



DGNB

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council

JUNI 2020

DGNB Leitfaden Ihr Weg zum klimaneutralen Gebäude

Förderhinweis (Stand 4.4.2018)

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.

**Umwelt
Bundesamt**



**Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit**

In 12 Schritten zum Ziel

Warum Klimaschutz wichtig ist, haben wir in unserer Broschüre „Klimapositiv: Jetzt!“ für Sie aufbereitet. Welche fachlichen Grundlagen für die Erstellung von Klimaschutzstrategien im Detail notwendig sind, ist im „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“ beschrieben. Beides ist kostenfrei unter www.dgnb.de verfügbar.

Der vorliegende Leitfaden ist eine Ergänzung zum Rahmenwerk. Er erklärt einfach und praktisch, wie Sie zum Ziel kommen können: in 12 Schritten.

Wenn Sie mit dem Leitfaden allein nicht weiterkommen, so nutzen Sie gerne das Rahmenwerk. Oder melden Sie sich bei der DGNB, um sich weiterbilden zu lassen.

Und jetzt: Los geht's!

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihrem Vorhaben.

Definition „klimaneutral“

Im Sinne des Rahmenwerks für klimaneutrale Gebäude und Standorte der DGNB wird „klimaneutral“ wie folgt definiert:

Ein Gebäude oder ein Standort wird „klimaneutral betrieben“, wenn auf ein Jahr gerechnet eine ausgeglichene CO₂-Bilanz nachgewiesen wird. Dabei werden die durch den Energieverbrauch verursachten Treibhausgasemissionen den Emissionen

gegenübergestellt, die durch den Export von gebäudenah erzeugter erneuerbarer Energie vermieden wurden. Als durch Energieverbrauch verursachte Treibhausgasemissionen gelten direkte Emissionen am Standort (z.B. durch Verbrennung fossiler Brennstoffe) sowie alle durch die Bereitstellung der Energieträger außerhalb des Standorts verursachten Emissionen (z.B. Erzeugung von Strom oder Fernwärme, Gewinnung und Bereitstellung von Brennstoffen).

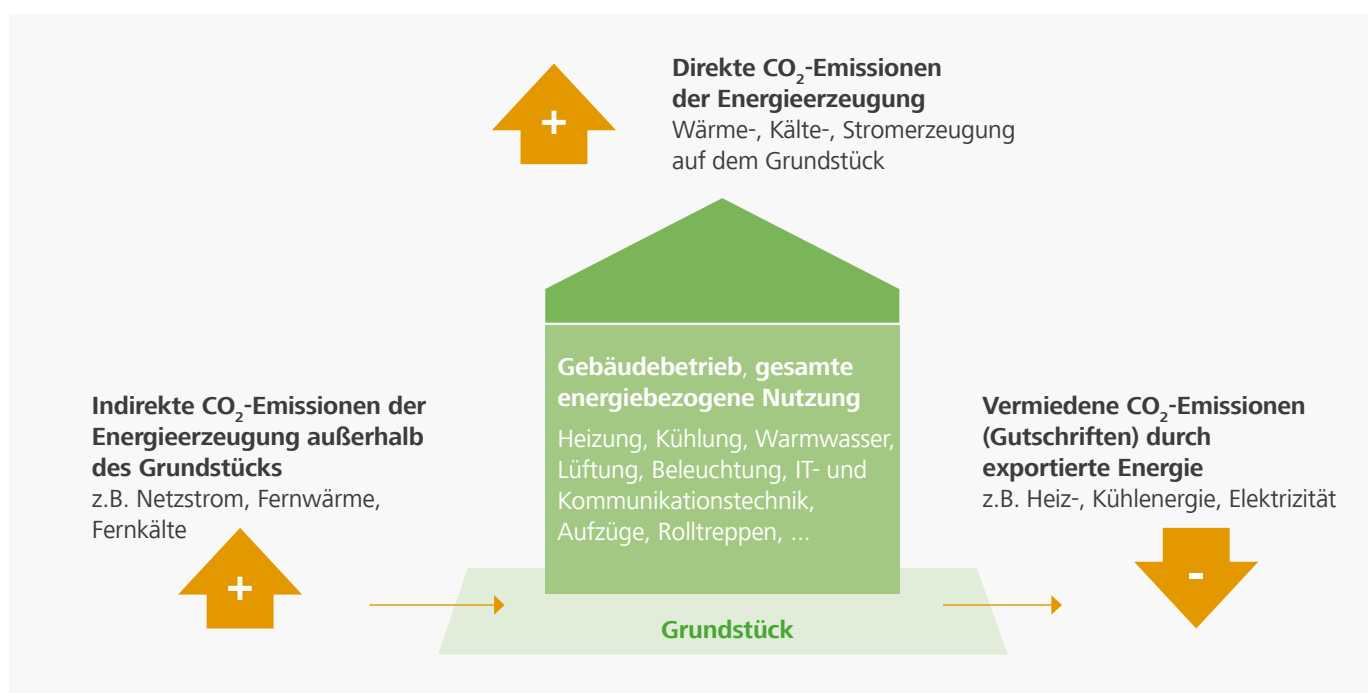
Grundlage für die Bilanzierung ist der „Bilanzrahmen Betrieb“, der alle energiebedingten CO₂-Emissionen erfasst.

Siehe Abbildung: Bilanzierung der Treibhausgasemissionen des Bilanzrahmens „Betrieb“

Gebäude, die basierend auf ihren realen Verbrauchsdaten nachweislich klimaneutral betrieben werden, können die DGNB Auszeichnung „Klimapositiv“ erhalten.



Abbildung: Bilanzierung der Treibhausgasemissionen des Bilanzrahmens „Betrieb“



„Klimaneutral erstellte Gebäude“ haben hingegen bis spätestens 2050 eine ausgeglichene CO₂-Bilanz über den Lebenszyklus, d.h. über die gesamte voraussichtliche Nutzungsdauer. Es werden die Treibhausgasemissionen sowohl der Erstellung des Gebäudes als auch des laufenden Betriebs berücksichtigt.

Grundlage für die Bilanzierung ist der „Bilanzrahmen Betrieb und Konstruktion“, der alle wesentlichen Aspekte eines Gebäudelebenszyklus erfasst, von Herstellung über Nutzung bis zum Lebensende des Gebäudes. Siehe Abbildung: Bilanzierung der Treibhausgasemissionen des Bilanzrahmens „Konstruktion“ (Module gemäß DIN EN 15978).

Grün markierter Text bezieht sich im Folgenden immer auf den Bilanzrahmen "Betrieb und Konstruktion"

Definition „klimapositiv“

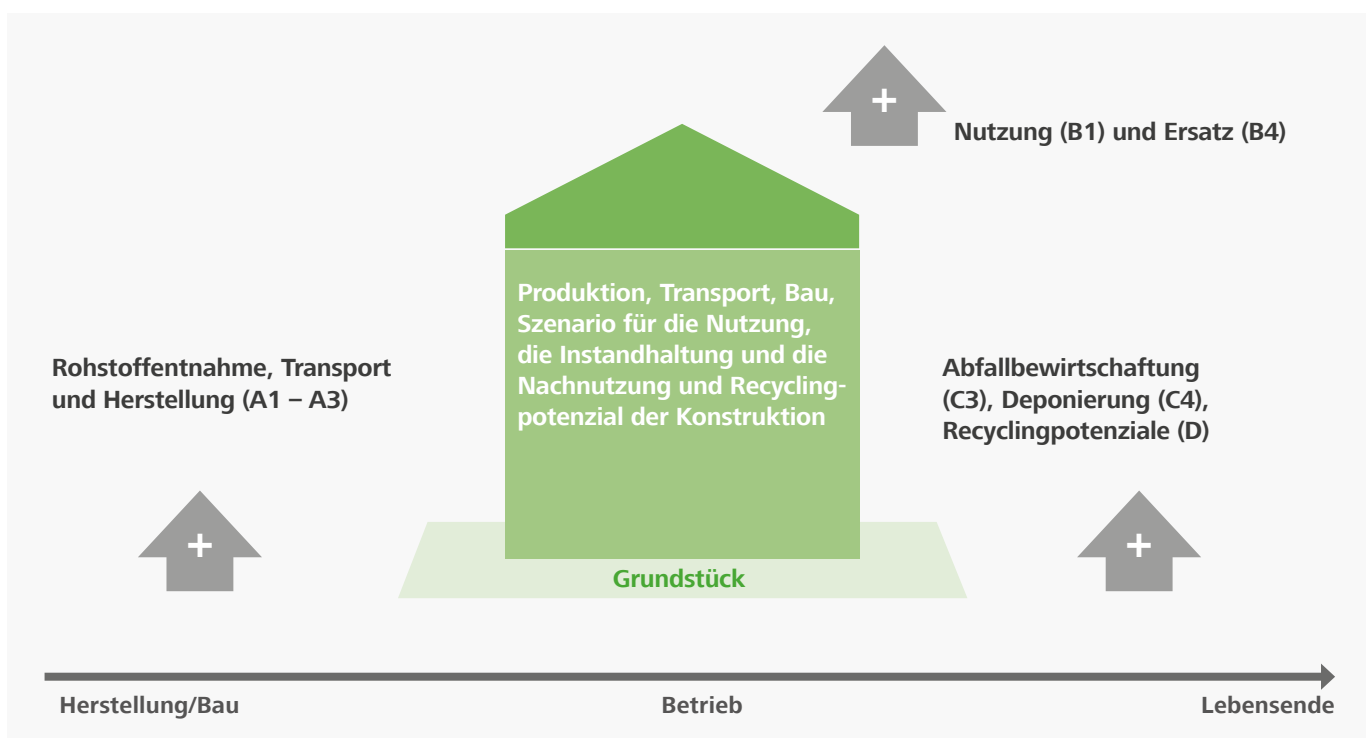
Der Begriff „klimapositiv“: Bei der Frage nach dem Klimaschutzbeitrag von Gebäuden kann man sich darüber streiten, ob neutral bereits gut genug ist. In der erläuterten

Bilanzierung ist der Begriff der Neutralität gleichbedeutend mit der mathematischen Zielgröße Null als Minimalanforderung. Verlässt man die rein bilanzielle Betrachtung, drückt „neutral“ nur unzureichend aus, was die Gebäude, die heute schon klimaneutral betrieben werden, tatsächlich leisten: einen positiven Beitrag zum Klimaschutz. Vor diesem Hintergrund können Gebäude, die im Sinne des Rahmenwerks Klimaneutralität erreichen, synonym den Begriff „klimapositiv“ nutzen.

