

Weltweite Trends im ökologischen Bauen 2021



Gründungspartner



Hauptpartner



Hauptforschungs-
partner



Mitwirkende Partner



SmartMarket-Bericht

Dodge Construction Network

Chief Executive Officer

Daniel McCarthy

Chief Revenue Officer

Dave Colford

Vice President, Data Strategy & Operations

Sarah Welcome

Senior Director, Industry Insights Research

Stephen A. Jones

Director, Industry Insights Research

Donna Laquidara-Carr, Ph.D., LEED AP

Die Vervielfältigung oder Verbreitung von Informationen aus diesem Dokument ist nur im Rahmen eines Vertrags oder mit schriftlicher Genehmigung von Dodge Data & Analytics gestattet.

Copyright © 2021,
Dodge Data & Analytics,
ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Weltweite Trends im ökologischen Bauen 2021

SmartMarket-Bericht

Chefredakteur

Stephen A. Jones

Chef vom Dienst

Donna Laquidara-Carr, Ph.D., LEED AP

Leiterin des Forschungsprojekts

Susan Barnett, MRA, PRC

Künstlerischer Leiter

Justin McCabe

Mitwirkende

Larry Bernstein

Katharine Logan

Pressesprecherin

Cailey Henderson

104 West Partners

cailey.henderson@104west.com

Weitere Informationen zu diesem SmartMarket-Bericht oder einem anderen Bericht dieser Reihe sind erhältlich bei:

Dodge Construction Network Research & Analytics

34 Crosby Drive, Suite 201

Bedford, MA 01730, USA

+1-800-591-4462

Dodge.Analytics@construction.com



Über Dodge Construction Network

Das Dodge Construction Network ist in Nordamerika der führende Anbieter von Daten zu gewerblichen Bauprojekten, Marktprognosen und Analysen sowie Lösungen zur Integration von Arbeitsabläufen für die Baubranche. Hersteller von Bauprodukten, Architekten, Ingenieure, Bauunternehmer und Dienstleister nutzen das Angebot von Dodge, um Wachstumsmöglichkeiten für ihre Unternehmen zu erkennen und zu verfolgen. Auf lokaler, regionaler oder nationaler Ebene ermöglicht Dodge seinen Kunden ein besseres Verständnis von ihren Märkten, die Aufdeckung wichtiger Beziehungen, die Nutzung von Wachstumsmöglichkeiten und die erfolgreiche Verfolgung spezifischer Geschäftsmöglichkeiten. Die Informationen des Unternehmens über Bauprojekte sind so umfangreich und geprüft wie bei keinem anderen Anbieter der Branche.

Zum 15. April 2021 fusionierte Dodge Data & Analytics mit The Blue Book, dem größten, aktivsten Netzwerk der Baubranche in den USA. The Blue Book Network liefert drei unvergleichliche Datenbanken über Unternehmen, Projekte und Personen.

Dodge und The Blue Book bieten eine Datenbank mit über 10 Milliarden Datenelementen und über 14 Millionen Projekten und Dokumenten für Recherchen an. Zusammen bieten sie einen einheitlichen Ansatz für die Generierung neuer Geschäftsmöglichkeiten, die Geschäftsplanung, Forschung und Marketingleistungen an. So können Benutzer die besten Partner für die Durchführung von Projekten finden und Kontakte zu Kunden und Interessenten knüpfen, um ihre Projekte, Produkte und Dienstleistungen bekannt zu machen.

Weitere Informationen finden sich auf www.construction.com und www.thebluebook.com.

Einführung

Dodge Data & Analytics und Carrier arbeiten seit 2008 gemeinsam an der Erforschung globaler Trends im ökologischen Bauen. Diese Studie in ihrer jetzigen Form wurde zum ersten Mal im Jahr 2012 aufgelegt. Die aktuelle Studie 2021 ist jedoch in einer Zeit umwälzender weltweiter Veränderungen entstanden. Die COVID-19-Pandemie hat einen bedeutenden Einfluss auf die Branche im Allgemeinen, den wir gerade erst zu begreifen beginnen. Das gilt ganz besonders für Planung und Bauausführung.

In diesem Klima des Wandels sind die Ergebnisse dieser Studie besonders aussagekräftig. Sie zeigen, dass sich zahlreiche wesentliche Erkenntnisse früherer Studien trotz der Umbruchsituation nicht verändert haben.

- Das Interesse an mehr ökologischem Bauen ist nach wie vor ungebrochen. Befragte weltweit haben vor, ihr Engagement auf diesem Gebiet zu verstärken. So beträgt der Anteil der Befragten, die vorhaben, künftig die meisten (über 60 %) ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten zu realisieren, 42 %, d. h. 14 Prozentpunkte mehr als dies heute schon tun (28 %).
- Die Befragten gehen außerdem davon aus, dass sie mehr umweltfreundliche Bauprodukte und -systeme verwenden werden, mit einem Zuwachs in sechs Produktkategorien um zweistellige Prozentpunkte, darunter Gebäudeautomationssysteme, Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz, für das Abfallmanagement und der beginnende Einsatz von Massivholzbau.
- Die Ergebnisse zeigen außerdem, dass überzeugende wirtschaftliche Argumente für ökologisches Bauen weiterhin gelten:
 - Die durchschnittliche Senkung der Betriebskosten für ökologische Neubauten beträgt in den ersten zwölf Monaten 10,5 % und in einem Fünfjahreszeitraum 16,9 %.
 - Ökologische Renovierungen und Sanierungen von Baubestand schneiden mit 11,5 % bzw. 17 % weltweit sogar noch höher ab.
 - Bauherren berichten, dass ökologische Neubau- und Renovierungs- bzw. Sanierungsprojekte den Wert der Gebäude um mehr als 9 % steigern.

Gesellschaftliche Faktoren sind ebenfalls weiterhin bedeutende Treiber: So werden die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner und die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken von über drei Viertel der Befragten als wichtige

bzw. sehr wichtige Gründe für ökologisches Bauen bewertet. Interessanterweise decken sich diese Ergebnisse weitgehend mit denen der Studie von 2018. Dies lässt darauf schließen, dass die Bedeutung der Schaffung gesünderer Gebäude keine Reaktion auf die Pandemie ist, sondern Teil eines fortgesetzten Engagements für ökologisches Bauen.

Der Anteil der Befragten, die das Richtige tun wollen und dies als einen der drei wichtigsten Auslöser für die Erhöhung ihrer Anstrengungen im ökologischen Bauen betrachten, hat seit 2018 jedoch signifikant zugenommen. Bei den Bauherren und Investoren steht dieser Auslöser an zweiter Stelle, bei den Planungs- und Bauexperten an dritter, dicht hinter etablierten wichtigen Treibern wie niedrigeren Betriebskosten und den Anforderungen der Kunden. Er übertrifft sogar den Bau gesünderer Gebäude als Auslöser für die Bemühungen um ökologische Neubauten. Dieses Ergebnis beweist wie kein anderes die Auswirkungen der Zeit, in der wir leben. Nachweisbare Folgen des Klimawandels, wie zum Beispiel extreme Wetterereignisse, sind bereits deutlich spürbar, und die Notwendigkeit, die damit verbundenen Risiken zu senken, einschließlich dem Risiko künftiger Pandemien, gewinnt an Einfluss.

Die Branche hat sich seit 2012 auch noch in anderer Hinsicht verändert: durch die diversen Möglichkeiten zur Optimierung von Gebäuden, von immer gängigeren Zielen der Klimaneutralität bzw. Klimafreundlichkeit für Gebäude bis hin zur Berücksichtigung des durch den Bau verursachten CO₂-Fußabdrucks. Die Studie untersucht erstmals die wahrgenommene Bedeutung und die voraussichtliche Anwendung von zehn dieser neuen Strategien und lässt darauf schließen, dass es mehr Möglichkeiten für Planungs- und Bauexperten gibt, um die Eigenschaften der gebauten Umwelt zu optimieren.

Dodge Data & Analytics dankt Carrier für die fortlaufende Unterstützung bei dieser so wichtigen Forschung. Wir danken auch unserem Hauptpartner Autodesk für seine Unterstützung und sein Engagement bei dieser Studie sowie unseren beiden mitwirkenden Partnern, dem US Green Building Council und dem American Institute of Architects. Wir bedanken uns bei allen Forschungspartnern, die uns dabei geholfen haben, mit der weltweiten Planungs- und Baubranche in Kontakt zu treten, insbesondere bei unserem Hauptforschungspartner, dem World Green Building Council.



Jennifer Anderson
Chief Sustainability Officer
Carrier

Jennifer Anderson leitet den Bereich ESG-Prioritäten (Umwelt, Soziales und Governance) und die Entwicklung des zugehörigen strategischen Fahrplans zur Umsetzung der Unternehmensvision: Lösungen zu schaffen, die für die Menschen und für unseren Planeten von Bedeutung sind. Sie ist für die Fortschritte auf dem Weg zu den ehrgeizigen ESG-Zielen von Carrier für das Jahr 2030 zuständig, wie zum Beispiel die Reduzierung der CO₂-Bilanz der Kunden um über eine Gigatonne, ferner Investitionen in Höhe von über 2 Milliarden US-Dollar in die Entwicklung von gesunden, sicheren, nachhaltigen und intelligenten Gebäude- und Kühlkettenlösungen.



Donna Laquidara-Carr, Ph.D., LEED AP
Industry Insights
Research Director
Dodge Data & Analytics

Donna Laquidara-Carr ist derzeit als Chefredakteurin für Analysen und Inhalte der *SmartMarket-Berichte* von DD&A zuständig. Davor war sie fast 20 Jahre lang im Geschäftsbereich Dodge von DD&A tätig, wo sie detaillierte Einblicke in die Baubranche erhielt.

INHALT

- 4 **Kurzfassung**
- 7 **Daten**
 - 7 Einführung
 - 8 **Der Markt des ökologischen Bauens**
 - 8 Ökologische Bautätigkeit
 - 10 Erwartete zukünftige ökologische Tätigkeit nach Sektoren
 - 11 **EXKURS: Standards für Katastrophensicherheit**
 - 12 **Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen**
 - 12 Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen
 - 14 Umweltgründe für ökologisches Bauen
 - 16 Auslöser für die Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit
 - 18 Wichtigste Hindernisse bei der Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit
 - 19 Ratingsysteme für ökologisches Bauen
 - 20 Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung
 - 21 **EXKURS: Steigende Nachfrage bei gesundem Bauen**
 - 23 **Wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens**
 - 23 Wichtige wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens
 - 24 Kennzahlen für die Vorteile ökologischen Bauens
 - 26 Auswirkungen von ökologischen Neubauten auf die Betriebskosten
 - 27 Wertzuwachs ökologischer Neubauten
 - 28 Auswirkungen von ökologischem Sanieren und Renovieren auf die Betriebskosten
 - 29 Steigerung des Objektwerts durch ökologische Renovierungs- und Umbauprojekte
 - 32 **Produkte und Dienstleistungen für ökologisches Bauen**
 - 32 Gegenwärtige und zukünftige Nutzung von Produkten und Dienstleistungen für ökologisches Bauen
 - 34 Kriterien zur Identifizierung ökologischer Produkte
 - 35 **EXKURS: Ökologische und intelligente Gebäude**
 - 36 **Trends im ökologischen Bauen**
 - 36 Veränderungen an Gebäuden als Antwort auf COVID-19
 - 37 **EXKURS: Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks der Baustoffe**
 - 38 CO₂-Fußabdruck von Baumaterialien
 - 40 Demontagegerechte Planung
 - 42 **EXKURS: Wie ökologisch ist additive Fertigung?**
 - 43 Fertigungs- und montageorientierte Entwicklung (DfMA)
 - 44 **EXKURS: Vorteile der fertigungs- und montageorientierten Entwicklung**
 - 45 Wichtigste Strategien für ökologisches Bauen



Oben: Das Hotel Magdalena ist das erste in Massivholzbauweise errichtete Boutique-Hotel in Nordamerika.

Titelfoto: Rendering von WILD, einer neuen Stadtentwicklung auf einer künstlichen Insel. Die Bauplanung von WILD sieht eine autonome Erzeugung von Strom, Frischwasser, Lebensmitteln und Wärme innerhalb eines geschlossenen Biotopkreislaufsystems vor.

47 Regionale Daten: Ökologische Bautätigkeit und Trends

47 Australien und Neuseeland

51 Asien

55 Europa

59 Lateinamerika

63 Nahost und Nordafrika

67 Kanada und USA

71 Subsahara-Afrika

• **Anwendungsfall**

30 **Gesündere und effizientere Gebäude: HLK-Modernisierung auf dem One Court Square**
Long Island City, New York

• **Interview mit einer Vordenkerin**

22 Cristina Gamboa, CEO, World Green Building Council

• 75 **Methodik**

• 77 **Literaturangaben**

Kurzfassung

Der Markt des ökologischen Bauens

Die Studie zu weltweiten Trends im ökologischen Bauen 2021 zeigt ein ebenso großes Engagement zur Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit wie die vorherigen Studien von 2018, 2015 und 2012. Die Grafik rechts zeigt, dass in den nächsten drei Jahren der Anteil der Befragten stark zunehmen wird, die mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch ausrichten. Dies geht mit einem voraussichtlichen Rückgang der Befragten einher, die vorhaben, weniger als 15 % ihrer Projekte ökologisch zu realisieren.

Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass ökologisches Bauen weiterhin weltweit im Trend liegt. Treiber dieser Entwicklung sind wahrscheinlich Extremwetterereignisse, trotz anderer Themen wie der globalen Pandemie.

Verwendung von Ratingsystemen

Die Studie zeigt zwar einen leichten Rückgang beim Anteil der ökologischen Projekte, die ein Ratingsystem verwenden, insbesondere auf Märkten mit langjähriger ökologischer Tradition, doch sie verdeutlicht auch, dass die meisten ökologischen Projekte nach wie vor mit einem Ratingsystem arbeiten. Die Befragten, die ein Ratingsystem verwenden, gaben an, dass sie daran am meisten schätzen, dass es ihnen hilft, Gebäude mit besseren Eigenschaften zu bauen, dass sie dadurch eine externe Bestätigung über die Umweltfreundlichkeit des Gebäudes erhalten und dass es ihnen Marketing- und Wettbewerbsvorteile verschafft.

Verwendung umweltfreundlicher Produkte und Systeme

Bei der Verwendung umweltfreundlicher Produkte und Systeme in neun verschiedenen Kategorien wird ein Zuwachs erwartet. Die am häufigsten genannten Kategorien, die voraussichtlich verwendet werden, sind elektrische Produkte und Systeme, mechanische Produkte und Systeme, Gebäudeautomationssysteme und Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz.

Einflüsse auf die Märkte für ökologisches Bauen

Umwelt- und gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen

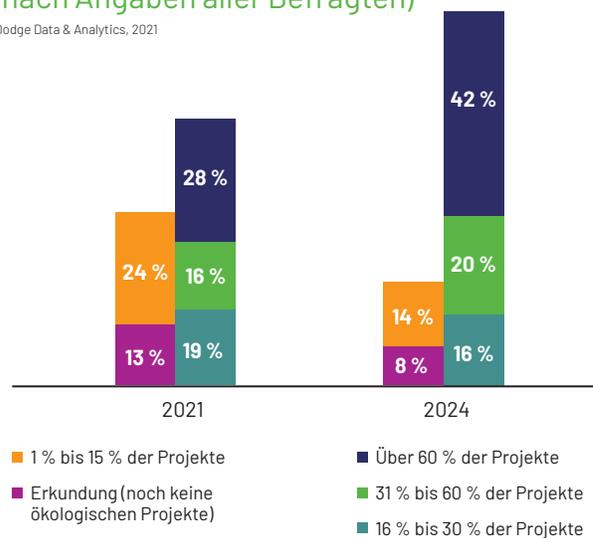
Die Teilnehmer wurden gebeten, die Bedeutung von Umwelt- und gesellschaftlichen Gründen für ökologisches Bauen zu bewerten. In jeder Studie seit 2012 wurden sie zu denselben Gründen befragt.

UMWELTGRÜNDE

Alle in die Studie aufgenommenen Umweltgründe für ökologisches Bauen – Senkung des Energieverbrauchs, Senkung der Treibhausgasemissionen, Verbesserung der Raumluftqualität, Senkung des Wasserverbrauchs und Schutz natürlicher Ressourcen – wurden von über drei Viertel der Befragten als wichtig bewertet, wobei die Senkung des Energieverbrauchs mit 87 % an oberster Stelle steht.

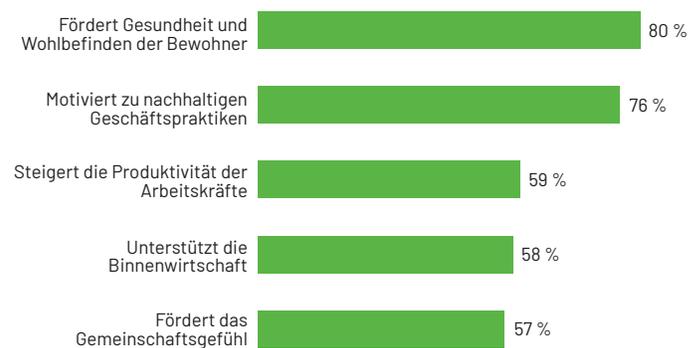
Grad der ökologischen Bautätigkeit (nach Angaben aller Befragten)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen Als wichtig oder sehr wichtig bewertet

Dodge Data & Analytics, 2021



• Der Umweltgrund mit dem größten und stetigsten Wachstum seit 2012 ist die Verbesserung der Raumluftqualität.

GESELLSCHAFTLICHE GRÜNDE

Wie die Grafik unten rechts zeigt, ist ökologisches Bauen weiterhin nicht nur durch Umweltgründe, sondern auch durch gesellschaftliche Gründe motiviert. Die dominantesten Faktoren sind die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner und die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken. Aber auch eine höhere Produktivität der Arbeitskräfte, die Unterstützung der Binnenwirtschaft und die Förderung des Gemeinschaftsgefühls werden von über der Hälfte der Befragten als wichtige Einflussfaktoren genannt.

Kurzfassung

Einflüsse auf die Märkte für ökologisches Bauen FORTSETZUNG

Wichtigste Auslöser für die Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit

Die Tabelle oben rechts zeigt, dass die Anforderungen der Kunden und die Umweltvorschriften die wichtigsten Faktoren für die Praktiker in der Baubranche sind. Die Auslöser, die Bauherren und Investoren dazu motivieren, ihre Anstrengungen im ökologischen Bauen zu erhöhen, sind daher entscheidend für die Fortschritte der Branche in diesem Bereich. Niedrigere Betriebskosten sind der wichtigste Auslöser für Bauherren und Investoren. Dieser Faktor landete auch auf Platz 1 der wichtigsten Geschäftsvorteile des ökologischen Bauens weltweit.

Dass ökologisches Bauen der richtige Weg sei, hat 2021 einen größeren Anteil der Befragten beeinflusst als 2018. Dieser Faktor wurde von Praktikern und Bauherren erstmals als einer der drei wichtigsten bewertet. Dies ist zweifellos der größere Besorgnis über die Auswirkungen des Klimawandels und einer verstärkten Fokussierung auf gesündere Gebäude seit Pandemiebeginn geschuldet. Auch die Schaffung gesünderer Gebäude ist weiterhin ein wichtiger Auslöser, wie bereits 2018. Die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner ist nach wie vor einer der wesentlichen Geschäftsvorteile des ökologischen Bauens und wird fast ebenso hoch bewertet wie die Einsparungen bei den Betriebskosten.

Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens

Wie aus der Tabelle unten rechts hervorgeht, betragen die durchschnittlichen Einsparungen bei den Betriebskosten in den ersten zwölf Monaten über 10 %. Innerhalb von fünf Jahren liegen sie sogar bei über 16 %. Bauherren und Investoren berichten von einer Steigerung des Gebäudeobjektwertes um 9 % aufgrund von Investitionen in ökologische Bauten und ökologische Renovierungen und Sanierungen. Ökologische Gebäude tragen ganz klar zu Einsparungen der Betriebskosten bei und steigern den Wert des Objekts für die Eigentümer.

AUSWIRKUNGEN EINER VERSTÄRKTEN ÖKOLOGISCHEN BAUTÄTIGKEIT

Befragte, die über 60 % ihrer Projekte nach ökologischen Gesichtspunkten realisieren, profitieren von ihrer erweiterten Fachkenntnis und Erfahrung im ökologischen Bauen und können dadurch auch bessere Ergebnisse erzielen.

- Befragte, die einen hohen Anteil ihrer Projekte ökologisch realisieren, verfolgen die Betriebskosten häufiger. 71 % der Befragten gaben an, dies zu tun, gegenüber einem globalen Durchschnitt von 59 %.
- Auffällig ist, dass sie über Einsparungen bei den Betriebskosten von über 16 % im ersten Jahr bei ökologischen Neubauten und von über 20 % bei ökologischen Renovierungen und Sanierungen berichten.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass ein verstärktes Engagement im ökologischen Bauen den Unternehmen dabei helfen kann, die wichtigsten angestrebten Vorteile zu erzielen. Dies wiederum könnte zu verstärkten Investitionen in diesem Bereich führen, sodass sich beides gegenseitig weiter antreiben könnte.

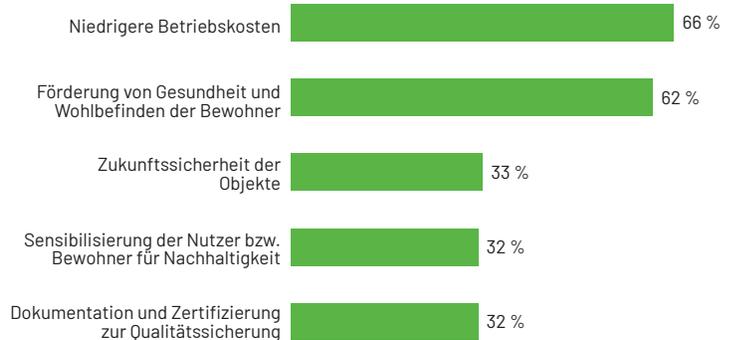
Wichtigste Auslöser für eine erhöhte ökologische Bautätigkeit – von mindestens einem Viertel der Befragten ausgewählt

Dodge Data & Analytics, 2021

Bauherren und Investoren	Architekten, Ingenieure und Bauunternehmer
1. Niedrigere Betriebskosten	1. Anforderungen der Kunden
2. Der richtige Weg	2. Umweltvorschriften
3. Gesündere Gebäude	3. Der richtige Weg
4. Selbstverpflichtung des Unternehmens	4. Gesündere Gebäude
5. Umweltvorschriften	5. Niedrigere Betriebskosten

Wichtigste Geschäftsvorteile des ökologischen Bauens

Dodge Data & Analytics, 2021



Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden

Dodge Data & Analytics, 2021

	Ökologische Neubauten	Ökologische Renovierungen und Sanierungen
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	10,5 %	11,5 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	16,9 %	17 %
Durchschnittlicher Wertzuwachs der Objekte (nach Angaben von Bauherren und Investoren)	9,2 %	9,1 %

Kurzfassung

Neue Strategien für ökologisches Bauen

Viele Strategien zur Verbesserung der Gebäudeeigenschaften und für den Bau ökologischer Projekte haben seit der Umfrage im Jahr 2012 an Bedeutung gewonnen. Der Fragebogen der aktuellen Studie wurde daher um neue Fragen erweitert, um einige dieser Strategien zu untersuchen. Die Grafik rechts zeigt die Strategien, die Befragte weltweit zu den drei wichtigsten zählen, sowie den Anteil der Befragten, die davon ausgehen, dass sie diese Strategien in den nächsten fünf Jahren anwenden werden.

- Strategien für die Senkung des Energieverbrauchs und für die radikale Senkung des CO₂-Fußabdrucks der bebauten Umwelt führen die Liste an.
- Neue Strategien im Bauwesen, wie zum Beispiel modulare Bauausführung und demontage- und rückgewinnungsgerechte Planung, wurden von mindestens einem Viertel der Befragten zu den wichtigsten Strategien gezählt. Dies entspricht in etwa dem Anteil der Befragten, die vorhaben, diese Strategien auch anzuwenden.

Darüber hinaus untersuchte die Studie auch die Senkung des CO₂-Fußabdrucks der Baustoffe, demontage- und rückgewinnungsgerechte Planung und fertigungs- und montageorientierte Planung.

CO₂-Fußabdruck von Baustoffen

Auf Platz 2 steht, sowohl im Hinblick auf die Bedeutung als auch die voraussichtliche Anwendung, die Senkung der durch die Herstellung von Baustoffen freigesetzten CO₂-Emissionen. Somit ist deutlich, dass die Bemühungen zur Erfassung und Reduzierung dieser Emissionen in den nächsten Jahren noch zunehmen dürften.

- Den meisten Befragten (72 %) ist zumindest der Begriff des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen bekannt, und 34 % verfolgen diese Emissionen bereits bei einigen ihrer Projekte. Zwei Drittel davon versuchen, die CO₂-Emissionen aktiv zu reduzieren.
- Die wichtigsten Faktoren für ein verstärktes Engagement im Zusammenhang mit dem CO₂-Fußabdruck sind mehr Informationen über die Möglichkeiten zur Reduzierung dieser Emissionen und ein größeres Angebot an Bauprodukten und -materialien, die hierzu beitragen können.

Demontage- und rückgewinnungsgerechte Planung

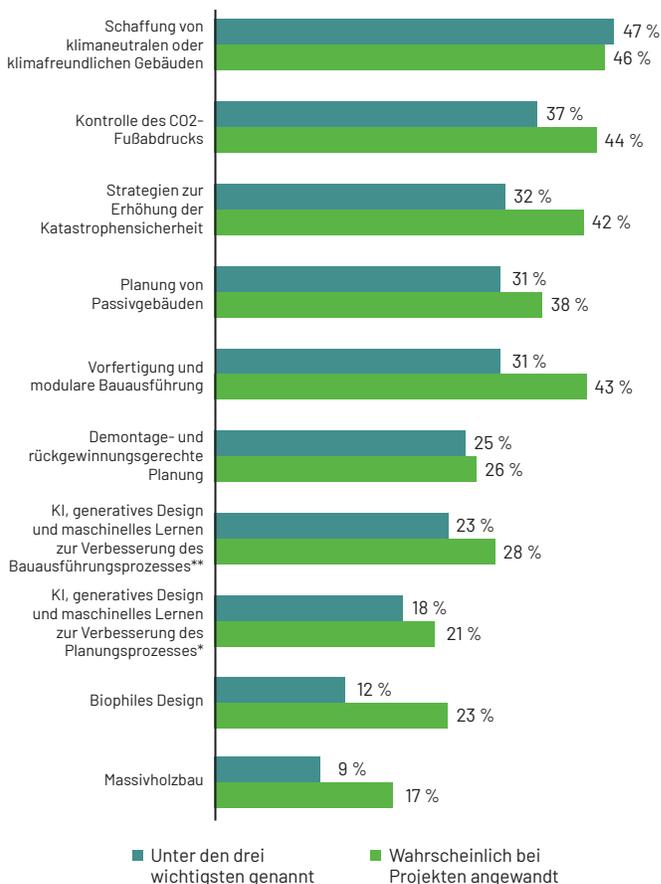
Eine wichtige Möglichkeit zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks und von Abfällen von Gebäuden bieten Bauprodukte und Gebäude, die so geplant und gebaut wurden, dass ihre Bestandteile wiederverwendet werden können, wenn das Gebäude das Ende seines Lebens erreicht hat. Den größten Einfluss auf diese Strategie haben die Bauherren, aber weniger als die Hälfte dieser Gruppe ist mit dem Thema derzeit vertraut.

Fertigungs- und montageorientierte Planung

Etwas mehr als die Hälfte der Befragten ist mit der fertigungs- und montageorientierten Planung (Design for Manufacturing and Assembly, DfMA) vertraut, und rund zwei Drittel haben diese Strategie schon bei Projekten eingesetzt. Die Anwendung der Strategie steckt aber noch in den Anfängen und beschränkt sich derzeit bei den meisten, die diese Strategie anwenden, auf höchstens 10 % der Projekte.

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in der Baubranche in den nächsten fünf Jahren

Dodge Data & Analytics, 2021



* Nach Ansicht von Architekten und Bauherren
** Nach Ansicht von Bauunternehmern und Bauherren

Daten: Einführung

Die aktuelle Studie ist die vierte in einer Reihe, bei der mit denselben Fragen Trendveränderungen beim ökologischen Bauen im Zeitverlauf gemessen werden. Die Studien wurden seit 2012 alle drei Jahre durchgeführt. In den vorherigen Umfragen wurden die Fragen leicht abgewandelt, um den aktuellen Prioritäten beim ökologischen Bauen besser Rechnung zu tragen. In der Studie aus 2021 wurde jedoch die umfassendste Überarbeitung der Fragen seit Beginn dieser Forschung vorgenommen.

Diese Überarbeitung des Fragebogens sollte der Studie tiefere Einblicke in Strategien gewähren, die gegenwärtig in größerem Umfang in Betracht gezogen werden als im Jahr 2012. So wurden einige Fragen zum Benchmarking des Engagements für die Erfassung und Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks von Gebäuden, zur Anwendung der demontage- und wiederverwendungsgerechten Planung und zur Anwendung der fertigungs- und montagegerechten Planung aufgenommen. Darüber hinaus wurden zwei Fragen über eine Reihe von Strategien zum ökologischen Bauen hinzugefügt, die zuvor nicht in der Studie enthalten waren, darunter die meisten der oben dargestellten Elemente sowie das Streben nach CO₂-neutralen Gebäuden bzw. Gebäuden mit positiver CO₂-Bilanz, katastrophensicheres Design, der Einsatz von Massivholzbau und diverse andere Strategien. In einer Frage wurden die Teilnehmer gebeten, die drei wichtigsten Ansätze für das ökologische Bauen der Zukunft auszuwählen. In einer anderen Frage wurden sie gebeten, anzugeben, welche davon sie voraussichtlich in den nächsten fünf Jahren anwenden werden. Diese Antworten sind sehr aufschlussreich und werden als wichtige Benchmark für künftige Studien über die Praktiken dienen, die weltweit und in bestimmten Ländern als am nützlichsten eingeschätzt werden.

Trotz dieser Überarbeitung blieben zahlreiche Fragen im Großen und Ganzen unverändert, um Trends im ökologischen Bauen verfolgen zu können. Hierzu gehören Fragen über die allgemeine ökologische Bautätigkeit (wobei die Definition dessen, was als ökologisches Bauen gilt, in diesem Jahr leicht abgeändert wurde), die wichtigsten gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren für mehr ökologisches Bauen, die wirtschaftlichen Vorteile ökologischer Gebäude und ökologischer Bauprodukte. Diese Ergebnisse zeigen ein anhaltendes Engagement für das ökologische Bauen auf einer festen Grundlage wirtschaftlicher Vorteile durch diese Strategien.

Schließlich wurden in diese Studie 2021 angesichts des globalen Einflusses der Pandemie in allen Branchen Fragen dazu aufgenommen, welche pandemiebedingten Veränderungen in den Strategien von der Branche in größerem Umfang übernommen werden. Das zunehmende Bewusstsein der Öffentlichkeit, wie stark die bebaute Umwelt ihre Gesundheit beeinflussen kann, wird zweifellos nachhaltige Auswirkungen auf das ökologische Bauen haben. Eine genauere Kenntnis der Veränderungen, die diese Zeit mit sich gebracht hat, wird daher zu einem besseren Verständnis von der Zukunft des ökologischen Bauens beitragen.

Anmerkung zu den Daten

Die Daten und Analysen in diesem Bericht basieren auf einer Online-Umfrage von Juni bis August 2021, an der 1.207 Personen teilgenommen haben. Zu den Befragten zählen Architekten, Planer, Ingenieure, Berater, Bauunternehmer, Bauherren, Bauträger und Investoren. Die Analyse der Antworten nach Unternehmenstyp konzentriert sich in erster Linie auf die Praktiker aus der AEC-Branche und auf Bauherren, Bauträger und Investoren.

Im Großen und Ganzen entsprechen die Teilnehmertypen denen der früheren Studien aus den Jahren 2012, 2015 und 2018, mit einer Ausnahme: In den früheren Studien wurden Befragte, die sich zu über 50 % dem Tiefbau widmen (z. B. Straßen, Brücken, Kläranlagen usw.), herausgefiltert; in diese Studie wurden sie hingegen für alle sie betreffenden Fragen mit aufgenommen. Allerdings fielen nur 8 % der Befragten in diese Kategorie.

Die Analyse umfasst außerdem Länder mit einer ausreichenden Stichprobengröße für eine statistische Analyse. Als ausreichend gelten mindestens 30 Teilnehmer. Eine Ausnahme bildete Kamerun, dessen Markt für das Bauwesen im Vergleich zu vielen anderen Ländern kleiner ist: Es wurde mit nur 27 Befragten in die Studie aufgenommen.

Weitere Informationen über die Studie und die Befragten finden Sie im Kapitel „Methodik“ auf den Seiten 75 und 76.

Daten: Der Markt des ökologischen Bauens

Ökologische Bautätigkeit

Allen Teilnehmern wurden zwei Fragen über den Grad ihrer ökologischen Bautätigkeit gestellt:

- über den gegenwärtigen Anteil ökologischer Projekte an der Gesamtzahl der Projekte heute und (voraussichtlich) im Jahr 2024 auf der Grundlage einer Definition dessen, was ökologisches Bauen bedeutet,
- über den aktuellen und den zukünftigen Anteil ihrer Projekte, die im Rahmen eines Zertifizierungssystems für ökologisches Bauen registriert und/oder zertifiziert sind bzw. sein werden.

Zur Ermittlung des Gesamtanteils wurde die folgende Definition für ein ökologisches Projekt in der Umfrage angegeben:

Damit ein Bauprojekt als ökologisch angesehen werden kann, muss es mindestens Folgendes beinhalten:

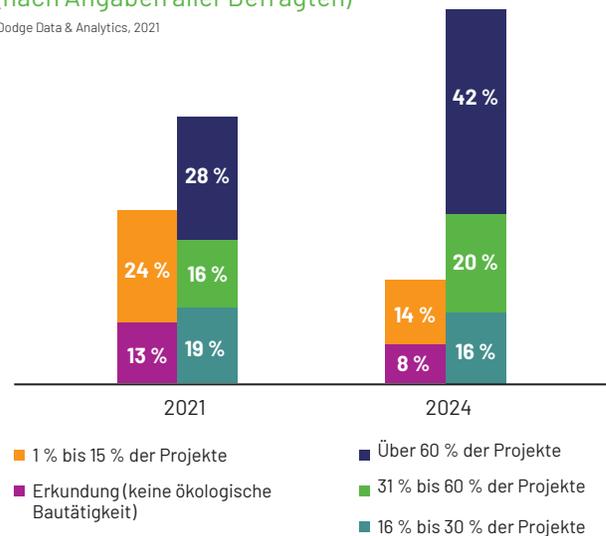
- *effiziente Nutzung von Energie, Wasser und anderen Ressourcen*
 - *Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltverschmutzung und Abfall sowie die Ermöglichung von Wiederverwendung und Recycling*
 - *gute Raumluftqualität*
 - *Berücksichtigung der Umwelt bei Planung, Bauausführung und Betrieb*
- Darüber hinaus umfassen ökologische Bauprojekte möglichst viele der folgenden Aspekte:*
- *Nutzung erneuerbarer Energien, wie z. B. Solarenergie*
 - *Verwendung von ungiftigen, ethischen und nachhaltigen Materialien*
 - *Planung, die die Anpassung an Veränderungen in der Umwelt ermöglicht*
 - *Selbstverpflichtung zu CO2-Neutralität*

Das Diagramm oben rechts zeigt den Gesamtanteil ökologischer Projekte, der von allen Befragten aufgrund dieser Definition angegeben wurde.

- Bemerkenswert ist, dass die meisten Befragten erwarten, dass ein größerer Anteil ihrer Projekte bis 2024 ökologisch sein wird als gegenwärtig. Besonders stark ist der Anstieg der Anzahl derjenigen, die erwarten, dass der Großteil ihrer Projekte ökologisch sein wird.
- 2018 wurde die gleiche Frage gestellt. Damals berichtete in etwa der gleiche Prozentsatz der Befragten (27 %), der Großteil ihrer Projekte sei ökologisch. Der Prozentsatz derjenigen, die angaben, dass höchstens 15 % ihrer Projekte ökologisch seien, war allerdings etwas geringer (13 %) als in der aktuellen Umfrage (37 %).
 - Ein Faktor, der möglicherweise zu diesen Ergebnissen beiträgt, ist die Berücksichtigung von Unternehmen in der Umfrage 2021, die überwiegend im Tiefbau tätig sind, zusätzlich zu denjenigen, die sich auf Hochbauprojekte spezialisiert haben.
 - Ein weiterer Faktor, der dieses Ergebnis wahrscheinlich beeinflusst, ist, dass in der aktuellen Studie im Vergleich zu 2018 weniger Befragte aus Ländern vertreten sind, in denen schon in der Vergangenheit in hohem Maße ökologisch gebaut wurde, wie zum Beispiel aus Westeuropa und Skandinavien.

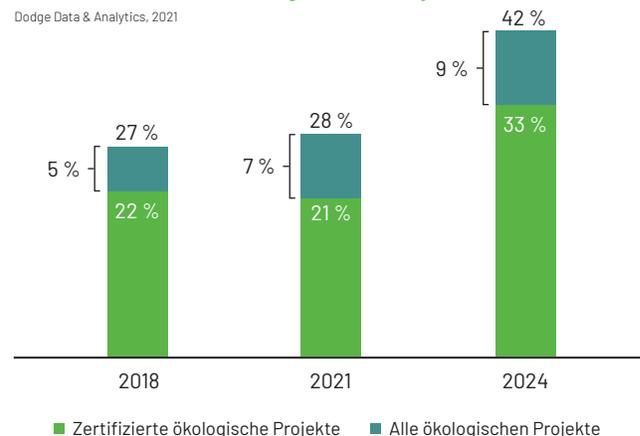
Grad der ökologischen Bautätigkeit (nach Angaben aller Befragten)

Dodge Data & Analytics, 2021



Anteil umweltfreundlicher Projekte im Vergleich zu zertifizierten Projekten (nach Angaben von Befragten mit mehr als 60 % ökologischen Projekten)

Dodge Data & Analytics, 2021



Unterschiede der Gesamtergebnisse in Bezug auf ökologische und zertifizierte Projekte

Das Diagramm oben zeigt einen Vergleich der Antworten derjenigen, die angaben, dass die Mehrheit ihrer Projekte der in der Umfrage angegebenen Definition für ökologisches Bauen entspricht, mit denjenigen, die Projekte bei einem Zertifizierungssystem für ökologisches Bauen registriert bzw. zertifiziert haben. Es enthält die Ergebnisse von 2018, den aktuellen Anteil im Jahr 2021 und den erwarteten Anteil im Jahr 2024.

Bemerkenswert ist, dass es einen Trend bestätigt, der 2018 erstmals beobachtet wurde und der auf eine leichte Abwendung von der Verwendung von Zertifizierungssystemen für ökologische Projekte schließen lässt.

Der Markt des ökologischen Bauens

Ökologische Bautätigkeit FORTSETZUNG

WELTWEITE TRENDS IM ÖKOLOGISCHEN BAUEN 2021 **DATEN**

- 2018 betrug die Differenz zwischen denjenigen, die angaben, dass der Großteil ihrer Projekte ökologisch im Sinne der Definition sei, und denjenigen, die angaben, dass die Mehrheit der Projekte registriert oder zertifiziert sei, fünf Prozentpunkte.
- Bis 2021 stieg diese Differenz auf 7 Prozentpunkte an, und bis 2024 wird ein weiterer Anstieg auf 9 Prozentpunkte erwartet.

Diese Ergebnisse zeigen deutlich, dass es für die meisten Unternehmen, die ihre Projekte ökologisch genug gestalten, um die strenge Definition in der Umfrage zu erfüllen, immer noch üblich ist, die meisten dieser Projekte bei einem ökologischen Ratingsystem zu zertifizieren. Die Erfahrung mit ökologischem Bauen nimmt jedoch zu, und es liegt auf der Hand, dass Unternehmen in einer kleinen, aber wachsenden Anzahl der Fälle ökologisch bauen, ohne eine solche externe Zertifizierung anzustreben.

Unterschiede bei der Höhe ökologischer Bautätigkeit nach Ländern

Das Diagramm oben rechts zeigt für die 13 Länder mit ausreichender Antwortrate für eine separate Analyse in der Studie den Anteil derjenigen, die aktuell die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch gestalten, und derjenigen, die erwarten, dass die Mehrheit ihrer Projekte bis 2024 ökologisch sein wird.

- Der höchste Grad ökologischen Bauens wurde in Australien/Neuseeland, Kanada und den USA verzeichnet.
- Die höchsten Wachstumsraten bei denjenigen, die die Mehrheit ihrer Projekte nach ökologischen Gesichtspunkten durchführen, werden in Brasilien, Kolumbien, Kanada und Mexiko erwartet.

Die Grafik unten rechts zeigt die Länder mit den größten Differenzen bei der Mehrheit ökologischer Projekte im Vergleich zu zertifizierten Projekten. Bemerkenswert ist, dass die Top 3 in dieser Kategorie auch die drei Länder mit dem höchsten Anteil an ökologischen Projekten insgesamt sind. Dies weist wiederum darauf hin, dass ein höheres Maß an Erfahrung mit ökologischem Bauen möglicherweise ein Faktor bei der Entscheidung ist, ökologisch zu bauen, ohne eine Zertifizierung anzustreben.

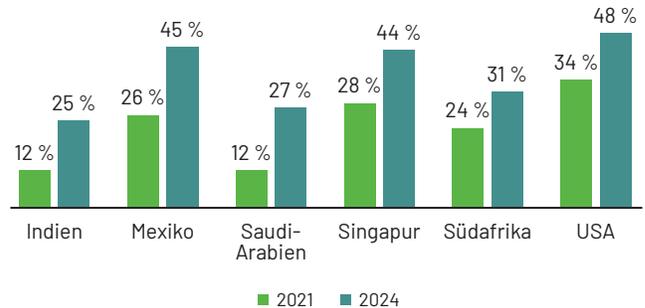
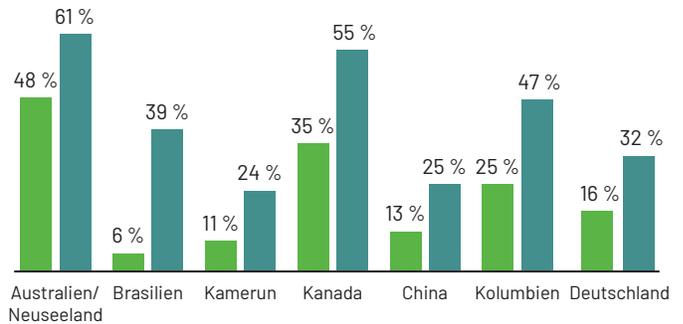
Unterschiede nach Unternehmenstyp

Bauherren gaben am häufigsten an, dass die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ist. 37 % dieser Gruppe gaben an, dass mindestens 60 % ihrer Projekte ökologisch sind.

Generalunternehmer (13 %) und Investoren (14 %) gaben am wenigsten an, dass die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ist, und Architekten und Ingenieure liegen in der Mitte.

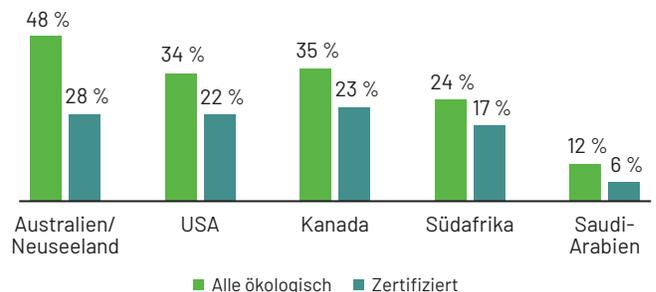
Prozentsatz der Befragten, deren Unternehmen mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch realisieren

Dodge Data & Analytics, 2021



Länder mit der größten Differenz zwischen ökologischen und zertifizierten Projekten im Jahr 2021 (Unterschied von 5 % oder mehr)

Dodge Data & Analytics, 2021



Der Markt des ökologischen Bauens

Erwartete zukünftige ökologische Tätigkeit nach Sektoren

Alle Teilnehmer, die die Durchführung ökologischer Projekte planen, wurden gefragt, in welchen Sektoren sie voraussichtlich ökologisch bauen werden. Das Diagramm auf der rechten Seite zeigt den globalen Gesamtdurchschnitt für jeden in der Studie berücksichtigten Sektor und die fünf Länder/Regionen, in denen diese Sektoren ausgewählt wurden.

- Mehr als die Hälfte der Befragten wählte keinen einzigen Sektor aus, was darauf hinweist, dass weltweit eine breite Palette von ökologischen Projekttypen erwartet wird.
- Die drei wichtigsten Sektoren – neue Gewerbebauten, öffentliche Neubauten und Umbau bzw. Sanierung vorhandener Gebäude – sind in der Regel auch diejenigen mit der größten Bautätigkeit.
 - Mit 40 % scheint der Anteil der Befragten, die erwarten, mehr ökologische Umbauten zu realisieren, recht niedrig im Vergleich zum Volumen dieser Art des Bauens. Allerdings ist es für viele Umbauten und kleine Renovierungen schwierig, der strengen Definition eines ökologischen Projekts zu entsprechen, die wir oben vorgestellt haben.
- Die Befragten in Kamerun wählten am häufigsten fünf der sieben Arten von Bauprojekten aus und sind bei den anderen beiden unter den ersten fünf Ländern. Dies deutet möglicherweise auf eine weniger spezialisierte Tätigkeit von Bauexperten in Kamerun hin als in einigen anderen Ländern, da die Teilnehmer möglicherweise viele Gebäudetypen auswählen.
- Ein großer Teil der indischen Befragten plant gewerbliche Bauprojekte.
- Viele Befragte aus Saudi-Arabien erwarten, im gewerblichen, öffentlichen und im Wohnungshochhausbau ökologisch zu bauen.
- Die USA, Kanada und Brasilien sind bei bestehenden Bauprojekten führend.
- Die relativ geringe Nennung ökologischer gewerblicher Innenausbauten ist wahrscheinlich auf die Zusammensetzung der Umfrageteilnehmer zurückzuführen, die keinen großen Anteil von Innenarchitekten umfasste.

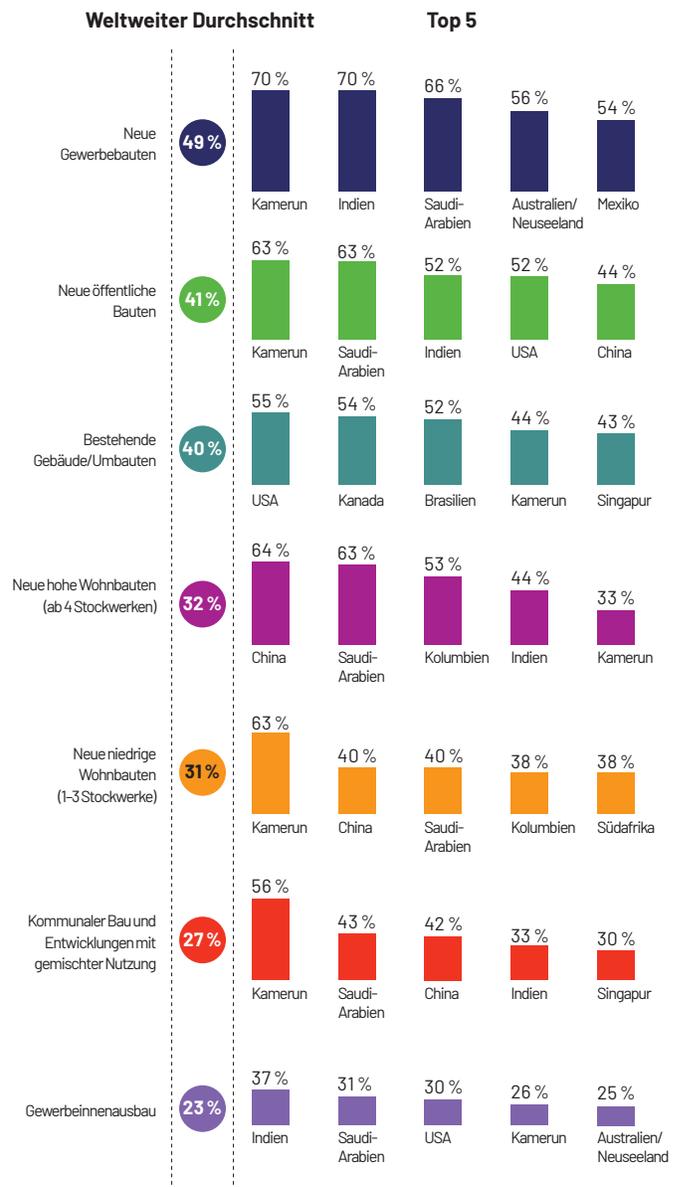
Unterschiede nach Unternehmenstyp

Obwohl die Verteilung von Projekten nach Unternehmen insgesamt ähnlich ist, gibt es einige Ausnahmen.

- Der wichtigste Projekttyp für Architekten ist der ökologische Umbau vorhandener Gebäude. Diese Option wurde von 46 % angegeben. Dies steht im Gegensatz zu allen anderen Unternehmenstypen, die am häufigsten neuen ökologischen Gewerbebau ausgewählt haben.
- Bauherren hinken in den meisten Kategorien hinterher, da ein höherer Anteil von ihnen nur eine Art von Projekt bearbeitet. Für sie liegt der Anteil bestehender Gebäude und Umbauten jedoch mit nur einem Prozentpunkt Unterschied (39 % gegenüber 38 %) knapp hinter dem Gewerbebau. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass viele Bauherren unabhängig von dem primären Sektor, in dem sie bauen, an Umbauten bestehender Gebäude arbeiten und somit insgesamt eher dem Branchendurchschnitt entsprechen.

Sektoren, die für die nächsten drei Jahre eine ökologische Tätigkeit planen (globaler Durchschnitt und fünf höchste Durchschnittswerte nach Ländern)

Dodge Data & Analytics, 2021



Standards für Katastrophensicherheit

Bauauflagen und Zertifizierungssysteme passen sich an den Klimawandel an.

