme
- Biodiversität am Standort



- **Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus**
- Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit /
- Marktfähigkeit



- **Thermischer Komfort**
- **Innenraumluftqualität**
- **Akustischer Komfort**
- Visueller Komfort
- Einflussnahme des Nutzers
- Aufenthaltsqualität Innen / Außen
- Sicherheit
- Barrierefreiheit



- Schallschutz
- **Qualität der Gebäudehülle**
- Einsatz und Integration von Gebäudetechnik
- **Reinigungsfreundlichkeit des Baukörpers**
- Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
- Immisionsschutz
- Mobilitätsinfrastruktur



- **Projektvorbereitung und Planung**
- Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe
- Dokumentation für eine nachhaltige Bewirtschaftung
- Verfahren zur städtebaulichen und gestalterischen Konzeption
- Baustelle / Bauprozess
- **Qualitätssicherung der Bauausführung**
- Geordnete Inbetriebnahme
- Nutzerkommunikation
- FM-gerechte Planung



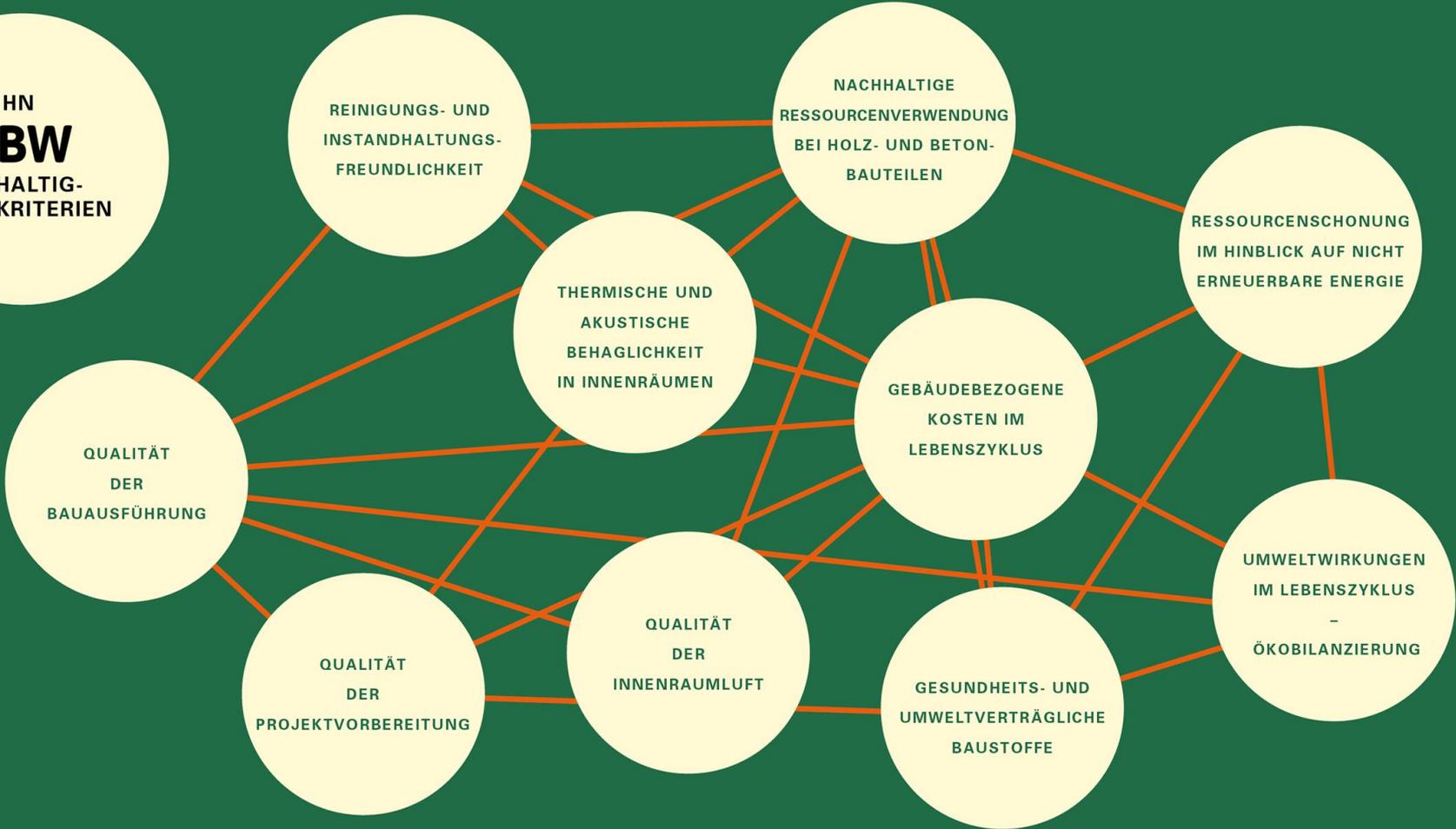
- Mikrostandort
- Ausstrahlung und Einfluss auf das Quartier
- Verkehrsanbindung
- Nähe zu nutzungsrelevanten Objekten und Einrichtungen

Legende:

DGNB: 37 Kriterien

NBBW: 10 Kriterien

**DIE ZEHN
NBBW
NACHHALTIG-
KEITSKRITERIEN**



Qualität der Projektvorbereitung

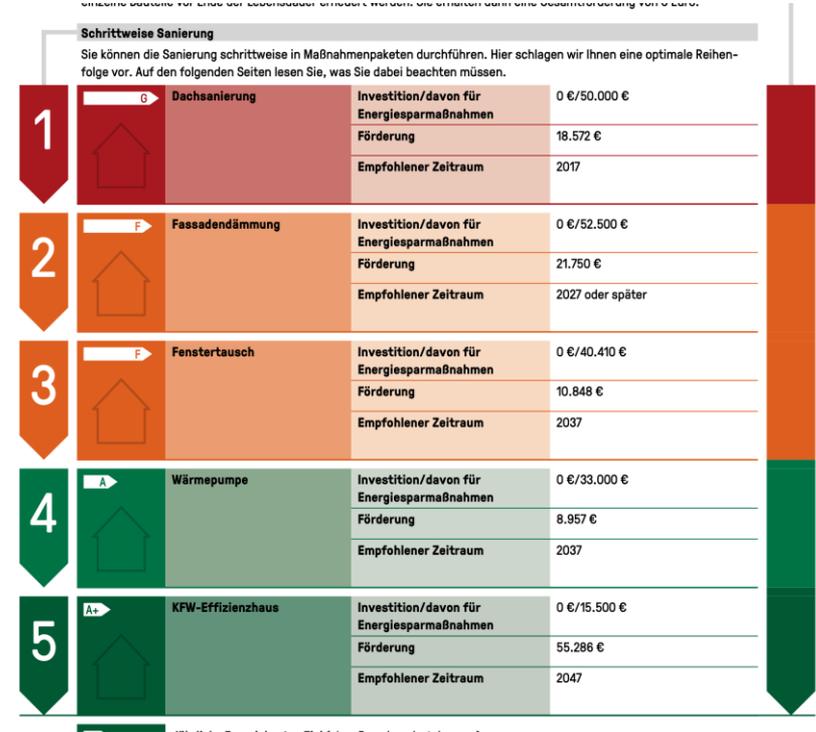
Qualität der Projektvorbereitung

- **Bedarfsplanung nach DIN 18205**
- Planungswettbewerb für Gebäude mit > 3 Mio Baukosten (KGR 300 und 400)
- Sanierungsfahrplan

