

FOCUS



Alles auf grün?
Bausteine einer
nachhaltigen Immo-
bilienwirtschaft

Quantum

Editorial



Dr. André Scharmanski
Leiter Research

Sehr geehrte Damen und Herren,

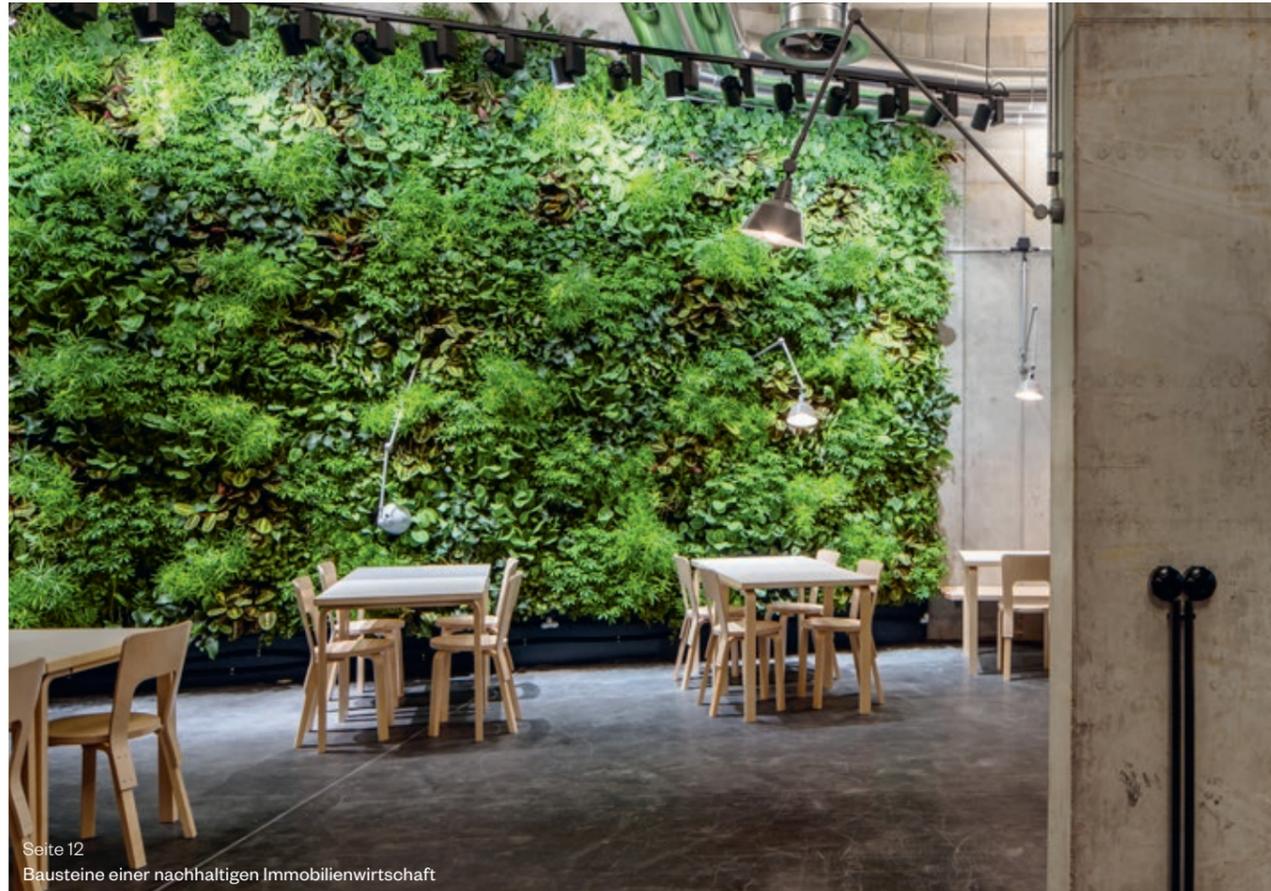
die Corona-Krise wird 2020 prägen. Die Herausforderungen des Klimawandels dürfen dabei jedoch nicht vergessen werden. Bei den Konjunkturprogrammen gegen die Corona-Krise sollte der Klimaschutz „fest im Blick“ behalten werden, appelliert Angela Merkel. Die Entwicklungen und Auswirkungen der letzten Wochen eröffnen aber auch Möglichkeiten für neue Weichenstellungen.

Der ehemalige UN-Generalsekretär Ban Ki Moon brachte es schon 2012 auf den Punkt: Der Kampf für eine globale Nachhaltigkeit wird in den Städten gewonnen oder verloren. Und da die Städte zum Großteil gebaute Umwelt sind, hat die Immobilienwirtschaft einen erheblichen Einfluss auf die Erreichung von Nachhaltigkeitszielen. Die EU setzt auf Regulierung im Bereich des nachhaltigen Investierens und macht mit verschärften Zielsetzungen im Rahmen des „Green Deals“ eine Auseinandersetzung mit den nationalen und europaweiten Klimazielen in Zukunft unumgänglich. Auch der öffentliche Druck sorgt dafür, dass sich Unternehmen mehr denn je daran messen lassen müssen, ob und wie nachhaltig sie agieren.

Der aktuelle Quantum Focus No. 34 „Alles auf grün? Bausteine einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft“ zeigt auf, dass die Bau- und Immobilienwirtschaft ein entscheidender Hebel für die Initiierung nachhaltiger Pfadabhängigkeiten von Städten ist und diskutiert mögliche Ansatzpunkte und Handlungsfelder für einen Beitrag zur Erfüllung der Nachhaltigkeitsziele. Die Steigerung der Energieeffizienz und der Einsatz alternativer Baumaterialien im Gebäudesektor, die Integration intelligenter Mobilitätskonzepte, die konsequente Fokussierung auf Innenentwicklung und die Versorgung mit bezahlbarem und altersgerechtem Wohnraum sind dabei die wesentlichen Bausteine einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft.

Wir freuen uns, wenn der Focus Ihr Interesse findet und wünschen Ihnen eine aufschlussreiche und interessante Lektüre!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Scharmanski'. The signature is fluid and cursive, written in a professional style.



Seite 12
Bausteine einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft



Seite 8
Städte als Schlüssel einer nachhaltigen Entwicklung

Inhalt

4 Mehr als ein Buzzword? Dimensionen und Perspektiven der Nachhaltigkeit

Welche europa- und deutschlandweiten Klimaziele gibt es und welche Rolle spielt dabei die Immobilienwirtschaft?

8 Städte als Schlüssel einer nachhaltigen Entwicklung

Was sind die Herausforderungen der urbanen Transformationen zur Nachhaltigkeit?

12 Bausteine einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft

Wo liegen die wesentlichen Handlungsfelder der Immobilienwirtschaft?

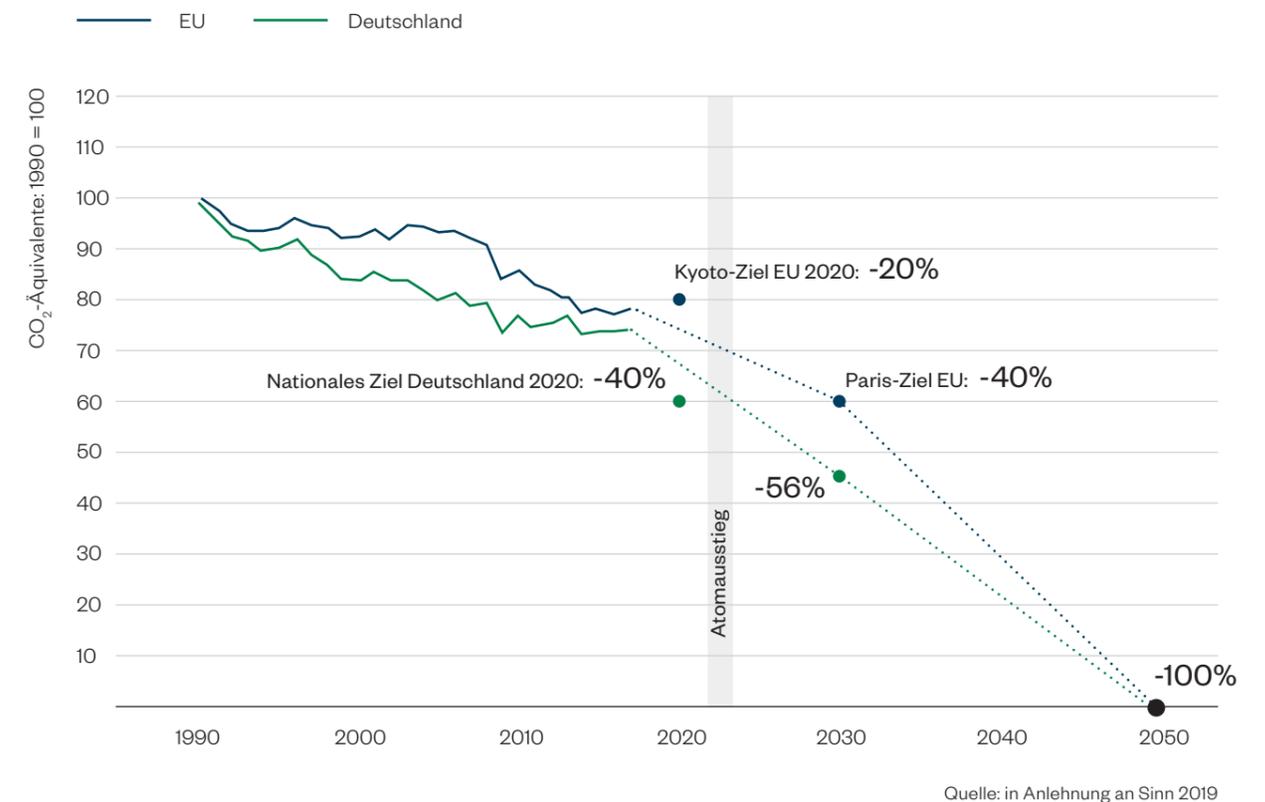
30 Kurz & knapp

Das Wichtigste dieser Ausgabe kurz zusammengefasst.

Mehr als ein Buzzword? Dimensionen und Perspektiven der Nachhaltigkeit

Spätestens seit Fridays for Future ist das Thema Nachhaltigkeit politisch und gesellschaftlich populär. Bevölkerung wie Unternehmen sind bemüht sich auf nachhaltiges Handeln auszurichten, hinterfragen wie Produkte zustande kommen, welche Auswirkungen eine Geschäftstätigkeit auf die Umwelt und das Klima haben. Der öffentliche Druck sorgt dafür, dass nachhaltiges Handeln, nachhaltige Produkte und die Einhaltung von Nachhaltigkeitsstandards kein Alleinstellungsmerkmal, sondern mittlerweile obligatorischer Bestandteil von Geschäftsmodellen sein müssen, um im Wettbewerb zu bestehen.

Abb. 01
Klimaziele in Deutschland und in der EU



Unternehmen müssen sich mehr denn je daran messen lassen, ob und wie nachhaltig sie agieren. Die mediale und kommunikative Nutzung des Labels „nachhaltig“ für die Legitimation jeglicher Produkte und Dienstleistungen führt dadurch mitunter zu einer Tendenz zur Trivialisierung als „Buzzword“ und wird häufig als „Green Washing“ kritisiert. Der Diskurs um den Gebrauch (und Missbrauch) des Begriffs Nachhaltigkeit überlagert zunehmend die Dringlichkeit der eigentlich dahinterstehenden Herausforderung: dem verantwortungsvollen Umgang mit den uns zur Verfügung stehenden Ressourcen und der Anpassung an den Klimawandel.

Als historische Wegmarken der internationalen Klimapolitik können das Kyoto Protokoll (1997) und das Pariser Übereinkommen (2015) verstanden werden. Im Zuge des Kyoto-Abkommens, bei dem sich rund 190 Staaten erstmals völkerrechtlich verbindlich darauf einigten, ihren CO₂-Ausstoß zu reduzieren, verpflichtete sich die Europäische Union zu einer Verringerung ihrer CO₂-Emissionen um 20 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 bis 2020. Mit dem Beschluss des Pariser Übereinkommens auf der UN Klimakonferenz 2015

wurde der nächste Meilenstein für die weltweiten Anstrengungen zur Beschränkung der Erderwärmung gesetzt. Ziel der EU ist die Senkung der CO₂-Emissionen um mindestens 40 Prozent bis 2030. Deutschland setzt sich mit -40 Prozent bis 2020 und -55 Prozent bis 2030 sogar noch höhere Zwischenziele als die EU. Bis 2050 soll der CO₂-Ausstoß schließlich auf Null gebracht werden (Abb. 01). Die jüngsten Prognosen und Szenarien zeigen jedoch, dass a) das Erfordernis, Treibhausgasemissionen zu reduzieren und Maßnahmen zur Klimaanpassung wirksam umzusetzen immer größer wird und b) die Erreichung der nationalen und internationalen Klimaziele gleichzeitig immer weiter in die Ferne zu rücken scheinen. Entsprechend erwägt die EU-Kommission im Green Deal nach 2030 regelmäßige Nachjustierungen der Zwischenziele sowie eine höhere Reduzierung der klimaschädlichen Treibhausgase bis 2030 auf bis zu 55 Prozent unter den Wert von 1990.

