

Die Architektur der Zukunft

Ergebnisse der PlanRadar-Studie
über Gebäude der Zukunft

Ebook

Zusammenfassung

Im Juni 2022 führte PlanRadar ein Forschungsprojekt zu zukünftigen Trends, Prioritäten und Strategien in der Architektur durch, welches mithilfe führender Branchenvertreter in 12 Ländern realisiert wurde. In diesem E-Book werfen wir einen genaueren Blick auf einige der wichtigsten Architektur-Trends.

Als Unternehmen für Bausoftware mit Kunden auf der ganzen Welt hat PlanRadar ein ausgeprägtes Interesse an den globalen Trends, von welchen die Architektur beeinflusst wird. Deshalb entschlossen wir uns, eine eingehende Untersuchung durchzuführen, um zu erfahren, wie Experten die Architektur der nächsten Jahrzehnte in ihren Heimatländern sehen.

In unserem globalisierten Zeitalter sind viele der auf dem Bau verwendeten Materialien und die Trends, welche die Architektur beeinflussen, dieselben. So werden

heute in praktisch allen Ländern Gebäude aus Materialien wie Stahl und Beton gebaut, während in der Vergangenheit lokale Materialien wie Bambus, Stein oder Lehm im Vordergrund standen. Auf gleiche Weise reagieren Architekten weltweit ähnlich auf die globalen Herausforderungen unserer Zeit - insbesondere auf den Klimawandel und auf die steigenden Temperaturen.

Dennoch bestehen weiterhin signifikante Unterschiede zwischen den Strategien verschiedener Staaten. Die Auswirkungen des Klimawandels werden sich an verschiedenen Orten auf unterschiedliche Weise bemerkbar machen - und damit auch die Architektur vor Ort entsprechend beeinflussen. Architekten am Persischen Golf müssen sich beispielsweise auf extreme Hitze einstellen, während Architekten in Nordeuropa die Gefahr von heftigen Stürmen und Sturzfluten einkalkulieren. Obwohl es sich

um eine globale Problematik handelt, findet die individuelle Lösungsfindung auf lokaler Ebene statt.

Hinzu kommt, dass Architekten und Stadtplaner sehr vorausschauend agieren. Bereits Jahre oder sogar Jahrzehnte vor dem ersten Spatenstich vertieft sich diese Berufsgruppe in Projektpläne und verschiedene Szenarien. Viele der ergriffenen Strategien sind nicht neu. Es dauert jedoch seine Zeit, bis die Theorie ihren Weg in die reale Welt der Gebäude findet. Allzu oft werden Kompromisse auf der Grundlage von Kosten, Bequemlichkeit oder Rentabilität eingegangen. Die Branche steht jedoch unter enormem Druck, die anspruchsvollen Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Daher wird es immer wahrscheinlicher, dass die innovativen Ideen von heute zu den Normen der Zukunft zählen.

Wir von PlanRadar freuen uns auf die Zusammenarbeit mit führenden Architekten, welche es uns ermöglicht, die Architektur der Zukunft zu entdecken.

Methodik

Im Juni 2022 untersuchte das Team von PlanRadar 12 Länder in Europa, Nordamerika und dem Nahen Osten, in denen das Unternehmen aktiv ist (konkret: Deutschland, Österreich, USA, Vereinigtes Königreich, Frankreich, Spanien, Italien, Slowakei, Tschechien, Ungarn, Polen und die Vereinigten Arabischen Emirate). Bei der Auswahl der Länder lag der Schwerpunkt auf Europa, da das PlanRadar-Team hier über die meisten sprachlichen Ressourcen verfügt.

Die Quellen wurden anhand der folgenden Kriterien ausgewählt:

- 1.** Staatlich geleitete oder geförderte Berichte, Projekte oder gesetzliche Anforderungen.
- 2.** Architektenvereinigungen oder -kammern (z. B. RIBA im Vereinigten Königreich). Berufsverbände von Stadtplanern, Bauingenieuren, Designern, Innenarchitekten oder Möbelherstellern wurden als Quellen für relevante Fragen herangezogen.
- 3.** Artikel, die in einer Zeitschrift oder einem Magazin veröffentlicht wurden, die/ das dem Verband oder der Architektenkammer gehört (z. B. RIBA Journal für das Vereinigte Königreich). Wie in 2a. Für bestimmte Fragen sind auch Zeitschriften oder Journale anderer Berufsverbände akzeptable Quellen.
- 4.** Alle Quellen sollten so aktuell wie möglich sein, jedoch nicht vor Juni 2020 datieren, um Vorhersagen vor der Pandemie auszuschließen. Die Quellen sollten sich speziell auf ein einzelnes Land beziehen, nicht auf globale Trends.
- 5.** In Fällen, in denen keine Antworten der Branchenverbände oder deren Veröffentlichungen verfügbar waren, wurden andere zuverlässige externe Quellen herangezogen. Diese Fälle sind im Quellenverzeichnis gekennzeichnet.

**Hier finden Sie
die vollständigen
Rohdaten.**

Wie wird sich die Architektur nach Meinung der Experten verändern?

Unsere Gebäude schützen uns schon seit Urzeiten vor äußeren Einflüssen. Unsere Studie ergab, dass ein effizienter Schutz gegen klimatisch bedingte Einflüsse heute wichtiger denn je ist.

Die erste Statistik, die aus unserer Untersuchung hervorging, veranschaulicht, dass 100 % der von uns untersuchten Länder Nachhaltigkeit als wichtigen Zukunftstrend der Architektur sehen.

Der Klimawandel führt zu höheren Temperaturen und unvorhersehbaren Wetterlagen. Infolgedessen müssen moderne Gebäude widerstandsfähig sein. Auch wenn der Klimawandel ein globaler Trend ist, spiegeln die spezifischen Reaktionen die lokalen Gegebenheiten wider. In Ländern, die so groß und vielfältig sind wie beispielsweise die Vereinigten Staaten von Amerika, bedeutet dies möglicherweise eine noch stärkere Anpassung des Designs an lokale Gegebenheiten.

Darüber hinaus entwickeln Architekten weltweit ein besseres Gespür für die Auswirkungen von Neubauten auf die Umwelt. Wir verlangen von unseren Gebäuden nicht nur, dass sie uns vor der Umwelt schützen, sondern sie müssen auch selbst Teil der Strategie zur Verlangsamung des Klimawandels werden.