Die Qualitäten einer Klimaschutzstrategie für Ihr Gebäude

Der Kampf gegen den Klimawandel benötigt schnellstmöglich zielgerichtete Investitionen, die uns dabei unterstützen, im begrenzten CO₂-Budget zu bleiben – auch bzw. gerade im Umgang mit dem Gebäudebestand. Für diese Art von Investitionen braucht es eine solide Entscheidungsgrundlage, die ein Gebäude hin zum Ziel „Klimaneutralität“ führt: Eine individuelle Klimaschutzstrategie.

Abbildung:
Bilanzierung der Treibhausgasemissionen des Bilanzrahmens „Konstruktion“ (Module gemäß DIN EN 15978)



Mit einer verlässlichen Klimaschutzstrategie für Ihr Gebäude erhalten Sie in der sich ändernden Welt neue Qualitäten. Sie reduzieren Zukunftsrisiken, steigern Immobilienwerte und wissen, dass die Klimaschutzmaßnahmen, für die Sie sich entscheiden, zielgenau sind und effektiv den CO₂-Ausstoß Ihres Gebäudes reduzieren.

Das steigert Ihre Planungssicherheit und reduziert die Gefahren von Fehlinvestitionen.

Sie machen sich zudem unabhängig von sich ändernden Rahmenbedingungen wie steigenden Kosten für den CO₂-Ausstoß Ihres Gebäudes und Abhängigkeiten von Energielieferanten. Wenn Sie Ihren Kunden, Mietern, Nutzern, Anlegern oder der Öffentlichkeit bereits versprochen haben, sich auf einen Weg zu machen, der mit dem Paris-Abkommen übereinstimmt, dann benötigen Sie eine fundierte Klimaschutzstrategie.

Eine solche auf Klimaschutz ausgerichtete Immobilienstrategie beinhaltet vier prinzipielle Elemente:

1. CO₂-Bilanzierung zur Zustandsermittlung
2. Klimaschutzfahrplan
3. CO₂-Berichterstattung
4. Qualitätssicherung und Verifizierung

Wird ein Gebäude auf diese Art zukunftsicher betrieben, saniert oder bereits von Anfang an erstellt, werden die neuen Qualitäten greifbar.

Der Weg zur Klimaneutralität – eine individuelle Angelegenheit!

Egal, was Sie dazu antreibt, sich mit dem Thema Klimaschutz für Ihr Gebäude auseinanderzusetzen: So vielfältig die Gebäude sind, so vielfältig sind auch die Gründe. Wenn Sie sich dazu entschlossen haben, jetzt aktiv zu werden und „Climate Action Now!“ nicht nur als Versprechen verstehen,

sondern als Startschuss für Ihre eigenen Aktivitäten, dann ermutigen wir Sie dazu, diesen Leitfaden ernst zu nehmen – auf dem Weg zu Ihrem klimaneutralen Gebäude.

Eine Strategie aufzustellen erfordert viel Zeit – denkt man. Sie erfordert viel Geld – denkt man. Sie erfordert enorm viel Wissen – denkt man. Wir möchten es Ihnen einfach machen und haben diesen Leitfaden erstellt, der Ihnen bei allen Schritten mit praktischen Tipps bei Seite steht und Ihnen, wenn Sie nicht weiterwissen, sagt, wer oder was Ihnen helfen kann.

Ziel: Klimaneutraler Gebäudebestand 2050

Wir, die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB – möchten das Ziel erreichbar machen: einen mindestens klimaneutralen Gebäudebestand bis spätestens 2050.

Ihr Gebäude ist ein Baustein dieses Ziels. Und das Ihres Nachbarn, das Ihres Kollegen, das Ihrer Eltern, und die Gebäude, die Sie täglich nutzen... Sagen Sie es gerne weiter, wenn Ihnen dieser Leitfaden geholfen hat. Gemeinsam können wir das Ziel erreichen.

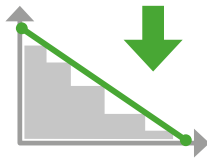
Dieser Leitfaden ist für alle Gebäudebesitzer, Verwalter, Mieter, Energieberater und Fachplaner, für alle kommunalen und städtischen Vertreter geeignet, die sich auf den Weg machen wollen. Vielleicht wenden Sie auch nur Teile des Leitfadens an und ermitteln erst einmal nur die CO₂-Bilanz Ihres Gebäudes, um einzuordnen, wie Ihr Gebäude im Vergleich zu anderen dasteht. Vielleicht haben Sie bereits alles im Griff und möchten nun wissen, wie Sie klimaschutzrelevante Kennzahlen am besten offenlegen. Vielleicht sind Sie bereits am Ziel und möchten nun eine Anerkennung Ihres Engagements von einer renommierten Organisation erhalten. Mit diesem Leitfaden möchten wir Ihnen helfen, diese Fragen zu beantworten.

Inhalt



DIE AKTUELLE CO₂-BILANZ IHRER GEBÄUDES ERMITTELN

1. Energiebilanz ermitteln Seite 7
2. Energieart und CO₂-Intensität identifizieren Seite 8
3. CO₂-Bilanz mithilfe von Tools berechnen Seite 9
4. Berechnung dokumentieren Seite 10



EINEN KLIMASCHUTZFAHRPLAN FÜR IHR GEBÄUDE ENTWICKELN

5. Zustand des Gebäudes in allen Handlungsfeldern ermitteln Seite 12
6. Klimaschutzpotenziale aufzeigen und Ziel setzen Seite 13
7. Mögliche Klimaschutzmaßnahmen und deren Kosten bewerten Seite 14
8. Klimaschutzmaßnahmen zeitlich planen und Zeitpunkt der Klimaneutralität festlegen Seite 15
9. Berechnungen und Ergebnisse der Potenzialanalyse dokumentieren Seite 16



DIE KLIMASCHUTZMASSNAHMEN UMSETZEN UND EINEN KLIMASCHUTZAUSWEIS ERSTELLEN

10. Klimaschutzmanagement etablieren und geplante Maßnahmen umsetzen Seite 18
11. CO₂-Bilanz regelmäßig ermitteln und für internes und externes Reporting nutzen Seite 19



QUALITÄTSSICHERUNG UND VERIFIZIERUNG IHRER KLIMASCHUTZAKTIVITÄTEN

12. Klimaschutzaktivitäten von der DGNB zertifizieren und auszeichnen lassen Seite 21



DIE AKTUELLE CO₂-BILANZ IHRES GEBÄUDES ERMITTELN

Auf Grundlage von gemessenen Verbrauchsdaten ist jährlich die gebäudespezifische CO₂-Bilanz zu ermitteln. Diese ermöglicht eine Bewertung, ob der Gebäudebetrieb wie geplant umgesetzt wurde bzw. ob und wo Handlungsbedarf besteht.

- Schritt 1: Energiebilanz ermitteln
- Schritt 2: Energieart und CO₂-Intensität identifizieren
- Schritt 3: CO₂-Bilanz mithilfe von Tools berechnen
- Schritt 4: Berechnung dokumentieren

ENERGIEBILANZ ERMITTELN

Wer die CO₂-Bilanz seines Gebäudes verstehen und aufstellen möchte, muss die Energiebilanz seines Gebäudes kennen. Für ein vollständiges Bild und um sinnvolle Maßnahmen abzuleiten, ist es erforderlich, dass Sie alle Energieverbraucher im Gebäude oder auf dem Grundstück in die Bilanz Ihres Gebäudes einbeziehen. Das bedeutet, dass Sie die gesamte Gebäudeenergie (Heizen, Kühlen, Beleuchtung, Warmwasser, Lüftung, ...), aber auch die gesamte weitere benötigte Energie für die Nutzung Ihres Gebäudes (Geräte, IT, Aufzüge, Anlagen, ...) erfassen. Für die spätere Auswertung kann es sehr hilfreich sein, die Energieströme den einzelnen Verbrauchern zuordnen zu können. Wird bereits Energie an Ihrem Gebäude oder auf dem Grundstück erzeugt, erfassen Sie die erzeugte Energiemenge.

Die Daten für den Energieverbrauch und die Erzeugung sollen ein gesamtes Jahr abbilden. Für ein bestehendes Gebäude sind gemessene Daten die bestmögliche Wahl.