- 1) Bedarfsbeschreibung
- 2) Rahmenbedingungen (Termine, Kosten, ...)
- 3) Partizipation
- 4) Anforderungen der Nutzer
- 5) Wirkungen auf die Umwelt (Vornutzung, Flächenversiegelung..)
- 6) Grundstück und Umgebung (Erschließung, Bestand..)
- 7) Baukörper (Abmessungen, Bauabschnitte..)
- 8) Versorgung und Entsorgung im Betrieb
- 9) Barrierefreiheit
- 10) Raumprogramm

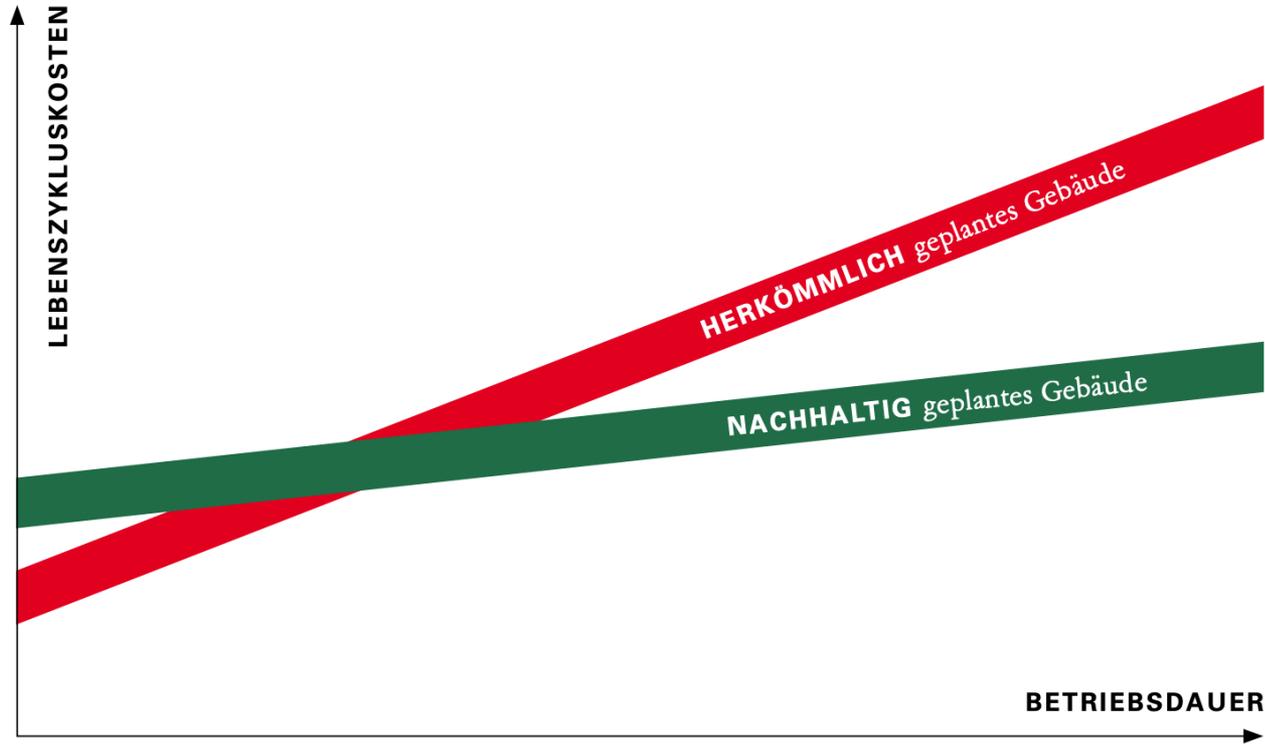
Sanierungsfahrplan

- Der gebäudeindividuelle Sanierungsfahrplan Baden-Württemberg ist ein Beratungsinstrument für Gebäudeeigentümer und eine Erfüllungsoption des Erneuerbaren Wärme Gesetzes (E-Wärme-G)
- Ziel des „SFP“ ist die gebäudeindividuelle Sanierungsstrategie – also eine Empfehlung für zeitlich gestaffelte Sanierungsmaßnahmen.
- >> **Login-Effekt vermeiden**