In diesem E-Book geht es nicht darum, bereits bekannte Veränderungen zu beschreiben, die andernorts schon ausführlich dokumentiert worden sind. Unser Ziel ist es vielmehr, zu vergleichen und

gegenüberzustellen, was nationale Regierungen und Fachleute für Architektur und Stadtentwicklung für die Zukunft der Architektur in ihren Ländern vorhersehen. In diesem Bericht untersuchen wir, wie Regierungsstellen und Branchenexperten in 12 Ländern die Entwicklung von Architektur und Stadtentwicklung in ihren Ländern im kommenden Jahrzehnt einschätzen.

Eine Frage, die diese Untersuchung nicht beantwortet, ist die, ob Architekten und Stadtplaner über die Unterstützung verfügen, die sie brauchen, um ihre vorhergesagten Trends in die Tat umzusetzen. Fragen der Kosteneffizienz, der Rentabilität und der Verfügbarkeit von Materialien treiben Bauherren und Bauunternehmer nämlich dazu, weniger nachhaltige Entscheidungen zu treffen. Dies liegt daran, dass der Klimawandel nicht die einzige Herausforderung darstellt, mit der die Fachleute der Baubranche zu kämpfen haben.

So hat beispielsweise die COVID-19-Pandemie die Erwartungen an das Leben zu Hause und im Büro neu definiert. In vielen Ländern werden zudem die hohen Lebenshaltungskosten für viele Mitglieder der Gesellschaft und die Frage des erschwinglichen Wohnraums angesprochen. Dazu kommt, dass das Wachstum der Stadtbevölkerung für viele der hier untersuchten Länder zu einer ständigen Herausforderung wird.

All diese und weitere Anliegen werden sich in diesem E-Book widerspiegeln, wenn Experten versuchen, die zahlreichen Herausforderungen zu lösen, mit denen das Bauwesen konfrontiert wird.



Die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick

In 100% der befragten Länder wird Nachhaltigkeit als wichtigster Trend in der Architektur betrachtet.

9 von 12 der untersuchten Länder bevorzugen Straßen, bei denen der Mensch im Mittelpunkt steht.

66% der Länder werden sich auf den Wasserschutz konzentrieren.

Downsizing Die Tschechische Republik prognostiziert kleinere Wohnungen.

2/3 glauben, dass Hanf ein großes Potenzial als Baumaterial hat.

33% planen mehr Grünflächen zu schaffen.

Einfach, aber nicht smart Deutschland äußert Vorbehalte gegen Smart Cities um der Smart Cities willen.

50% möchten die Zersiedelung eindämmen und dichtere Städte bauen.

7/12 der Länder befürworten biophiles Design.



Übergreifende Trends in der Architektur

Die erste Frage in unserer Untersuchung lautete: „Was werden die wichtigsten Trends in der Architektur in den kommenden Jahrzehnten sein?“

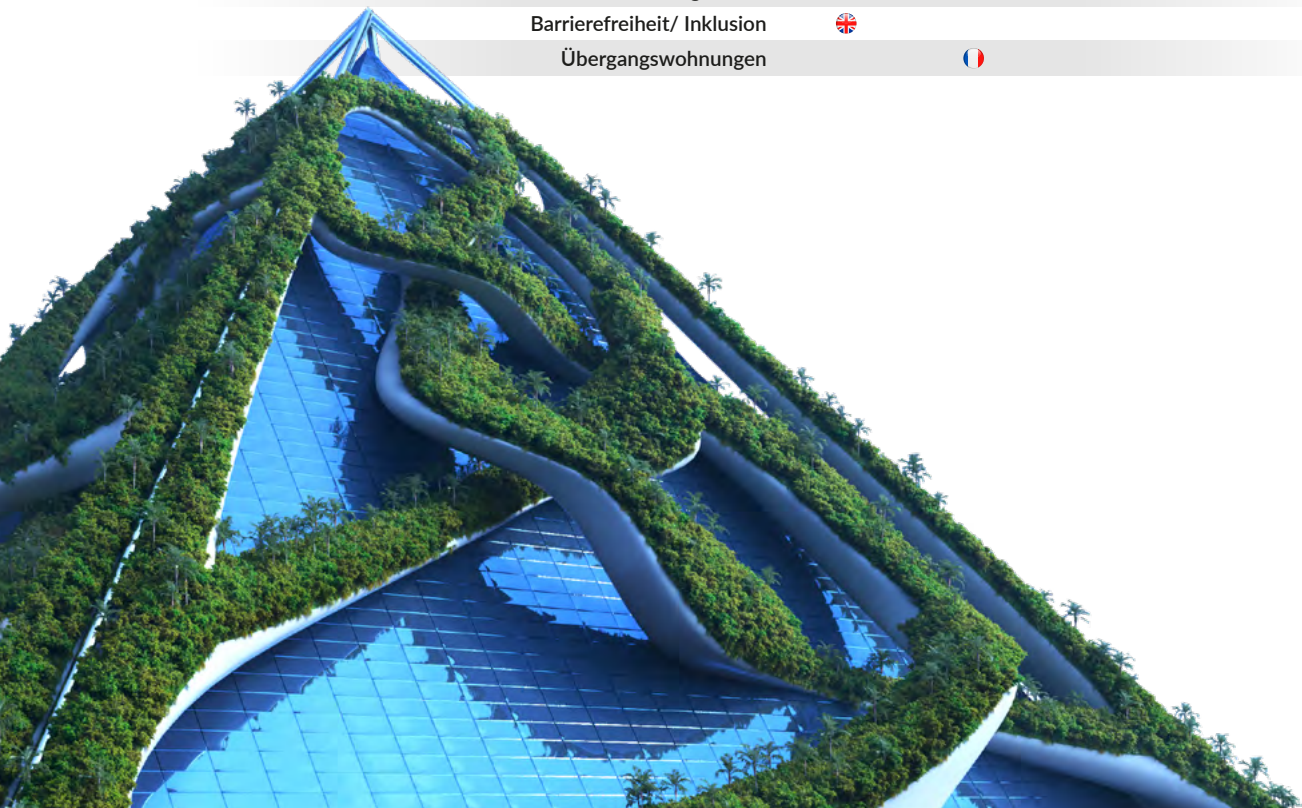
In den Antworten wurden Ansichten zu einzelnen Bautrends mit allgemeineren Themen der Stadtentwicklung vermischt. So sind beispielsweise Lebensqualität und eine auf den Menschen ausgerichtete Gestaltung ein breit gefächertes Thema,

das sowohl für die Stadt als Ganzes als auch für einzelne Gebäude gilt.

Einige Antworten enthielten jedoch sehr spezifische Taktiken: biophiles Design, intelligente Gebäude, 3D-gedrucktes Bauen usw. Insgesamt gab es 18 verschiedene Antworten. In diesem Abschnitt werden wir die fünf häufigsten Antworten eingehender untersuchen.