Fehlen Ihnen Daten, zum Beispiel von einzelnen Verbrauchern, einzelnen Flächen oder Zeiten, können Sie diese plausibel ergänzen. Dabei helfen Teilenergiekennwerte, z.B. aus dem „TEK-Tool“ des Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Die so aufgestellte Energiebilanz ist die Grundlage für den sogenannten „Bilanzrahmen Betrieb“ für die CO₂-Bilanz.

► Wer ist involviert?

Eigentümer und/oder Mieter und/oder Betreiber

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

Energieversorger: Jahresabrechnungen Strom und Wärme oder Heizkostenabrechnungen vom Energieversorger

DGNB CO₂-Bilanzierungsrechner: Annex 3 Teilenergiekennwerte bei unvollständigen Daten oder als Plausibilisierungshilfe, siehe:

DGNB CO₂-Bilanzierungsrechner, ANNEX 3

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

IWU Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Teilenergiekennwerte von Nichtwohngebäuden, TEK-Tool:

www.iwu.de/forschung/energie/teilenergiekennwerte-von-nicht-wohngebaeuden/



Checkliste:

Vollständige Jahres-Energieverbrauchswerte (Energiebilanz)



Jahressumme Energieverbrauch aus Abrechnungen für alle Energieträger für ein Jahr vollständig



wenn Daten fehlen: Energiebilanz mit Teilenergiekennwerten oder plausiblen Abschätzungen ergänzt



wenn auf dem Grundstück Energie für den eigenen Verbrauch und Netzeinspeisung erzeugt wird: Getrennte Ermittlung der Jahressumme für die Energieerzeugung und die Energieeinspeisung.



hilfreich für eine bessere Auswertung: Getrennte Erfassung der Energieverbräuche für bestimmte Flächen, Verbraucher, oder vergleichbar (ggf. zusätzliche Unterzähler einbauen)

Jahresabrechnung Strom (stilisiert):

Vertragskontonummer: 200 000 0000							
Abrechnungszeitraum: 01.01.2018 - 31.12.2018							
M-Strom							
Verbrauchsstelle: Musterstraße 100, 80805 München							
Codenummer des Netzbetreibers: 1907/24800000							
Verbrauchsermittlung							
Tarifbezeichnung	ZW	Ab	Bis	Stand alt	Stand neu	Differenz	Verbrauch
Zählpunktbezeichnung: D:\00044480\370009900000009062193							
Zählernummer: K12345							
M-Strom Privat kompakt							2.214 kWh
Zählerstand	001	14.02.2015	29.02.2016	26.063	28.277	2.214	
Betragsermittlung							
Bezeichnung	Ab	Bis	Menge	Preis	Betrag		
Arbeitspreis M-Strom Privat kompakt	14.02.2015	29.02.2016	2.214 kWh	20,63 Ct/kWh	456,75 EUR		
	01.03.2016	16.03.2016	97 kWh	21,27 Ct/kWh	20,60 EUR		

ENERGIEART UND CO₂-INTENSITÄT IDENTIFIZIEREN

Kennen Sie den Jahres-Energieverbrauch, so ist es nun wichtig, die gelieferte Energieart zu identifizieren. Jede Energieart hat nämlich ihren eigenen CO₂-Ausstoß je Energiemenge. Diesen Kennwert von Energieträgern nennt man die „CO₂-Intensität“, die als „CO₂-Emissionsfaktor“ in die Berechnung der CO₂-Bilanz Ihres Gebäudes eingeht.

Wenn Sie auf Ihrem Grundstück Energieträger wie Erdgas oder Holzpellets verbrennen und damit Heizwärme oder Warmwasser erzeugen, bilden die CO₂-Emissionsfaktoren sowohl den direkten CO₂-Ausstoß aus Ihrem Schornstein ab, als auch die CO₂-Emissionen, die für die Bereitstellung der Energieträger angefallen sind („Vorketten“). Wenn Sie Energieträger nutzen, die außerhalb Ihres Grundstücks bereits in die Form umgewandelt wurden, die Sie in Ihrem Gebäude nutzen, so wie Strom oder Fernwärme, so beinhalten die CO₂-Emissionsfaktoren alle in der Produktion aufgetretenen CO₂-Emissionen je verbrauchte Energiemenge. Bei Fernwärme können Sie entweder den typischen deutschen Fernwärme-CO₂-Emissionsfaktor ansetzen oder nachfragen, welche Energieträger Ihr Versorger nutzt. Bietet Ihr Versorger z.B. Fernwärme aus fester Biomasse oder Biogas, können Sie von einem sehr viel geringeren CO₂-Emissionsfaktor ausgehen. Sie multiplizieren dafür den prozentualen Anteil an bereitgestellter Endenergie mit dem jeweiligem CO₂-Emissionsfaktor.

Nutzen Sie Ökostrom, so können Sie diesen unter bestimmten Voraussetzungen mit einem anbieterspezifischen CO₂-Emissionsfaktor in die CO₂-Bilanz einbeziehen.

Wenn Sie selbst erneuerbare Energie erzeugen, so geht diese Energie mit dem CO₂-Faktor Null in die Bilanz ein. Wenn sie Energie darüber hinaus noch exportieren und dem Netz zur Verfügung stellen, so geht diese Menge mit einem CO₂-Emissionsfaktor der verdrängten Energieart als Gutschrift in die Bilanz ein. Dies ist der positive Beitrag Ihres Gebäudes zur Energiewende.

► Wer ist involviert?

Eigentümer oder Energieberater und /oder Betreibe

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

Jahresabrechnungen:

weisen das Produkt der Energieversorger aus

Energieanbieter:

Angaben zu Energieträgern und CO₂-Faktoren sind Informationen, die Energieanbieter bereitstellen



Checkliste:

Energiearten und deren CO₂-Intensitäten

- Alle Energieträger sind – aus den Jahresabrechnungen – identifiziert.
- Allen Energieträgern sind CO₂-Emissionsfaktoren zugeordnet. Dabei wurden die Anforderungen des Rahmenwerks eingehalten.
- Eigengenutzte, selbst produzierte erneuerbare Energie geht mit dem CO₂-Emissionsfaktor Null in die CO₂-Bilanz ein.
- Exportierter Strom geht mit dem CO₂-Emissionsfaktor des Strommixes Deutschland als Gutschrift in die CO₂-Bilanz ein.
- Bei Fernwärme: CO₂-Emissionsfaktor des typischen Fernwärmemixes. Liegen die Energieträger vom Lieferanten bestätigt vor, kann ein anbieterspezifischer CO₂-Emissionsfaktor genutzt oder selbst ermittelt werden.
- Bei Ökostrom: Vom Anbieter liegt ein spezifischer CO₂-Emissionsfaktor vor, der keinen CO₂-Zertifikate-Kauf beinhaltet. Alternativ liegen die eingesetzten Energieträger vor. In beiden Fällen sind zusätzlich die Anforderungen an die Qualität des Ökostroms des Rahmenwerks einzuhalten.

Anforderungen an Ökostrom-Lieferanten, siehe DGNB Rahmenwerk, Seite 32

CO₂-Emissionsfaktoren-Liste der DGNB, siehe DGNB Rahmenwerk Seite 54 ff.

www.dgnb.de/rahmenwerk

Im DGNB CO₂-Bilanzierungsrechner, ANNEX 1 sowie online in der DGNB Toolbox „Klimaneutrales Bauen“:

CO₂-Emissionsfaktorenliste der DGNB

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

CO₂-BILANZ MIT HILFE VON TOOLS BERECHNEN

Liegen alle Informationen zur Energiebilanz und den Energieträgern vor, kann die CO₂-Bilanz für den Bilanzrahmen Betrieb berechnet werden. Dies kann mit den Grundregeln der Mathematik ganz einfach durchgeführt werden. Die Formel für die CO₂-Bilanz ist denkbar einfach: Die CO₂-Bilanz des Betriebs, ausgedrückt als „Absolute Jahres-Treibhausgasemissionen des laufenden Betriebs“ ist das Produkt aus Jahres-Energiemenge und entsprechendem CO₂-Emissionsfaktor. Wenn emissionsfreie Energie selbst erzeugt wird, können Sie diese mit einem CO₂-Emissionsfaktor von Null in die Bilanz einbeziehen. Erzeugen Sie einen Energieüberschuss, z.B. Strom, und exportieren Sie diesen, geht er als Gutschrift in die Bilanz ein: das Produkt aus exportierter Strommenge und dem CO₂-Emissionsfaktor des deutschen Strommixes. Werden andere Energieträger verdrängt, ist dieser Ansatz entsprechend anzupassen.

Auch wenn es einfach ist: Es empfiehlt sich, verlässliche Rechenwerkzeuge zu verwenden. Die DGNB stellt auf ihrer Website einen CO₂-Bilanzierungsrechner zur Verfügung, der Ihnen dabei hilft. Nutzen Sie andere Tools, sollten Sie sich beim Toolanbieter erkundigen, ob die im Rahmenwerk festgelegten Bilanzierungsregeln eingehalten werden.

Sie können mit dem CO₂-Bilanzierungsrechner im Übrigen auch zusätzlich die Datenqualität ihrer CO₂-Bilanz ermitteln und bewerten. Die DGNB hat die Methodik eines Datenqualitätsindikators entwickelt, der Ihnen hilft, Ihre späteren Entscheidungen auf eine verlässliche Basis zu stellen.