Lebenszyklusbetrachtungen

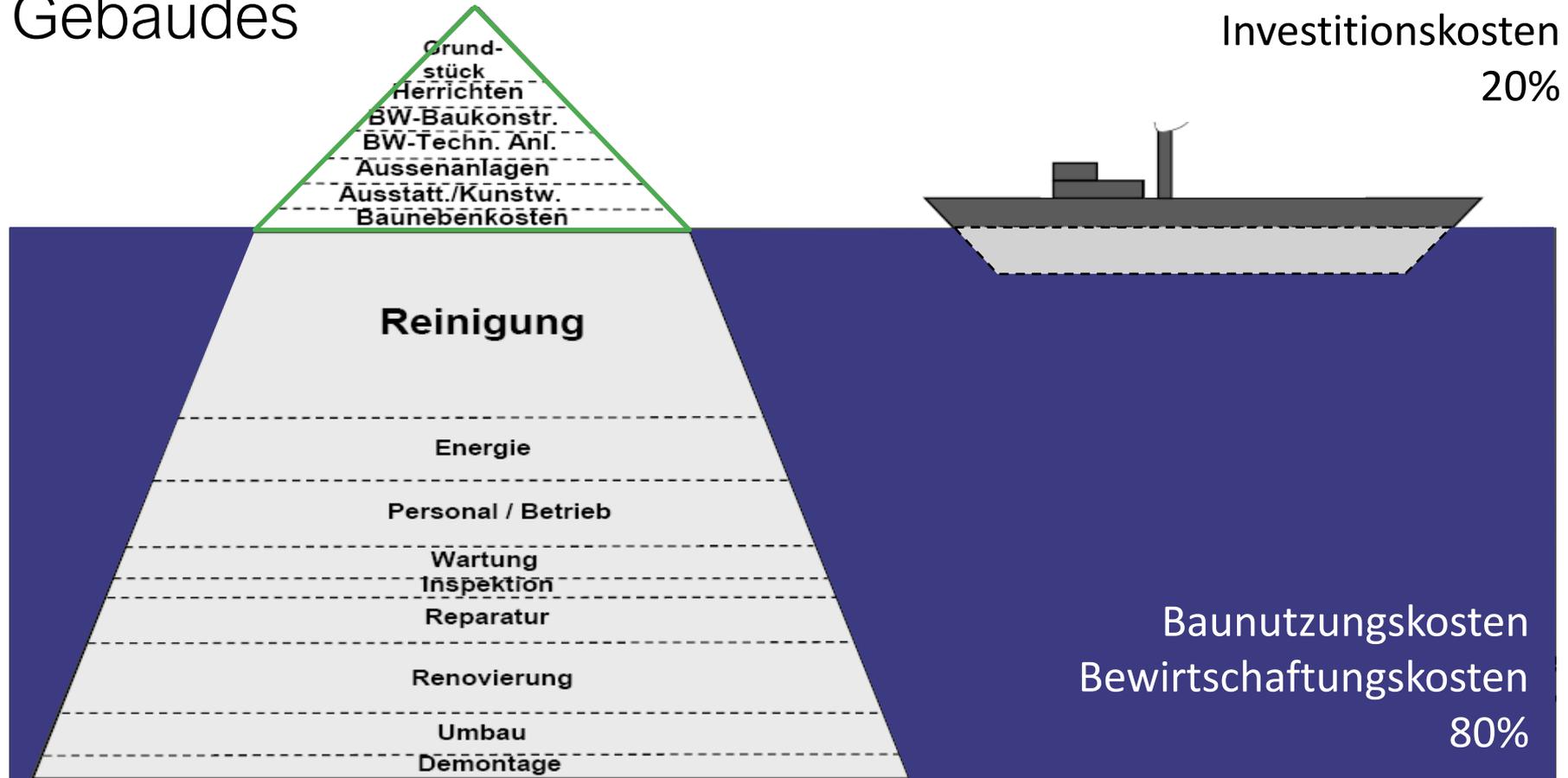
Lebenszykluskosten



Vergleich typischer Lebenszykluskosten von Gebäuden

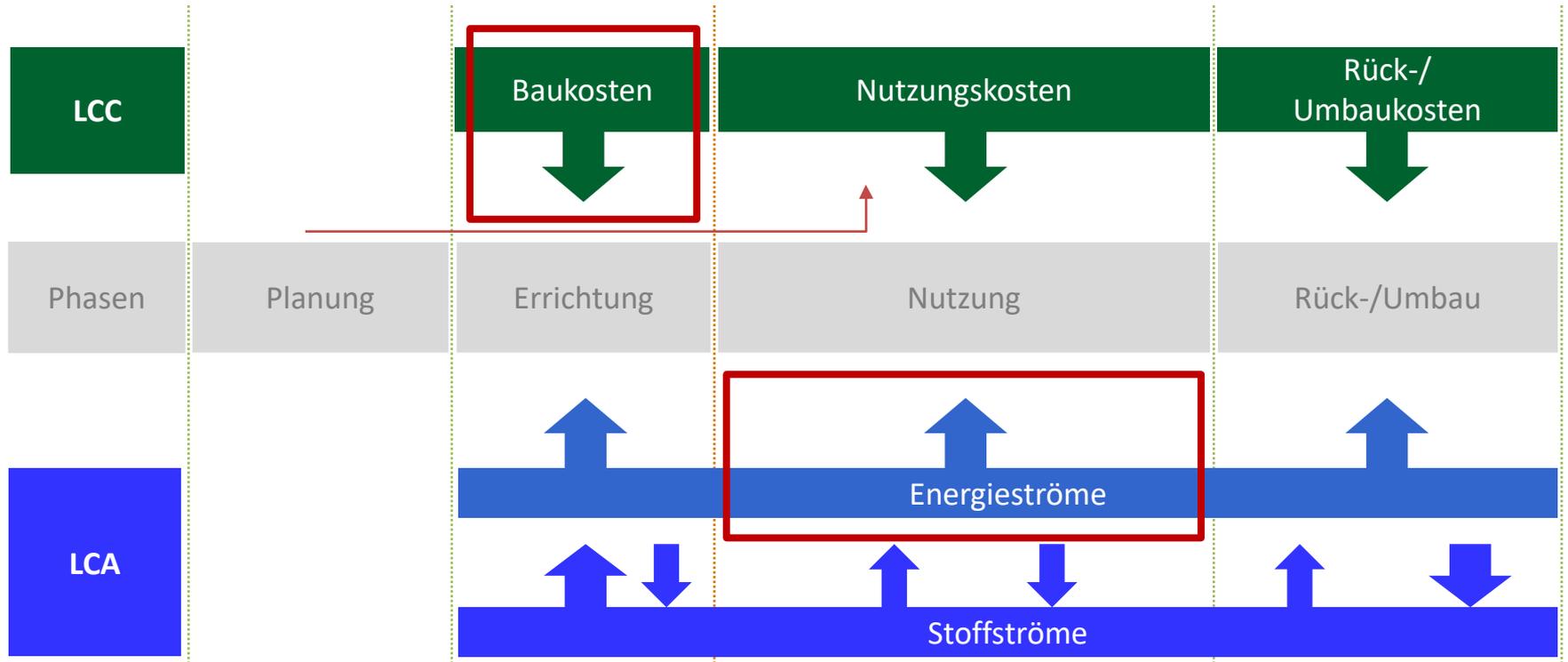
— Betriebs- / Unterhaltskosten

Verteilung der Kosten über die Lebensphasen eines Gebäudes



Quelle: DGNB GmbH Ausbildung Gebäude, Ulrich Fritsch, München / Bildquelle: IBF- IngenieurBüro Fritsch, 12/2007

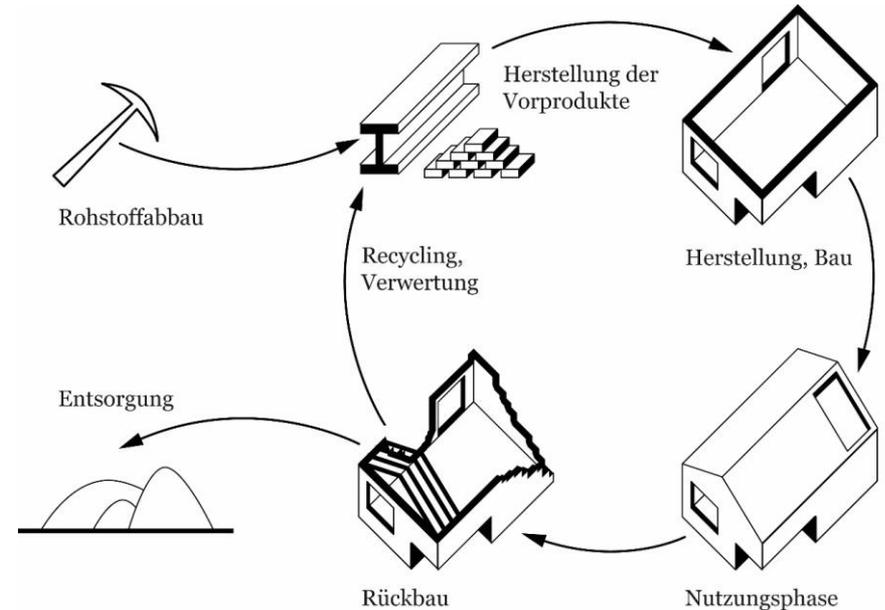
Vergleich LCA vs. LCC



Ökobilanz

„Welche Umweltwirkungen entstehen durch das Gebäude?“

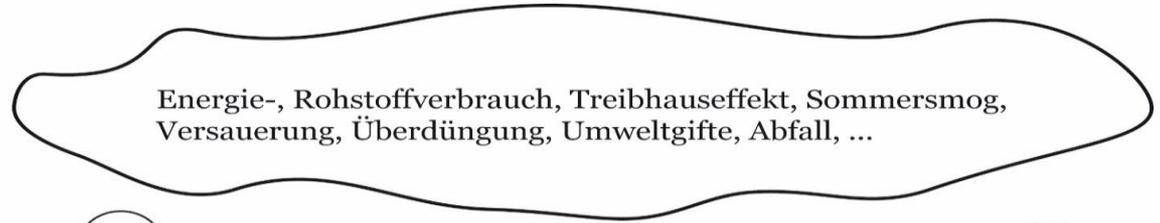
- Wann entstehen diese (Lebensphasen):
 - Herstellung
 - Nutzung
 - Instandsetzung
 - Betrieb
 - Verwertung