Was sind die wichtigsten Trends in der Architektur in den kommenden Jahrzehnten und warum?

Nachhaltigkeit		12
Net zero		10
Lebensqualität/ menschenzentriertes Design		7
Gebäude als Teil der Umwelt		6
Widerstandsfähigkeit gegen extreme Wetterbedingungen		5
Wiederverwendung/ Umnutzung von Gebäuden		5
Verstärkte lokale Stadtentwicklung		4
Biophiles Design		3
Smart Buildings / vernetzte Gebäude		3
Recycelte Materialien / Zirkuläre Wirtschaft		3
Mehr Innenhöfe und öffentliche Räume		3
3D-Druck-Konstruktion		2
Hohe städtische Dichte		2
Modulare Gebäude		2
Moderne Bautechnik / BIM		2
Kleinere Häuser		1
Erschwinglichkeit		1
Barrierefreiheit/ Inklusion		1
Übergangswohnungen		1





Nachhaltigkeit

Wie in der Einleitung erwähnt, erkennen alle in der Studie untersuchten Länder an, dass der Klimawandel real ist. Sie erkennen auch an, dass die bebaute Umwelt derzeit einen großen Anteil an den globalen Emissionen trägt.

Nachhaltigkeit wird daher in den kommenden Jahrzehnten voraussichtlich der wichtigste Trend in der Architektur sein. Jedes Land, unabhängig von seiner Lage oder der genauen Art und Weise, wie es vom Klimawandel betroffen sein wird, sieht sich in der Verantwortung, die Emissionen zu reduzieren.

Für viele der hier untersuchten Länder ist der Vorstoß in Richtung Nachhaltigkeit Teil der langfristigen EU-Strategie 2050, in der die EU anstrebt, bis 2050 klimaneutral zu sein.¹

Die in der 2018 veröffentlichten Vision der Europäischen Kommission festgelegten Ziele stehen im Einklang mit dem 2015 unterzeichneten Pariser Abkommen.² Das Pariser Abkommen wurde von 194 Ländern sowie der EU unterzeichnet. Obwohl das Abkommen keine spezifischen Anforderungen an die einzelnen Länder stellt, ist es nicht überraschend, dass das Bewusstsein dafür auch im Baugewerbe groß ist.

Die Baubranche trägt sowohl während der Bauphase, als auch während des Betriebs und der Nutzung eines Gebäudes zu den Kohlenstoffemissionen bei. Dies führt dazu, dass Regierungen rund um den Globus die Bauindustrie zum Handeln drängen.

Wir können und sollten viele der Antworten in Anbetracht der Nachhaltigkeit bewerten.

¹ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en

² https://ec.europa.eu/clima/eu-action/international-action-climate-change/climate-negotiations/paris-agreement_en












Null-Emissions-Gebäude

Null-Emissionen sind ein ehrgeiziges Ziel, welches durch eine Reihe von Maßnahmen erreicht werden kann. In der Baubranche bedeutet dies die Entwicklung von Gebäuden, deren Bau und Betrieb sehr wenig Co₂-Emissionen verursachen.

Der Energieverbrauch sollte in allen Phasen reduziert werden und die Gebäude sollten so effizient wie möglich arbeiten. Durch die Verwendung innovativer Materialien und durch den Einsatz von biophilem Design könnte es sogar möglich werden, dass ein fertiges Gebäude negative Emissionswerte erzielt.

Es gibt nicht den einen Königs-Weg, um Null-Emissions-Gebäude zu bauen. Architekten, Ingenieure und Materialwissenschaftler streben in dieser Hinsicht jedoch ständig nach Verbesserung.

Für die in unserer Untersuchung einbezogenen Länder sehen die prozentualen CO₂-Reduktionen wie folgt aus:

 Tschechische Republik	14%	 Ungarn	7%
 Deutschland	38%	 Österreich	36%
 Spanien	26%	 Polen	7%
 Frankreich	37%	 Slowakei	12%
 Italien	33%		

Die 10 Länder in der Studie, die Null-Emissionen als einen wichtigen Trend in der Architektur nennen, stehen unter gesetzlichem Druck, niedrigere Emissionswerte zu erreichen. Dass Ungarn unter diesen 10 Ländern nicht vertreten ist, mag daran liegen, dass sich Ungarn nur dazu verpflichtet hat, seine Emissionen bis 2030 um 7 % zu reduzieren. Polen hat sich ebenfalls nur zu einer 7-prozentigen Reduktion in diesem Zeitrahmen verpflichtet, nennt Null-Emissionen aber dennoch als ein wichtiges Anliegen.

Die Vereinigten Arabischen Emirate haben sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 Null-Emissionen zu erreichen. Da dieses Ziel jedoch erst im Oktober 2021 verkündet wurde, erwarten wir, dass es in künftigen Strategiedokumenten berücksichtigt wird.

³ https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/EU_NDC_Submission_December%202020.pdf

Der Mensch im Zentrum

Nach dem Thema Nachhaltigkeit ist der dritte wichtige Trend für die Architektur der Zukunft die Lebensqualität und ein auf den Menschen ausgerichtetes Design.

Die Schaffung eines lebenswerten Gebäudes hat viele Facetten. Grundsätzlich bedeutet lebenswerte Architektur, das körperliche und geistige Wohlbefinden der Bewohner zu unterstützen und den Menschen in den Mittelpunkt der Gestaltung zu stellen. Das Ziel ist es, ein Gebäude zu entwerfen, das für den jeweiligen Zweck geeignet ist und gleichzeitig die Lebensqualität der Bewohner verbessert.

Während die Lebensqualität den Menschen in den Mittelpunkt der Pläne stellt, tragen die gemeinsamen Merkmale eines lebenswerten Gebäudes und einer

lebenswerten Gemeinschaft auch zu den Zielen der Nachhaltigkeit bei:

- Fußgängerfreundlichkeit verringert die Notwendigkeit langer, umweltbelastender Pendlerwege.
- Mischnutzungsgebiete mit hoher Dichte bieten Möglichkeiten für eine effektivere Nutzung von Raum und Ressourcen.
- Integration von öffentlichen Verkehrsmitteln
- Wirksame Heiz- und Kühllösungen können vom örtlichen Klima abhängig sein.

Das Vereinigte Königreich, Deutschland, Österreich, Spanien, die Tschechische Republik, die Vereinigten Arabischen Emirate und Polen geben an, dass die Verbesserung der Lebensqualität eines ihrer Hauptziele ist.



Gebäudedesign im Einklang mit der Umwelt

Architekten wissen seit Langem, dass Gebäude nur selten isoliert errichtet werden - ihre Gestaltung hängt von den örtlichen Gegebenheiten und der Infrastruktur ab.