► Wer ist involviert?

Energieberater oder Eigentümer oder Betreiber

Bei Anwendung des Bilanzrahmens „Betrieb und Konstruktion“:
DGNB Auditoren oder Ökobilanzierer

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

Beschreibung des Datenqualitätsindikators siehe CO₂-Bilanzierungsrechner, Tabellenblatt „Annex 4: Datenqualitätsindex“ sowie DGNB Rahmenwerk, Seite 18ff.

Kriterien für Berechnungswerkzeuge zur Ermittlung von Energiebedarf und Treibhausgasemissionen, siehe DGNB Rahmenwerk Seite 22 sowie online in der DGNB Toolbox „Klimaneutrales Bauen“

🔗 www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

Wenn Sie den erweiterten „Bilanzrahmen Betrieb und Konstruktion“ nutzen, sind bei Neubauten und Sanierungen die CO₂-Emissionen der eingesetzten Materialien über ihren Lebenszyklus in die Bilanz aufzunehmen.

Wichtig ist: Bei der CO₂-Bilanzierung gemäß Rahmenwerk ist es nicht zulässig, CO₂-Kompensationen, z.B. über den Kauf von Zertifikaten, in der Bilanz zu verrechnen.



Checkliste: CO₂-Bilanz berechnen

- CO₂-Bilanzierungs-Tool hält die Regeln des Rahmenwerks ein. Alternativ: CO₂-Bilanzierungsrechner der DGNB wird verwendet.
 - Alle Energieverbrauchsdaten sind im Tool den passenden CO₂-Emissionsfaktoren zugeordnet.
 - Eigenproduzierte und selbst genutzte Energie geht mit CO₂-Emissionsfaktor Null in die Bilanz ein.
 - Wird erneuerbare Energie am Standort produziert, können CO₂-Gutschriften für die überschüssige exportierte Energiemenge in der CO₂-Bilanz angerechnet werden.
- Bei Bilanzrahmen Betrieb und Konstruktion:
 Ergebnisse einer Ökobilanz gehen als CO₂-Fußabdruck der Konstruktion in die Bilanz ein.

DGNB CO₂-Bilanzierungsrechner:

🔗 www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

The screenshot shows a spreadsheet titled "Teil 1a: Initiale Zustandsermittlung – Bilanz der THG-Emissionen". It includes a table for "I. Teilflächenverbräuche mit verfügbaren Messdaten:" with columns for "Elektrische Energie - Energiemenge", "An des Energielagers", "CO₂-Faktor [kgCO₂eq/kWh]", and "Zugeführte Energiemenge [kWh]". The table is organized into three energy layers (11, 12, 13).

BERECHNUNG DOKUMENTIEREN

Steht die CO₂-Bilanz, so sollte die Berechnung gut dokumentiert werden. Auf dieser Grundlage fallen Sie wesentliche Entscheidungen, um die Zukunftsfähigkeit Ihres Gebäudes zu steigern.

Eine gute Dokumentation enthält alle wesentlichen Informationen, die es möglich machen, die Berechnungen nachzuvollziehen, ist sie in Form eines kurzen Berichts verfügbar und sollte die in der folgenden Checkliste enthaltenen Informationen enthalten. Vergessen Sie nicht, sich die Datenqualität der Berechnungen vom CO₂-Bilanzierer in Form eines Datenqualitätsindikators ausweisen zu lassen. Je besser die Datenqualität ist, desto zukunftsfester.



Checkliste: Berechnungen dokumentieren

- Bestätigung der Anwendung der Bilanzierungsregeln des Rahmenwerks durch die Person, die die Berechnung ausgeführt hat
- kurze Beschreibung der technischen Kompetenzen der Person, die die Berechnung ausgeführt hat
- kurze Beschreibung der durchgeführten Qualitätssicherung der Berechnungsergebnisse
- kurze Beschreibung des (umgesetzten) Energiekonzepts
- Kerninformationen der Energiebilanz: Menge und Art der eingesetzten Energieträger mit Angabe zur Ermittlungsart (Berechnung, Teilenergiekennwerte oder Messung)
- Angabe zu verwendeten CO₂-Emissionsfaktoren und deren Datenquelle
- Datenqualitätsindikator für die absoluten Treibhausgasemissionen (ermittelt gemäß Rahmenwerk)
- hilfreich: Teilergebnisse der Treibhausgasbilanz nach Energieträger, möglichst getrennt nach „Scopes“ gemäß Greenhouse Gas Protocol für ein differenziertes Reporting
- hilfreich: Teilergebnisse der Treibhausgasbilanz getrennt nach Gebäudeenergie und Nutzerenergie für ein späteres Reporting
- hilfreich: Teilergebnisse der Treibhausgasbilanz getrennt nach Allgemeinflächen, Mietflächen o.ä.

Dokumentation der CO₂-Bilanzierung

Allgemeine Informationen

Objekt: _____ (Gebäude / Standort / Quartier)
 _____ (Adresse 1)
 _____ (Adresse 2)
 _____ (Auftraggeber oder Eigentümer)

Die CO₂-Bilanzierung wurde durchgeführt von:
 _____ (Name, Vorname)
 _____ (Organisation)
 _____ (Datum)

Fachliche Dokumentation

1. Bestätigung der Anwendung des Bilanzierungsregels des Rahmenwerks durch die Berechnung ausgeführte Person

Hiermit bestätige ich, dass die Berechnung der CO₂-Bilanz gemäß den Regeln des „Rahmenwerk für Klimaneutrale Gebäude und Standorte“ der DGNB ohne Abweichungen durchgeführt wurde.

Es wurde folgendes Berechnungswerkzeug verwendet:

2. Kurze Beschreibung der technischen Kompetenzen der die Berechnung ausgeführte Person

Ausbildungsgrad der die Berechnung ausgeführte Person:

Keine formale Ausbildung und wenig Erfahrung mit der Anwendung der Berechnungsmethode/ Verbrauchdatenerfassung

Formale Ausbildung oder / und etwas Erfahrung mit der Anwendung der Berechnungsmethode/ Verbrauchdatenerfassung

Formale Ausbildung (gemäß Anforderungen EDL-O bzw. BfEVI) und viel Erfahrung mit der Anwendung der Berechnungsmethode/ Verbrauchdatenerfassung

► Wer ist involviert?

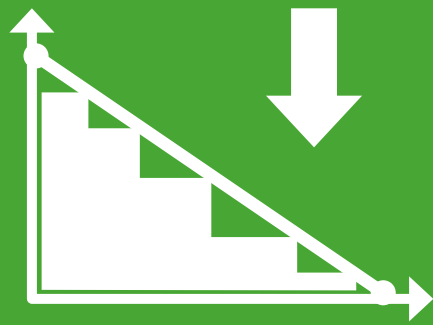
Energieberater, Eigentümer, Betreiber

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

DGNB: Beschreibung des Datenqualitätsindikators siehe DGNB Rahmenwerk Seite 18ff. sowie im DGNB CO₂-Bilanzierungsrechner, Tabellenblatt „Annex 4: Datenqualitätsindex“.

DGNB Vorlage für die Dokumentation Ihrer CO₂-Bilanzierung, **siehe online in der DGNB Toolbox „Klimaneutrales Bauen“:** CO₂-Bilanzierungsrechner und Vorlage für Dokumentation der CO₂-Bilanzierung:

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4



EINEN KLIMA- SCHUTZFAHRPLAN FÜR IHR GEBÄUDE ENTWICKELN

Klimaschutz muss geplant sein. Nur wer klare Ziele für seine Gebäude definiert, diese nachhält und damit auch Maßnahmen zukunftsorientiert umsetzt, kann Klimaschutz und Wirtschaftlichkeit optimal zusammenbringen.

- Schritt 5: Zustand des Gebäudes in allen Handlungsfeldern ermitteln
- Schritt 6: Klimaschutzpotenziale aufzeigen und Ziel setzen
- Schritt 7: Mögliche Klimaschutzmaßnahmen und deren Kosten bewerten
- Schritt 8: Klimaschutzmaßnahmen zeitlich planen und Zeitpunkt der Klimaneutralität festlegen
- Schritt 9: Berechnungen und Ergebnisse der Potenzialanalyse dokumentieren

ZUSTAND DES GEBÄUDES IN ALLEN HANDLUNGSFELDERN ERMITTELN

Um eine valide Grundlage für das Auffinden von Verbesserungspotenzialen zu erhalten, sollten Sie zuerst den Ausgangszustand des Gebäudes hinsichtlich der Klimaschutz-Handlungsfelder ermitteln und einschätzen.

Handlungsfelder für den Bilanzrahmen Betrieb sind der städtebauliche Kontext, die Optimierung der Gebäudeenergie (v.a. der Gebäudehülle und der Systeme für Raumheizung/-kühlung und Lüftung sowie Beleuchtung) und die Optimierung der Nutzerenergie. Darüber hinaus sind optimal auf die Situation ausgelegte Versorgungssysteme und der Einsatz erneuerbarer Energien am Standort wichtige Handlungsfelder. Die Handlungsfelder sind im Rahmenwerk genauer beschrieben.

Auch für die Handlungsfelder für die Optimierung der Konstruktion, also für die Verbesserung der CO₂-Bilanz der Baustoffe über ihren gesamten Lebensweg, sind weitere Empfehlungen im Rahmenwerk (Seite 29 ff.) zu finden.