Die EU hat ihr Zwischenziel (-20 Prozent bis 2020) zwar bereits erfüllt. Deutschland tat sich bislang schwer sein ambitioniertes Ziel (-40 Prozent bis 2020) zu erreichen. Die Corona-Krise sorgt jedoch



aktuell für eine paradoxe Situation. Seitdem die Pandemie in vielen Ländern einen Shutdown ausgelöst hat, wird bedeutend weniger gereist und Energie verbraucht. Entsprechend ist der globale CO₂-Ausstoß eingebrochen. Nach einer Prognose der Internationalen Energieagentur IEA (Ende April 2020) könnten die Treibhausgasemissionen, die durch das Verbrennen von Kohle, Öl und Gas verursacht werden, in diesem Jahr acht Prozent niedriger ausfallen als im vergangenen Jahr. Der weltweite CO₂-Ausstoß würde damit kurzfristig auf den niedrigsten Stand seit zehn Jahren sinken. Sollte es in der zweiten Jahreshälfte erneut zu Shutdowns aufgrund neuer Infektionswellen kommen, könnte der Rückgang sogar noch größer ausfallen. Deutschland könnte sein Klimaziel für 2020 nun doch erreichen. Gleichzeitig hat die Corona-Krise die Klimakrise in der öffentlichen Wahrnehmung fast vollständig überlagert. Die Klimaziele des Green Deals werden mit Blick auf die Bewältigung der wirtschaftlichen Auswirkungen der Corona-Krise in Frage gestellt. Wie sich die Pandemie langfristig auf das Klima auswirkt, hängt jedoch unmittelbar davon ab, welcher Weg zur Überwindung der ökonomischen Krise eingeschlagen wird. Deutschland tut sich jedoch schwer und kann sein ambitioniertes Ziel (-40 Prozent bis 2020) nicht erreichen. Ob das nächste Etappenziel, die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um 40 Prozent (EU) bzw. 55 Prozent (Deutschland) bis 2030, und schließlich die vollständige Eliminierung sämtlicher Emissionen bis 2050 realisiert werden können, ist daher nach wie vor offen. Fest steht: Um die angestrebten Grenzwerte zu erzielen, müssen die bisherigen Maßnahmen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes nochmal deutlich verstärkt und beschleunigt werden. Das wird sich in Zukunft jedoch ungleich schwieriger gestalten als bisher. Denn einerseits steht 2022 der Atomausstieg bevor. Die durch die Abschaltung der Atomkraftwerke wegfallenden Kapazitäten können allein durch Erneuerbare Energien (noch) nicht kompensiert werden, was den notwendigen Kohleausstieg zusätzlich erschwert. Andererseits sind die „low-hanging-fruits“ zur Reduzierung der nationalen CO₂-Emissionen bereits geerntet. Mengenmäßig große Einsparungen, wie sie beispielsweise durch den Niedergang der DDR-Industrie erzielt werden konnten, sind zukünftig nicht mehr zu erwarten. Daher stellt sich die Frage, wie die ambitionierten und gleichzeitig notwendigen Klimaziele in gegebener Zeit überhaupt erfüllt werden können.

Das Prinzip der Nachhaltigkeit ist daher nicht nur das Gebot der Stunde, sondern das des Jahrhunderts. Dabei ist „Gebot“ in Zukunft wörtlich zu verstehen. Die EU setzt auf Regulierung im Bereich des nachhaltigen Investierens und macht mit verschärften Zielsetzungen

die Diskussionen um Nachhaltigkeit als inhaltsleeres „Buzzword“ im Prinzip hinfällig. Denn mit der Operationalisierung des EU-„Aktionsplans zur Finanzierung nachhaltigen Wachstums“ sollen einheitliche Standards und messbare Nachhaltigkeitskennzahlen für Unternehmen der Investmentbranche verpflichtend werden. Eine tatsächliche Auseinandersetzung mit verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit und mit den nationalen und europaweiten Klimazielen ist daher in Zukunft unumgänglich.

Sustainable Development Goals

Das Gleichgewicht aus ökonomischen, ökologischen und sozialen Belangen des vielfach bemühten „3-Säulen-Modells“, auch bekannt als „Triple-Bottom-Ansatz (TBL)“ der Nachhaltigkeit ist die lose Grundlage für die verschiedensten Modelle¹. Auch die „Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ der Vereinten Nationen bezieht sich auf diese drei Elemente der Nachhaltigkeit. Die daraus abgeleiteten 17 „Sustainable Development Goals“ (SDG) gelten als politische Zielsetzung bis 2030 und sollen weltweit der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen. Die Vereinten Nationen berichten jährlich zum Fortschritt bei der Zielerreichung. Der aktuelle Report zeichnet ein kritisches Bild der bisherigen Entwicklungen. Eine nachhaltige und integrative Wirtschaft wird als einer der Schlüsselbereiche zur Erreichung der 17 Ziele identifiziert. Ziele wie

- Bezahlbare und saubere Energie (SDG 7)
- Weniger Ungleichheiten (SDG 10)
- Nachhaltige Städte und Gemeinden (SDG 11)
- Nachhaltige/r Konsum und Produktion (SDG 12)
- Maßnahmen zum Klimaschutz (SDG 13)

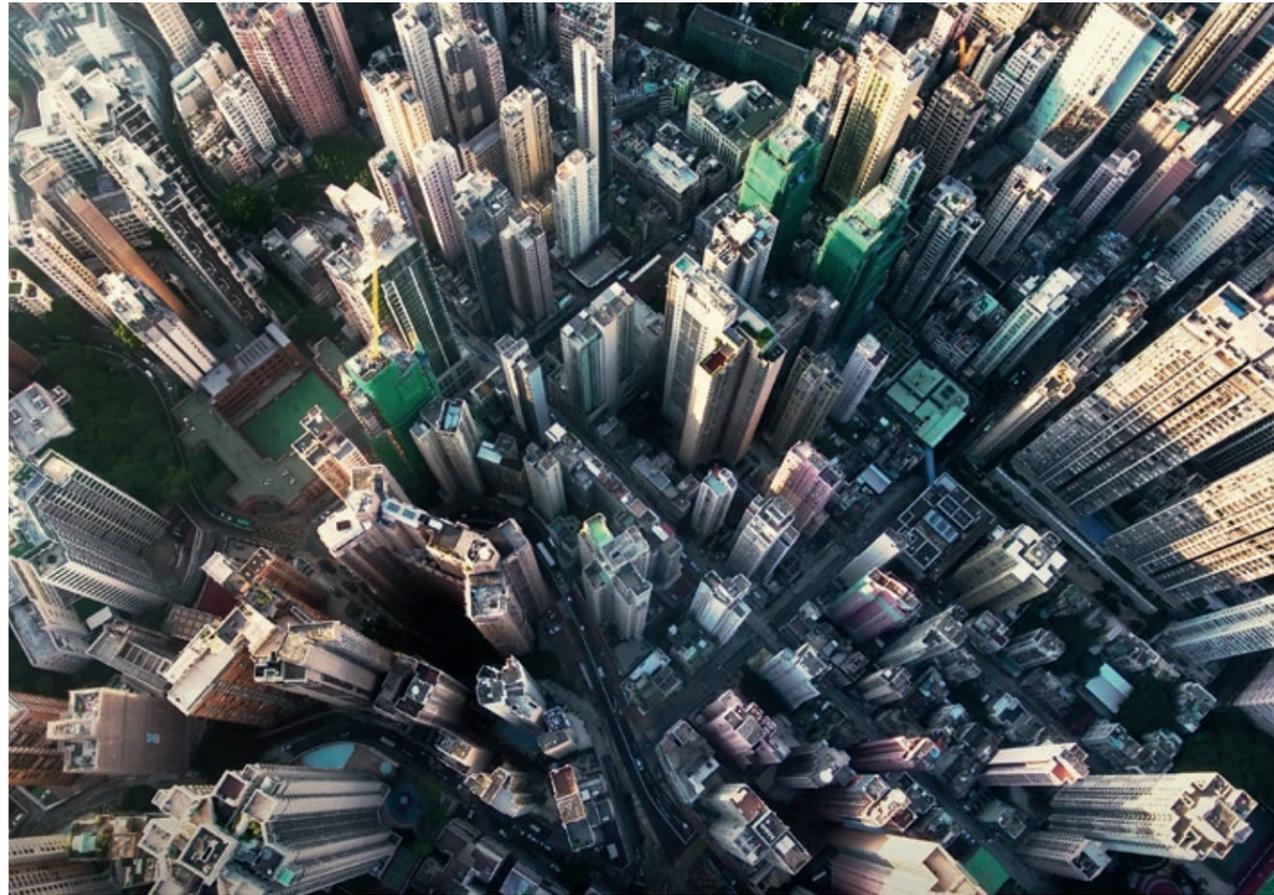
sind auch für die Immobilienwirtschaft zunehmend relevant und werden in Nachhaltigkeitsstrategien und -berichten adressiert.

¹ Im Bereich der nachhaltigen Geldanlagen hat sich die ursprünglich aus dem angelsächsischen Raum stammende Abkürzung ESG für Umwelt (Environment), soziale Aspekte (Social) und verantwortungsvolle Unternehmensführung (Governance) etabliert.

Städte als Schlüssel einer nachhaltigen Entwicklung

Beim Erreichen all dieser Nachhaltigkeitsziele stehen Städte zunehmend im Fokus. Dort wird zukünftig entschieden, ob und wie der Übergang zur Nachhaltigkeit gelingen wird. „Let there be no doubt: we live in an urbanized world. The implications of this change are clear. Our struggle for global sustainability will be won or lost in cities“, brachte es der ehemalige UN-Generalsekretär Ban Ki Moon 2012 auf den Punkt.





Und es ist offensichtlich: Die urbanen Gebiete sind derzeit verantwortlich für rund 70 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen und 80 Prozent des weltweiten Energiebedarfs (WBGU 2016). Städte und ihre Einwohner sind damit Hauptverursacher der globalen Umweltveränderungen. Gleichermaßen schlagen sich die Umweltprobleme direkt auch auf die jeweiligen Stadtgebiete in Form von Luftverschmutzung, Altlasten sowie Lärm nieder. Neun von zehn Stadtbewohnern sind von starker Luftverschmutzung betroffen. Über komplexe Mechanismen wirken die Klimaveränderungen schließlich auch in die Städte zurück. Viele Städte sind durch ihre exponierte Lage, ihre hohe Einwohner- und Infrastrukturdichte höchst anfällig für Klimarisiken. Das Thema Resilienz, d.h. die Widerstandsfähigkeit der Städte gegenüber klimatischen Veränderungen wie intensivere Hitzewellen, Starkregen, Meeresspiegelanstieg, gewinnt deutlich an Relevanz.

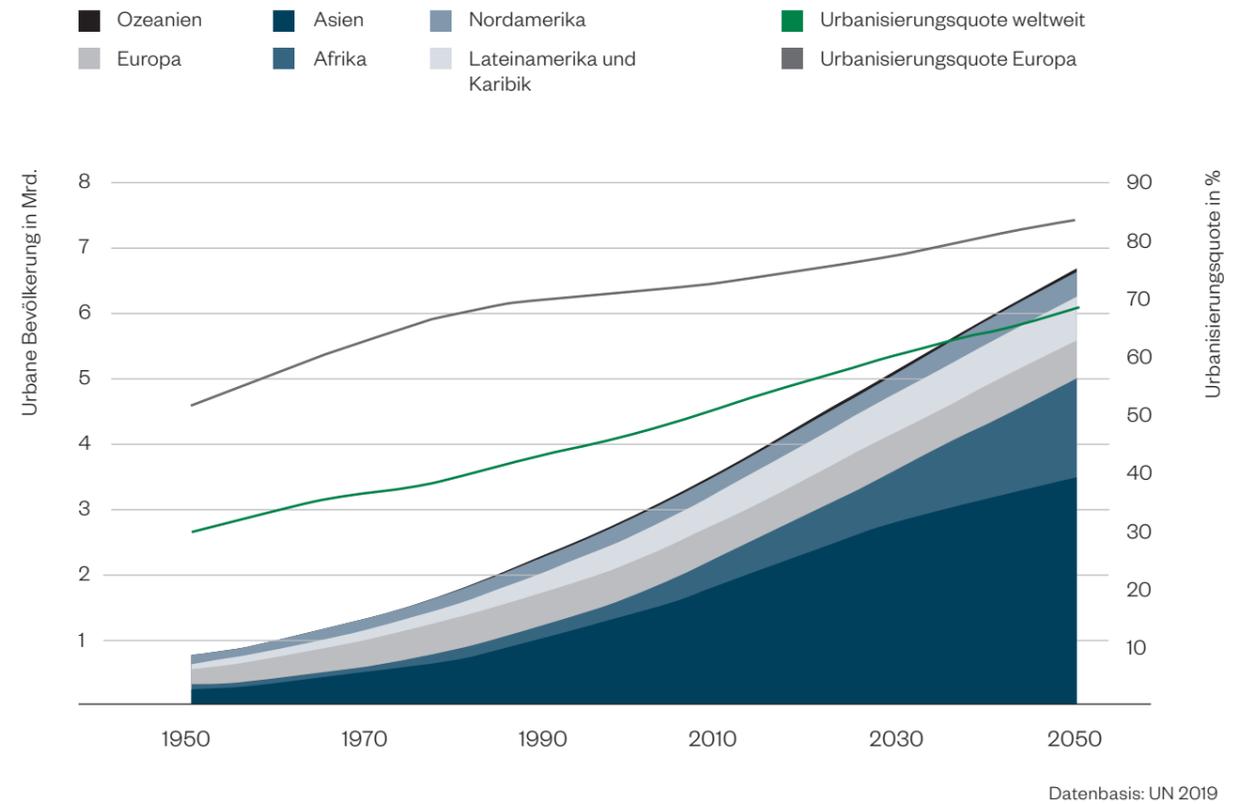
In den Städten bündeln sich schließlich soziale Ungleichheiten wie in einem Brennglas. So leben in den Megacities der Welt mehr als die Hälfte der Einwohner von unregelmäßigen Einkünften, jeder vierte Stadtbewohner weltweit lebt in Slums und die Unterschiede bezüglich Einkommen, Beschäftigungsmöglichkeiten, Zugang zu öffentlichen Gütern und Dienstleistungen nehmen drastisch zu (UN 2020). Die Überwindung extremer Armut und großer sozioökonomischer Polarisierung zählt zu den zentralen Herausforderungen einer nachhaltigen Urbanisierung.

Auch zukünftig werden Städte der Schlüssel zur globalen Nachhaltigkeitsfrage sein. Denn der Urbanisierungstrend hält weiter an. Bereits heute leben mit rund 4 Mrd. Einwohnern mehr als die Hälfte der Menschen weltweit in Städten (Abb. 02). Bis 2050 wird ein Anstieg auf dann 6,5 Mrd. Menschen erwartet, der auf einer zunehmenden Urbanisierungsrate in Afrika und Asien fußt. Weltweit könnten dann fast 70 Prozent der Menschen in urbanen Räumen leben, in Europa wären es dann sogar rund 85 Prozent.