Architekten sind jedoch bestrebt, über das hinauszudenken, was auf einem bestimmten Grundstück möglich ist. Stattdessen kann die Umgebung eines Gebäudes diverse Aspekte involvieren: Gestaltung von Heiz- und Kühlsystemen, Hinzufügen von Verschattung. Bei all dem ist von großer Relevanz, ob das Gebäude Zugang zu den natürlich vor Ort vorkommenden Ressourcen hat; Wasser, Wind, Sonnenlicht oder geothermische Energie.

Um ein Gebäude im Einklang mit seiner Umwelt zu gestalten, muss sich der Planer jedoch auch der potenziellen Schäden bewusst sein, welche ein Bauwerk in der Umgebung anrichten kann. Das American Institute of Architects geht in seinem „Framework for Design Excellence“ ausführlich auf dieses Thema ein. In „Design for Ecosystems“ stellt

das AIA fest: „Gutes Design kommt menschlichen und nicht-menschlichen Bewohnern gleichermaßen zugute.“³

Zu diesem Zweck schlagen sie eine Reihe von Best Practices für die Gestaltung vor, darunter die Einbeziehung von Pflanzen, die Insekten anlocken, das Hinzufügen von Strategien zur Abschreckung von Vögeln und die Vermeidung von übermäßiger Lichtverschmutzung.

Die natürliche Umwelt kann vom Planer wiederum dazu genutzt werden, um eine angenehme und nachhaltige Umgebung für die Menschen zu schaffen. Auch dieses Unterthema ist nicht völlig losgelöst vom Thema der Nachhaltigkeit. Es wirft Licht auf eine Reihe von Strategien, die viele Architekten und Stadtplaner anwenden sollten.

Zu den Ländern, die angeben, dass sie an der Gestaltung von Gebäuden im Einklang mit der Umwelt interessiert sind, gehören die USA, Deutschland, Frankreich, die Slowakei, Italien und Polen.



⁴ <https://www.aia.org/showcases/6082454-design-for-ecosystems>



Widerstandsfähigkeit gegen extremes Wetter

Das Konzept widerstandsfähiger Gebäude überschneidet sich mit den beiden bereits erwähnten Trends zur Nachhaltigkeit und zur Lebensqualität.

Der Trend zu widerstandsfähigen Gebäuden trägt der Tatsache Rechnung, dass das sich verändernde lokale Klima eine Herausforderung für die Bewohner darstellt. So leiden beispielsweise Gebiete in West- und Mitteleuropa unter häufigeren Überschwemmungen, während Südeuropa mit einem erhöhten Risiko von Waldbränden zu kämpfen hat. Die USA sehen sich unterdessen mit längeren und intensiveren Hitzewellen konfrontiert. Diese Hitzewellen führen zu Waldbränden in

Gebieten, welche bisher nicht als waldbrandgefährdet galten, wie z. B. der pazifische Nordwesten. Das Gleiche gilt für starke Wirbelstürme, insbesondere an der US-Ostküste. Überdies hat sich im Südwesten der USA seit dem Jahr 2000 eine sogenannte „Megadürre“ entwickelt.⁵

Während die VAE angesichts ihres Wüstenklimas bisweilen als relativ sicher vor dem Klimawandel galten, heißt es auf der Website der Regierung: „Die VAE gehören zu den Ländern, die weltweit am stärksten von den möglichen Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind.“ Sie sagen voraus, dass durch den Klimawandel die bereits hohen Temperaturen weiter steigen und die

Niederschläge weiter zurückgehen werden, was zu Dürren führen wird, während gleichzeitig der Meeresspiegel ansteigt und es häufiger zu Stürmen kommt.

Vor diesem Hintergrund ist es überraschend, dass nur 6 von 12 untersuchten Ländern Widerstandsfähigkeit gegen extremes Wetter als einen der wichtigsten Trends für die kommenden Jahrzehnte nannten. Österreich, Spanien, die Tschechische Republik, die Slowakei, die Vereinigten Arabischen Emirate und Polen fehlten. Ob die Widerstandsfähigkeit gegen extremes Wetter für diese Länder in Zukunft zu einer höheren Priorität wird, bleibt abzuwarten.

⁵ <https://www.nature.com/articles/s41558-022-01290-z.epdf>

Umnutzungsmöglichkeiten

Die Umnutzungsmöglichkeit eines Gebäudes ist ein weiterer Faktor, der sich aus den Zielen der Nachhaltigkeit ableitet. Im Allgemeinen ist es nachhaltiger, ein bestehendes Gebäude zu renovieren, wiederzuverwenden oder einem neuen Zweck zuzuführen, als ein Gebäude abzureißen und an seiner Stelle ein neues zu bauen. Ein Umbau geht schneller, ist kostengünstiger und verbraucht weniger Materialien. Die Wiederverwendung ermöglicht es Eigentümern und Bauherren zudem, denkmalgeschützte Gebäude zu erhalten, die möglicherweise durch lokale Gesetze geschützt sind.

Die Umnutzungsmöglichkeiten sind jedoch nicht immer einfach umzusetzen. Ältere Gebäude können beispielsweise strukturell instabil werden, und eine kosten- und arbeitseffiziente Sanierung kann eine große Herausforderung darstellen. Einige Gebäude wurden für so spezifische Zwecke konzipiert, dass es einen hohen Arbeitsaufwand erfordern würde, sie in Mehrzweckgebäude umzuwandeln.

Trotz dieser Herausforderungen gehen 41 % der von uns befragten Länder davon aus, dass es in den kommenden Jahrzehnten zu einer verstärkten Wiederverwendung, bzw. Umnutzung von Gebäuden kommen wird.

Zu den Ländern, die ein strategisches Interesse an der Wiederverwendung von Gebäuden bekunden, gehören die USA, das Vereinigte Königreich, Österreich, Frankreich und Spanien. Wenn man bedenkt, dass das Vereinigte Königreich bei der weltweiten Bevölkerungsdichte auf Platz 50 und die USA auf Platz 177 liegen, wird deutlich, dass keines

dieser Länder durch einen Mangel an Bauland zu dieser Strategie getrieben wird.

Im Vereinigten Königreich wird seit 1955 unbebautes Land in der Umgebung von Städten als „Green Belt“, also „Grüner Gürtel“ klassifiziert. In Österreich wurde der Wiener „Grüngürtel“ bereits 1905 geschützt. Der erste grüne Gürtel in den USA wurde 1958 in Kentucky eingezont. Viele andere Bundesstaaten und Städte folgten diesem Beispiel. In Spanien war Madrid lange Zeit von einem natürlichen grünen Gürtel umgeben, bis die schnelle Expansion der Stadt einen Teil davon vernichtete. Jetzt gibt es ein laufendes Projekt zur Erneuerung des grünen Gürtels und zur Wiederherstellung der Wälder⁶.