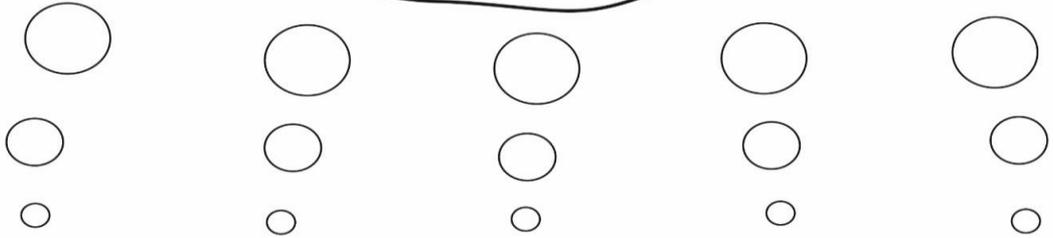
© Stephan Anders

Ökobilanz Prinzip – Umweltwirkungen über den Lebenszyklus

Wirkungsabschätzung

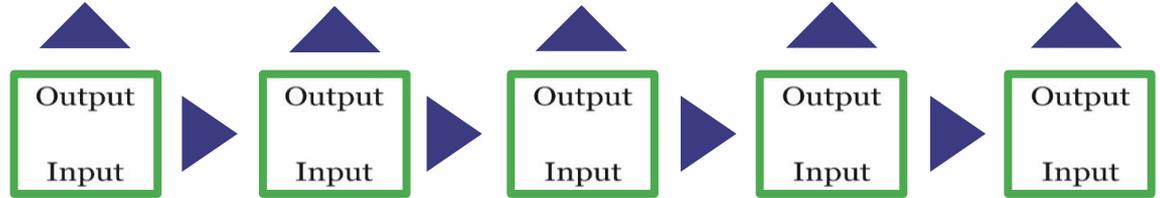


Emissionen, Abfälle



Sachbilanz

X Umweltwirkung je Material



Ressourcen

Lebensweg

Rohstoffabbau, Aufbereitung

Herstellung der Vorprodukte

Herstellung, Bau, Produktion

Nutzungsphase

Rückbau, Entsorgung

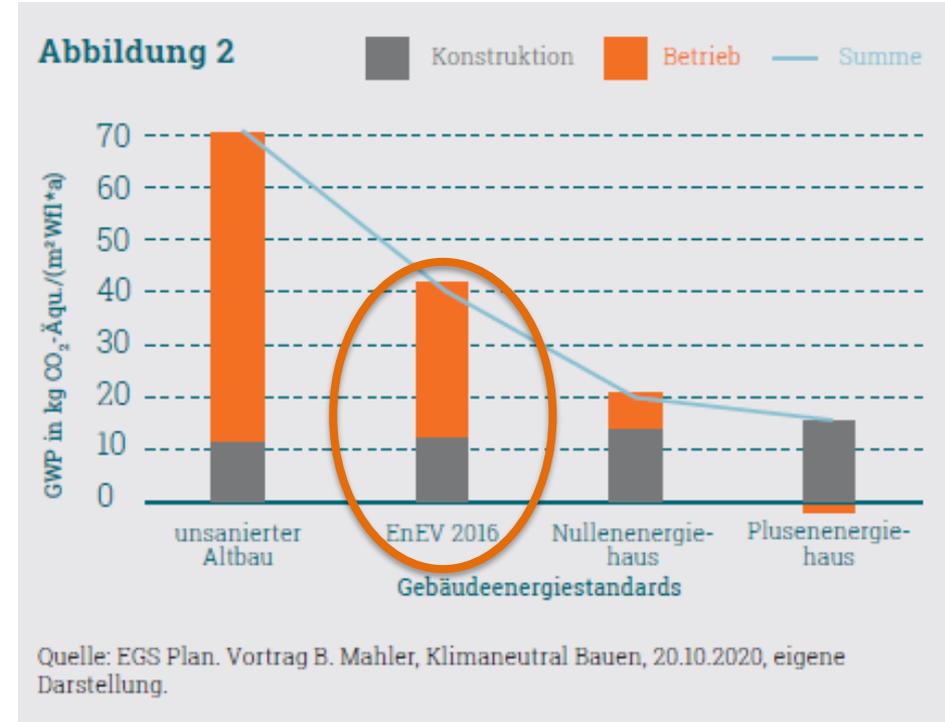
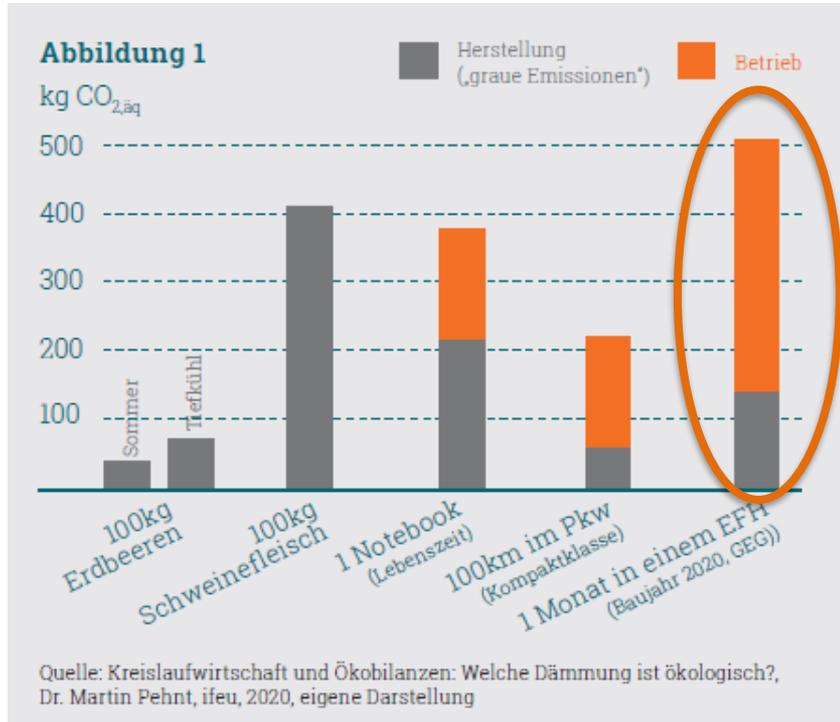
Quelle: Stephan Anders nach DIN (2009): Umweltmanagement, Ökobilanz, Berlin. Deutsches Institut für Normung e.V.

Neues Merkblatt von Zukunft Altbau

Graue Energie

CO₂-Bedarf Lebensmittel / Konsum / Mobilität / Wohnen

CO₂-Bedarf versch. Gebäudestandards



Nichtwohngebäude Anforderungen Version 2021

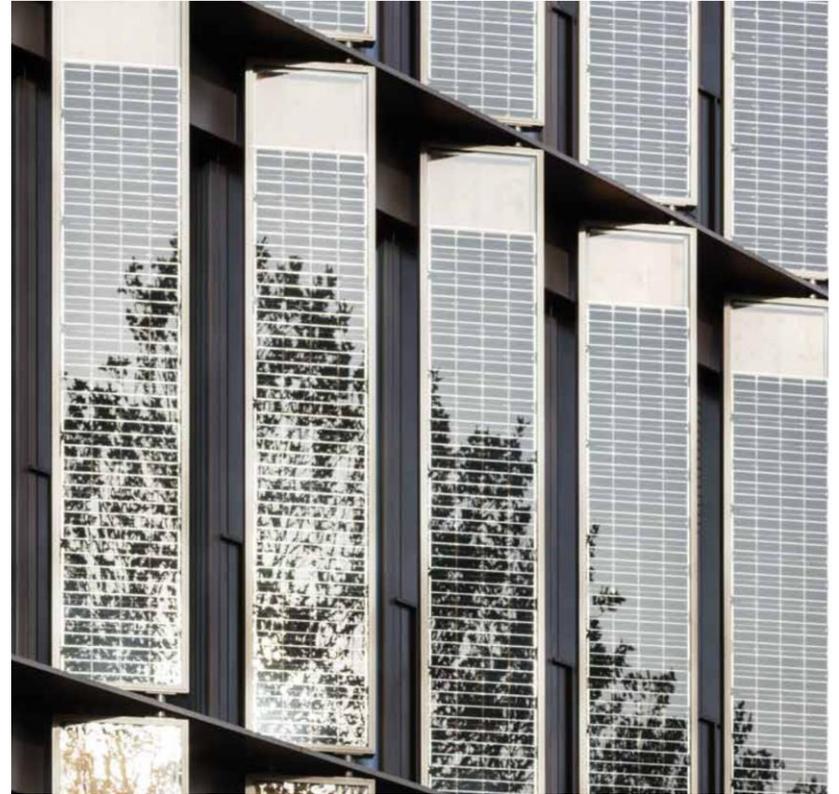
Jahres-Primärenergiebedarf

Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p des Nichtwohngebäudes muss mindestens **45 %** unter dem errechneten Wert für das Referenzgebäude nach Tabelle 1 der Anlage 2 der EnEV liegen.