Um den Weg Richtung urbaner Nachhaltigkeit einzuschlagen, wurde 2016 mit der New Urban Agenda auf

„Our struggle for global sustainability will be won or lost in cities“
(Ban Ki Moon, 2012)

Abb. 02
Urbane Bevölkerung und Urbanisierungsgrad in %



der Habitat-III-Konferenz in Quito ein Rahmen für die Stadtentwicklung der kommenden 20 Jahre gesetzt. Darauf aufbauend hat der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) acht sogenannte transformative Handlungsfelder identifiziert, die eine große potenzielle Hebelwirkung für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit aufweisen (WBGU 2016):

- Dekarbonisierung, Energie und Klimaschutz in Städten
- Mobilität und Verkehr
- Baulich-räumliche Gestalt von Städten
- Anpassung an den Klimawandel
- Armutsbekämpfung und sozioökonomische Disparitäten
- Urbane Flächennutzung
- Materialien und Stoffströme
- Urbane Gesundheit

Da die Städte zum Großteil gebaute Umwelt sind, hat die Immobilienwirtschaft erheblichen Einfluss auf viele dieser Aspekte, etwa auf den Klimaschutz im Gebäudesektor, eine ressourcenschonende urbane

Flächennutzung, den Einsatz nachhaltiger Materialien und intelligenter Mobilitätskonzepte sowie die Wohnraumversorgung einkommensschwacher Haushalte. Die immense Bedeutung der Immobilienwirtschaft für den Wandel ergibt sich schon alleine aus der Schätzung, wonach der Gebäudesektor in Deutschland für ganze 35 Prozent des Energieverbrauchs und 30 Prozent der CO₂-Emissionen verantwortlich ist. Mit CO₂-Einsparungen von rund 40 Prozent gegenüber 1990 wurde bereits einiges erreicht, aber das Ziel (bis 2020 -67 Prozent) ist weiterhin ambitioniert. Bau- und Immobilienwirtschaft sind damit ein entscheidender Hebel für die Initiierung nachhaltiger Pfadabhängigkeiten von Städten. Das folgende Kapitel diskutiert anhand der Handlungsfelder Klimaschutz im Gebäudesektor, Materialien und Stoffströme, Mobilität und Verkehr, Urbane Flächennutzung sowie Soziale Wohnraumversorgung die wesentlichen Bausteine einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft.

Bausteine einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft

Der Schlüssel zur Nachhaltigkeit liegt also vor allem in den Städten, wo die wachsende Mehrheit der Weltbevölkerung lebt, die entscheidend zum weltweiten CO₂-Ausstoß beiträgt. Deren Übergang in eine nachhaltige urbane Zukunft kann nur mit der Immobilienwirtschaft gelingen. Die wesentlichen Handlungsfelder dafür umfassen die Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz alternativer Baumaterialien im Gebäudesektor, die Integration intelligenter Mobilitätskonzepte, die konsequente Fokussierung auf Innenentwicklung und die Versorgung mit bezahlbarem und altersgerechtem Wohnraum.

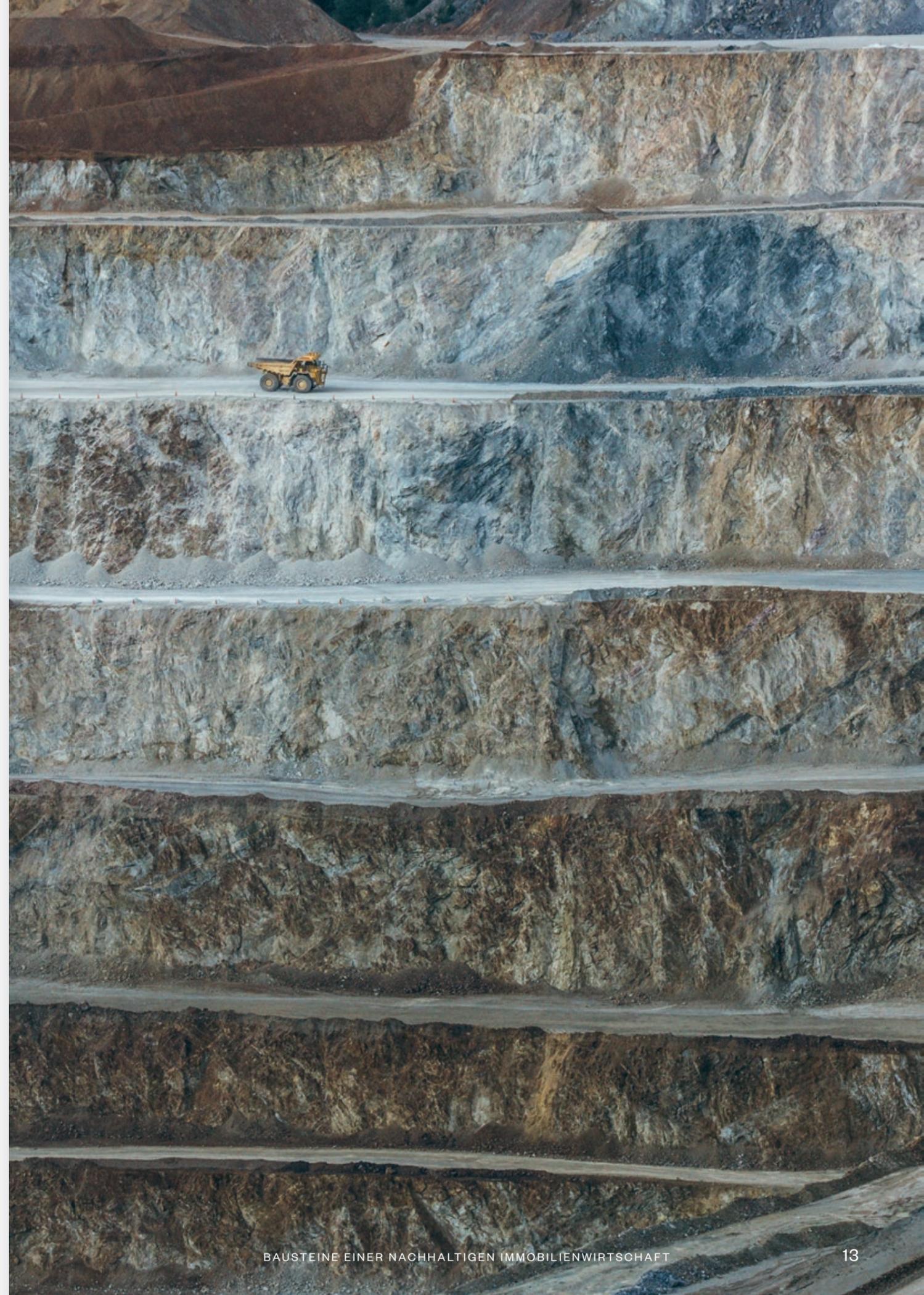


Abb. 03
Hohe energetische Standards im Neubau

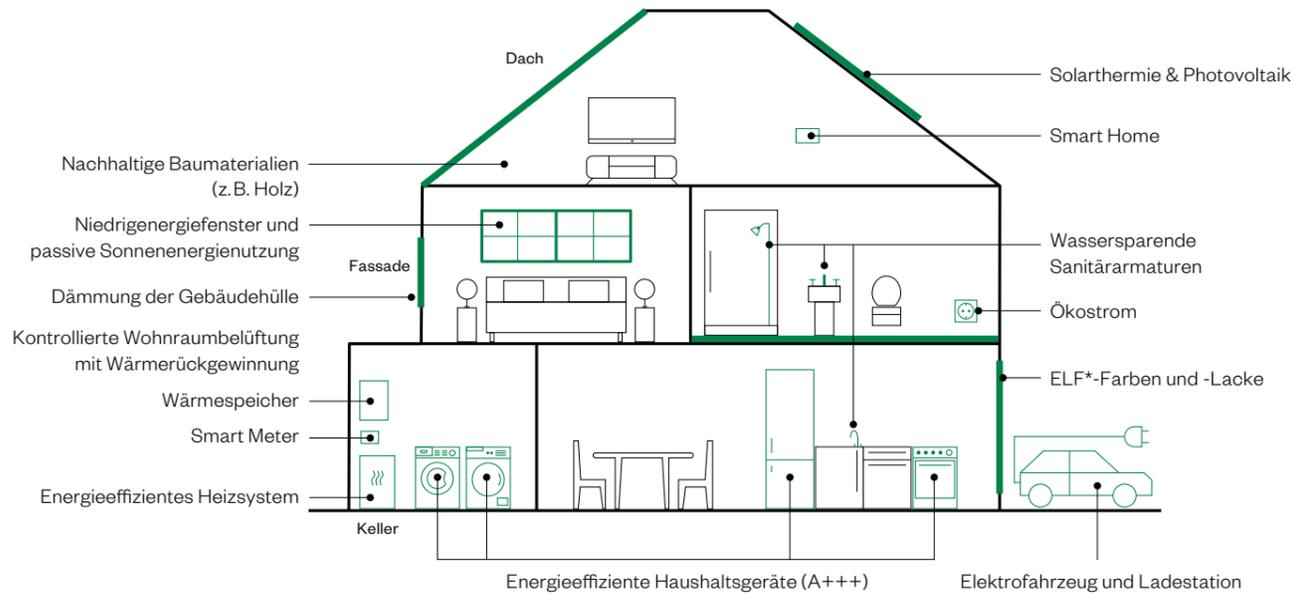
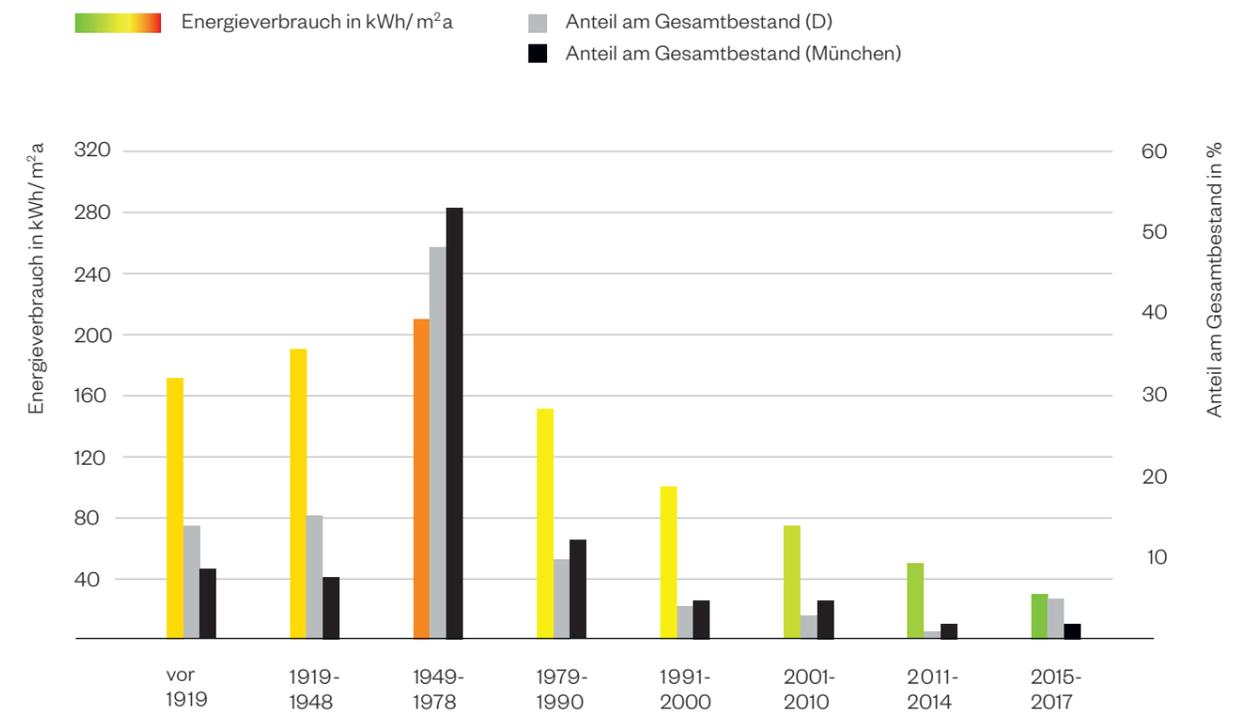


Abb. 04
Energieverbrauch nach Baualterklassen



Datenbasis: Statistisches Bundesamt 2019

Klimaschutz im Gebäudesektor

Die Vorgabe eines Null-Emissionsziels bis 2050 hat weitreichende Auswirkungen auf den Gebäudesektor, der in Deutschland rund 30 Prozent der CO₂-Emissionen verantwortet. Bis 2030 sollen CO₂-Einsparungen von 67 Prozent gegenüber 1990 erzielt werden. Auch der European Green Deal der Europäischen Kommission konzentriert sich insbesondere auf die Energieeffizienz im Gebäudebereich, der in Europa für rund 40 Prozent des Energieverbrauchs steht. Entsprechend ist Klimaschutz im Gebäudesektor ein wesentlicher Baustein einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft.

Knapp 80 Prozent des Energieverbrauchs im Gebäudesektor werden für die Wärme in Gebäuden aufgewendet. Um einen nahezu klimaneutralen Gebäudebereich bis 2050 zu erreichen, muss also die Energieeffizienz bei der Gebäudehülle und der Anlagentechnik deutlich erhöht werden und es müssen mehr erneuerbare Energien in den Gebäuden eingesetzt werden. Abb. 03 zeigt derzeitige Standards wie Niedrigenergiefenster, Dämmung der Gebäudehülle, kontrollierte Wohnraumbelüftung, energieeffiziente Heizsysteme oder Solarthermie, die allesamt im Neu-

bau zum Einsatz kommen. Neubauten müssen in Deutschland alle die energetischen Anforderungen der Energieeinsparverordnung (ENEV 2016) erfüllen. Die Hälfte der realisierten Neubauten ist aus energetischer Sicht sogar besser als gesetzlich vorgeschrieben, was auf die Förderprogramme in Form von Darlehen und Zuschüssen über die KfW zurückzuführen ist. Im Jahr 2019 wurden insgesamt über 7,6 Mrd. € Förderungen für energieeffizientes Bauen durch die KfW-Bank bewilligt (KfW 2019). Der Übergang zu erneuerbaren Energien lässt sich auch in der Baustatistik ablesen.

Bereits 23 Prozent der 2018 fertiggestellten Wohngebäude werden hauptsächlich mit Umwelt-, Geo- oder Solarthermie beheizt.