Während das Konzept eines grünen Gürtels in Frankreich nicht so populär ist, war Paris von einer Reihe von Stadtmauern umgeben, die die Ausdehnung der Stadt im Laufe der Geschichte begrenzten. Die letzte Stadtmauer wurde 1931 niedergerissen, sodass sich die Stadt zu der Metropole entwickeln konnte, die sie heute ist. Grüne Gürtel, welche die Zersiedelung der Landschaft verhindern sollen, werden derzeit in Frankreich wieder diskutiert, wobei in der Stadt Rennes ein Versuch stattfindet.

Diese Projekte übten Druck auf den vorhandenen bebauten Raum aus. Wenn die Bevölkerung weiter wachsen soll, muss der gesamte innerhalb des grünen Gürtels genutzte Raum maximiert werden. Die Wiederverwendung und Umnutzung von Gebäuden ermöglicht es, der Nachfrage ohne Zersiedelung nachzukommen.



⁶ <https://www.decadeonrestoration.org/stories/five-centuries-later-madrids-green-belt-makes-comeback>

Bewährte Praktiken in der Stadtentwicklung

Die zweite Frage lautete: „Was sind die Trends in der Stadtgestaltung, die die Zukunft der Städte prägen werden?“

Auch hier besteht ein Gleichgewicht zwischen den Anliegen der Menschen und den Strategien zur Abschwächung der Auswirkungen des Klimawandels. Diese beiden Bereiche sind grundlegend miteinander verbunden. Durch die Verbesserung der fußläufigen

Erreichbarkeit eines Ortes ist es möglich, die Emissionen zu reduzieren, die früher für das Pendeln aufgewendet wurden. Indem wir die Zahl der Autos und die Luftverschmutzung reduzieren, schaffen wir eine Umgebung, in der die Menschen bequem zu Fuß gehen können.

Schauen wir uns die fünf wichtigsten Antworten einmal genauer an.

Welches sind die Trends in der Stadtplanung, die die Zukunft der Städte prägen werden?

Menschenfreundliche Straßen/begehbare Stadtviertel		9
Kühlungselemente		6
Erneuerung/Renovierung zur Nutzung bereits bebauter Flächen		6
Multifunktionale Stadtteile		5
Biophiles Design zur Reduzierung der Luftverschmutzung		4
Umgenutzte Gebäude		4
Mehr öffentliche Verkehrsmittel/Verkehrsregelung		4
Mehr gemeinschaftliche öffentliche Räume		4
Resilienz gegenüber dem Klimawandel		4
Mehr Grünflächen		4
Kompakte Entwicklung, weniger Zersiedelung		4
Wohlfühllandschaften - Verbindung zur Natur		3
Besser vernetzter bezahlbarer Wohnraum		3
Barrierefreiheit		2
Geschützte gefährdete Landschaften		2
Smarte Städte		2
Mehrgenerationenhäuser		1
Stadtinformationsmodelle		1
Elektrische Fahrzeuge		1
Weniger Asphalt		1
Regeneration ländlicher Gemeinden		1
Nachhaltige Lieferketten		1
Gebäude aus Holz		1
Gebäude aus Glas		1





Straßen, bei denen der Mensch im Mittelpunkt steht (begehbare Stadtviertel)

Wie im ersten Abschnitt dieses E-Books erwähnt, sorgt eine auf den Menschen ausgerichtete Gestaltung dafür, dass das städtische Umfeld zu Fuß begehbar ist. Das bedeutet, dass die Stadtviertel alle wesentlichen Dinge enthalten, die ein Mensch zum Leben braucht: Wohnungen, Arbeitsplätze, Einrichtungen wie Supermärkte oder Postämter und öffentliche Gebäude.

Fußgängerfreundliche Städte verringern die Abhängigkeit vom Auto, was wiederum die Emissionen reduziert und die Luftqualität verbessert.

Verkürzte Pendelzeiten wirken sich auch auf das Wohlbefinden aus, da zusätzliche Zeit, die mit dem Auto oder öffentlichen Verkehrsmitteln verbracht wird, die Zufriedenheit am Arbeitsplatz und in der Freizeit verringert. Es hat sich hingegen gezeigt, dass das Pendeln zu Fuß die Zufriedenheit am Arbeitsplatz erhöht.⁷

Fußgängerfreundlichkeit ist daher eine Strategie, die dabei hilft, die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Es überrascht nicht, dass 9 von 12 untersuchten Ländern dies als einen wichtigen Trend ansehen.



Kühlende Elemente

Wir haben bereits darüber gesprochen, wie wichtig die Widerstandsfähigkeit gegenüber Naturkatastrophen für die künftige Gestaltung von Gebäuden ist. In den letzten Jahren hatten langanhaltende Hitzewellen, insbesondere in Südeuropa und im Südwesten der USA, alle möglichen negativen Auswirkungen auf die Bevölkerung, wie auf Flora und Fauna.

In mehreren Studien wurden Methoden zur Verringerung des städtischen Wärmeinseleffekts vorgeschlagen, die einzelnen Kühlungslösungen unterscheiden sich jedoch von Stadt zu Stadt und von Land zu Land⁸. So kann zum Beispiel die Bepflanzung mit Bäumen für mehr Schatten sorgen und den Energiebedarf für die Kühlung senken. Vertikale Begrünungen und begrünte Dächer tragen ebenfalls

zu einer Abkühlung bei; sie fangen Regenwasser auf, welches anschließend verdunstet und die Luft abkühlt, statt in der Kanalisation zu versickern.

Eine Begrenzung der verwendeten Asphaltmenge und das Verwenden heller Farben beim Bau von Gehwegen und Gebäuden können ebenfalls helfen. In einigen Regionen der Welt sind Gebäude seit jeher weiß, um das Licht zu reflektieren und die Wärmeabsorption zu verringern; diese Taktik ist in anderen Regionen möglicherweise auf dem Vormarsch.

Zu den Ländern, die derzeit an einer Verringerung des städtischen Wärmeinseleffekts interessiert sind, gehören Deutschland, Österreich, Frankreich, die Slowakei, Italien und die Vereinigten Arabischen Emirate.