Wärmedurchgangskoeffizienten

Bei Neubauten orientieren sich die Wärmedurchgangskoeffizienten \bar{U} der wärmeübertragenden Umfassungsflächen am KfW 55 Standard.

Rathaus Freiburg i.Br, Architekten. Ingenhoven



Primärenergie bei verschiedenen Standards

INTELLIGENTE ENERGIEKONZEPTE REDUZIEREN DEN ENERGIEBEDARF AUF EIN MINIMUM
UND DECKEN DIESEN VOLLSTÄNDIG AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN.



- Konstruktion
- Betrieb
- Heizung
- Warmwasser
- Hilfsstrom



1985
2. Wärmeschutzverordnung



2007
Energieeinsparverordnung



2009
Energieeinsparverordnung



KFW-40
Standard

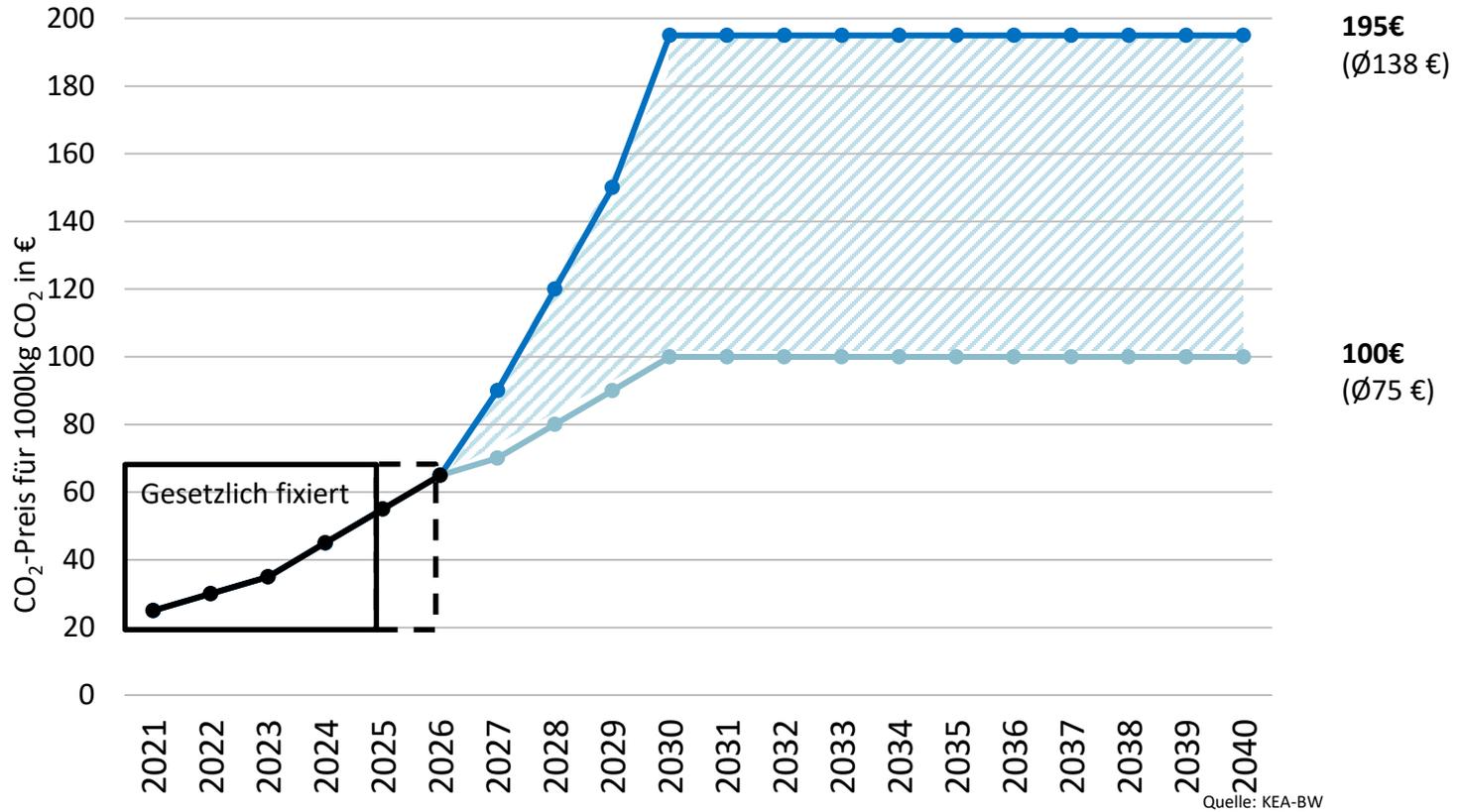


Nullenergie-
gebäude

Die Grafik zeigt die Anteile der Primärenergie für die Betriebsphase im Verhältnis zum Herstellungsaufwand. Je höher der Energieeffizienzstandard, desto mehr wird der Herstellungsaufwand an Bedeutung gewinnen. Im Nullenergiehaus ist die Herstellungsphase allein für Ressourcenverbrauch und Umweltwirkungen ausschlaggebend.

Quelle: Fuchs, Hartmann, Heinrich, Wagner, Zeumer, SNAP Nachhaltigkeitssystematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben – Endbericht, Berlin 2013 und Hartwig, Joost/ina Planungsgesellschaft.

CO₂-Bepreisung



Thermische und akustische Behaglichkeit

Thermischer und akustischer Komfort

Thermischer Komfort – Einflussgrößen

- Winter: Dämmung der Gebäudehülle
- Sommer: Solare Einträge über Fenster (in Wänden und Dächern)

Akustischer Komfort – nutzungsabhängig

- Nachhallzeit als Ergebnis akustisch wirksame Fläche/Raumvolumen
- Sprachverständlichkeit