Technisch sind bereits klimaneutrale Neubauten möglich. Dazu zählen Passiv- oder Plus-Energiehäuser, die sich selbst versorgen oder zum Beispiel mit Photovoltaikanlagen mehr Energie erzeugen, als sie verbrauchen. Ein Passivhaus spart bis zu 90 Prozent gegenüber konventionellen Neubauten ein. Seit 2009 sind rund 2.200 Wohngebäude im Passivhausstandard fertiggestellt worden, Schätzungen gehen von einem Bestand von rund 10.000 Gebäuden in Deutschland aus. Perspektivisch erwartet man von der zunehmenden Digitalisierung im Gebäudebereich (Stichwort Smart Home) weitere Energieeinsparpotenziale. So sollen vernetzte Strom- und Wasserzähler beim Energiesparen helfen. Nach dem von der Bundesregierung verabschiedeten Messstellenbetriebsgesetz sollen bis 2032 alle mechanischen Zähler gegen intelligente Messgeräte (Smart Meter) ausgetauscht werden. Bereits ab Herbst 2020 müssen gemäß Vorgaben der EU in neuen Gebäuden intelligente Heizkostenzähler installiert werden. Ob ein höherer Technologisierungsgrad zur Energieeinsparung beiträgt, ist zumindest heute noch fraglich. Trotz energieeffizienterer Technik verbrauchen die Haushalte aufgrund der immer mehr vorhandenen Elektronik mehr Strom (IZ 2020).

Sanierungsstau bei Bestandsgebäuden

Durch Neubau alleine lässt sich das Einsparziel allerdings nicht erreichen, denn von den 19 Mio. Gebäuden in Deutschland wurden rund zwei Drittel vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1979 erbaut und haben entsprechend schlechte Energiewerte. Das betrifft insbesondere die Baualterklassen 1949-1978 mit einem durchschnittlichen Energieverbrauch von mehr als 200 kWh/m²a, die in Deutschland fast die Hälfte und in manchen deutschen Großstädten bis zu 60 Prozent des gesamten Gebäudebestands ausmachen (Abb. 04).

Entscheidend für das Erreichen der Klimaziele im Gebäudesektor ist also der Bestand. Dazu hat die Politik seit 2002 verpflichtende energetische Standards (EnEV) für die Modernisierungen gesetzt und gleichzeitig energetische Sanierungsmaßnahmen über die KfW mit Darlehen und Zuschüssen gefördert. Trotzdem verharrt die energetische Sanierungsrate seit Jahren auf einem niedrigen Niveau. In den letzten 15 Jahren wurde pro Jahr selten mehr als ein Prozent des Bestands energetisch ertüchtigt, notwendig wären bis 2050 mehr als zwei Prozent pro Jahr.

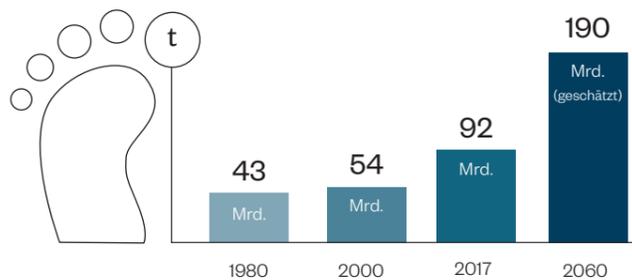
Die Gründe für die zu geringe Sanierungsquote sind vielschichtig. Gerade bei ambitionierten energetischen Standards zeigt sich etwa das Kosten-Nutzen-Dilemma. Die Kosten steigen exponentiell an, während die Kurve des möglichen Einsparpotenzials immer weiter abflacht. Manche sehen mit den energetischen Standards der ENEC 2016 bereits die wirtschaftliche Grenze als erreicht (ARGE 2019). Ebenso bremsend wirkt das Vermieter-Mieter-Dilemma. Schon eine einfache energetische Modernisierung älterer Häuser auf aktuellen EnEV-Standard führt durchschnittlich zu einer Mieterhöhung von mindestens 2 € je Quadratmeter, die nicht ansatzweise durch eingesparte Strom- und Heizkosten refinanzierbar ist. Das InWIS-Institut beziffert die Einsparung für den Mieter auf nur 0,67 € je Quadratmeter (Handelsblatt 2020). Hinzu kommen knappe Baukapazitäten und steigende Baupreise, die viele Sanierungen unwirtschaftlich machen. Und schließlich trägt die Altersstruktur der Eigentümer zur geringen Sanierungsrate bei, denn ein Großteil steht kurz vor der Rente und scheut Investitionen.

Um die energetische Modernisierungsquote anzutreiben, hat die Bundesregierung im Januar 2020 die Zuschüsse und Darlehensbeträge nochmals erhöht. Ein weiterer Impuls zur Erreichung der Klimaziele wird

auch von der seriellen Sanierung erwartet, die einen Markt mit hohem Wachstumspotenzial für die Bauindustrie darstellt. Ein Beispiel dafür ist das sogenannte Energiesprung-Prinzip aus den Niederlanden, das für hohen Wohnkomfort, kurze Sanierungszeiten und ein innovatives Finanzierungsmodell steht. Das Sanierungskonzept wird nun auch vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) finanziert und vom GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen unterstützt (dena 2019). Die Sanierung eines Bestandsgebäudes zum Passivhaus erfolgt nach diesem Prinzip im bewohnten Zustand und innerhalb von wenigen Wochen. Das funktioniert, weil neue Technologien wie die 3D-Vermessung und -Planung sowie vorgefertigte Fassadenelemente oder Haustechnikmodule eingesetzt werden, wodurch letztlich auch die Baukosten sinken. Die resultierenden Einsparungen bei Raumwärme-, Warmwasser- und Stromkosten kommen dabei aber nicht dem Mieter zu Gute, sondern werden auf die Kaltmiete umgelegt. So wird die Sanierung durch Einsparungen bei den Energiekosten refinanziert. In den Niederlanden wurden bereits 4.500 Sanierungen umgesetzt, 100.000 sollen folgen. Auch in Deutschland könnten nach Schätzungen über 500.000 Mehrfamilienhäuser nach diesem Vorgehen saniert werden.

Allerdings schlagen die Folgen der Corona-Krise auch auf den globalen Ausbau erneuerbarer Energien durch. Experten rechnen für 2020 mit einer Stagnation im Ausbau von Wind, Photovoltaik und Speichersystemen. Denn auch die „grünen“ Lieferketten sind unterbrochen oder eingeschränkt. Ein Großteil der weltweit eingesetzten Windturbinen, Solarmodule und Lithium-Ionen-Batterien für Netzspeicher wird in China produziert, sodass die krisenbedingten Produktionsrückgänge und Lieferschwierigkeiten zu einer Verlangsamung von nachhaltigen Neubauprojekten und energetischen Sanierungen führt. Gleichzeitig fordert der Bundesverband energieeffiziente Gebäudehülle (Buveg), die Notwendigkeit konjunktureller Maßnahmen für eine energetische Sanierungswelle des Gebäudebestands zu nutzen. Großes Potenzial sieht der Verband kurzfristig vor allem in derzeit weniger genutzten Büro- und öffentlichen Gebäuden. Auch das Buildings Performance Institute Europe (BPIE) plädiert in seinem Aktionsplan „renovation wave“ (April 2020) dafür, die wirtschaftliche Erholung nach der Corona-Krise durch eine umfangreiche Sanierungswelle zu unterstützen und damit einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2050 zu erreichen.

Abb. 05
Entwicklung des globalen „Material Footprint“



Quelle: United Nations 2019

Fast jeder zehnte Quadratmeter Büro in den Top 7 ist zertifiziert

Klimaschutz im Gebäudesektor beschränkt sich nicht nur auf Wohnimmobilien, sondern hat auch im gewerblichen Bereich beim Werben um Mieter und Investoren weiter an Bedeutung gewonnen. Mit der Vergabe von Zertifikaten wie DGNB, LEED und BREEAM ist es in den letzten Jahren gelungen, die Nachhaltigkeit von Gebäuden messbar und bewertbar zu machen. Dabei umfassen die Bewertungen alle wesentlichen Aspekte des nachhaltigen Bauens (u.a. Ökobilanz des Gebäudes), aber auch soziokulturelle (u.a. Innenraumluftqualität), technische (u.a. Immissionsschutz), wirtschaftliche (u.a. Marktfähigkeit) und auch Standortkriterien (u.a. Verkehrsanbindung) finden Berücksichtigung. Insgesamt hat sich insbesondere in den Top 7 der Anteil zertifizierter Bürogebäude in den letzten Jahren deutlich erhöht. Mitte 2019 belief sich deren Bestand auf 8,6 Mio. Quadratmeter, das entsprach fast 10 Prozent der gesamten dortigen Büroflächen. Spitzenreiter ist Frankfurt mit über 22 Prozent zertifizierter Bürogebäude, was mitunter auf die internationale Mieterklientel zurückgeführt werden kann, die immer häufiger die Vorgabe hat, nur noch in zertifizierten Immobilien zu mieten. Neben Imagegründen sind es auch Kostenein-

sparungen im Betrieb, die die Nachfrage nach zertifizierten Gewerbeflächen weiter antreibt (JLL 2019). Hier könnten perspektivisch Smart Office Technologien helfen, eine höhere Energieeffizienz zu erreichen und sowohl die Umwelt- als auch die Budgetbelastung zu reduzieren.

Materialien und Stoffströme

Die klimapolitischen Ziele beziehen sich allerdings nicht nur auf höhere Energieeffizienz im Betrieb von Immobilien. Sondern auch der Baubereich verursacht eine enorme Nachfrage nach Baustoffen, die die natürlichen Ressourcen und die Umwelt beansprucht. Die immense Rohstoffnachfrage in urbanen Räumen stellt ein zentrales globales Umweltproblem dar. So fordert der Aufbau neuer Infrastrukturen, der mit dem Urbanisierungstrend einhergeht, einen erheblichen Materialeinsatz. Der globale „Material Footprint“ wird so immer größer. Waren es 1990 noch 43 Mrd. t verbrauchter Rohstoffe, ist der Fußabdruck 30 Jahre später mehr als doppelt so hoch – Tendenz steigend (Abb. 05). Der „Material Footprint“ pro Kopf ist in Ländern mit hohem Einkommensniveau (27 t pro Kopf) über 13 Mal so hoch wie in einkommensschwachen Ländern (2 t pro Kopf) (United Nations 2019).

Die Produktion von Zement verursacht acht Prozent der globalen CO₂-Emissionen.

In der Physiognomie der Städte spiegelt sich die Dominanz einiger Baustoffe wider. Stahlbeton ist nahezu überall das bevorzugte Baumaterial, um in die Höhe zu bauen, sodass im Zuge der Globalisierung eine zunehmende Vereinheitlichung von Stadtbildern zu erkennen ist. Zement ist ein Bestandteil von Beton und als weltweit meistverbraucher Baustoff aus dem Baugewerbe nicht wegzudenken. Allein zwischen 1945 und 2010 wurden weltweit 60 Mrd. t Zement produziert, die in Form von 500 Mrd. t Beton verbaut worden sind. Mehr als die Hälfte (60 Prozent) davon wurde in den Jahren von 1990 bis 2010 verwendet und 35 Prozent allein in den Jahren 2000 bis 2010. Die globale Nachfrage nach Zement wird zunehmend von China dominiert. In den drei Jahren von 2008 bis 2010 hat China mit 4,9 Mrd. t mehr Zement verbaut als die USA im gesamten 20. Jahrhundert (4,56 Mrd. t). Das Bindemittel aus

2015

11%

Umsatzanteil zertifizierter Bürogebäude in den Top 7

2019

15%

Umsatzanteil zertifizierter Bürogebäude in den Top 7

2002

39%

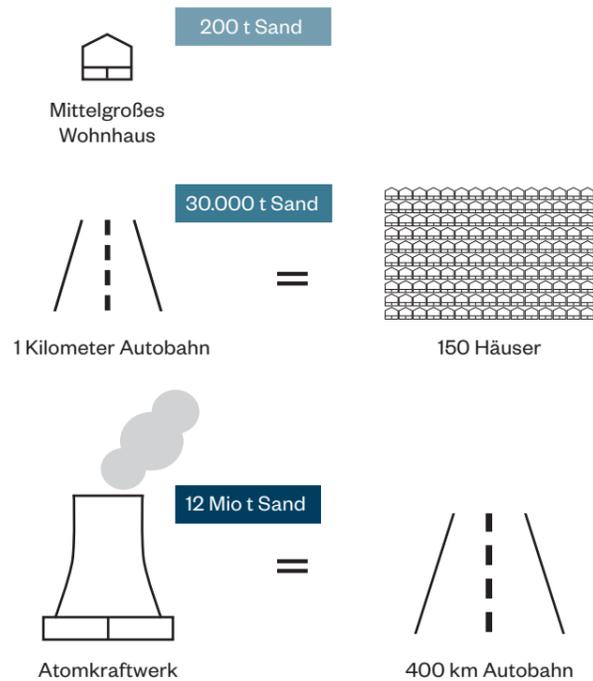
Anteil Chinas an der globalen Zementnachfrage