Sie sollten sich mit dem aktuellen Zustand Ihres Gebäudes kritisch auseinandersetzen. Überprüfen Sie dieses auf bereits umgesetzte (typische) Maßnahmen. Nehmen Sie eine kurze qualitative Einschätzung bezüglich des bereits ausgereizten Potenzials vor und vermerken Sie mögliche bauliche, rechtliche oder wirtschaftliche Einschränkungen.

Lassen Sie sich schon bei der Zustandsermittlung von vorbildhaften Projekten inspirieren: Die DGNB hat Beispiele für klimapositive Gebäude gesammelt und aufbereitet.

► Wer kann den Zustand des Gebäudes in allen Handlungsfeldern ermitteln?

Energieberater, Fachplaner, DGNB Auditoren, mit Unterstützung des Eigentümers

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

DGNB Rahmenwerk: Handlungsfelder Seite 26 ff.,
Checkliste Zustandsermittlung Seite 56

DGNB Rahmenwerk Klimaneutrale Gebäude und Standorte:

www.dgnb.de/rahmenwerk



Checkliste:

Zustand des Gebäudes je möglicher Handlungsfelder ermitteln

- Kurzbeschreibung des Zustands oder Fotos vorhanden
- bereits umgesetzte Maßnahmen sind bekannt
- qualitative Einschätzung, ob Maßnahmen bereits ausgereizt sind
- Einschränkungen (baulich, rechtlich, wirtschaftlich) sind bekannt
- Einschätzung des Verbesserungspotenzials liegt vor
- Dokumentation der Zustandsbeschreibung für die jeweiligen Handlungsfelder liegt vor

Handbuch des BMWi zur Erstellung eines „Individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP)“:

www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/handbuch-fuer-energieberater.html

Beispiele Klimapositiv ausgezeichnete Gebäude der DGNB:

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-6

DGNB Auditorenliste für Gebäude im Betrieb

www.dgnb-system.de/de/dgnb-auditoren-consultants/dgnb-auditoren/index.php

KLIMASCHUTZPOTENZIALE AUFZEIGEN UND ZIEL SETZEN

Um die wirksamsten und für Ihr Gebäude besten Klimaschutzmaßnahmen herauszufinden, sollten Sie sich mit allen Handlungsfeldern auseinandersetzen. Dabei sollten Sie sich fachkundige Hilfe einholen, zum Beispiel durch Energieberater oder entsprechend geschulte DGNB Auditoren. Gehen Sie alle Handlungsfelder durch, ermitteln Sie Einzelmaßnahmen und bewerten Sie diese aus Klimaschutzperspektive, berechnen Sie die CO₂-Potenziale von verschiedenen Varianten und finden Sie die Maßnahmen mit den größten CO₂-Einsparpotenzialen. Seien Sie dabei auch offen für Lösungen nach dem „Suffizienzprinzip“:

- höhere Nutzungsintensität
- höhere Flächenintensität der Nutzung
- angepasste Behaglichkeitsparameter
- die Ansprüche der Nutzer passgenau erfassen

Kombinieren Sie anschließend die Maßnahmen und beachten Sie dabei mögliche Abhängigkeiten und zeitliche Reihenfolgen. Setzen Sie mindestens die Zielgröße „klimaneutraler Betrieb“. Variieren Sie bereits jetzt mit verschiedenen Zielzeitpunkten und versuchen Sie, den Zeitpunkt des klimaneutralen Betriebs so früh wie möglich zu setzen, spätestens jedoch auf das Jahr 2050. Gehen Sie dabei nach dem Bestmöglich-Prinzip vor und setzen Sie ambitionierte Ziele.

Beim „Blick in die Zukunft“ sollten Sie wieder verlässliche Berechnungswerkzeuge nutzen, wie den DGNB CO₂-Bilanzierungsrechner. Bitte beachten Sie, dass Sie bei den Zukunftsszenarien für Ihr Gebäude auch mit zukünftigen CO₂-Emissionsfaktoren des Energienetzes rechnen müssen. Die Daten hierfür finden Sie im Rahmenwerk.

Wenn Sie den Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion“ wählen, also Klimaneutralität inklusive der Baustoffe anstreben, sollten Sie auch den CO₂-Fußabdruck ihrer

Maßnahmen optimieren, indem Sie die Handlungsfelder für die Konstruktion beachten.

Zu guter Letzt: Neben dem Klimaschutzziel ist es auch wichtig, andere Nachhaltigkeitsthemen nicht zu vergessen. Bei baulichen Maßnahmen sollten Sie Folgendes beachten:

- mögliche Schad- und Risikostoffe vermeiden
- Sozial- und Umweltstandards in der Lieferkette der Materialien einhalten
- Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit fördern
- Angemessenheit der Innenraumbehaglichkeit herstellen.



Checkliste:

Klimaschutzpotenziale in allen Handlungsfeldern ermitteln



Je Handlungsfeld: Verschiedene sinnvolle Einzelmaßnahmen sind bekannt und bezüglich Klimaschutzpotenzial bewertet.



„Suffizienzprinzip“ wurde evaluiert.



Maßnahmenkombinationen liegen vor und sind bezüglich Abhängigkeiten und Reihenfolgen untersucht.



Zielgröße „Klimaneutraler Betrieb“ ist gesetzt und mit einer ersten Einschätzung zum Zielzeitpunkt definiert



Bei Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion“: Alle Klimaschutzmaßnahmen sind auch bezüglich ihres CO₂-Fußabdrucks bewertet und in der CO₂-Bilanz zugefügt.



Szenarienanalyse wird mit einem Tool durchgeführt, das gemäß Rahmenwerk bilanziert.



Weitere wichtige Nachhaltigkeitsthemen sind berücksichtigt.

► Wer kann die Klimaschutzpotenziale berechnen?

Energieberater, Fachplaner oder DGNB Auditor, in Abstimmung mit Eigentümer

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

Simulationen des zukünftigen Energiebedarfs, Standardwerke zur Energiebedarfsrechnung

DGNB Rahmenwerk, Teil 2: Klimaschutzfahrplan, Potenzial- und Szenarioanalyse, Seite 27 ff., Seite 30 ff.

www.dgnb.de/rahmenwerk

PHPP Passivhaus Projektierungspaket:

Handbuch zur Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans

https://passiv.de/de/04_phpp/04_phpp.htm

ÖKOBAUDAT Informationsportal Nachhaltiges Bauen

ÖKOBAU.DAT für Treibhausgasausstoß von Baustoffen, Bauteilen, Produkten, IBU EPDs:

www.oekobaudat.de

DGNB CO₂-Bilanzierungsrechner

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

ZIELFÜHRENDE KLIMASCHUTZMAßNAHMEN AUSWÄHLEN UND DEREN KOSTEN BEWERTEN

Wenn Ihnen aus der Szenarioanalyse von Schritt 6 nun verschiedene Maßnahmen oder Maßnahmenkombinationen vorliegen, wählen Sie die aus, die zum gesetzten Ziel eines klimaneutralen Betriebs in einer Zeitspanne bis spätestens 2050 führen. Alle anderen Kombinationen sind mit erhöhten Risiken in der Zukunft verbunden. Ermitteln Sie nun die Investitions- und Betriebskosten und ggfs. die Erlöse der Maßnahmen. Dies können Sie am besten mit Hilfe einer verlässlichen Lebenszykluskostenberechnung, die auch Wartungs- und Inspektionskosten der Maßnahmen, Kosten für einen späteren Ersatz und unter Umständen auch spätere Entsorgungskosten erfasst.

Bei maschineller Kühlung achten Sie am besten auch auf die Kostenentwicklung von Kältemitteln. Vernachlässigen Sie bei der Bewertung der Kosten auch nicht, die künftige CO₂-Bepreisung in die Berechnungen einzubeziehen.

Vergessen Sie nicht, sich über Fördergelder oder eine grüne Finanzierung für Ihr Projekt zu informieren. Neben den staatlichen Zuschüssen oder Darlehen sind auch steuerliche Vorteile möglich. Oder Sie nutzen die Ambition „Klimaneutralität“ bei einer Bank als Argument für einen „grünen Kredit“. Ihr Energieberater, Ihr Steuerberater oder Banken helfen Ihnen dabei weiter.

Am Ende dieses Schritts steht Ihnen für alle zielführenden Maßnahmenkombinationen eine Bewertung der Kosten zur Verfügung, sodass Sie nach CO₂- und Wirtschaftlichkeitsperspektive Ihre Planung festlegen können.



Checkliste:

Zielführende Klimaschutzmaßnahmen auswählen und deren Kosten bewerten



Auswahl der Maßnahmen oder Maßnahmenkombinationen getroffen, die Klimaneutralität zum Zielzeitpunkt erreichbar machen



Investitions- und Betriebskosten für Maßnahmen ermittelt, am besten mit Lebenszykluskostenberechnung



Zukunftsszenarien für Kostenentwicklung berechnet, z.B. steigende CO₂-Preise oder Kostensteigerung bei Einsatz von Kältemitteln



Fördergelder oder grüne Finanzierung beantragt

► Wer kann zielführende Klimaschutzmaßnahmen auswählen und deren Kosten bewerten?

