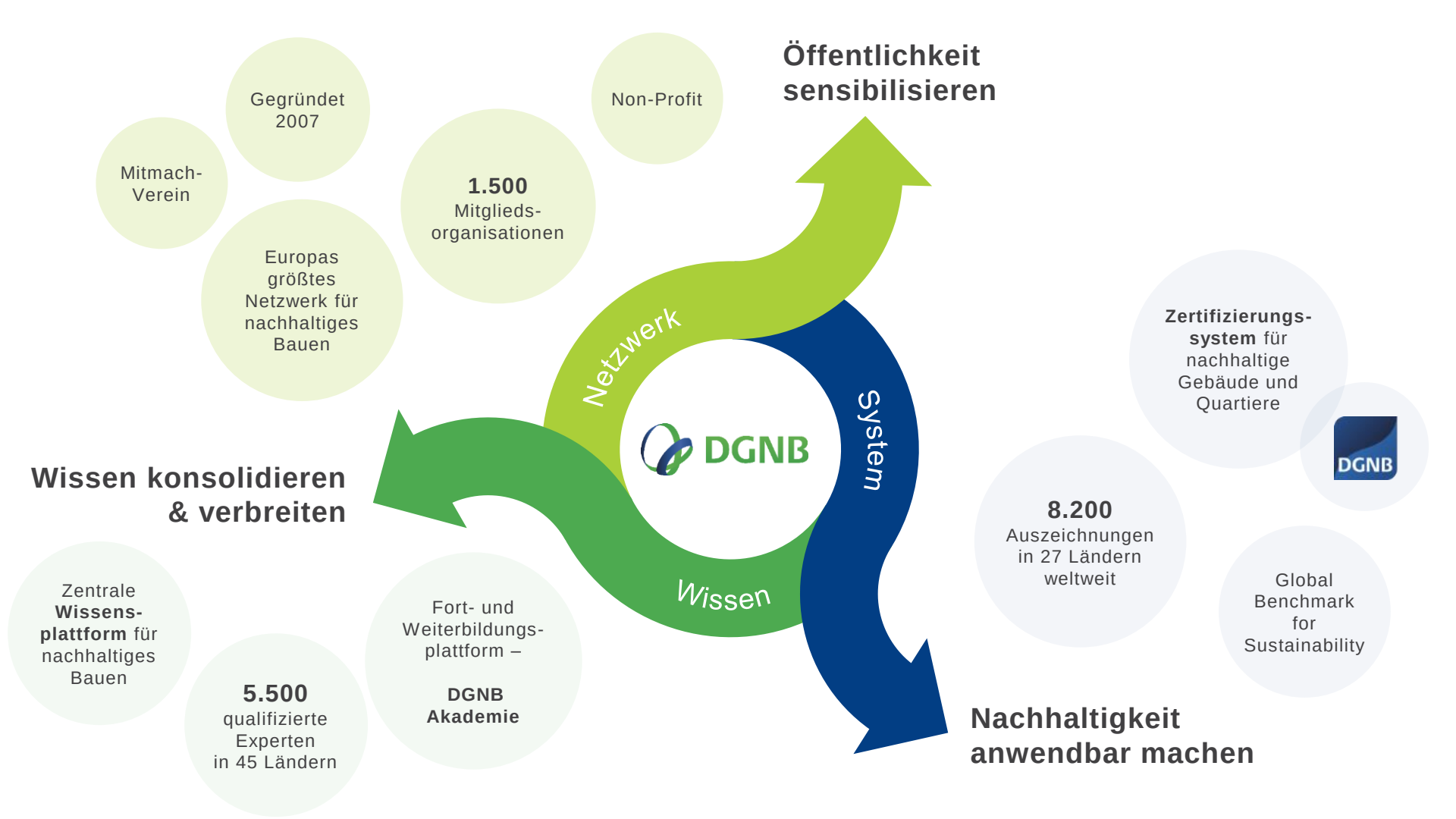
© DGNB

Zirkulär Bauen heißt zukunftsfähig sein

17. November 2021 | Christine Ruiz | DGNB

DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council


Gegründet 2007
Non-Profit
Öffentlichkeit sensibilisieren
Mitmach-Verein
1.500 Mitglieds-organisationen
Europas größtes Netzwerk für nachhaltiges Bauen
Netzwerk
System
Wissen
DGNB
Zertifizierungs-system für nachhaltige Gebäude und Quartiere
DGNB
Wissen konsolidieren & verbreiten
8.200 Auszeichnungen in 27 Ländern weltweit
Global Benchmark for Sustainability
Zentrale Wissens-plattform für nachhaltiges Bauen
Fort- und Weiterbildungs-plattform – DGNB Akademie
5.500 qualifizierte Experten in 45 Ländern
Nachhaltigkeit anwendbar machen

© pixabay

Vergangenheit: Gebäude verbrauchen Ressourcen

1/3 der globalen Ressourcen werden durch die gebaute Umwelt verbraucht[1]

50% der entnommenen Rohstoffe in Deutschland sind **Baumaterialien**[2]

Quellen:
1 Global Alliance for Buildings and Construction (2019): Global Status Report for Buildings and Construction.
2 Statistisches Bundesamt (Destatis) (2017): Umweltnutzung und Wirtschaft. Tabellen zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, Teil 4. Daten für das Jahr 2015.