Die Auswirkungen der Klimakrise – häufigere und gravierendere Wetterphänomene, heißere Temperaturen und Veränderungen der jahreszeitlichen Niederschläge – beginnen, die Bedingungen zu überschreiten, für die die Gebäude in vielen Teilen der Welt geplant waren. Die Folgen reichen von einer kürzeren Nutzungsdauer bis hin zu katastrophengebundenem Versagen. Daher überprüfen Organisationen weltweit die gesetzlichen Auflagen, Vorschriften und Normen für Planung und Bauausführung. „Zur Anpassung an den Klimawandel, zum Schutz von Siedlungen und zur Verbesserung der allgemeinen Nachhaltigkeit und Katastrophensicherheit müssen Bauauflagen und Normen unbedingt Klimamodelle und wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigen“, so Judy Zakreski, Vice President Global Services beim International Code Council.

Klimawissenschaft und Bauauflagen

Dieser Aufgabe widmet sich der Global Resiliency Dialogue, ein Forum aus Entwicklern von Bauauflagen und Forschungseinrichtungen aus Australien, Kanada, Neuseeland und den USA – darunter das Australian Building Codes Board, der National Research Council of Canada, das neuseeländische Ministerium für Wirtschaft, Innovationen und Arbeit sowie der International Code Council. Das Ziel der 2019 gegründeten Organisation ist es, Informationen für die Entwicklung von Bauauflagen beizusteuern, die sowohl auf der Bau- als auch auf der Klimawissenschaft basieren.

Im Februar 2021 veröffentlichte der Global Resiliency Dialogue die Ergebnisse seiner ersten internationalen Umfrage mit dem Titel *The Use of Climate Data and Assessment of Extreme Weather Event Risks in Building Codes Around the World*. Die Umfrage ergab, dass Bauauflagen und -normen bei der Erstellung von Gefahrenszenarien – z. B. Überschwemmungskarten, Windkarten und Durchschnittstemperaturbereichen – fast ausnahmslos auf Daten basieren, die eher historisch als prognoserelevant sind. Die Ergebnisse einer zweiten globalen

Umfrage bei Regierungsbehörden, Planern, Bauunternehmern, Klimawissenschaftlern, Forschern, Normierungsorganisationen und der Versicherungsbranche sollen Anfang November erscheinen. Dieser zweite Bericht wird eine Definition für Klimakatastrophensicherheit im Kontext der Bauvorschriften enthalten sowie eine vergleichende Analyse über die Wege, wie Risiken aufgrund des Klimawandels in Bauauflagen berücksichtigt werden können.

Ferner ist der Global Resiliency Dialogue dabei, im Rahmen einer Forschungskoooperation internationale Leitlinien für Katastrophensicherheit zu formulieren, die auf den Erkenntnissen aus den beiden Umfragen basieren und Ländern weltweit dabei helfen sollen, die Bausubstanz besser für extreme Wetterereignisse zu rüsten. „Bei der Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels erkennt der Code Council an, dass die bebaute Umwelt künftig anderen Risiken ausgesetzt sein wird als in der Vergangenheit“, so Ryan Colker, Vice President Innovation beim ICC. „Dabei ist es unverzichtbar, modernste Forschung und Modellierung von Klimawissenschaftlern mit dem Daten- und Informationsbedarf von Bauwissenschaftlern zusammenzubringen.“

Zertifizierung für Katastrophensicherheit

Neben den Normen und Auflagen der Regierungsbehörden können freiwillige Zertifizierungssysteme wie das LEED bei der katastrophensicheren Planung als Orientierung dienen. Das LEED Climate Resilience Screening Tool bewertet das entsprechende Potenzial für die einzelnen LEED-Punkte. Darüber hinaus bietet die Norm drei Pilot-Punkte speziell für Katastrophensicherheit: einen im Zusammenhang mit der Erkennung von Risiken, einen weiteren für die Minderung von Risiken durch die Planung und den dritten für die passive Überlebensfähigkeit (z. B. die Fähigkeit eines Gebäudes, bei einem Stromausfall bewohnbar zu bleiben).

Für Projektteams, die ganzheitliche Best Practices für diese Priorität implementieren möchten, hat der U.S. Green Building Council (USGBC) jetzt ein Pilotprojekt für das RELI-Ratingsystem ins Leben gerufen,

das für Projekte verfügbar ist, die auch eine LEED-Zertifizierung anstreben. Durch die gezielte Bündelung bestehender Richtlinien für Nachhaltigkeit und regenerative Wirtschaft – einschließlich der von LEED bezogenen Punkte – mit Punkten für Notfallbereitschaft, Anpassung und Vitalität der Siedlungen bietet RELI ein umfassendes Paradigma für eine sozial und ökologisch katastrophensichere Planung und Bauausführung. Die Punktekategorien betreffen Strategien für die Gefahrenbereitschaft, Gefahrenminderung und -anpassung, Energie und Wasser, Vitalität der Siedlungen und mehr. „Der USGBC legt die Priorität auf die ökologische, ökonomische und soziale Transformation bei Gebäuden und darüber hinaus“, so Taryn Holowka, Senior Vice President Communications beim USGBC. „Ein wichtiger Teil dieser Arbeit ist die Entwicklung besserer Strategien für Betriebs- und Katastrophensicherheit.“

Da klimabezogene Katastrophen Jahr für Jahr auf die Gebäude und die Infrastruktur einwirken, „wird die Mitarbeit in strategischen Kooperationen immer wichtiger, um die Erwartungen an die Beständigkeit und Katastrophensicherheit von Gebäuden mit der Prognose zukünftiger Gefahren in Einklang zu bringen“, so Colker. „Bauauflagen, Normen und der Planungsprozess müssen sich an diese veränderten Risiken anpassen.“ ■

Daten: Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen

Die Motivation für Investitionen in ökologisches Bauen ist oft komplex und kann sowohl die gesellschaftlichen Vorteile ökologischer Bauten als auch die Umweltziele eines Projekts umfassen. Um genauer nachzuvollziehen, welche Faktoren die Befragten zum ökologischen Bauen in ihrer aktuellen Praxis motivieren, wurden die Teilnehmer gebeten, eine Reihe gesellschaftlicher Gründe für ökologisches Bauen zu bewerten. Diese Frage wurde auch in den meisten der vorherigen *Studien über weltweite Trends im ökologischen Bauen* gestellt, und die Ergebnisse von 2012 bis 2021 sind in der Grafik rechts dargestellt. Darüber hinaus zeigt die Tabelle auf der folgenden Seite die Bedeutung der einzelnen Gründe nach Ländern.

Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner

Die COVID-19-Pandemie hat das Bewusstsein der Öffentlichkeit für gesündere Bauten erhöht. Aber die Wichtigkeit des ökologischen Bauens wurde von den Praktikern des grünen Bauens bereits früher erkannt.

- Der Anteil der Befragten, die gesündere Bauten als wichtigen bzw. sehr wichtigen Grund für die Realisierung ihrer ökologischen Projekte nennen, hat sich stetig von 72 % im Jahr 2012 auf 80 % im Jahr 2021 erhöht.
- In jedem Land außer Deutschland haben mindestens 70 % der Befragten dies als wichtig bzw. sehr wichtig bewertet.
- Signifikant weniger Bauunternehmer (70 %) als Architekten (82 %), Ingenieure (80 %), Bauherren (82 %) und Investoren (89 %) halten dies für wichtig bzw. sehr wichtig.
- 91 % der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch durchführen, halten dies für wichtig bzw. sehr wichtig.

Motiviert zu nachhaltigen Geschäftspraktiken

Ökologische Projekte motivieren durch ihr Beispiel zu nachhaltigen Geschäftspraktiken, und zwar im gesamten Projektteam. Eine signifikante Selbstverpflichtung großer Unternehmen oder einer größeren Zahl von Unternehmen zum ökologischen Bauen kann die Praktiken in der Lieferkette ebenfalls beeinflussen.

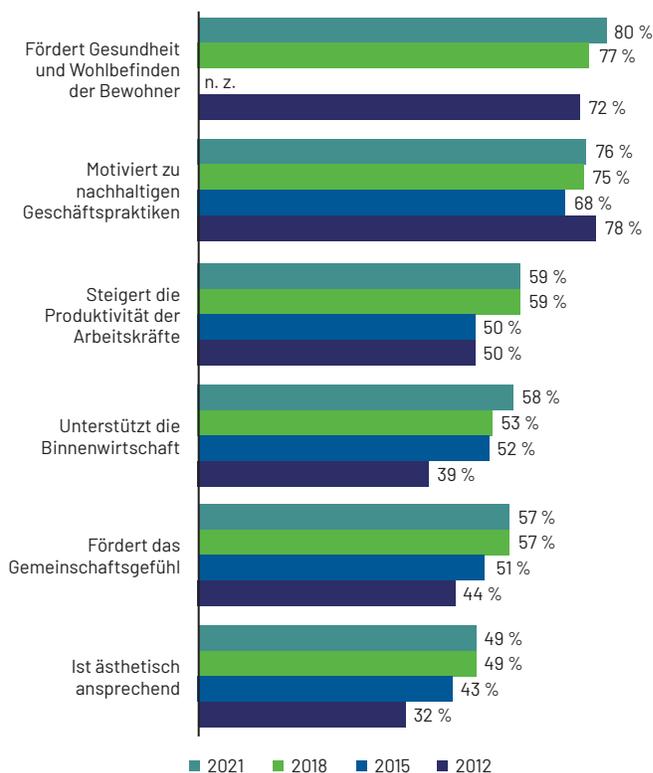
- Die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken ist seit 2012 durchgehend einer der wichtigsten gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen. 76 % der Befragten in der aktuellen Studie bezeichnen diesen Punkt als wichtig bzw. sehr wichtig.
- Wie bei gesünderen Bauten bewerten mindestens 70 % der Befragten aus allen in diese Analyse aufgenommenen Ländern dies als wichtig bzw. sehr wichtig und zeigen dadurch den nahezu universellen Einfluss. Einzige Ausnahme ist Deutschland.
- 92 % der Investoren halten dies für wichtig und stehen damit in dieser Hinsicht an erster Stelle.
- 90 % der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch durchführen, halten dies für wichtig bzw. sehr wichtig.

Weitere einflussreiche Gründe für ökologisches Bauen

Die Umfrage befasste sich mit vier weiteren gesellschaftlichen Gründen für ökologisches Bauen, die alle in der Grafik oben und in der Tabelle auf der nächsten Seite dargestellt sind. Diese Gründe waren zwar nicht in

Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen (Befragte, die diese jeweils als wichtig oder sehr wichtig bewertet haben)

Dodge Data & Analytics, 2021



gleichem Maß wichtig wie die Schaffung gesünderer Gebäude oder die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken, doch rund die Hälfte der Befragten wählten diese Faktoren jeweils als einflussreiche Gründe für ökologisches Bauen aus.

STIEGERT DIE PRODUKTIVITÄT DER ARBEITSKRÄFTE

Eine höhere Produktivität wird häufig als positiver Nebeneffekt einer gesünderen Bauweise betrachtet und ist schwer zu messen. Doch sie kann tiefgreifende Auswirkungen auf die wirtschaftliche Performance eines Unternehmens haben.

- Die Bedeutung der Produktivität als Treiber für ökologisches Bauen ist von 2015 bis 2018 gestiegen. Im Jahr 2021 hielt dieser Anstieg weiter an.
- Zu den Ländern, in denen dieser Faktor am häufigsten als einflussreich angegeben wurde, gehören Kamerun, Saudi-Arabien, Indien und Mexiko. In Kanada und Deutschland hat er am wenigsten Einfluss.
- Die Bewertung der Wichtigkeit dieses Faktors für ökologisches Bauen unterscheidet sich nicht nach Unternehmenstyp, aber etwa zwei Drittel der Befragten, die mindestens 30 % ihrer Projekte ökologisch gestalten, halten ihn für wichtig, im Vergleich zu nur 54 % der Befragten, die bis zu 15 % ihrer Projekte ökologisch gestalten.

Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen FORTSETZUNG

UNTERSTÜTZT DIE BINNENWIRTSCHAFT

Eine ausreichende ökologische Bautätigkeit kann den Wandel zu einer ökologischeren Wirtschaft unterstützen. Dies kann dazu beitragen, dass Länder in der nahen Zukunft ein nachhaltigeres Wachstum verzeichnen.

- Nur 39 % bewerteten dies 2012 als wichtigen gesellschaftlichen Grund für ökologisches Bauen. Die aktuelle Studie hat mit 58 % bis jetzt den höchsten Anteil in dieser Hinsicht.
- In Kamerun, China, Indien und Saudi-Arabien wird dieser Faktor am wichtigsten bewertet, in Kanada am unwichtigsten.
- Ein wesentlich größerer Anteil der Investoren (81 %) bewertet diesen Faktor als wichtig oder sehr wichtig im Vergleich zu Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmern oder Bauherren.

FÖRDERT DAS GEMEINSCHAFTSGEFÜHL

Soziale Räume genießen in ökologischen Bauprojekten häufig Priorität, und die Förderung des Gemeinschaftsgefühls ist ein fundamentaler Bestandteil einer wahren ökologischen Baupraxis.

- Die Ergebnisse von 2021 zeigen, dass die Wichtigkeit dieses Faktors, der erstmalig 2018 beobachtet wurde, weiter zunimmt. Dies legt nahe, dass ein eher langfristiger Wandel stattfindet, bei dem die Förderung des Gemeinschaftsgefühls an Priorität zunimmt.
- Ein hoher Prozentsatz der Befragten aus Kamerun, Saudi-Arabien, Brasilien, China und Indien bewertet diesen Faktor sehr hoch, während er von Befragten aus Kanada, Deutschland und den USA weniger häufig als wichtig eingestuft wird.
- Bauherren (66 %) und Investoren (73 %) halten diesen Faktor wesentlich häufiger für wichtig als Architekten (53 %), Ingenieure (61 %) und Bauunternehmer (51 %). Diese Zahlen spiegeln möglicherweise wider, dass Bauherren und Investoren sich über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes Gedanken machen und nicht nur über die Bauphase. Möglicherweise sind diese Zahlen auch durch den Vorteil beeinflusst,

der sich für Bauherren und Investoren ergibt, wenn eine Gemeinde ein neues Projekt positiv aufnimmt, statt sich dagegen zu wehren.

- Etwa zwei Drittel der Befragten, die über 30 % ihrer Projekte ökologisch gestalten, halten dies für wichtig, gegenüber nur 52 % der Befragten, die bis zu 15 % ihrer Projekte nach ökologischen Gesichtspunkten durchführen.

IST ÄSTHETISCH ANSPRECHEND

Für einige Befragte sind die ästhetischen Eigenschaften ökologischer Bauten von hoher Bedeutung, damit das Gebäude eine Verbesserung für die Siedlung bedeutet und den Baubestand dauerhaft ergänzt. Dasselbe gilt sogar für Strategien wie Biophilie, die auf der inhärenten Schönheit der Natur basiert.

- Dieser Faktor wurde zwar am niedrigsten bewertet, aber immerhin fast die Hälfte der Befragten halten ihn für wichtig, und der Anteil der Befragten, die ihn für wichtig halten, ist seit 2015 spürbar gestiegen.
- In Kamerun, China und Saudi-Arabien wird der Faktor von weiten Teilen der Befragten als wichtig eingestuft. In Australien/Neuseeland, Kanada, Kolumbien und den USA wurde er weniger häufig für wichtig befunden.

Die wichtigsten gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen (als wichtig bzw. sehr wichtig bewertet)

Dodge Data & Analytics, 2021

	80 % oder mehr	70 % bis 79 %	60 % bis 69 %	50 % bis 59 %	Weniger als 50 %
Fördert Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner	Kamerun, China, Kolumbien, Indien, Mexiko, Saudi-Arabien, Südafrika	Australien/Neuseeland, Kanada, Singapur, USA	Keine	Deutschland	Keine
Motiviert zu nachhaltigen Geschäftspraktiken	Brasilien, Kamerun, Kolumbien, Indien, Mexiko, Saudi-Arabien, Südafrika	Australien/Neuseeland, Kanada, China, Singapur, USA	Deutschland	Keine	Keine
Steigert die Produktivität der Arbeitskräfte	Kamerun, Saudi-Arabien	Indien, Mexiko	China, Kolumbien, Südafrika	Australien/Neuseeland, Brasilien, Singapur, USA	Kanada, Deutschland
Unterstützt die Binnenwirtschaft	Kamerun	China, Indien, Saudi-Arabien	Brasilien, Mexiko, Singapur, Südafrika	Australien/Neuseeland, Kolumbien, Deutschland, USA	Kanada
Fördert das Gemeinschaftsgefühl	Kamerun, Saudi-Arabien	Brasilien, China, Indien	Kolumbien, Mexiko	Australien/Neuseeland, Singapur, Südafrika	Kanada, Deutschland, USA
Ist ästhetisch ansprechend	Keine	Kamerun, China, Saudi-Arabien	Brasilien, Indien	Deutschland, Mexiko, Singapur, Südafrika	Australien/Neuseeland, Kanada, Kolumbien, USA

Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Umweltgründe für ökologisches Bauen

Alle Befragten wurden gebeten, die Wichtigkeit von fünf Umweltgründen für ökologisches Bauen auf einer Skala von 1 (nicht wichtig) bis 5 (sehr wichtig) zu bewerten. Es überrascht nicht, dass die Mehrheit der Befragten alle fünf als wichtig bzw. sehr wichtig bewerteten: von 79 %, die den Schutz der natürlichen Ressourcen so bewerteten, bis 87 %, die die Senkung des Energieverbrauchs so hoch bewerteten.

Im Gegensatz zur Analyse der gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen (siehe Seite 12) konzentriert sich diese Analyse daher ausschließlich auf diejenigen, die den jeweiligen Grund als sehr wichtig bewerteten, um die wichtigsten Prioritäten der Befragten klarer zu unterscheiden. Die Grafik rechts und die Tabelle auf der nächsten Seite zeigen jeweils nur den Anteil der Befragten, die jeweils die Bewertung „sehr wichtig“ vergaben.

Allerdings ist zu beachten, dass fast alle Befragten jeden dieser Faktoren als wichtige Gründe für ihren gegenwärtigen Einsatz im ökologischen Bauen betrachten.

Senkung des Energieverbrauchs

Die Senkung des Energieverbrauchs ist nach wie vor der Umweltgrund, der von den Teilnehmern am häufigsten als sehr wichtig bewertet wurde.

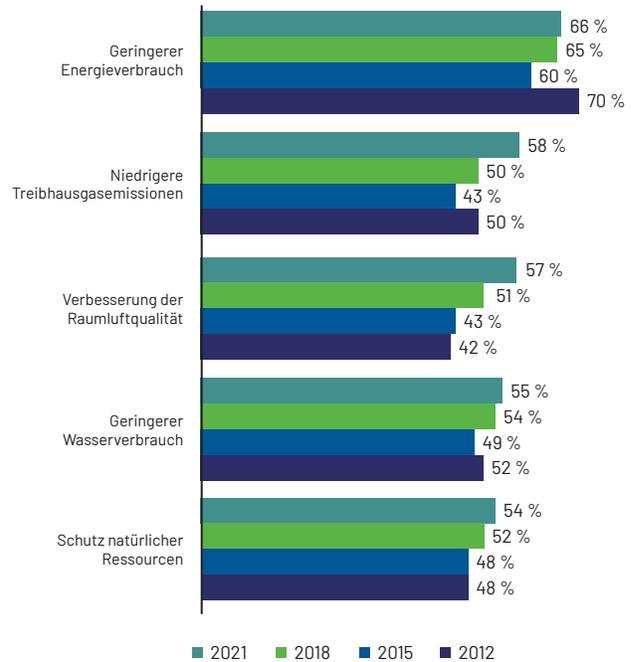
- 65 % bis 70 % haben diesen in der aktuellen und den vorherigen Umfragen durchgehend als sehr wichtig bewertet, im Gegensatz zu einem leicht geringeren Anteil von 60 % in der Studie von 2015.
- Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt ein allgemeines Muster, nach dem ein hoher Prozentsatz der Befragten in Brasilien, Kamerun, Kolumbien und Mexiko alle Umweltgründe für ökologisches Bauen als sehr wichtig bewerteten, während der Anteil der Befragten in China, Deutschland und Singapur in dieser Hinsicht am geringsten ist. Dies kann durch kulturelle Unterschiede, die Beschäftigungsdauer im ökologischen Bauwesen oder andere Faktoren bedingt sein. Daher lohnt sich eher ein Blick auf andere Unterschiede. In diesem Fall entsprechen alle Länder in etwa dem globalen Durchschnitt bei der Bewertung der Wichtigkeit des Energieverbrauchs, was auf die weitverbreitete Bedeutung dieses Themas schließen lässt.
- Zwischen Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmern, Bauherren oder Investoren sind beim Anteil der Befragten, die eine Senkung des Energieverbrauchs für einen sehr wichtigen Grund für ökologisches Bauen halten, keine signifikanten Unterschiede zu beobachten.
- 82 % der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte (über 60 %) ökologisch gestalten, und 79 % der Befragten, die mehr als 30 % bis 60 % ihrer Projekte ökologisch gestalten, sind jedoch der Ansicht, dass dies ein sehr wichtiger Grund für ökologisches Bauen ist, gegenüber etwa 60 % der Befragten, die einen kleineren Teil ihrer Projekte ökologisch ausrichten.

Niedrigere Treibhausgasemissionen

Für viele Befragte ist die Senkung der Treibhausgasemissionen ein primäres Ziel zahlreicher ökologischer Projekte, um die Auswirkungen auf den Klimawandel zu reduzieren. Für einige ist dieser Faktor jedoch nicht so direkt mit Kosteneinsparungen verbunden wie die Senkung des Energieverbrauchs. Andere sind der Ansicht, dass das Ziel der vollständigen Klimaneutralität effektiver ist. Doch trotz dieser Überlegungen steht dieser Faktor im Hinblick auf den Anteil der Befragten, die ihn als sehr wichtig einstufen, an zweiter Stelle.

Die wichtigsten Umweltgründe für ökologisches Bauen (von den Befragten als sehr wichtig eingestuft)

Dodge Data & Analytics, 2021



- Der Gesamtanteil der Befragten, die in 2021 niedrigere Treibhausgasemissionen als sehr wichtig einstufen, ist deutlich größer als in früheren Jahren. Tatsächlich landete dieser Faktor 2015 unter den fünf Gründen für ökologisches Bauen auf Platz fünf. Somit hat er in den letzten drei Jahren stark an Bedeutung zugenommen.
- Das höhere Ergebnis für diesen Faktor in der Studie von 2021 kann auch damit zusammenhängen, dass 2021 ein geringerer Anteil der Befragten aus den USA stammte als 2018. Die USA lagen bei der Bewertung der Bedeutung von weniger Treibhausgasemissionen durchgehend hinter vielen anderen Ländern. Das gilt auch für die aktuelle Studie.
- Interessanterweise ist Kanada eines der Länder mit dem höchsten Anteil der Befragten, die diesen Faktor als sehr wichtig einstufen.
- Nach Unternehmenstyp gibt es keine signifikanten Unterschiede beim Anteil derjenigen, die niedrigere Treibhausgasemissionen als sehr wichtigen Grund für ökologisches Bauen bewerten.
- Allerdings halten 77 % derjenigen, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ausrichten, und 65 % der Befragten, die 31 % bis 60 % ihrer Projekte ökologisch gestalten, diesen Faktor für sehr wichtig, gegenüber 51 % der Befragten, die weniger ökologische Projekte durchführen.

Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Umweltgründe für ökologisches Bauen FORTSETZUNG

Verbesserung der Raumluftqualität

Die Bedeutung gesünderer Gebäude (siehe Seite 12 zur Bewertung dieses Faktors als wichtigstem gesellschaftlichem Grund für ökologisches Bauen) schlägt sich häufig in einer stärkeren Aufmerksamkeit für die Verbesserung der Raumluftqualität nieder.

- Der Anteil der Befragten, die die Verbesserung der Raumluftqualität als sehr wichtig einschätzen, ist von 2012 bis 2021 stetig gestiegen.
- Ein hoher Anteil der Befragten in Saudi-Arabien bewertet diesen Faktor als wichtig, aber Australien/Neuseeland liegen bei diesem Umweltfaktor unter dem globalen Durchschnitt.
- Wie bei der Senkung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen gibt es auch bei diesem Faktor keinen wesentlichen Unterschied nach Unternehmenstyp.
- 68 % der Befragten, die einen Großteil ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen, bewerten diesen Faktor als sehr wichtig. Somit ist der Anteil signifikant höher als bei den Befragten, die einen geringeren Anteil ihrer Projekte ökologisch gestalten.

- Auch bei der Bewertung der Senkung des Wasserverbrauchs ist kein Unterschied nach Unternehmenstyp zu verzeichnen.
- 64 % der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch durchführen, halten dies für einen sehr wichtigen Grund.

Schutz natürlicher Ressourcen

Der Schutz natürlicher Ressourcen liegt in der aktuellen Studie unter den fünf Umweltgründen für ökologisches Bauen auf Platz 5. Der Anteil der Befragten, die diesen Grund als sehr wichtig bewerteten, liegt jedoch nur wenige Prozentpunkt unter den meisten anderen Optionen, was beweist, dass dieser Faktor für die Baubranche ebenfalls sehr wichtig ist.

- Wie bei der Senkung des Wasserverbrauchs ist der Anteil derjenigen, die diesen Faktor als sehr wichtig bewerten, von 2012 bis 2021 weitgehend konstant geblieben.
- Der Anteil der Befragten aus Südafrika, die diesen Faktor als sehr wichtig bewerten, liegt über dem globalen Durchschnitt, der Anteil der Befragten aus Australien/Neuseeland hingegen darunter.
- Der Anteil der Ingenieure (46 %), die diesen Faktor als sehr wichtigen Grund für ökologisches Bauen bewerten, ist geringer als der Anteil anderer Unternehmenstypen, wobei signifikante Unterschiede zwischen Ingenieuren und Architekten (58 %) und Investoren (68 %) bestehen.
- 62 % der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch durchführen, halten dies für einen sehr wichtigen Grund für ökologisches Bauen.

Geringerer Wasserverbrauch

Die Senkung des Wasserverbrauchs hatte immer schon eine hohe Priorität. Dies entwickelte sich auch angesichts der bereits eingetretenen Auswirkungen des Klimawandels, da zahlreiche Regionen längere Dürreperioden erleben, die in Zukunft wahrscheinlich noch zunehmen werden.

- Trotz wachsender Besorgnis über die Wasserversorgung in bestimmten Regionen ist der Anteil der Befragten, die die Senkung des Wasserverbrauchs als sehr wichtig einschätzen, seit 2012 weitgehend unverändert geblieben. Nur von 2018 bis 2021 ist ein leichter Anstieg zu verzeichnen.
- Indien, Saudi-Arabien und Südafrika liegen jeweils über dem globalen Durchschnitt beim Anteil derjenigen Befragten, die die Senkung des Wasserverbrauchs als sehr wichtigen Grund für ökologisches Bauen bewerteten, während Australien/Neuseeland und Kanada unter dem globalen Durchschnitt liegen.

Die wichtigsten Umweltgründe für ökologisches Bauen (als sehr wichtig eingestuft)

Dodge Data & Analytics, 2021

	70 % oder mehr	60 % bis 69 %	50 % bis 59 %	40 % bis 49 %	Weniger als 40 %
Geringerer Energieverbrauch	Brasilien, Kamerun, Kolumbien, Mexiko	Australien/Neuseeland, Indien, Saudi-Arabien, Südafrika, USA	Singapur	China, Deutschland	Keine
Niedrigere Treibhausgasemissionen	Brasilien, Kamerun, Kanada	Australien/Neuseeland, Kolumbien, Indien, Mexiko, Saudi-Arabien, Südafrika	USA	Singapur	China, Deutschland
Verbesserung der Raumluftqualität	Kamerun, Saudi-Arabien	Brasilien, Kolumbien, Mexiko	Kanada, Indien, Südafrika, USA	Australien/Neuseeland, China, Singapur	Deutschland
Geringerer Wasserverbrauch	Brasilien, Kamerun, Kolumbien	Indien, Mexiko, Saudi-Arabien, Südafrika	USA	Australien/Neuseeland, Kanada, China, Singapur	Deutschland
Schutz natürlicher Ressourcen	Brasilien, Kamerun, Kolumbien, Mexiko	Südafrika	Kanada, Indien, Saudi-Arabien, USA	Australien/Neuseeland, Singapur	China, Deutschland

Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Auslöser für die Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit

Alle Befragten wurden gebeten, die drei wichtigsten Auslöser für ein wachsendes Engagement ihres Unternehmens für ökologische Bauprojekte auszuwählen. Architekten, Ingenieure, Berater und Bauunternehmer erhielten eine Liste mit zwölf Optionen und Bauherren eine Liste mit 15 Optionen (einschließlich höherer ROI, höhere Belegungsraten und höhere Mieten). Die beiden Grafiken rechts zeigen die Antworten mit den höchsten Bewertungen aus jeder Gruppe, wobei die Ergebnisse von Investoren und Bauherren zusammen dargestellt sind.

Die Grafik auf der nächsten Seite zeigt den globalen Durchschnitt für jede Option sowie die Länder, die diese am häufigsten und am wenigsten häufig als Auslöser ausgewählt haben.

Haupteinflussfaktoren für Architekten, Ingenieure und Bauunternehmer

Die Hauptfaktoren für Planer und Bauunternehmer unterscheiden sich bemerkenswerterweise erheblich von denen für Bauherren und Investoren.

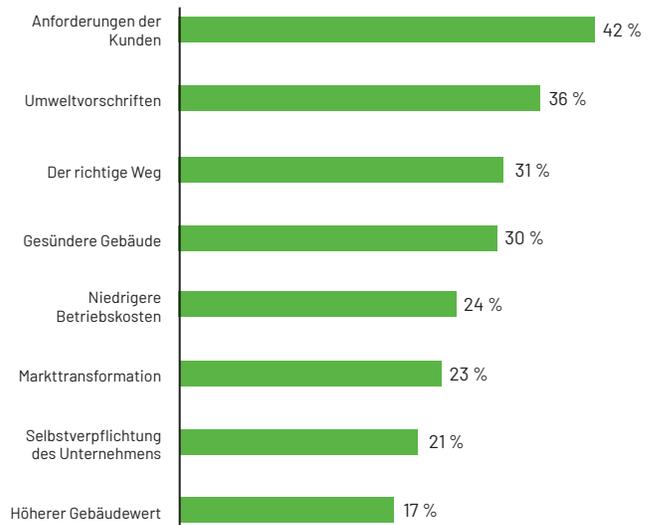
- Bauherren haben nach wie vor großen Einfluss auf die Entscheidung für ökologisches Bauen. Der höchste Prozentsatz von Planern und Bauunternehmern nennt die Kundenanforderungen als Hauptgrund für ökologisches Bauen. Um zu mehr ökologischem Bauen zu motivieren, ist es daher besonders wichtig, die wichtigsten Auslöser für Bauherren und Investoren zu verstehen.
- Die gesetzlichen Rahmenbedingungen haben für Praktiker ebenfalls sehr hohen Einfluss: Die Umweltvorschriften wurden von über einem Drittel als einer der drei wichtigsten Auslöser ausgewählt. Es überrascht, dass die Vorschriften auf Bauherren und Investoren weniger Einfluss haben. Dies mag darauf hinweisen, dass gesetzliche Vorschriften möglicherweise dazu beitragen können, Praktiker verstärkt zum ökologischen Bauen zu motivieren, auch wenn ihre Kunden Nachhaltigkeitszielen keine Priorität beimessen.
- Der richtige Weg steht für AEC-Unternehmen an dritter Stelle. Dieser Auslöser hat seit 2018 an Bedeutung zugenommen: Der globale Durchschnitt der Befragten, die diesen Auslöser heute zu den drei wichtigsten zählen, beträgt 31 %. 2018 waren es noch 25 %. Dies ist vermutlich auf zahlreiche Faktoren zurückzuführen, einschließlich unterschiedlichen Profilen der Befragten. Auch könnte er durch die Besorgnis der Öffentlichkeit über schwerwiegende Wetterphänomene beeinflusst sein, die verstärkt in den Medien thematisiert werden.
- Gesundere Bauten stehen bei den Praktikern auf Platz 4. Der Durchschnitt der Befragten, die diesen Auslöser für wichtig halten, ist seit 2018 ebenfalls leicht gestiegen (27 %). Allerdings ist dieser Anstieg geringfügig, und die Gesamtbewertung ist seit 2018 unverändert. Das lässt darauf schließen, dass ein erhöhtes Engagement für gesündere Bauten nicht durch die Besorgnis im Zusammenhang mit der Pandemie motiviert ist, sondern eher Ausdruck eines grundlegenden Wandels seit 2018 ist, bei dem die Gesundheit mehr Priorität genießt.

Wichtigste Einflussfaktoren für Bauherren und Investoren

Die Differenz zwischen den vier wichtigsten Auslösern für Bauherren und Investoren beträgt nur acht Prozentpunkte. Das weist darauf hin, dass all diese Faktoren bei den Entscheidungen zahlreicher Bauherren und Investoren zugunsten des ökologischen Bauens eine Rolle spielen.

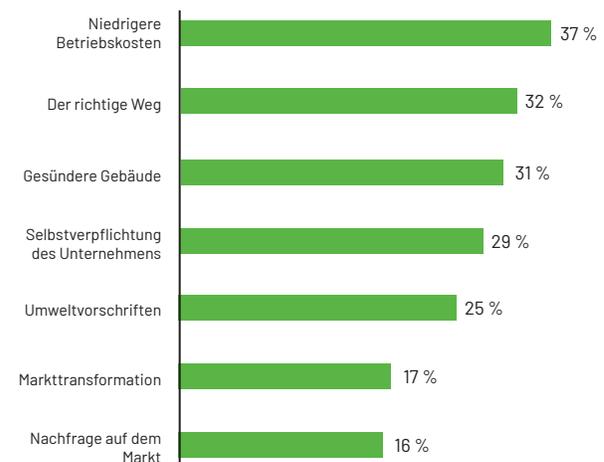
Wichtigste Auslöser für ökologisches Bauen (von Architekten, Ingenieuren und Bauunternehmern unter den Top 3 ausgewählt)

Dodge Data & Analytics, 2021



Wichtigste Auslöser für ökologisches Bauen (von Bauherren und Investoren unter den Top 3 ausgewählt)

Dodge Data & Analytics, 2021



Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Auslöser für die Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit FORTSETZUNG

- Die Senkung der Betriebskosten ist der wichtigste Faktor für Bauherren. Für die befragten AEC-Unternehmen ist dieser Faktor hingegen wesentlich weniger bedeutsam.
- Der richtige Weg und gesündere Bauten stehen in dichter Folge auf Platz 2 und 3. Der Anteil der Bauherren und Investoren, die diese Faktoren ausgewählt haben, ist in etwa gleich mit dem der Befragten aus der AEC-Branche.
- Bemerkenswerterweise wurde keiner der Auslöser, die nur bei Bauherren abgefragt wurden – höherer ROI, höhere Belegungsquoten oder Mieten – von mehr als 11 % der Bauherren ausgewählt.

Unterschiede nach Land

Die folgende Grafik zeigt, dass der Einfluss bestimmter Auslöser signifikant nach Ländern variiert. Daher müssen die Bemühungen für mehr ökologisches Bauen weltweit auf der lokalen Ebene stattfinden, unter sorgfältiger Beachtung der Auslöser und Hindernisse, die in den einzelnen Regionen den größten Einfluss haben.

Länder mit dem höchsten und dem tiefsten Prozentsatz der Befragten, die die wichtigsten Auslöser für künftiges ökologisches Bauen auswählen

Dodge Data & Analytics, 2021



Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Wichtigste Hindernisse für die Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit

Neben der Frage zu den wichtigsten Auslösern wurden alle Teilnehmer zu den drei wichtigsten Hindernissen für die Erhöhung ihrer ökologischen Bautätigkeit befragt. Sie konnten aus einer Liste mit zehn möglichen Antworten auswählen. Die Grafik rechts zeigt die sieben insgesamt am häufigsten genannten Antworten sowie die Regionen, in denen diese Hindernisse den größten Einfluss haben.

Höhere (wahrgenommene oder reale) Investitionskosten

Höhere Investitionskosten sind weiterhin das am häufigsten genannte Hindernis, wie auch durchgehend in den vorherigen Studien.

- In Kolumbien berichtet ein besonders hoher Anteil der Befragten, dass dies ein Hindernis ist.
- In der Vergangenheit war dieses Hindernis in den USA gegenüber allen anderen dominant, doch in dieser Studie war der Anteil der Befragten aus den USA um neun Prozentpunkte geringer.
- Investoren machen sich weniger Gedanken über diesen Faktor als andere Unternehmenstypen. Nur 30 % wählten diese Antwort aus.

Mangelnde politische Unterstützung bzw. Anreize

Das einzige andere Hindernis, das von mehr als einem Drittel der Befragten ausgewählt wurde, ist mangelnde politische Unterstützung bzw. Anreize.

- Für die Befragten aus Kamerun ist dies eine wesentlich höhere Hürde als für diejenigen aus anderen Ländern.
- Der Anteil der Befragten, die diese Option auswählten, unterschied sich nicht nach Unternehmenstyp.

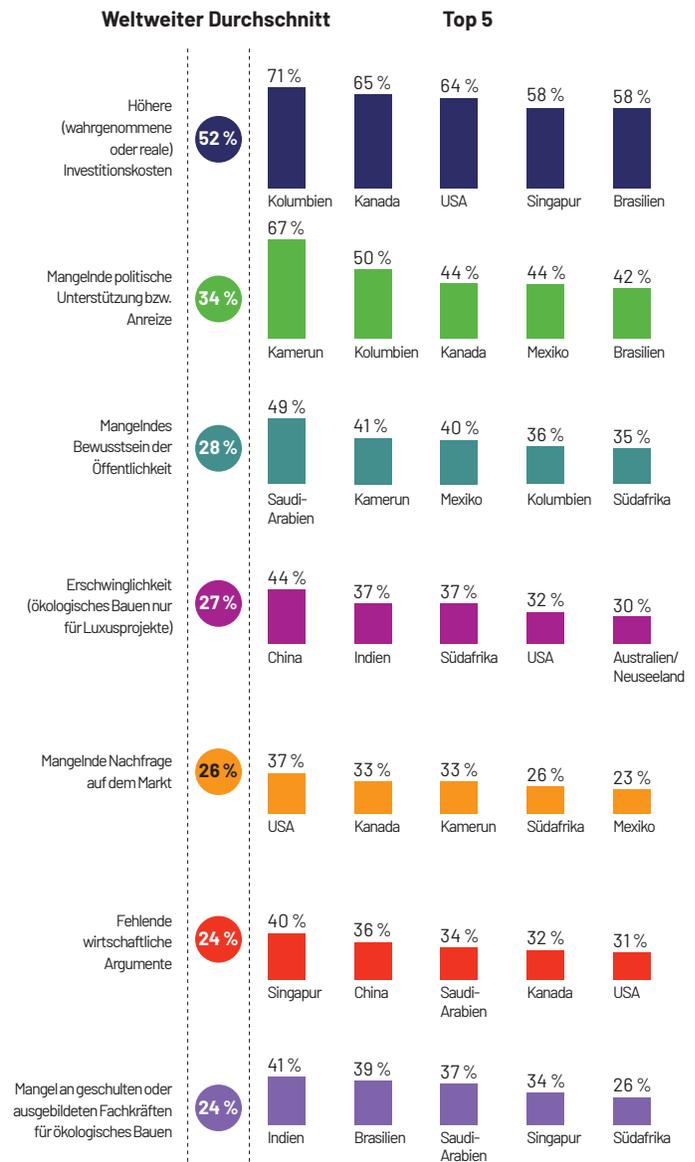
Andere wichtige Hindernisse

Fünf weitere Hindernisse wurden von rund einem Viertel der Befragten insgesamt ausgewählt. Das legt die Vermutung nahe, dass jedes dieser Hindernisse einen gewissen Einfluss hat und angegangen werden sollte.

- Ein Mangel an öffentlichem Bewusstsein wird insbesondere in Saudi-Arabien als Schwierigkeit genannt.
- Der Anteil der Befragten, die die Erschwinglichkeit ausgewählt haben, ist gegenüber 2018 von 33 % auf 27 % gesunken, wobei dieses Problem am häufigsten von Befragten aus China, Indien und Südafrika angegeben wurde.
- Bauherren wählen weniger häufig mangelnde Nachfrage auf dem Markt als Hindernis für ihre ökologische Bautätigkeit aus als andere Unternehmenstypen. Interessanterweise sind ihre wichtigsten Auslöser für ökologisches Bauen ebenfalls nicht marktgesteuert. Die Ergebnisse untermauern vielmehr die Bedeutung finanzieller Überlegungen als wichtigste Auslöser und Hindernisse für Bauherren.
- Allerdings ist bemerkenswert, dass Bauherren ebenso häufig wie andere Unternehmenstypen wirtschaftliche Bedenken haben. Das lässt darauf schließen, dass viele Bauherren der Ansicht sind, die wirtschaftlichen Argumente für ökologisches Bauen seien relativ klar.
- Befragte aus Singapur berichten häufiger als diejenigen aus anderen Ländern von fehlenden wirtschaftlichen Argumenten.
- Für Indien ist der Mangel an geschulten oder ausgebildeten Fachkräften für ökologisches Bauen eine besondere Schwierigkeit.

Wichtigste Hindernisse für die Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit (insgesamt und nach Land)

Dodge Data & Analytics, 2021



Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Ratingsysteme für ökologisches Bauen

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Mehrheit der von den Befragten als ökologisch eingestuft Projekte außerdem für eine Zertifizierung im Rahmen eines anerkannten Ratingsystems für ökologisches Bauen registriert sind. Dies ist nur ein Beispiel für den anhaltenden Einfluss dieser Systeme auf den Markt für ökologisches Bauen.

Um genauer nachzuvollziehen, was die Verwendung dieser Systeme antreibt, wurden Teilnehmer, die angaben, ein Zertifizierungssystem für ihre aktuellen Projekte zu verwenden, gebeten, die drei wichtigsten Vorteile der von ihnen verwendeten Systeme auszuwählen. Darüber hinaus wurden alle Teilnehmer zu den drei wichtigsten Gründen befragt, wieso sie sich bei Projekten gegen die Verwendung eines Ratingsystems entschieden haben.

Vorteile

Aus der Grafik oben rechts geht hervor, dass alle acht Vorteile von über einem Drittel der Befragten als wichtige Vorteile ausgewählt wurden, die sie aus ihrem Ratingsystem beziehen. Dies weist darauf hin, dass die Verwendung von Zertifizierungssystemen vielfältige Vorteile bietet.

- Fast zwei Drittel sind sich darin einig, dass die Verwendung eines Zertifizierungssystems ihre Fähigkeit verbessert, bessere Bauten zu errichten. Das weist darauf hin, dass es für die meisten Befragten, die ökologisch bauen, immer noch nützlich ist, wenn sie einen Standard und eine Reihe von Zielen erfüllen müssen.
- Über die Hälfte der Befragten spürte außerdem den Vorteil, den sie aus einer externen Verifizierung beziehen, und stellte fest, dass die Verwendung eines Ratingsystems ihnen einen Marketing- und Wettbewerbsvorteil verschafft.
- Bemerkenswert ist, dass zwischen Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmern, Bauherren und Investoren für all diese Vorteile keine signifikanten Unterschiede nach Unternehmenstyp bestehen.
- Ein größerer Anteil der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen, gab signifikant häufiger als der globale Durchschnitt an, die wichtigsten fünf Vorteile zu bemerken.

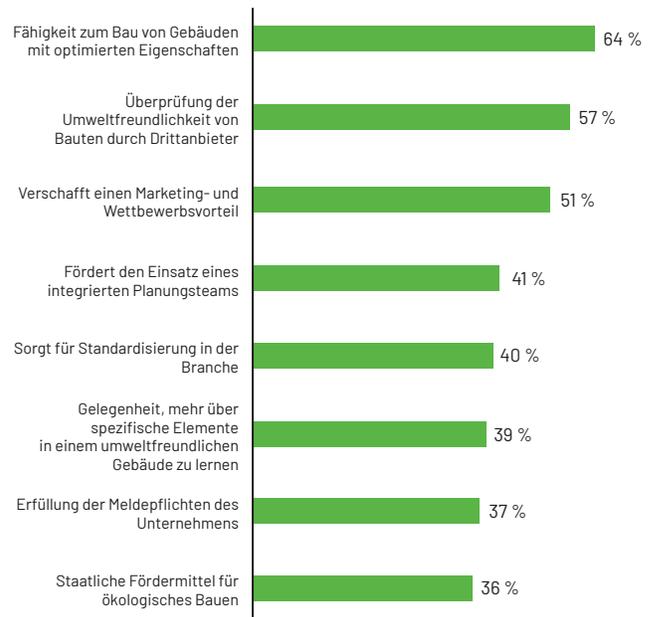
Einflussfaktoren für die Entscheidung gegen die Verwendung eines Ratingsystems

Nur 11 % der Befragten gaben an, dass sie immer ein Ratingsystem verwenden. Darum lohnt es sich, der Frage nachzugehen, warum sich die übrigen Befragten bei einigen Projekten gegen diese Strategie entschieden haben.

- Bei Weitem am einflussreichsten ist bei dieser Entscheidung der Kostenfaktor.
- Dass ein relativ geringer Anteil der Befragten die meisten anderen Optionen auswählte, lässt darauf schließen, dass sie weniger einflussreich sind.
- Ein beträchtlicher Anteil der Befragten wählte die letzte Option (Andere) aus, und fast die Hälfte dieser Gruppe gab an, kein Ratingsystem zu verwenden, weil der Bauherr daran nicht interessiert sei oder dies nicht verlange. Dies untermauert die vorherigen Erkenntnisse zum Einfluss des Bauherren (siehe Seite 16) auf die Entscheidung zum ökologischen Bauen.

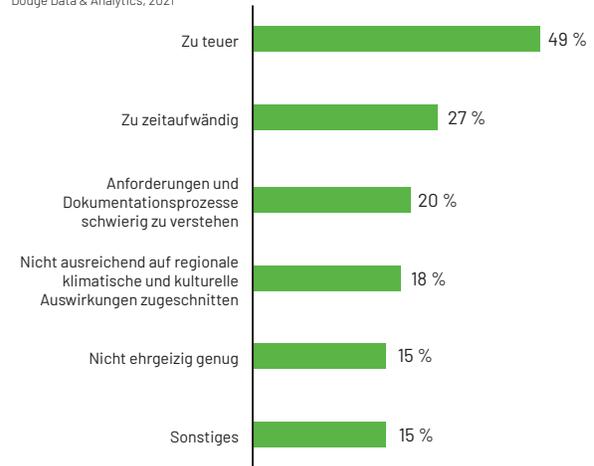
Vorteile der Verwendung eines Ratingsystems (Prozent der Befragten, die diese jeweils unter die Top 3 wählten)

Dodge Data & Analytics, 2021



Faktoren, die die Entscheidung gegen die Verwendung eines Ratingsystems für ein ökologisches Projekt beeinflussen (Prozent der Befragten, die diese jeweils unter die Top 3 wählten)

Dodge Data & Analytics, 2021



Einflüsse auf den Markt für ökologisches Bauen

Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung

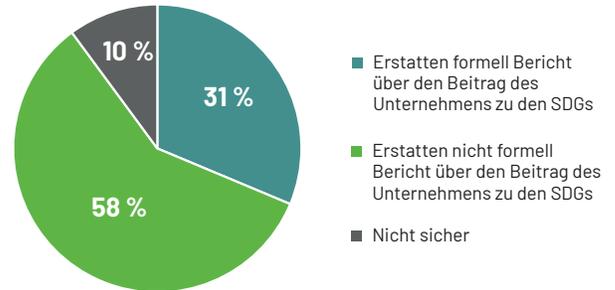
2015 verabschiedete die Generalversammlung der Vereinten Nationen die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Darin wurden 17 zusammenhängende Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) formuliert, die als Blaupause für eine bessere Welt gedacht waren. Auf der Website der Vereinten Nationen zu dieser Initiative werden die 17 Nachhaltigkeitsziele beschrieben als dringender Aufruf zum Handeln für alle Länder – Industrieländer wie Entwicklungsländer – in einer globalen Partnerschaft. Sie erkennen an, dass die Beseitigung von Armut und anderen Benachteiligungen Hand in Hand gehen muss mit weiteren Strategien, die Gesundheit und Bildung verbessern, Ungleichheit verringern und Wirtschaftswachstum fördern – und das alles bei gleichzeitiger Bekämpfung des Klimawandels und dem Schutz unserer Ozeane und Wälder. Für eine Beschreibung und eine Liste aller 17 Ziele siehe <https://sdgs.un.org/goals>.

Um den Einfluss dieser Initiative auf den Markt für ökologisches Bauen genauer nachzuvollziehen, wurden alle Teilnehmer gefragt, wie gut ihnen die SDGs bekannt sind. Die Antwortmöglichkeiten reichten von „sind nicht bekannt“ bis „haben Einfluss auf die Strategie für ökologisches Bauen bei allen Projekten“. Die folgende Tabelle zeigt:

- Über die Hälfte (58 %) der Teilnehmer gaben an, dass die SDGs überhaupt keinen Einfluss haben, und fast ein Drittel (32 %) gab an, dass ihnen die SDGs nicht bekannt seien.
- Bauunternehmern und Bauherren bzw. Investoren sind sie am wenigsten bekannt.
- Der Anteil der Teilnehmer, die diese Ziele als einflussreich bewerteten, verteilte sich fast gleichmäßig auf diejenigen, die sie nur bei einigen Projekten für einflussreich halten, und solchen, die sie für viele oder alle ihre Projekte für einflussreich befinden.

Berichterstattung von Bauherren und Investoren über Beitrag zu SDGs

Dodge Data & Analytics, 2021

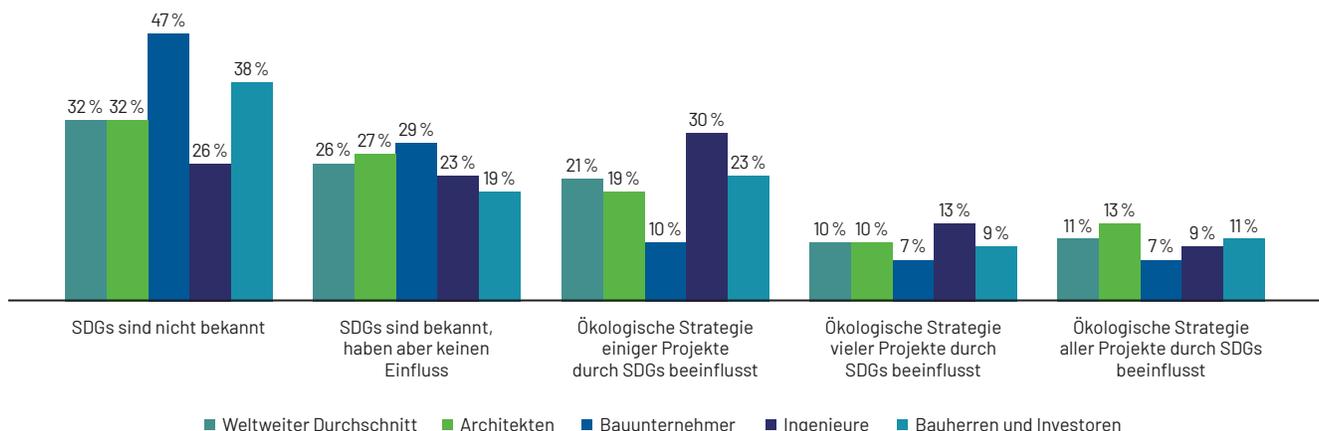


Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass die SDGs zwar Einfluss haben, dass aber für ihre Erreichung mehr Bewusstsein und eine stärkere Verpflichtung notwendig sind.