Kinder- und Familienzentrum, Ludwigsburg, Architekten. von M Stuttgart



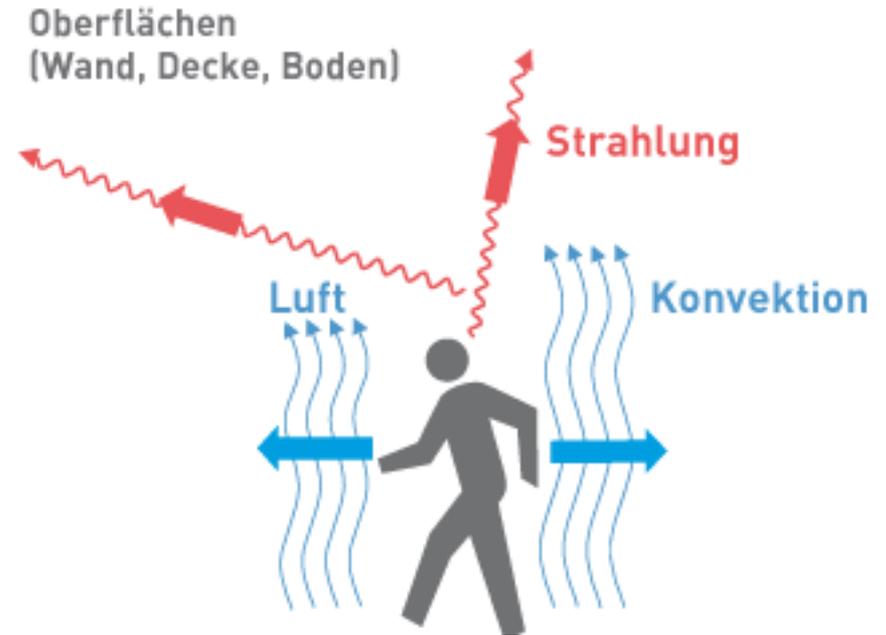
Kinder und Familienzentrum, Ludwigsburg-Poppenweiler
VON M, Stuttgart

Die Gestaltung der Räume ist vom Umgang mit Licht, großzügigen differenzierten Flächen, klaren Strukturen, Reduktion und Disziplin in Verbindung mit sensibler Detailgestaltung bestimmt.

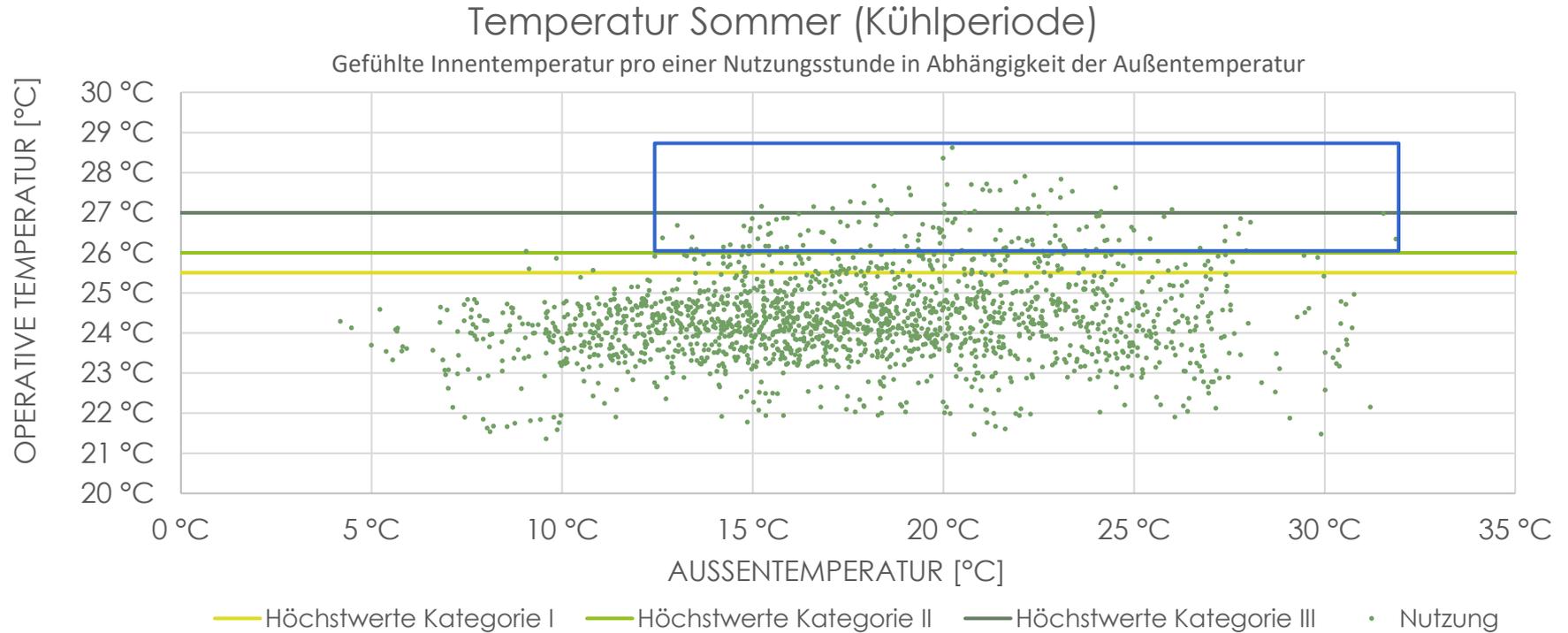
Thermischer Komfort

Operative Temperatur

- Nachweis nach DIN EN 15251 mit Software nach DIN 15265/VDI 2065.
- Sommer und Winterfall müssen nachgewiesen werden.
- Nachweis ist nur für Gebäude mit Herstellungskosten ≥ 3 Mio. Euro gefordert



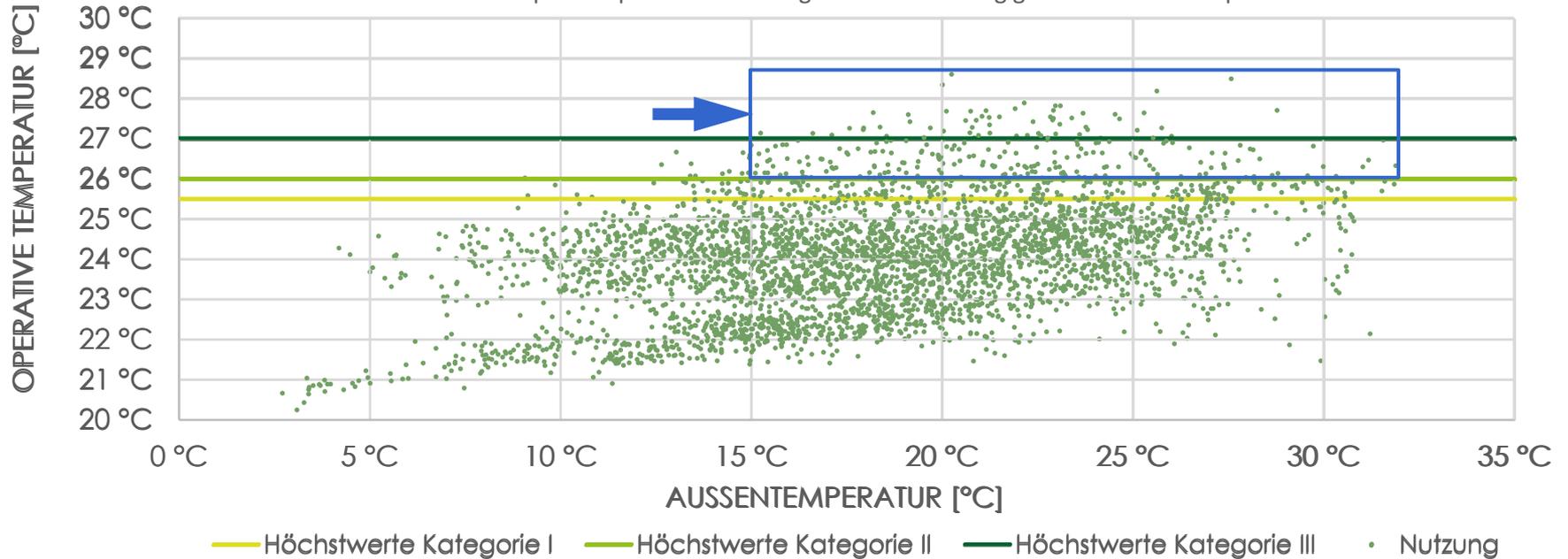
Thermischer Komfort



Thermischer Komfort 2045

Temperatur Sommer (Kühlperiode)