Vergangenheit: Gebäude verursachen Emissionen

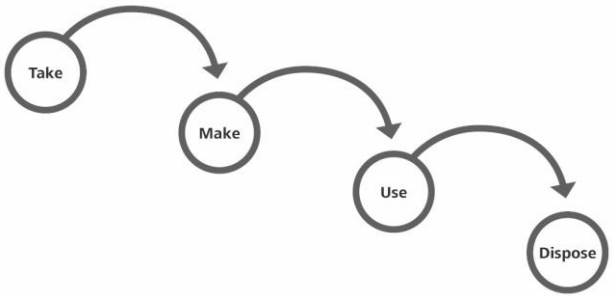
Die Bauindustrie verursacht **1/3 der globalen Treibhausgas-emissionen**[3]

Quelle : 3 Global Alliance for Buildings and Construction (2019): Global Status Report for Buildings and Construction

Vergangenheit:
Gebäude produzieren Abfall

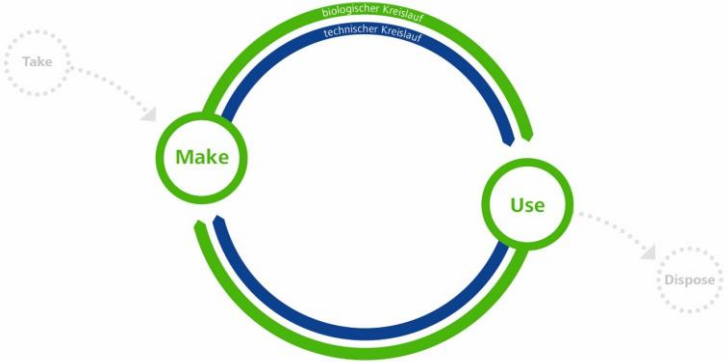
Quelle: 4 Statistisches Bundesamt (Destatis): Abfallbilanz 2019 und 2015

Vergangenheit: linear



Jetzt handeln!

Zukunft: zirkulär



Eine **zirkuläre Bau- und Immobilienwirtschaft** bedeutet, sich im Jetzt mit der Vergangenheit und der Zukunft der gebauten Umwelt auseinanderzusetzen – unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Menschen und deren Lebensgrundlagen.

„Circular Economy“ Report

Leitfaden zum Schließen von Kreisläufen im Bauwesen

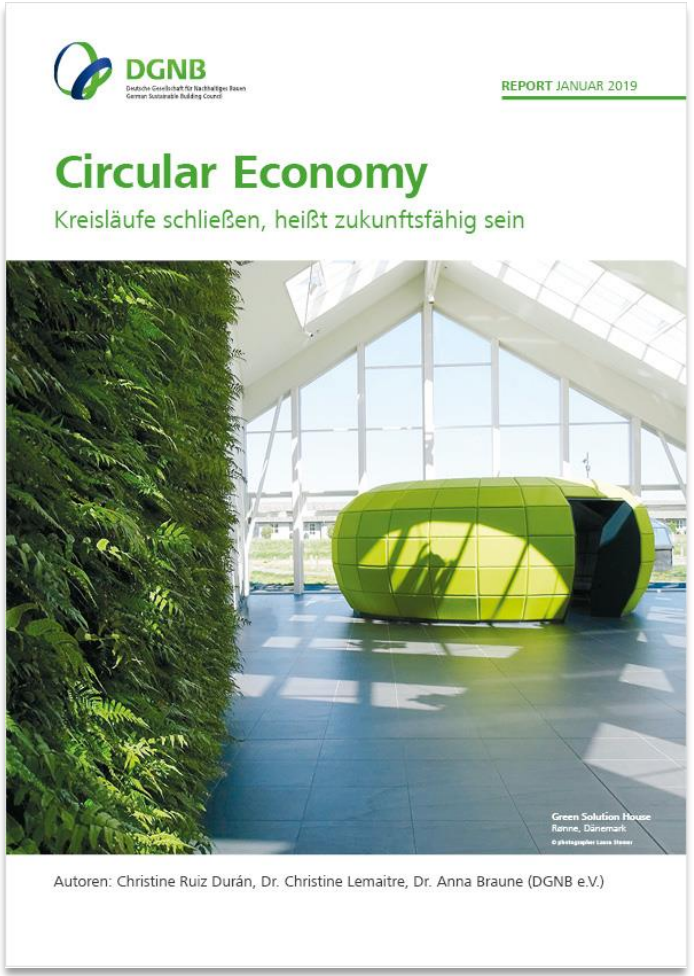
Hintergründe zur Notwendigkeit der Circular Economy und deren Relevanz im Bauwesen