Energieberater oder Fachplaner

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

Simulationen/Berechnungen des zukünftigen Energiebedarfs, Standardwerke Kostendatenbanken

Übersicht Fördermöglichkeiten mit Bezug zum DGNB

System:

www.dgnb-system.de/de/system/foerdermittel

DGNB Zertifizierung förderfähig nach KfW:

Pressemitteilung: DGNB Zertifizierung förderfähig nach KfW

www.dgnb.de/de/aktuell/pressemitteilungen/2017/dgnb-zertifizierung-foerderfaehig-nach-kfw

KfW Förderprogramme:

www.kfw.de/kfw.de.html

BAFA Förderwegweiser:

www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienzwegweiser/energieeffizienzwegweiser_node.html

KLIMASCHUTZMAßNAHMEN ZEITLICH PLANEN UND ZEITPUNKT FÜR KLIMANEUTRALITÄT FESTLEGEN

Aus der Kostenbewertung wird sich ein deutliches Bild abzeichnen, welche Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen für Sie und Ihr Gebäude die passendsten sind. Legen Sie nun die Maßnahmen fest und bringen Sie sie in eine sinnvolle zeitliche Abfolge. Sinnvoll bedeutet, dass Sie die Maßnahmen leisten können, sie fachlich zum Ziel führen und Folgemaßnahmen nicht behindern. Folgen Sie bei der Auswahl, Reihenfolge und Zeitpunkten dem „Best-Möglich-Prinzip“ und wählen Sie die Variante, die das Klima am effektivsten schont.

Bei der Reihenfolge sollten Sie sich auch am Prinzip orientieren, dass effizienzsteigernde Maßnahmen am Gebäude zuerst umgesetzt werden sollen, bevor auf klimaschonende externe Maßnahmen, wie den Einkauf CO₂-armer Energieträger, zugegriffen wird. So machen Sie sich unabhängiger von externen Entwicklungen.

Wenn Sie jetzt noch sicherstellen, dass die Reihenfolge und Geschwindigkeit der Umsetzung der Maßnahmen dazu führen, dass der CO₂-Ausstoß Ihres Gebäudes immer unter ihrem gebäudeindividuellen „Dekarbonisierungspfad“ liegen, sind Sie auf dem richtigen Weg. Der Dekarbonisierungspfad ist eine Grenzwertlinie für den CO₂-Ausstoß Ihres Gebäudes, der sicherstellt, dass Ihr Gebäude aufsummiert bis zum Zielzeitpunkt (spätestens 2050) einen maximalen CO₂-Ausstoß nicht überschreitet. Er lässt sich als gerade Linie vom heutigen CO₂-Ausstoß bis zur geplanten Klimaneutralität darstellen. Aus dem Dekarbonisierungspfad können Sie jährliche Grenzwerte für Zwischenziele ableiten. Sie sollten den aktuellen CO₂-Ausstoß Ihres Gebäudes auch einmal gegen Standardwerte (Benchmarks) setzen, um zu verstehen, wie gut Ihr Gebäude heute ist.

Vielleicht justieren Sie jetzt noch einmal den Zielzeitpunkt – ob nach vorne oder hinten, steht Ihnen und Ihren Möglichkeiten

► Wer plant die Maßnahmen und kann den Zielzeitpunkt festlegen?

Energieberater, Fachplaner oder DGNB Auditor und Eigentümer gemeinsam

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

Handbuch des BMWi zur Erstellung eines „Individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP)“:

www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/handbuch-fuer-energieberater.html

CO₂ Bilanzierungsrechner der DGNB

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

offen. Besser für's Klima ist natürlich, so früh wie möglich klimaneutral zu sein: „Klimaneutral bis 2030“ klingt zwar für viele Bestandshalter ambitioniert, ist aber mitunter doch erreichbar, wenn intelligente, individuell passende Lösungen gesucht und umgesetzt werden.

Haben Sie den Bilanzrahmen „Betrieb und Konstruktion“ gewählt, denken Sie daran, die in die CO₂-Bilanz auch die Treibhausgasemissionen Ihrer Klimaschutzmaßnahmen in die Bewertung und Analysen einfließen zu lassen.

Wenn Sie dies alles zusammenfassen, haben Sie Ihren ganz individuellen Klimaschutzfahrplan.

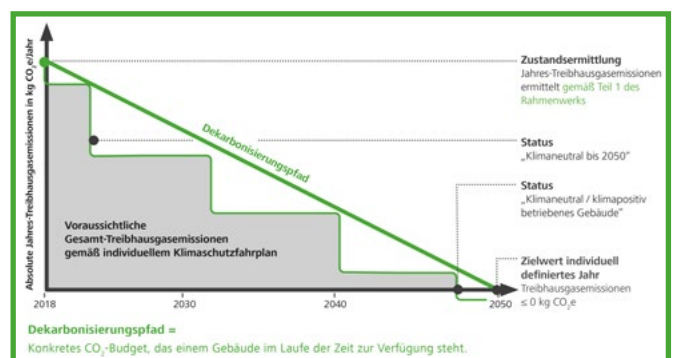


Checkliste: Klimaschutzmaßnahmen zeitlich planen auswählen und Zeitpunkt für Klimaneutralität festlegen

- zielführende, realisierbare Maßnahmenkombination ausgewählt
 - Reihenfolge der Maßnahmen so festgelegt, dass CO₂-Ausstoß immer unter dem Dekarbonisierungspfad liegt
 - Effizienzsteigernde Maßnahmen am Gebäude sind vor den externen Maßnahmen geplant.
 - Zielzeitpunkt wurde final festgelegt.
- bei Bilanzrahmen Betrieb und Konstruktion:
 CO₂-Ausstoß der baulichen Maßnahmen im Klimaschutzfahrplan einberechnet

Abbildung:

Prinzipdarstellung eines Klimaschutzfahrplans mit individuellem Dekarbonisierungspfad:



BERECHNUNGEN UND DIE GEPLANTEN KLIMASCHUTZMAßNAHMEN DOKUMENTIEREN

Die Berechnungen sind fertig und Ihre Maßnahmenliste steht. Vergessen Sie jetzt nicht, alles gut zu dokumentieren und so aufzubereiten, dass Sie in den nächsten Jahren den Plan erfolgreich in die Realität umsetzen können.

Es empfiehlt sich, zwei Schriftstücke zu erstellen:

1. Detaillierter Klimaschutzfahrplan
2. Kurzform Klimaschutzfahrplan

Im „Detaillierten Klimaschutzfahrplan“ sollten die Ergebnisse der CO₂-Bilanz des aktuellen Status quo vorliegen (Schritt 4), die wichtigsten Erkenntnisse der Analyse des Ausgangszustands dokumentiert sein (Schritt 5), die wesentlichen Ergebnisse der Klimaschutz-Szenarioanalyse zu finden sein (Schritt 6), die wichtigsten Ergebnisse der Kostenbewertung ausgewählter Maßnahmen (Schritt 7) und dann das Herzstück, der tatsächliche Maßnahmenplan mit allen CO₂-Minderungspotenzialen und Zeitpunkten der Umsetzung. Empfehlenswert ist, dem detaillierten Klimaschutzfahrplan eine grafische Darstellung beizufügen, der veranschaulicht, dass der Dekarbonisierungspfad eingehalten wird und der Zeitpunkt der Klimaneutralität vor dem Jahr 2050 liegt.

Die „Kurzform Klimaschutzfahrplan“, den Sie auch Ihren Mitarbeitern, Mietern, Ihrer Bank oder Versicherung oder der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung stellen können, sollte eine Kurzfassung der Ausgangssituation abbilden. Sie sollten die Zielsetzung – vor allem den Zeitpunkt der Klimaneutralität – darstellen, den Maßnahmenplan kurz und prägnant skizzieren, am besten auch mit grafischer Darstellung der Reduktionspotenziale und der Sollwerte für Zwischenziele. Und vor allem sollten Sie die nächsten Schritte so konkret wie möglich benennen.



Checkliste:

Berechnungen und die geplanten Klimaschutzmaßnahmen dokumentieren

- detaillierter Klimaschutzfahrplan liegt vor
- Kurzform Klimaschutzfahrplan liegt vor
- Klimaschutzkennzahlen (CO₂-Bilanzergebnisse) des aktuellen Status quo liegen strukturiert vor

► Wer dokumentiert den Klimaschutzfahrplan?

Energieberater, Fachplaner

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

DGNB Vorlage Dokumentation der

CO₂-Bilanzierung:

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

DGNB Rahmenwerk: Beispiele für die Kommunikation Klimaschutzrelevanter Kennzahlen, Tabelle 6, Seite 45 und Tabelle 13, Seite 58 ff.

www.dgnb.de/rahmenwerk

Abbildung:

Klimaschutzkennzahlen des laufenden Betriebes (fiktives Beispiel):

KLIMASCHUTZKENNZAHLEN DES LAUFENDEN BETRIEBS		
Bezugszeitraum bei der Erfassung der Daten	Jan 2018 – Dez 2018	
Summe absolute Jahres-THG-Emissionen – Betrieb	75.980	kg CO ₂ e
Angabe zur Datenqualitätsbewertung (DQI)	2,3	
Jahres-THG-Emissionen pro Person	760	kg CO ₂ e/Person*a
Jahres-THG-Emissionen pro NGF	73	kg CO ₂ e/m ² NGF*a
Jahres-THG-Emissionen pro Energiebezugsfläche	82	kg CO ₂ e/m ² EBF*a



DIE KLIMASCHUTZ- MASSNAHMEN UMSETZEN UND KLIMASCHUTZAUSWEIS FÜR IHR HAUS BEREITSTELLEN

Unternehmen stehen in der Verantwortung, ihre Aktivitäten und Entscheidungen im Kontext Nachhaltigkeit und Klimaschutz offenzulegen. Eine transparente Kommunikation der tatsächlichen CO₂-Emissionen, die aus den eigenen Aktivitäten resultieren, inklusive der Verbräuche der eigenen Gebäude, ist unbedingt wünschenswert.