⁷ <https://travelbehaviour.files.wordpress.com/2017/10/caw-summaryreport-onlineedition.pdf>

⁸ https://www.researchgate.net/publication/268424536_Reducing_urban_heat_island_effects_A_systematic_review_to_achieve_energy_consumption_balance



Städterneuerung

Unter Städterneuerung versteht man die Erneuerung und Verbesserung von Stadtvierteln, die in unterschiedlichem Maße verfallen sind. Gebiete, welche für die Stadterneuerung infrage kommen, weisen häufig heruntergekommene Gebäude und Einrichtungen auf. Oftmals sind die Bewohner solcher Viertel sozioökonomisch benachteiligt und die Unternehmen vor Ort haben es schwer, sich zu entwickeln.

Ziel der Stadterneuerung ist es, diesen Vierteln neues Leben einzuhauchen, um die Lebensqualität der Bewohner zu verbessern und das Wirtschaftswachstum der örtlichen Unternehmen zu fördern. Eine andere Möglichkeit ist die Stadterneuerung, wenn ein Gebiet für industrielle Zwecke genutzt wurde. Diese ehemaligen Industriegebiete sind oft ideale Gebiete für eine Neuentwicklung.

Die Stadterneuerung wird oft kritisiert, weil sie zu Gentrifizierung und zur Verdrängung von sozial und wirtschaftlich schlechter gestellten Einwohnern führt.

Strategien zur Stadterneuerung können Folgendes umfassen:

- Finanzierung der Sanierung von Industriebauten
- Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur
- Finanzierung von Reparaturen und verbesserter Instandhaltung von lokalen Einrichtungen wie Parks, Bibliotheken und Jugendeinrichtungen
- Schaffung von Anreizen für Bauträger zur Erhöhung des Wohnungsbestands oder zur Renovierung bestehender Immobilien
- Investitionen in die Tourismusindustrie und Entwicklung von Einrichtungen, die Besucher anziehen sollen⁹

Sechs Länder, die im Rahmen der Studie untersucht wurden, setzen sich für die Erneuerung oder Renovierung der bestehenden baulichen Umwelt ein: das Vereinigte Königreich, Deutschland, Österreich, Frankreich, Spanien und die Tschechische Republik.

⁹ https://www.reading.ac.uk/PeBBu/state_of_art/actions.htm



Mehrzweckquartiere

Mehrzweckquartiere sind Bezirke, die alle Arten von Gebäuden für Wohnen, Bildung, Gewerbe und Einzelhandel enthalten. Wie bereits im Abschnitt über die Begehrbarkeit erörtert, ist diese Art von Stadtteilen unerlässlich, wenn ein Stadtplaner die Abhängigkeit vom motorisierten Individualverkehr verringern möchte.

Mehrzweckquartiere ermöglichen es den Stadtplanern, die Bevölkerungsdichte hochzuhalten. Anstatt die Einrichtungen auf verschiedene Bezirke zu verteilen, kann jeder Bezirk zum Wohnen genutzt werden. Die Zersiedelung der Landschaft gilt als schädlicher Prozess, da sie zu einem Anstieg der CO₂-Emissionen, zu einer Zunahme des bebauten Bodens und zu einem zusätzlichen Zeit- und Energieaufwand führt.

Mehrzweckquartiere führen zu verdichtetem Bauen und verringern damit die Umweltauswirkungen des Stadtgebiets. Gleichzeitig sind positive Auswirkungen auf die lokale Gemeinschaft möglich, da solche Quartiere ein bessere Begehrbarkeit ermöglichen¹⁰.

5 der 12 untersuchten Länder halten Mehrzweckquartiere für einen der wichtigsten Trends in der Stadtplanung des nächsten Jahrzehnts. Dazu gehören Deutschland, Spanien, die Tschechische Republik, die Vereinigten Arabischen Emirate und Polen.

In Deutschland werden seit den 1970er-Jahren bewusst Mehrzweckquartiere geplant, in denen Wohnen, Bildung, Arbeit und Freizeitmöglichkeiten aktiv integriert werden.¹¹

In Spanien hingegen lebt die Mehrheit der Stadtbewohner in Wohnungen.¹² Vergleicht man ihren Lebensstandard mit dem in Vorstädten oder isolierten Wohnsiedlungen am Stadtrand, so wird deutlich, dass sie von der Integration der Dienstleistungen profitieren. Die spanischen Städte stehen nun vor der Herausforderung, die Vorstädte und die Agglomeration in die Städte zu integrieren.

In der Tschechischen Republik, wo ein Großteil des Wohnungsbestands unter der sozialistischen Regierung gebaut wurde, besteht ein ähnlicher Bedarf. Mit den großen Plattenbauten wurde versucht, gerechte Wohnverhältnisse zu schaffen, doch diese Bauten wurden oft schlecht an andere Einrichtungen angebunden. Unmittelbar nach dem Kommunismus übertrug die Regierung die Verantwortung für die Stadtplanung auf die Kommunen. Die meisten

Wohnungen wurden privatisiert, was zu einer Pause in der Stadtentwicklung und einer engeren Integration der Stadtteile führte.

In Polen gab es ähnliche Probleme wie in der Tschechischen Republik. Da Mitte des 20. Jahrhunderts sowohl die Industrialisierung als auch die Verstädterung in rasantem Tempo voranschritten, legten die Bauherren den Schwerpunkt auf den Bau großer Wohngebiete.¹³ Geschäfte, Restaurants, Schulen und andere Einrichtungen sollten erst später gebaut werden, was bedeutete, dass große Bevölkerungsgruppen oft unterversorgt waren. Ältere Städte, die während des Zweiten Weltkriegs weniger beschädigt wurden, bewahrten ihren Charakter und ihre Vielfalt weitgehend. Kleinere oder stärker industriell geprägte Gemeinden hingegen wurden fast vollständig umgestaltet.

Während andere Länder, die diesen Ansatz verfolgten, oft bereits bestehende Probleme zu lösen hatten, begannen die VAE erst in den 1950er-Jahren mit der Stadtentwicklung. Der größte Boom fand in den letzten 25 Jahren statt. Die Städte sind vielfältig und ihre Strategien haben sich im Laufe der Jahre stark verändert. In Dubai zum Beispiel wurde der urbane Raum ausdrücklich so geplant, dass er Tourismus und Investitionen aus der ganzen Welt anzieht, anstatt sich auf eine relativ kleine Gruppe von Einwohnern zu konzentrieren. Die Stadt wächst jedoch rasant - von weniger als 1 Million Einwohnern im Jahr 2000 auf über 3,4 Millionen im Jahr 2022, wobei die Bevölkerung bis 2040 voraussichtlich 6,5 Millionen erreichen wird.¹⁴ Da so viele Menschen in die Vereinigten Arabischen Emirate und speziell nach Dubai kommen, ist es möglich, dass das spezifische Ziel der Entwicklung multifunktionaler Stadtteile dazu beitragen wird, dass sich die Neankömmlinge wie zu Hause fühlen.