Schwerpunktthemen:

- Umbau- und rückbaufreundliche Planung
- Mehrfachnutzung von Flächen („Spacesharing“)

Vorstellung konkreter Lösungen und Werkzeuge in Form einer Toolbox

Kostenloser Download des Reports



Fünf wirksame Ansatzpunkte für das Zirkuläre Bauen

Gebäudebestand

1. **Bestand erhalten**
2. **Gebäudebestand als Rohstoffquelle verstehen**

Rückbau

3. **Kreisläufe im Rückbau schließen**

Neubau

4. **Wiederverwenden und Recyclingmaterialien einsetzen**
5. **Kreislauffähigkeit umsetzen**

Vorhandene Werte erhalten

1. Bestand erhalten und anpassen

© pixabay

2. Gebäude als Rohstofflager verstehen

Quellen:
5 Schiller, G.; Ortlepp, R.; et al. (2015): Kartierung des Anthropogenen Lagers in Deutschland zur Optimierung der Sekundärrohstoffwirtschaft. In: UBA-TEXTE 83/2015.
6 Müller, F.; Lehmann, C.; et al. (2017): Urban Mining – Ressourcenschonung im Anthropozän. Umweltbundesamt, März 2017, S. 5.

Urban Mining

„Urban Mining betrachtet unseren unmittelbaren **Lebensraum** selbst **als Rohstoffquelle**. Es geht im weitesten Sinne um die **Gewinnung von Wertstoffen aus all jenen Quellen, die von Menschenhand geschaffen worden** sind.“

© Pixabay

Quelle: Müller, F.; Lehmann, C.; et al. (2017): Urban Mining – Ressourcenschonung im Anthropozän. Umweltbundesamt, März 2017, S. 5.

Handlungsfeld: Haltung für zirkuläres Bauen einnehmen

Herausforderung: Akzeptanz für Wiederverwendung schaffen

Aufgaben:

Vorbehalte überwinden, neue Sichtweisen schaffen, Aufklärung leisten

- Image des Abfalls überwinden, Identifikation mit Bestehendem schaffen

Frühe Zusammenarbeit relevanter Akteure

- verstärkte Zusammenarbeit von Planern, Herstellern, Bauteilbörsen und anderen Stakeholdern (z.B. Rückbauunternehmen, Nutzer)

Gelebte Nachhaltigkeit

- Nachhaltigkeit stärker in Praxis umsetzen, Vorbildrolle einnehmen

© pixabay

3. Kreisläufe im Rückbau schließen

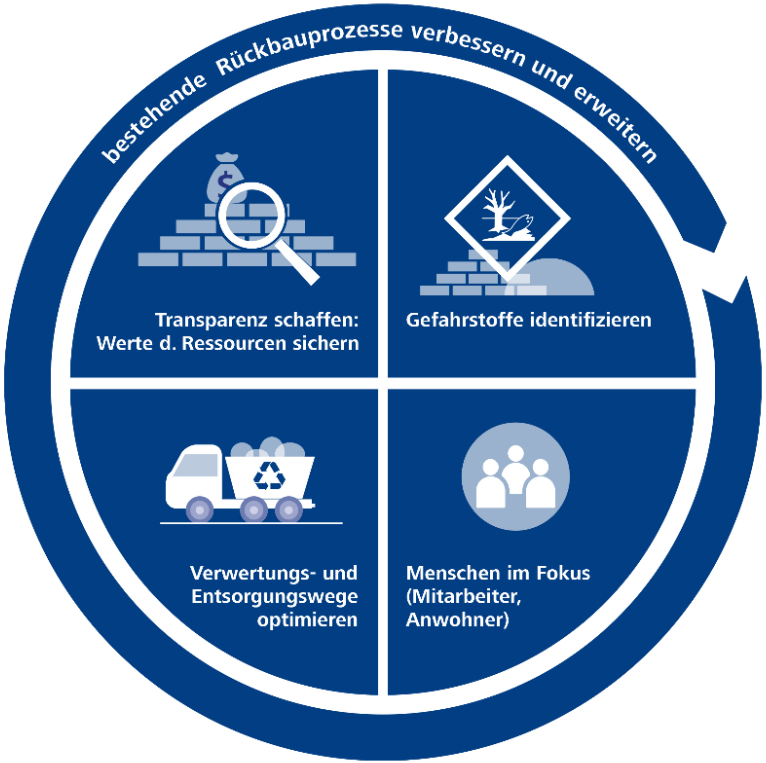
Mit Bau- und Abbruch-abfällen nachhaltig umgehen