2018

58%

Anteil Chinas an der globalen Zementnachfrage

Abb. 06
Sandverbrauch im Vergleich



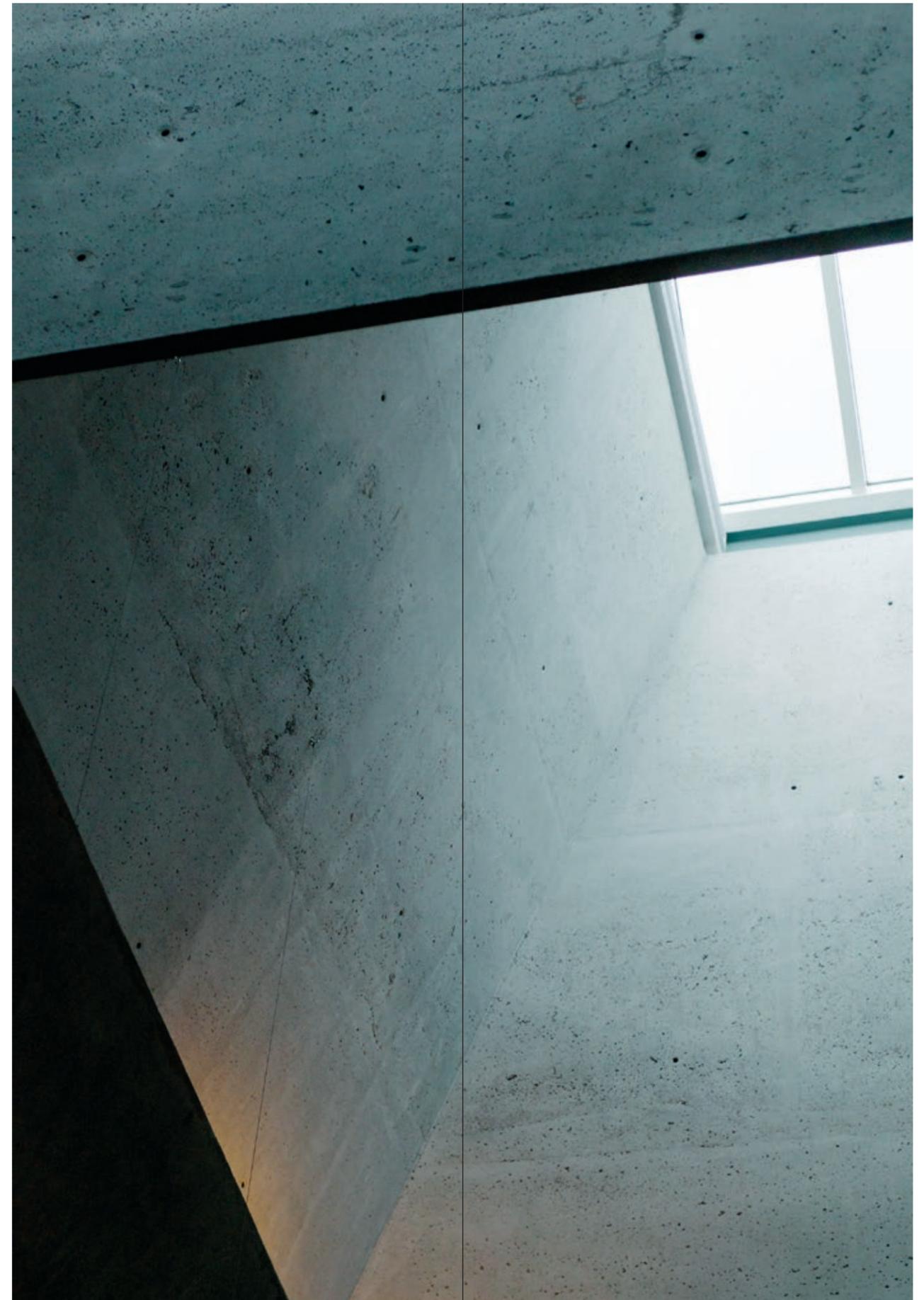
Quelle: Katapult 2019

Kalkstein gilt als alternativlos. Dabei ist die Produktion von Zement extrem klimaschädlich. Bis 2010 wurden nur durch Zement Emissionen von etwa 40 Mrd. t CO₂ freigesetzt. Rund 8 Prozent des globalen CO₂-Ausstoßes gehen auf die Herstellung dieses Baustoffes zurück – damit verursacht die globale Zementproduktion mehr CO₂-Emissionen als Deutschland (2,2 Prozent). Das liegt daran, dass der Grundstoff Kalkstein Kohlendioxid enthält und diesen in der Verarbeitung freigibt. Bei der Herstellung des Zementklinkers, der den Beton später hart werden lässt, werden große Mengen an Treibhausgasen frei (ca. 800 kg CO₂ pro t Klinker). Davon entstehen rund 60 Prozent durch die Entsäuerung des Kalksteins, 40 Prozent durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe.

Stahlbeton besteht, neben Zement, zu 80 Prozent aus Sand und Gestein. Sand ist der weltweit am meisten verwendete Rohstoff – nach Luft und Wasser – und ist Bestandteil von Beton, Asphalt und Ziegelsteinen und damit eine der wichtigsten Ressourcen in der Bauindustrie, die gleichzeitig der größte Verbraucher des Rohstoffs ist (Abb. 06). Die weltweite Nachfrage nach Sand und Kies hat sich in den letzten 20 Jahren verdreifacht und liegt heute bei 40 Mrd. t pro Jahr (UNEP 2019). Die Vereinten Nationen schätzen, dass der Bedarf nach Sand und Kies für den Bau von Gebäuden und Infrastrukturen jährlich um weitere 5,5 Prozent steigen wird. Sand scheint es im Überfluss zu geben. Aber selbst Wüstenstaaten wie Dubai müssen Sand, trotz seines hohen Gewichtes, importieren. Denn Wüstensand ist nicht gleich Bausand und Sand ist eine fossile Ressource, dessen Entstehung mitunter Millionen von Jahren in Anspruch nimmt. Zwar geht in Deutschland der Sand bisher nicht aus. Aber dass der Rohstoff auch hier knapp ist, spüren Bauunternehmen an Wartezeiten von mehreren Wochen bis genügend Material zur Verfügung steht.

Es muss nicht immer Beton sein

Einige Projektentwickler setzen mittlerweile zunehmend auf alternative Baustoffe, auch um den CO₂-Fußabdruck und die Ökobilanz von Gebäuden bereits in der Bauphase zu reduzieren. Alternative Optionen sind beispielsweise Materialien wie Lehm, Ziegel, Stein, Bambus und Holz. Die Verwendung dieser Baustoffe erfährt seit einiger Zeit eine Renaissance, denn sie sind keineswegs neu, wurden allerdings teilweise von den Baustoffen der industriellen Revolution verdrängt. Im Vordergrund steht die Verringerung der Intensität prozessbedingter Emissionen. Zementreduzierte „Ökobetone“ weisen gegenüber herkömmlich eingesetzten Betonarten eine Verringerung von ca. 30 bis



60 Prozent der spezifischen Emissionen auf (WBGU 2016). Auch Holzkonstruktionen können bis zu 48 Prozent CO₂ gegenüber konventionellen Bauten mit Beton einsparen (Ruhr-Universität Bochum 2017). Dabei sind die alternativen Optionen nicht unbedingt mit höheren Kosten verbunden. Vieles kann heute vorproduziert werden. Das spart Zeit und Geld. Im privaten Bereich ist die Verwendung von Holz beim Bau von Einfamilienhäusern bereits weit verbreitet. Im mehrgeschossigen Holzbau erschweren die baurechtlichen Anforderungen häufig die Realisierung, sodass der Marktanteil bisher nur bei rund 4 Prozent liegt (Zentralverband des Deutschen Baugewerbes 2018). Hamburg gilt deutschlandweit als Vorreiter und Impulsgeber in Sachen Holzbau. Mit der Novellierung der Hamburgischen Bauordnung 2018 wurde die Massivholzbauweise auch für Gebäude bis zur Hochhausgrenze (22m) zulässig. Immer mehr deutsche Städte fördern den Holzbau. In München entsteht derzeit am Prinz-Eugen-Park die mit 570 Wohneinheiten größte zusammenhängende Holzbausiedlung in Deutschland. Die Stadt fördert Holzbauprojekte über ein Zuschussprogramm und überlegt bei der Vergabe städtischer Grundstücke einen Anteil von 50 Prozent Holzbauweise vorzuschreiben.

Die kurzfristigen Lieferengpässe und Einschränkungen bzw. Unterbrechung internationaler Lieferketten aufgrund der Corona-Krise könnten auch langfristig eine Rückbesinnung auf regionale Märkte und Produkte zur Folge haben. Das würde die Verwendung nachhaltiger Baustoffe wie heimisches Holz und damit auch eine Reduzierung der Transportwege zusätzlich fördern.

Cradle-to-Cradle – ein ganzheitlicher Ansatz der Nachhaltigkeit

Im Zusammenhang mit Materialströmen in der Bauwirtschaft wird auch der Ansatz einer konsequenten Kreislaufwirtschaft zunehmend diskutiert. Das Prinzip von „Cradle-to-Cradle“ (C2C, wörtlich: „von der Wiege zur Wiege“) beruht auf zwei kontinuierlichen Kreisläufen: Biologisch abbaubare Verbrauchsgüter gehen nach ihrer Verwendung in den natürlichen Nährstoffkreislauf zurück. Gebrauchsgüter werden nach ihrer Nutzung in sortenreine Ausgangsstoffe zerlegt und einem technischen Kreislauf zugeführt. So kann die stoffliche Güte der eingesetzten Materialien über ihren Verwendungszweck hinaus erhalten und Downcycling bzw. Qualitätsverlust vermieden werden.

C2C ist nicht gleichzusetzen mit Gebäudezertifizierungen. Ziel des C2C-Prinzips ist vielmehr die grundsätzliche und dezidierte Auseinandersetzung mit der Herkunft und Zusammensetzung aller verwendeten

Materialien, um nicht automatisch auf die gängigen Standards zurückzugreifen. Es geht um das richtige „Mindset“: Cradle-to-Cradle heißt, Mehrwert hinzufügen. Im „Material Passport“ als erweiterter Bauteilkatalog werden Ökobilanz, chemische Zusammensetzung, Recyclingfähigkeit sowie die Trennbarkeit und Demontagefähigkeit der verwendeten Materialien durch Produktzertifikate nachgewiesen.

Neben der Zukunftsfähigkeit und Innovationsstärke gibt es auch wirtschaftliche Anreize für Investoren und Projektentwickler ihre Immobilie nach dem C2C-Konzept zu planen und zu errichten. Erstens kann die Verwendung chemisch unbedenklicher Baustoffe den Verkehrswert positiv beeinflussen, denn die Schadstofffreiheit von Gebäuden, Lebens- und Arbeitswelten wird auch in Zukunft verstärkt nachgefragt. Zweitens fallen in der Verwertungsphase keine oder zumindest weniger Kosten für die Entsorgung von Sondermüll an. Denkbar sind sogar Einnahmen durch die Veräußerung der demontierten Rohstoffe. Drittens können auch die Baukosten zumindest perspektivisch durch Rohstoffleasing sinken. Dabei verbleiben die Baustoffe im Besitz des Herstellers und werden nur für die Dauer der Nutzung gegen Entgelt zur Verfügung gestellt.

Mobilität und Verkehr

Eine wesentliche Stellschraube zur Erreichung der Klimaziele stellt auch der Verkehrssektor dar, bei dem bislang kaum Fortschritte bezüglich des CO₂-Ausstoßes registriert werden können. Die Autonutzung ist hoch wie eh und je, weiterhin werden rund drei Viertel der gesamten in Deutschland registrierten Personenkilometer mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt. Zwar emittieren Pkw und Lkw heute im Durchschnitt weniger Treibhausgase und Luftschadstoffe als noch 1995. Weil aber mehr Pkw und Lkw unterwegs sind, sind die absoluten CO₂-Emissionen im Straßengüterverkehr heute um 22 Prozent höher als 1995 (Umweltbundesamt 2020). In vielen Städten gehören Staus, verbunden mit starker Luftverschmutzung über den sicheren Grenzwerten zum Alltag. So verlängert sich in den deutschen Metropolen Berlin, Hamburg, München, Köln und Frankfurt die Fahrzeit durch das hohe Verkehrsaufkommen morgens um 44 bis 54 Prozent, abends um gar 51 bis 60 Prozent (TomTom 2020).

Auf dem Weg zur urbanen Mobilitätswende

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die deutschen Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 zu mindern. Dazu muss die

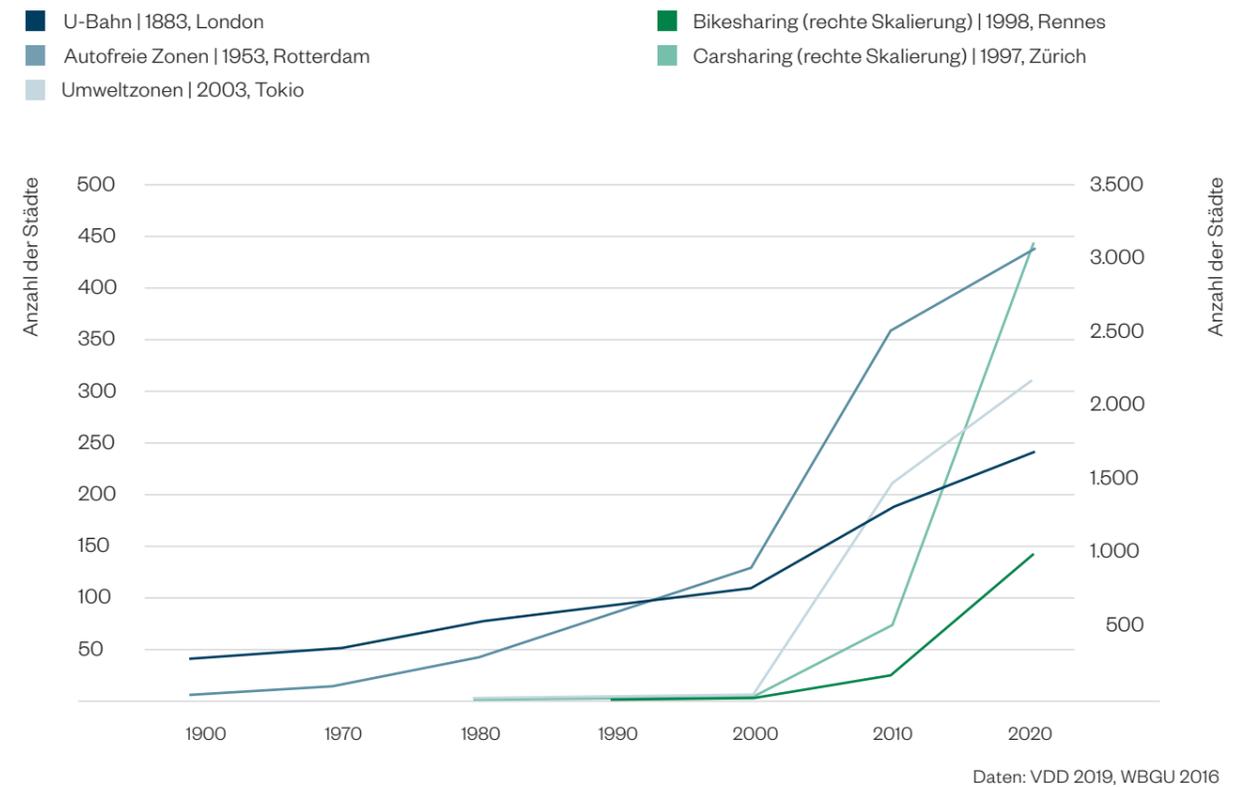
Trendwende in der urbanen Verkehrspolitik vollzogen und die Dominanz privater motorisierter Mobilität aufgebrochen werden. Der Wille zum Wandel ist in vielen Städten erkennbar. Immer mehr Städte bauen den öffentlichen Nahverkehr und die Radinfrastruktur aus, reduzieren Stellplätze, führen Umweltzonen ein oder begrenzen den Zugang von Individualverkehr in die Innenstädte, um den Verkehr mit hoher Luftverschmutzung einzudämmen. Heute gibt es weltweit bereits in über 300 Städten Umweltzonen und in 440 Städten autofreie Zonen (Abb. 07). In Paris sollen ab 2020 die vier zentralen Innenstadt-Arrondissements weitgehend autofrei gemacht werden, in Madrids Innenstadt dürfen seit letztem Jahr nur noch Anwohner und Fahrer von Hybrid-, Elektro- und Gasfahrzeugen fahren, Brüssel wiederum verdoppelte seine autofreie Zone im Zentrum von 28 auf nun 50 Hektar und ist damit eine der größten Pkw-freien Zonen Europas. In Bremen plant die Regierungskoalition das Zentrum der Hansestadt bis zum Jahr 2030 nach und nach autofrei zu machen und parallel den öffentlichen Nahverkehr auszubauen und kostengünstiger zu machen.