Gefühlte Innentemperatur pro einer Nutzungsstunde in Abhängigkeit der Außentemperatur



Umweltfreundliche Baustoffe

Gesundheits- und umweltverträgliche Baustoffe

Ziele:

- Vermeidung von Belastungen bei der Verarbeitung
- Vermeidung von Belastungen in der Nutzungsphase (Emissionen)
- Weniger Gefährdung für Boden, Luft, Grund- und Oberflächenwasser
- Kenntnisse über eingebaute Baustoffe für einen späteren Umbau oder Modernisierungsmaßnahmen



Umwelt- und gesundheitsverträgliche Baustoffe

Kategorie	Anwendung	Anforderungen an Bauprodukte von bauaufsichtlicher Bedeutung (Ü-Zeichen oder CE-Zeichen)
B	Pigmente und Sikkative in Farben und Lacken	Pigmente und Sikkative in Farben und Lacken
C	Harze in Lacken, Imprägnierungen und Klebern	Bei Polyurethanharz nur GISCODE*) PU10 Bei Epoxidharz nur GISCODE*) RE0/1/2
D	Kleber für Bodenbeläge	Nur EMICODE EC1, EC1 plus oder RAL-UZ 113*)
E	Bodenbeläge	Textile: RAL-UZ 120 Kunststoff: RAL-UZ 128 Holz: RAL-UZ 176

Das Online-Werkzeug

Projekt: 008 TEST Februar

Nachhaltigkeitskriterien

Phase



2

0 - Projektdaten

1 - Qualität der Projektvorbereitung

2 - Ressourcenschonung nicht erneuerbare Energie

3 - Thermische und akustische Behaglichkeit in
Innenräumen

4 - Qualität der Innenraumluft

5 - Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit

6 - Umweltwirkungen im Lebenszyklus -
Ökobilanzierung

7 - Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus

8 - Nachhaltige Ressourcenverwendung - Holz und
Beton

9 - Gesundheits- und umweltverträgliche Baustoffe

10 - Qualität der Bauausführung

F - Freigabe für die Prüfung

Projektdaten Gebäudedaten Preise und Faktoren Energie Projektbeteiligte Dokumente

Ökobilanz (NAKR 6)

Faktor für das Vereinfachte Verfahren

Wert

1,20

Einheit

Bilanzierung erfolgt einschließlich Modul D

Nein

Energie (NAKR 6 und NAKR 7)

Wert

Einheit

Strom, Grundpreis

0,000

€/Monat

Strom, Arbeitspreis

0,200

€/kWh

Fernwärme, Leistungspreis

0,000

€/kW/a

Fernwärme, Arbeitspreis

0,077

€/kWh

Fernwärme, Messpreis

0,000

€/Monat

Heizölpreis

0,070

€/kWh

Erdgas, Grundpreis

0,000

€/Monat

Erdgas, Arbeitspreis

0,060

€/kWh

Pelletpreis

0,057

€/kWh

Hackschnitzelpreis

0,041

€/kWh

CO₂-Preis

0,00

€/t

Herstellungskosten enthalten MwSt. in Höhe von

0

%

Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) NWG

Maßnahme	Investitionszuschuss Förderfähige Kosten	
Einzelmaßnahme		Seit Januar 2021 max. 1.000 € / qm** , max. insg. 15 Mio. €***

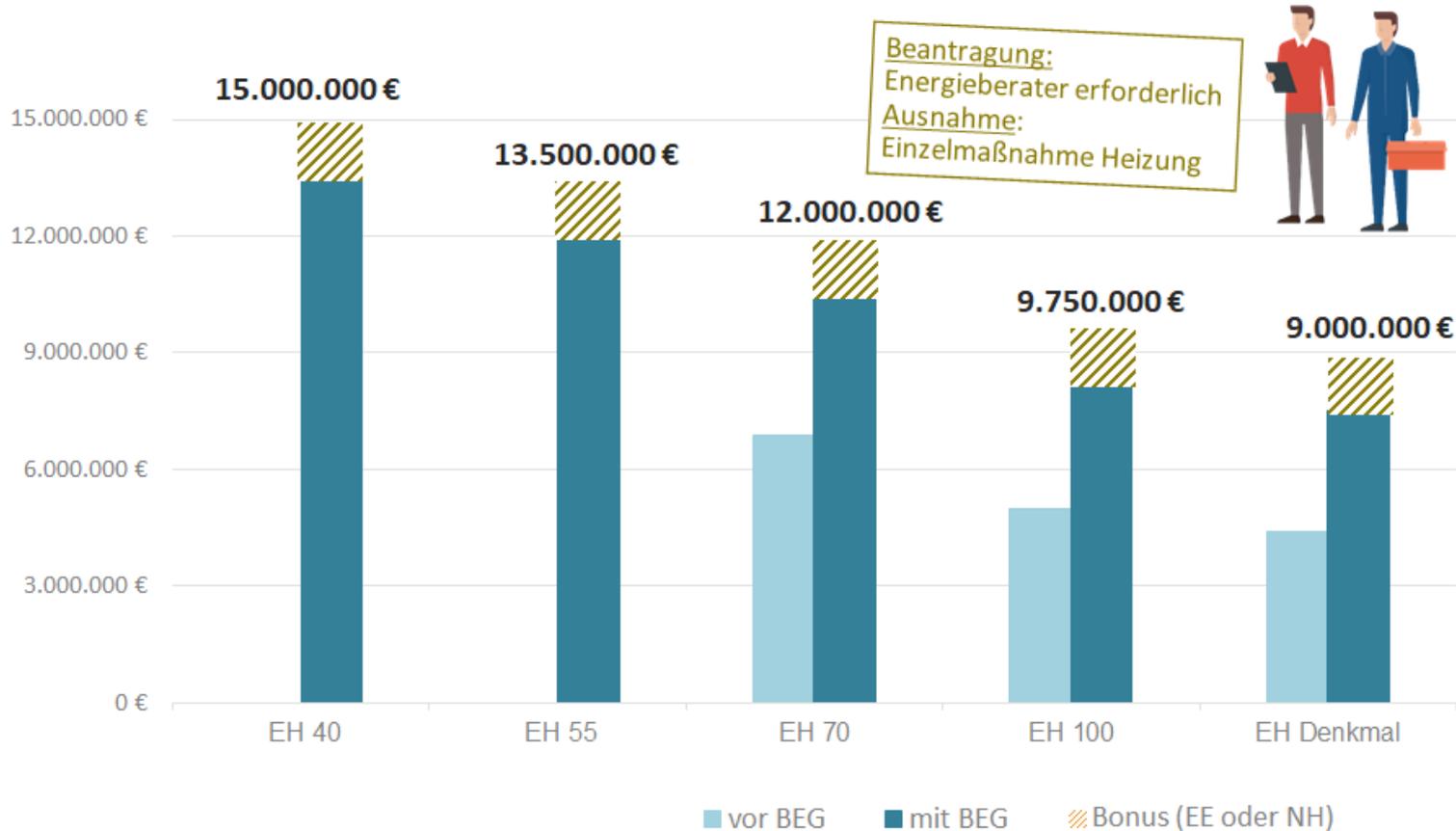
Maßnahme	Investitionszuschuss Förderfähige Kosten		
Effizienzgebäude- standard	Bis Juni 2021 max. 25 Mio. €* –	Ab Juli 2021 max. 2.000 € / qm** , max. insg. 30 Mio. €***	Optional
40	–	45 %	+5 % EE ODER +5% NH
55	–	40 %	
70	27,5 %	35 %	
100	20 %	27,5 %	
Denkmal	17,5 %	25 %	