DGNB System für den Gebäuderückbau

- Neues Zertifikat betrachtet Lebensende von Gebäuden
- Ziel: Stoffströme in aktuellen Rückbauprojekten schließen, bestehende Bausubstanz fördern
- Starke Anreize zur Wiederverwendung und Verwertung und zur Vernetzung von Rückbau und Neubau
- Derzeit in der Erstanwendungsphase

online verfügbar unter: https://www.dgnb-system.de/de/gebaeude/rueckbau/

Was macht einen nachhaltigen Rückbau aus?



1. Transparenz schaffen und Werte der Ressourcen sichern
2. Verwertungs- und Entsorgungswege optimieren
3. Gefahrstoffe identifizieren und separieren
4. Menschen in den Fokus stellen
5. Rückbauprozesse verbessern und erweitern

© pixabay
4. Wiederverwenden und Sekundärmaterialien einsetzen
Werterhalt als neue Baukultur verstehen

Handlungsfeld: Recyclinganteile erhöhen

Herausforderung: Aufklärung über bestehende Gesetzgebung

Aufgaben:

Recyclingmaterialien einsetzen

- Vorbehalte gegenüber Recyclingmaterialien abbauen
- Einsatz von Recyclingmaterialien in jedem Projekt prüfen und in die Ausschreibung aufnehmen
- Vorbildrolle einnehmen

EU-Bauproduktenverordnung

»**Das Bauwerk muss derart entworfen, errichtet und abgerissen werden**, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden und insbesondere Folgendes gewährleistet ist:

a) Das Bauwerk, seine Baustoffe und Teile müssen nach dem Abriss **wiederverwendet oder recycelt** werden können;

b) das Bauwerk muss **dauerhaft** sein;

c) für das Bauwerk müssen **umweltverträgliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe** verwendet werden.«

EU-Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011, Anhang I)

5. Kreislauffähigkeit umsetzen

Bedarfsgerechte Materialwahl, effiziente und lange Nutzung, umbau- und rückbaufreundliche Planung

Zirkuläres Bauen im DGNB System verankert

- Kernthema des DGNB Systems Version 2018
  - Lebenszyklusbewertung Umwelt & Kosten, Recyclingfähigkeit und Risiko- & Schadstoffreduktion

- Zusätzlich wurden **„Circular Economy Boni“** in allen Nachhaltigkeits-Qualitäten eingeführt, die
  - Circular-Economy-Lösungen auf der Gebäudeebene bewertbar und messbar machen
  - sich in Form von Zusatzpunkten positiv auf das Zertifizierungsergebnis auswirken können

Zum Thema Zirkuläres Bauen

Bewertung zirkulärer Lösungen im DGNB System (Auszug Neubau)

Wiederverwendung, Recycling und Rückbau

- Vermeidung, Wiederverwendung und Verwertung
- Rückbaufähigkeit und Recyclingfreundlichkeit
- Circular Economy Geschäftsmodelle

Vermeidung von Risiken für Mensch und Natur

- Risiko- und Schadstoffreduktion
- „Clean Cycles“: Reduktion unerwünschter Effekte
- Information über verbaute Materialien

Umnutzung und Flexibilität

- Intensivere Nutzung der gebauten Flächen
- Prinzip des Teilens (Flächen, Fahrzeuge, Know-how)
- Umnutzbarkeit durch flexible Lösungen

Ganzheitliche Betrachtung

- Kosten und Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus

Handlungsfeld: Kreislauffähigkeit sicherstellen

Herausforderung: Rückbau- und Recyclingfähigkeit umsetzen

Aufgaben:

Rückbaufähigkeit sicherstellen

- Sortenreine Trennbarkeit ermöglichen

Materialalternativen einsetzen

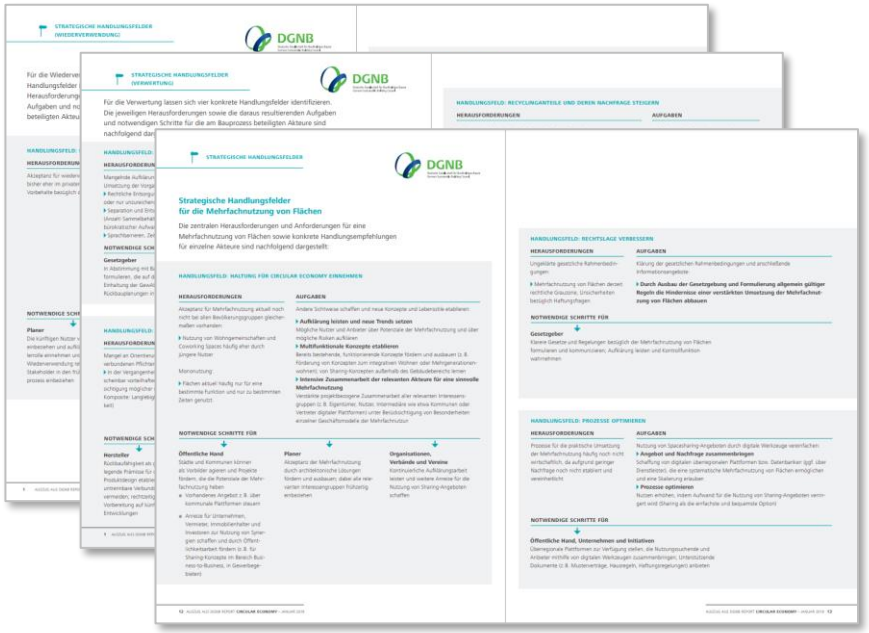
- Einsatzmöglichkeit neuartiger Materialien prüfen
- Materialien wählen, die derzeit als unkritisch gelten

Informationen zur Reparierbarkeit und für den Rückbau vorhalten

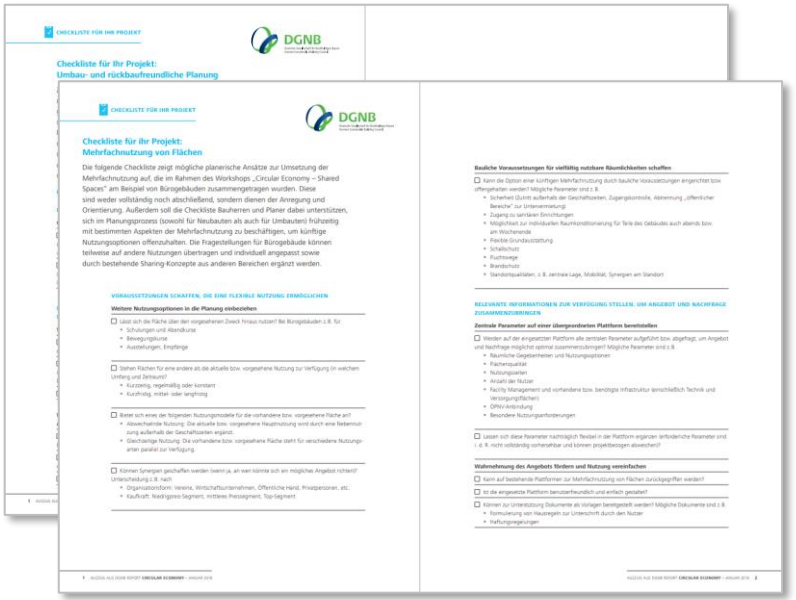
- Transparenz zu verbauten Materialien herstellen
- Informationen zur Lebensdauer und zum Lebensende verfügbar machen

Handlungsfelder und Checklisten zu Themen Wiederverwendung/Verwertung und Mehrfachnutzung

Handlungsfelder:



Checklisten:



Impulse für die Planung und Umsetzungsbeispiele

Quelle: DGNB Report Circular Economy

MATERIALWAHL

IMPULSE

Vorhandene Materialvielfalt ausschöpfen

- Neuartige Materialien entwickeln und testen
- Einsatzmöglichkeiten bestehender Materialien erweitern

Verzicht

- Reduktion des Materialeinsatzes im Schichtenaufbau
- Reduktion der Komplexität durch geringere Anzahl an verwendeten Materialien

BEISPIELE

Forschungsprojekt: MycoTree

- Erforschung der Einsatzmöglichkeiten neuartiger biologischer Baumaterialien
- Professur für Nachhaltiges Bauen am Karlsruher Institut für Technologie, Future Cities Laboratory Singapur, Block Research Group an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich

Circular-Economy-Aspekte

- Entwicklung neuer Materialien: Tragende Bauteile aus Myzelium-gebundenen Agrarabfällen (Wurzelwerk von Pilzen)
- Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten von biegeschwachen, alternativen Materialien; Einsatz moderner digitaler Methoden zur Geometriefindung