Der allmähliche Mobilitätswandel lässt sich auch anhand der Verschiebungen im Modal Split (Verkehrs-

mittelwahl) nachweisen. Lag zum Beispiel der Anteil der 18-24-Jährigen ohne Fahrerlaubnis in Deutschland 2010 nur bei 14 Prozent, hatte 2018 bereits mehr als jeder Fünfte dieser Altersklasse (noch) keinen Führerschein. Anders sieht es bei alternativen Verkehrsmitteln aus: Die Carsharing-Flotte ist in Deutschland zwischen 2014 und 2020 um 81 Prozent auf über 25.000 Fahrzeuge gewachsen, an mittlerweile 840 Orten sind Fahrzeuge verfügbar (bcs 2020). Die Carsharing-Branche zählt insgesamt 2,4 Mio. Kunden, in 14 Prozent aller städtischen Haushalte ist mindestens eine Person Carsharing-Kunde. Auch weltweit lässt sich seit 2010 ein steiler Anstieg erkennen. So gab es zur Jahrtausendwende nur in rund 500 Städten weltweit Carsharing-Angebote bzw. Mietfahrräder, im Jahr 2018 verfügten bereits rund 3.000 bzw. 1.000 Städte über diese Möglichkeit. (Abb. 07)

Im Zuge der Corona-Pandemie ist die Auslastung der öffentlichen Verkehrsmittel in den Städten kurzfristig stark zurückgegangen. Zum einen haben die Ausgangsbeschränkungen und die große Anzahl von Beschäftigten, die aktuell im Homeoffice arbeiten, den Bedarf deutlich reduziert. Zum anderen steigen viele Fahrgäste infolge des befürchteten erhöhten Anste-

Abb. 07
Weltweite Verbreitung alternativer Verkehrskonzepte



okungsrisikos im Nahverkehr und der damit verbundenen Unsicherheiten auf das Auto um. Während des Shutdowns sind entsprechend die Fahrgastzahlen in Städten weltweit um 70 bis 90 Prozent zurückgegangen. Noch stärker sind Mikromobilitätsdienste (z.B. Clevershuttle oder Moia) eingebrochen und kämpfen mit Umsatzrückgängen von 60 bis 70 Prozent zum Teil um ihre Existenz (McKinsey 2020). Das eigene Auto scheint kurz- und mittelfristig aufgrund des sozialen Distanzgebotes wieder attraktiver zu werden, die individuelle Freiheit wird wieder stärker geschätzt. Damit ist die Mobilitätswende durch den Corona-Virus abrupt ausgebremst worden. Während sich die Verkehrsdichte im Individualverkehr langsam wieder normalisiert, stagnieren die Fahrgastzahlen im öffentlichen Verkehr seit dem Einbruch Mitte März noch immer – trotz Schutzmaßnahmen wie der Maskenpflicht. Bis zur Umsetzung eines „virussicheren“ ÖPNV mit u.a. getrenntem Ein- und Ausstieg, besseren Belüftungssystemen und einer erhöhten Taktfrequenz wird sich der Modal Split voraussichtlich stärker hin zu Pkw- und Fahrradverkehr verlagern.

Einfluss der Immobilienwirtschaft auf die Mobilitätswende

Welcher Zusammenhang besteht nun zwischen Mobilität und Immobilienwirtschaft? Zunächst sind Verschmutzung und Lärmemissionen bedeutende Faktoren in der Immobilienwirtschaft, indem sie eher negativ auf Immobilienwerte wirken. Die Lebens- und damit auch Wohnqualitäten in besonders schadstoffbelasteten Städten könnten aber perspektivisch durch einen sukzessiven Wandel hin zur emissionsarmen Elektromobilität gesteigert werden. In den ersten Quartalen 2019 erhöhte sich der Anteil alternativer Antriebe (Elektro, Hybrid-, Gasantrieben) an den Neuzulassungen auf 8,2 Prozent (2018: 5,1 Prozent). Innerhalb der Städte könnten sich dadurch wiederum Lagequalitäten ändern, indem beispielsweise Wohnungen an verkehrsreichen Straßen an Attraktivität und Wert gewinnen.

Immobilienpreise werden nicht zuletzt auch durch die Erreichbarkeit und die Anbindung an den Öffentlichen Personennahverkehr beeinflusst. Schließlich ist eine gute Erschließung durch Bus und (Straßen-)Bahn für viele Menschen ein zentrales Kriterium bei der Wohnortwahl. Die positiven externen Effekte von fußläufig erreichbaren ÖPNV-Stationen auf Miet- und Kaufpreise werden je nach Angebotsqualität (Art des Verkehrsmittels, Systemverfügbarkeit und Umsteigezeiten) auf rund vier bis acht Prozent beziffert (Hein 2016). Je höher die Angebotsqualität und je näher der Haltepunkt liegt,

desto höher sind in der Regel die erzielbaren Preise und Mieten. Gerade in den staugeplagten Großstädten werden gut mit dem ÖPNV erschlossene Wohnstandorte immer stärker nachgefragt sein. Perspektivisch gewinnen auch Mikrolagen mit einem vielfältigen Angebot an verschiedenen alternativen Verkehrsmitteln an Relevanz. Das betrifft u.a. die Verfügbarkeit von Carsharing-Fahrzeugen, E-Bikes oder E-Scootern im Umkreis der Wohnung. Kurze Wege zum ÖPNV (maximal 600 Meter zur Haltestelle) sind schließlich auch ein wesentliches Kriterium bei der Bürostandortwahl von Unternehmen. Über die Hälfte der Büromitarbeiter in Deutschland erwarten nämlich, dass sie in maximal 30 Minuten ihren Arbeitsplatz erreichen.

Da über 90 Prozent aller Wege am Wohn-/Bürostandort starten oder enden, müssen schließlich die Gebäude an die neuen Mobilitätskonzepte angepasst werden. Das heißt E-Ladestationen, Fahrradstellplätze etc. gewinnen deutlich an Relevanz. Die Wohnungswirtschaft muss sich entsprechend zunehmend mit intelligenten Mobilitätskonzepten im Wohnquartier auseinandersetzen. Das Angebot reicht hierbei von Stellplätzen mit Ladeinfrastruktur, über stations(un)abhängiges Car- oder Bikesharing bis hin zum Angebot von eigenen elektrischen Quartiersfahrzeugen (Abb. 08). Wesentliche Bausteine beziehen sich auf die Fahrradfreundlichkeit. Gefragt sind v.a. ebenerdige, ausreichend dimensionierte Stellplätze, die vor Witterung, Vandalismus und Diebstahl schützen. Die Qualität von Fahrradabstellanlagen bestimmt maßgeblich darüber, ob Bewohner das Fahrrad für ihre Alltagswege nutzen. Auch das Angebot spezieller ÖPNV-Tarifmodelle für Bewohner (z. B. Mieterticket) sind wichtige Anreize zur ÖPNV-Nutzung und können ein attraktives Angebot seitens der Wohnungsunternehmen darstellen, um das Wohnumfeld autoarmer zu gestalten.

Urbane Flächennutzung

Die großen Herausforderungen im Verkehrssektor stehen im engen Zusammenhang mit der Flächennutzung. Der Nachfragedruck in den großen Städten hält unvermindert an. In den letzten 20 Jahren haben die Top 7 über eine Million Einwohner dazu gewonnen. Allein von 2014 bis 2019 ist die Bevölkerung in den deutschen Metropolen um knapp 536.000 Einwohner gewachsen, was einem Bevölkerungswachstum von durchschnittlich 5,3 Prozent entspricht. Die erheblich wachsende Zahl der Stadtbewohner übt Druck auf den Flächenverbrauch in Städten und ihrem Umland aus, Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenz machen sich verstärkt bemerkbar.



Abb. 08

Bausteine einer intelligenten Mobilität am Wohnort

Quelle: In Anlehnung an VCD 2019

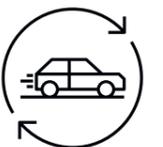
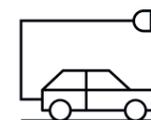


Fahrrad und Fußgängerfreundlichkeit

- Fahrradparken ausreichend dimensioniert, ebenerdig, Schutz vor Witterung, Vandalismus, Diebstahl
- Sicheres Wegenetz durch breite Wege, Beleuchtung, Orientierungshilfen, Instandhaltung, Winterdienst
- Barrierefreiheit

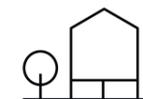
Neue Technologien und Angebote

- Lademöglichkeiten und Vorrangabstellplätze für E-Autos und E-Fahrräder
- Digitale Haustafeln (z.B. mit ÖPNV-Auskunft)
- Kennenlernangebote und -trainings für ÖPNV oder E-Autos und -Fahrräder
- Neumieterpakete



Autoreduziertes Wohnen

- Stations(un)abhängiges Car- und Bikesharing
- Mieter- und Ermäßigungstarife
- Multimodale Mobilitätsstationen
- Sammel- / Quartiersgaragen
- Mitfahrbörse
- Depot für Waren- / Paketannahmen



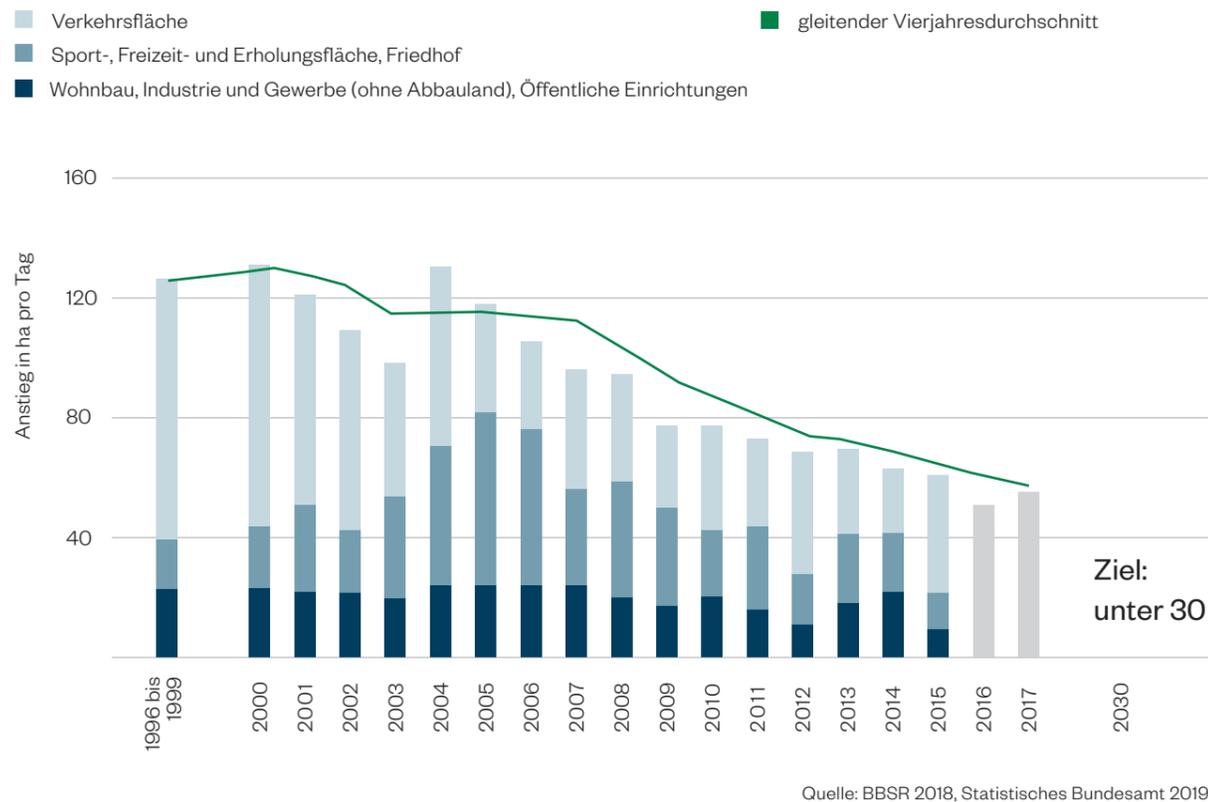
Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

- Komfort durch fußläufig erreichbare, wettergeschützte Haltestellen mit Sitzmöglichkeiten
- Orientierung durch Wegweiser zu nahen Haltestellen, Fahrpläne am Schwarzen Brett oder online / per App
- Tarifinformationen, Mietertickets, Schnupper- / Neumietertickets



Abb. 09

Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche in ha pro Tag



Mit zunehmendem Flächenverbrauch gehen in peripheren und ländlichen Gebieten wertvolle Böden und Landschaftsräume verloren und ländliche Gebiete werden zunehmend zersiedelt. Das führt zu einer sinkenden Auslastung der Infrastrukturen, die durch den demographischen Wandel und die zunehmende Abwanderung der ländlichen Bevölkerung in die Städte noch weiter verstärkt wird. Aber auch in den dichter besiedelten Gebieten hat die Flächenneuanspruchnahme Einfluss auf die Stadtstrukturen. Die Art der Flächennutzung bestimmt unter anderem den Zugang zu und die Verteilung von technischen sowie sozialen Infrastrukturen im städtischen Raum.