Bauherren und Investoren wurden ebenfalls gefragt, ob sie formell über den Beitrag ihrer Unternehmen zu den SDGs berichten. Wie das Kreisdiagramm oben zeigt, beantworteten nur 31 % diese Frage positiv. Dies ist ein weiteres Indiz dafür, dass ein verstärktes Engagement der Baubranche erforderlich ist.

Einfluss der Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung (SDGs)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesunde Gebäude: steigende Nachfrage

Ein wachsendes Bewusstsein für die Auswirkungen von Gebäuden auf die Gesundheit der Bewohner verändert die Prioritäten für die bebaute Umwelt.

Wenn die Pandemie etwas Gutes bewirkt hat, so ist es ein wachsendes Bewusstsein für die Bedeutung der bebauten Umwelt für die menschliche Gesundheit und eine zunehmende Integration der Gesundheit als Priorität in Planung, Bau und Betrieb von Gebäuden. So lag beispielsweise die Zahl der Gebäudeflächen, die nach dem WELL Building Standard registriert oder zertifiziert wurden, Anfang 2020 bei etwa 46 Millionen Quadratmetern. Heute liegt diese Zahl bereits bei über 278 Millionen Quadratmetern, verteilt auf 30.000 Projekte in fast 100 Ländern.

„Durch COVID-19 hat sich unser Blick auf die öffentliche Gesundheit unter dem Aspekt der Gebäude und Siedlungen erheblich verändert“, berichtet Jason Hartke, Executive Vice President am International WELL Building Institute (IWBI), das die Norm verwaltet. „Von Eltern, die ihre Kinder in die Schule schicken, bis zu Arbeitskräften, die ins Stadtzentrum pendeln, haben wir heute einen Markt, der weiß, welche Bedeutung Gebäude für die Gesundheit – und für den Gesundheitsschutz – haben.“

Paradigmenwechsel

Das erhöhte Bewusstsein bei Personen, die in Gebäuden leben, arbeiten und ihre Freizeit gestalten, zeigt sich auch bei den Gebäudeeigentümern. Bei einer 2021 vom Center for Active Design (CfAD) in Zusammenarbeit mit BentallGreenOak und der Finanz-Initiative des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (United Nations Environment Programme Finance Initiative, UNEP FI) durchgeführten internationalen Umfrage unter Immobilieninvestoren, die ein Immobilienvermögen von 5,75 Billionen USD repräsentieren, stellte sich heraus, dass 87 % der Befragten in den vorherigen 12 bis 24 Monaten eine erhöhte Nachfrage nach gesunden Gebäuden erlebt hatten. 92 % erwarten, dass die Nachfrage in den nächsten drei Jahren zunehmen wird, und 89,5 % haben vor, die Strategie für Gesundheit und Wohlbefinden im kommenden Jahr auszubauen. (Zu den in den Antworten der Umfrage berücksichtigten Objekten gehören

vorwiegend Bürogebäude, Mehrfamilienhäuser und diversifizierte Portfolios, wobei sich die Mehrheit in Nordamerika befand, 18 % in Europa, 10 % in Asien und 13 % geografisch divers waren.)

Die wirtschaftlichen Argumente sind überzeugend: So wurde beispielsweise in einer Studie des MIT Real Estate Innovation Lab aus dem Jahr 2020 festgestellt, dass die effektiven Mieten für gesundheitszertifizierte Gebäude in 10 US-amerikanischen Städten um zwischen 4,4 % und 7,7 % pro Quadratmeter höher liegen als für nichtzertifizierte, nichtregistrierte vergleichbare Gebäude in vergleichbarer Lage.

Die Befürworter des gesunden Bauens haben sich im letzten Jahrzehnt bemüht, die Nachfrage aufzubauen. Dabei haben sie sich auf wirtschaftliche Argumente gestützt. Doch es werden nun immer mehr Daten darüber erhoben, welche Auswirkungen bessere Gebäude auf die Gesundheit haben. „Jetzt sprechen wir zum ersten Mal direkt über die Folgen für die Gesundheit“, freut sich Joanna Frank, Executive Director bei CfAD, die Fitwel verwaltet, ein Gebäudezertifizierungssystem, das von den U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) entwickelt wurde. Während Investoren früher eher an Unternehmen mit Objektportfolios dachten, hat die Pandemie den Fokus auf Einzelgebäude und deren Nutzer bzw. Bewohner verschoben, so Frank. Infolgedessen „ist Gesundheit nicht mehr bloß ein positives, wünschenswertes Alleinstellungsmerkmal, sondern ein Risikofaktor, der sich negativ auf die Chancen auswirken kann, mit einer Immobilie Mieter anzuziehen und zu binden“, erklärt sie. „Und auf das Thema Risiken wird geachtet.“

Qualitative Verbesserungen

Da der Immobiliensektor unter Druck steht und auf die neue Priorität der Gesundheit reagieren muss, betonen Frank und Hartke gleichermaßen, wie wichtig es ist, evidenzbasierte Lösungen umzusetzen. Bei der Befragung der Investoren wurde festgestellt, dass Fitwel und WELL von 47 % bzw. 39 % der Befragten genutzt werden. Das ist vergleichbar mit breiteren Nachhaltigkeitsstandards wie

BOMA BEST (37 % der Befragten), BREEAM (29 %) und LEED (68 %).

In jüngster Zeit haben CfAD und CDC eine zusätzliche Zertifizierung speziell für Infektionskrankheiten für Fitwel ins Leben gerufen. Das IWBI entwickelt derzeit ein neues Ratingsystem, um Gebäudebetrieb und -verwaltung auf der Basis von messbaren, validierten gesundheitsbezogenen Metriken zu fördern. Und zwei Entwürfe für Bauvorschriften, die derzeit vom International Code Council geprüft werden, würden Raumluftqualitätsstandards in die Revision 2024 der HLK-Vorschriften einbringen, wenn sie verabschiedet werden.

Das Bewusstsein und die Nachfrage für gesündere Gebäude erreichen einen neuen Höhepunkt, doch nicht alle Herausforderungen sind bis jetzt gelöst. Dazu gehören:

- Gesundheit als Priorität in Ländern und Sektoren zu unterstützen, in denen sie bis jetzt noch nicht ausreichend berücksichtigt wird.
- Darauf zu achten, dass die heute als Folge der Pandemie und ihrer wirtschaftlichen Folgen getätigten immensen Investitionen gut angelegt werden.
- Gemeinsam Fortschritte bei Nachhaltigkeit, Katastrophensicherheit und Gesundheit zu machen.

„Jetzt ist die Zeit, die Grenzen des gesunden Bauens zu erweitern“, meint Frank. ■

Interview: Vordenker



Cristina Gamboa

CEO, World Green Building Council

Christina Gamboa ist führend auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit. Die große Leidenschaft der einflussreichen, inspirierenden Expertin gilt der radikalen branchenübergreifenden Zusammenarbeit, um einen Systemwandel herbeizuführen und dieses Jahrzehnt zur Ära der Klimaneutralität zu machen.

Was sind die größten Veränderungen, die Sie in den letzten drei Jahren in der Green-Building-Bewegung beobachtet haben?

GAMBOA: Das Thema Nachhaltigkeit hat durch die Pandemie an Bedeutung gewonnen. Die Pandemie hat die Branche gezwungen, alle Best Practices für eine gesündere Welt voranzutreiben.

Weil die 26. UN-Klimakonferenz (COP26) verschoben wurde, hatten wir mehr Zeit für eine Vertiefung der Kooperation bei der gebauten Umwelt. Dank dieser Arbeit konnten wir das Bauen im offiziellen Programm der 26. UN-Klimakonferenz als eine wichtige Voraussetzung für den Klimaschutz präsentieren. Das gab es seit der UN-Klimakonferenz 2015 (COP21) nicht mehr. Die Green-Building-Bewegung erfährt endlich die Bedeutung, die ihr gebührt. Wir haben auch mit dem High Level Climate Champions Team der COP26 zusammengearbeitet. Unter dem Motto „Race to Zero“ legte das Team bahnbrechende Effizienzziele für jeden beteiligten Sektor dar, auch für Gebäude und Bauwesen. Das Bündnis vertritt zehntausende Organisationen einschließlich der Green Building Councils aus über 70 Ländern. Für die bebaute Umwelt wurden zwei Klimaziele formuliert: die Halbierung der Emissionen bis 2030 und die vollständige Dekarbonisierung bis 2050.

[Diese Entwicklungen] sind sehr wichtig, denn es reicht nicht aus, die Umweltschäden ein wenig zu verringern. Wir müssen mehr tun. Die Schwelle für den Klimawandel hat sich verändert. Dasselbe gilt auch für die Schwelle für Biodiversität. Wir sind unmissverständlich zum Handeln aufgerufen. Auf der COP26 sehen wir ein größeres Bewusstsein, mehr Maßnahmen, größere Führerschaft und eine tiefe Zusammenarbeit, die es unserem Sektor ermöglichen werden, die Maßnahmen zur Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad und zur Einhaltung des Pariser Klimaabkommens zu beschleunigen.

Welche Trends im ökologischen Bauen begeistern Sie am meisten?

GAMBOA: Viele führende Akteure haben bereits bewiesen, dass sie die Betriebsemissionen verringern können ... Und wenn wir uns heute mit dem CO₂-Fußabdruck von Baustoffen beschäftigen, bedeutet dies, dass wir über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes nachdenken müssen. Tag für Tag sehen wir, wie Unternehmen im Rahmen des „Race to Zero“ ihre wissenschaftlich fundierten Ziele erklären und neue Produkte und Innovationen ankündigen. Ich freue mich auch über die Daten in diesem *SmartMarket-Bericht*, die belegen, dass finanzielle, ethische und ökologische Faktoren zum nachhaltigen Bauen motivieren. Die zahlreichen Faktoren für Nachhaltigkeit sind auch die Kernbotschaft hinter dem Bericht über wirtschaftliche Argumente, den wir gleichzeitig herausgeben, denn sie gehen über die Bauauflagen hinaus. Bauvorschriften motivieren zum Handeln, aber zugleich wächst die Erkenntnis, dass Nachhaltigkeit eine der bedeutendsten wirtschaftlichen Chancen dieses Jahrzehnts darstellt.

Ich denke, dass wir jetzt in eine Phase eintreten, in der es um Erneuerung geht. Wir sehen immer mehr klimafreundliche Räume. Wir versuchen nicht bloß, die Emissionen zu reduzieren und weniger Umweltschäden zu verursachen, sondern wir streben nach der Wiederherstellung der Biodiversität, begrüßen die Kreislaufwirtschaft, verbessern unsere Volkswirtschaften und schützen die menschliche Gesundheit.

Was sind die größten Herausforderungen beim Erreichen dieser Ziele?

GAMBOA: Die Politik muss nach wie vor eine große Lücke schließen. Wir wünschen uns ein klares politisches Signal, dass sich alle Akteure in der Branche in diese Richtung bewegen sollten. Beim Dialog über einen Rahmen für

ationale Verpflichtungen zu Maßnahmen im Bauwesen besteht eine enorme Chance, zielorientierte Auflagen für das Bauwesen zu fördern, die Beschaffung weiter zu verbessern, bessere Materialien mit Umweltdeklaration (Environmental Product Declaration, EPD) zu spezifizieren, LCA [Lebenszyklus-Analysen] zu begrüßen, all das. Die Wirtschaft hat gezeigt, dass sie bereit ist für strengere, ehrgeizigere Vorschriften. Hoffentlich wird die Politik folgen.

Was empfehlen Sie den Praktikern in Planung und Bauausführung, die an einem ethischeren Ansatz interessiert sind?

GAMBOA: [Wir brauchen] Transparenz und Aufklärung in allen Bereichen der Branche. Prüfen Sie erstens, ob Ihr Unternehmen im Einklang mit Nachhaltigkeitszielen arbeitet, und setzen Sie sich wissenschaftlich fundierte Ziele für Ihr Unternehmen. Beginnen Sie zweitens, die CO₂-Emissionen genauso sorgfältig zu berechnen wie Ihre Finanzen. Sie müssen [Ihren gesamten] Fußabdruck kennen und wissen, wie Sie ihn optimieren können. Und schließlich muss das Gebäude, das Sie heute planen, auch in der Zukunft noch hochleistungsfähig sein, denn es wird 50 oder 100 Jahre in Betrieb sein. Wenn Sie also heute planen, ohne sich über den Klimawandel oder die Zukunftsfähigkeit Ihrer Objekte Gedanken zu machen, haben Sie am Ende unrentable und risikobehaftete Gebäude.

Können Sie eine Sache nennen, die in den nächsten drei Jahren geschehen muss?

GAMBOA: Engagement. [Engagierte Unternehmen] helfen anderen auf diesem Weg. Sie sorgen für Kooperation, Dynamik, höhere Nachfrage und weiteres Engagement. Das ist der Weg zu null Emissionen bis zum Jahr 2050.

Daten: Wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Wichtige wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Alle Befragten wurden gebeten, die wichtigsten wirtschaftlichen Vorteile des ökologischen Bauens in ihrem Markt aus einer Liste mit 11 möglichen Antworten auszuwählen. Die Ergebnisse sind in der Grafik rechts dargestellt. Angesichts der Bedeutung der Bauherren und Investoren bei der Förderung des ökologischen Bauens (siehe Seite 16 und 18) werden ihre Antworten im Vergleich zum globalen Durchschnitt dargestellt, um die größten Einflussfaktoren bei diesen Gruppen zu identifizieren.

- Die beiden bei Weitem wichtigsten Vorteile des ökologischen Bauens sind für alle Befragten niedrigere Betriebskosten und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner. Die Antworten der Bauherren decken sich mit den allgemeinen Durchschnittswerten für beide Faktoren, aber Investoren wählen diese jeweils weniger häufig aus.
- Investoren halten eine breitere Vielfalt von Vorteilen für wichtig. Hierzu gehören geringere Kosten und die Förderung der Gesundheit, aber auch die Zukunftssicherheit der Objekte, die Sensibilisierung der Nutzer und Bewohner für Nachhaltigkeit, ein höherer Verkaufswert des Objekts, eine höhere Produktivität für Mieter und das flexible Design.
- Bauherren und Investoren wählten häufiger als andere Unternehmenstypen die Zukunftssicherheit der Objekte aus, während sie weniger häufig niedrigere Betriebskosten oder die Förderung der Gesundheit als Kriterium angaben.

Unterschiede nach Land

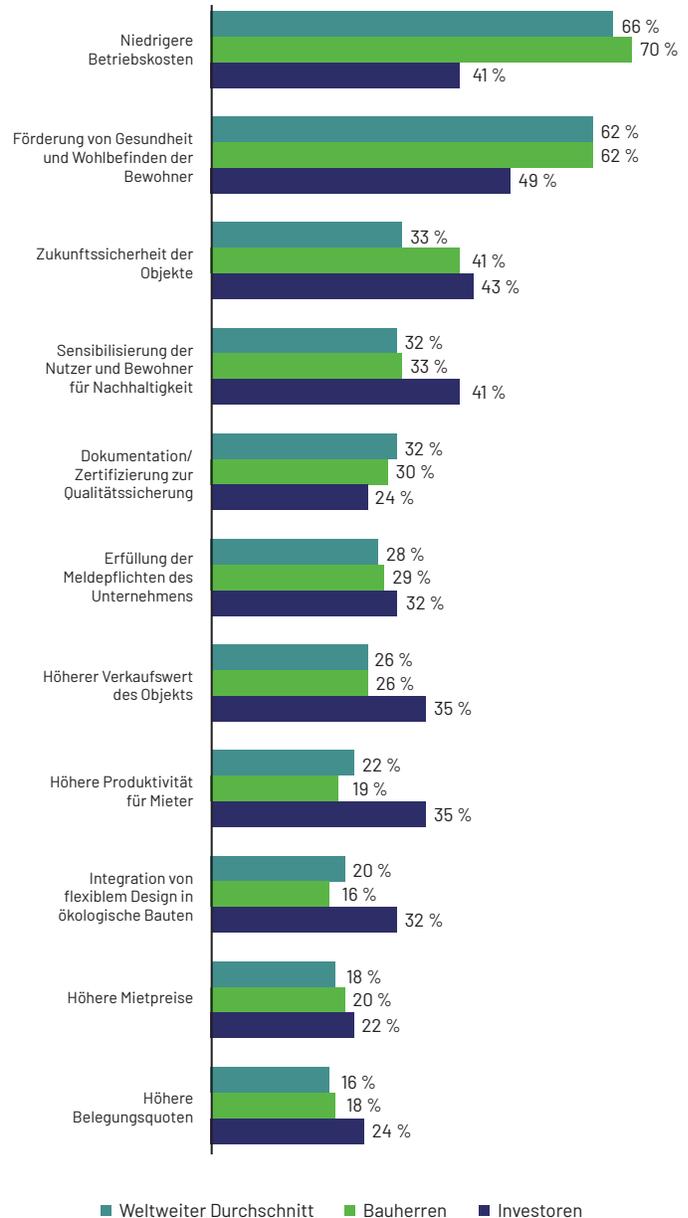
- Befragte aus Australien/Neuseeland wählten häufiger die Zukunftssicherheit der Objekte (56 %) und die Erfüllung der Meldepflichten des Unternehmens (46 %) aus als die Teilnehmer aus den meisten anderen Ländern.
- Befragte aus Kanada und den USA wählten häufiger niedrigere Betriebskosten (87 % bzw. 80 %) und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Nutzer und Bewohner aus (79 % bzw. 75 %) als andere.
- Viele Befragte aus Singapur (75 %) wählten niedrigere Betriebskosten aus.
- Ein relativ hoher Anteil der Befragten aus Indien ist der Meinung, dass höhere Belegungsraten (33 %) und eine höhere Produktivität für Mieter (39 %) auf ihrem Markt die größten Vorteile sind.
- Viele Befragte aus Saudi-Arabien sind der Ansicht, dass höhere Belegungsraten (34 %) und eine höhere Produktivität der Mieter (40 %) dort die größten Vorteile bieten. Fast die Hälfte (45 %) gab außerdem die Integration von flexiblem Design in ökologische Bauten an.

Unterschiede nach dem Grad der ökologischen Bautätigkeit

- Die Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch durchführen, wählten häufiger die Erfüllung der Meldepflichten des Unternehmens (46 %), Dokumentation und Zertifizierung (43 %) sowie die Zukunftssicherheit der Objekte (40 %) aus als der globale Durchschnitt.
- Unternehmen mit mäßiger ökologischer Bautätigkeit (30 % bis 60 % der Projekte nach ökologischen Gesichtspunkten) übertreffen den globalen Durchschnitt außerdem bei der Zukunftssicherheit der Objekte (45 %) sowie bei Dokumentation und Zertifizierung (42 %).

Wichtigste wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Dodge Data & Analytics, 2021



Wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Kennzahlen zur Messung der Vorteile ökologischen Bauens

Kennzahlen können wichtig für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele sein. Daher wurden die Teilnehmer gefragt, welche Kennzahlen sie verwenden, um die Zielerreichung ihrer ökologischen Projekte formal zu verfolgen. Sie konnten auch angeben, dass sie gar keine Kennzahlen verwenden.

Verwendung von Kennzahlen allgemein

Auf globaler Ebene verwendet die überwiegende Mehrheit (79 %) der Befragten, die ökologisch bauen, mindestens eine Kennzahl zur Messung der Zielerreichung ihrer ökologischen Gebäude. Dies entspricht einer Steigerung um fünf Prozentpunkte gegenüber dem Anteil der Unternehmen, die 2018 formale Kennzahlen verwendeten (74 %). Dies zeigt deutlich, dass die Branche die Bedeutung von Kennzahlen nach wie vor erkennt.

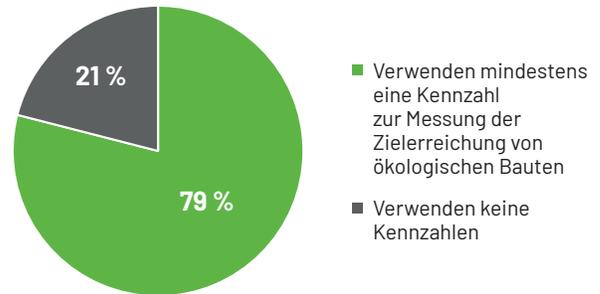
Die Tabelle unten zeigt die regionalen Unterschiede bei der Verwendung von Kennzahlen. In vier Ländern verwenden fast alle Befragten Kennzahlen, in sechs Ländern ist dies sehr weit verbreitet, und zwei Länder hinken hinterher. Aber selbst in Kamerun und den USA berichtete mindestens die Hälfte der Befragten, dass sie formal mindestens einen Aspekt der Gebäudeeigenschaften messen. Man kann also sagen, dass die Verwendung von Kennzahlen weltweit relativ verbreitet ist.

Es überrascht, dass Architekten mit 66 % seltener formale Kennzahlen verwenden als andere Unternehmenstypen. Bauherren (84 %) und Investoren (91 %) zählen hingegen zu den häufigsten Anwendern von Kennzahlen, was angesichts der Bedeutung der finanziellen Performance für ihre Motivation zum ökologischen Bauen nicht überrascht (siehe Seite 16).

Die Befragten, die sehr wenige ökologische Projekte realisieren (bis zu 15 %) verwenden mit geringerer Wahrscheinlichkeit Kennzahlen zur Zielerreichung: 70 % gaben an, dass sie Kennzahlen verfolgen, und es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen Befragten mit mäßiger und hoher ökologischer Bautätigkeit in der allgemeinen Anwendung von Kennzahlen.

Globale Verwendung von Kennzahlen zur Messung der Zielerreichung ökologischer Projekte

Dodge Data & Analytics, 2021



Verwendung von Kennzahlen zur Verfolgung der Zielerreichung ökologischer Projekte, nach Ländern

Dodge Data & Analytics, 2021

Kennzahlen von mindestens 90 % der Befragten verwendet	Kennzahlen von 80 % bis 89 % der Befragten verwendet	Kennzahlen von 40 % bis 79 % der Befragten verwendet
China, Indien, Mexiko, Saudi-Arabien	Australien/Neuseeland, Brasilien, Kolumbien, Deutschland, Singapur, Südafrika	Kamerun, Kanada, USA

Wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Kennzahlen zur Messung der Vorteile ökologischen Bauens FORTSETZUNG

Verwendung spezifischer Kennzahlen

Die Teilnehmer wurden gefragt, ob sie die sechs spezifischen Kennzahlen zur Zielerreichung ökologischer Projekte verwenden. Die Ergebnisse sind in der folgenden Grafik dargestellt.

ANWENDUNG NACH UNTERNEHMENSTYP

Die Grafik zeigt den globalen Durchschnitt für die Verwendung der einzelnen Kennzahlen sowie die Verwendung nach Unternehmenstyp.

- Niedrigere Betriebskosten sind weltweit die am häufigsten verwendete Kennzahl und die einzige, die von mehr als der Hälfte derjenigen Befragten angegeben wurde, die mit Kennzahlen arbeiten.
- Bauherren verfolgen unter allen Unternehmenstypen am häufigsten niedrigere Betriebskosten.
- Investoren verwenden häufiger als andere Unternehmenstypen Dokumentation und Zertifizierung, um die Qualität zu sichern, einen höheren Verkaufswert des Objekts oder höhere Mietpreise zu erzielen.
- Bauunternehmer verfolgen häufiger als Architekten die Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Bewohner – eine überraschende Erkenntnis.
- Ingenieure und Bauunternehmer verfolgen häufiger eine erhöhte Produktivität für Mieter als andere Befragte.

UNTERSCHIEDE NACH LAND

- In China ist die Verwendung von Kennzahlen weit verbreitet. Die Chinesen übertreffen fast alle anderen in die Studie einbezogenen Länder, was die Verwendung von Dokumentation und Zertifizierung angeht (60 %), und sie liegen bei den höheren Mietpreisen (28 %) und der Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner (53 %) deutlich über dem globalen Durchschnitt.

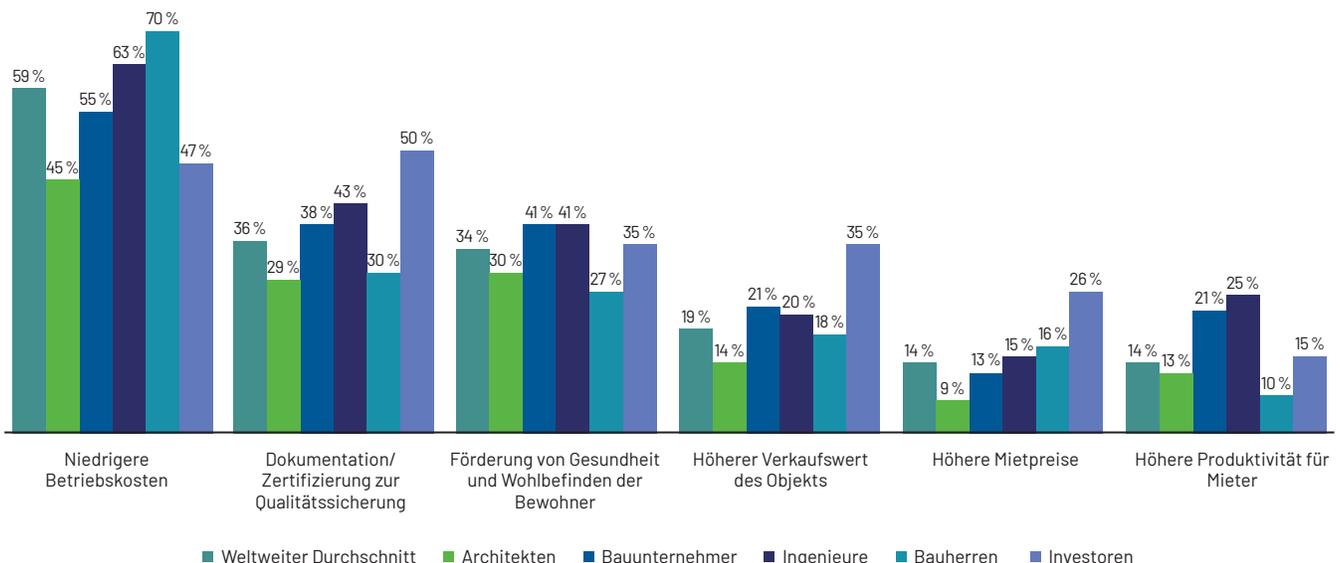
- Indien verwendet ebenfalls häufiger Kennzahlen als viele andere Länder, die in der Studie erfasst wurden. Die Inder verwenden häufiger als die Befragten der meisten anderen Länder eine erhöhte Produktivität für Mieter (32 %) und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner (58 %), und sie übertreffen deutlich den globalen Durchschnitt bei den höheren Belegungsquoten (28 %).
- Saudi-Arabien ist in Bezug auf Dokumentation und Zertifizierung (63 %), einen höheren Verkaufswert des Objekts (47 %) und eine erhöhte Produktivität für Mieter (41 %) führend gegenüber den meisten anderen Ländern. Außerdem liegen die Befragten dort über dem globalen Durchschnitt für höhere Mietpreise (34 %), höhere Belegungsquoten (41 %) und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner (56 %).
- Andere Länder, die bei der Verwendung bestimmter Kennzahlen erheblich über dem globalen Durchschnitt liegen, sind Mexiko bei Dokumentation und Zertifizierung (56 %) und Singapur bei der Erfassung niedrigerer Betriebskosten (75 %).

UNTERSCHIEDE NACH DEM GRAD DER ÖKOLOGISCHEN BAUTÄTIGKEIT

Die Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch durchführen, liegen bei der Verwendung von Dokumentation und Zertifizierung (48 %) sowie den niedrigeren Betriebskosten (71 %) über dem globalen Durchschnitt.

Verwendete Kennzahlen zur Verfolgung der Zielerreichung ökologischer Gebäude

Dodge Data & Analytics, 2021



Wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Ökologisches Bauen und die Betriebskosten von Neubauten

Seit 2012 enthält die Studie *über weltweite Trends im ökologischen Bauen* immer eine Frage über die erwarteten Auswirkungen ökologischen Bauens auf die Betriebskosten von Neubauten in den ersten zwölf Betriebsmonaten und den ersten fünf Betriebsjahren. Die Ergebnisse aus der aktuellen Studie und aus den vorherigen Studien sind in den Grafiken rechts dargestellt.

Beide Grafiken zeigen deutlich, wie einheitlich die Ergebnisse zu diesen Fragen von 2012 bis 2021 sind. Sie liefern ein überzeugendes Argument für die Rendite von Investitionen in ökologisches Bauen.

- Die mittleren Gesamteinsparungen im Jahr 2021 lagen in den ersten zwölf Betriebsmonaten bei 10,5 %, in den ersten fünf Jahren bei 16,9 %.
- Von 2018 bis 2021 hat der Anteil der Befragten, die Kosteneinsparungen von bis zu 5 % erzielt haben, leicht zugenommen, und der Anteil der Befragten, deren Kosten um 6–10 % gesunken sind, hat entsprechend abgenommen. Diese Ergebnisse ähneln jedoch denen von 2012 und liegen somit im Bereich der vorherigen Ergebnisse.
- Über ein Drittel der Befragten erwartete weiterhin Einsparungen von über 10 % im ersten Jahr, und mehr als 60 % der Befragten nannten Einsparungen in gleicher Höhe in den nächsten fünf Jahren.

Unterschiede nach Land

- Etwa ein Viertel der Befragten in Kanada und den USA berichtete für beide Zeiträume, dass ihnen die Kosteneinsparungen von ökologischen Neubauten nicht bekannt seien. Dies deckt sich mit der Tatsache, dass weniger Befragte in Kanada und den USAangaben, Leistungskennzahlen für ökologische Gebäude zu verfolgen.
- Allerdings verzeichneten Befragte aus beiden Ländern, die die Leistung verfolgen, einen höheren Mittelwert (12,8 % bzw. 12,3 %) bei den Kosteneinsparungen für ein Jahr.
- Auch Australien und Neuseeland verzeichneten einen relativ hohen Mittelwert für die Einsparungen im ersten Jahr (12,2 %).
- Die Länder mit den höchsten Einsparungen in einem Zeitraum von fünf Jahren sind Kamerun (21,5 %), Südafrika (19,6 %) und Kanada (19,3 %).

Unterschiede nach Unternehmenstyp

Angesichts der Bedeutung der Einsparungen bei den Betriebskosten für die Förderung der Investitionen von Bauherren in ökologisches Bauen lohnt es sich zu bemerken, dass Bauherren mit durchschnittlichen Einsparungen von 10,6 % im ersten Jahr und 16,2 % über fünf Jahre sehr ähnliche Zahlen berichten wie alle Befragten insgesamt.

Unterschiede nach dem Anteil der ökologischen Bautätigkeit

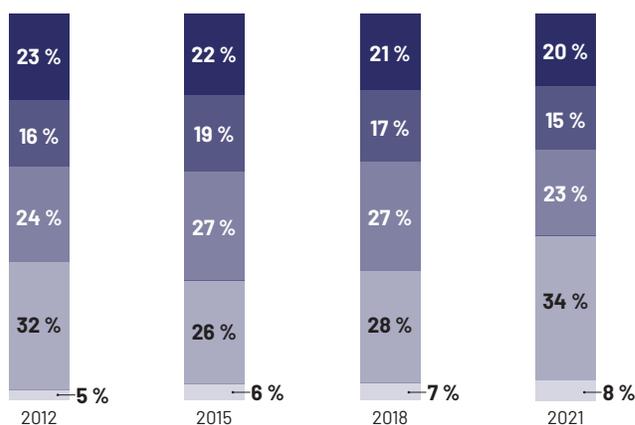
Eine verstärkte ökologische Bautätigkeit führt zu mehr Einsparungen. Unternehmen, die den Großteil ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen, berichten durchschnittliche Einsparungen bei den Betriebskosten von 16,7 % im ersten Jahr und von 20,7 % in den ersten fünf Jahren und liegen damit deutlich über dem globalen Durchschnitt.

Erwartete Betriebskostensenkungen für ökologisch gebaute Neubauten

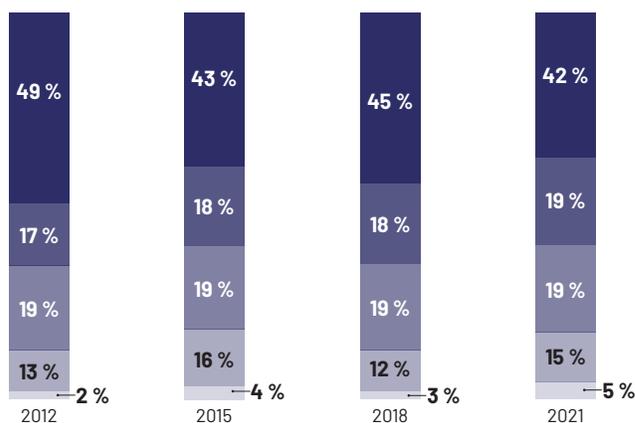
Dodge Data & Analytics, 2021

■ Über 15 % ■ 11-15 % ■ 6-10 % ■ Bis zu 5 % ■ Keine

In den ersten 12 Monaten des Betriebs



In den nächsten 5 Jahren



Wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Steigerung des Objektwerts für ökologische Neubauten

Seit 2012 enthält die Studie zu weltweiten Trends im ökologischen Bauen auch eine Frage über die voraussichtliche Steigerung des Objektwertes für ökologische Neubauten. Diese Frage wurde jeweils Bauherren, Investoren, Architekten und Ingenieuren gestellt. Die Ergebnisse aus der aktuellen Studie und aus den vorherigen Studien sind in den Grafiken rechts dargestellt.

Wie in den beiden Grafiken zu sehen ist, wurde Architekten und Ingenieuren die zusätzliche Antwortmöglichkeit gegeben, dass der Wert ökologischer Neubauten besser erhalten bleibt, während Bauherren nur zum Anstieg des Objektwertes befragt wurden.

Beide Grafiken zeigen jedoch, dass die meisten Befragten, die ökologische Neubauten realisieren, der Ansicht sind, dass diese eine gute Investition darstellen.

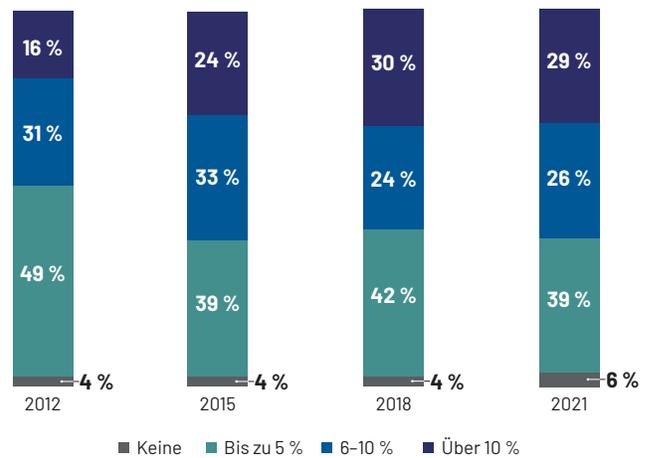
- Weit über 90 % der Bauherren, Investoren, Architekten und Ingenieure berichteten einheitlich, dass sie davon überzeugt sind, dass ihre ökologischen Neubauten einen höheren Objektwert haben als herkömmliche Gebäude.
- 2018 stieg der Anteil der Bauherren und Investoren, die einen Anstieg von über 10 % angaben, erheblich, und die Ergebnisse der Umfrage 2021 untermauern diesen Anstieg.
- Die Ergebnisse für Architekten und Ingenieure 2021 decken sich mit denen von 2018.
- Bemerkenswerterweise gibt es bei der durchschnittlichen Steigerung des Objektwertes, der in der Umfrage berichtet wurde, keine wesentlichen Unterschiede nach Ländern. Der einzige wesentliche Unterschied nach Ländern besteht darin, dass sich rund 40 % der Architekten, Ingenieure, Bauherren oder Investoren in den USA über die Steigerung des Objektwertes von ökologischen Gebäuden nicht sicher sind, gegenüber 20 % der Architekten und Ingenieure und 15 % der Bauherren und Investoren aus anderen Ländern.

Unterschiede nach dem Anteil der ökologischen Bautätigkeit

Über ein Drittel (34 %) der Architekten und Ingenieure, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ausrichten, ist der Ansicht, dass der Objektwert für ihre ökologischen Neubauten um mehr als 10 % steigt.

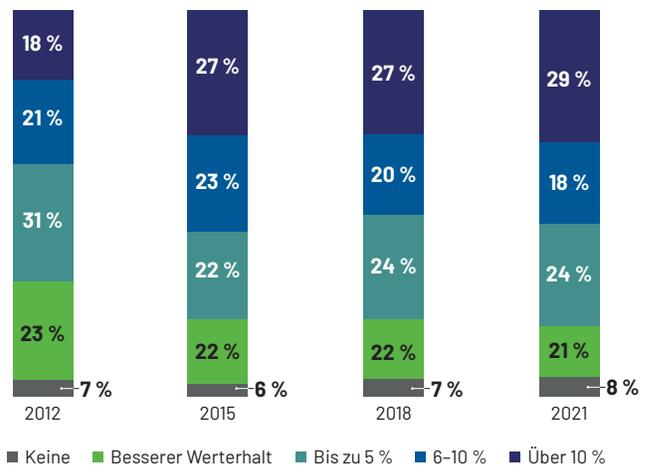
Erwartete Steigerung des Objektwertes bei ökologisch gebauten Neubauten (nach Angaben von Bauherren und Investoren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Erwartete Steigerung des Objektwertes bei ökologisch gebauten Neubauten (nach Angaben von Architekten und Ingenieuren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Auswirkungen von ökologischem Sanieren und Renovieren auf die Betriebskosten

Um die negativen Umweltauswirkungen von Gebäuden zu minimieren, ist es wichtig, den vorhandenen Gebäudebestand zu verbessern. Daher wurden alle Befragten gefragt, ob sie in den letzten drei Jahren ein ökologisches Renovierungs- oder Sanierungsprojekt durchgeführt haben. Diejenigen, die dies getan haben, wurden gefragt, wie sich dies auf die Betriebskosten auswirkte, im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden.

Das Diagramm oben rechts zeigt den Anteil der Befragten, die eine ökologische Sanierung durchgeführt haben, nach Unternehmenstyp. Das Diagramm unten rechts zeigt die Einsparungen bei den Betriebskosten, die sie in einem Zeitrahmen von ein bis fünf Jahren verzeichnen.

- Etwa die Hälfte der Befragten beteiligt sich an ökologischen Renovierungs- oder Sanierungsprojekten, und die meisten Investoren sind an solchen Projekten beteiligt.
- Die Kosteneinsparungen, die in den ersten zwölf Monaten und fünf Jahren des Betriebs verzeichnet wurden, decken sich sehr genau mit den Ergebnissen aus den ersten drei Studien und ähneln den Ergebnissen für ökologische Neubauten.
- Die Befragten gaben an, in den ersten zwölf Monaten durchschnittlich 11,5 % und innerhalb von fünf Jahren 17,0 % gespart zu haben.

Unterschiede nach Land

- 79 % der Befragten aus Saudi-Arabien beteiligen sich an ökologischen Renovierungs- oder Sanierungsprojekten.
- In Kamerun und Kolumbien tun dies nur etwa ein Drittel der Befragten.
- Fast ein Viertel (21 %) der Befragten in den USA weiß nicht, ob sich die Betriebskosten aufgrund der ökologischen Renovierungs- oder Sanierungsprojekte im ersten Jahr verringern (21 %). Diejenigen, die Betriebskosten berichten, melden eine Senkung um 13,5 %, was deutlich über dem weltweiten Durchschnitt liegt.

Unterschiede nach Unternehmenstyp

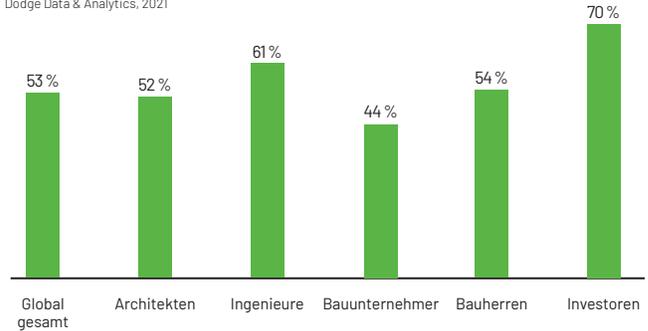
- Bauunternehmer geben eher zurückhaltend Auskunft über die Einsparungen bei den Betriebskosten im ersten Jahr (durchschnittlich 8,8 %) im Vergleich zu Architekten (13,2 %) oder Ingenieuren (13,0 %). Die fünf-Jahres-Prognosen unterscheiden sich jedoch nicht wesentlich von den anderen.
- Da die Einsparungen bei den Betriebskosten für Bauherren bei ökologischen Bauprojekten eine wichtige Rolle spielen, ist es erwähnenswert, dass die Bauherren durchschnittliche Einsparungen bei den Betriebskosten von 11,1 % für ein Jahr und 14,6 % für fünf Jahre verzeichnen. Letzteres liegt deutlich unter dem weltweiten Durchschnitt von 17,0 %.

Unterschiede nach dem Anteil der ökologischen Bautätigkeit

Bei den meisten ökologischen Projekten werden Einsparungen von Betriebskosten in Höhe von durchschnittlich 16,35 % im ersten Jahr und 20,1 % in den nächsten fünf Jahren verzeichnet. Diese Werte übertreffen die globalen Durchschnittswerte deutlich und zeigen, wie mehr „grüne“ Erfahrungen zu einem besseren Ergebnis führen können.

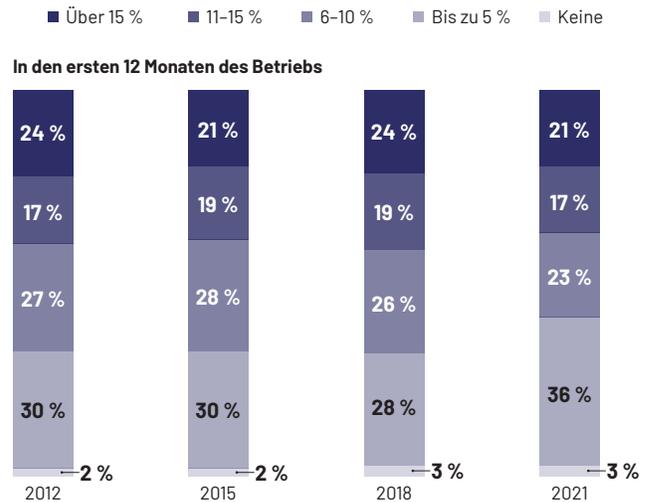
Haben in den letzten drei Jahren ein ökologisches Renovierungs- bzw. Sanierungsprojekt durchgeführt

Dodge Data & Analytics, 2021

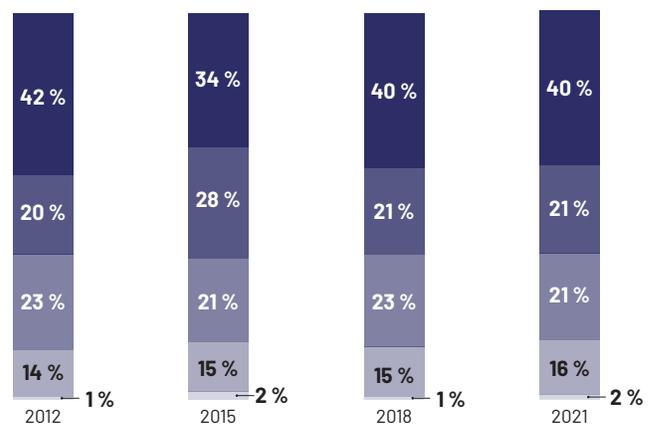


Erwartete Betriebskostensenkungen für ökologische Renovierungen oder Sanierungen

Dodge Data & Analytics, 2021



In den nächsten 5 Jahren



Wirtschaftliche Vorteile des ökologischen Bauens

Steigerung des Objektwertes durch ökologische Renovierungs- und Sanierungsprojekte

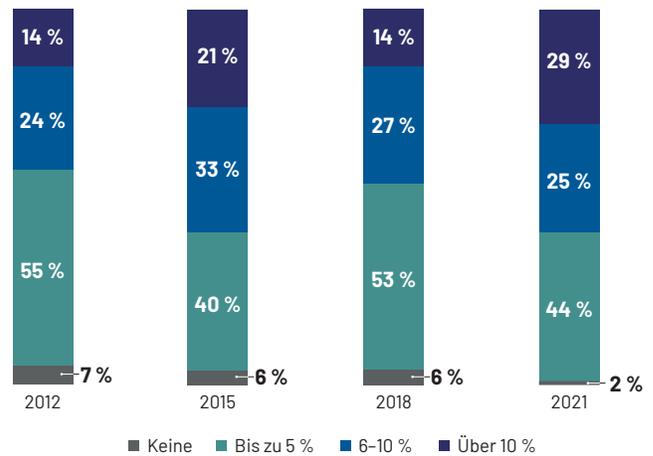
Bauherren, Investoren, Architekten und Ingenieure wurden gefragt, wie sich der Wert eines Objekts aufgrund einer Renovierung oder energetischen Sanierung erhöhen würde. Dieselbe Frage wurde bereits in früheren Studien über weltweite Trends im ökologischen Bauen gestellt. Die Diagramme auf der rechten Seite zeigen die aktuellen und die früheren Antworten auf diese Frage.

- 2021 erwarten 98 % der Bauherren und Investoren, die ein ökologisches Renovierungs- oder Sanierungsprojekt durchgeführt haben, dass der Wert ihres Gebäudes steigen wird, und zwar voraussichtlich um über 10 %. Dies ist ein deutlich höherer Wert als in früheren Studien.
- Der durchschnittliche Anstieg des Gebäudewerts, den Bauherren und Investoren vermelden, beträgt 9,1 %.
- Auch Architekten und Ingenieure stellen in der aktuellen Studie hohe Erwartungen: Fast alle (97 %) geben an, dass die Objekte aufgrund ihrer ökologischen Renovierungs- oder Sanierungsprojekte ihren Wert behalten oder erhöhen werden. Weit über ein Drittel (36 %) erwartet eine Steigerung von über 10 %.
- Der von Architekten und Ingenieuren verzeichnete durchschnittliche Wertzuwachs bei Gebäuden liegt bei 10,1 %. Unter denjenigen, die überwiegend ökologische Projekte umsetzen, beträgt er 14,9 %.

Diese Ergebnisse untermauern eindrucksvoll die überzeugenden wirtschaftlichen Argumente für ökologisches Bauen, nämlich niedrigere Betriebskosten und wertvollere Gebäude, was die finanzielle Performance von Bauherren und Entwicklern ökologischer Gebäude verbessert.

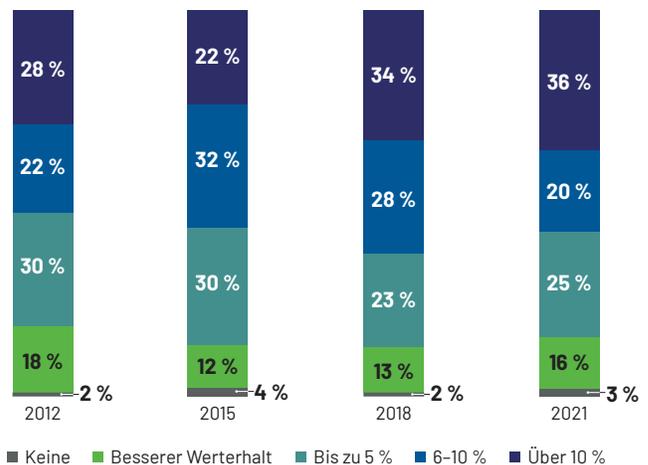
Erwartete Steigerung des Objektwertes bei ökologischen Renovierungen (nach Angaben von Bauherren und Investoren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Erwartete Steigerung des Objektwertes bei ökologischen Renovierungen (nach Angaben von Architekten und Ingenieuren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesündere und effizientere Gebäude: HLK-Modernisierung auf dem One Court Square

LONG ISLAND CITY, NEW YORK

Ein gesünderes Gebäude mit größerem Komfort für die Mieter zu schaffen und gleichzeitig eine hohe Energieeffizienz zu erreichen, wird häufig als schwer vereinbar angesehen. Um beide Ziele zu erreichen, müssen scheinbar oft Kompromissen auf beiden Seiten eingegangen werden. Das HLK-Modernisierungsprojekt des One Court Square, eines sehenswerten 50-stöckigen Gebäudes mit einer Fläche von über 139.000 qm in Long Island City (Bundesstaat New York) zeigt, dass diese Ziele tatsächlich sehr effektiv erreicht werden können.

Starke Anreize für bessere Gebäudeeigenschaften

Der Bauherr Savanna sah bei diesem Grundstück eine Chance. „Wir wollten die Gebäudeinfrastruktur im Rahmen einer allgemeinen Neupositionierung dieses 30 Jahre alten Objekts überarbeiten, um es auf dem Markt wettbewerbsfähiger zu machen. Das Gebäude sollte energieeffizienter werden und Energieeinsparungen erzielen bei gleichzeitiger Erhöhung des Komforts für die Bewohner“, erklärt Peter Rosenthal, Auftraggeber und Director of Development bei Savanna. Zum Teil ergaben sich die Chancen auch aus den Anreizen der Versorgungsunternehmen und der staatlichen Förderung, die das Projekt attraktiv machten. Rosenthal erklärt, dass dies als Faktor direkt in die Projektziele einfluss: „Außerdem wollten wir alle Anreize durch ConEd- und NYSERDA-Vergünstigungen nutzen, um unsere Nebenkosten für das Gebäude zu senken.“

Dank dieser Anreize und der potenziellen Energieeinsparungen konnte er die anderen Gesellschafter und Kreditgeber leicht von dem Projekt überzeugen. Er stellt fest: „Die wirtschaftlichen Argumente ließen sich leicht durch einen Vergleich der Kosten mit der Rendite und den finanziellen Vorteilen durch Energieeinsparungen belegen. Es war für alle Beteiligten ein Win-Win-Projekt.“

Die Argumentation

Rosenthal war zudem von dem Team begeistert, das die Arbeiten ausgeführt hat. Er berichtet, dass er während des Prozesses ein „äußerst aktiver“ Partner war, dass das Team ihn mit exzellenten Informationen versorgt hat und dass dessen positive Schätzungen von dem beratenden externen Ingenieurbüro überprüft wurden. „Ich habe so viele Informationen wie möglich erhalten, was die fundierte Entscheidung zugunsten des Projekts leicht machte.“ Da sich das Gebäude nur wenige U-Bahn-Stationen von seinem Büro an der Park Avenue entfernt befindet, konnte er die Arbeiten während des gesamten Bauprozesses aus der Nähe begleiten. Als das Projekt abgeschlossen war, übertraf das Ergebnis sogar noch die ursprünglichen positiven Schätzungen.