Quelle: http://nb.ieb.kit.edu

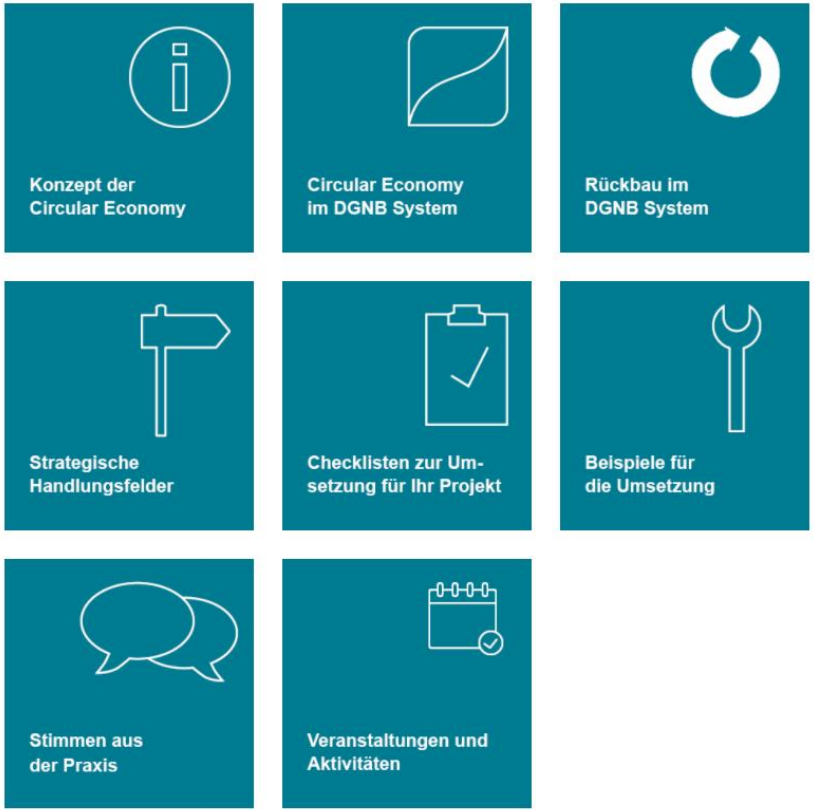
„Circular Economy“ Toolbox auf DGNB Webseite

Einzelne Elemente der Toolbox kostenfrei auf der Homepage zum Download

Toolbox wird online laufend ausgebaut:

- Stimmen aus der Praxis
- Weitere Case Studies zu Projekten aus der Praxis können eingereicht werden

Zur Toolbox:
https://www.dgnb.de/de/themen/circular-economy/



Zukunft:
Gebäude schaffen Mehrwerte

© pixabay

Positive Effekte für Menschen und deren Lebens-grundlagen schaffen

© pixabay

Potenziale der zirkulären Bau- und Immobilienwirtschaft

Ökologisch

- Keine **Emissionen** in Luft, Wasser und Boden
- Kein **Ressourcen-**, Energie- und **Flächenverbrauch**
- **Kein Abfall**

Ökonomisch

- **Unabhängigkeit** von Preisschwankungen und Importen
- Keine **Entsorgungs-** und **Deponiekosten**
- Starke **lokale Wertschöpfung**
- **Innovationspotenzial** in wachsendem Marktsegment

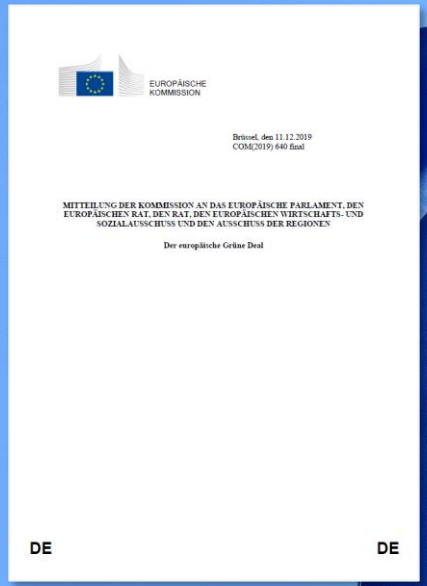
Soziokulturell

- Sozial **gerechtere Verteilung** der Ressourcen
- Größere **Identifikation** mit dem Bestehenden
- Verständnis für und Erhalt von **Baukultur**
- **Arbeitsplätze vor Ort**