82 Fußballfelder pro Tag

2008 wurden die Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland um 95 ha pro Tag ausgeweitet, 2010 um 77 ha. Die Flächenneuanspruchnahme geht insgesamt etwas zurück, allerdings ist sie nach wie vor hoch (Abb. 09). Täglich werden in Deutschland rund 58 ha als Siedlungs- und Verkehrsflächen neu ausgewiesen. Das entspricht einem Flächenverbrauch von circa 82 Fußballfeldern pro Tag. Zwar ist der Flächenverbrauch nicht mit Versiegelung gleichzusetzen, denn Siedlungs-

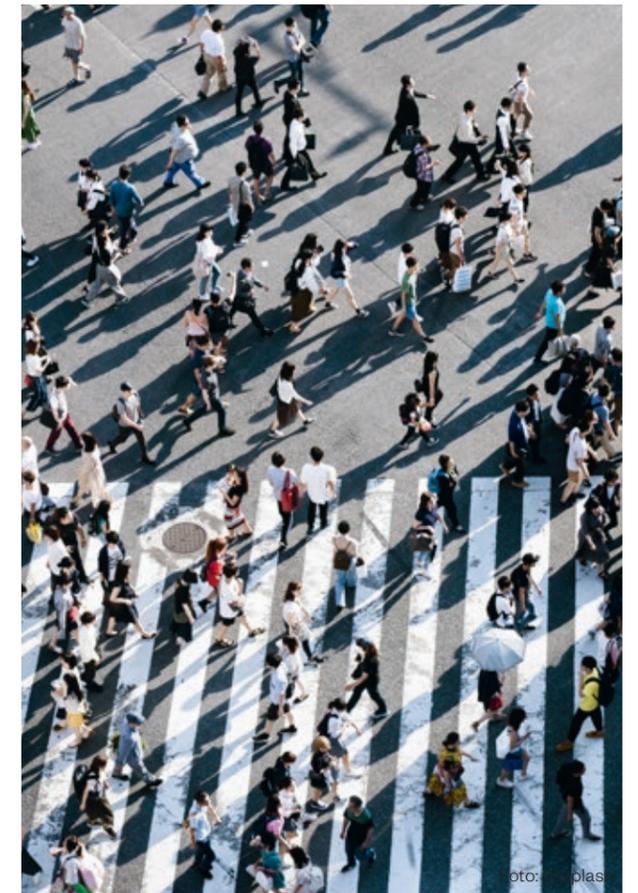
und Verkehrsflächen umfassen auch nicht versiegelte Nutzungsarten wie Erholungsflächen. Dennoch gilt es sparsam mit der endlichen Ressource Boden umzugehen. In ihrer Nachhaltigkeitsstrategie (2002) hat die Bundesregierung daher zwei nationale Ziele für die Flächenpolitik ausgerufen, die bis zum Jahr 2020 erreicht werden sollen: Die tägliche Ausweitung von Siedlungs- und Verkehrsflächen soll nur noch 30 ha betragen und das Verhältnis von Innen- zur Außenentwicklung von Flächen soll bei 3:1 liegen. Im Januar 2017 wurden diese Ziele mit einer Neuauflage verschärft. Im Klimaschutzplan 2050 wird sogar ein Flächenverbrauchsziel Netto-Null bis 2050 angestrebt, womit die Zielsetzung der Europäischen Kommission aufgegriffen wird (siehe auch BMU 2019). Für den Neubau sollen dann keine neuen Flächen mehr in Anspruch genommen werden. Um das Flächenverbrauchsziel Netto-Null zu erreichen, liegt der Fokus der Bundesregierung auf der Innenentwicklung. Brachflächen sollen konsequent genutzt werden, eine Flächenkreislaufwirtschaft (durch konkrete Maßnahmen wie die Schließung von Baulücken, Nachverdichtung und die (Um-) Nutzung von Konversionsflächen) etabliert sowie bestehendes Bau- und Planungsrecht umgesetzt werden. Die größte Herausforderung ist – und wird es auch in Zukunft bleiben –, eine

weitere Versiegelung und die Zersiedelung von Flächen außerhalb von Siedlungsgebieten zu minimieren und zu verhindern. Instrumente der Innenentwicklung sind vor allem (städtebauliche) Flächennutzungsregulierungen, wie die Ausweisung ökologischer Ausgleichsflächen, die Regulierung des Flächenversiegelungsgrades oder die Restrukturierung bereits bebauter Flächen (z. B. industrieller Brachflächen, Verkehrsflächen, Wohnflächen). Nicht nachhaltige Pfadabhängigkeiten bereits bestehender Siedlungsstrukturen sollen so überwunden werden.

Wenn die Entwicklung fortschreitet wie bisher, ist das für 2020 avisierte Ziel jedoch nicht zu erreichen. Zwar ist das Mantra „Innen- vor Außenentwicklung“ und damit die Verdichtung der inneren städtischen Strukturen insbesondere in den Großstädten bereits Bestandteil stadtplanerischer und immobilienwirtschaftlicher Betrachtungen und Konzepte. Allerdings werden leicht mobilisierbare Freiflächen dort zunehmend knapp, was eine städtebauliche Nachverdichtung durch die bauliche Nutzung bisher unbebauter oder minder genutzter Flächen innerhalb einer bereits bestehenden Bebauung erschwert. Insbesondere in den zentralen Lagen der stark wachsenden Großstädte ist ein deutlich erkennbarer Mangel an freien und damit einfach zu aktivierenden Innenentwicklungspotenzialen festzustellen. Die Nachverdichtung bebauter Grundstücke sowie die Konversion beispielsweise von Industriebrachen bieten jedoch nach wie vor Potenziale. Durch die Aufgabe von Militärstandorten und Überplanung disponibler Bahnliegenschaften, Industrie- oder Hafengebiete bieten sich regelmäßig Chancen für die Errichtung größerer Neubauprojekte in attraktiven, meist zentralen Lagen. Eine möglichst effiziente Flächennutzung trägt dazu bei, die steigende Nachfrage nach zentralen Wohnstandorten zu bedienen.

Allerdings haben Nachverdichtung und effiziente Flächennutzung auch ihre Grenzen: Mehr Menschen und mehr Nutzungen auf begrenzter Fläche bedeuten eine erhöhte Konkurrenz – nicht nur um die Flächen selbst, sondern auch um beispielsweise Kita- oder Parkplätze. Hier stellt sich die Frage: Wie viel Dichte verträgt der Mensch? Denn mit der höheren Nutzungsdichte nehmen auch Verkehr- und Lärmbelastung zu.

Eine hohe bauliche Dichte geht nicht nur zulasten der Wohn- und Aufenthaltsqualität und Gesundheit, sondern gefährdet auch die Klimaresilienz der Städte. Mit zunehmender Versiegelung entfallen zudem Grünflächen, beides führt zu einer Verstärkung des sogenannten Wärmeinseleffektes (auch: UHI – Urban Heat Island). Phänomene wie weniger Luftaustausch, eigene



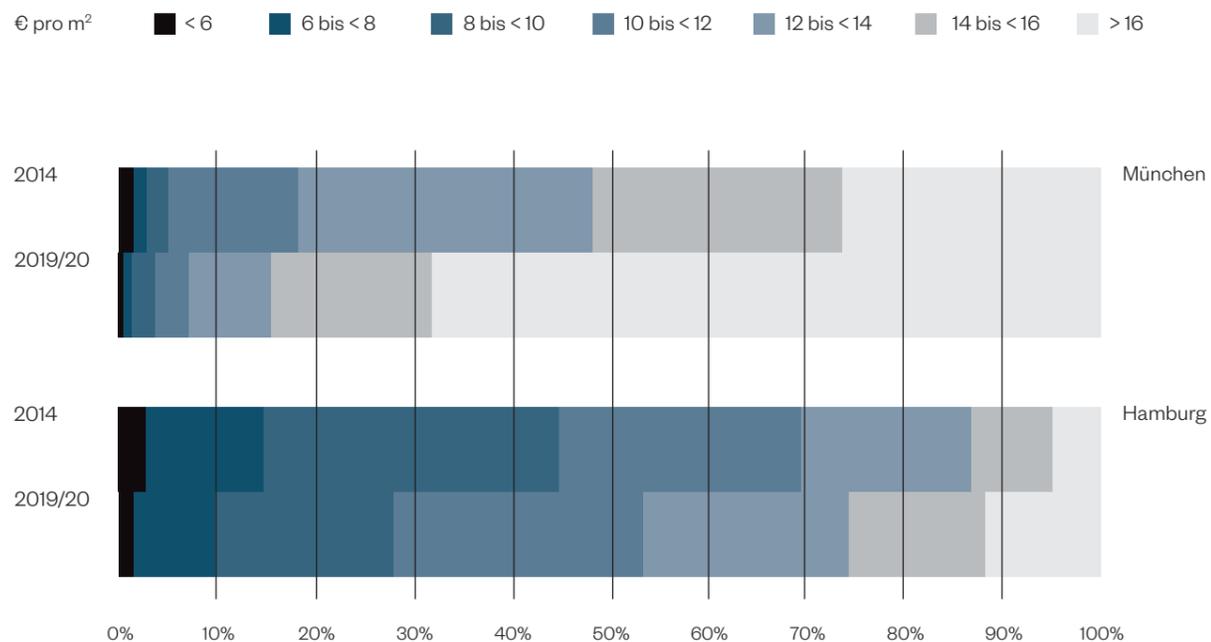
Wärmeproduktion, weniger Verdunstung, dunklere Absorptionsflächen und höhere Luftverschmutzung in hochverdichteten Quartieren führen dazu, dass der Klimawandel in Städten wie München bereits heute deutlich spürbar ist. Je nach Verdichtung kann die Temperaturdifferenz bei der bodennahen Lufttemperatur zwischen Stadt und Umland punktuell bis zu 10° C betragen. So wird für die Münchener Innenstadt beispielsweise eine Temperatursteigerung von bis zu 8° C bis 2050 prognostiziert.

Soziale Wohnraumversorgung

Neben den harten Zielsetzungen aus den Bereichen Gebäude- und Verkehrssektor dürfen soziale Aspekte der Nachhaltigkeit nicht unberücksichtigt bleiben. So ist die Überwindung extremer Armut und großer sozialer Ungleichheit (urban divide) in Städten ein zentraler Bestandteil einer nachhaltigen Urbanisierung. Im Fokus einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft steht entsprechend eine soziale und auch nutzeradäquate Wohnraumversorgung.

Durch die Corona-Krise und ihre Auswirkungen auf die Wirtschaft und damit auf die finanziellen Mittel der

Abb. 10
Anteil der Angebotsmieten in der jeweiligen Preiskategorie in Hamburg und München



*Betrachtungszeitraum 01.04.2019 bis 01.04.2020

Daten: eigene Auswertung nach empirica systeme 2020

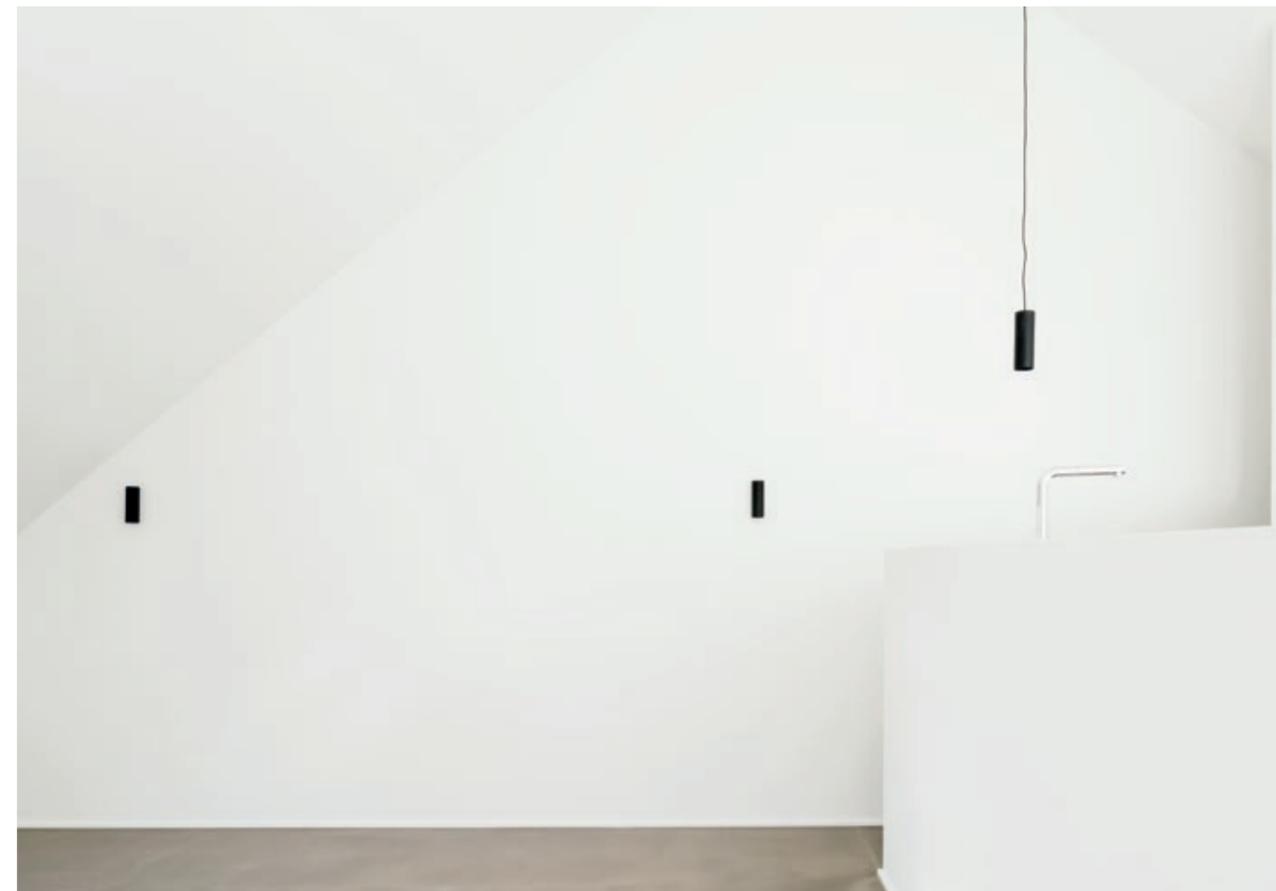
Haushalte gewinnt die soziale Wohnraumversorgung zusätzlich an Bedeutung. Je nach Dauer und Intensität der Pandemie und der damit verbundenen Rezession werden viele Menschen von Kurzarbeit und von Arbeitslosigkeit betroffen sein und auf bezahlbarem Wohnraum angewiesen sein.