Der Hausverwalter Cushman & Wakefield holte Carrier ins Boot. Das Unternehmen präsentierte Cushman & Wakefield die Ziele von 20 % Energieeinsparungen zusammen mit einer verbesserten Raumluftqualität, mehr Komfort und einer besseren Temperaturkontrolle als Hauptzielen. Der Gebäudetechnikspezialist wollte nicht nur über 4,4 Mio. kWh jährlich einsparen, sondern auch den Spitzenbedarf um 770 kW senken. Terry Vanecek, Director Global Lifecycle Solutions, Commercial HVAC Aftermarket & Service bei Carrier, erklärt: „Die Zeiten mit dem Spitzenbedarf sind in der Regel diejenigen, zu denen die Energiekosten am höchsten sind. Durch die Senkung des Energiebedarfs zu den Spitzenzeiten kann der Kunde also bedeutende finanzielle Einsparungen erzielen.“

Installiertes System

Die Lösung für die Umsetzung dieser Ziele umfasste mehrere Elemente. Gary Bobb, VP of Global Services for Commercial HVAC bei Carrier, erläutert diese: „Zuerst betrachten wir immer den größten Ausrüstungsgegenstand: die Kälteanlage. Sie ist der Muskel. Dann sehen wir uns das Gehirn an, sprich: das Steuerungssystem.“ Die Spezialisten sahen

eine Möglichkeit zur Leistungsoptimierung durch einen Antrieb mit variabler Frequenz. Dieser, so Bobb, „ermöglicht den nachfragegesteuerten Gebrauch. Bei Spitzenbedarf läuft die Kälteanlage mit voller Geschwindigkeit, bei geringem Bedarf wird das Tempo gedrosselt. Dadurch lassen sich enorme Energieeinsparungen erzielen. Zugleich wird die Umwelt weniger belastet.“ Er führt weiter aus, dass das Unternehmen nach weiteren Belüftungs- und Raumqualitätslösungen suchte; das Herzstück des Projekts befand sich jedoch im Technikraum: „Dort müssen Sie beginnen. Dort bewirkten die von Carrier installierten neuen wassergekühlten

Fakten und Zahlen zum Projekt

Projekttitle:

Modernisierungsprojekt für die HLK-Systeme im One Court Square Tower

Bauherr des Gebäudes:

Savanna

Ingenieurbüro:

Smith Engineering

Technischer Berater:

MG Engineering, P.C.

Hausverwalter:

Cushman & Wakefield

HLK-Anlage:

Carrier

Beginn der Bauarbeiten:

Februar 2020

Fertigstellung der Bauarbeiten:

November 2020

Anzahl der Geschosse:

50

Gesamtfläche des Gebäudes:

über 139.000 qm

Energieeinsparungen durch das Projekt:

4,4 Mio. kWh jährlich und 766,9 kW bei Spitzenbedarf

Geschätzte Kosteneinsparungen des Projekts:

20 % der Energiekosten pro Jahr

Gesündere und effizientere Gebäude: HLK-Modernisierung auf dem One Court Square

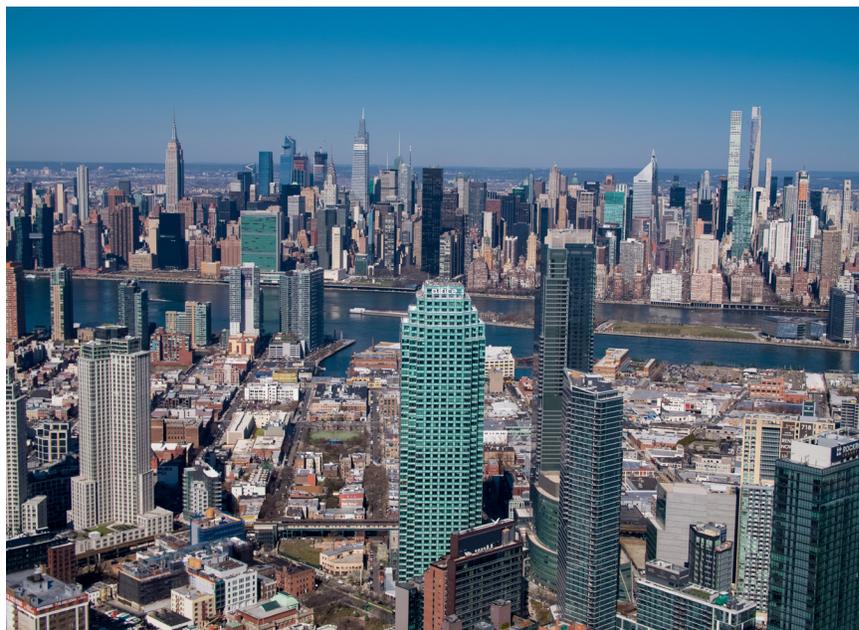
LONG ISLAND CITY, NEW YORK

Zentrifugalkälteanlagen wirklich einen großen Unterschied.“

In puncto Raumluftqualität und einem gesünderen Gebäude erklärt Vanecek, dass Automatisierung unverzichtbar sei. So ermögliche das System für die Kunden Zugangsmöglichkeiten und visuelle Benachrichtigungen über den aktuellen Zustand der Haustechnik. Die Zustände seien grafisch dargestellt und leicht abzulesen. Auch Sensoren seien ein unverzichtbarer Bestandteil des Systems für die Überwachung des Luftstroms und den einwandfreien Betrieb der Filter. Bobb fügt hinzu: „Es ist wichtig, zusätzliche Zeitpläne, Sollwerte und Trends zu integrieren, nicht nur für den Komfort der Mieter, sondern auch für ihre Gesundheit und ihre kognitiven Fähigkeiten.“ Er weist darauf hin, dass dies das ganze Jahr 2021 über besonders wichtig war, da die Belegung des Gebäudes aufgrund der Pandemie immer noch im Fluss sei. Seiner Ansicht nach ist es „unbedingt notwendig, den einwandfreien Betrieb der Haustechnik sicherzustellen, wenn das Gebäude nicht vollständig belegt oder zu unterschiedlichen Zeiten belegt ist.“

Umgang mit der Pandemie

Die Bauarbeiten für das Projekt begannen im Februar 2020 und waren schon bald von den pandemiebedingten Herausforderungen betroffen. Das Übergabedatum und die Zielvorgaben wurden nicht geändert, doch Bobb erklärt, dass sie zu Beginn der Bauarbeiten rund zwei bis drei Monate in Verzug gerieten. Sie mussten die Durchführung der Arbeiten unter Berücksichtigung der Sicherheit für ihre Teams und deren Kunden planen. Bobb und Vanecek sehen jedoch beide einen Vorteil darin, dass ihr Team ausgesprochen erfahren ist und die verlorene Zeit wieder aufholen konnte. Außerdem, so Vanecek, fand das Team eine Möglichkeit, einen Großteil der Programmierarbeiten und der Upgrades für die Gebäudeautomationssysteme vom Homeoffice aus zu erledigen. Diese Arbeiten wurden normalerweise am Installationsort durchgeführt. Er kommentiert: „Dadurch haben wir enorm viel Zeit gespart. Wir haben gelernt, dass man viele der Inbetriebnahmearbeiten aus der Ferne durchführen kann, solange man die richtigen Sensoren installiert und das System richtig geplant hat.“



One Court Square in Long Island City ist ein 50-stöckiges Gebäude, das nach seiner Eröffnung im Jahr 1990 bis 2019 das höchste Gebäude im Bundesstaat New York außerhalb von Manhattan war.

Ausgewogenes Verhältnis zwischen Gesundheit und Effizienz

Bobb und Vanecek sind beide der Ansicht, dass dieses Projekt besonders gut beweist, dass man keine Kompromisse eingehen muss, um ein Gebäude hocheffizient und zugleich gesünder zu gestalten, im Gegenteil: „Nach unserer Beobachtung gehören Effizienz und gesunde Gebäude zusammen“, so Bobb. Die Energieeinsparungen waren ein entscheidendes finanzielles Argument für das Projekt, gerade wegen der Förderung. Bobb und Vanecek meinen jedoch, dass ihre Bemühungen um eine bessere Raumluftqualität die Energieeinsparungen eher gefördert als behindert haben. Das begründet Vanecek so: „Je mehr Überwachung und je mehr Sensoren Sie in einem Gebäude einbauen, desto effektiver und effizienter können Sie es hinterher betreiben. Sie schaffen also nicht nur eine wesentlich sicherere und gesündere Umgebung, sondern betreiben die gesamte Anlage auch optimal.“ Seiner Ansicht nach kann der Prozess zur besseren Erhebung der realen Raumluftqualität eines Gebäudes auch Daten

zur Verbesserung des Gebäudebetriebs liefern und vielleicht sogar Zugang zu der Art von finanziellen Anreizen ermöglichen, die dieses Projekt motiviert haben. Bei einer solchen Synergie kann sich die bessere technische Ausstattung dank Kosteneinsparungen und Anreizen selbst finanzieren. Dass ein Fokus auf der Schaffung eines gesünderen Gebäudes tatsächlich zu größeren Einsparungen führen kann, war für Bobb eine der wichtigsten Erkenntnisse aus diesem Projekt. ■

Daten: Umweltfreundliche Bauprodukte und -systeme

Aktuelle und künftige Verwendung umweltfreundlicher Bauprodukte und -systeme

Alle Befragten wurden zu ihrer gegenwärtigen Verwendung von umweltfreundlichen Produkten aus den in der Grafik rechts aufgelisteten neun Kategorien von Produkten und Systemen befragt. Außerdem wurden sie gefragt, ob sie beabsichtigen, in den nächsten drei Jahren umweltfreundliche Produkte in diesen Kategorien zu verwenden. Diese Frage wurde auch schon in den vorherigen Umfragen zu *weltweiten Trends im ökologischen Bauen* gestellt. Massivholzbau wurde jedoch in diesem Jahr zum ersten Mal in die Umfrage aufgenommen.

Angesichts der am Anfang der Studie genannten strengen Definition von ökologischen Bauprojekten ist es wahrscheinlich, dass viele Befragte umweltfreundliche Produkte bei traditionelleren Projekten verwenden. Dies kann dennoch zu einer Verbesserung der Eigenschaften von Gebäuden beitragen, auch bei Projekten, die nicht durch und durch ökologisch sind.

Verwendung umweltfreundlicher Bauprodukte und -systeme im Zeitverlauf

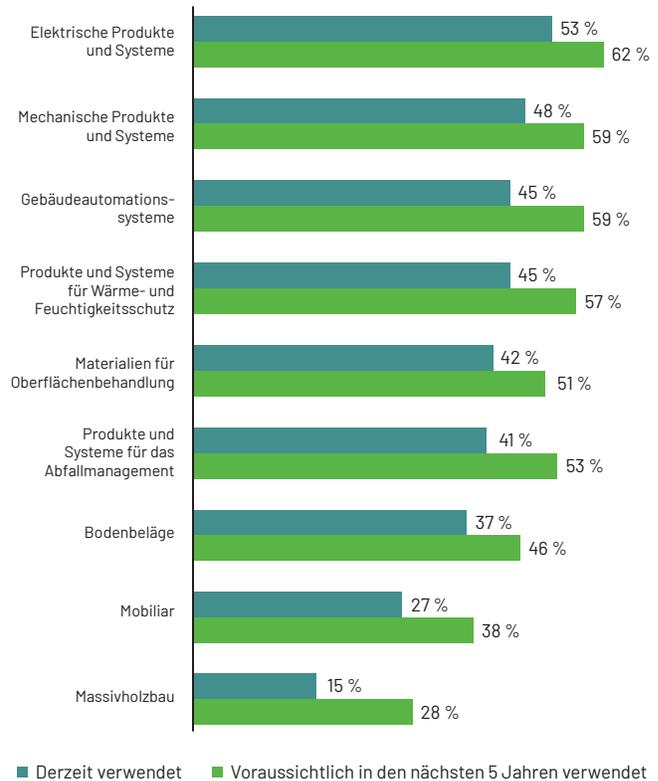
Die Grafik zeigt deutlich, dass wesentlich mehr Befragte davon ausgehen, dass sie in den nächsten drei Jahren umweltfreundliche Bauprodukte und -systeme verwenden werden. Daraus ist ersichtlich, dass das Interesse und die Verpflichtung zu ökologischem Bauen groß sind, was für die Zukunft Gutes verheißt.

Allerdings sollte dies nicht als präzise Prognose über eine erhöhte Verwendung von Produkten aus diesen Kategorien angesehen werden, wie ein Vergleich dieser Ergebnisse mit denen früherer Umfragen zeigt.

- In den früheren Umfragen gab ein wesentlich größerer Anteil der Befragten an, dass sie beabsichtigten, in den nächsten drei Jahren umweltfreundliche Produkte und Systeme zu verwenden, als dies heute tatsächlich der Fall ist.
- Ein Vergleich mit den Ergebnissen aus den Umfragen von 2015 und 2018 zeigt jedoch, dass die tatsächliche Verwendung im Jahr 2021 gegenüber den früheren Jahren um höchstens drei bis fünf Prozentpunkte nach oben oder nach unten abweicht.
- Allerdings gibt es gewisse Verschiebungen beim Ranking der Produktkategorien.
 - Elektrische Produkte und Systeme sind nach wie vor die am häufigsten genannte Kategorie für den Einsatz umweltfreundlicher Produkte, was den Angaben von 2015 und 2018 entspricht.
 - Mechanische Produkte und Systeme stehen heute an zweiter Stelle, in früheren Umfragen hingegen an dritter. Angesichts der Bedeutung von mechanischen Systemen zur Prävention gegen die Verbreitung von COVID-19 unter den Bewohnern von Gebäuden überrascht es nicht, dass diese Systeme häufiger genannt werden.
 - Produkte und Systeme für das Abfallmanagement schneiden schlechter ab als 2018 – damals standen sie an dritter Stelle.
- Es wird deutlich, dass die Verwendung von Massivholzbau weltweit noch ein neues Verfahren ist: Nur 15 % der Befragten gaben an, heute damit zu arbeiten. Fast ein doppelt so großer Anteil (28 %) hingegen erwartet, dieses Material innerhalb von drei Jahren einzusetzen.

Aktuelle und künftig erwartete Verwendung umweltfreundlicher Bauprodukte und -systeme

Dodge Data & Analytics, 2021



Umweltfreundliche Bauprodukte und -systeme

Aktuelle und künftige Verwendung umweltfreundlicher Bauprodukte und -systeme

FORTSETZUNG

WELTWEITE TRENDS IM ÖKOLOGISCHEN BAUEN 2021 DATEN

Unterschiede nach Unternehmenstyp

Es überrascht nicht, dass Architekten im Vergleich zu den übrigen Unternehmen häufiger angeben, dass sie umweltfreundliche Produkte und Systeme verwenden, die sie selbst spezifizieren. Hierzu zählen Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz (60 %), Materialien für Oberflächenbehandlung (58 %), Mobiliar (37 %) und Bodenbeläge (65 %). Architekten sind die umweltfreundlichen Eigenschaften dieser Produkte mit höherer Wahrscheinlichkeit bekannt als vielen anderen Projektbeteiligten.

Bauherren übertreffen die meisten anderen Unternehmenstypen bei Weitem bei zwei Kategorien: elektrischen Produkten und Systemen sowie Produkten und Systemen für das Abfallmanagement.

Unterschiede nach Land

Der Anteil der Befragten, die angeben, dass sie umweltfreundliche Produkte und Systeme in den einzelnen Kategorien verwenden, variiert außerdem nach Land.

- Der Anteil der kanadischen Befragten, die umweltfreundliche elektrische Produkte und Systeme, Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz, mechanische Produkte und Systeme und Gebäudeautomationssysteme verwenden, liegt jeweils signifikant über dem globalen Durchschnitt.
- Ein höherer Anteil der Befragten aus Australien/Neuseeland verwendet außerdem umweltfreundliche elektrische Produkte und Systeme, Produkte und Systeme für das Abfallmanagement und Gebäudeautomationssysteme.

- Der Anteil der Befragten aus den USA, die umweltfreundliche Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz, mechanische Produkte und Systeme, Materialien für Oberflächenbehandlung, Bodenbeläge und Mobiliar verwenden, liegt über dem globalen Durchschnitt.
- In Saudi-Arabien gab ein hoher Anteil der Befragten an, dass sie umweltfreundliche Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz, Produkte und Systeme für das Abfallmanagement, Gebäudeautomationssysteme und Bodenbeläge verwenden.
- In Südafrika liegt der Anteil der Befragten, die umweltfreundliche elektrische Produkte und Systeme sowie Produkte und Systeme für das Abfallmanagement verwenden, über dem globalen Durchschnitt.
- Mexiko liegt bei der Verwendung von Gebäudeautomationssystemen über dem Durchschnitt.

Unterschiede nach dem Anteil der ökologischen Bautätigkeit

Es überrascht nicht, dass ein signifikant höherer Anteil der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ausrichten, umweltfreundliche Produkte und Systeme in jeder der in diese Studie aufgenommenen Kategorien verwenden, mit Ausnahme von umweltfreundlichen Produkten und Systemen für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz und Mobiliar. Besonders bemerkenswert ist der hohe Anteil der Befragten, die mechanische Produkte und Systeme (67 %), elektrische Produkte und Systeme (68 %) und Gebäudeautomationsprodukte und -systeme (60 %) verwenden.

Verwendung umweltfreundlicher Bauprodukte und -systeme nach Land

Dodge Data & Analytics, 2021

	Globaler Durchschnitt	60 % oder mehr	50 % bis 59 %	40 % bis 49 %	30 % bis 39 %	Weniger als 30 %
Elektrische Produkte und Systeme	53 %	Kanada, Südafrika	Australien/Neuseeland, Kolumbien, Indien, Mexiko, USA	Singapur	Brasilien, Deutschland, Saudi-Arabien	China
Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz	45 %	Kanada, China, Saudi-Arabien	USA	Mexiko, Südafrika	Australien/Neuseeland, Brasilien, Deutschland, Indien, Singapur	Kolumbien
Mechanische Produkte und Systeme	48 %	Kanada, USA	Australien/Neuseeland, Singapur	Keine	Indien, Mexiko, Saudi-Arabien, Südafrika	Brasilien, China, Kolumbien, Deutschland
Produkte und Systeme für das Abfallmanagement	41 %	Indien	Australien/Neuseeland, Kolumbien, Saudi-Arabien, Südafrika	Brasilien	Kanada, China, Mexiko, Singapur, USA	Deutschland
Gebäudeautomations-systeme	45 %	Keine	Australien/Neuseeland, Kanada, Mexiko, Saudi-Arabien, Singapur	China, Kolumbien, Indien, USA	Kolumbien	Brasilien, Deutschland, Südafrika
Materialien für Oberflächenbehandlung	42 %	Keine	USA	Australien/Neuseeland, Kanada, Saudi-Arabien	Brasilien, China, Kolumbien, Indien, Mexiko, Singapur	Deutschland, Südafrika
Bodenbeläge	37 %	Keine	Saudi-Arabien, USA	Australien/Neuseeland, Kanada, Indien	China, Deutschland, Südafrika	Brasilien, Kolumbien, Mexiko, Singapur
Mobiliar	27 %	Keine	Keine	China, Indien	Australien/Neuseeland, Mexiko, USA	Brasilien, Kanada, Kolumbien, Deutschland, Saudi-Arabien, Singapur, Südafrika

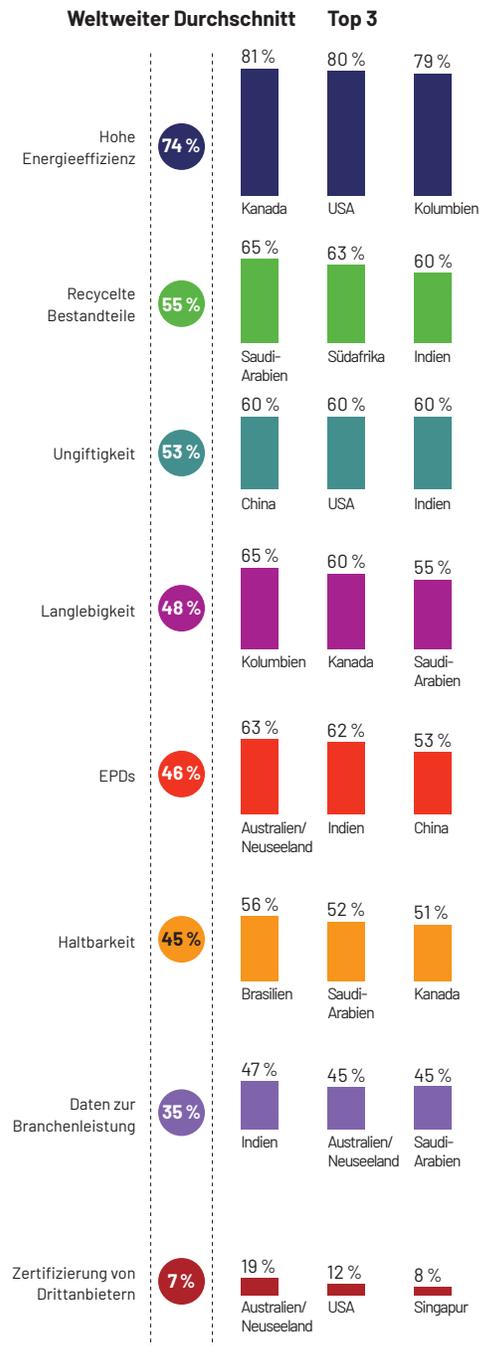
Kriterien für die Identifizierung umweltfreundlicher Produkte

Die Daten zur voraussichtlichen Verwendung umweltfreundlicher Produkte weisen deutlich darauf hin, dass viele Befragte daran interessiert sind, die Verwendung dieser Produkte und Systeme auszubauen (siehe Seite 32). Um jedoch genauer nachzuvollziehen, was die Befragten heute verwenden und was sie in Zukunft zu verwenden beabsichtigen, muss man wissen, nach welchen Kriterien sie abwägen, ob ein Produkt als umweltfreundlich gelten kann oder nicht. Daher wurden die Befragten gebeten, alle Kriterien zu nennen, mit denen sie umweltfreundliche Produkte identifizieren. Die Grafik rechts zeigt den Gesamtdurchschnitt der Befragten für jedes Kriterium sowie jeweils die drei Länder, in denen die Anwendung dieses Kriteriums am häufigsten angegeben wurde.

- Hohe Energieeffizienz ist das am weitesten anerkannte Kriterium für umweltfreundliche Produkte. Der Anteil der Befragten, die dieses Kriterium ausgewählt haben, ist in etwa der gleiche wie 2018.
 - Bemerkenswert ist, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmern, Bauherren und Investoren bei der Bedeutung der Energieeffizienz als Kriterium für Umweltfreundlichkeit gibt.
- Zwei weitere Kriterien werden von mehr als der Hälfte aller Befragten als ausschlaggebend für umweltfreundliche Produkte anerkannt: recycelte Bestandteile und Ungiftigkeit. Diese Kriterien wurden auch 2018 am häufigsten genannt. Allerdings ist der Anteil der Befragten, die beide Kriterien auswählten, in der aktuellen Studie etwas höher.
 - Architekten wählen diese beiden Kriterien häufiger aus als die meisten anderen Unternehmenstypen: 70 % der Architekten wählten Ungiftigkeit und 63 % wählten recycelte Bestandteile als wichtigste Kriterien aus.
- Drei weitere Kriterien wurden von 45 % bis 48 % der Befragten ausgewählt, sind also immer noch wichtig für viele Planungs- und Baufachkräfte. In der aktuellen Studie schnitten diese ähnlich ab wie 2018.
 - Langlebigkeit und Haltbarkeit werden ebenfalls häufiger von Architekten ausgewählt als von anderen Unternehmenstypen. Langlebigkeit wird auch häufiger von den Befragten ausgewählt, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch durchführen (60 %).
 - Allerdings besteht unter allen Akteuren allgemeine Einigkeit über die Bedeutung von Umweltdeklarationen (Environmental Product Declarations, EPDs) als Kriterium für die Auswahl ökologischer Produkte. Die eine Gruppe, die den globalen Durchschnitt bei diesem Kriterium übertrifft, sind die Befragten, die die Mehrheit ihrer Produkte ökologisch ausrichten: 62 % dieser Gruppe verwendeten dieses Kriterium als Maßstab.
- Branchenleistungsdaten werden von etwa einem Drittel angegeben. Dies entspricht dem Stand von 2018. Der Anteil der Befragten, die dieses Kriterien anwenden, unterscheidet sich nicht nach Unternehmenstyp.
- Der Anteil der Befragten, die eine externe Zertifizierung für Produkte angaben, ist von 16 % im Jahr 2018 auf 7 % im Jahr 2021 gesunken. Selbst in der Gruppe der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ausrichten, beträgt er gerade einmal 14 %.

Kriterien für die Identifizierung umweltfreundlicher Produkte

Dodge Data & Analytics, 2021



Ökologische und intelligente Gebäude

Ökologische Gebäude müssen zunehmend intelligente Gebäude sein, um die erzielten Eigenschaften zu erreichen.

Ökologisches Bauen und intelligentes Bauen sind zwei unabhängige Trends im Bauwesen, die zu konvergieren scheinen. In welchem Verhältnis stehen ökologisches Bauen und intelligentes Bauen, und ist das eine ohne das andere möglich?

Ökologisch und dumm?

Kann ein Gebäude ökologisch und dumm sein? Was hat ein Gebäude, das in ressourcenschonender Weise geplant, gebaut, renoviert, betrieben oder wiederverwendet wird, mit intelligenter Technologie zur Effizienzverbesserung bei gleichzeitiger Bereitstellung von Komfort zu tun?

Ein ökologisches Gebäude ohne intelligente Technologie ist zwar möglich, aber „es ist nicht mehr zeitgemäß“, meint Chris Pyke, Ph.D., Senior Vice President for Product bei [ArcSkoru, Inc.](#), einer dem US Green Building Council (USGBC) angehörenden Plattform, die es ermöglicht, die Eigenschaften von Gebäuden für fünf Kategorien zu verfolgen.

Laut Pyke haben Ökologie und Intelligenz nach einem langen Weg endlich konvergiert. Was hat die Konvergenz von Ökologie und Intelligenz befördert?

Die Pandemie. „Nach COVID-19 brauchen wir intelligente ökologische Gebäude“, meint Pyke. Der Hauptgrund dafür ist die Verbesserung der Raumluftqualität. Die Bewohner sind sich des Problems bewusst geworden. Damit die Menschen in die Gebäude zurückkehren und sich darin wohlfühlen, müssen die Vermieter die Raumluftqualität messen und bei Bedarf verbessern. „Das ist notwendig, um ein erstklassiges Gebäude zu bauen, zu erhalten und zu betreiben.“

Intelligentes Bauen ermöglicht ökologisches Bauen

Sobald ein Gebäude belegt ist, muss es intelligent sein, um den Energieverbrauch zu minimieren. Dies sei am Beispiel der Heizung und Kühlung eines mehrstöckigen Bürogebäudes erläutert. Ein intelligentes Gebäude kann seine Temperatur in Echtzeit anhand von externen und internen Daten

steuern. Andererseits schaltet sich die Heizung bzw. Klimaanlage in einem herkömmlichen, nicht ökologischen Gebäude je nach Tageszeit oder nach einem speziellen Zeitplan in begrenzten Zonen ein und aus.

Dann gibt es noch die individuelle Steuerung. Es wird erwartet, dass der Betrieb eines intelligenten Gebäudes auf die Vorlieben der Nutzer bzw. Bewohner zugeschnitten werden kann. In einem intelligenten Gebäude kann der Nutzer bzw. Bewohner einer jeden Einheit die Temperatur für seinen Bereich steuern.

Theoretisch könnte die Möglichkeit der Komforterhöhung zu einem erhöhten Energieverbrauch führen. In der Praxis ist dies jedoch nicht der Fall. „Die besten Gebäude liefern einen herausragenden Komfort bei geringerem Energieverbrauch“, kalkuliert Pyke. Und die Zahlen sprechen für sich: Von der niedrigsten bis zur höchsten Zertifizierungsstufe als ökologisches Gebäude steigt die Zufriedenheit der Nutzer und Bewohner um 25 %, und die Treibhausgasemissionen sinken um mehr als 40 % pro Nutzer und Bewohner. Ökologische Gebäude erreichen dies durch die Steuerung von Heizung und Kühlung auf einer granularen Ebene. Dadurch sinkt die verbrauchte Energiemenge, und die Gesamteffizienz steigt. „Wenn die Lasten und insbesondere die Spitzenlasten intelligent gesteuert werden, der Verbrauch in Echtzeit verfolgt wird und die Heizungs- und Klimaanlage gezielt heruntergestellt wird, führt dies zu einem geringeren Energieverbrauch“, schließt Pyke.

Können wir so bauen?

Wir tun es bereits.

Vor fünf Jahren war die Konvergenz von Ökologie und Intelligenz nicht viel mehr als Theorie. Heute können Bauherren aus zahlreichen Optionen für ihr intelligentes ökologisches Gebäude auswählen.

Bedenken wegen der Raumluftqualität haben aufgrund der Pandemie stark zugenommen. Pyke nimmt an, dass genau daraus der nächste große Technologiesprung für intelligente und ökologische Bauten hervorgehen wird. „Die gemessene Luftmenge und die Möglichkeiten ihrer Regelung werden in drei bis fünf Jahren wesentlich besser sein als heute.“

Aber die theoretische Möglichkeit führt nicht automatisch zur praktischen Umsetzung. Die Bauherren dazu zu bringen, dass sie ihre Bauweise und den Betrieb ihrer Gebäude verändern, ist eine große Herausforderung.

Um die Bauherren davon zu überzeugen, müssen zahlreiche Hürden überwunden werden. Die erste Hürde sind die Kosten. Die Baukosten für ein intelligentes, ökologisches Gebäude sind höher. Laut einer [Studie aus dem Jahr 2019](#) steigt der Preis für den Bau eines ökologischen Gewerbebaus um etwa 1,58 % gegenüber einem nicht ökologischen Gebäude. Der [USGBC](#) berichtet jedoch, dass erhebliche Einsparungen bei den Betriebskosten erzielt werden können. Dabei ist zu beachten, dass sich beide Quellen nur auf ökologische Gebäude konzentrieren.

Die Steuerung ist mit weiteren Hürden verbunden. Bauherren und Mieter möchten selbst über ihren Raum bestimmen. Keine der beiden Gruppen kann ein intelligentes Gebäude steuern – dies liegt in den Händen der Technik. Für Bauherren, die ihre Bauten als Investition sehen, kann dies besonders schwierig sein.

Ein besonders schwieriges Thema sind die Risiken durch Cyberangriffe. Bauherren möchten wissen, ob das Internet der Dinge in ihrem Netzwerk präsent ist, und falls ja, ob es mit dem Sicherheitssystem des Unternehmens verbunden ist. Dies ist ein wachsendes Problem, da sowohl die Übeltäter als auch diejenigen, die die Systeme eines Gebäudes schützen möchten, immer raffinierter vorgehen.

Ökologisches Bauen und intelligentes Bauen haben tatsächlich konvergiert. „Um den Trends im ökologischen Bauen zu folgen, muss ein Gebäude intelligent sein“, sagt Pyke. Gebäude, die beides nicht miteinander vereinen, werden eine geringere Nachfrage erleben. ■

Daten: Trends im ökologischen Bauen

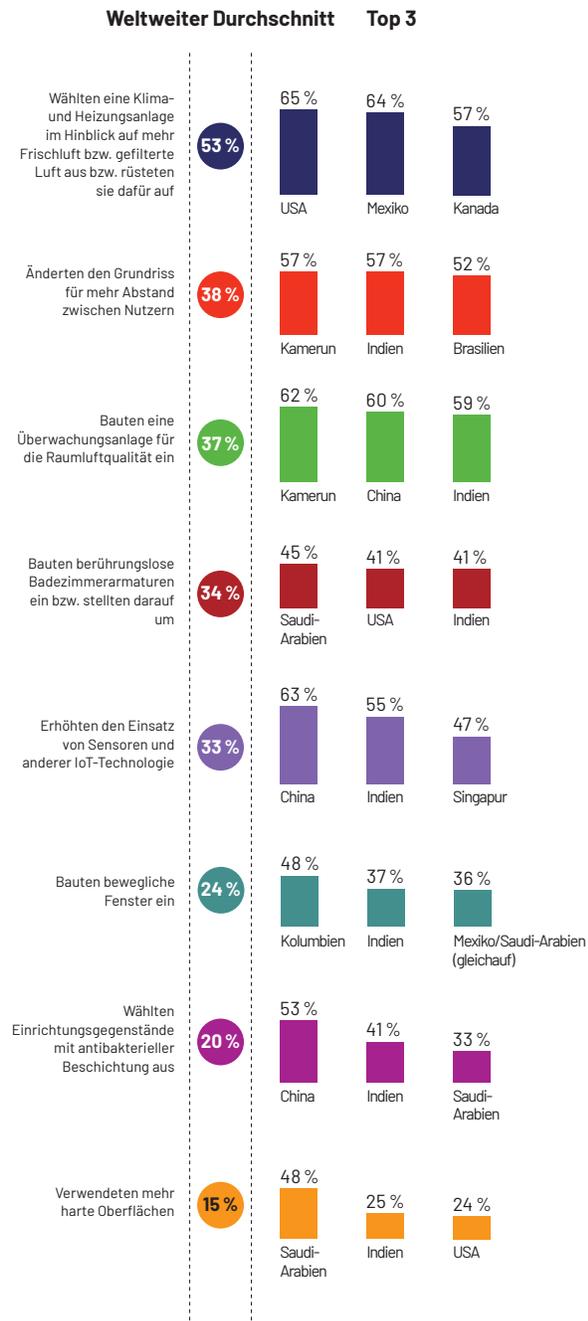
Veränderungen an Gebäuden als Antwort auf COVID-19

Die COVID-19-Pandemie hat die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, wie Gebäude die Ausbreitung von ansteckenden Krankheiten fördern oder verhindern können. Um besser zu verstehen, inwieweit die Pandemie die Gebäudeplanung und Bauausführung beeinflusst, wurden alle Teilnehmer gefragt, wie sie ihre Bauprojekte speziell als Antwort auf die Pandemie verändert haben. Ihre Antworten sind im Diagramm rechts dargestellt.

- Die öffentliche Diskussion über die Bedeutung eines erhöhten Frischluft- bzw. gefilterten Luftaustausches in Gebäuden zeigt eindeutig Wirkung: 53 % gaben an, dass die Pandemie ihre Wahl der Klima- und Heizungsanlage direkt beeinflusst hat.
 - Die Länder Nordamerikas sind in diesem Bereich führend.
 - Fast zwei Drittel (64 %) derjenigen, die über 30 % ökologische Projekte realisieren, verfolgten diese Strategie.
 - Diese mechanische Lösung wurde in deutlich größerem Umfang genutzt als der Einbau beweglicher Fenster, obwohl bewegliche Fenster für zahlreiche Projektarten und Standorte bereits gängige Praxis sind und sich somit in den Antworten auf diese Frage nicht niederschlagen.
- Social Distancing hat ebenfalls Auswirkungen auf die Gebäudeplanung, sei es durch Veränderungen am Grundriss eines Gebäudes (38 %) oder durch den Einsatz von Sensoren und anderen IoT-Geräten zur Verfolgung der Belegung (sowie von weiteren Faktoren wie Luftqualität) (33 %).
 - Die drei führenden Länder, was den Einsatz von IoT und Sensoren betrifft, liegen alle in Asien, während die Anpassung des Grundrisses im Hinblick auf das Social Distancing keinem geografischen Muster folgt.
- Über ein Drittel der Befragten nahmen außerdem eine Überwachungsanlage für die Raumluftqualität in ihre Projekte auf.
 - Die drei führenden Länder in diesem Bereich liegen weit über dem weltweiten Durchschnitt, was darauf hindeutet, dass diese Praxis in einigen Ländern sehr verbreitet ist, in anderen hingegen kaum.
 - Fast die Hälfte (46 %) der Befragten, die über 30 % ihrer Projekte nach ökologischen Gesichtspunkten realisieren, gaben dies an, gegenüber gerade einmal 30 % der Befragten mit weniger als 15 % ökologischen Projekten.
- Auch berührungslose Badezimmerarmaturen wurden von mehr als einem Drittel verwendet.
- Einrichtungsgegenstände und Oberflächen, die ein Ausbreiten von Krankheiten verhindern, werden wesentlich seltener angegeben: Weltweit verwenden nur höchstens 20 % der Befragten diesen Ansatz.
 - Der Anteil der Befragten aus China und Indien, die Einrichtungsgegenstände mit antibakterieller Beschichtung verwenden, ist doppelt so hoch wie der weltweite Durchschnitt, und Saudi-Arabien liegt mehr als doppelt über dem Durchschnitt beim Einsatz von harten Oberflächen.
 - Architekten (23 %) nutzen harte Oberflächen in signifikant höherer Zahl als der globale Durchschnitt. Dies könnte darauf hinweisen, dass anderen Arten von Unternehmen nicht bewusst ist, dass diese Oberflächen als Antwort auf COVID-19 eingesetzt wurden.

Veränderungen an Gebäudeprojekten als Antwort auf COVID-19

Dodge Data & Analytics, 2021



Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks der Baustoffe

Die Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen ist für die Erreichung nachhaltiger Ziele von kritischer Bedeutung.

Bis zum Jahr 2060 werden durch Neubauten voraussichtlich über 230 Milliarden Quadratmeter zusätzliche gebaute Flächen weltweit entstehen. Das ist eine Verdoppelung der bisherigen gebauten Fläche in nur 40 Jahren. In einem ungefähr vergleichbaren Zeitraum, von 2020 bis 2050, wird die Hälfte aller Treibhausgasemissionen bei Neubauten auf den CO₂-Fußabdruck der Baustoffe entfallen: Emissionen aus Herstellung, Transport, Installation, Wartung und Entsorgung von Baumaterialien. „Der CO₂-Fußabdruck entwickelt sich schnell zum wichtigsten Thema“, so Matthew Black, Projektkoordinator für die Advancing Net Zero (ANZ)-Initiative des World Green Building Council.

Im Gegensatz zu den Betriebsemissionen, die während der Lebensdauer des Gebäudes anfallen, ist die Belastung durch den CO₂-Fußabdruck von vornherein da. Aus diesem Grund tendiert das kurz- und mittelfristige Verhältnis von Emissionen zum CO₂-Fußabdruck. In den nächsten zehn Jahren wird der CO₂-Fußabdruck der Baustoffe schätzungsweise 72 % der gesamten Gebäudeemissionen ausmachen. Zufällig sind zehn Jahre auch der Zeitraum, der der Welt noch bleibt, um das 1,5-Grad-Ziel bei der Erderwärmung einzuhalten. „Es ist wichtig, beide Arten von Emissionen zu reduzieren“, erklärt Black, „aber angesichts der Dringlichkeit der Reduzierung bringen Einsparungen beim CO₂-Fußabdruck mehr.“

Ambition Loops für den Wandel

Immer mehr Unternehmen, Organisationen, Städte, Verwaltungen und Regierungen begreifen diese Botschaft. Seit der World Green Building Council (WorldGBC) im Jahr 2018 seine Selbstverpflichtung zu CO₂-neutralen Gebäuden aktualisierte, um Maßnahmen für den CO₂-Fußabdruck aufzunehmen (zusätzlich zu der Herausforderung, im Hinblick auf die Betriebsemissionen bis 2030 neutral zu werden), hat sich die Zahl der Unterzeichner von Jahr zu Jahr verdoppelt. Diese Dynamik heizt das an, was im ANZ Status Report 2021 des WorldGBC als „Ambition Loop“ bezeichnet wird: „Wenn Sie sehen, dass eine Gruppe

Stakeholder – z. B. Unternehmen aus der privaten Wirtschaft – Maßnahmen durchführen, um weiter und schneller voranzugehen als die geltenden Bauvorschriften, machen sie den politischen Entscheidungsträgern aller Ebenen dadurch deutlich, dass der Markt für eine weitergehende Politik und Regulierung bereit ist“, so Black.

So hat Dänemark beispielsweise in diesem Jahr Ziele für den CO₂-Fußabdruck von Baustoffen in die Bauvorschriften des Landes aufgenommen. Die Londoner Stadtverwaltung schreibt nun für jedes neue Bauerschließungsprojekt eine umfassende Lebenszyklusbewertung vor. (Lebenszyklusbewertungen umfassen Betriebsemissionen und den CO₂-Fußabdruck.) In den USA haben drei Bundesstaaten Einkaufsrichtlinien für emissionsarme Produkte verabschiedet, und die US-Regierung, sechs weitere Bundesstaaten und zahlreiche Städte ziehen die Einführung ähnlicher Richtlinien in Betracht oder sind schon dabei. In Europa haben sich zehn Green Building Councils zusammengeschlossen, um zum Europäischen Grünen Deal beizutragen. Hierzu haben sie Fahrpläne zur Verminderung der CO₂-Emissionen von Gebäuden während des gesamten Lebenszyklus entwickelt.

Messung des CO₂-Fußabdrucks

Der CO₂-Fußabdruck ist schwer zu messen, was sich für alle, die sich mit diesem Thema befassen, bei Projekten bis heute als Hindernis erwiesen hat. Zur Behebung dieses Problems hat das Carbon Leadership Forum einen *Material Baseline Report* herausgegeben, der den CO₂-Fußabdruck für verschiedene Produktkategorien schätzt (obwohl die einzelnen Projekte variieren können). In Europa führen die Laudes Foundation und Rambøll ähnliche Benchmarking-Bemühungen an.

Eine Initiative, die bei der globalen Transparenz produktweise Fortschritte macht, ist EC3, eine kostenlose OpenSource-Datenbank, die unter der Schirmherrschaft der Non-Profit-Organisation Building Transparency ins Leben gerufen wurde und Einträge von fast 50 Branchenpartnern enthält. EC3 nutzt eine schnell wachsende Datenbank

des CO₂-Fußabdrucks aus Tausenden von verifizierten Umweltproduktdeklarationen (EPDs). Damit können Teams alternative Produkte vergleichen und den CO₂-Fußabdruck von Baustoffen in ihren Projekten anhand der Baumaterialmengen aus Schätzungen oder BIM-Modellen bewerten. Ein weiteres Beispiel für einen Ambition Loop gibt es im US-Bundesstaat Washington, wo führende Player der Branche wie Microsoft, Amazon und Skanska das Tool als Pilotprojekt in ihre Angebotsprozesse aufgenommen haben: Die durchschnittlichen Emissionen für führende Betonlieferanten (diejenigen, die ihre Emissionen bekanntgeben) sind um 20 % gesunken. Um die breitere Akzeptanz des Tools zu fördern, wird heute daran gearbeitet, mehr Hersteller dazu zu bewegen, Daten zur Verfügung zu stellen, und die Berichtsstandards weltweit zu vereinheitlichen, so Stacy Smedley, Executive Director bei Building Transparency.

Letztendlich wird eine enge Zusammenarbeit über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg erforderlich sein, um den CO₂-Fußabdruck auf ein klimaneutrales Maß zu reduzieren. „Wir brauchen neue Geschäftsmodelle, um eine Kreislaufwirtschaft der Gebäude und der darin verbauten Materialien zu ermöglichen“, so Black. „Dafür wird eine radikale Umstellung erforderlich sein, und zwar dergestalt, dass Gebäude hergestellt, genutzt und wiederverwendet werden.“ ■

Trends im ökologischen Bauen

CO2-Fußabdruck von Baumaterialien

Bei der Berücksichtigung der Auswirkungen der gebauten Umgebung auf den Klimawandel konzentrierte sich das Augenmerk häufig auf die CO2-Bilanz dieser Gebäude durch ihren Betrieb. Dies ist zwar ein kritisches Problem, doch der Bau der Gebäude ist ebenfalls mit intensiven CO2-Emissionen bei den Herstellungsprozessen und beim Materialtransport verbunden. Der Fokus verschiebt sich von der bloßen Reduzierung der Emissionen auf Klimaneutralität. Daher gewinnt das durch die Herstellung der Baustoffe freigesetzte CO2, einschließlich des Umgangs mit den Materialien am Ende der Lebensdauer, zunehmend an Bedeutung.

Die Reduzierung des CO2-Fußabdrucks ist eine bedeutende Herausforderung in der Branche. Sie erfordert transparente Produktlebenszyklen, die häufig nicht unbedingt verfügbar sind. Außerdem müssen dafür alle Beteiligten in der Baubranche an einem Strang ziehen: Hersteller und Lieferanten, Planer, Bauunternehmer sowie Bauherren und Bauträger.

Um zu erheben, inwieweit Architekten und Bauunternehmer sich dieser Herausforderungen bewusst sind und sie angehen, wurden den Teilnehmern drei Fragen über den CO2-Fußabdruck gestellt:

- Versuchen sie, CO2-Emissionen in ihren Bauprojekten durch die Auswahl der Baumaterialien zu reduzieren? Eine der Antwortmöglichkeiten war die Angabe, dass der CO2-Fußabdruck nicht bekannt sei.
- Diejenigen, denen dieses Thema zwar bekannt ist, die jedoch nicht aktiv versuchen, die CO2-Emissionen zu reduzieren, wurden gefragt, was sie davon abhält.
- Diejenigen Befragten, die angaben, dass sie versuchten, den CO2-Fußabdruck zu reduzieren, wurden gefragt, wie hoch der Anteil der Projekte ist, bei denen sie dies versuchen.

Engagement im Hinblick auf den CO2-Fußabdruck

BEWUSSTSEIN

Den meisten Befragten (82 %) ist zumindest der Begriff des CO2-Fußabdrucks bekannt.

- Am bekanntesten ist das Thema in Kanada (95 %) und Australien/Neuseeland (91 %).
- Bauunternehmern (71 %) und Bauherren (77 %) ist der CO2-Fußabdruck weniger bekannt als Architekten (89 %), Ingenieuren (80 %) und Investoren (92 %).
- Wie zu erwarten war, kennen sich diejenigen mit einem geringen Grad an Umweltengagement (bis zu 15 % ökologische Projekte) weniger mit dem CO2-Fußabdruck aus (76 %) als diejenigen, bei denen der Großteil der Projekte (über 60 %) ökologisch ausgerichtet sind (92 %).

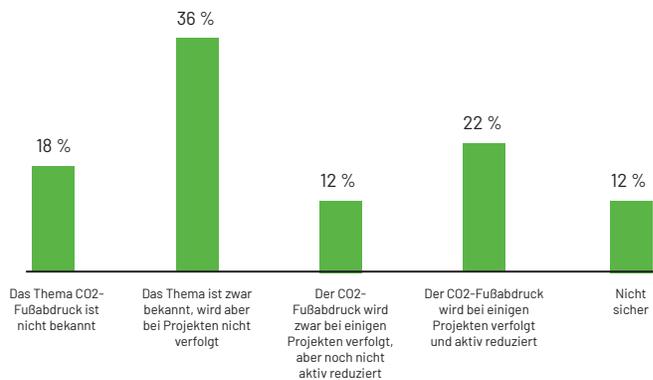
Es ist jedoch bemerkenswert, dass der Bekanntheitsgrad des Themas sogar bei den Gruppen, die es am wenigsten kennen, über 70 % beträgt. Der Begriff ist also in der gesamten Branche gut bekannt.

UMGANG MIT DEM CO2-FUßABDRUCK

Das Bewusstsein über den CO2-Fußabdruck ist ein wichtiger erster Schritt. Doch die Ergebnisse zeigen, dass sich der Großteil der Branche noch nicht verpflichtet hat, diese Art der Emissionen zu reduzieren..

Ausmaß der Reduzierung des CO2-Fußabdrucks durch die Befragten

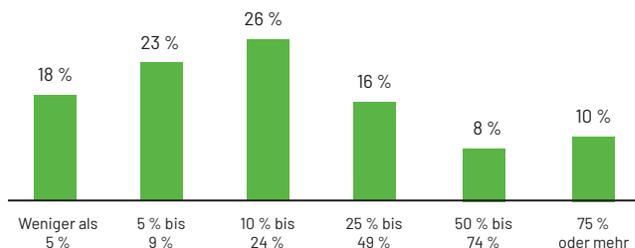
Dodge Data & Analytics, 2021



Anteil der Projekte, bei denen die CO2-Emissionen reduziert werden (nach Angaben der Befragten, die CO2-Emissionen reduzieren)

Dodge Data & Analytics, 2021

Durchschnitt: 26 % der Projekte



- Der größte Anteil der Befragten weltweit (36 %) verfolgt den CO2-Fußabdruck in den eigenen Projekten überhaupt nicht.
 - Die Hälfte der kanadischen Teilnehmer (50 %) fällt in diese Gruppe, und auch in den USA (46 %), Indien (43 %) und Kolumbien (42 %) kommt dies häufig vor.
 - Architekten (43 %) berichten, dass ihnen das Thema zwar bekannt ist, aber dass sie diese Art der Emissionen noch nicht verfolgen. Damit liegen sie signifikant über dem globalen Durchschnitt.
 - Ein großer Anteil (40 %) der Befragten, die sehr wenige (weniger als 15 %) ökologische Projekte realisieren, fällt ebenfalls in diese Kategorie.
- Bemerkenswerterweise verfolgt jedoch in etwa derselbe Anteil (34 %) diese Art der Emissionen, und etwa zwei Drittel von ihnen versuchen, diese Emissionen zu reduzieren.