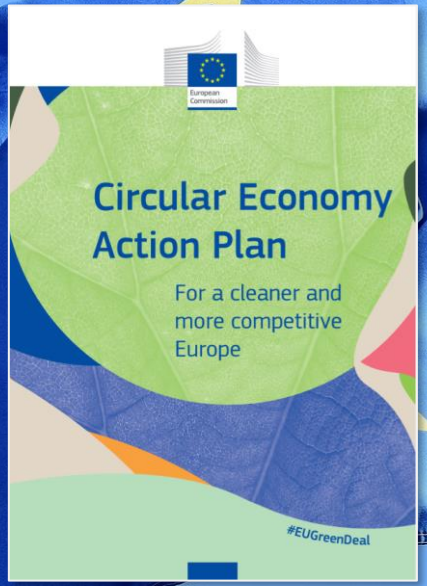
Ökologische, soziale und ökonomische Missstände reduzieren, Zukunftsprobleme heute vermeiden und Chance für den nachhaltigen Wandel erkennen

© pixabay

Initiativen der EU mit Bezug zum Zirkulären Bauen



Green Deal



CE Action Plan

Renovation Wave

LIFE Level(s)

Berichtsrahmen Level(s), Förderprogramme und Green Public Procurement

Handreichung für eine nachhaltigkeitsorientierte Planung und Beschaffung

Liefert Impulse für

- mehr Klimaschutz
- langfristige Wirtschaftlichkeit
- gesunde Innenräume

im Rahmen öffentlicher Planungs- und Beschaffungsprozesse

Entstanden als Arbeitsergebnis aus Aktivitäten (Workshops, Interviews) im Rahmen des EU-Förderprojekts LIFE Level(s)

Download unter:
https://www.dgnb.de/de/verein/initiativen_und_projekte/life-levels

DGNB

HANDREICHUNG FÜR EINE NACHHALTIGKEITSORIENTIERTE PLANUNG UND BESCHAFFUNG

Impulse für mehr Klimaschutz, langfristige Wirtschaftlichkeit und gesunde Innenräume im Rahmen öffentlicher Planungs- und Beschaffungsprozesse

Inhalt

1. Warum nachhaltige Beschaffung wichtig ist 1
2. Herausforderungen, Hemmnisse und Lösungsansätze 8
3. Checklisten für die Praxis 13
3.1. Checklisten für städtische/kommunale Instrumente 14
3.2. Checklisten für projektspezifische Instrumente 24
4. Praxisbeispiele 36
4.1. Auswahl relevanter städtischer/ kommunaler Instrumente 37
4.2. Auswahl relevanter projektbezogener Instrumente 39

NOTE: This project has received funding from LIFE Programme under the Grant Agreement number LIFE 18 GIE/ES/000911 Life for LLL(s).

DISCLAIMER: The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

© DGNB

Checklisten für die Praxis

Kommunale Instrumente

- Bauleitplanung
- Strategien und Richtlinien für nachhaltiges Bauen
- Beschaffungsrichtlinien
- Energierichtlinien und -leitfäden
- Richtlinien und Leitfäden für wirtschaftliches Bauen
- Förderrichtlinien

Projektspezifische Instrumente

- Bedarfsplanung
- Ausschreibung
- Werkverträge
- Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV) und Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Auszug Checkliste Beschaffungsrichtlinien

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle/ öffentliche Verwaltung & Bietende

Klimaschutz / Ökobilanzierung | € Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten | Gesundheit / Innenraumluft

Eignungs- und Wertungskriterien bestimmen

! Wurden Beschaffungsvorgaben gemacht, die eine (Teil-) Erfüllung von Nachhaltigkeitsstandards fordern und kategorisieren?
z.B. können Standards auf Basis von DGNB Kriterien oder ähnlichen Systemen entwickelt werden.

Wurde eine Bewertungsmatrix definiert?
Die Bewertungsmatrix dient zur strukturierten Ermittlung der Eignung mehrerer Beschaffungsmaßnahmen.

Schließen die formulierten Mindestkriterien nicht gewünschte Produkte aus?
z.B. können Mindeststandards ein Produkt aufgrund mangelnder Materialgesundheit ausschließen.

Wurden Zuschlagskriterien zur Ermittlung positiver Eignung aufgesetzt?
Die Bewertungsmatrix sollte alle gewünschten Aspekte vorab nach Wichtigkeit bewerten und gewichten (s. Kap. 3.2, Checkliste Ausschreibung).

Nachhaltigkeitsgrundsätze in Leistungsbeschreibungen für ganzheitliche Bestellqualität

! Wird die Notwendigkeit der Bauleistung geprüft?
Mehrfachnutzung oder Wiederverwertung haben Priorität

! Wurden die Anforderungen an Produkte und Gebäudeteile in Bezug auf einen klimaneutralen Gebäudebetrieb o.ä. Standard formuliert?