Max. 60 %
Zuschuss

- * Pro Vorhaben
- ** Nettogrundfläche
- *** pro Zusage/Zuwendungsbescheid und Kalenderjahr

Quelle: BEG, Stand 17.12.2020 (<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebäude-beg.html>)

Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) NWG



Förderung Energieberatung NWG



Nichtwohngebäude



Energieberatung

< 200m ²	max. 1.700 €
200–500m ²	max. 5.000 €
> 500m ²	max. 8.000 €

Baubegleitung / Effizienzgebäude

50 % | max. 10 € pro m² | max. 40.000 €

Baubegleitung / Einzelmaßnahmen

50 % | max. 5 € pro m² | max. 20.000 €

Fazit

N!BBW – anwenden?



N!BBW IST FÜR SIE ALS BAUHERR, ARCHITEKTIN ODER ARCHITEKT RICHTIG, WENN SIE:

- gezielt mit Variantenbildung zum Klimaschutz Kosten optimieren wollen.
- den künftigen Betrieb bereits in der Planung optimieren wollen.
- die Gesundheit der Nutzerinnen und Nutzer sichern wollen.
- auch für kleinere Bauaufgaben ein Qualitätsmanagement etablieren wollen.
- geeignete Instrumente für ein ressourcenschonendes Bauen suchen.
- Fördermittel der Landesprogramme nutzen wollen.
- einen Report zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit erstellen wollen.
- vereinbarte Klimaschutzziele erreichen wollen.
- einfach ein nachhaltiges Gebäude erstellen wollen.

Vorteile der N!BBW Anwendung



IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK:

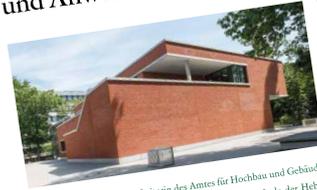
- realistische Einschätzung des Investitionsbedarfs
- Reduzierung von Betriebskosten durch sorgfältige Planung
- frühe Kostenabwägung von Investitionen zu Betriebskosten
- höherer Komfort für die Nutzer durch nutzungsgerechte Planung
- gesündere Innenräume durch sorgfältige Wahl der Baustoffe
- langfristig geringeres Schadstoffrisiko
- geringere Entsorgungskosten – auch bei Instandhaltung und Umbau
- zukunftsfähige Gebäude, die unsere Klimaschutzziele erfüllen!

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsstrategie/nbbw/>

- Erklärfilm
- Beispielprojekte
- Fortbildungsangebote
- Interviews
- Flyer

Das sagen Anwenderinnen
und Anwender von N!BBW



ANNE SICK, Architektin, Leiterin des Amtes für Hochbau und Gebäudewirtschaft der Stadt Karlsruhe - Projekt: Grundschulgebäude der Hebel-schule:

„Wir haben jetzt bei uns im Haus ein verabredetes Verfahren, um sicherzustellen, dass Nachhaltigkeitskriterien konsequent umgesetzt werden. Durch die Anwendung des N!BBW-Verfahrens wird die Vollständigkeit der bearbeiteten Nachhaltigkeitsthemen sowie deren Dokumentation wesentlich besser abgesichert als durch andere Verfahren bisher. Außerdem hat sich unser Horizont insbesondere zum Themebereich Lebenszyklus deutlich erweitert.“

JULIE WEBER BLEYLE, Architektin, bwb backweberbleyle architekten PartGmbH, Stuttgart - Projekt: Sädischer Kindergarten:
„Der N!BBW-Leitfaden fordert während des Planungs- und Bauprozesses die Dokumentation relevanter Entscheidungen. Damit kommt sowohl Transparenz als auch Sicherheit in die Prozesse. Einen großen Vorteil sehe ich in der ganzheitlichen Betrachtungsweise. Nicht nur die Erstellung eines Gebäudes wird berücksichtigt, sondern auch die Auswirkungen des Betriebs auf Umwelt, Nutzer und Betreiber.“



THOMAS KÖLSCHBACH, Architekt und Stadtplaner, Abteilungsleiter Stadtplanung der Stadt Überlingen - Projekt: Neubau Sozialräume am städtischen Bauhof, Stadt Meßkirch:

„Was mich positiv überrascht hat, war der Aspekt der langfristigen Kostensituation. Bereits in der Planungsphase wird darauf geachtet, mit wie viel Aufwand sich das Gebäude im späteren Betrieb beispielsweise reinigen lässt. Das erweitert die Perspektive eines Planers enorm und gibt dem Bauherrn gleichzeitig mehr Sicherheit für seine Investitionen.“

MICHAEL SPEIDEL, Architekt, DGNB-Auditor, Energieberater, Atrium Projektmanagement GmbH, Reutlingen - Projekt: Neubau Sport- und Mehrzweckhalle Bibrahalle, Herbrechtingen:
„Der N!BBW-Leitfaden hilft maßgeblich bei der Fokussierung der Planung auf Nachhaltigkeitsziele. Hier steckt ein großes Potenzial, bereits zu einem frühen Zeitpunkt alle Akteure für das gemeinsame Erreichen dieser Ziele zu sensibilisieren. Diese schlanke Alternative für mehr nachhaltiges Bauen hat mich überzeugt, um das Thema stärker in die Breite zu bringen.“



Überzeugt?
Dann tun Sie es selbst!

Die Ziele sind formuliert, die Verantwortung ist uns bewusst, das Wissen ist da, die Vorteile liegen auf der Hand. Es gibt keinen Grund, nachhaltiges Bauen nicht zum Prinzip zu erheben. Werden Sie aktiv!

Regelmäßig werden Workshops für Interessierte angeboten. Die Workshops machen Sie mit allen Kriterien und deren Zielsetzung vertraut. Die Anwendung des Online-Portals wird erläutert und verschiedene Übungen zum besseren Verständnis der Anwendung werden durchgeführt. Die Termine zu den Workshops finden Sie unter www.nbbw.de

Für ausführlichere Informationen zur N!BBW-Plattform können Sie unsere kostenfreie Broschüre anfordern unter publikationen@um.bwl.de
Süchwort: N!BBW-Broschüre



N!BBW

Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg

DAS PLANUNGSWERKZEUG
FÜR KOMMUNEN,
BAUHERREN UND ARCHITEKTEN

Baden-Württemberg
WIRTSCHAFTS- UND ENERGIE-MINISTERIUM

N!BBW

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Volker Auch-Schwelk

Dipl. Ing. Architekt und Stadtplaner

Sachverständiger Nachhaltiges Bauen,

DGNB Auditor, Fachingenieur für Energieeffizienz



Senefelderstraße 26

70176 Stuttgart

Telefon: 0711 12006850 (Hotline)

Email: hotline@nbbw.de

Email: v.auch-schwelk@nbbw.de sustainable-strategies.eu

www.sustainable-strategies.eu





Unsere nächsten Termine der „klimaschutz_konkret online“ Webinarreihe...

...finden Sie immer aktuell auf unserer
Internetseite unter:

www.kea-bw.de/veranstaltungen

dienstags von 10:45 Uhr bis 11:45 Uhr