Trends im ökologischen Bauen

C02-Fußabdruck von Baumaterialien FORTSETZUNG

- Mindestens ein Drittel der Befragten aus Australien/Neuseeland (34 %), Kamerun (38 %) und Saudi-Arabien (33 %) ist bestrebt, den CO2-Fußabdruck zu reduzieren.
- Deutlich weniger Bauunternehmer (14 %) als der weltweite Durchschnitt berichten, dass sie die CO2-Emissionen durch Baustoffe reduzieren. Dies ist ungünstig, da Bauunternehmer häufig über den Einkauf der Bauprodukte entscheiden.
- 40 % der Befragten, die den Großteil ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen, berichten von Bestrebungen, den CO2-Fußabdruck in ihren Projekten zu reduzieren.
- Diejenigen Befragten, die versuchen, CO2-Emissionen in ihren Projekten zu reduzieren, tun dies bei etwa einem Viertel (24 %) ihrer Projekte, was darauf hinweist, dass sich diese Maßnahme in dieser Gruppe derzeit zur gängigen Praxis entwickelt.

Faktoren, die Unternehmen daran hindern, den CO2-Fußabdruck zu reduzieren

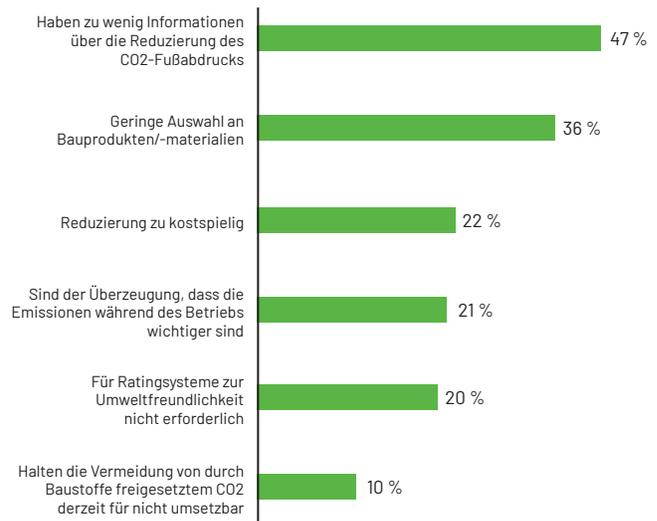
Angesichts der Tatsache, dass nur 22 % der Befragten angaben, dass sie versuchen, die CO2-Emissionen durch Baustoffe zu reduzieren, stellt sich die Frage, was die Organisationen daran hindert. Daher wurden diejenigen Teilnehmer, denen das Thema zwar bekannt ist, die diese Art der Emissionen aber noch nicht zu reduzieren versuchen, gebeten, eine beliebige Auswahl aus den sechs Faktoren im Diagramm rechts auszuwählen, die sie davon abhalten, das zu tun.

Überraschenderweise wurde von mindestens der Hälfte der Befragten keine einzige Option ausgewählt, obwohl sie eine beliebige Anzahl auswählen durften. Dies lässt darauf schließen, dass es nicht bloß eine Handvoll von Problemen ist, die die Branche lösen muss, sondern dass zahlreiche Probleme angegangen werden müssen, um ein stärkeres Engagement bei der Reduzierung des CO2-Fußabdrucks zu erzielen.

- Der Hauptgrund ist der Mangel an Informationen. 47 % wählten diese Option. Interessanterweise ist diese Herausforderung für diejenigen, die sich stark in umweltfreundlichen Projekten engagieren, ebenso groß wie für diejenigen, die sich in diesem Bereich wenig engagieren. Auch der Unternehmenstyp spielt keine Rolle. Somit handelt es sich also um ein branchenweites Problem.
- Zu wenig Auswahl bei den Bauprodukten wurde ebenfalls von einem relativ hohen Anteil (36 %) ausgewählt. Auch hier gab es keinen Unterschied zwischen dem Unternehmenstyp und dem Engagement für die Umwelt.
- Rund 20 % wählten die nächsten drei Optionen aus.
 - Es ist bemerkenswert, dass die Bedenken wegen der Kosten für die Reduzierung von CO2-Emissionen eine wesentlich geringere Rolle spielen als mangelndes Wissen und geringe Auswahl. Dies mag Gutes für den künftigen Umgang mit diesem Thema verheißen, wenn mehr Informationen verfügbar sind.
 - Die Ergebnisse legen nahe, dass die Aufnahme des CO2-Fußabdrucks in führende Ratingsysteme für Umweltfreundlichkeit zu mehr Engagement in diesem Bereich beitragen könnte. Diese Option ist die einzige, die von einem signifikant höheren Anteil der Befragten mit starkem Umweltengagement ausgewählt wurde als von Befragten mit geringem Umweltengagement.

Faktoren, die die Reduzierung des CO2-Fußabdrucks verhindern (nach Angaben derjenigen, die sich damit auskennen oder die dies verfolgen, aber nicht reduzieren)

Dodge Data & Analytics, 2021



- Glücklicherweise sind nur 10 % der Überzeugung, dass die Vermeidung von durch Baustoffe freigesetztem CO2 derzeit nicht umsetzbar ist. Das verheißt Gutes für das künftige Engagement weiter Teile der Branche auf diesem Gebiet.

Trends im ökologischen Bauen

Demontagegerechte Planung

Demontagegerechte Planung bedeutet die Auswahl von Bauprodukten und Bauausführung von Gebäuden mit der Absicht, die Bauprodukte und -systeme am Ende der Lebensdauer des Gebäudes wiederzuverwenden. Gegenwärtig wird meist davon ausgegangen, dass ein Gebäude abgerissen wird und dass die Bestandteile entsorgt werden. Demontagegerechtigkeit hingegen versucht eine Kreislaufwirtschaft zu schaffen, bei der alles in einem Gebäude wiederverwendet werden kann.

Vertrautheit mit Demontagegerechtigkeit

Ein erfolgreiches demontagegerechtes Projekt beginnt in den frühen Planungsphasen. Daher hängt die Absicht, ein solches Projekt zu schaffen, von den Entscheidungen der Bauherren und Architekten ab und wird von den Investoren beeinflusst.

Um die Bekanntheit dieser Strategie in der Branche genauer zu untersuchen, wurden Architekten, Bauherren und Investoren gefragt, ob ihnen das Konzept der demontage- und rückgewinnungsgerechten Planung bekannt ist.

- Wie das Diagramm oben rechts zeigt, ist diese Strategie etwa zwei Dritteln der Architekten und Investoren bekannt, aber nur 51 % der Bauherren. Da die Bauherren wesentlich über diese Strategie entscheiden, liegt es auf der Hand, dass eine größere Bekanntheit dieser Praxis bei den Bauherren der Gebäude erforderlich ist.
- Das Engagement für ökologisches Bauen korreliert direkt mit der Bekanntheit der Demontagegerechtigkeit: Nur etwa der Hälfte der Befragten, die höchstens 30 % ökologische Projekte realisieren, war diese Strategie bekannt. Im Gegenzug antworteten rund drei Viertel der Befragten, die mehr ökologische Projekte realisieren, dass ihnen die Strategie bekannt ist.
- Die Frage wurde nur Architekten, Bauherren und Investoren gestellt. Nur aus Australien/Neuseeland, Singapur, Südafrika und den USA lagen genügend Antworten vor, um einen aussagefähigen Vergleich mit dem globalen Durchschnitt anzustellen. Unter diesen vier Ländern bzw. Regionen ragen Australien und Neuseeland heraus: 83 % der Befragten dort kannten diese Strategie.

Bedeutung der Anwendung von demontagegerechter Planung

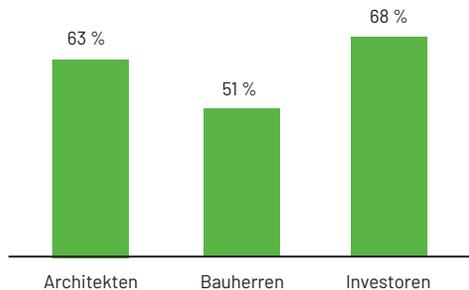
Dieselbe Gruppe von Befragten wurde zu der Bedeutung der demontagegerechten Planung befragt, nachdem ihr die folgende Definition präsentiert wurde:

Demontagegerechtes Planen ist der Prozess, bei dem überlegt wird, wie Bauprojekte so geplant werden können, dass alle Teile und Komponenten des Gebäudes am Ende der Gebäudelebensdauer wiederverwendet werden können.

Die Bedeutung dieses Ansatzes wurde also von allen Architekten, Bauherren und Investoren bewertet, nicht nur von denjenigen, die angegeben hatten, diesen Ansatz zu kennen.

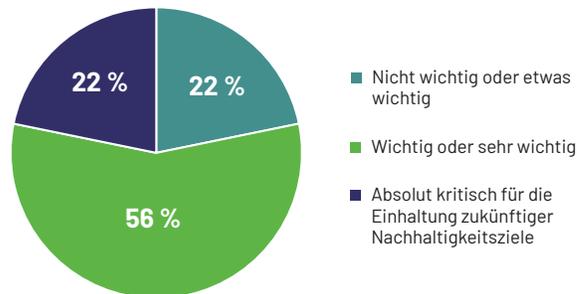
Vertrautheit mit dem Konzept der Demontage- und Rückgewinnungsgerechtigkeit

Dodge Data & Analytics, 2021



Bedeutung der Anwendung von demontagegerechter Planung (nach Angaben von Architekten, Bauherren und Investoren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Wie das Kreisdiagramm verdeutlicht, erkennen die meisten dieser Befragten an, dass die demontagegerechte Planung entweder wichtig oder sehr wichtig ist (56 %). Von den übrigen Befragten misst interessanterweise die Hälfte dieser Strategie wenig oder keine Bedeutung zu. Die andere Hälfte ist der Ansicht, dass sie absolut ausschlaggebend ist.

Trends im ökologischen Bauen

Demontagegerechte Planung FORTSETZUNG

- Architekten, Bauherren und Investoren unterscheiden sich in ihren Antworten auf diese Frage nicht wesentlich voneinander. Diese Übereinstimmung kann hilfreich sein, wenn es darum geht, künftig für eine breitere Akzeptanz dieser Strategie zu werben.
- Überraschender ist vielleicht, dass diejenigen Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte nach ökologischen Gesichtspunkten realisieren, sich bei der Bewertung der Bedeutung dieser Strategie nicht signifikant vom globalen Durchschnitt unterscheiden.

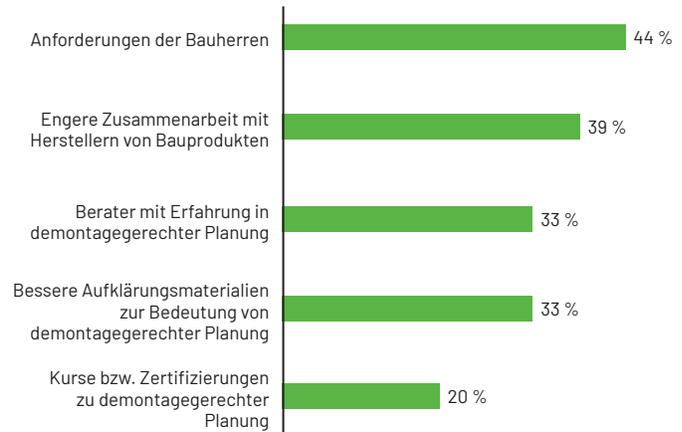
Faktoren zur Förderung einer breiteren Anwendung

Architekten, Ingenieure, Berater, Bauherren und Investoren wurden gebeten, die beiden wichtigsten Faktoren auszuwählen, um die Architekten und Planer dazu zu bewegen, demontagegerechte Planung als regelmäßige Praxis einzuführen. Ihre Antworten sind in der Tabelle rechts dargestellt.

- Die Anforderungen der Bauherren stehen an oberster Stelle. Es leuchtet ein, dass Bauherren diese Praxis vorantreiben können, denn sie entscheiden, nach welchen Prioritäten Bauprodukte und -systeme ausgewählt werden, und beeinflussen die endgültige Planung des Gebäudes.
 - Nur 24 % der Investoren betrachten diesen Faktor als einen der wichtigsten, aber alle anderen Arten von Organisationen stimmen darin überein, dass der Bauherr bei der Förderung einer breiteren Anwendung eine wichtige Rolle spielt.
- Eine engere Zusammenarbeit mit den Herstellern von Bauprodukten ist ebenfalls unverzichtbar, denn wie die Produkte und Systeme hergestellt werden, kann Einfluss darauf haben, bis zu welchem Grad sie wiederverwendbar sind. Daher überrascht es nicht, dass dies der zweitgrößte Einflussfaktor ist.
 - Fast die Hälfte (49 %) der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten realisieren, ist der Ansicht, dass dies wichtig ist. Diese Gruppe liegt damit weit über dem globalen Durchschnitt.
- Derzeit sind mehr Befragte der Ansicht, dass Berater mit Sachkenntnis in diesem Bereich eine breitere Akzeptanz herbeiführen können als mehr Kurse oder Zertifizierungen. Das lässt darauf schließen, dass ein größerer unmittelbarer Bedarf an externer Hilfe besteht als an interner Sachkenntnis.
 - Nur 24 % der Architekten wählten jedoch die Verfügbarkeit von Beratern mit Sachkenntnis aus, also signifikant weniger als der globale Durchschnitt.
 - 39 % der Befragten aus China wählten Kurse und Zertifizierungen aus und liegen damit über dem globalen Durchschnitt.
- Etwa ein Drittel legt die Priorität deutlich auf ein breiteres Verständnis der Branche für die Bedeutung dieses Themas: Sie wählten bessere Aufklärungsmaterialien aus, die erklären, warum diese Strategie von entscheidender Bedeutung für umweltgerechteres Bauen ist.
 - Sowohl China (56 %) als auch die USA (42 %) übertreffen den globalen Durchschnitt bei der Auswahl dieses Faktors.

Einflussreichste Faktoren zur Förderung der Akzeptanz von demontagegerechter Planung als regelmäßiger Praxis (von Architekten, Ingenieuren, Beratern, Bauherren und Investoren als einer der beiden wichtigsten Faktoren ausgewählt)

Dodge Data & Analytics, 2021



Wie ökologisch ist die additive Fertigung?

Die Möglichkeit zum Recycling der verwendeten Materialien ist möglicherweise ausschlaggebend für die Nachhaltigkeit.

Eine mittels additiver Fertigung hergestellte 12 Meter lange Brücke aus Edelstahl über einer Amsterdamer Gracht wurde im Jahr 2021 eröffnet. In New York ermöglichten mit additiver Fertigung hergestellte Polymergussformen die Vorfertigung von Hunderten komplexen Betonkomponenten in Facettenform für die preisgekrönte Fassade des Wohnhochhauses One South First (2019) im Rahmen des Sanierungsprojekts Domino Sugar.

Beide Projekte beanspruchen Vorteile für die Umwelt, weil sie mit additiver Fertigung hergestellt wurden. Für die Brücke betont der Konstrukteur, dass sich mit dieser Technologie das Gewicht der Metallstrukturen und die mit dem Material verbundenen Auswirkungen reduzieren lassen. Für die Fassadenkomponenten wurden nach Angaben des Herstellers Hunderte Abgüsse mit den Kohlefaser-ABS-Formen angefertigt, im Vergleich zu den für Holzformen typischen 15 bis 20 Abgüssen. Projektteams, die großen Wert auf Nachhaltigkeit legen, haben jedoch generell wenig Daten dazu, wie verschiedene Verfahren der additiven Fertigung im Vergleich zur herkömmlichen Bauweise bzw. untereinander abschneiden.

„Dieser Bereich genießt Interesse und wächst“, so Sherry Handel, Executive Director der Additive Manufacturer Green Trade Association. Diese Organisation wurde 2019 unter anderem mit dem Ziel gegründet, LCA-Daten (Life Cycle Assessment) zum Vergleich der Ökobilanz von additiven und herkömmlichen Prozessen zu gewinnen.

Additive Fertigung (AF), auch als 3D-Druck bezeichnet, ist der Prozess des Verbindens von Materialien, in der Regel schichtweise, zur Fertigung von Objekten, ausgehend von 3D-Modelldateien. Der Prozess eignet sich für eine große Vielfalt an Materialien. Ein 2020 erschienener Literaturbericht über die Nachhaltigkeit der AF stellte fest, dass Polymere, Keramik, Metalle und Verbundstoffe heute im Mittelpunkt intensiver Forschungen zur Optimierung ihrer Nutzung stehen. Doch trotz mancher Fortschritte ist der Ansatz der Materialoptimierung zur Minimierung von Energieverbrauch und Verschwendung in

diesem Bereich immer noch „weit von einer globalen Lösung entfernt“¹

Reduzierung der Metallverschwendung

Im Vergleich zur herkömmlichen Fertigung ermöglicht die AF bei Metallen komplexere Formen und somit Strukturen mit höherer Festigkeit bei geringerem Materialverbrauch. Aufgrund ihrer hohen Recyclingfähigkeit und ihrer hohen Kosten eignen sich Metalle gut für die Rückgewinnung und Wiederverwendung. Eine Reihe von etablierten Unternehmen und Startups arbeiten derzeit an der Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft für AF-Metallpulver. Ein Beispiel ist das von der MolyWorks Materials Corporation entwickelte kompakte Verfahren für das Recycling, mit denen das Startup Metallschrott in einem einzigen Schritt zu Pulver in AF-Güte aufbereitet. Dieses Verfahren erzeugt beispielsweise im Falle von Titan 89 % weniger Treibhausgasemissionen als das herkömmliche Pulver. Aus der Sicht der Kreislaufwirtschaft „wird Metall zum Selbstläufer“, prognostiziert Handel.

Polymere als Herausforderung

Das Recycling von Polymeren ist problematischer. „Es gibt eine enorme Menge an AF-Polymermüll, wie bei Kunststoffen“, erklärt Handel und weist darauf hin, dass Baufehler und schnell erstellte Einmal-Prototypen die Hauptquellen hierfür sind. Technische Herausforderungen wie der Qualitätsverlust und die Inkonsistenz im Polymer bei mehrfachem Gebrauch sowie die Größe einiger gefertigter und zu zerlegender Komponenten erschweren die Entwicklung wirtschaftlicher Verfahren für die Rückgewinnung und Wiederverwendung. Und da Polymere relativ billig sind, gibt es weniger wirtschaftliche Argumente für die Suche nach Lösungen für diese Herausforderungen.

Dennoch geht die dänische Akademi for Plastgenanvendelse (CIRKLA) mit gutem Beispiel voran und verarbeitet Polymere aus Abfällen zu Rohstoffen für die AF-Branche. 2021 wurde die Organisation vom Verband der

dänischen Kunststoffindustrie für ein zu 100 % recyceltes 3D-Druckfilament ausgezeichnet.

In den USA entwickeln das Werkstoffentwicklungsunternehmen Techmer und der saudi-arabische multinationale Chemiekonzern Sabic mit Unterstützung durch Oak Ridge National Labs Verfahren zum Recycling von AF-Polymeren und zu deren Verschmelzung in einem neuen Filament. Zugleich kommen nachhaltigere Ersatzmaterialien für die Kohle- oder Glasfasern auf den Markt, die typischerweise in der Polymer-AF verwendet werden. Beispiele sind Hanf- oder Bambusfasern und Sägemehl. „Der Wendepunkt, an dem wir kommerzielle Produkte sehen werden, ist bereits in Sicht“, so Kyle Davidson, Vertriebsingenieur im Geschäftsbereich AM des Maschinenherstellers Cincinnati Inc.

Während LCA-Daten und weitverbreitete Kreislaufwirtschaften vielleicht noch nicht so bald verfügbar sein werden, weist eine wachsende Zahl wissenschaftlicher Publikationen über Nachhaltigkeitsthemen bei der additiven Fertigung darauf hin, dass dieses Thema das Interesse der Forschung genießt und dass Lösungen für die Wiederverwendung und das Recycling von Materialien sowie die Umweltverträglichkeit der Prozesse eine wachsende Priorität darstellen. Der Wandel nimmt an Fahrt auf. Die Nachfrage der Verbraucher und der Fokus der Investoren sind Schlüsselfaktoren, so Sherry Handel, wie auch die Führerschaft des öffentlichen Sektors, die Politik und die Forschungsfinanzierung. „Alle versuchen, zu erforschen, wie dies zu machen ist“, so Handel. „Je mehr wir darüber sprechen, desto besser.“ ■

¹ Colorado, H. A., Velásquez, E. I. G. & Monteiro, S. N. (9. Juni 2020). Sustainability of additive manufacturing: The circular economy of materials and environmental perspectives. Journal of Materials Research and Technology. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2238785420312278>.

Eine fertigungs- und montageorientierte Entwicklung (DfMA) ermöglicht die Fertigung von Baukomponenten außerhalb der Baustelle zur anschließenden Montage auf der Baustelle. Es ist hinreichend belegt, dass diese Strategie mehr zeitliche und terminliche Planungssicherheit, sicherere Arbeitsbedingungen und weniger Verschwendung ermöglicht. Außerdem kann sie zu einer besseren Energieeffizienz von Gebäuden beitragen, wenn dies für das Planungsteam eine Priorität ist. Ein solches System kann auch für die Unterstützung anderer Nachhaltigkeitsziele nützlich sein, sofern diese Ziele zu Beginn des Projekts klar formuliert werden.

Die Teilnehmer wurden zu ihrer Anwendung dieser Strategie befragt. Ihre Antworten sind in den beiden Diagrammen auf dieser Seite dargestellt.

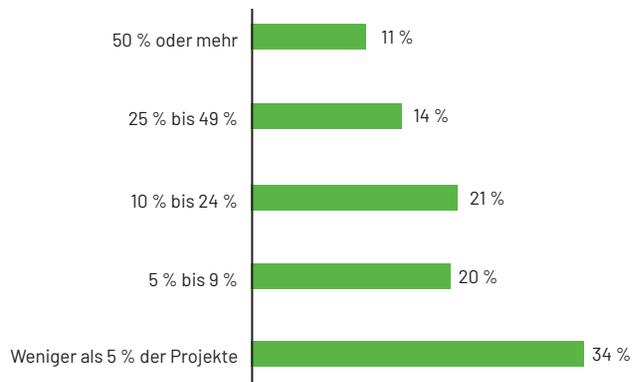
Kenntnisse über DfMA

Im Diagramm am Ende der Seite sind die Antworten in drei Gruppen aufgeschlüsselt: diejenigen, die DfMA nicht kennen oder sich über ihre Anwendung dieses Ansatzes nicht sicher sind; diejenigen, die den Ansatz zwar kennen, ihn aber nicht anwenden; und diejenigen, die den Ansatz anwenden.

- Etwa die Hälfte der Befragten kennt diese Strategie nicht.
- Die Mehrheit derjenigen, die den Ansatz kennen, neigen allerdings auch dazu, ihn in ihren Projekten anzuwenden.
- Unter den Befragten, die weniger als 15 % ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen, ist die Unkenntnis hoch (54 %). Dasselbe gilt für Bauunternehmer (49 %).
- In Kolumbien (72 %) und den USA (60 %) ist der Anteil der Befragten, die den Ansatz nicht kennen bzw. sich über ihre Anwendung dieses Ansatzes nicht sicher sind, signifikant höher als beim globalen Durchschnitt.

Anteil der Projekte insgesamt, bei denen DfMA angewendet wird (Befragte, die DfMA anwenden)

Dodge Data & Analytics, 2021



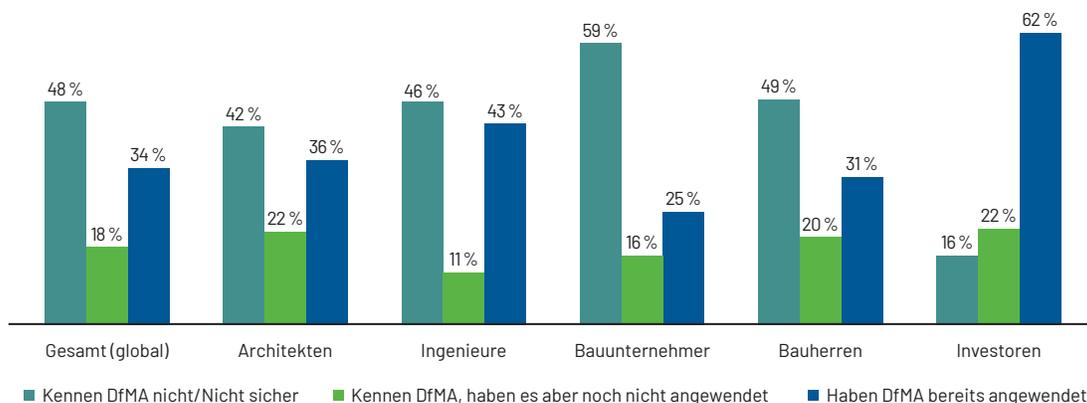
Anwendung

Drei Viertel (75 %) derjenigen, die DfMA aktuell anwenden, neigen hierzu bei bis zu 10 % ihrer Projekte. Dies zeigt, dass diese Praxis noch wenig verbreitet ist, sogar unter denjenigen, die bereits damit arbeiten.

- Ingenieure und Bauunternehmer zeigen mit 16,2 % bzw. 14,9 % ihrer Projekte die höchste durchschnittliche prozentuale Anwendung von DfMA.
- Diejenigen, die die Mehrzahl ihrer Projekte nach ökologischen Gesichtspunkten durchführen und DfMA anwenden, tun dies bei durchschnittlich 16,2 % ihrer Projekte. Diejenigen, die weniger als 15 % ihrer Projekte nach ökologischen Gesichtspunkten durchführen und DfMA anwenden, tun dies nur bei 6,9 % ihrer Projekte.
- Der durchschnittliche Anteil der DfMA-Projekte bei Anwendern in Singapur (18,9 %) ist signifikant höher als beim globalen Durchschnitt.

Kenntnis und Anwendung von fertigungs- und montageorientierter Entwicklung (DfMA)

Dodge Data & Analytics, 2021



Vorteile der fertigungs- und montageorientierten Entwicklung

DfMA hilft, Verschwendung zu reduzieren, und schafft Flexibilität über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes hinweg.

Seit Jahren dasselbe Problem: Die Bauausführung ist ineffizient – Projekte überschreiten das Budget und dauern länger als erwartet. Durch Nutzung neuer Technologien oder neuer Planungs- und Bauausführungsverfahren versucht die Branche, dieses Problem in den Griff zu bekommen und effizienter zu werden. Eine neue Methode ist die fertigungs- und montageorientierte Entwicklung (DfMA).

Was ist DfMA und was bringt sie gerade jetzt?

DfMA ist ein technisches Verfahren, das sich auf die Elemente eines Gebäudes konzentriert, die speziell im Hinblick auf eine einfache Fertigung und Montage entwickelt werden. Dies ermöglicht eine Fertigung außerhalb der Baustelle. Das Verfahren fördert die Standardisierung und führt zu einer schnelleren, effizienteren und nachhaltigeren Bauausführung.

Die bei DfMA inhärente Standardisierung bedeutet, dass bestimmte Elemente eines Gebäudes skalierbar und austauschbar sind. Statt ein Gebäude erst maßgeschneidert zu planen und die einzelnen Elemente dann entsprechend zu bauen, wird die Gebäudeplanung auf bereits normierte Komponenten ausgerichtet. Wenn die Elemente jedes Mal nach individuellen Vorgaben gefertigt bzw. maßgeschneidert werden, wie es im herkömmlichen Bauen heute üblich ist, bedeutet dies ein höheres Risiko und mehr Verschwendung. DfMA basiert auf Produktisierung und Normierung zahlreicher komplexer Elemente in Bereichen wie TGA-Baugruppen und -Systemen und ermöglicht es den Planern, sich verstärkt den maßgeschneiderten Bereichen und Elementen zu widmen.

DfMA gibt es bis zu einem gewissen Grad bereits seit Jahren. „Dies [DfMA] geschieht hinter den Wänden, über den Decken und unter dem Boden – bei der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) bereits seit 20 Jahren“, so Amy Marks, VP Industrialized Construction Strategy & Evangelism bei Autodesk.

Doch die wahren Vorteile ergeben sich, wenn man über die technische Gebäudeausrüstung

hinausgeht, da „immer mehr Leute erkennen, dass die Prozesse und Geschäftsmodelle konvergiert haben und die Fertigung in einer Fabrik effizienter ist als auf der Baustelle“, fügt Marks hinzu.

Vorteile

DfMA entlastet die ohnehin schon knappen Arbeitskräfte in der Baubranche. In einer Fabrik lassen sich Komponenten leichter und mit weniger Personalaufwand anfertigen als auf der Baustelle.

Hinzu kommen ökologische Aspekte, denn mit DfMA gibt es weniger Verschwendung. Die Maschinen in einer Fabrik eignen sich besser für Skalierbarkeit und Präzision bei der Herstellung. Für die Anfertigung von maßgeschneiderten Elementen auf der Baustelle sind oft mehrere Anläufe erforderlich (Trial & Error). Das ist zeitaufwändig, kostspielig und mit viel Verschwendung verbunden.

Die Vorteile von DfMA liegen ebenfalls auf der Hand, nachdem ein Gebäude fertiggestellt wurde, denn die Wiederverwendung und Zerlegung wurden bereits berücksichtigt, was die Instandhaltung des Gebäudes vereinfacht. Wenn ein Element eines Gebäudes ersetzt werden muss, kann es einfach gegen ein neues Element ausgetauscht werden. Da die Komponenten nach einer Norm und einem Maßstab gefertigt werden, sind sie vermutlich auch leichter zu beschaffen und preisgünstiger.

DfMA bedeutet weniger Abhängigkeit von der lokalen Lieferkette. Für den Bau maßgeschneiderter Konstruktionselemente müssen bei jedem Projekt zahlreiche spezifische Bauteile bestellt werden. Sind die Elemente hingegen genormt, können Bauteile weltweit von Lieferanten bezogen werden, statt die Teile jeweils einzeln bei wenigen Lieferanten zu bestellen. Wenn diese Bauteile zu Baugruppen verbunden werden, müssen weniger Teile versendet werden. Das verbessert die CO₂-Bilanz und die Planungssicherheit in der Logistikkette.

Wenn die Bauarbeiten auf der Baustelle ausgeführt werden, müssen sich Baumaterialien wie Stahl, Holz usw. auf der Baustelle befinden, bevor die Bauarbeiten beginnen können. Diese Materialien könnten auf der Baustelle beschädigt werden. Eine andere Möglichkeit ist, die gefertigten

Elemente erst zur Baustelle zu bringen, wenn sie verbaut werden sollen. Weniger Zeit auf der Baustelle bedeutet weniger Risiken durch Beschädigungen.

Herausforderungen bei der Implementierung

Jede Veränderung der Prozesse und Denkweisen bringt neue Herausforderungen mit sich. Das gilt auch für DfMA.

Marks räumt ein, dass die Veränderung der Denkweisen die größte Herausforderung darstellen kann, denn die Technologie und die Werkzeuge werden sich weiterentwickeln, um solche Projekte zu unterstützen.

Eine weitere Herausforderung betrifft laut Marks die Daten. „Planer brauchen geeignete Daten, wenn wir von ihnen erwarten, dass sie die Planung auf vorgefertigte Elemente ausrichten.“ Eine weitere Herausforderung im Zusammenhang damit sind die Verfügbarkeit der Daten und die Kenntnis der Parameter. „Wir haben [die Planer] nicht mit den notwendigen Informationen ausgestattet. Sie benötigen Daten von Tausenden voneinander abhängigen Elementen in einem Gebäude.“

Wie können wir erwarten, dass die Planer all diese Informationen kennen? Das ist unmöglich. Darum ist Marks der Überzeugung, dass es einen technologischen Durchbruch geben muss, der es möglich macht, den Planungsprozess durch künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen zu unterstützen.

Die Implementierung von DfMA wird nicht zu schematischen, identischen Entwürfen führen. Sie betrifft vielmehr Komponenten wie FeuerTreppen, die für den individuellen Charakter eines Gebäudes nicht relevant sind. Die Verwendung produktisierter, skalierbarer Bauelemente bei der Planung von Gebäuden wird die Baukosten senken, die Bauzeiten verkürzen und mehr Nachhaltigkeit ermöglichen. ■

Trends im ökologischen Bauen

Wichtigste Strategien für ökologisches Bauen

Eines der Ziele der World Green Building-Trendstudie war von Anfang an die Erhebung von Längsschnittdaten über ökologisches Bauen, um die Entwicklung der wirtschaftlichen Argumente, Faktoren und Herausforderungen nachzuvollziehen. Darum sind weite Teile des Fragebogens seit der ersten Befragung 2012 weitgehend unverändert geblieben.

In den letzten neun Jahren haben sich jedoch zahlreiche Ansätze und Strategien für ökologisches Bauen entwickelt, die 2012 noch nicht allzu bekannt waren, heute aber potenziell einen höheren Einfluss auf das Verhalten der gebauten Umgebung haben.

Für eine genauere Erhebung dieser Themen wurden neue Fragen aufgenommen. Bei der ersten Frage wurden die Teilnehmer gebeten, aus einer Liste mit zehn Themen (siehe rechts) die drei wichtigsten Möglichkeiten zur Verbesserung der Nachhaltigkeit auszuwählen. Anschließend wurde den Teilnehmern dieselbe Liste noch einmal präsentiert, und sie wurden gefragt, welche dieser Strategien sie wahrscheinlich in den nächsten fünf Jahren bei ihren Projekten anwenden werden. Die Ergebnisse für beide Fragen sind im Diagramm rechts für alle Teilnehmer dargestellt.

- Das Diagramm zeigt generell eine starke Korrelation zwischen den Strategien, die bei der Verbesserung der Nachhaltigkeit als am wichtigsten eingeschätzt wurden und denjenigen, die voraussichtlich in der Zukunft angewendet werden.
- Außerdem wird deutlich, dass sich kein einzelner Ansatz als führender Ansatz einer Mehrheit der Befragten für mehr Nachhaltigkeit in der Branche herauskristallisiert: Sechs von zehn Ansätzen wurden jeweils von einem Viertel bis der Hälfte der Befragten als zu den drei wichtigsten gehörend angegeben.

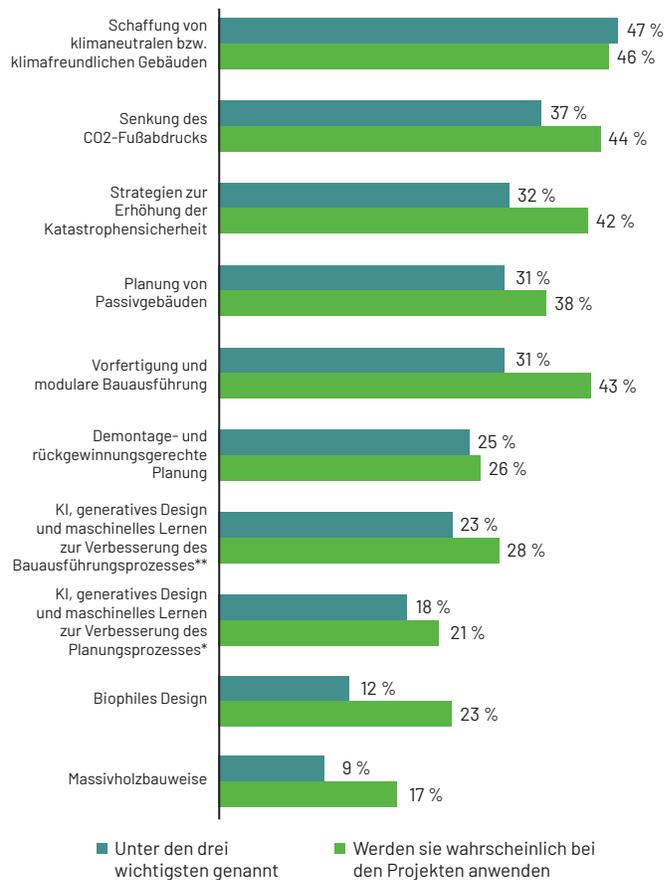
Strategien in Bezug auf CO2 bzw. Energieverbrauch

Drei der fünf wichtigsten Strategien beziehen sich speziell auf Möglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs und/oder der CO2-Bilanz von Bauprojekten.

- Am häufigsten wird sowohl in Bezug auf die Bedeutung als auch auf die künftige Anwendung die Schaffung von klimaneutralen bzw. klimafreundlichen Gebäuden betrachtet. Dies spiegelt die Erkenntnis wider, dass die Ziele für die Minimierung der Auswirkungen auf den Klimawandel nur durch die CO2-neutrale Gestaltung der gebauten Umgebung erreicht werden können.
 - Wie die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt, ist dies der am häufigsten von Architekten, Ingenieuren und Bauherren gewählte Ansatz sowie der zweithäufigste Ansatz der Bauunternehmer. Was jedoch die voraussichtliche Anwendung in den nächsten fünf Jahren angeht, überschreitet keine der verschiedenen Arten von Organisationen den globalen Durchschnitt.
 - Kanada (67 %) und die USA (54 %) liegen signifikant über dem globalen Durchschnitt, was die Bedeutung dieses Ansatzes angeht. Ein noch höherer Prozentsatz der kanadischen Befragten (68 %) hat vor, mindestens eines ihrer Projekte in den nächsten fünf Jahren klimaneutral zu gestalten, während dieser Anteil in den USA geringer ist als der Anteil derjenigen, die diesen Ansatz für wichtig halten.
 - Dieser Ansatz wurde nicht nur am häufigsten von denjenigen Befragten als wichtig ausgewählt, die die Mehrheit ihrer Projekte

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in der Planungs- und Baubranche in den nächsten fünf Jahren

Dodge Data & Analytics, 2021



* Nach Ansicht von Architekten und Bauherren
** Nach Ansicht von Bauunternehmern und Bauherren

unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen, sondern der Anteil derjenigen in dieser Gruppe, die diesen Ansatz für wichtig befinden, überschreitet mit 61 % auch signifikant den globalen Durchschnitt. Auch bei der voraussichtlichen Anwendung liegt diese Gruppe über dem globalen Durchschnitt (68 %).

- An zweiter Stelle steht die Senkung des CO2-Fußabdrucks. Weitere Informationen zum Engagement für die Senkung des CO2-Fußabdrucks finden Sie auf den Seiten 38–39.
 - Architekten, Ingenieure, Bauherren und Investoren berücksichtigen jeweils die Bedeutung der Senkung des CO2-Fußabdrucks in ihren drei Hauptansätzen, Bauunternehmer jedoch nicht. Ähnlich wie bei der klimaneutralen Gestaltung überschreitet kein Unternehmenstyp den globalen Durchschnitt bei der voraussichtlichen Anwendung.
 - Australien/Neuseeland (43 %) ist die einzige Region, die bei der Auswahl dieses Ansatzes signifikant über dem globalen Durchschnitt liegt.

Wichtigste Strategien für ökologisches Bauen FORTSETZUNG

- Allerdings liegen sowohl Australien/Neuseeland (58 %) als auch Kanada (57 %) bei der voraussichtlichen Anwendung über dem Durchschnitt.
- An zweiter Stelle steht diese Strategie bei den Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen. Neben klimaneutralem Bauen ist sie die einzige andere Strategie, die in dieser Gruppe im Vergleich zum globalen Durchschnitt von einem signifikant höheren Anteil (52 %) ausgewählt wurde.
- Die Planung von Passivgebäuden ist keine neue Strategie, doch sie genießt ein erhöhtes Interesse, seit Unternehmen nach Möglichkeiten suchen, ihre Energie- und CO₂-Bilanz zu verbessern.
 - Architekten sind die einzige Gruppe, für die diese Strategie zu den drei wichtigsten zählt. Sie sind auch der einzige Unternehmenstyp, der bei der voraussichtlichen Anwendung in den nächsten fünf Jahren über dem globalen Durchschnitt liegt (46 %).

Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit

Da die Auswirkungen des Klimawandels bereits deutlich sind, wird die Katastrophensicherheit von etwa einem Drittel der Befragten als wichtige Strategie für Nachhaltigkeit anerkannt. Dies ist eine weit verbreitete Herausforderung. Daher ist es nicht überraschend, dass es bei dem Anteil derjenigen, die eine erhöhte Katastrophensicherheit als wichtig anerkennen, keine signifikanten Unterschiede nach Unternehmenstyp oder Land gibt. Bemerkenswert ist allerdings, dass die Bedeutung der Katastrophensicherheit unabhängig vom Grad des ökologischen Engagements der Unternehmen in etwa gleich bewertet wird.

Wenn es um die voraussichtliche Anwendung von Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit geht, variieren die Zahlen hingegen durchaus nach dem Grad des ökologischen Engagements: Über die Hälfte (52 %) der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen, planen die Einbeziehung dieser Strategien in ihre Projekte in den nächsten fünf Jahren.

Weitere alternative Strategien für Planung und Bauausführung

Zusätzlich zur Planung von Passivgebäuden gibt es zwei weitere Strategien für Planung und Bauausführung, die das Potenzial besitzen,

die Standardpraktiken zu revolutionieren. Diese Strategien wurden von einem Viertel bis einem Drittel der Befragten ausgewählt.

- Vorfertigung und modulare Bauausführung werden von 31 % als wichtig genannt und am dritthäufigsten für die geplante Anwendung in den nächsten fünf Jahren angegeben.
 - Vorfertigung und modulare Bauausführung wurde am häufigsten von Bauunternehmern ausgewählt, und zwar sowohl im Hinblick auf die Wichtigkeit (siehe unten) als auch auf die voraussichtliche Anwendung (55 %).
 - Bei der Auswahl dieser Strategie als wichtig liegt nur Kolumbien (55 %) signifikant über dem globalen Durchschnitt. Brasilien (64 %) und Indien (57 %) sind die einzigen beiden Länder in der Studie, die bei der voraussichtlichen Anwendung den Durchschnitt übertreffen.
- Demontagerechte Planung erfordert andere Prioritäten bei der Gebäudeplanung und in den Spezifikationen der zu verwendenden Produkte und Systeme. Weitere Informationen finden Sie auf den Seiten 40-41.
 - Bauherren und Investoren haben dies zu einer ihrer wichtigsten Strategien erklärt. Allerdings liegt der Anteil derer, die diese voraussichtlich in Zukunft anwenden werden, nur bei den Architekten über dem globalen Durchschnitt (33 %).
 - Befragte aus Brasilien (45 %) wählten diese Strategie zu einem höheren Anteil als der globale Durchschnitt als eine der wichtigsten aus. Über die Hälfte (52 %) der Befragten aus Brasilien hat außerdem vor, diese Strategie in den nächsten fünf Jahren anzuwenden. Auch die Zahl der voraussichtlichen Anwender in Saudi-Arabien (54 %) ist hoch.

Andere Strategien

Derzeit ziehen weniger als 25 % der Befragten KI und andere Werkzeuge zur Verbesserung des Planungs- und Bauausführungsprozesses, biophiles Design oder Massivholzbauweise als eine der beiden wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit von Planung und Bauausführung in Betracht. Der Anteil der Befragten, die die Anwendung all dieser Strategien (ausgenommen Massivholzbauweise) in den nächsten fünf Jahren beabsichtigten, liegt jedoch über 20 %. Das lässt vermuten, dass es sich möglicherweise um neue Phänomene handelt, die erst in der Zukunft eine breitere Anwendung finden werden.

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in der Planungs- und Baubranche in den nächsten fünf Jahren, nach Unternehmenstyp

Dodge Data & Analytics, 2021

Architekten	Ingenieure	Bauunternehmer	Bauherren	Investoren
1. Bau von klimaneutralen bzw. klimafreundlichen Gebäuden (52 %)	1. Bau von klimaneutralen bzw. klimafreundlichen Gebäuden (46 %)	1. Vorfertigung und modulare Bauausführung (45 %)	1. Bau von klimaneutralen bzw. klimafreundlichen Gebäuden (48 %)	1. Demontage- und rückgewinnungsgerechte Planung (57 %)
2. Senkung des CO ₂ -Fußabdrucks (42 %)	2. Senkung des CO ₂ -Fußabdrucks (36 %)	2. Bau von klimaneutralen bzw. klimafreundlichen Gebäuden (35 %)	2. Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit (31 %)	2. Senkung des CO ₂ -Fußabdrucks (35 %)
3. Planung von Passivgebäuden (40 %)	3. Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit (36 %)	3. Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit (32 %)	3. (Gleichauf) Senkung des CO ₂ -Fußabdrucks und Anwendung der demontage- und rückgewinnungsgerechten Planung (29 %)	3. Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit (33 %)

Daten: Australien und Neuseeland

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Australien und Neuseeland

Aus Australien und Neuseeland gingen 110 Antworten ein, die überwiegende Mehrheit davon aus Australien. In dieser Analyse werden die Antworten aus diesen Ländern mit den globalen Durchschnittswerten verglichen und Trends in der Region untersucht. Auch Veränderungen seit der vorherigen Studie von 2018 werden erforscht. Da fast alle Antworten aus Australien kamen, werden im folgenden Analysebericht der Einfachheit halber alle Ergebnisse auf Australien bezogen.

Ökologische Bautätigkeit auf dem Markt

AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄT

In Australien ist der prozentuale Anteil der Befragten, die heute die Mehrheit ihrer Projekte (über 60 %) ökologisch ausrichten, am höchsten. Die Tabelle rechts zeigt, dass der Durchschnitt dort 20 Prozentpunkte über dem globalen Durchschnitt liegt. Diese Werte entsprechen dem Stand von 2018 in dieser Region in Bezug auf die ökologische Bautätigkeit.

Ferner zeigt die Studie für Australien einen hohen Grad an Selbstverpflichtung zu erhöhter ökologischer Bautätigkeit in den nächsten drei Jahren: 61 % der Befragten dort gehen davon aus, dass sie bis 2024 die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ausrichten wird. Dieser Wert liegt ebenfalls signifikant über dem globalen Durchschnitt für die Befragten mit der gleichen Erwartung für die Zukunft.

HÄUFIGSTE ARTEN ÖKOLOGISCHER BAUPROJEKTE IN AUSTRALIEN

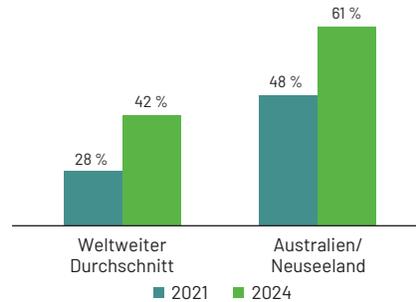
Die Befragten aus Australien wählten als häufigste Arten ökologischer Bauprojekte, die sie in den nächsten drei Jahren voraussichtlich planen und bauen werden, die folgenden aus:

- Gewerbliche Neubauten: 56 %
- Renovierungen/Sanierungen von Baubestand: 35 %
- Öffentliche Neubauten: 33 %
- Neue hohe Wohnbauten: 33 %

Außer einer etwas stärkeren Fokussierung auf Renovierungen und Sanierungen von Baubestand stimmen diese Ergebnisse weitgehend mit den weltweit erwarteten wichtigsten ökologischen Gebäudetypen und mit den in Australien im Jahr 2018 berichteten Erwartungen überein.

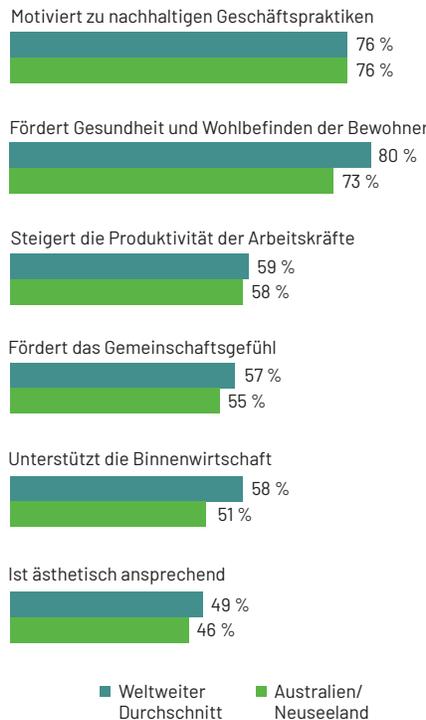
Unternehmen, die mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch ausrichten (gegenwärtig und in drei Jahren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen (Befragte, die diese jeweils als wichtig oder sehr wichtig bewertet haben)

Dodge Data & Analytics, 2021



Einflussfaktoren

GESELLSCHAFTLICHE GRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die Grafik unten links stellt den globalen Durchschnitt der Befragten, die sechs gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen als wichtig oder sehr wichtig bewerteten, im Vergleich zu den Antworten aus Australien dar. Sie zeigt, dass die Prioritäten bei den gesellschaftlichen Gründen weltweit und in Australien in hohem Maße übereinstimmen.

2018 waren die beiden wichtigsten gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen in Australien ebenfalls die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner. Doch es mag überraschen, dass 2018 etwas mehr Befragte die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner (75 %) auswählten, während etwas weniger Befragte die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken (70 %) angaben. Die Differenzen sind nur sehr geringfügig, und es handelt sich eindeutig um die beiden wichtigsten gesellschaftlichen Faktoren für ökologisches Bauen in Australien. Dennoch überrascht es, dass das Augenmerk auf gesünderen Gebäuden während der Pandemie nachgelassen hat. Australien gelang es 2020 besser als vielen anderen Regionen der Welt, einen dramatischen Anstieg der COVID-Fälle zu verhindern. Das mag der Grund dafür sein, dass die Frage, wie die gebaute Umwelt zur Verhinderung einer Ausbreitung der Krankheit in dieser Region beitragen kann, dort weniger im Fokus steht.

Drei weitere gesellschaftliche Faktoren wurden ebenfalls von mehr als der Hälfte der Befragten als wichtig oder sehr wichtig bewertet: die erhöhte Produktivität der Arbeitskräfte, die Förderung des Gemeinschaftsgefühls und die Unterstützung der Binnenwirtschaft. 2018 schnitten diese Faktoren jeweils ähnlich ab. Insgesamt lassen die Ergebnisse darauf schließen, dass zahlreiche gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen in dieser Region gleichbleibende Aufmerksamkeit genießen.

Daten: Australien und Neuseeland

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Australien und Neuseeland FORTSETZUNG

UMWELTGRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Über 70 % der Befragten aus Australien bewerten alle fünf Umweltgründe für ökologisches Bauen als wichtig oder sehr wichtig. Die Senkung des Energieverbrauchs wählten 85 %, die Senkung der Treibhausgasemissionen 84 %, den Schutz von Wasser und natürlichen Ressourcen 74 % und die Verbesserung der Raumluftqualität 71 %.