Bei künftigen Untersuchungen werden wir beobachten, wie sich Staaten schlagen, welche Mehrzweckquartiere nicht in ihrer Strategie vorgesehen haben. Vielleicht fördern ihre bestehenden Flächennutzungsgesetze bereits multifunktionale Bezirke, sodass es die entsprechenden Behörden derzeit nicht für notwendig halten, Mehrzweckquartiere zu bauen.

¹⁰ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02914038/document>

¹¹ <https://www.burohappold.com/wp-content/uploads/2019/08/GIZ-Keystone-Paper-5-Urban-Renewal.pdf>

¹² <https://especiales.eldiario.es/spain-lives-in-flats/>

¹³ https://rcin.org.pl/Content/62816/WA51_81767_151633-r2016_Urban-Development-in.pdf

¹⁴ <https://www.thenationalnews.com/uae/2022/01/23/dubai-population-to-surge-to-nearly-6m-in-20-years-amid-urban-transformation/>

Materialien der Zukunft

Eine weitere Frage, die sich unser Team stellte, lautete: „Welche Baumaterialien werden in Zukunft verwendet?“

Die Antworten auf diese Frage können sowohl widerspiegeln wie sehr sich lokale Designer mit innovativen Materialien in der Entwicklung beschäftigen, als auch, wie viel Potenzial diese Materialien ihrer Meinung nach auf ihrem lokalen Markt haben. Viele wissen vielleicht über smarte und innovative Materialien Bescheid, halten diese aber für zu teuer für ihren Markt oder sind überzeugt, dass die Nachfrage begrenzt sei.

Ein Trend, der sich fest etabliert hat, ist die Rückbesinnung auf organische, leicht abbaubare Materialien. Stroh, Holz, Lehm, Bambus - all dies sind seit Hunderten, wenn nicht Tausenden von Jahren traditionelle Baumaterialien. Mit einigen zusätzlichen Optimierungen durch Materialwissenschaftler und Produkthersteller kehren diese traditionellen Materialien nun zurück. Sie haben außerdem den Vorteil, dass sie nachhaltiger hergestellt werden können als Stahl oder Glas.



Hanf

Hanf wird im Bauwesen vor allem in einer von zwei Formen verwendet: Ziegel und Blöcke oder in Form von Brettern. Er kann auch in Form von „Hanfbeton“ genutzt werden, der aus Hanfspänen besteht. Die Hanfspäne werden mit einem Bindemittel auf Kalkbasis und Wasser vermischt. Diese Kombination härtet zu einem ausgezeichneten Dämmstoff für Wände, Böden oder Dächer aus.

Hanf ist in all seinen Formen ein nachhaltiges Material. Im Gegensatz zu den meisten Bäumen kann Hanf ohne den Einsatz von Pestiziden und Herbiziden in drei Monaten bis zu vier Meter hoch wachsen. Zudem wird weltweit immer mehr Hanf angebaut.¹⁵ Allein in Europa ist die Hanfproduktion von 2015 bis 2019 um 75 % gestiegen, wobei die größten Produzenten in der EU Frankreich, die Niederlande und Österreich sind.¹⁶

Wir haben zwar keine Daten aus den Niederlanden ausgewertet, aber es ist keine Überraschung, dass Frankreich und Österreich auf der Liste der 8 Länder stehen, welche Hanf als einen wichtigen Baustoff der Zukunft betrachten.



Holz

Holz ist kein neues Baumaterial – im Gegenteil: Es ist eines der ältesten und beliebtesten Materialien, der Baubranche. Aufgrund des wachsenden Drucks, die Kohlenstoffemissionen der Bauindustrie zu reduzieren, wird Holz jedoch immer beliebter.

So stieg beispielsweise, gemäß der Holzhandelsgruppe WoodWorks, die Zahl der mehrstöckigen Gebäude aus Massivholz, die in den USA gebaut werden, zwischen Juli 2020 und Dezember 2021 um 50 %.¹⁷

Holz ist nicht nur ein nachhaltiges Material, sondern auch erstaunlich feuerbeständig - was angesichts der zunehmenden Waldbrände in Europa von entscheidender Bedeutung sein kann - vorausgesetzt, es wird eine nachhaltige Forstwirtschaft betrieben. Außerdem ist Holz vielerorts eines der kostengünstigen Baumaterialien. Holz eignet sich zudem für die modulare und vorgefertigte Bauweise, die den Abfall reduziert und die Effizienz des Baus erhöht.

Allerdings gibt es auch einige Nachteile. Vor allem bei mehrstöckigen Holzgebäuden ist es ratsam, ein traditionelles Fundament aus Beton zu errichten, um die Widerstandsfähigkeit gegen Überschwemmungen zu gewährleisten. Wenn es nicht richtig behandelt wird, ist Holz anfällig für Fäulnis. Einige Bauvorschriften auf der ganzen Welt sehen daher strenge Einschränkungen für Holzgebäude vor.

Dennoch sind die Vorteile des Holzhauses so groß, dass 8 von 12 untersuchten Ländern ihn als Schlüsselwerkstoff der Zukunft ansehen und ihm damit den ersten Platz einräumen.

¹⁵ <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/industrial-hemp-market>

¹⁶ https://agriculture.ec.europa.eu/farming/crop-productions-and-plant-based-products/hemp_en

¹⁷ <https://www.wsj.com/articles/wooden-skyscrapers-are-on-the-rise-11649693924>

Recycelte Materialien

In einer Dokumentation des Europäischen Parlaments heißt es: „Die Kreislaufwirtschaft ist ein Produktions- und Konsummodell, bei dem vorhandene Materialien und Produkte so lange wie möglich gemeinsam genutzt, geleast, wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet und recycelt werden. Auf diese Weise wird der Lebenszyklus von Produkten verlängert. In der Praxis bedeutet dies, dass Abfälle auf ein Minimum reduziert werden.“¹⁸ Die Kreislaufwirtschaft steht auf unserer Liste an siebter Stelle. Ein Schlüsselement davon - recycelte Materialien - sind in 7 unserer 12 Länder auf dem Radar.

In der Bauindustrie liegt das Hauptaugenmerk auf der Verringerung der Abhängigkeit von schwer wiederverwendbaren Materialien wie Beton, Zement und Stahl. Materialexperten erforschen dennoch Methoden zur Wiederverwendung dieser Materialien.

Weitere wichtige Recyclingmaterialien im Bauwesen sind Holz, Ziegel, Kunststoffe, Textilien, Gipskarton und Glas. Bauunternehmer, die Renovierungs- oder Abbrucharbeiten durchführen, müssen sich daher des Wertes bewusst sein, den diese Materialien für das Recycling haben.