! Wird eine Bewertung der Treibhausgas-Emissionen der ausgeschriebenen Bauteile gefordert?
Dies ist relevant für eine quantifizierbare Gegenüberstellung verschiedener Angebote.

! Wird die Ressourcenschonung und -effizienz bei der Produkt- und Gebäudebestandteilauswahl berücksichtigt?

Auswahl relevanter Praxisbeispiele

- **Bauleitplanung**
  - Leitfaden Klimagerechte Bauleitplanung - Region Mittlerer Oberrhein 2020
  - Kriterien für nachhaltige Bauleitplanung - Augsburg 2007
- **Leitfaden nachhaltiges/wirtschaftliches Bauen**
  - Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen - Stadt Frankfurt am Main 2021
  - Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten - Deutsche Städtetag 2021
- **Beispiele für Ausschreibungstexte**
- **Bedarfsplanung**

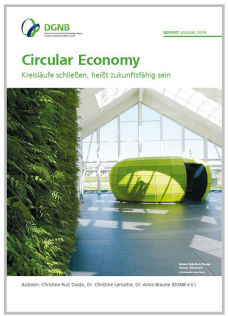
Geben Sie uns gerne Ihr Feedback zur Handreichung: Zur Umfrage

Weitere Angebote der DGNB zum Thema Zirkuläres Bauen

DGNB System

- Circular Economy im DGNB System (Neubau, Betrieb, Innenräume, Quartiere)
- DGNB System für den Gebäuderückbau

DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council



- DGNB Report und Circular Economy Toolbox
- DGNB Sustainability Challenge

DGNB Akademie

- Seminarreihen
- Digitale Angebote

Initiative Klimapositive Städte und Gemeinden

KLIMAPOSITIVE STÄDTE UND GEMEINDEN

Initiative Klimapositive Städte und Gemeinden

Initiative für gelebte Nachhaltigkeit, konkreten Klimaschutz und mehr Lebensqualität in Kommunen. Ihr Ziel ist es, einen pragmatischen Wissensaustausch rund um diese Themen zwischen den Kommunen zu initiieren, gemeinsam Lösungen zu entwickeln und voneinander zu lernen.

Mehr Infos unter:

https://www.klimapositivestadt.de/

Die Teilnahme ist für alle Städte kostenlos.

Wir freuen uns auf Sie!

Unterstützer/Teilnehmer

KLIMAPOSITIVE STÄDTE UND GEMEINDEN

1. Flecken Steyerberg
2. Gemeinde Bötzingen
3. Gemeinde Dittelbrunn
4. Gemeinde Gottenheim
5. Gemeinde Nörvenich
6. Gemeinde Riegel am Kaiserstuhl
7. Gemeinde Ritterhude
8. Gemeinde Straubenhardt
9. Hansestadt Buxtehude
10. Stadt Mönchengladbach
11. Landeshauptstadt Kiel
12. Landeshauptstadt Stuttgart
13. Stadt Arnsberg
14. Stadt Bocholt
15. Stadt Bochum
16. Stadt Buchholz in der Nordheide
17. Stadt Eltville am Rhein
18. Stadt Fellbach
19. Stadt Geestland
20. Stadt Gudensberg
21. Stadt Heidelberg
22. Stadt Leinfelden-Echterdingen
23. Stadt Aachen
24. Stadt Karlsruhe
25. Stadt Konstanz
26. Stadt Künzelsau
27. Stadt Ladenburg
28. Stadt Leonberg
29. Landeshauptstadt München
30. Hansestadt Stralsund
31. Stadt Neukirchen-Vluyn
32. Stadt Ostfildern
33. Stadt Paderborn
34. Stadt Pforzheim
35. Stadt Schwäbisch Gmünd
36. Stadt Siegen
37. Stadt Tengen
38. Stadt Ulm
39. Stadt Wolfsburg
40. Landeshauptstadt Düsseldorf
41. Universitätsstadt Gießen

Jetzt gemeinsam handeln!

- Mit **gutem Beispiel** vorangehen
- **Informieren**, aktiv werden, **experimentieren** und aus Fehlern lernen
- Austausch und **Kooperationen** über die gesamte Wertschöpfung mit allen Akteuren der Bau- und Immobilienwirtschaft und darüber hinaus
- **Vorbehalten** und **Unsicherheiten** bezüglich Wiederverwendung und Qualität von Recyclingmaterialien **entgegenwirken**
- Chancen erkennen und **Verständnis** durch **Aufklärung** und Weiterbildung in die Breite zu tragen

Ihre Referentin und Kontakt bei der DGNB

Christine Ruiz Duran

Projektleiterin Forschungsprojekte - Schwerpunkt Circular Economy

Tel: +49 711 722322-46

E-Mail c.ruiz@dgnb.de

DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council