- Schritt 10: Klimaschutzmanagement etablieren und geplante Maßnahmen umsetzen
- Schritt 11: CO₂-Bilanz regelmäßig ermitteln und für internes und externes Reporting nutzen

KLIMASCHUTZMANAGEMENT ETABLIEREN UND GEPLANTE MAßNAHMEN UMSETZEN

Ihr Klimaschutzfahrplan liegt vor, alle nächsten Schritte sind definiert. Nun gilt es, klare Verantwortlichkeiten zu bestimmen: Wer macht was bis wann? Zudem sollten Sie für die Umsetzung des Klimaschutzfahrplans eine Person festlegen, die den gesamten Prozess langfristig steuert, die Umsetzung des Plans kontinuierlich überprüft, notfalls andere Personen an ihre Aufgaben erinnert und die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen bewertet.

Die Aufgaben lassen sich am besten mit dem Begriff „Klimaschutzmanagement“ beschreiben. Setzen Sie jetzt die erforderlichen Prozesse für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzfahrplans mit Hilfe eines Klimaschutzmanagements auf. Dieses sollte dem klassischen Management-Prinzip „Plan, Do, Check, Act“ folgen.

Dieses beinhaltet vier Kernelemente:

1. **Plan:** projektspezifische Ziele setzen
2. **Do:** Daten des Gebäudes erfassen
3. **Check:** gemessene Daten interpretieren
4. **Act:** Verbesserungsmaßnahmen identifizieren und umsetzen



► Wer führt das Klimaschutzmanagement ein und setzt die geplanten Maßnahmen um?

Eigentümer, Facility Management oder Klimaschutzmanager

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

DGNB System: Kriterien für die DGNB Zertifizierung „Gebäude im Betrieb, Version 2020“:

www.dgnb-system.de/de/gebaeude/im-betrieb/kriterien/

DGNB Akademie: Praxismodul „Bestandsgebäude zukunftsfähig machen“:

www.dgnb-akademie.de/fortbildungstermine/?pk_campaign=akloop_seminarprogramm

Dieses Klimaschutzmanagement für Ihr Gebäude ist eine langfristige Aufgabe, die eine kontinuierliche Aufmerksamkeit benötigt und in regelmäßigen Abständen kritisch hinterfragt und überprüft werden muss.

Das DGNB Zertifizierungssystem für Gebäude im Betrieb ist das speziell dafür konzipierte Instrument. Es stellt darüber hinaus sicher, dass alle weiteren im Betrieb relevanten Nachhaltigkeitsaspekte angemessen betrachtet werden.



Checkliste:

Klimaschutzmanagement etablieren und geplante Maßnahmen umsetzen

- Verantwortlichkeiten für die Umsetzung der ersten Maßnahmen sind klar bestimmt und Umsetzung hat begonnen.
- Klimaschutzmanager für das Gebäude ist festgelegt und startet die Arbeit.
- Langfristige Prozesse sind etabliert, Verantwortlichkeiten sind bestimmt.
- Qualitätssicherung mittels DGNB Zertifizierung für Gebäude im Betrieb auf den Weg gebracht.

Zur ISO 14001 – Umweltmanagementsystemnorm:

www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/iso-14001-umweltmanagementsystemnorm#inhalte-der-iso-14001

Über EMAS – Umweltmanagement-Gütesiegel der Europäischen Union:

www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/emas-umweltmanagement-guetesiegel-der-europaeischen

CO₂-BILANZ JÄHRLICH NEU ERMITTELN, ÜBERPRÜFEN LASSEN UND KOMMUNIZIEREN

Jetzt heißt es dranbleiben: Die ersten Maßnahmen wurden umgesetzt, doch wie wirken sie? Reduziert sich der CO₂-Ausstoß? Sind Sie im Zielpfad? Das lässt sich nur mit einer kontinuierlichen Überprüfung ermitteln. Dafür sollten Sie die CO₂-Bilanz jährlich über Messwerte ermitteln und dokumentieren. Wenn Ihr Gebäude vom Dekarbonisierungspfad bzw. den daraus abgeleiteten Grenzwerten abweicht, sollte dies so bald als möglich geklärt, bezüglich der tatsächlichen Größenordnung qualitativ bewertet und intern kommuniziert werden.

Nutzen Sie für die Überprüfung am besten dasselbe Werkzeug wie ganz am Anfang (Schritt 3), zumindest aber eines, welches genau den Vorgaben an die Berechnung der CO₂-Bilanz des Rahmenwerks entspricht. Nur damit vermeiden Sie Fehlinterpretationen. Berechnen Sie mindestens jährlich die CO₂-Bilanz neu, auf Basis von gemessenen Energieverbräuchen. Stellen Sie die Ergebnisse den Sollwerten aus dem Dekarbonisierungspfad gegenüber. Sind die Abweichungen groß, ergründen Sie warum. Sind Sie auf dem richtigen Weg – dem Dekarbonisationspfad – freuen Sie sich. Und sind Sie mit Ihrem Gebäude klimaneutral – feiern Sie und lassen Sie sich und Ihr Engagement auszeichnen! Wie das Auszeichnen geht, erfahren Sie in Schritt 12.

Auf jeden Fall sollten Sie die CO₂-Bilanz und dazugehörige Informationen stringent und strukturiert dokumentieren. Die DGNB hat hierfür einen „Klimaschutzausweis“ entwickelt,

der für die interne und externe Kommunikation gemacht ist. Wenn Sie nach extern kommunizieren, sollten Sie die Zahlen auf jeden Fall vorher durch eine fachkundige Person prüfen lassen. Der Aufwand lohnt sich.

Im DGNB System „Gebäude im Betrieb, Version 2020“ ist ein jährliches Monitoring der Verbrauchsdaten im Rahmen der Rezertifizierung vorgesehen.



Checkliste:

CO₂-Bilanz jährlich neu ermitteln, überprüfen lassen und kommunizieren

- CO₂-Bilanz auf Basis aktueller Messdaten und konsistent zum Rahmenwerk nach einem Jahr neu erstellt
- Mögliche Abweichungen zu Sollwerten analysiert und Gründe festgestellt
- Klimaschutzausweis gemäß DGNB ausgefüllt
- Klimaschutzausweis von fachkundiger Person geprüft und freigegeben bzw. im Rahmen einer „Gebäude im Betrieb“ Zertifizierung von der DGNB geprüft.
- Geprüften Klimaschutzausweis oder Auszüge davon extern kommuniziert

► Wer ist involviert:

Eigentümer, Klimaschutzmanager

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?

DGNB: „Teil 4: Qualitätssicherung und Verifizierung“ in: Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte, Seite 46 ff.

DGNB: Vorlage Klimaschutzausweis: „Kennzahlen für die Kommunikation klimaschutzrelevanter Kennzahlen“, in: Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte, Tabelle 13, Seite 58 ff.:

DGNB Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte:

www.dgnb.de/rahmenwerk

Abbildung:

Auszug aus der DGNB Vorlage Klimaschutzausweis, Rahmenwerk

INFORMATIONEN UND KENNZAHLEN	VERPFLICHTENDE INFORMATION	EINHEIT
1. Allgemeine Informationen		
1.1 ANGABEN ZUM GEBÄUDE		
Projektname	verpflichtend	[-]
Eigentümer	verpflichtend	[-]
Straße	verpflichtend	[-]
Stadt	verpflichtend	[-]
PLZ	verpflichtend	[-]
Gebäudetyp	verpflichtend	[-]
Baujahr	verpflichtend	[JJJ]
Jahr der letzten umfangreichen Sanierung	verpflichtend	[JJJ]
„Nettoraumfläche“ (NRF) nach DIN 277:2016	verpflichtend	[m²]
„Bruttogeschossfläche“ (BGF) nach DIN 277:2016	verpflichtend	[m²]
1.2 WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN		
Leerstandsrate	optional	[%]
Gebäudemanagement	optional	[direkt/indirekt]
Allgemeinfläche	optional	[m²]



QUALITÄTSSICHERUNG UND VERIFIZIERUNG IHRER KLIMASCHUTZ- AKTIVITÄTEN

Eine hohe Gebäudequalität sowie die Erfassung der durch das Gebäude verursachten CO₂-Emissionen sind wichtige Grundlagen für jede Klimaschutzstrategie. Um nachweislich die Wirksamkeit der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen prüfen zu können, ist eine unabhängige Qualitätssicherung unerlässlich. Die DGNB bietet hierfür Lösungen an, die Ihre Kommunikation unterstützen und praxisorientiert erarbeitet wurden.