Lehm

Lehm ist ein weltweit verbreitetes und eines der ältesten bekannten Baumaterialien. Am häufigsten wird er für die Herstellung von Ziegeln oder Dachziegeln verwendet. Er wird oft als nachhaltig angesehen, da für seine Gewinnung und Aufbereitung für den Bau relativ wenig Energie benötigt wird.

Lehm kann auch mit anderen Materialien kombiniert werden, um Verbundstoffe wie Gips, Keramik, Stampflehm etc. zu bilden. Lehmbauten haben eine potenzielle Lebensdauer von einem Jahrhundert oder mehr. Diese lange Lebensdauer liegt unter anderem an der Haltbarkeit und der Feuerbeständigkeit des Materials.

Der Nachteil von Lehm besteht darin, dass Lehmziegelkonstruktionen ein hohes Eigengewicht erreichen, was die Höhe der Gebäude (oder die Größe der benötigten Fundamente) einschränkt. Der Abbau von Lehm im industriellen Maße ist zudem möglicherweise weniger nachhaltig als zunächst angenommen.

Zu den fünf Ländern, die einen Anstieg der im Bauwesen verwendeten Tonmaterialien erwarten, gehören Deutschland, Österreich, Frankreich, die Tschechische Republik und die Slowakei.



Stroh

Die Verwendungsmöglichkeiten von Stroh im Bauwesen sind erstaunlich vielfältig. Man kann zum Beispiel ganze Häuser aus Strohbällen bauen - eine Methode, die in Nebraska bereits Ende des 19. Jahrhunderts zur Anwendung kam.¹⁹ Obwohl diese Innovation schon über ein Jahrhundert alt ist, sind die Gebäude aus Strohbällen aufgrund ihrer Struktur oft nur ein Stockwerk hoch, was ihre Einsatzmöglichkeiten einschränkt. Stroh wird in der Regel als Dämmmaterial in den Wänden verwendet.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit von Stroh ist die Verwendung als Teil von hergestellten Platten. Solche Platten können Spanplatten oder Gipskartonplatten ersetzen.

Es wird immer wieder infrage gestellt, ob Stroh ausreichend feuerfest oder feuchtigkeitsbeständig ist, um in Gebäuden verwendet werden zu können. Die Feuerfestigkeit von Strohbällen und gepresstem Stroh ist zwar erwiesen, doch es bestehen nach wie vor Bedenken hinsichtlich Feuchtigkeit und Fäulnis, zumindest was die Strohbalkanbauweise betrifft. In vielen Ländern mit hohen Niederschlagsmengen kommt Stroh daher als Baumaterial nicht infrage.

Das hat jedoch die USA, Frankreich, die Tschechische Republik, die Slowakei und Italien nicht davon abgehalten, Stroh als interessantes Baumaterial für die Zukunft zu nennen.

¹⁸ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>

¹⁹ <https://www.buildinggreen.com/feature/straw-next-great-building-material>

Globale Anliegen, lokale Taktiken

Unsere Untersuchung der Einschätzungen der Experten zur Zukunft der Architektur zeigt, dass Länder aus unterschiedlichen Regionen zwei gemeinsame Hauptanliegen haben: Nachhaltigkeit und die Bekämpfung des Klimawandels.

Dies spiegelt sich auch in dem Interesse der Länder, die Widerstandsfähigkeit gegen extremes Wetter zu erhöhen und Kühlungsstrategien in die Stadtplanung zu integrieren.

Wir können auch die Hypothese aufstellen, dass die COVID-19-Pandemie zu einem größeren Interesse an lebenswerten Gebäuden und Städten geführt hat. Dies spiegelt sich in Plänen für mehr Begehbarkeit, Mehrzweckquartiere und einen stärkeren Widerstand gegen die Zersiedelung der Landschaft wider.

Die Ansätze der verschiedenen Staaten unterscheiden sich grundlegend. Die Bandbreite der Antworten ist so groß, dass viele Ideen nur von einem Land vertreten werden. Betrachtet man die unterschiedlichen Auswirkungen des Klimawandels

und die verschiedenen historischen Strategien der einzelnen Nationen, überrascht diese Vielfalt an Lösungsansätzen jedoch nicht.

Die Sensibilität für diese unterschiedlichen und variierenden Bedürfnisse ermöglicht es den Planern, den Anforderungen gerecht zu werden und verschiedene Märkte erfolgreich zu unterstützen, indem sie Städte entwerfen, die für die Zukunft gerüstet sind und gleichzeitig den unterschiedlichen kulturellen Gegebenheiten entsprechen.

Schließlich ist es zwar ermutigend zu sehen, dass 12 Länder ein breites Spektrum an Nachhaltigkeitsstrategien vorlegen, doch man darf nicht vergessen, dass die befragten Institutionen größtenteils Architekten, Stadtplaner und Designer waren. Ihre Pläne werden von den Regierungen gebilligt und von einer Reihe anderer Baufachleute umgesetzt, die jeweils mit konkurrierendem Druck konfrontiert sind. Daher kann es noch einige Zeit dauern, bis diese Konzepte umgesetzt werden.



Über PlanRadar

PlanRadar ist eine preisgekrönte, digitale SaaS-Baumanagement-Plattform für die Dokumentation, das Aufgabenmanagement und die Kommunikation bei Bau- und Immobilienprojekten. Wir sind in über 60 Märkten auf der ganzen Welt tätig.

PlanRadar digitalisiert alle täglichen Prozesse und die Kommunikation in der Immobilien- und Baubranche. Die Plattform verbindet alle Projektbeteiligten und bietet Echtzeit-Zugang zu wertvollen Projektdaten, sodass Teams die Qualität steigern, Kosten senken und Arbeiten schneller realisieren können.

Die einfach zu bedienende Plattform bietet allen am Lebenszyklus eines Gebäudes Beteiligten - von Bauunternehmern und Ingenieuren bis hin zu Immobilienverwaltern und -eigentümern - einen Mehrwert mit flexiblen Funktionen für alle Unternehmensgrößen und Prozesse.

Heute nutzen mehr als 100.000 Fachleute PlanRadar, um Probleme innerhalb und außerhalb des Baubetriebes zu verfolgen, zu verbinden und zu lösen. PlanRadar ist derzeit in 19 Sprachen verfügbar und kann auf allen IOS-, Windows- und Android-Geräten genutzt werden.

PlanRadar hat seinen Hauptsitz in Wien, Österreich, und verfügt über Niederlassungen in der ganzen Welt.

Wenn Sie mehr über PlanRadar erfahren möchten, können Sie gerne noch heute Kontakt auf mit uns aufnehmen.