- Diese Ergebnisse unterscheiden sich nicht signifikant von den jeweiligen globalen Durchschnittswerten.
- Die allgemeine Rangfolge der einzelnen Faktoren hat sich seit 2018 zwar nicht verändert, doch der Anteil der Befragten, die mehrere dieser Faktoren für wichtig oder sehr wichtig halten, hat zugenommen:
 - Der Anteil der Befragten, die die Senkung der Treibhausgasemissionen für wichtig halten, ist von 75 % um 9 Prozentpunkte auf 84 % gestiegen.
 - Der Schutz der natürlichen Ressourcen hat um 6 Prozentpunkte zugelegt, von 68 % auf 74 %.
 - Der Anteil der Befragten, die den Schutz des Wassers für wichtig halten, ist von 69 % um 5 Prozentpunkte auf 74 % gestiegen.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Einfluss mehrerer Umweltfaktoren auf die aktuelle Entscheidung zum ökologischen Bauen zugenommen hat.

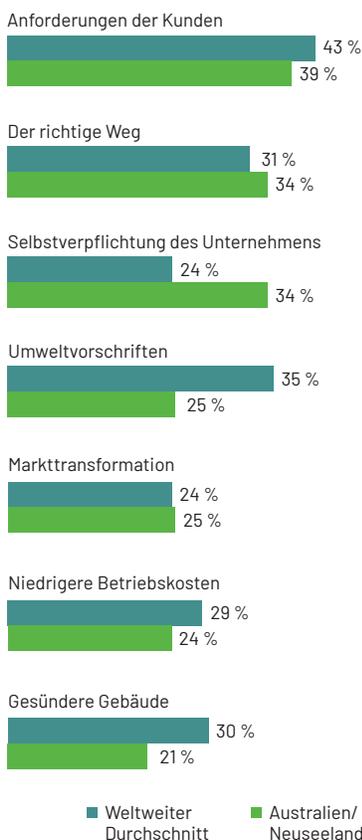
WICHTIGSTE AUSLÖSER FÜR MEHR ÖKOLOGISCHE BAUPROJEKTE

Die Teilnehmer wurden auch nach den beiden wichtigsten Auslösern gefragt, die sie zur Realisierung von mehr ökologischen Bauprojekten motivieren könnten. Die Grafik in der mittleren Spalte vergleicht die Antworten aus Australien mit den globalen Durchschnittswerten für die wichtigsten Auslöser in Australien.

- Die Anforderungen der Kunden sind der wichtigste Auslöser für künftige ökologische Projekte, sowohl global als auch in Australien.

Wichtigste Auslöser für ökologische Neubauten in Australien und Neuseeland

Dodge Data & Analytics, 2021



- Der richtige Weg und Selbstverpflichtung des Unternehmens sind die zweitwichtigsten Auslöser in Australien. Während der Anteil der Befragten in Australien, die den richtigen Weg für einflussreich halten, mit dem globalen Durchschnitt übereinstimmt, ist der Anteil derjenigen, die die Selbstverpflichtung des Unternehmens auswählten, wesentlich höher.
- Die Befragten aus Australien werden weniger von Umweltvorschriften oder gesünderen Gebäuden als Auslöser für stärkere Bemühungen um ökologische Neubauten beeinflusst.
- Seit 2018 ist die Bedeutung der Anforderungen der Kunden in Australien als Auslöser in etwa gleich geblieben, die Bedeutung von ökologischem Bauen als dem richtigen Weg und die Selbstverpflichtung des Unternehmens hat zugenommen und der Einfluss der Markttransformation ist zurückgegangen.

WICHTIGSTE HINDERNISSE FÜR DIE ERHÖHUNG DER ÖKOLOGISCHEN BAUTÄTIGKEIT

Die wichtigsten Hindernisse für eine erhöhte ökologische Bautätigkeit in Australien sind:

- Höhere (wahrgenommene oder tatsächliche) Investitionskosten: 41 %
- Mangelnde politische Unterstützung oder Anreize: 36 %
- Erschwierlichkeit, ökologisches Bauen ist nur etwas für Luxusprojekte: 30 %

Vorteile des ökologischen Bauens

ANWENDUNG VON KENNZAHLEN

Die meisten Befragten in Australien (82 %) gaben an, dass sie entscheidende Vorteile ökologischer Gebäude anhand von Kennzahlen verfolgen. Dies entspricht in etwa dem globalen Durchschnitt.

Die wichtigsten verfolgten Kennzahlen in Australien sind niedrigere Betriebskosten (58 %), Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung (36 %) und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner (33 %).

Daten: Australien und Neuseeland

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Australien und Neuseeland FORTSETZUNG

WICHTIGSTE VORTEILE AUF DEN MÄRKTEN

Die Teilnehmer wurden gebeten, die wichtigsten wirtschaftlichen Vorteile des ökologischen Bauens auf ihren Märkten zu nennen. Die Grafik rechts vergleicht die Antworten aus Australien mit den globalen Durchschnittswerten.

- Die drei wichtigsten Vorteile in Australien sind niedrigere Betriebskosten, Zukunftssicherheit der Objekte und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner. Nur die Zukunftssicherheit der Objekte weicht erheblich vom globalen Durchschnitt ab: Dieser Faktor wurde von einem wesentlich höheren Anteil der Befragten in Australien ausgewählt.
- Auch bei den Vorteilen der Erfüllung der Meldepflichten des Unternehmens liegt Australien über dem globalen Durchschnitt.

FINANZIELLE VORTEILE DES ÖKOLOGISCHEN BAUENS

Die nachstehende Tabelle zeigt die von Befragten in Australien angegebenen durchschnittlichen Senkungen der Betriebskosten für ökologische Neubauten und für ökologische Renovierungen bzw. Sanierungen sowie den durchschnittlich durch die Bauherren erwarteten Wertzuwachs von ökologischen Neubauten.

- Befragte aus Australien berichten eine größere Senkung der Betriebskosten bei ökologischen Neubauten und ökologischen Renovierungen als der globale Durchschnitt, aber bei den Auswirkungen auf den Objektwert sind sie konservativer.

Verwendung umweltfreundlicher Produkte

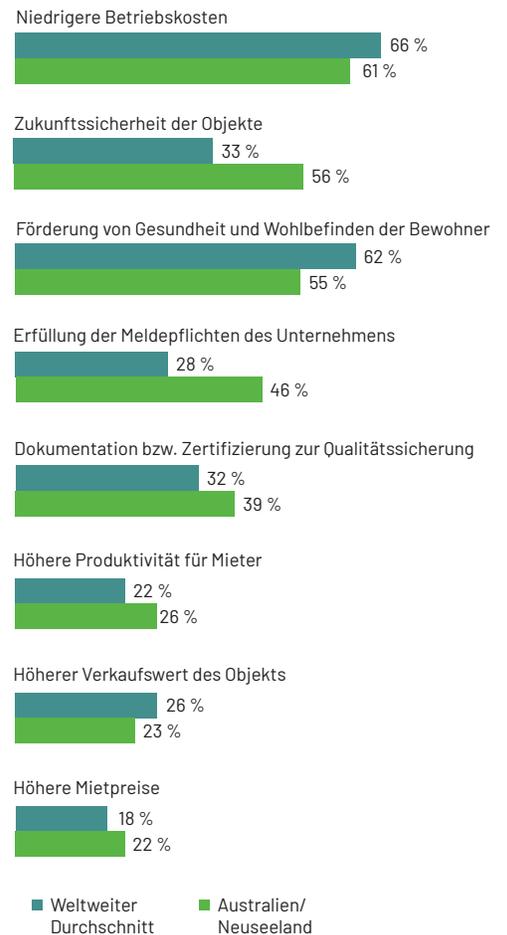
Über die Hälfte der Befragten aus Australien gab an, dass sie umweltfreundliche Produkte und Systeme aus den folgenden Kategorien spezifiziert oder verbaut haben:

- Elektrische Produkte und Systeme: 59 %
- Produkte und Systeme für das Abfallmanagement: 57 %
- Mechanische Produkte und Systeme: 56 %
- Gebäudeautomationssysteme: 53 %

Bei der Verwendung von Produkten und Systemen für das Abfallmanagement (siehe oben), umweltfreundlichen Bodenbelägen (47 %) und umweltfreundlichem Mobiliar (39 %) liegen sie über dem globalen Durchschnitt.

Die wichtigsten geschäftlichen Vorteile des ökologischen Bauens in Australien/Neuseeland

Dodge Data & Analytics, 2021



Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden

Dodge Data & Analytics, 2021

Ökologische Neubauten	Weltweiter Durchschnitt	Australien/Neuseeland
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	10,5 %	12,2 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	16,9 %	17,8 %
Durchschnittlicher Wertzuwachs der Objekte (nach Angaben von Bauherren und Investoren)	9,2 %	6,3 %
Ökologische Renovierungen und Sanierungen	Weltweiter Durchschnitt	Australien/Neuseeland
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	11,5 %	12,7 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	17,0 %	18,8 %

Daten: Australien und Neuseeland

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Australien und Neuseeland FORTSETZUNG

Neue Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

WICHTIGSTE STRATEGIEN

Die Grafik rechts zeigt die wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit und ihre voraussichtliche Anwendung in den nächsten fünf Jahren nach Angaben der Befragten aus Australien.

- Laut den australischen Befragten sind die Schaffung von klimaneutralen und klimafreundlichen Gebäuden und die Senkung des CO₂-Fußabdrucks die wichtigsten Strategien.
 - Bei der Bedeutung der Senkung des CO₂-Fußabdrucks besteht zwischen Australiern und dem globalen Durchschnitt eine große Diskrepanz von 16 Prozentpunkten.
 - Über die Hälfte der Befragten in Australien erwartet außerdem, jede dieser Strategien in den nächsten fünf Jahren einzusetzen. Damit liegt Australien mindestens 10 Prozentpunkte über dem globalen Durchschnitt.
- Der Anteil der australischen Befragten, die viele der übrigen Strategien als wichtig einstufen, liegt leicht unter dem globalen Durchschnitt, ausgenommen im Hinblick auf den Massivholzbau.
- Der Anteil der Befragten, die die Planung von Passivgebäuden, Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit, Vorfertigung und modulare Bauausführung sowie demontage- und rückgewinnungsgerechte Planung beabsichtigen, entspricht in Australien entweder dem globalen Durchschnitt oder liegt leicht darüber, was ein stabiles Engagement für die meisten dieser Strategien verrät.
- Der Anteil der Befragten, die vorhaben, mit Massivholzbau zu arbeiten, ist doppelt so hoch wie der globale Durchschnitt von 17 %.

CO₂-FUßABDRUCK VON BAUSTOFFEN

Fast alle Befragten (91 %) aus Australien sind mit dem Thema des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen vertraut, und 48 % verfolgen diese Art der Emissionen bei einigen ihrer Projekte. Über ein Drittel (34 %) gab sogar an, dass sie aktiv daran arbeiten, diese Emissionen zu reduzieren. Dies ist weit mehr als der Anteil aller Teilnehmer weltweit, die versuchen, den CO₂-Fußabdruck aktiv zu reduzieren (22 %). Somit steht Australien bei diesen Bemühungen an vorderster Front.

DEMONTAGEGERECHTE PLANUNG

Nachdem ihnen eine Definition für demontagegerechte Planung präsentiert wurde, gab die Hälfte der australischen Befragten (außer Bauunternehmern) an, dass diese Strategie für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele in Zukunft sehr wichtig oder absolut unverzichtbar sein wird. Auch stimmen sie mit dem weltweiten Konsens darin überein, dass man die Architekten und Planer am besten durch eine engere Zusammenarbeit mit den Herstellern von Bauprodukten (41 %) und durch Bauherren, die ökologisches Bauen bei ihren Projekten verlangen (38 %), zur Übernahme dieses Ansatzes als regelmäßige Praxis motivieren kann.

FERTIGUNGS- UND MONTAGEORIENTIERTE ENTWICKLUNG

Ein relativ hoher Anteil der Befragten in Australien (72 %) ist mit dem Thema der fertigungs- und montageorientierten Entwicklung (DfMA) vertraut. 38 % geben an, dass sie diesen Ansatz derzeit bei Projekten anwenden, aber fast zwei Drittel davon wenden ihn bei weniger als 10 % ihrer gesamten Projekte an.

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Australien/Neuseeland)

Dodge Data & Analytics, 2021



Insgesamt gingen 248 Antworten aus 16 Ländern Asiens ein, darunter Bangladesch, Brunei, China, Indien, Japan, Malaysia, Pakistan, die Philippinen, Russland, Singapur, Sri Lanka, Südkorea, Thailand, die Türkei und Vietnam. Aus drei dieser Länder gingen genügend Antworten für eine statistische Analyse ein: China, Indien und Singapur. Es ist zu beachten, dass die in den Grafiken angezeigten und in die Ergebnisse aufgenommenen Daten aus China ausschließlich aus Festlandchina stammen. Wegen der sehr verschiedenen Ausprägung des Marktes für ökologisches Bauen in Hongkong im Vergleich zum Festland wurden keine Antworten aus Hongkong berücksichtigt.

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse aus Asien, China, Indien und Singapur untersucht.

Ökologische Bautätigkeit auf dem Markt

AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄT

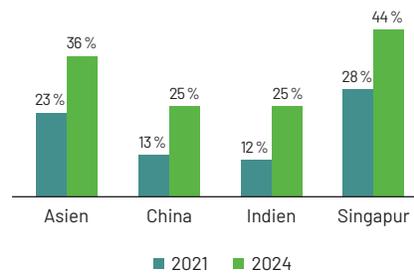
Insgesamt gaben weniger Befragte aus Asien (23 %) an, dass sie sich in hohem Maße im ökologischen Bauen betätigt haben (über 60 % ökologische Projekte) als der globale Durchschnitt von 28 %. Unter den drei dargestellten Ländern ist der Anteil der Befragten, die derzeit die Mehrheit ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen, mit 28 % in Singapur am höchsten.

Auch der Anteil der Befragten, die in drei Jahren voraussichtlich die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch realisieren werden, ist in Singapur mit 44 % höher als in China und Indien und überschreitet außerdem den globalen Durchschnitt von 42 %.

In China und Indien wird außerdem erwartet, dass 2024 ein wesentlich größerer Anteil die Mehrheit der Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten bauen wird: Der Anteil der Befragten, die davon ausgehen, dass sie in drei Jahren ökologisch bauen werden, ist genau doppelt so hoch wie der Anteil derjenigen, die dies heute schon tun. Doch trotz dieses Anstiegs liegt diese Gruppe immer noch unter dem globalen Durchschnitt von 42 %.

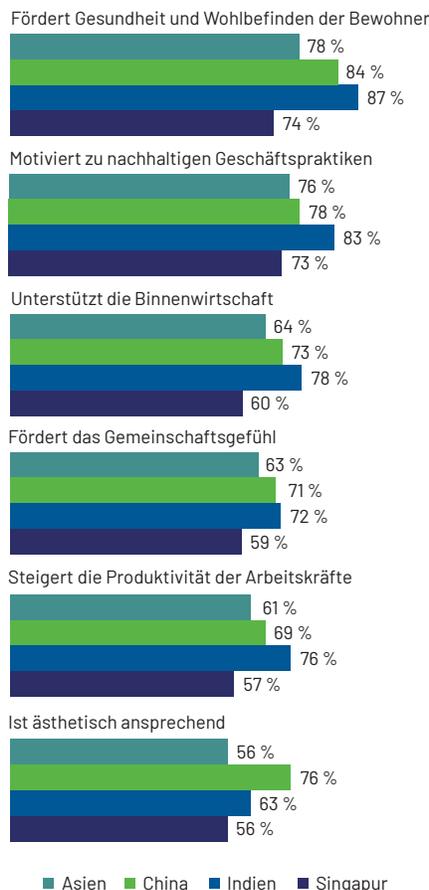
Unternehmen, die mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch ausrichten (gegenwärtig und in drei Jahren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen (Befragte, die diese jeweils als wichtig oder sehr wichtig bewertet haben)

Dodge Data & Analytics, 2021



HÄUFIGSTE ARTEN ÖKOLOGISCHER BAUPROJEKTE IN ASIEN

- Gewerbliche Neubauten sind der Sektor, für den in Asien in drei Jahren die meisten neuen ökologischen Bauprojekte erwartet werden (55 %), gefolgt von neuen öffentlichen Gebäuden (45 %) und Wohnhochhäusern (43 %). Ein weitaus geringerer Anteil (35 %) geht davon aus, Renovierungs- und Sanierungsprojekte ökologisch zu realisieren.
- Gewerbliche Neubauten sind auch in Indien (70 %) und Singapur (40 %) der häufigste Projekttyp.
- Während ein großer Anteil (41 %) der chinesischen Befragten außerdem davon ausgeht, gewerbliche Neubauten unter ökologischen Gesichtspunkten zu realisieren, erwartet ein noch größerer Anteil (64 %) Aktivitäten im Bereich ökologischer Wohnhochhaus-Neubauten.

Einflussfaktoren

GESELLSCHAFTLICHE GRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die beiden wichtigsten gesellschaftlichen Gründe asiatischer Teilnehmer für ökologisches Bauen sind, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bewohner zu fördern und zu nachhaltigen Geschäftspraktiken zu motivieren. Diese beiden Gründe wurden jeweils von über drei Viertel der Befragten als wichtig bzw. sehr wichtig bewertet.

- Die Teilnehmer aus Singapur tendieren allgemein dazu, alle gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen niedriger zu bewerten als die Teilnehmer aus China und Indien. Die Differenz in Bezug auf die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken ist nur gering, während bei den meisten übrigen Maßnahmen signifikante Unterschiede bestehen.
- In Indien bewerteten über 70 % der Befragten alle gesellschaftlichen Faktoren außer der Ästhetik als hoch.

UMWELTGRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Mindestens 75 % der Befragten aus Asien halten alle fünf Umweltgründe für ökologisches Bauen für wichtig bzw. sehr wichtig. Am höchsten bewertet wurde die Senkung des Energieverbrauchs (83 %) und die Verbesserung der Raumluftqualität (80 %).

- Wie bei den gesellschaftlichen Faktoren sind die Zahlen aus Indien auch hier wieder

Daten: Asien

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Asien FORTSETZUNG

am höchsten: Mindestens 90 % der Befragten bewerten jeden Umweltgrund für ökologisches Bauen als wichtig oder sehr wichtig.

- Der Schutz natürlicher Ressourcen steht in Indien mit 98 % an erster Stelle.
- Die übrigen Faktoren werden von 93 % hoch bewertet, ausgenommen die Verbesserung der Raumluftqualität mit nur 90 %.
- In China wird die Senkung des Energieverbrauchs am häufigsten als wichtig oder sehr wichtig bewertet (82 %), gefolgt von der Verbesserung der Raumluftqualität (80 %) und der Senkung der Treibhausgasemissionen (73 %).
- Die Senkung des Energie- und des Wasserverbrauchs landeten in Singapur beide auf Platz 1 mit einer Bewertung von jeweils 76 % der Befragten als wichtig oder sehr wichtig. Die Verbesserung der Raumluftqualität folgt mit einer hohen Bewertung von 71 % der Befragten.

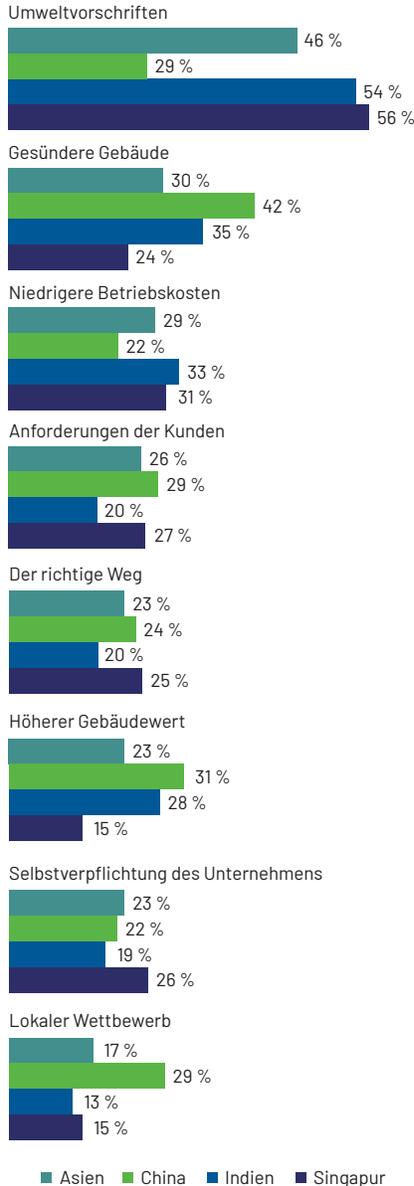
WICHTIGSTE AUSLÖSER FÜR MEHR ÖKOLOGISCHE BAUPROJEKTE

Die Grafik in der mittleren Spalte zeigt eine bemerkenswerte Variation in den Antworten der Teilnehmer aus Asien zu den wichtigsten Auslösern für künftige ökologische Neubauprojekte.

- Wichtigster Auslöser in Asien allgemein sind die Umweltvorschriften, doch diese Antwort wurde wesentlich seltener von Befragten aus China unter den wichtigsten drei genannt als von Befragten aus Indien oder Singapur.
- Gesündere Gebäude stehen in China deutlich an erster Stelle. Dies steht im Einklang mit der hohen Bewertung der Verbesserung der Raumluftqualität in China. Die chinesischen Teilnehmer gaben auch häufiger die örtliche Konkurrenz als Auslöser an als andere Befragte in Asien.
- Abgesehen von den Umweltvorschriften bewerteten Befragte aus Indien auch gesündere Gebäude und niedrigere Betriebskosten als wichtigste Auslöser für künftiges ökologisches Bauen.
- In Singapur erreichte neben den Umweltvorschriften nur ein weiterer Faktor einen Anteil von über 30 %: die Senkung der Betriebskosten.

Wichtigste Auslöser für ökologische Neubauten

Dodge Data & Analytics, 2021



WICHTIGSTE HINDERNISSE FÜR DIE ERHÖHUNG DER ÖKOLOGISCHEN BAUTÄTIGKEIT

Die drei wichtigsten Hindernisse für die Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit in Asien sind höhere wahrgenommene Investitionskosten (46 %), Erschwinglichkeit (33 %), fehlende wirtschaftliche Argumente (31 %) und der Mangel an geschulten bzw. ausgebildeten Fachkräften für ökologisches Bauen (31 %).

- In China sind die wichtigsten Hindernisse höhere Investitionskosten (53 %), Erschwinglichkeit (44 %) und fehlende wirtschaftliche Argumente (35 %).
- In Indien wurden als wichtigste Hindernisse der Mangel an geschulten bzw. ausgebildeten Fachkräften für ökologisches Bauen (41 %), die Erschwinglichkeit (37 %) und ein hohes Maß an Korruption in der Branche (33 %) angegeben.
- In Singapur wurden die höheren Investitionskosten (58 %), fehlende wirtschaftliche Argumente (40 %) und der Mangel an geschulten oder ausgebildeten Fachkräften für ökologisches Bauen (34 %) am höchsten bewertet.

Vorteile des ökologischen Bauens

ANWENDUNG VON KENNZAHLEN

Fast alle (91 %) Befragten in Asien gaben an, dass sie die wesentlichen Vorteile des ökologischen Bauens mit Kennzahlen verfolgen. Die Zahlen in China, Indien und Singapur unterscheiden sich dabei nicht signifikant voneinander.

- Als Kennzahlen werden in Asien insgesamt am häufigsten niedrigere Betriebskosten (70 %), die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner (48 %) sowie Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung (46 %) angegeben.
 - Ein hoher Anteil der chinesischen Befragten nannte die Verwendung von Dokumentation und Zertifizierung (60 %).
 - Ein großer Anteil der indischen Teilnehmer verfolgt die Produktivität der Nutzer bzw. Bewohner (32 %).

Daten: Asien

WICHTIGSTE VORTEILE AUF DEN MÄRKTEN

Die Teilnehmer wurden gebeten, die wichtigsten Geschäftsvorteile des ökologischen Bauens auf ihren Märkten zu nennen.

- Die meisten Befragten in Asien wählten die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner als wichtigsten Geschäftsvorteil in ihren Märkten aus. Damit unterscheiden sie sich von den globalen Ergebnissen, bei denen niedrigere Betriebskosten an erster Stelle stehen, die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner jedoch ebenfalls hoch bewertet wurde.
- Die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner steht in China und Indien an erster Stelle, während in Singapur mit 75 % die niedrigeren Betriebskosten als wichtigster Vorteil bewertet werden. Damit liegt Singapur deutlich über dem globalen Durchschnitt (66 %) für niedrigere Betriebskosten.
- Der Anteil der Befragten in China und Indien, die niedrigere Betriebskosten als einen der wichtigsten Vorteile betrachten, liegt weit unter dem globalen Durchschnitt.
- Ein besonders hoher Anteil der indischen Befragten (52 %) wählte die Zukunftssicherheit der Objekte aus, weit mehr als der Durchschnitt von 39 % in Asien und 33 % weltweit.
- Die übrigen in Asien genannten wichtigsten Vorteile des ökologischen Bauens – Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung, Sensibilisierung der Nutzer und Bewohner für Nachhaltigkeit

und die Erfüllung der Meldepflichten des Unternehmens – liegen jeweils mehrere Prozentpunkte über dem entsprechenden globalen Durchschnitt.

FINANZIELLE VORTEILE DES ÖKOLOGISCHEN BAUENS

Die nachstehende Tabelle zeigt die von Befragten in Asien angegebenen durchschnittlichen Senkungen der Betriebskosten für ökologische Neubauten und für ökologische Renovierungen bzw. Sanierungen sowie den durchschnittlichen Wertzuwachs von ökologischen Neubauten.

Verwendung umweltfreundlicher Produkte

- Die wichtigsten Kategorien umweltfreundlicher Bauprodukte und -systeme, die in den letzten fünf Jahren in Asien verwendet wurden, sind Gebäudeautomationssysteme (51 %), elektrische Produkte und Systeme (47 %), Produkte und Systeme für das Abfallmanagement (45 %), mechanische Produkte und Systeme (43 %) sowie Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz (40 %).
 - Befragte aus China gaben einen sehr hohen Gebrauch von umweltfreundlichen Produkten für den Wärme- und Feuchtigkeitsschutz an (76 %).
 - In Indien nannten die Befragten einen hohen Gebrauch von umweltfreundlichen Produkten und Systemen für das Abfallmanagement (69 %) und

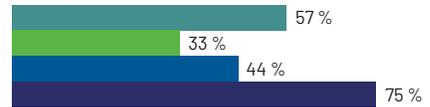
Wichtigste Vorteile des ökologischen Bauens in Asien

Dodge Data & Analytics, 2021

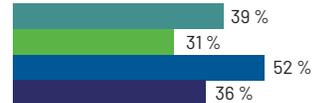
Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner



Niedrigere Betriebskosten



Zukunftssicherheit der Objekte



Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung



Sensibilisierung der Nutzer und Bewohner für Nachhaltigkeit



Erfüllung der Meldepflichten des Unternehmens



■ Asien ■ China ■ Indien ■ Singapur

Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden

Dodge Data & Analytics, 2021

Ökologische Neubauten	Asien	China	Indien	Singapur
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	10,0 %	7,4 %	9,8 %	10,8 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	15,8 %	11,3 %	17,8 %	16,3 %
Durchschnittlicher Wertzuwachs der Objekte (nach Angaben von Bauherren und Investoren)	9,0 %	9,0 %	9,5 %	8,2 %
Ökologische Renovierungen/Sanierungen	Asien	China	Indien	Singapur
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	10,4 %	7,6 %	11,9 %	10,7 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	15,4 %	12,6 %	17,4 %	14,6 %

Daten: Asien

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Asien FORTSETZUNG

- umweltfreundlichem Mobiliar (47 %).
- Singapur nennt einen hohen Gebrauch von umweltfreundlichen mechanischen Produkten und Systemen (55 %).

Neue Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

WICHTIGSTE STRATEGIEN

Die Grafiken rechts zeigen die wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit nach Angaben von Befragten in Asien und den Anteil derer, die erwarten, diese Strategien in den nächsten fünf Jahren anzuwenden.

- Die Schaffung von klimaneutralen und klimafreundlichen Gebäuden und die Senkung des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen sind die wichtigsten Strategien in der Region, sowohl allgemein als auch in allen drei Ländern.
- Die weit verbreitete Anwendung von Vorfertigung und modularer Bauausführung wird in Asien allgemein sowie in China und Singapur erwartet.
- Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit werden voraussichtlich ebenfalls von zahlreichen Befragten in der Region angewendet werden, insbesondere jedoch in Indien.
- Demontage- und rückgewinnungsgerechte Planung genießt besonders hohe Bedeutung in Indien und Singapur.
- In der bewerten außerdem die Bedeutung von biophilem Design höher als die übrigen Befragten in Asien, und der Anteil der Befragten, die beabsichtigen, dies in den nächsten fünf Jahren anzuwenden, ist dort höher.

CO₂-FUßABDRUCK VON BAUSTOFFEN

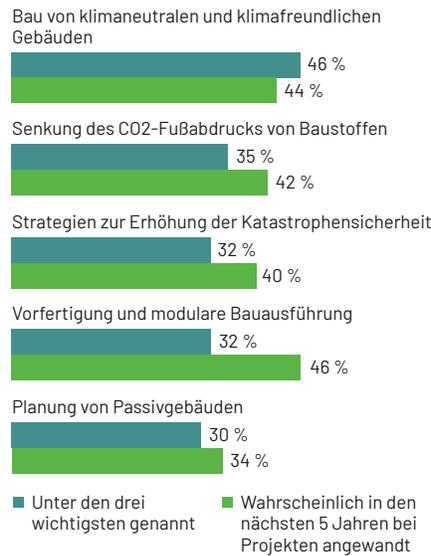
Etwa drei Viertel (76 %) der Befragten in Asien sind mit dem Thema des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen vertraut, wobei der Anteil der Befragten, die dies angaben, in China (82 %) und Indien (90 %) besonders hoch ist. Über 40 % der Befragten in China und Indien gaben an, dass sie die CO₂-Emissionen durch Baustoffe verfolgen, und rund ein Viertel berichtete, dass sie aktiv versuchen, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren.

DEMONTAGEGERECHTE PLANUNG

Alle Befragten aus Asien berichteten ähnliche Ergebnisse für diese Strategie: Nachdem ihnen eine Definition dafür präsentiert wurde, gab fast die Hälfte (47 %) an, dass es sehr wichtig bzw. absolut unverzichtbar sei, die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

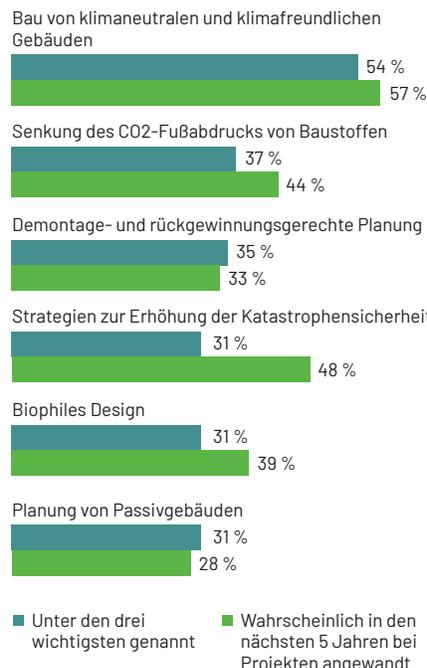
Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Asien)

Dodge Data & Analytics, 2021



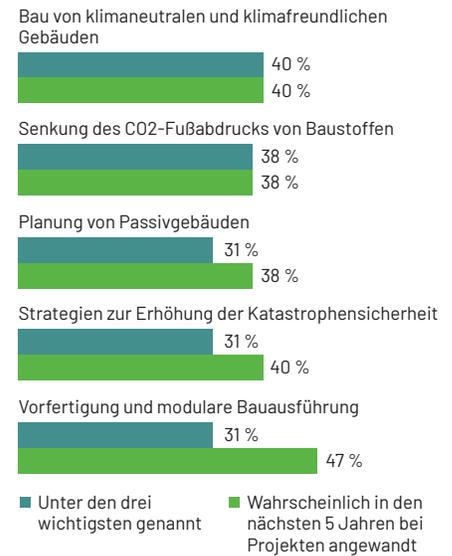
Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Indien)

Dodge Data & Analytics, 2021



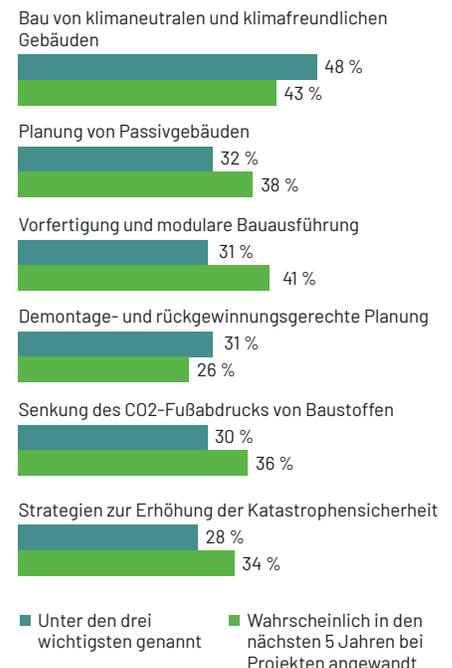
Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus China)

Dodge Data & Analytics, 2021



Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Singapur)

Dodge Data & Analytics, 2021



Daten: Europa

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Europa

Aus 21 Ländern Europas gingen insgesamt 111 Antworten ein, darunter aus Albanien, Belgien, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Kroatien, Liechtenstein, den Niederlanden, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, Serbien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und der Ukraine. Jedoch waren nur die Antworten aus Deutschland zahlreich genug für eine statistische Analyse. Darum werden in diesem Kapitel die Antworten für Europa insgesamt und die Antworten aus Deutschland als Einzelland untersucht.

Die Ergebnisse aus Deutschland sind generell konservativer als diejenigen aus dem übrigen Europa und auch als der globale Durchschnitt. Zahlreiche Faktoren könnten zu den Unterschieden zwischen Deutschland und den Antworten aus Europa insgesamt beitragen. Ein Faktor, der zu berücksichtigen ist, ist die Tatsache, dass Bauherren 39 % der gesamten Antworten aus Deutschland ausmachen. Dieser Anteil liegt deutlich höher als in Europa insgesamt (16 % einschließlich Deutschland, nur 6 % ohne Deutschland) und der Welt (17 %). Darüber hinaus beträgt der Anteil der Antworten von Architekten in Deutschland nur 9 % gegenüber 31 % im restlichen Europa. Bauherren sind im Hinblick auf ökologische Themen generell konservativer als Architekten, und dies trägt wahrscheinlich dazu bei, dass Deutschland in vielen Bereichen der Befragung niedriger abschnitt.

Ökologische Bautätigkeit auf dem Markt

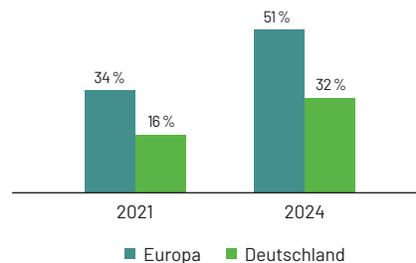
AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄT

34 % der Befragten aus Europa gaben an, dass sie gegenwärtig die Mehrheit (über 60 %) ihrer Projekte unter ökologischen Gesichtspunkten durchführen. Dieser Wert liegt über dem globalen Durchschnitt von 28 %. Die deutschen Befragten liegen weit darunter: Nur 16 % gaben an, die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch zu realisieren.

Die Befragten aus Europa übertreffen mit 51 % den globalen Durchschnitt von 48 % auch bei der Frage, ob sie beabsichtigten, die Mehrheit ihrer Projekte in den nächsten drei Jahren ökologisch durchzuführen. Deutschland weist auch bei dieser Frage einen niedrigeren prozentualen Anteil auf. Dennoch ist bemerkenswert, dass sich der Anteil der deutschen Befragten, die die Mehrheit

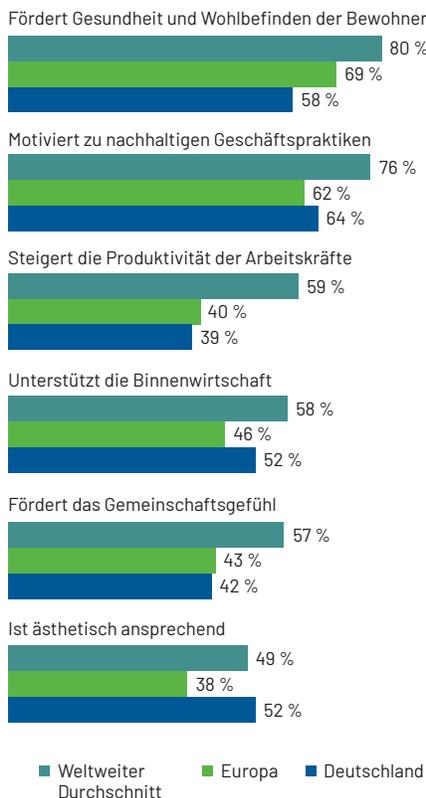
Unternehmen, die mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch ausrichten (gegenwärtig und in drei Jahren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen (Befragte, die diese jeweils als wichtig/sehr wichtig bewertet haben)

Dodge Data & Analytics, 2021



Unterstützt die Binnenwirtschaft



Fördert das Gemeinschaftsgefühl



Ist ästhetisch ansprechend



ihrer Projekte ökologisch durchführen, in den nächsten drei Jahren voraussichtlich verdoppeln wird. Das lässt auf eine Zunahme des ökologischen Bauens in der Zukunft schließen.

HÄUFIGSTE ARTEN ÖKOLOGISCHER BAUPROJEKTE IN EUROPA

Die Befragten aus Europa wählten als häufigste drei Arten ökologischer Bauprojekte, die sie in den nächsten drei Jahren voraussichtlich planen und bauen werden, die folgenden aus:

- Gewerbliche Neubauten: 44 %
- Öffentliche Neubauten: 34 %
- Renovierungen und Sanierungen von Baubestand: 34 %

Obwohl es sich bei diesen drei Projektarten um die häufigsten Angaben in Europa handelt, liegen alle drei jeweils unter dem globalen Durchschnitt. Dies mag auf eine höhere Spezialisierung in Europa hinweisen, die dazu führte, dass viele Befragte insgesamt weniger Projektarten auswählten. Die Ergebnisse oben zeigen, dass dies keinen geringeren Anteil der ökologischen Projekte insgesamt darstellt.

Einflussfaktoren

GESELLSCHAFTLICHE GRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die Grafik in der mittleren Spalte stellt den globalen Durchschnitt der Befragten, die sechs gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen als wichtig oder sehr wichtig bewerteten, im Vergleich zu den Antworten aus Europa und Deutschland dar.

- Die beiden wichtigsten gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen sind in Europa und Deutschland auch die am häufigsten genannten: Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner und Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken.
- In Europa sind dies die einzigen gesellschaftlichen Gründe, die von über 50 % der Befragten als wichtig oder sehr wichtig bewertet wurden. Der dritt- und viertwichtigste gesellschaftliche Grund sind die Unterstützung der Binnenwirtschaft (46 %) und die Förderung des Gemeinschaftsgefühls (43 %).
- Mehr als die Hälfte der deutschen Befragten halten die Unterstützung der Binnenwirtschaft und die ästhetische Qualität ökologischer Gebäude für wichtige bzw. sehr wichtige Gründe für ökologisches Bauen.

Daten: Europa

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Europa FORTSETZUNG

UMWELTGRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die europäischen Befragten wählten weniger häufig alle Umweltgründe für ökologisches Bauen aus als die Befragten weltweit.

- Senkung des Energieverbrauchs: 79 % der Befragten in Europa bewerteten diesen Grund als wichtig oder sehr wichtig, gegenüber 87 % weltweit.
- Senkung der Treibhausgasemissionen: 76 % gegenüber 81 %
- Senkung des Wasserverbrauchs: 70 % gegenüber 80 %
- Verbesserung der Raumluftqualität: 70 % gegenüber 81 %
- Schutz natürlicher Ressourcen: 69 % gegenüber 79 %

Zwischen dem Anteil der Befragten in Europa insgesamt und in Deutschland bestehen keine signifikanten Unterschiede bei der Auswahl der einzelnen fünf Faktoren.

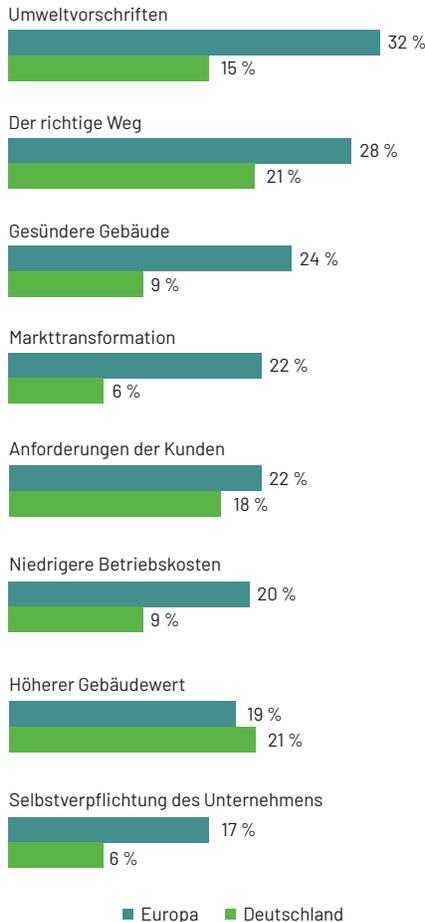
WICHTIGSTE AUSLÖSER FÜR MEHR ÖKOLOGISCHE BAUPROJEKTE

Die Teilnehmer wurden auch nach den beiden wichtigsten Auslösern gefragt, die sie zur Realisierung von mehr ökologischen Bauprojekten motivieren könnten. Die wichtigsten Ergebnisse für Europa und Deutschland sind in der Grafik in der mittleren Spalte dargestellt.

- Kein einzelner Auslöser für Europa insgesamt oder für Deutschland im Besonderen wurde von mindestens einem Drittel der Befragten ausgewählt. Die dichte Verteilung mehrerer Auslöser belegt, dass mehrere Faktoren die Zunahme von ökologischem Bauen in der Region fördern können statt nur ein oder zwei Schlüsselfaktoren.
- Die beiden wichtigsten Auslöser in Europa sind Umweltvorschriften und der richtige Weg.
- Der richtige Weg ist auch einer der wichtigsten Auslöser in Deutschland und wurde von gleich vielen Befragten angegeben wie ein höherer Gebäudewert.

Wichtigste Auslöser für ökologische Neubauten

Dodge Data & Analytics, 2021



WICHTIGSTE HINDERNISSE FÜR DIE ERHÖHUNG DER ÖKOLOGISCHEN BAUTÄTIGKEIT

Die Befragten wurden aufgefordert, die drei wichtigsten Hindernisse für mehr ökologisches Bauen in ihrem Unternehmen auszuwählen.

- Die mit Abstand häufigste Antwort in Europa insgesamt betrifft die höheren (wahrgenommenen oder realen) Investitionskosten. 53 % der Befragten wählten diesen Faktor als einen der drei wichtigsten aus. Das zweithäufigste Hindernis in Europa ist der Mangel an geschulten oder ausgebildeten Fachkräften für ökologisches Bauen. 30 % gaben diesen Faktor an.
- Höhere Investitionskosten sind auch in Deutschland die wichtigste Hürde; dieser Faktor wurde jedoch nur von 27 % angegeben.
- Kein weiteres Hindernis wurde von mehr als einem Viertel der deutschen Befragten ausgewählt. Stattdessen gaben 33 % an, dass einer verstärkten ökologischen Bautätigkeit nichts im Wege stehe.

Vorteile des ökologischen Bauens

ANWENDUNG VON KENNZAHLEN

Über drei Viertel (78 %) der Befragten in Europa gaben an, dass sie wesentliche Vorteile ökologischer Gebäude mit Kennzahlen verfolgen.

- Die mit Abstand wichtigste verfolgte Kennzahl sind niedrigere Betriebskosten. 55 % der Befragten wenden diese Kennzahl an.
- Die einzigen anderen beiden Kennzahlen, die von mehr als einem Viertel der europäischen Befragten verfolgt werden, sind die Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung (26 %) sowie die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner (26 %).
- Die Antworten aus Deutschland unterscheiden sich nicht wesentlich von den übrigen Ländern Europas.

Daten: Europa

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Europa FORTSETZUNG

WICHTIGSTE VORTEILE AUF DEN MÄRKTEN

Die Teilnehmer wurden gebeten, die wichtigsten Geschäftsvorteile des ökologischen Bauens auf ihren Märkten zu nennen. Die Grafik rechts vergleicht die Antworten aus Europa und Deutschland mit den globalen Durchschnittswerten.

- Die beiden wichtigsten Vorteile des ökologischen Bauens in Europa stimmen mit den weltweiten Angaben überein: niedrigere Betriebskosten und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner.
- Niedrigere Betriebskosten zählen auch in Deutschland zu den wichtigsten Vorteilen. Die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner landete unter den wichtigsten Vorteilen in Deutschland hingegen nur auf Platz 4.
- Ein relativ hoher Anteil der Befragten in Europa zählt die Zukunftssicherheit der Objekte und höhere Mietpreise zu den wichtigsten Geschäftsvorteilen ökologischen Bauens. Dieser Anteil ist jeweils höher als der Anteil der Befragten weltweit und in Deutschland.

FINANZIELLE VORTEILE DES ÖKOLOGISCHEN BAUENS

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittliche Senkung der Betriebskosten und die durchschnittliche Steigerung des Objektwertes, die von den Befragten in Europa und Deutschland für ökologische Neubauten und ökologische Renovierungen und Sanierungen angegeben wurden.

Die deutschen Befragten berichten von deutlich geringeren Betriebskostensenkungen sowohl für ökologische Neubauten als auch

für ökologische Umbauten als die Befragten in Europa insgesamt. Allerdings erwarten sowohl die deutschen als auch die europäischen Befragten insgesamt, dass ökologische Neubauten eine Wertsteigerung um mehr als 9 % erleben werden.

Verwendung umweltfreundlicher Produkte

Die drei wichtigsten Produktkategorien, bei denen europäische Befragte in den letzten fünf Jahren umweltfreundliche Produkte spezifiziert oder eingebaut haben, sind:

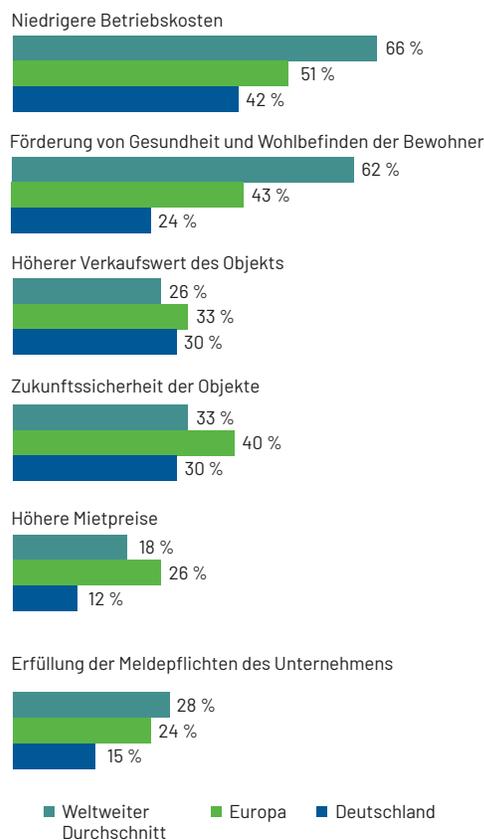
- Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz: 52 %
- Elektrische Produkte und Systeme: 45 %
- Mechanische Produkte und Systeme: 39 %
 - In Deutschland wird ein wesentlich geringerer (17 %) Einsatz von umweltfreundlichen mechanischen Produkten und Systemen berichtet als außerhalb Deutschlands (49 %). Dies ist wahrscheinlich auf die zu Beginn dieses Kapitels erwähnte unterschiedliche Zusammensetzung der Stichproben zurückzuführen.

Ein relativ hoher Anteil (22 %) in Europa verwendet außerdem den Massivholzbau, im Vergleich zu 15 % weltweit. In Deutschland ist die Verwendung von Massivholzbau weniger verbreitet (7 %) als außerhalb Deutschlands (28 %).

Nur sehr wenige deutsche Befragte gaben außerdem an, dass sie umweltfreundliches

Wichtigste Geschäftsvorteile des ökologischen Bauens in Europa

Dodge Data & Analytics, 2021



Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden

Dodge Data & Analytics, 2021

Ökologische Neubauten	Europa	Deutschland
	Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	8,6 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	13,2 %	8,3 %
Ökologische Renovierungen und Sanierungen	Europa	Deutschland
	Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	12,3 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	17,0 %	10,7 %

Daten: Europa

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Europa FORTSETZUNG

Mobiliar verwenden (3 %), insbesondere im Vergleich zu den europäischen Befragten außerhalb Deutschlands (31 %).

Neue Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

WICHTIGSTE STRATEGIEN

Die Grafiken rechts zeigen die wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit nach Angaben der Befragten aus Europa (außer Deutschland) und aus Deutschland.

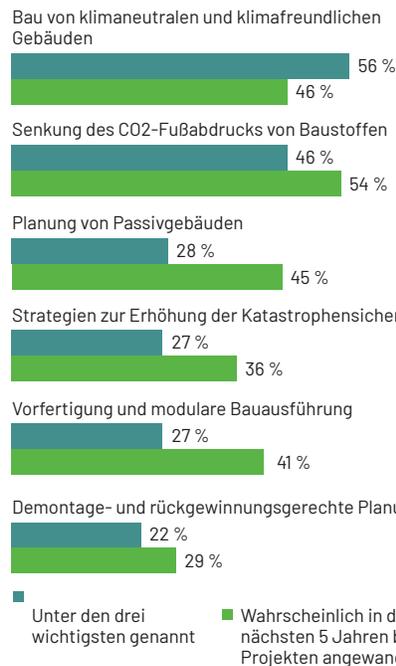
- Die beiden wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in Europa (außer Deutschland) sind die Schaffung von klimaneutralen und klimafreundlichen Gebäuden und die Senkung des CO₂-Fußabdrucks. Bemerkenswerterweise ist der Anteil der Befragten, die davon ausgehen, dass sie die CO₂-Emissionen durch Baustoffe bei einigen ihrer Projekte in den nächsten fünf Jahren senken werden, größer als der Anteil derjenigen, die diese Strategie für wichtig halten. Der Anteil der Befragten, die die einzelnen Strategien für wichtig befanden, und der Anteil der Befragten, die den CO₂-Fußabdruck der Baustoffe voraussichtlich kontrollieren werden, ist ebenfalls wesentlich höher als der globale Durchschnitt.
- Zusätzlich zu einer weit verbreiteten Anwendung dieser beiden Strategien geht außerdem ein hoher Anteil der Befragten aus Europa davon aus, dass sie die Planung von Passivgebäuden, die Vorfertigung und modulare Bauausführung und Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit anwenden werden.
- Die wichtigste Strategie zur Verbesserung der Nachhaltigkeit besteht nach Aussage der deutschen Befragten in der demontage- und rückgewinnungsgerechten Planung. Über ein Drittel gab diese Strategie als eine der drei wichtigsten an, und ein Drittel der Befragten geht davon aus, diese Strategie künftig anzuwenden.