- **Schritt 12: Klimaschutzaktivitäten von der DGNB zertifizieren und auszeichnen lassen**

KLIMASCHUTZAKTIVITÄTEN VON DER DGNB AUSZEICHNEN UND ZERTIFIZIEREN LASSEN

Sie haben sich auf den Weg gemacht, haben Ihr Gebäude hinsichtlich seiner Wirkungen auf den Klimawandel durchleuchtet, haben einen Plan zur Verbesserung aufgestellt und losgelegt mit der Umsetzung des Klimaschutzfahrplans. Jetzt können Sie sich noch die Bestätigung von extern besorgen, dass Sie wirklich alles richtig gemacht haben. Denn diese Bestätigung werden Sie benötigen, sobald Sie auf kritische Nachfrager stoßen, wenn Sie Ihre Bank von der zukunftsfähigen, richtigen und risikoarmen Auswahl der Maßnahmen überzeugen wollen, und wenn Sie Ihren Kunden, Mitarbeitern, Mietern, Studenten, etc. die Sicherheit geben wollen, dass Sie Ihr Gebäude auf die Anforderungen des Paris-Abkommens ausrichten.

Die DGNB bietet für alle Lebensphasen eines Gebäudes eine Zertifizierungsform an, die die gesamte Bandbreite an Nachhaltigkeitsthemen beurteilt. Klimaschutzaktivitäten spielen in allen Phasen eine große Rolle. In der Planung und dem Neubau von Gebäuden, im laufenden Betrieb, bei Sanierungen, bei Umbauten und auch am Ende einer Gebäudenutzung.

Wenn Sie sich mit Ihrem Bestandsgebäude auf den Weg machen, sollten Sie das DGNB Zertifizierungssystem für „Gebäude im Betrieb“ nutzen. In diesem praxisorientierten Managementwerkzeug finden Sie zum Thema Klimaschutz alles in strukturierter Form, was in diesem Leitfaden beschrieben ist. Und bekommen, wenn Sie sich daran orientieren, eine Zertifizierung dafür, dass Sie gebäudebezogene Nachhaltigkeitsthemen, die über den Klimaschutz noch hinausgehen, ernst nehmen und verbessern. Am besten, Sie legen gleich los.

Für Gebäude im Betrieb vergibt die DGNB noch eine spezielle auf Klimaschutz ausgelegte Zusatzauszeichnung. Wenn Ihr Gebäude Klimaneutralität erreicht hat und damit einen positiven Beitrag auf das Klima ausübt, können Sie sich das mit der DGNB Auszeichnung „Klimapositiv“ anerkennen lassen. Viele Gebäude haben es bereits geschafft. Ihres auch?

Um Ihr Gebäude bei der DGNB zur Zertifizierung anzumelden, müssen Sie als Eigentümer zunächst einen DGNB Auditor engagieren. Das Projekt kann von diesen ausgebildeten Fachleuten über die DGNB Website angemeldet werden. Die Auditoren begleiten zudem den gesamten Prozess und übernehmen die Nachweisführung und die Einreichung bei der DGNB.



Checkliste:

Checkliste: Klimaschutzaktivitäten von der DGNB zertifizieren und auszeichnen lassen

- Ihr Projekt bei der DGNB zur Zertifizierung anmelden, DGNB Auditor engagieren oder sich selbst dazu ausbilden lassen, Auszeichnung von der DGNB erhalten
- Fortschritte bei der DGNB im Rahmen der Rezertifizierung (spätestens alle drei Jahre) melden
- Bei klimaneutralem Betrieb: Alle Nachweise für die DGNB Auszeichnung „Klimapositiv“ liegen vor
- mit „Klimapositiv“-Auszeichnung: Ihr Gebäude bei der DGNB als „Case Study“ für vorbildlichen Klimaschutz veröffentlichen und andere inspirieren

► Wer unterstützt die Zertifizierung und wer zertifiziert?

Eigentümer, DGNB Auditor, DGNB (Zertifizierungsstelle)

► Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen? DGNB System „Gebäude im Betrieb, Version 2020“, Kriterien für die DGNB Zertifizierung:

www.dgnb-system.de/de/gebaeude/im-betrieb/kriterien/

Grundlagen für eine „Klimapositiv Auszeichnung“: siehe Rahmenwerk Seite 41 und Seite 49 sowie auf der DGNB System Website:

www.dgnb-system.de/de/gebaeude/im-betrieb/kriterien/

Beispiele Klimapositiv ausgezeichnete Gebäude der DGNB:

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-6

DGNB Kriterienkataloge Neubau und Sanierung:

www.dgnb-system.de/de/gebaeude/neubau/

DGNB Kriterienkatalog Quartiere:

www.dgnb-system.de/de/quartiere

DGNB Akademie:

www.dgnb-akademie.de

Referenzen und Literaturempfehlung

Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte (DGNB, März 2020), www.dgnb.de/rahmenwerk

CO₂-Bilanzierungsrechner der DGNB,
www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

IWU Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Teilenergiekennwerte von Nichtwohngebäuden, TEK-Tool,
www.iwu.de/forschung/energie/teilenergiekennwerte-von-nicht-wohngebaeuden/

CO₂-Emissionsfaktoren-Liste der DGNB,
www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

DGNB Vorlage für die Dokumentation Ihrer CO₂-Bilanzierung, siehe online in der DGNB Toolbox „Klimaneutrales Bauen“,
www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4

Handbuch des BMWi zur Erstellung eines „Individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP)“,
<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/handbuch-fuer-energieberater.html>

Beispiele Klimapositiv ausgezeichneter Gebäude der DGNB,
www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-6

DGNB Auditorenliste,
www.dgnb-system.de/de/dgnb-auditoren-consultants/dgnb-auditoren/index.php

PHPP Passivhaus Projektierungspaket:
<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/handbuch-fuer-energieberater.html>

ÖKOBAU.DAT für Treibhausgasausstoß von Baustoffen, Bauteilen, Produkten, IBU EPDs,
www.oekobaudat.de

DGNB Akademie Klimaschutz / Gebäude im Betrieb,
www.dgnb-akademie.de/fortbildungstermine

DGNB Fördermittelübersicht,
www.dgnb-system.de/de/system/foerdermittel

DGNB Zertifizierung förderfähig nach KfW,
www.dgnb.de/de/aktuell/pressemitteilungen/2017/dgnb-zertifizierung-foerderfaehig-nach-kfw

KfW Förderprogramme,
www.kfw.de/kfw.de.html

BAFA Förderwegweiser,
www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienzwegweiser/energieeffizienzwegweiser_node.html

DGNB System: Kriterien für die DGNB Zertifizierung „Gebäude im Betrieb, Version 2020“,
www.dgnb-system.de/de/gebaeude/im-betrieb/kriterien/

DGNB Akademie: Praxismodul „Bestandsgebäude zukunftsfähig machen“,
https://www.dgnb-akademie.de/fortbildungstermine/?pk_campaign=akloop_seminarprogramm

Zur ISO 14001 – Umweltmanagementsystem-norm,
www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/iso-14001-umweltmanagementsystemnorm#inhalte-der-iso-14001

Über EMAS – Umweltmanagement-Gütesiegel der Europäischen Union,
www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/emas-umweltmanagement-guetesiegel-der-europaeischen

DGNB Kriterienkataloge Neubau,
www.dgnb-system.de/de/gebaeude/neubau/

DGNB Kriterienkatalog Sanierung,
www.dgnb-system.de/de/gebaeude/sanierung-und-bestand/

DGNB Kriterienkatalog Quartiere,
www.dgnb-system.de/de/quartiere

DGNB System „Gebäude im Betrieb, Version 2020“, Kriterien für die DGNB Zertifizierung:
www.dgnb-system.de/de/gebaeude/im-betrieb/kriterien/

Wo finde ich Hilfe, Literatur oder andere Quellen?



Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte (DGNB, März 2020),

www.dgnb.de/rahmenwerk



CO₂-Bilanzierungsrechner der DGNB:

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4



CO₂-Emissionsfaktoren-Liste der DGNB,:

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4



DGNB Vorlage für die Dokumentation Ihrer CO₂-Bilanzierung, Toolbox „Klimaneutrales Bauen“

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-4



Beispiele Klimapositiv ausgezeichnete Gebäude der DGNB:

www.dgnb.de/toolbox/#toolbox-6



DGNB Auditorenliste:

www.dgnb-system.de/de/dgnb-auditoren-consultants/dgnb-auditoren/index.php



DGNB Akademie Klimaschutz / Gebäude im Betrieb:

www.dgnb-akademie.de/fortbildungstermine



DGNB Fördermittelübersicht:

www.dgnb-system.de/de/system/foerdermittel



DGNB System: Kriterien für die DGNB Zertifizierung „Gebäude im Betrieb, Version 2020“:

www.dgnb-system.de/de/gebaeude/im-betrieb/kriterien/



DGNB Kriterienkataloge Neubau:

www.dgnb-system.de/de/gebaeude/neubau/



DGNB Kriterienkatalog Sanierung:

www.dgnb-system.de/de/gebaeude/sanierung-und-bestand/



DGNB Kriterienkatalog Quartiere:

www.dgnb-system.de/de/quartiere

Autoren & Mitwirkende:

Dr. Anna Braune, Sebastian Klemm, Dr. Christine Lemaitre,
Johannes Kreißig, Dietmar Geiselmann, Ulrike von Gemmingen
© DGNB Juni 2020

Alle Rechte vorbehalten. Alle Angaben wurden mit größter
Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Für die Richtigkeit
und Vollständigkeit des Inhalts sowie für zwischenzeitliche
Änderungen übernimmt die DGNB keine Gewähr.

**Deutsche Gesellschaft für
Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.**
Tübinger Straße 43
70178 Stuttgart

 +49 711 722322-0

 info@dgnb.de

 www.dgnb.de



DGNB

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council