CO₂-FUßABDRUCK VON BAUSTOFFEN

Die meisten Befragten (80 %) in Europa sind mit dem Thema der CO₂-Emissionen der Baustoffe vertraut, und fast 40 % verfolgen diese Emissionen bei mindestens einigen ihrer Projekte. Fast zwei Drittel der Befragten, die den CO₂-Fußabdruck verfolgen, versuchen auch aktiv, diese Emissionen zu reduzieren. Diejenigen Befragten, die den CO₂-Fußabdruck

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Europa außer Deutschland)

Dodge Data & Analytics, 2021



der Baustoffe aktiv reduzieren, tun diese bei fast einem Drittel (31,3 %) ihrer Projekte. Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass Europa fortschrittlicher ist als viele andere Regionen weltweit, wenn es um die Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks geht.

DEMONTAGE- UND RÜCKGEWINNUNGSGERECHTE PLANUNG

Nachdem ihnen eine Definition für diese Strategie präsentiert wurde, gab mehr als die Hälfte der europäischen Befragten (54 %) an, dass diese Strategie für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele in Zukunft sehr wichtig oder absolut unverzichtbar ist.

Die europäischen Befragten sind der Ansicht, dass die Anforderungen der Bauherren und eine engere Zusammenarbeit mit Herstellern von Bauprodukten die wichtigsten Mittel sind, um die Architekten und Planer dazu zu bewegen, dies als regelmäßige Praxis zu übernehmen. Dies deckt sich mit den

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Deutschland)

Dodge Data & Analytics, 2021



allgemeinen globalen Ergebnissen.

FERTIGUNGS- UND MONTAGEORIENTIERTE ENTWICKLUNG

Mehr als die Hälfte (59 %) der Befragten aus Europa ist mit dem Thema der fertigungs- und montageorientierten Entwicklung (DfMA) vertraut, und 30 % haben bereits mindestens einige Projekte nach diesem Ansatz durchgeführt. Über die Hälfte davon hat diesen Ansatz jedoch bei weniger als 10 % ihrer Projekte angewandt. Das legt den Schluss nahe, dass dieser Ansatz für die Baubranche in Europa noch neu ist.

Daten: Lateinamerika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Lateinamerika

Insgesamt 218 Antworten gingen aus 15 Ländern Lateinamerikas ein, darunter Argentinien, Bolivien, Brasilien, Chile, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Kolumbien, Mexiko, Panama, Peru, Saint Kitts und Nevis, Trinidad und Tobago, Turks- und Caicosinseln und Venezuela. Aus drei dieser Länder gingen genügend Antworten für eine statistische Analyse ein: Brasilien, Kolumbien und Mexiko.

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse aus Lateinamerika untersucht.

Ökologische Bautätigkeit auf dem Markt

AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄT

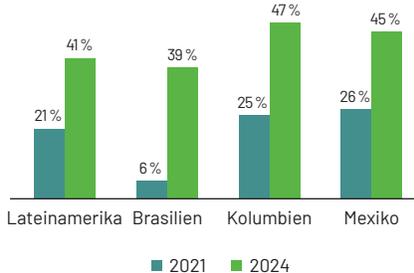
Der Anteil der Befragten, die derzeit die Mehrheit ihrer Projekte (über 60 %) ökologisch ausrichten, beträgt in Lateinamerika insgesamt 21 % und liegt somit unter dem globalen Durchschnitt von 28 %. In Brasilien ist der Anteil der Befragten, die derzeit ökologisch bauen, deutlich geringer. Kolumbien und Mexiko liegen leicht über dem regionalen Durchschnitt, wobei Mexiko außerdem dem globalen Durchschnitt entspricht.

Allerdings wird für die nächsten drei Jahre ein deutlicher Anstieg der Unternehmen erwartet, die die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ausrichten. Der prozentuale Anteil in der Region verdoppelt sich fast von 21 % auf 41 % der Befragten, die davon ausgehen, dass sie bis 2024 die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch ausrichten werden. Somit schließt die Region dann im Wesentlichen mit dem globalen Durchschnitt von 42 % auf.

- Am stärksten ausgeprägt ist die Zunahme der Befragten, die die Mehrheit ihrer Projekte bis 2024 voraussichtlich ökologisch ausrichten werden, in Brasilien, bleibt aber immer noch unter dem globalen Durchschnitt.
- Die Befragten in Kolumbien und Mexiko erwarten ebenfalls einen hohen Zuwachs und werden laut ihrem Ausblick für die nächsten drei Jahre den globalen Durchschnitt deutlich übersteigen.

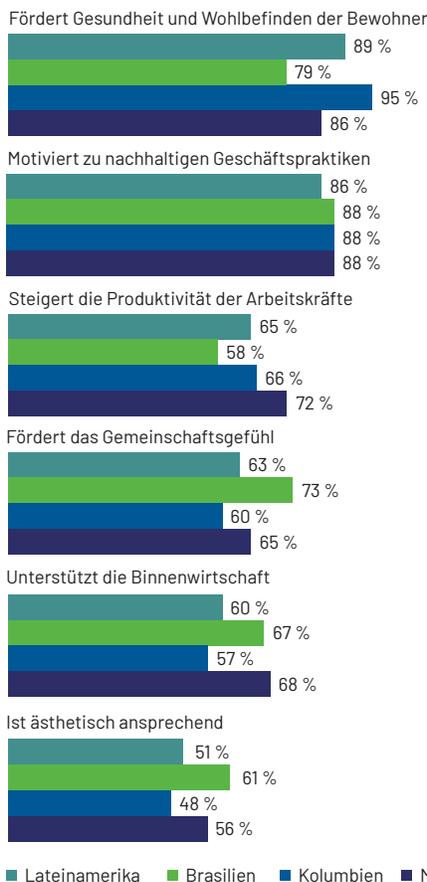
Unternehmen, die mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch ausrichten (gegenwärtig und in drei Jahren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen (Befragte, die diese jeweils als wichtig oder sehr wichtig bewertet haben)

Dodge Data & Analytics, 2021



HÄUFIGSTE ARTEN ÖKOLOGISCHER BAUPROJEKTE IN LATEINAMERIKA

Die häufigsten Arten ökologischer Bauprojekte, die die Befragten in Lateinamerika voraussichtlich in den nächsten drei Jahren durchführen werden sind gewerbliche Neubauten (50 %), neue hohe Wohnbauten (35 %), Renovierungen und Sanierungen von Baubestand (32 %) und neue niedrige Wohnbauten (32 %).

- In Kolumbien (40 %) erwarten weit mehr Befragte ökologische öffentliche Neubauprojekte als in Brasilien (15 %), Mexiko liegt hingegen wesentlich näher am regionalen Durchschnitt.
- Ökologische neue hohe Wohnbauten werden ebenfalls stärker in Kolumbien erwartet (53 %) als in der Region (35 %), in Brasilien (21 %) und Mexiko (32 %).

Einflussfaktoren

GESELLSCHAFTLICHE GRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die beiden wichtigsten gesellschaftlichen Gründe lateinamerikanischer Teilnehmer insgesamt für ökologisches Bauen sind, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bewohner zu fördern und die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken. Diese beiden Gründe wurden jeweils von über 85 % der Befragten als wichtig bzw. sehr wichtig bewertet.

- Die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner ist in Kolumbien besonders wichtig, hat aber auch eine große Bedeutung in Mexiko und Brasilien.
- Neben der Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken hat auch die Möglichkeit ökologischer Projekte zur Steigerung der Produktivität der Arbeitskräfte besonderen Einfluss in Mexiko und ist in der Region generell ein Einflussfaktor.
- Die Förderung des Gemeinschaftsgefühls ist insbesondere in Brasilien und auch allgemein in der Region von Bedeutung.

Daten: Lateinamerika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Lateinamerika FORTSETZUNG

UMWELTGRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Mindestens 87 % der Befragten in Lateinamerika halten alle Umweltgründe für ökologisches Bauen für wichtig oder sehr wichtig, bei geringen Differenzen zwischen den am häufigsten vergebenen Höchstbewertungen für die Senkung des Energie- (94 %) und Wasserverbrauchs (91 %) und den übrigen Bewertungen: Schutz natürlicher Ressourcen (89 %), Verbesserung der Raumluftqualität (89 %) und Senkung der Treibhausgasemissionen (87 %). Zwischen den Bewertungen dieser Faktoren in Brasilien, Kolumbien und Mexiko bestehen keine signifikanten Unterschiede. Dies lässt darauf schließen, dass die fünf Umweltfaktoren alle wichtige Gründe für ökologisches Bauen in der Region sind.

WICHTIGSTE AUSLÖSER FÜR MEHR ÖKOLOGISCHE BAUPROJEKTE

Die Grafik in der mittleren Spalte zeigt bemerkenswerte Unterschiede in den Antworten der Teilnehmer aus Lateinamerika zu den wichtigsten Auslösern für künftige ökologische Neubauprojekte.

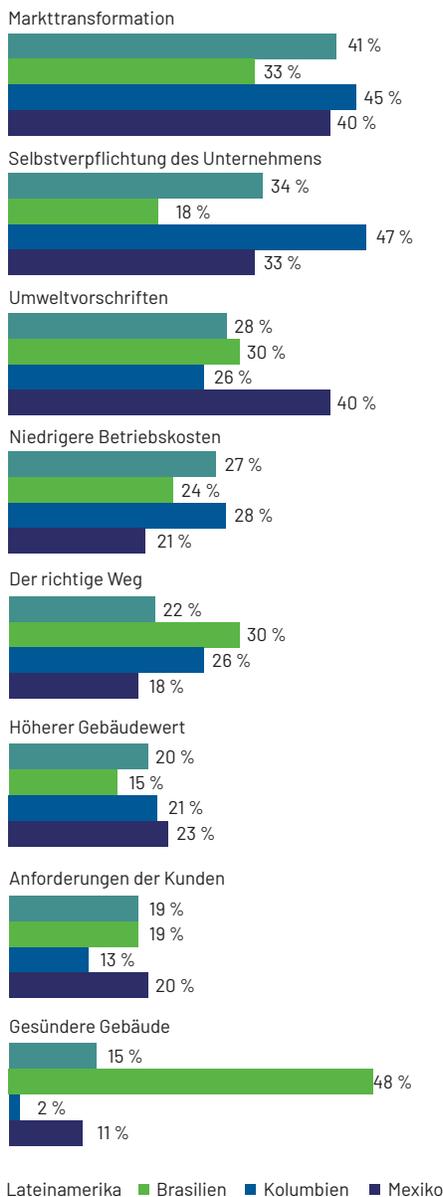
- Insgesamt ist der wichtigste Auslöser in Lateinamerika die Markttransformation, und dieser Faktor wurde auch in allen drei Ländern als einer der drei wichtigsten Faktoren genannt.
- Der wichtigste Auslöser in Brasilien sind gesündere Gebäude. Dies steht im deutlichen Gegensatz zu den übrigen Erkenntnissen in Lateinamerika.
- Der wichtigste Auslöser in Kolumbien ist die Selbstverpflichtung des Unternehmens, gefolgt von der Markttransformation.
- Die Hauptauslöser in Mexiko sind die Markttransformation und Umweltvorschriften. In der übrigen Region genießen Umweltvorschriften weitaus weniger Bedeutung als in Mexiko.

WICHTIGSTE HINDERNISSE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN IN LATEINAMERIKA

Die drei wichtigsten Hindernisse bei der Erhöhung der ökologischen Bautätigkeit in Lateinamerika sind höhere wahrgenommene Investitionskosten (59 %), mangelnde politische Unterstützung bzw. Anreize (49 %) und mangelndes Bewusstsein der Öffentlichkeit (34 %).

Wichtigste Auslöser für ökologische Neubauten in Lateinamerika

Dodge Data & Analytics, 2021



In Kolumbien nannten weit mehr Befragte (71 %) die höheren wahrgenommenen Investitionskosten, doch die Ergebnisse aus Kolumbien entsprechen alles in allem den Ergebnissen der gesamten Region bei der Bewertung der drei wichtigsten Hindernisse. Die dort genannten drei wichtigsten Hindernisse werden auch in Brasilien und Mexiko als die drei wichtigsten Hindernisse genannt, und zwar in derselben Reihenfolge.

Vorteile des ökologischen Bauens

ANWENDUNG VON KENNZAHLEN

Die meisten (83 %) Befragten in Lateinamerika gaben an, dass sie die wesentlichen Vorteile des ökologischen Bauens mit Kennzahlen verfolgen. Die Zahlen in Brasilien, Kolumbien und Mexiko unterscheiden sich dabei nicht signifikant voneinander.

- Mehr als die Hälfte (57 %) gab an, dass sie die niedrigeren Betriebskosten für die Messung des Erfolgs bei ihren ökologischen Projekten verfolgen.
- Mehr als ein Drittel der Befragten gab außerdem die Förderung der Gesundheit der Bewohner (37 %) sowie Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung (36 %) an.
- Mehr als die Hälfte (56 %) der Befragten in Mexiko gab an, dass sie mit Dokumentation und Zertifizierung arbeiten.

Daten: Lateinamerika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Lateinamerika FORTSETZUNG

WICHTIGSTE VORTEILE AUF DEN MÄRKTEN

Die Teilnehmer wurden gebeten, die wichtigsten Vorteile des ökologischen Bauens auf ihren Märkten zu nennen. Die Grafik rechts zeigt die Ergebnisse für Lateinamerika und die drei einzelnen Länder.

- Der wichtigste Vorteil sowohl in der Region als auch in den einzelnen Ländern sind die niedrigeren Betriebskosten. In Kolumbien wird dies jedoch häufiger als in Brasilien oder Mexiko als einer der wichtigsten Vorteile angesehen.
- Einen weiteren wichtigen Vorteil sehen die Befragten aus Kolumbien in der Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner. Dieser Faktor wird auch in der gesamten Region und in Brasilien für einflussreich befunden, hat in Mexiko jedoch weniger Einfluss.
- Die Sensibilisierung der Nutzer und Bewohner für Nachhaltigkeit ist einer der wichtigsten Vorteile für die Befragten aus Brasilien.
- Der höhere Verkaufswert des Objekts ist einer der wichtigsten Vorteile für die Befragten aus Mexiko.

FINANZIELLE VORTEILE DES ÖKOLOGISCHEN BAUENS

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittliche Senkung der Betriebskosten, die von den Befragten in Lateinamerika, Brasilien, Kolumbien und Mexiko für ökologische Neubauten und ökologische Renovierungen und Sanierungen angegeben wurden.

- Die Befragten aus Mexiko gaben höhere durchschnittliche Betriebskosteneinsparungen für ökologische Neubauten an als der regionale Durchschnitt. Die Ergebnisse aus Brasilien und Kolumbien entsprechen eher den gesamtregionalen Ergebnissen für diesen Faktor.

- Bei ökologischen Sanierungen variieren die Differenzen je nach der Dauer.
 - Befragte aus Kolumbien gaben die größten Betriebskosteneinsparungen für das erste Jahr an.
 - Nach Angaben der Brasilianer hingegen ergeben sich die größten Einsparungen in fünf Jahren.

Verwendung umweltfreundlicher Produkte

Bei der Frage, welche Produktkategorien umweltfreundlicher Produkte in den letzten fünf Jahren spezifiziert oder installiert wurden, wählten die Befragten aus Lateinamerika am häufigsten die folgenden Kategorien aus:

- Elektrische Produkte und Systeme: 55 %
- Gebäudeautomationssysteme: 43 %
- Produkte und Systeme für das Abfallmanagement: 41 %

Zwei umweltfreundliche Produktkategorien werden in Mexiko häufiger verwendet als in Kolumbien: Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz (45 % gegenüber 25 %) und umweltfreundliches Mobiliar (31 % gegenüber 8 %).

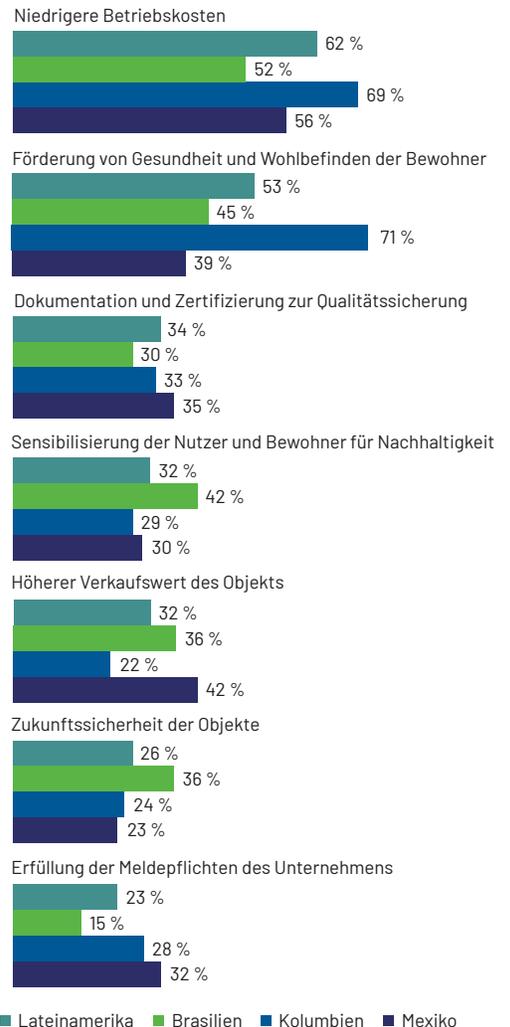
Neue Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

WICHTIGSTE STRATEGIEN

Die Grafiken auf der nächsten Seite zeigen die wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit nach Angaben aller Befragten in Lateinamerika sowie in Brasilien, Kolumbien und Mexiko, und den Anteil derer, die erwarten, diese Strategien in den nächsten fünf Jahren anzuwenden.

Wichtigste Vorteile des ökologischen Bauens in Lateinamerika

Dodge Data & Analytics, 2021



Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden

Dodge Data & Analytics, 2021

Ökologische Neubauten	Lateinamerika	Brasilien	Kolumbien	Mexiko
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	8,5 %	7,0 %	8,5 %	10,2 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	15,7 %	15,5 %	15,5 %	17,5 %
Ökologische Renovierungen/Sanierungen	Lateinamerika	Brasilien	Kolumbien	Mexiko
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	10,9 %	7,0 %	13,6 %	12,0 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	18,5 %	21,3 %	18,4 %	18,4 %

Daten: Lateinamerika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Lateinamerika FORTSETZUNG

- In Lateinamerika ist die prozentuale Spanne der Befragten bei den sechs am häufigsten ausgewählten Strategien recht klein. Dies legt den Schluss nahe, dass viele Strategien in der Region für wichtig befunden werden.
- Die Senkung des CO2-Fußabdrucks der Baustoffe und die Anwendung von Vorfertigung und modularer Bauausführung werden in der Region gleich häufig als wichtigste Strategien angegeben, wobei mehr Befragte davon ausgehen, in den nächsten fünf Jahren mit Vorfertigung und modularer Bauausführung zu arbeiten.
- Demontagegerechte Planung ist die wichtigste Strategie in Brasilien, zusammen mit der Senkung des CO2-Fußabdrucks. Brasilien ist auch insofern einzigartig, als Massivholzbauweise und biophiles Design dort zu den sechs wichtigsten Ansätzen gehören. Ein großer Teil der Befragten aus Brasilien plant außerdem, in den nächsten fünf Jahren biophiles Design sowie Vorfertigung und modulare Bauausführung einzusetzen.
- In Kolumbien und Mexiko werden am häufigsten dieselben sechs Strategien angegeben wie auf regionaler Ebene.
 - In Kolumbien gab ein besonders hoher Anteil der Befragten an, dass sie Vorfertigung und modulare Bauausführung für wichtig halten.
 - In Mexiko wird ein relativ hoher Anteil der Befragten in den nächsten fünf Jahren versuchen, den CO2-Fußabdruck ihrer Baustoffe zu senken.

CO2-FUßABDRUCK VON BAUSTOFFEN

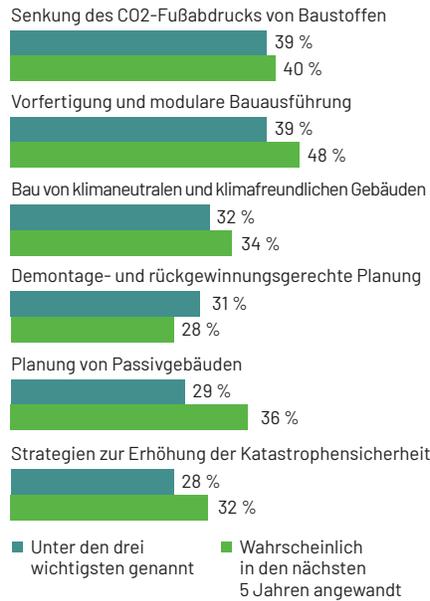
Die meisten Befragten (81 %) aus Lateinamerika sind mit dem Thema von CO2-Emissionen durch Baustoffe vertraut, und 34 % gaben an, dass sie diese Emissionen verfolgen. 19 % versuchen derzeit, diesen CO2-Fußabdruck zu reduzieren.

DEMONTAGEGERECHTE PLANUNG

Nachdem den Befragten eine Definition für demontagegerechte Planung präsentiert wurde, gaben 60 % an, dass diese Strategie für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele in der Zukunft sehr wichtig oder absolut unverzichtbar sein wird.

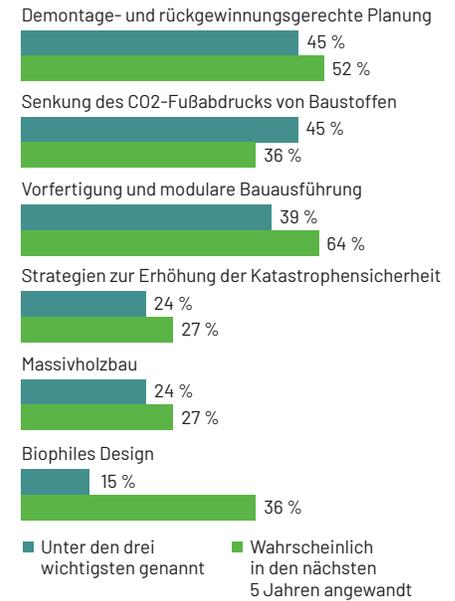
Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Lateinamerika)

Dodge Data & Analytics, 2021



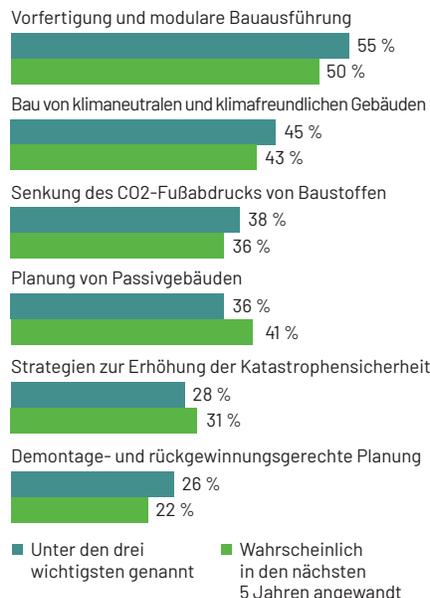
Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Brasilien)

Dodge Data & Analytics, 2021



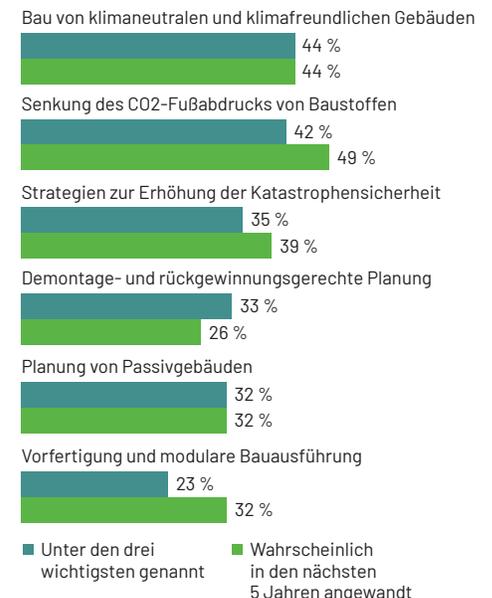
Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Kolumbien)

Dodge Data & Analytics, 2021



Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Mexiko)

Dodge Data & Analytics, 2021



Daten: Naher Osten und Nordafrika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in der Region MENA

Aus der Region Nahost und Nordafrika (MENA) gingen insgesamt 88 Antworten aus 12 Ländern ein, darunter Algerien, Bahrain, Jordanien, Katar, Kuwait, Libanon, Oman, Palästina, Saudi-Arabien, Tunesien und die Vereinigten Arabischen Emirate. Jedoch waren nur die Antworten aus Saudi-Arabien zahlreich genug für eine statistische Analyse. Darum werden in diesem Kapitel die Antworten für die gesamte Region einerseits und die Antworten aus Saudi-Arabien als Einzelland andererseits untersucht.

Ökologische Bautätigkeit auf dem Markt

AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄT

Der Anteil der Befragten, die derzeit die Mehrheit (über 60 %) ihrer Bauprojekte nach ökologischen Gesichtspunkten durchführen, liegt in der Region MENA unter dem globalen Durchschnitt. Nur 11 % der Befragten aus dieser Region und 12 % aus Saudi-Arabien gaben eine so hohe ökologische Bautätigkeit an. Das ist bedeutend weniger als der globale Durchschnitt von 28 %.

Sowohl in der Region insgesamt als auch in Saudi-Arabien ist der Anteil der Befragten, die davon ausgehen, dass sie in drei Jahren ökologische Bauprojekte realisieren werden, mehr als doppelt so hoch wie der Anteil derjenigen, die heute schon nach ökologischen Gesichtspunkten arbeiten. Dies reicht zwar immer noch nicht an den globalen Durchschnitt von 42 % heran, zeigt aber ein wachsendes Engagement für ökologisches Bauen in dieser Region.

HÄUFIGSTE ARTEN ÖKOLOGISCHER BAUPROJEKTE IN DER REGION MENA

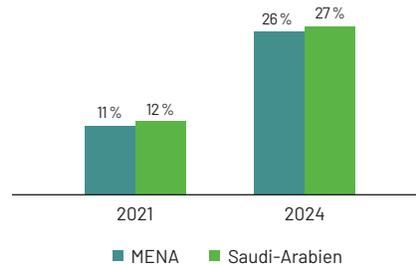
Die Befragten aus der Region MENA wählten als häufigste Arten ökologischer Bauprojekte, die sie in den nächsten drei Jahren voraussichtlich planen und bauen werden, die folgenden aus:

- Gewerbliche Neubauten: 61 %
- Öffentliche Neubauten: 51 %
- Neue hohe Wohnbauten: 49 %
- Siedlungen (Entwicklung mit gemischter Nutzung): 40 %

Das Ranking in Saudi-Arabien sieht etwas anders aus: Ökologische gewerbliche Neubauprojekte sind dort zwar ebenfalls die am häufigsten genannte Kategorie, doch der Anteil der Befragten, die davon ausgehen, dass sie ökologische hohe Wohnbauten realisieren werden (63 %) ist genauso hoch wie der Anteil

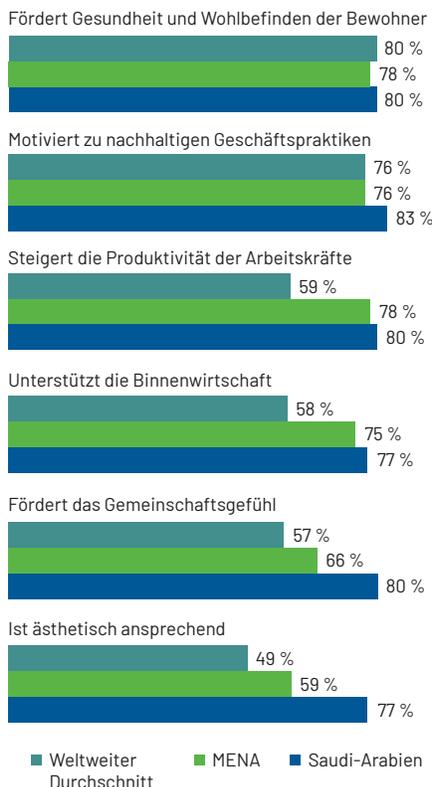
Unternehmen, die mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch ausrichten (gegenwärtig und in drei Jahren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen (Befragte, die diese jeweils als wichtig oder sehr wichtig bewertet haben)

Dodge Data & Analytics, 2021



derjenigen, die davon ausgehen, dass sie öffentliche Neubauten nach ökologischen Gesichtspunkten realisieren werden.

Sowohl in der Region MENA insgesamt als auch in Saudi-Arabien im Besonderen wird die Sanierung von Baubestand von weniger Befragten angegeben als der allgemeine globale Durchschnitt von 37 % (33 % bzw. 31 %), was auf eine stärkere Fokussierung auf ökologische Neubauten in dieser Region schließen lässt.

Einflussfaktoren

GESELLSCHAFTLICHE GRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die Grafik stellt den globalen Durchschnitt der Befragten, die sechs gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen als wichtig oder sehr wichtig bewerteten, im Vergleich zu den Antworten aus der Region MENA insgesamt und aus Saudi-Arabien dar.

- Die beiden am häufigsten genannten Gründe – Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner sowie Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken – werden von etwa demselben Prozentsatz in der Region MENA ausgewählt wie im globalen Durchschnitt.
 - Die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken ist der wichtigste gesellschaftliche Grund für ökologisches Bauen in Saudi-Arabien, doch die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner ist dort ebenfalls sehr wichtig.
- Der Anteil der Befragten in der Region MENA und in Saudi-Arabien, die die übrigen vier gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen hoch bewerteten, liegt jeweils deutlich über dem globalen Durchschnitt.
 - In Saudi-Arabien ist die Förderung des Gemeinschaftsgefühls und die ästhetisch ansprechende Gestaltung ökologischer Gebäude besonders wichtig.

UMWELTGRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Mindestens 77 % der Befragten aus der Region MENA halten alle fünf Umweltgründe für ökologisches Bauen für wichtig bzw. sehr wichtig. Am höchsten bewertet wurde die Senkung des Energieverbrauchs (89 %) und die Verbesserung der Raumluftqualität (87 %). Überraschenderweise liegt die Senkung des Wasserverbrauchs auf Platz 4 von 5. Dennoch wird dieser Faktor immer noch von 82 %

Daten: MENA

der Befragten als wichtig oder sehr wichtig bewertet.

Die Antworten der Teilnehmer aus Saudi-Arabien zu diesen Faktoren unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der übrigen Region.

WICHTIGSTE AUSLÖSER FÜR MEHR ÖKOLOGISCHE BAUPROJEKTE

Die Teilnehmer wurden nach den beiden wichtigsten Auslösern gefragt, die sie zur Realisierung von mehr ökologischen Bauprojekten motivieren könnten. Wie aus der Grafik in der mittleren Spalte hervorgeht, haben Befragte aus Saudi-Arabien auf viele Auslöser eine andere Sichtweise als die übrigen Befragten in der Region MENA.

- Der wichtigste Auslöser in der Region MENA insgesamt und in Saudi-Arabien ist derselbe: Umweltvorschriften.
 - Dieser Auslöser wird allerdings in Saudi-Arabien von weniger Befragten ausgewählt als in der Region insgesamt.
- Der zweitwichtigste Auslöser in der Region sind niedrigere Betriebskosten, gefolgt von der Markttransformation. In Saudi-Arabien hat ein wesentlich geringerer Anteil der Befragten diese beiden Auslöser ausgewählt als in der übrigen Region.
- In Saudi-Arabien sind die 10-Jahres-Kosten mit 26 % der zweitwichtigste Auslöser. In der Region hingegen halten nur 15 % diesen Auslöser für einen der drei wichtigsten. Die höhere Bewertung der 10-Jahres-Kosten im Vergleich zu den niedrigeren Betriebskosten könnte darauf hinweisen, dass Bauherren und Betreiber den Markt für ökologisches Bauen in Saudi-Arabien stärker antreiben als Gebäudeentwickler, was zu unterschiedlichen Prioritäten bei der Auslösung neuer Aufträge führt.

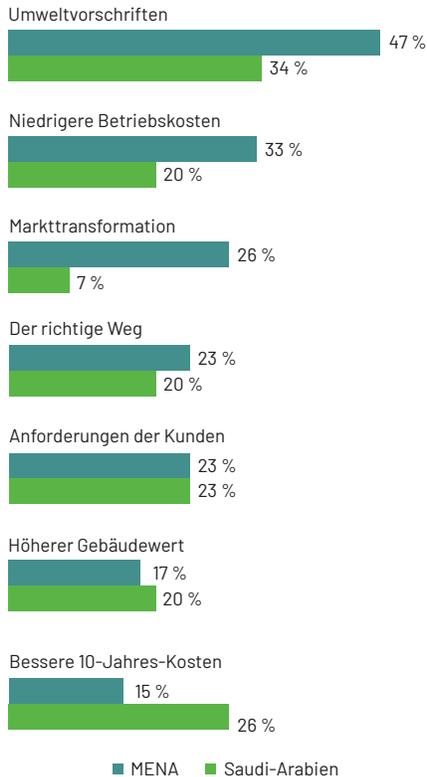
WICHTIGSTE HINDERNISSE FÜR DIE ERHÖHUNG DER ÖKOLOGISCHEN BAUTÄTIGKEIT

Die drei wichtigsten Wachstumshemmnisse in der Region MENA sind höhere (wahrgenommene oder reale) Investitionskosten (39 %), mangelndes Bewusstsein der Öffentlichkeit (39 %) und der Mangel an geschulten oder ausgebildeten Fachkräften für ökologisches Bauen (33 %).

In Saudi-Arabien ist das bei Weitem größte Hindernis das mangelnde Bewusstsein der Öffentlichkeit (49 %), gefolgt vom Mangel an geschulten oder ausgebildeten Fachkräften für ökologisches Bauen (37 %).

Wichtigste Auslöser für ökologische Neubauten

Dodge Data & Analytics, 2021



Vorteile des ökologischen Bauens

ANWENDUNG VON KENNZAHLEN

Fast alle Befragten (92 %) in der Region MENA gaben an, dass sie wesentliche Vorteile ökologischer Gebäude mit Kennzahlen verfolgen. Alle Teilnehmer aus Saudi-Arabien gaben dies an.

- Die am häufigsten verfolgte Kennzahl in der Region sind niedrigere Betriebskosten (63 %). Ein etwas geringerer Anteil (56 %) verfolgt diese Daten in Saudi-Arabien, wo ihre Verwendung aber noch weit verbreitet ist.
- Die wichtigste Kennzahl, die in Saudi-Arabien verwendet wird, ist die Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung (63 %). Dieser Wert ist fast doppelt so hoch wie der globale Durchschnitt (36 %), was seine besondere Bedeutung für diesen Markt beweist.
- Saudi-Arabien liegt bei einigen anderen Kennzahlen über dem jeweiligen globalen Durchschnitt:
 - Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner (56 % gegenüber 34 %)
 - Höherer Verkaufswert des Objekts (47 % gegenüber 19 %)
 - Höhere Produktivität der Mieter (41 % gegenüber 14 %)
 - Höhere Vermietungsquoten (34 % gegenüber 14 %)

Daten: MENA

Ökologische Bautätigkeit und Trends in MENA FORTSETZUNG

WICHTIGSTE VORTEILE AUF DEN MÄRKTEN

Die Teilnehmer wurden gebeten, die wichtigsten wirtschaftlichen Vorteile des ökologischen Bauens auf ihren Märkten zu nennen. Die Grafik rechts vergleicht die wichtigsten Vorteile in der Region MENA und in Saudi-Arabien mit dem jeweiligen globalen Durchschnitt.

- Der prozentuale Anteil der Befragten, die die beiden wichtigsten Vorteile in der Region MENA ausgewählt haben – niedrigere Betriebskosten sowie Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner –, sind fast identisch mit den globalen Durchschnittswerten.
- Der Anteil der Befragten in Saudi-Arabien, die jeden dieser Vorteile ausgewählt haben, ist jedoch wesentlich niedriger.
- Im Gegensatz dazu ist der Anteil der Befragten aus Saudi-Arabien, die viele andere Vorteile auswählten, wesentlich höher als der globale oder der regionale Durchschnitt, einschließlich der Vorteile Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung, Zukunftssicherheit der Objekte und höhere Produktivität für Mieter. Diese Vorteile werden in Saudi-Arabien auch häufiger verfolgt als global oder regional.
- Die Befragten in Saudi-Arabien halten wesentlich häufiger als die Befragten aus der Region oder weltweit die Integration von flexiblem Design in ökologische Bauten für einen der wichtigsten Vorteile.
- Die Sensibilisierung der Nutzer und Bewohner für Nachhaltigkeit wurde wesentlich häufiger in der Region MENA ausgewählt als in Saudi-Arabien.

FINANZIELLE VORTEILE DES ÖKOLOGISCHEN BAUENS

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittliche Senkung der Betriebskosten, die von den Befragten in der Region MENA und in Saudi-Arabien für ökologische Neubauten und ökologische Renovierungen und Sanierungen angegeben wurden.

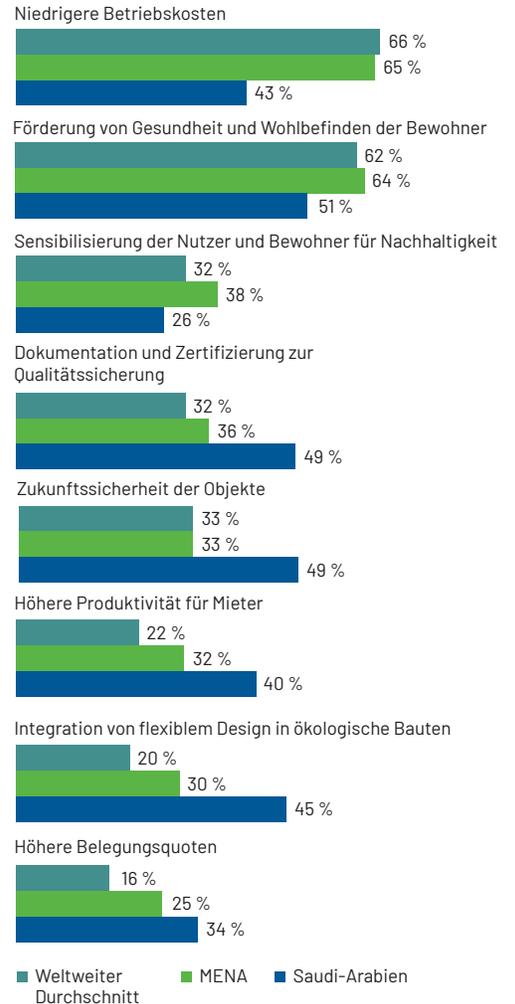
Verwendung umweltfreundlicher Produkte

Die wichtigsten Kategorien umweltfreundlicher Bauprodukte und -systeme, die in den letzten fünf Jahren in der Region MENA verwendet wurden, sind Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz (55%) und mechanische Produkte und Systeme (51%). Ein relativ hoher Anteil verwendet außerdem umweltfreundliche Gebäudeautomationssysteme (48%), elektrische Produkte und Systeme (43%) sowie Produkte und Systeme für das Abfallmanagement (43%).

Für die meisten Kategorien gibt es keine signifikanten Unterschiede beim Einsatz umweltfreundlicher Produkte und Systeme zwischen Saudi-Arabien und der übrigen Region. Eine Ausnahme bilden Bodenbeläge (50% in Saudi-Arabien gegenüber 33% in der Region MENA) und Massivholzbauweise (40% in Saudi-Arabien gegenüber 17% in der Region MENA).

Wichtigste Geschäftsvorteile in MENA

Dodge Data & Analytics, 2021



Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden

Dodge Data & Analytics, 2021

Ökologische Neubauten	MENA	Saudi-Arabien
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	11,3 %	9,9 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	17,7 %	15,4 %
Ökologische Renovierungen und Sanierungen	MENA	Saudi-Arabien
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	8,2 %	7,9 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	14,5 %	12,2 %

Ökologische Bautätigkeit und Trends in MENA FORTSETZUNG

Neue Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

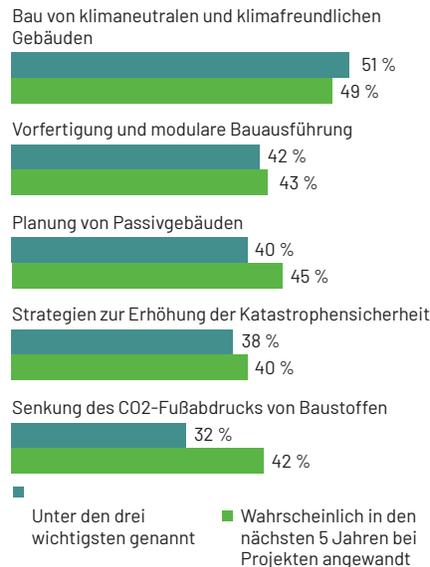
WICHTIGSTE STRATEGIEN

Die Grafiken rechts zeigen die wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit nach Angaben der Befragten in der Region MENA ohne Saudi-Arabien einerseits und der Befragten aus Saudi-Arabien andererseits. Es sei darauf hingewiesen, dass dies die einzige Grafik ist, bei der die Antworten der Befragten aus Saudi-Arabien nicht in den Angaben zur Region MENA enthalten sind.

- Die Befragten aus Saudi-Arabien und die Befragten der Region stimmen in ihrer Bewertung für die Bedeutung der Schaffung von klimaneutralen und klimafreundlichen Gebäuden überein. Allerdings ist der Anteil der Befragten in der Region, die davon ausgehen, dass sie diese Projekte umsetzen werden, wesentlich größer als in Saudi-Arabien.
- Bei der Priorisierung der übrigen Strategien gehen die Meinungen in der Region und in Saudi-Arabien auseinander.
 - Vorfertigung und modulare Bauausführung sowie die Planung von Passivgebäuden wurden in der Region MENA am zweit- bzw. dritthäufigsten ausgewählt, und der Anteil der Befragten, die vorhaben, diese Strategien anzuwenden, deckt sich in etwa mit dem Anteil der Befragten, die diese Strategien für prioritär halten.
 - In Saudi-Arabien steht das biophile Design an zweiter Stelle, und die Zahl der Befragten, die es für wichtig halten, ist wesentlich größer als die Zahl derjenigen, die es in ihre Projekte integrieren möchten.
 - Demontage- und rückgewinnungsgerechte Planung steht in Saudi-Arabien an dritter Stelle. In diesem Fall ist der Anteil der Befragten, die davon ausgehen, dass sie in den nächsten fünf Jahren solche Projekte durchführen werden, weit größer als der Anteil derjenigen, die diese Strategien als eine der drei wichtigsten angegeben haben.
- Die Senkung des CO₂-Fußabdrucks und Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit schneiden in der Region MENA und in Saudi-Arabien jeweils schlechter ab als im globalen Durchschnitt. Der Anteil der Befragten, die vorhaben, diese

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Nahost/Nordafrika außer Saudi-Arabien)

Dodge Data & Analytics, 2021



Strategien anzuwenden, ist jedoch sehr ähnlich wie der Anteil weltweit. Das lässt darauf schließen, dass diese Strategien immer noch von zahlreichen Befragten für wichtig befunden werden, auch wenn sie sie nicht als eine der drei wichtigsten Strategien ausgewählt haben.

CO₂-FUßABDRUCK VON BAUSTOFFEN

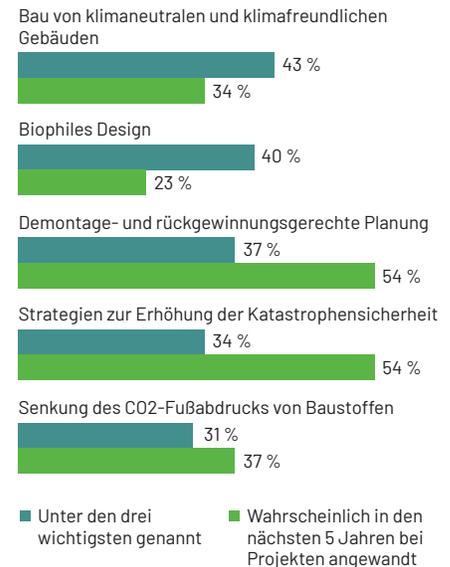
Die meisten Befragten (85 %) aus der Region MENA sind mit dem Thema des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen vertraut. Der Anteil der Befragten in Saudi-Arabien, die mit diesem Thema vertraut sind, ist in etwa gleich. Über 40 % der Befragten in dieser Region gaben an, dass sie den CO₂-Fußabdruck von Baustoffen verfolgen, und rund die Hälfte von ihnen berichtete, dass sie aktiv versuchen, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren.

FERTIGUNGS- UND MONTAGEORIENTIERTE ENTWICKLUNG

Weit mehr Befragte in Saudi-Arabien (85 %) als in der Region MENA insgesamt (68 %) gaben an, dass sie mit der fertigungs- und

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Saudi-Arabien)

Dodge Data & Analytics, 2021



montageorientierten Entwicklung (DfMA) vertraut seien.

Die Befragten, die diese Strategie tatsächlich anwenden, tun dies noch bei einem relativ geringen Anteil ihrer Projekte (14,6 % in der Region), was darauf schließen lässt, dass die Anwendung dieser Strategie in der Region – wie auch weltweit – noch neu ist.

Daten: Kanada/USA

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Kanada und USA

Insgesamt gingen 309 Antworten aus Kanada (63) und den USA (246) ein. In diesem Kapitel werden die Antworten miteinander und mit den globalen Durchschnittswerten verglichen, um die Trends im ökologischen Bauen in diesen beiden Ländern genauer zu analysieren.

Ökologische Bautätigkeit auf dem Markt

AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄT

Der Anteil der Befragten in Kanada und den USA, die die Mehrheit (über 60 %) ihrer Projekte ökologisch ausrichten, ist in etwa gleich, wie aus der Grafik rechts ersichtlich ist. Beide Länder liegen über dem globalen Durchschnitt von 28 %, was darauf schließen lässt, dass diese beiden Länder, in denen schon seit Langem ökologisch gebaut wird, einen relativ hohen Grad an ökologischer Bautätigkeit aufweisen.

Außerdem wird in drei Jahren ein großer Anstieg beim Anteil der Befragten erwartet, die vorhaben, die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch auszurichten. In Kanada ist der Anstieg größer als in den USA, doch die Ergebnisse zeigen für beide Länder, dass zahlreiche Befragte davon ausgehen, künftig mehr ökologische Bauprojekte zu realisieren. Die Ergebnisse aus den USA liegen nur leicht über dem globalen Durchschnitt von 42 %, während die Ergebnisse aus Kanada deutlich darüber liegen.

HÄUFIGSTE ARTEN ÖKOLOGISCHER BAUPROJEKTE IN KANADA UND DEN USA

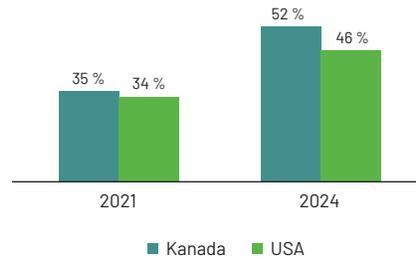
Die Befragten aus Kanada und den USA wählten als häufigste Arten ökologischer Bauprojekte, die sie in den nächsten drei Jahren planen und bauen werden, die folgenden aus:

- Kanada
 - Renovierungen und Sanierungen von Baubestand: 54 %
 - Öffentliche Neubauten: 40 %
 - Gewerbliche Neubauten: 33 %
- USA
 - Renovierungen und Sanierungen von Baubestand: 55 %
 - Öffentliche Neubauten: 52 %
 - Gewerbliche Neubauten: 40 %

Beide Märkte liegen deutlich über dem globalen Durchschnitt für ökologische Renovierungen und Sanierungen von Baubestand und unter dem Durchschnitt für gewerbliche Neubauten. Es ist möglich, dass der geringe Anteil an gewerblichen Bauten durch die Branchen

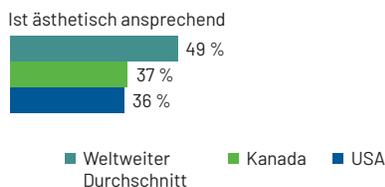
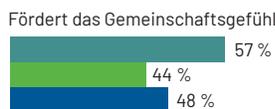
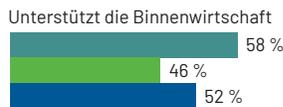
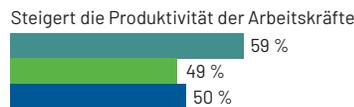
Unternehmen, die mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch ausrichten (gegenwärtig und in drei Jahren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen (Befragte, die diese jeweils als wichtig oder sehr wichtig bewertet haben)

Dodge Data & Analytics, 2021



beeinflusst ist, die in beiden Ländern am stärksten von der Pandemie betroffen sind.

Einflussfaktoren

GESELLSCHAFTLICHE GRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die Grafik unten links stellt den globalen Durchschnitt der Befragten, die sechs gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen als wichtig oder sehr wichtig bewerteten, im Vergleich zu den Antworten aus Kanada und den USA dar.

- Die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner wurde weltweit, in Kanada und in den USA am häufigsten ausgewählt.
- Die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken ist für alle drei Gruppen einer der wichtigsten Faktoren.
- Im Vergleich zu den Befragten weltweit halten weniger Befragte aus Kanada und den USA die Steigerung der Produktivität der Arbeitskräfte, die Unterstützung der Binnenwirtschaft, die Förderung des Gemeinschaftsgefühls und die ästhetisch ansprechende Gestaltung für wichtige oder sehr wichtige Gründe für ökologisches Bauen. Abgesehen von der ästhetisch ansprechenden Gestaltung werden alle diese Faktoren von etwa der Hälfte oder knapp unter der Hälfte der Befragten aus Kanada und den USA für wichtig befunden, was darauf hinweist, dass diese Faktoren immer noch als einflussreich betrachtet werden könnten.

UMWELTGRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die Befragten aus Kanada und den USA bewerteten außerdem die Bedeutung von fünf Umweltgründen für ökologisches Bauen. Über 70 % der kanadischen und 75 % der US-amerikanischen Befragten bewerteten alle fünf Faktoren als wichtig oder sehr wichtig, wobei Energieeinsparungen in beiden Ländern mit 88 % bzw. 87 % an erster Stelle standen.

- Zwischen Kanada und den USA bestehen bei keinem der Umweltfaktoren statistisch signifikante Unterschiede. Bei drei der übrigen vier Faktoren liegt der Anteil der kanadischen Teilnehmer, die diese jeweils als wichtig oder sehr wichtig bewerteten, mindestens fünf Prozentpunkte unter dem Anteil der Befragten aus den USA.

Daten: Kanada/USA

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Kanada und in den USA FORTSETZUNG

- Verbesserung der Raumluftqualität: 78 % in Kanada gegenüber 83 % in den USA
- Senkung des Wasserverbrauchs: 73 % in Kanada gegenüber 79 % in den USA
- Schutz natürlicher Ressourcen: 71 % in Kanada gegenüber 76 % in den USA
- Ein höherer Anteil der kanadischen Befragten (86 %) bewertete die Senkung der Treibhausgasemissionen als wichtig oder sehr wichtig, gegenüber 78 % der Befragten aus den USA.

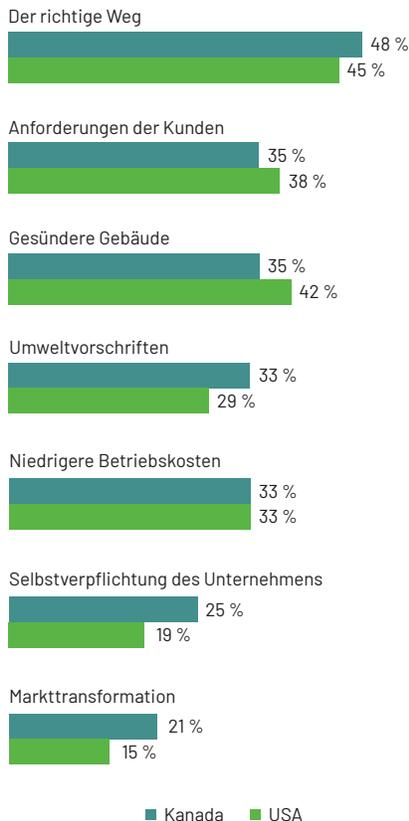
WICHTIGSTE AUSLÖSER FÜR MEHR ÖKOLOGISCHE BAUPROJEKTE

Die Teilnehmer wurden auch nach den beiden wichtigsten Auslösern gefragt, die sie zur Realisierung von mehr ökologischen Bauprojekten motivieren könnten. Die Grafik in der mittleren Spalte zeigt die wichtigsten Auslöser für Kanada und die USA.

- Für beide Märkte wurden ähnliche Auslöser angegeben. Sogar dort, wo Unterschiede in der Grafik sichtbar sind, haben diese keine statistische Signifikanz.
- Wichtigster Auslöser in beiden Ländern ist, dass ökologisches Bauen der richtige Weg ist. Dies ist eine Veränderung gegenüber 2018:
 - Damals waren die Anforderungen der Kunden in beiden Ländern das wichtigste Kriterium.
 - Die Umweltvorschriften wurden 2018 in Kanada höher bewertet.
 - Gesündere Gebäude haben 2018 in den USA eine höhere Bewertung erhalten.
- Die prozentuale Verteilung für die vier nächsten Auslöser (Anforderungen der Kunden, gesündere Gebäude, Umweltvorschriften und niedrigere Betriebskosten) ist jeweils recht ähnlich. Das lässt darauf schließen, dass jeder dieser Faktoren wichtigen Einfluss auf die Märkte in diesen beiden Ländern hat.

Wichtigste Auslöser für ökologische Neubauten in Kanada und den USA

Dodge Data & Analytics, 2021



Das Hindernis mit dem zweitgrößten Einfluss in Kanada (44 %) sind mangelnde politische Unterstützung bzw. Anreize. In den USA ist dies keine so große Hürde: Nur 28 % der Befragten gaben diese Option als eines der wichtigsten Hindernisse an.

Zweitgrößte Hürde in den USA ist die fehlende Marktnachfrage (37 %). Dieser Faktor hat auch in Kanada Einfluss (33 %).

Das einzige andere Hindernis, das in Kanada von mehr als 30 % der Befragten ausgewählt wurde, sind fehlende wirtschaftliche Argumente (32 %). Dieser Faktor ist auch eine weitere wichtige Hürde in den USA (31 %), zusammen mit Bedenken wegen der Erschwinglichkeit und der Vorstellung, dass ökologisches Bauen nur etwas für Luxusprojekte ist (32 %).

Vorteile des ökologischen Bauens

ANWENDUNG VON KENNZAHLEN

70 % der Befragten in Kanada und 63 % in den USA verfolgen die Zielerreichung ihrer ökologischen Bauprojekte mit Kennzahlen. In beiden Fällen ist dieser Anteil niedriger als in zahlreichen anderen Ländern, die in die Studie aufgenommen wurden.

- Die häufigste verfolgte Kennzahl in Kanada und den USA sind die niedrigeren Betriebskosten. Rund die Hälfte der Befragten in beiden Ländern gab diese Kennzahl an.
- Nur zwei weitere Kennzahlen werden von mindestens 20 % der Befragten in Kanada und den USA verwendet.
 - Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung: 35 % in Kanada und 25 % in den USA
 - Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner: 23 % in Kanada und 20 % in den USA

WICHTIGSTE HINDERNISSE FÜR DIE ERHÖHUNG DER ÖKOLOGISCHEN BAUTÄTIGKEIT

Wichtigstes Hindernis für ökologisches Bauen in Kanada und den USA sind die höheren (wahrgenommenen oder realen) Investitionskosten. Knapp zwei Drittel der Befragten in beiden Ländern (65 % bzw. 64 %) wählten diese Antwort aus.

Daten: Kanada/USA

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Kanada und in den USA FORTSETZUNG

WICHTIGSTE VORTEILE AUF DEN MÄRKTEN

Die Teilnehmer wurden gebeten, die wichtigsten Geschäftsvorteile des ökologischen Bauens auf ihren Märkten zu nennen. In der Grafik rechts werden die Antworten aus Kanada und den USA mit den globalen Durchschnittswerten für jeden Vorteil verglichen.

- Die beiden wichtigsten Vorteile des ökologischen Bauens in Kanada und den USA sind niedrigere Betriebskosten und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner.
 - Der Anteil der Befragten in Kanada und den USA, die diese Antworten jeweils auswählten, liegt weit über dem globalen Durchschnitt.
 - Diese Vorteile wurden auch von einem mehr als doppelt so hohen Anteil der Befragten ausgewählt wie alle anderen in die Studie aufgenommenen Vorteile, was ihre Bedeutung in diesen beiden Ländern unterstreicht.
- Die kanadischen Befragten wählen häufiger die Zukunftssicherheit der Objekte als wichtigsten Vorteil für ihren Markt aus als die Befragten in den USA.
- Befragte aus den USA betrachten im Vergleich zu denjenigen aus Kanada häufiger die Sensibilisierung der Nutzer und Bewohner für Nachhaltigkeit als wichtigen Vorteil.

FINANZIELLE VORTEILE DES ÖKOLOGISCHEN BAUENS

Die nachstehende Tabelle zeigt die von den Befragten angegebenen durchschnittlichen Senkungen der Betriebskosten für ökologische Neubauten und für ökologische Renovierungen und Sanierungen sowie den durchschnittlichen Wertzuwachs von ökologischen Neubauten.

- Kanadier erwarten bessere Renditen aus ihren Investitionen in ökologische Neubauten, wobei ihre Erwartungen an niedrigere Betriebskosten und einen größeren Wertzuwachs der Objekte höher waren als in den USA.
- Die Befragten in den USA hingegen erwarten bessere Renditen aus ihren Investitionen in ökologische Renovierungen und Sanierungen.

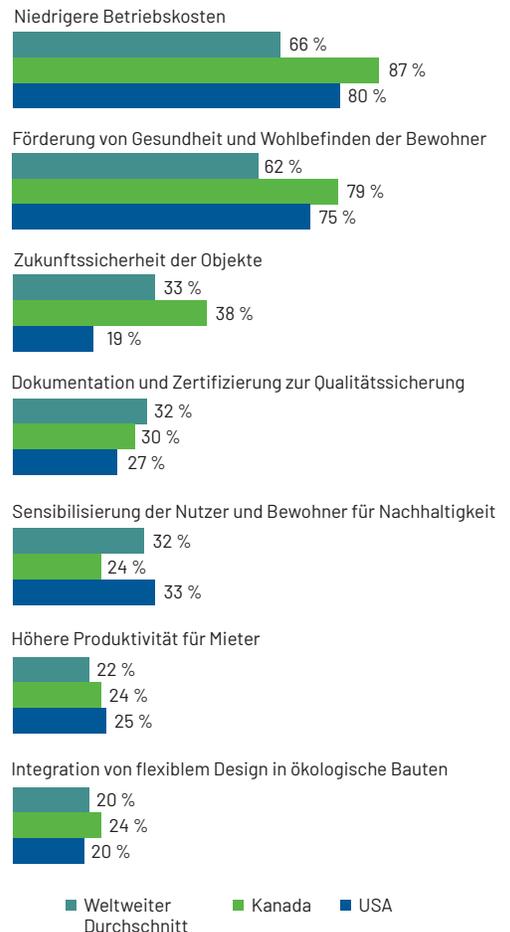
Verwendung umweltfreundlicher Produkte

Die Teilnehmer wurden gefragt, welches die wichtigsten Produktkategorien sind, für die sie umweltfreundliche Projekte in den letzten fünf Jahren spezifiziert oder eingebaut haben.

- An erster Stelle stehen in beiden Ländern mechanische Produkte und Systeme, aber kanadische Befragte gaben weitaus häufiger an, dass sie umweltfreundliche Produkte und Systeme in dieser Kategorie verwendet haben, als die Befragten aus den USA (66 %).
- Die übrigen wichtigsten Kategorien umfassen jeweils elektrische Produkte und Systeme, Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz sowie Oberflächenmaterialien und Bodenbeläge, wobei zwischen den beiden Ländern keine signifikanten Unterschiede bestehen.
- 38 % der Kanadier erwarten, dass sie in den nächsten fünf Jahren den Massivholzbau verwenden werden, gegenüber 25 % in den USA und einem globalen Durchschnitt von 28 %.

Wichtigste Vorteile des ökologischen Bauens in Kanada und in den USA

Dodge Data & Analytics, 2021



Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden

Dodge Data & Analytics, 2021

Ökologische Neubauten	Kanada	USA
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	12,8 %	12,3 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	19,3 %	17,9 %
Durchschnittlicher Wertzuwachs der Objekte (nach Angaben von Bauherren und Investoren)	8,2 %	6,7 %
Ökologische Renovierungen und Sanierungen	Kanada	USA
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	10,4 %	13,5 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	15,1 %	17,9 %

Daten: Kanada/USA

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Kanada und in den USA FORTSETZUNG

Neue Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

WICHTIGSTE STRATEGIEN

Die Grafiken rechts zeigen die wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit nach Angaben der Befragten in Kanada und den USA.

- Dieselben sechs Strategien wurden vom höchsten Anteil der Befragten in Kanada und den USA ausgewählt.
- Befragte in beiden Ländern stimmen darin überein, dass die wichtigste Strategie der Bau von klimaneutralen und klimafreundlichen Gebäuden ist.
- Die Senkung des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen steht in Kanada an zweiter und in den USA an vierter Stelle.
- Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit stehen in den USA an zweiter und in Kanada an vierter Stelle.
- Mehr kanadische Befragte gaben an, dass sie in den nächsten fünf Jahren die Senkung des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen in ihren Projekten anstreben (57%) und mehr klimaneutrale und klimafreundliche Gebäude bauen werden (68%), als die Befragten in den USA (40% bzw. 50%). Davon abgesehen bestehen zwischen den beiden Ländern keine signifikanten Unterschiede in der voraussichtlichen Anwendung dieser sechs wichtigsten Strategien.

CO₂-FUßABDRUCK VON BAUSTOFFEN

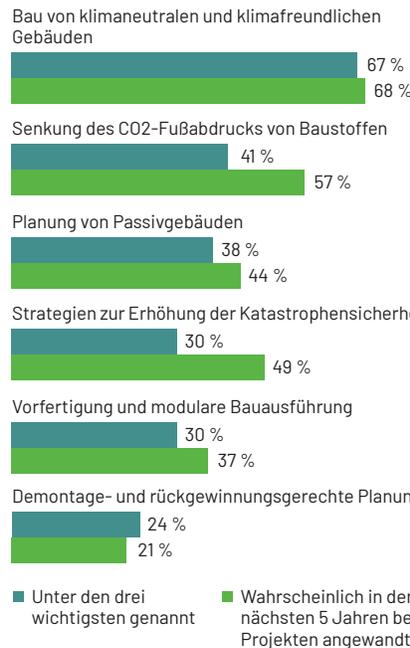
Fast alle Befragten in Kanada (95%) gaben an, dass sie mit dem Thema des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen vertraut seien, weit mehr als in den USA (84%). Auch gaben mehr Kanadier (37%) als US-Amerikaner (26%) an, dass sie den CO₂-Fußabdruck bei ihren Projekten verfolgen. Über drei Viertel (78%) der Befragten in den USA, die den CO₂-Fußabdruck von Baustoffen verfolgen, versuchen auch, diese Art der Emissionen zu reduzieren, gegenüber 68% der Befragten in Kanada, die den CO₂-Fußabdruck verfolgen.

DEMONTAGEGERECHTE PLANUNG

Nachdem den Befragten eine Definition für demontagegerechte Planung präsentiert wurde, gaben mehr Befragte aus Kanada (56%) an, dass sie diese Strategie für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele in Zukunft sehr wichtig

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Kanada)

Dodge Data & Analytics, 2021

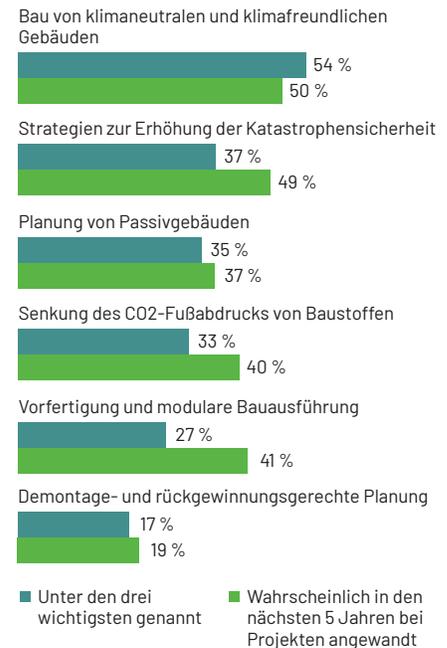


oder absolut unverzichtbar finden, als Befragte aus den USA (35%).

Die Teilnehmer aus beiden Ländern sind der Ansicht, dass Bauherren, die demontagegerechte Planung bei ihren Projekten verlangen, und bessere Aufklärungsmaterialien über die Bedeutung von demontagegerechter Planung unverzichtbar sind, um dies als gängige Praxis beim Bauen zu etablieren. Allerdings sehen mehr Befragte aus den USA (44%) als aus Kanada (28%) den Nutzen einer engeren Zusammenarbeit mit Herstellern von Baustoffen, und mehr kanadische Befragte (34%) als US-Amerikaner (21%) halten Berater mit Fachkenntnissen auf diesem Gebiet für wichtig.

Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus den USA)

Dodge Data & Analytics, 2021



Daten: Subsahara-Afrika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Subsahara-Afrika

Insgesamt gingen 123 Antworten aus 11 Ländern Afrikas südlich der Sahara ein, darunter Botswana, Kamerun, Kenia, Mauritius, Namibia, Nigeria, Ruanda, Simbabwe, Südafrika, Tansania und Uganda. Allerdings waren nur die Antworten aus Kamerun und Südafrika zahlreich genug für eine statistische Analyse. Darum werden in diesem Kapitel die Antworten für die gesamte Region allgemein und die Antworten aus diesen beiden Ländern im Besonderen untersucht.

Ökologische Bautätigkeit auf dem Markt

AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄT

Der Anteil der Befragten aus Subsahara-Afrika, die die Mehrheit (über 60 %) ihrer Projekte ökologisch ausrichten, beträgt 21% und liegt somit unter dem globalen Durchschnitt von 28%. In Kamerun beträgt dieser Anteil nur 11%, in Südafrika 24%.

Der Anteil derjenigen, die in Zukunft voraussichtlich einen Großteil ihrer Projekte ökologisch durchführen werden, wird in der Region voraussichtlich mäßig zunehmen. Der größte Zuwachs wird in Kamerun erwartet, wo sich der Anteil der Befragten, die künftig voraussichtlich die Mehrheit ihrer Projekte ökologisch realisieren werden, gegenüber denen, die dies gegenwärtig tun, mehr als verdoppeln wird. In Südafrika wird der Anteil der Befragten, die künftig voraussichtlich überwiegend ökologisch bauen werden, nach wie vor am höchsten in der Region sein, dürfte aber immer noch hinter dem globalen Durchschnitt zurückbleiben (48%).

HÄUFIGSTE ARTEN ÖKOLOGISCHER BAUPROJEKTE IN SUBSAHARA-AFRIKA

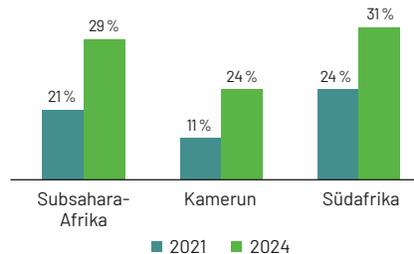
Die Befragten aus Subsahara-Afrika wählten als häufigste Arten ökologischer Bauprojekte, die sie in den nächsten drei Jahren voraussichtlich planen und bauen werden, die folgenden aus:

- Gewerbliche Neubauten: 52%
- Neue niedrige Wohnbauten: 45%
- Öffentliche Neubauten: 43%
- Renovierungen und Sanierungen von Baubestand: 41%

In dieser Region ist die Fokussierung auf ökologischen neuen niedrigen Wohnbauten stärker ausgeprägt als in den meisten anderen Regionen dieser Studie.

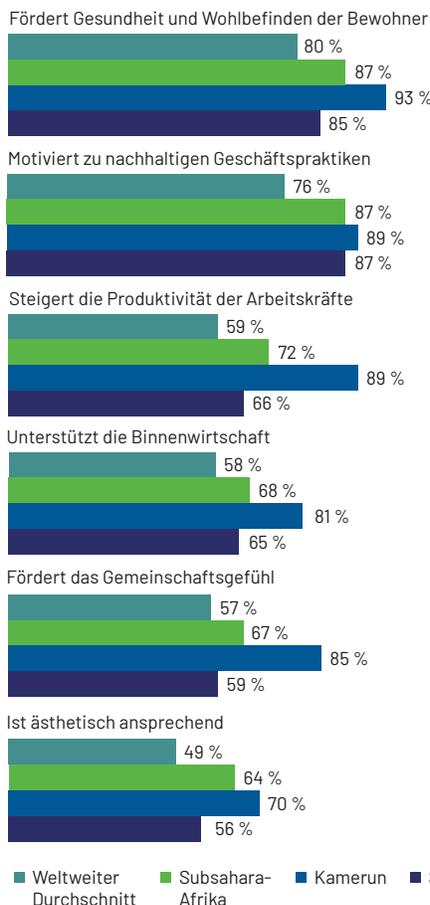
Unternehmen, die mehr als 60 % ihrer Projekte ökologisch ausrichten (gegenwärtig und in drei Jahren)

Dodge Data & Analytics, 2021



Gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen (Befragte, die diese jeweils als wichtig oder sehr wichtig bewertet haben)

Dodge Data & Analytics, 2021



Hinsichtlich des Anteils der Befragten, die in den nächsten drei Jahren voraussichtlich ökologische Projekte durchführen werden, bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gesamtregion, Kamerun und Südafrika.

Einflussfaktoren

GESELLSCHAFTLICHE GRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Die Grafik unten links stellt den globalen Durchschnitt der Befragten, die sechs gesellschaftliche Gründe für ökologisches Bauen als wichtig oder sehr wichtig bewerteten, im Vergleich zu den Antworten aus Subsahara-Afrika, Kamerun und Südafrika dar.

- Die beiden wichtigsten gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen in der Gesamtregion südlich der Sahara sind auch die weltweit am häufigsten genannten: die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner sowie die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken. Allerdings wird in dieser Region jeder dieser Faktoren von 87% als wichtig oder sehr wichtig bewertet, was deutlich über dem globalen Durchschnitt liegt.
- Die drei wichtigsten gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen in Kamerun sind die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner, die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken und eine erhöhte Produktivität der Arbeitskräfte.
- In Südafrika schneidet die Motivation zu nachhaltigen Geschäftspraktiken etwas höher ab als die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner.
 - Die übrigen beiden wichtigen gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen in Südafrika sind die erhöhte Produktivität der Arbeitskräfte und die Unterstützung der Binnenwirtschaft.
- Der Faktor Ästhetik wird in dieser Region höher bewertet als weltweit.

Daten: Subsahara-Afrika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Subsahara-Afrika FORTSETZUNG

UMWELTGRÜNDE FÜR ÖKOLOGISCHES BAUEN

Mindestens 86 % der Befragten aus Subsahara-Afrika halten alle fünf Umweltgründe für ökologisches Bauen für wichtig oder sehr wichtig. Dabei stehen die Senkung des Energieverbrauchs und der Schutz natürlicher Ressourcen mit jeweils 91 % an erster Stelle, dicht gefolgt von der Senkung des Wasserverbrauchs (90 %) und der Verbesserung der Raumluftqualität sowie der Senkung der Treibhausgasemissionen (jeweils 86 %). Ähnlich wie die gesellschaftlichen Gründe für ökologisches Bauen werden die Umweltgründe in dieser Region tendenziell höher bewertet als in vielen anderen Studienregionen.

Zwischen den Bewertungen dieser Umweltfaktoren in den Ländern und der Gesamtregion bestehen keine signifikanten Unterschiede.

WICHTIGSTE AUSLÖSER FÜR MEHR ÖKOLOGISCHE BAUPROJEKTE

Die Teilnehmer wurden außerdem zu den wichtigsten Auslösern befragt, die sie zur Durchführung von mehr ökologischen Bauprojekten motivieren könnten. Ihre Antworten sind in der Grafik in der mittleren Spalte dargestellt.

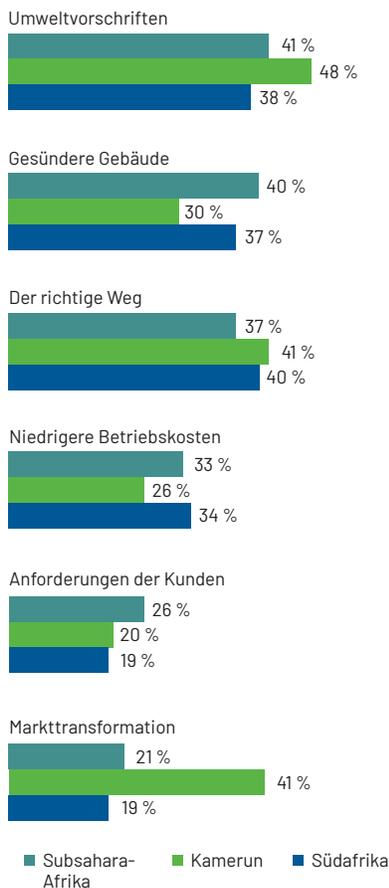
- Die wichtigsten Auslöser in der Region sind Umweltvorschriften und gesündere Gebäude. Der richtige Weg und niedrigere Betriebskosten sind eindeutig ebenfalls einflussreich.
- In Kamerun sind Umweltvorschriften der wichtigste Auslöser, dicht gefolgt vom richtigen Weg und von der Transformation des Marktes.
- Der richtige Weg ist der am häufigsten genannte Auslöser in Südafrika, dicht gefolgt von Umweltvorschriften und gesünderen Gebäuden an zweiter und dritter Stelle. Auch der Faktor geringere Betriebskosten wurde von einem signifikanten Anteil der Befragten ausgewählt.

WICHTIGSTE HINDERNISSE FÜR DIE ERHÖHUNG DER ÖKOLOGISCHEN BAUTÄTIGKEIT

Für den überwiegenden Anteil sind die wichtigsten Hindernisse für ökologisches Bauen in der Subsahara-Region dieselben, ohne signifikante Unterschiede zu den Antworten der Befragten in Kamerun oder Südafrika.

Wichtigste Auslöser für ökologische Neubauten in Subsahara-Afrika

Dodge Data & Analytics, 2021



- Wichtigstes Hindernis für eine Zunahme der ökologischen Bautätigkeit in Subsahara-Afrika ist ein mangelndes Bewusstsein der Öffentlichkeit (43 %).
- Als weitere wichtige Hindernisse gaben die Befragten die mangelnde politische Unterstützung bzw. Anreize (39 %), den Mangel an geschulten oder ausgebildeten Fachkräften für ökologisches Bauen (30 %) und höhere Investitionskosten (29 %) an.

Vorteile des ökologischen Bauens

ANWENDUNG VON KENNZAHLEN

Drei Viertel der Befragten in Subsahara-Afrika gaben an, dass sie wesentliche Vorteile ökologischer Gebäude mit Kennzahlen verfolgen. Diese Ergebnisse entsprechen im Wesentlichen dem globalen Durchschnitt von 79 %.

- Mit 57 % liegt Kamerun unter dem regionalen Durchschnitt.
- Der Anteil in Südafrika (84 %) liegt hingegen darüber.

Als häufigste Kennzahl werden in der Subsahara-Region die niedrigeren Betriebskosten verfolgt, und zwar von 60 % der Befragten, was in etwa dem globalen Durchschnitt (59 %) entspricht.

Die zweithäufigste Kennzahl betrifft die Dokumentation und Zertifizierung zur Qualitätssicherung. Nur 33 % verwenden sie. Auch hier liegt der prozentuale Anteil der Befragten in Subsahara-Afrika, die diese Kennzahl verwenden, nah beim globalen Durchschnitt von 36 %.

Kamerun und Südafrika unterscheiden sich nicht wesentlich im Hinblick auf die Verwendung bestimmter Kennzahlen.

WICHTIGSTE VORTEILE AUF DEN MÄRKTEN

Die Teilnehmer wurden gebeten, die wichtigsten wirtschaftlichen Vorteile des ökologischen Bauens auf ihren Märkten zu nennen. Die Tabelle auf der folgenden Seite vergleicht die Antworten aus der Region insgesamt, aus Kamerun und aus Südafrika zu den einzelnen Vorteilen mit dem jeweiligen globalen Durchschnitt.

- Die beiden wichtigsten Vorteile in der Region stimmen mit den weltweiten Angaben überein: niedrigere Betriebskosten und die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner.

Daten: Subsahara-Afrika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Subsahara-Afrika FORTSETZUNG

- Ebenfalls von großer Bedeutung in Kamerun sind die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden sowie die Sensibilisierung der Nutzer und Bewohner für Nachhaltigkeit. Tatsächlich ist der Anteil der Befragten, die die Sensibilisierung der Nutzer und Bewohner für Nachhaltigkeit als einen der drei wichtigsten Faktoren angaben, mehr als doppelt so hoch wie der globale Durchschnitt.
- Der wichtigste Vorteil in Südafrika ist die Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner, gefolgt von niedrigeren Betriebskosten.
- Die Zukunftssicherheit der Objekte wird von einem größeren Anteil der Befragten aus Südafrika ausgewählt als aus Kamerun, regional oder global.

FINANZIELLE VORTEILE DES ÖKOLOGISCHEN BAUENS

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittliche Senkung der Betriebskosten, die von den Befragten in Subsahara-Afrika, Kamerun und Südafrika für ökologische Neubauten und ökologische Renovierungen und Sanierungen angegeben wurden. Für einige Daten ist die Stichprobengröße aus Kamerun zu klein für einen statistischen Vergleich mit Südafrika und der Gesamtregion.

- Südafrika ist etwas konservativer als die Region allgemein und Kamerun im Besonderen, was die Erwartungen an Einsparungen bei den Betriebskosten ökologischer Neubauten in einem Jahr und in fünf Jahren angeht.
- Auch bei der Schätzung der Einsparungen bei den Betriebskosten für ein Jahr durch ökologische Renovierungen und Sanierungen sind die Befragten dort konservativer. Die Schätzung für fünf Jahre hingegen entspricht den Erwartungen auf regionaler Ebene.

Die erwarteten Einsparungen bei den Betriebskosten und die voraussichtliche Steigerung des Objektwertes durch ökologisches Bauen liefern in dieser Region überzeugende wirtschaftliche Argumente.

Verwendung umweltfreundlicher Produkte

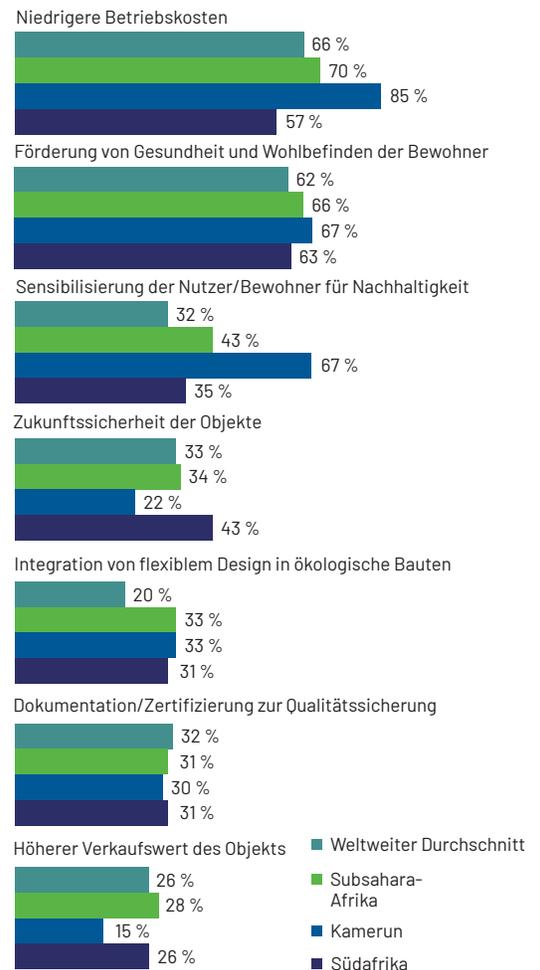
Die wichtigsten Kategorien umweltfreundlicher Bauprodukte und -systeme, die in den letzten fünf Jahren in Subsahara-Afrika verwendet wurden, sind elektrische Produkte und Systeme (59%) und Produkte und Systeme für das Abfallmanagement (51%). Weitere Produktkategorien wurden von bis zu einem Drittel der Befragten ausgewählt, und es bestehen keine signifikanten Unterschiede bei der Anwendung dieser Produktkategorien zwischen Kamerun, Südafrika und der Gesamtregion.

Die meisten Befragten in der Region gehen davon aus, dass sie jede Kategorie in den nächsten fünf Jahren stärker nutzen werden.

- Über 60 % haben vor, umweltfreundliche elektrische Produkte und Systeme und Produkte und Systeme für das Abfallmanagement zu verwenden.
- Über 50 % haben vor, umweltfreundliche mechanische Produkte und Systeme zu verwenden.
- Mehr als 40 % haben die Absicht, umweltfreundliche Produkte und Systeme für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz, Oberflächenmaterialien, Bodenbeläge und Gebäudeautomationssysteme zu verwenden.

Wichtigste Vorteile des ökologischen Bauens in Subsahara-Afrika

Dodge Data & Analytics, 2021



Finanzielle Vorteile des ökologischen Bauens im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden

Dodge Data & Analytics, 2021

Ökologische Neubauten	Subsahara-Afrika	Kamerun	Südafrika
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	10,7 %	11,5 %	10,4 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	20,4 %	21,5 %	19,6 %
Durchschnittlicher Wertzuwachs der Objekte (nach Angaben von Bauherren und Investoren)	11,3 %	n. z.	11,8 %
Ökologische Renovierungen/Sanierungen	Subsahara-Afrika	Kamerun	Südafrika
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 12 Monaten	11,5 %	n. z.	10,0 %
Durchschnittliche Senkung der Betriebskosten in den nächsten 5 Jahren	17,3 %	n. z.	17,0 %

Daten: Subsahara-Afrika

Ökologische Bautätigkeit und Trends in Subsahara-Afrika FORTSETZUNG

WELTWEITE TRENDS IM ÖKOLOGISCHEN BAUEN 2021 DATEN

Neue Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

WICHTIGSTE STRATEGIEN

Die Grafiken unten zeigen die sechs wichtigsten Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit nach Angaben der Befragten aus Subsahara-Afrika, Kamerun und Südafrika.

Alle drei Grafiken haben gemeinsam, dass der prozentuale Anteil der Befragten, die vorhaben, die jeweilige Strategie in den nächsten drei Jahren anzuwenden, den Anteil derjenigen übersteigt, die diese Strategien jeweils als eine der drei wichtigsten bewertet haben. Das legt einen allgemeinen Trend in der Region zu einer ganzen Reihe dieser Strategien nahe und nicht nur zu denen, die sie als am wichtigsten bewertet haben.

- Allgemeine Einigkeit herrscht in Bezug auf die Bedeutung des Baus von klimaneutralen und klimafreundlichen Gebäuden und die Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen. Allerdings schneidet die Senkung

des CO₂-Fußabdrucks in Südafrika etwas niedriger ab als in der Region.

- Strategien zur Erhöhung der Katastrophensicherheit werden in der Gesamtregion als besonders wichtig eingeschätzt, insbesondere in Kamerun. Auch in Südafrika werden diese für sehr wichtig befunden, allerdings von einem etwas geringeren Anteil der Befragten.
- Das Gegenteil gilt für die Planung von Passivgebäuden, die von allen drei Gruppen als wichtig bewertet wird, in Südafrika jedoch etwas höher abschneidet als in der Region oder in Kamerun.

CO₂-FUßABDRUCK VON BAUSTOFFEN

Etwa drei Viertel (77 %) der Befragten aus Subsahara-Afrika berichten, dass sie mit dem Thema des CO₂-Fußabdrucks von Baustoffen vertraut sind. Ein Drittel der Befragten berichtet, dass sie den CO₂-Fußabdruck von Baustoffen derzeit bei ihren Projekten verfolgen, und zwei Drittel davon versuchen aktiv, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren.

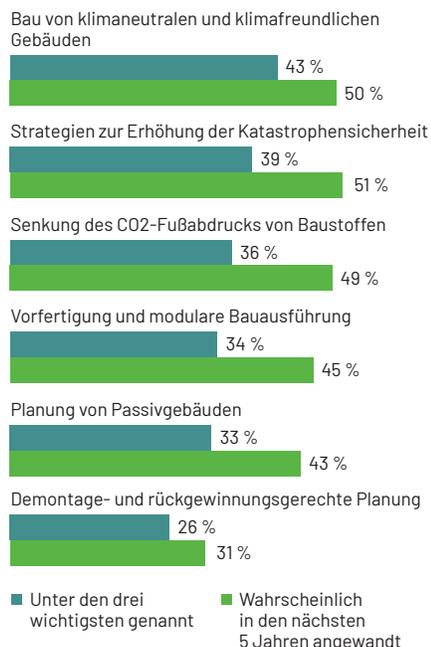
DEMONTAGEGERECHTE PLANUNG

Über die Hälfte der Befragten in Subsahara-Afrika (58 %) hält die Anwendung von demontagegerechter Planung für sehr wichtig oder absolut unverzichtbar, um die Nachhaltigkeitsziele künftig zu erreichen.

Die Einschätzung dieser Befragten, was am wichtigsten ist, um die Architekten zur Übernahme dieser Strategie als regelmäßige Praxis zu bewegen, weicht leicht vom globalen Durchschnitt ab. Während ein großer Anteil (40 %) als Hauptfaktor angab, dass die Bauherren dies verlangen, fand ein noch größerer Anteil, dass eine engere Zusammenarbeit mit den Herstellern von Bauprodukten (43 %) und bessere Aufklärungsmaterialien über die Bedeutung dieser Strategie (42 %) besonders wichtige Faktoren seien. Ein bemerkenswerter prozentualer Anteil (35 %) ist außerdem der Ansicht, dass Berater mit Fachkenntnissen auf diesem Gebiet einflussreich seien.

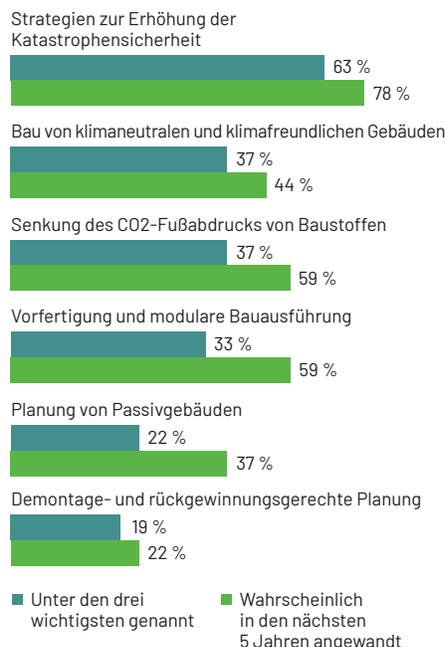
Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Subsahara-Afrika)

Dodge Data & Analytics, 2021



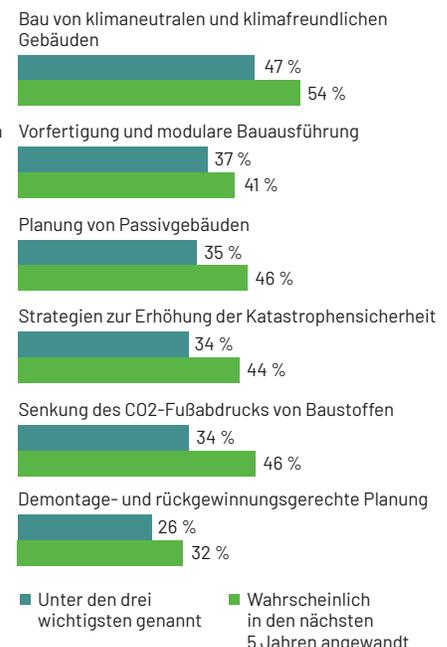
Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Kamerun)

Dodge Data & Analytics, 2021



Wichtigste Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit (laut Umfrageergebnissen aus Südafrika)

Dodge Data & Analytics, 2021



Dodge Data & Analytics führte die Studie zu weltweiten Trends im ökologischen Bauen von 2021 unter Architekten, Bauingenieuren und Bauherren weltweit durch, um die folgenden Ziele zu erreichen:

- Identifizierung der Auslöser, Hindernisse und Gründe für ökologisches Bauen
- Messung des aktuellen und zukünftigen Grads ökologischer Bautätigkeit
- Messung der Auswirkungen ökologischer Baupraktiken auf den Geschäftsbetrieb
- Profilierung des Einsatzes ökologischer Bauprodukte
- Genaueres Verständnis vom aktuellen Einsatz neuer oder aktueller Strategien für ökologisches Bauen

Viele Fragen in der Studie blieben gegenüber den Umfragen von 2012, 2015 und 2018 unverändert oder ähnlich, um die globalen Trends genauer untersuchen zu können.

Die Studie wurde im Rahmen einer Online-Befragung vom Juni bis August 2021 durchgeführt. Die Befragung wurde mithilfe von Panel-Anbietern durchgeführt. Auch wurde der Fragebogen an die in der Dodge-Datenbank gelisteten Branchenexperten gesendet und über die Kontaktvermittlung diverser Partnerorganisationen verteilt. Dazu gehören:

- Zahlreiche Green Building Councils weltweit, mit Antworten von Mitgliedern der Green Building Councils aus den folgenden Ländern: Ägypten, Argentinien, Australien, Bahrain, Bolivien, Brasilien, China, Costa Rica, Deutschland, El Salvador, Griechenland, Großbritannien, Guatemala, Hongkong, Indien, Irland, Italien, Jordanien, Kamerun, Kanada, Katar, Kenia, Kolumbien, Libanon, Malaysia, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Österreich, Panama, Peru, Philippinen, Polen, Sambia, Schweden, Schweiz, Serbien, Singapur, Spanien, Südafrika, Südkorea, Türkei, Ungarn, USA und Vereinigte Arabische Emirate.
- Branchenverbände
 - The American Institute of Architects (AIA)
 - Architects' Council of Europe (ACE)
 - The Chartered Institute of Building
 - Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC)
 - Instituto Mexicano del Edificio Inteligente (IMEI)
 - Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS)
 - US Green Building Council (USGBC)

Studienteilnehmer

Insgesamt nahmen 1.207 Branchenexperten an der Umfrage teil. Die Antworten verteilen sich auf die folgenden Gruppen:

- Architekten und Planer: 23 %
- Ingenieure: 15 %
- Spezialisten und Berater: 23 %
- Bauunternehmer und Baufirmen: 15 %
- Bauherren und Bauträger: 20 %
- Investoren: 3 %

42 % der Befragten sind Mitglieder eines nationalen GBC.

Erstmals wurden auch Personen in die Studie aufgenommen, die überwiegend Tiefbauprojekte durchführen, z. B. Straßen, Tunnel und Brücken. Die Befragten dieser Kategorie machten 8 % der gesamten Antworten aus. In den früheren Studien wurden Teilnehmer, die überwiegend Tiefbauprojekte durchführen, aussortiert.

Die Teilnehmer verteilen sich auf 79 Länder. Eine vollständige Liste ist auf der nächsten Seite zu sehen. Der Bericht enthält eine detaillierte Analyse der Antworten aus 13 Ländern bzw. Regionen, aus denen genügend Antworten für eine statistische Analyse eingesendet wurden: Australien/ Neuseeland, Brasilien, Kamerun, Kanada, China (nur Festlandchina), Kolumbien, Deutschland, Indien, Mexiko, Saudi-Arabien, Singapur, Südafrika und USA. Diese detaillierten Ergebnisse und die Ergebnisse für die jeweiligen Regionen werden auf den Seiten 47 bis 74 dargelegt.

Definition des ökologischen Bauens

Die Experten wurden gefragt, welcher Anteil ihrer Projekte auf ökologisches Bauen entfällt. Dazu wurde die folgende Definition angegeben:

Damit ein Gebäudeprojekt als ökologisch betrachtet werden kann, muss es mindestens folgende Kriterien erfüllen:

- effiziente Nutzung von Energie, Wasser und anderen Ressourcen
- Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltverschmutzung und Abfall sowie die Ermöglichung von Wiederverwendung und Recycling
- gute Raumluftqualität
- Berücksichtigung der Umwelt bei Planung, Bauausführung und Betrieb

Darüber hinaus umfassen ökologische Bauprojekte möglichst viele der folgenden Aspekte:

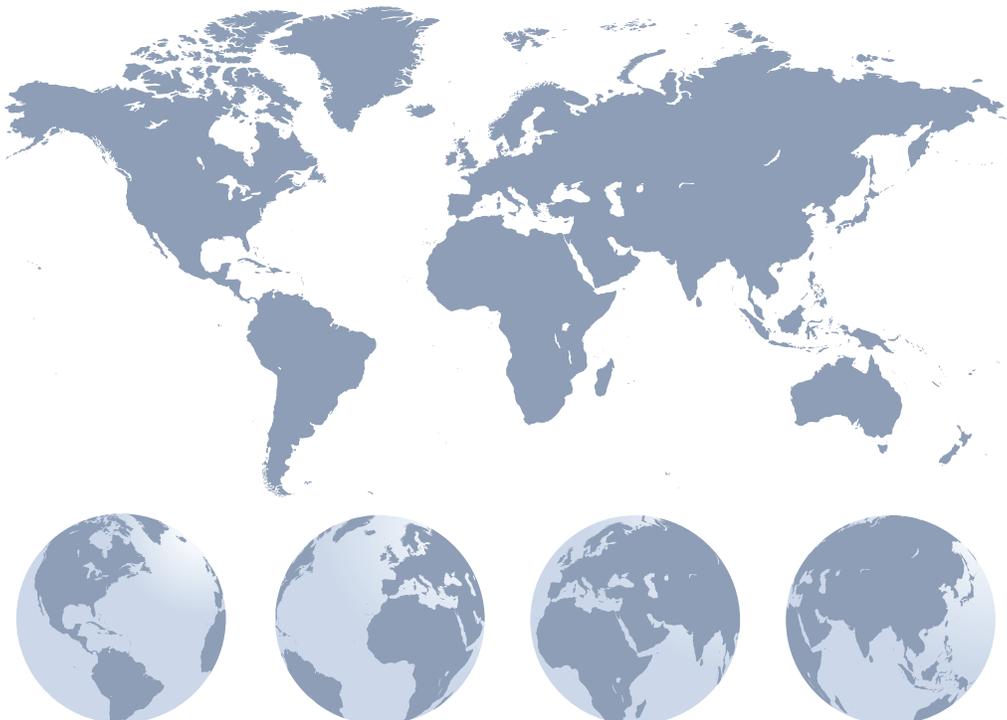
- Nutzung erneuerbarer Energien, wie z. B. Solarenergie
- Verwendung von ungiftigen, ethischen und nachhaltigen Materialien
- Berücksichtigung der Lebensqualität der Nutzer oder Bewohner bei Planung, Bau und Betrieb
- Planung, die eine Anpassung an Veränderungen in der Umgebung ermöglicht
- Selbstverpflichtung zu CO₂-Neutralität

Der letzte Teil der Definition, eine Selbstverpflichtung zu CO₂-Neutralität, wurde 2021 neu aufgenommen und kam in der Studie von 2018 noch nicht vor.

Methodik

Die Ergebnisse in diesem Bericht stammen aus den Fragebögen von Teilnehmern aus den folgenden 79 Ländern. Die Ergebnisse zu den einzelnen Regionen und Ländern finden Sie auf den Seiten 47 bis 74.

Afghanistan	Guatemala	Niederlande	Spanien
Albanien	Indien	Nigeria	Sri Lanka
Algerien	Irland	Oman	Südafrika
Argentinien	Israel	Österreich	Tansania
Australien	Italien	Pakistan	Thailand
Bahrain	Japan	Palästina	Trinidad und Tobago
Bangladesch	Jordanien	Panama	Tschechische Republik
Belgien	Kamerun	Peru	Tunesien
Bolivien	Kanada	Philippinen	Türkei
Botswana	Katar	Polen	Turks- und Caicosinseln
Brasilien	Kenia	Portugal	Uganda
Brunei	Kolumbien	Republik Korea	Ukraine
Chile	Kroatien	Ruanda	Ungarn
China (Festlandchina und Hongkong)	Kuwait	Russland	USA
Costa Rica	Libanon	Saint Kitts und Nevis	Venezuela
Deutschland	Liechtenstein	Saudi-Arabien	Vereinigte Arabische Emirate
El Salvador	Malaysia	Schweden	Vietnam
Frankreich	Mauritius	Schweiz	
Griechenland	Mexiko	Serbien	
Großbritannien	Namibia	Simbabwe	
	Neuseeland	Singapur	



Ressourcen

Organisationen, Websites und Publikationen, die Sie über globale Trends im ökologischen Bauen informieren.



Dodge Construction Network

Hauptwebsite:

www.construction.com

Dodge Construction Central:

www.construction.com/products

Markt- und

Wettbewerbsinformationen:

www.construction.com/products/construction-market-data

Sweets:

www.construction.com/products/sweets

SmartMarket-Berichte:

www.construction.com/toolkit/reports

DANKSAGUNGEN:

Wir möchten unserem Gründungspartner Carrier für seine fortlaufende Unterstützung dieser wichtigen Forschung danken. Ohne diesen Partner wäre dieses Projekt zum Nutzen der AEC-Branche nicht möglich. Wir danken auch unserem Hauptpartner Autodesk, dessen Engagement bei dieser Studie und dem Bericht von unschätzbarem Wert ist. Ferner danken wir unseren mitwirkenden Partnern, dem American Institute of Architects (AIA) und dem US Green Building Council (USGBC), für ihre finanzielle Unterstützung und ihre Kontaktvermittlung zur Durchführung der Umfrage.

Wir danken dem World Green Building Council als unserem Hauptforschungspartner, und wir wissen die Bemühungen aller Green Building Councils zu schätzen, die die Umfrage an ihre Mitglieder weitergeleitet haben. Besonders erwähnen möchten wir hier die Green Building Councils aus Australien, Kamerun, Kolumbien und Singapur für die hohe Rücklaufquote, die sie bei ihren Mitgliedern erzielt haben.

Unsere anderen Forschungspartner waren ebenfalls für den Forschungsprozess unverzichtbar. Unser Dank gilt dem Architects' Council of Europe (ACE), dem Chartered Institute of Building (CIOB), der Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC), dem Instituto Mexicano del Edificio Inteligente (IMEI) und dem Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS).

Auch möchten wir allen Personen danken, die uns ihre Einblicke und ihre Fachkenntnisse für unsere Interviews, Fallstudien oder Exkursartikel zur Verfügung gestellt haben.



Carrier

www.carrier.com



Autodesk

www.autodesk.com

Gründungspartner

Carrier: www.carrier.com

Hauptpartner

Autodesk: www.autodesk.com

Mitwirkende Partner

American Institute of Architects (AIA): www.aia.org

US Green Building Council (USGBC): www.usgbc.org

Hauptforschungspartner

World Green Building Council: www.worldgbc.org

Forschungspartner

Architects' Council of Europe (ACE): www.ace-cae.eu

Chartered Institute of Building (CIOB): www.ciob.org

Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS): www.cccs.org.co/wp

Green Building Council Australia: new.gbca.org.au

Green Building Council Cameroon: www.gbccam.org

Instituto Mexicano del Edificio Inteligente (IMEI):

imei.org.mx

Federación Interamericana de la Industria

de la Construcción (FIIC): www.fiic.la

Royal Institution of Chartered Surveyors: www.rics.org

Singapore Green Building Council: www.sgbc.sg

Weitere Ressourcen:

Additive Manufacturer Green Trade Association: amgta.org

Architecture 2030: www.architecture2030.org

Carbon Leadership Forum: carbonleadershipforum.org

Fitwel: www.fitwel.org

International Code Council: www.iccsafe.org

International Well Building Institute:

www.wellcertified.com

RELI-Ratingsystem: gbci.org/reli

UN-Website zum Klimawandel: unfccc.int

Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung:

sdgs.un.org/goals

■ Intelligente Planung und Bauausführung

SmartMarket-Bericht

www.construction.com

Dodge Data & Analytics SmartMarket Reports™

Informieren Sie sich über die aktuellen Trends der Branche.



Weitere Informationen zu diesen und anderen Berichten finden Sie unter:

www.construction.com/toolkit/reports



 Forschungspartner