Immer weniger bezahlbarer Wohnraum

In allen deutschen Großstädten gibt es immer weniger günstigen Wohnraum, die Angebotsmieten verlagern sich zunehmend zum oberen Preissegment. In Berlin beispielsweise wurden im Jahr 2014 fast 45 Prozent der Wohnungen noch zu Angebotsmieten unter 8 €/m² angeboten. Heute sind es nur noch rund 20 Prozent der Wohnungen (Abb. 10). In München lagen 2019 zwei Drittel der Angebotsmieten über 16 €/m², 2014 waren es nur jede Vierte. Das geringe Angebot an günstigem Wohnraum liegt auch daran, dass der geförderte Mietwohnungsbestand stark geschrumpft ist. Es wurde zu wenig gebaut und gleichzeitig sind die Bindungen ausgelaufen. In Berlin hat sich zum Beispiel der Bestand an geförderten Wohnungen von 2001 bis 2017 von 260.000 auf 125.000 Wohneinheiten mehr als halbiert. Entsprechend liegt der Anteil geförderter

Wohnungen in den Top 7 am Bestand unter 9 Prozent und am gesamten Angebot im Jahr 2019 bei nicht mal 5 Prozent.

Bezahlbare Wohnungen fehlen gerade in einwohnerstarken Städten mit hohen Anteilen an Niedrigverdienern (z.B. Berlin, Leipzig, Dresden) oder mit hohem Mietniveau (z.B. München, Stuttgart, Düsseldorf) (Hans-Böckler-Stiftung 2018). Das gilt insbesondere für armutsgefährdete Haushalte, die weniger als 60 Prozent des Medianeinkommens (< 1.900 € Haushaltsnettoeinkommen) zur Verfügung haben. Der Versorgungsgrad mit bezahlbarem Wohnraum, d.h. mit Mieten, die 30 Prozent des Nettoeinkommens nicht überschreiten, ist in fast allen Großstädten als kritisch zu bezeichnen. 60 bis 80 Prozent dieser Niedriglohnhaushalte müssen ihre Mietbelastungsquote deutlich erhöhen, um auf diesen Wohnungsmärkten zum Zuge zu kommen. Ein Grund für die soziale Versorgungslücke ist auch der Mismatch zwischen dem aktuellen Wohnungsbestand und der veränderten Nachfrage. In den untersuchten 77 Großstädten gibt es 6,7 Mio. Einpersonenhaushalte, aber nur rund 2,5 Mio. Kleinstwohnungen.



Deutschland wird älter

Eine weitere Herausforderung für die Wohnungswirtschaft betrifft den demographischen Wandel. 2030 wird mehr als jeder vierte Deutsche älter als 65 Jahre sein. Bei Hochaltrigen ist die Entwicklung noch ausgeprägter: Die Zahl der über 80-Jährigen wird sich auf über 6,4 Mio. mehr als verdoppeln. Der demographische Wandel und die damit einhergehend prognostizierte Schrumpfung der Bevölkerung wird oft als ein Grund dafür angeführt, die vielerorts spürbare Wohnungsnot und den zukünftigen Wohnungsbedarf nicht zu überschätzen. Eine solche Argumentation wäre jedoch zu kurz gedacht. Denn die Nachfrage nach Wohnraum wird nicht in Wohnraum pro Kopf betrachtet, sondern hängt von der Anzahl der Haushalte ab, die trotz des Bevölkerungsrückgangs zunehmen wird – nicht zuletzt auch durch alleinstehende ältere Menschen.

Die durchschnittliche Haushaltsgröße sinkt kontinuierlich. Lebten 1961 noch drei Personen in einem durchschnittlichen Haushalt, waren es 2015 nur noch zwei. Dadurch werden bis 2030 bis zu sechs Prozent mehr Haushalte eine Wohnung nachfragen als 2015, obwohl die Bevölkerung bereits ab 2021 schrumpfen wird. Die

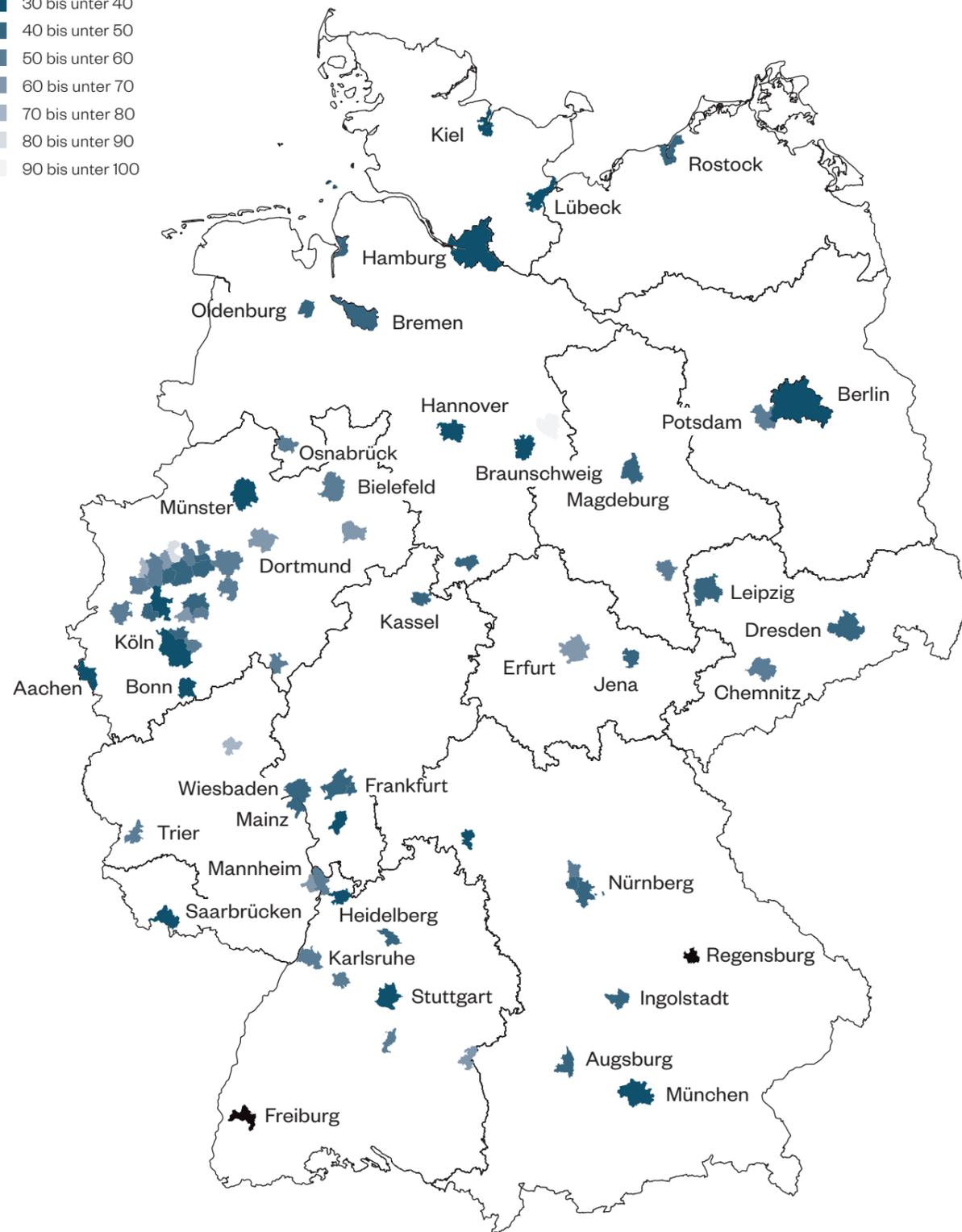
steigende Zahl der Haushalte wird sich vor allem in den Schwarmstädten und deren Umland konzentrieren und dort zum Teil um mehr als 15 Prozent bis 2060 erhöhen (Raffelhüschen/ Witkowski 2019).

Die alternde Bevölkerung benötigt adäquaten Wohnraum. Das bedeutet nicht nur Wohnungen für Alleinstehende. Mit zunehmendem Alter nehmen körperliche Einschränkungen zu, der Alltag wird beschwerlicher. Daher wird mit dem demographischen Wandel auch die Nachfrage nach altersgerechten Wohnungen steigen. Aktuell sind nur 1-2 Prozent des gesamten Wohnungsbestandes (rund 800 Tsd. Wohnungen) altersgerecht. Schon heute leben mehr als 90 Prozent der über 65-Jährigen und zwei Drittel der Pflegebedürftigen im normalen Wohnungsbestand. Dieser Zustand wird sich durch den deutlichen Anstieg der Nachfrage nach altersgerechten Wohnungen noch verschärfen. Bis 2030 wird ein Bedarf an rd. 2,9 Mio. barrierefreien Wohnungen prognostiziert (Prognos 2019). Die meisten Menschen wollen auch im Alter weiterhin in ihrer gewohnten Umgebung und eigenen Wohnung leben. Von 2,6 Mio. Pflegebedürftigen werden ca. 70 Prozent zu Hause betreut (ZfA 2016). Neben der Schaffung von Wohnraum für gesundheitlich eingeschränkte

Abb. 11
Versorgungsgrad der armutsgefährdeten Haushalte mit adäquatem Wohnraum

Versorgungsgrad Wohnraum
Anteil in %

- 20 bis unter 30
- 30 bis unter 40
- 40 bis unter 50
- 50 bis unter 60
- 60 bis unter 70
- 70 bis unter 80
- 80 bis unter 90
- 90 bis unter 100



Quellen: Mikrozensus 2014, Hans-Böckler-Stiftung 2018

Mieter im Neubau, müssen daher auch bestehende Wohnungen altersgerecht umgestaltet werden. Ein wichtiges Kriterium ist dabei die Barrierefreiheit der Wohnung durch absatzfreie Zugänge und Aufzüge und auch für Rollstuhlfahrer geeignete Grundrisse und Ausstattung. Auch die Automatisierung beispielsweise von Türen und Sonnenschutz oder die Integration von intelligenten Technologien (u.a. Hausnotrufsystem oder Bewegungssensoren) kann eine Rolle spielen. Die große Herausforderung dabei ist es, gleichzeitig die Bezahlbarkeit zu gewährleisten, denn immer mehr Menschen im Alter gelten als „armutsgefährdet“. Und der Anteil der von Armut bedrohten Rentner könnte bis 2030 von 16,8 weiter auf 21,6 Prozent wachsen (DIW 2019).

Neujustierung der Investmentstrategien im Sinne der Nachhaltigkeit

All die im Rahmen dieser Studie aufgezeigten Bausteine haben dargelegt, dass die Bau- und Immobilienwirtschaft ein entscheidender Hebel für die Initiierung nachhaltiger Pfadabhängigkeiten von Städten sein kann. Mögliche Handlungsfelder konzentrieren sich vor allem auf mehr Klimaschutz im Gebäudesektor und den Übergang zu alternativen Baustoffen und zur Kreislaufwirtschaft. Ebenso kann die Branche mittels der Umsetzung intelligenter Mobilitätskonzepte in Quartieren und einer stark auf Innenentwicklung fokussierten Flächennutzung einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der Nachhaltigkeitsziele liefern. Schließlich stehen Wohnungsunternehmen zunehmend in der Pflicht, bezahlbaren und nutzeradäquaten Wohnraum zur Verfügung zu stellen und können damit an einer Reduzierung der sozialen Ungleichheiten in Städten mitwirken.

Diese Bausteine einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft strahlen nicht zuletzt auf die Investmentbranche aus. Auch hier lässt sich ein deutlicher Impact der Nachhaltigkeitsdebatte beobachten. Als Standard für nachhaltige Anlagen hat sich die ursprünglich aus dem angelsächsischen Raum stammende Abkürzung ESG etabliert, die „für Umwelt (Environment), soziale Aspekte (Social) und verantwortungsvolle Unternehmensführung (Governance) steht. Dieser ESG-Rahmen spielt bei Anlageentscheidungen in der Immobilienwirtschaft eine immer größere Rolle und umfasst vor allem die oben aufgeführten Handlungsfelder. So stehen energieeffiziente Neubauten und die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden vermehrt im Fokus nachhaltiger Immobilieninvestmentstrategien. Beim Ankauf von Immobilien werden Zertifikate weiter an Relevanz gewinnen und sich im gewerblichen Bereich

Von Altersarmut bedrohte Rentner in Deutschland

2019

16,8%

2030

21,3%

zunehmend als Standard etablieren. Bei Neubauten werden innovative Konzepte und alternative Materialien zunehmend von Investoren und Mietern nachgefragt. Auch das klare Bekenntnis zur Innenentwicklung wird sich in den Investitionen widerspiegeln: Gefragt sind v.a. zentrale, gut mit dem ÖPNV erschlossene, gut integrierte Wohn- und Bürostandorte, die eine weitere Ausuferung in die Peripherie und die damit verbundenen Verkehrsbelastungen vermeiden. Nicht zuletzt beinhaltet eine nachhaltige Investmentstrategie auch, in nachhaltig bezahlbaren und den Bedürfnissen entsprechenden Wohnraum zu investieren. Geförderte bzw. mietpreisgedämpfte Wohnungen sowie barrierefreie, familiengerechte oder studententypische Wohneinheiten rücken damit zunehmend in den Anlagefokus.

Kurz & knapp

Um das Null-Emissionsziel bis 2050 in Deutschland und in Europa zu erreichen, müssen die bisherigen Maßnahmen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes nochmal deutlich verstärkt und beschleunigt werden. Der Schlüssel zur Nachhaltigkeit liegt dabei vor allem in den Städten, wo die wachsende Mehrheit der Weltbevölkerung lebt. Deren Übergang in eine nachhaltige urbane Zukunft kann nur gemeinsam mit der Bau- und Immobilienwirtschaft gelingen.



Die urbanen Gebiete sind derzeit verantwortlich für rund 70 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen. Ebenso bündeln sich in den Städten soziale Ungleichheiten wie in einem Brennglas. Ein wesentlicher Beitrag zur Erfüllung der Nachhaltigkeitsziele kann von der Bau- und Immobilienwirtschaft ausgehen. Die Handlungsfelder dafür umfassen etwa die Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz alternativer Baumaterialien im Gebäudesektor, die Integration intelligenter Mobilitätskonzepte, die konsequente Fokussierung auf Innenentwicklung sowie die Versorgung mit bezahlbarem und altersgerechtem Wohnraum.

Die immense Bedeutung der Immobilienwirtschaft für den Wandel ergibt sich schon allein daraus, dass der Gebäudesektor in Deutschland für ganze 30 Prozent der CO₂-Emissionen verantwortlich ist. Um einen nahezu klimaneutralen Gebäudebereich bis 2050 zu erreichen, muss die Energieeffizienz bei der Gebäudehülle und der Anlagentechnik deutlich erhöht werden und es müssen mehr erneuerbare Energien in den Gebäuden eingesetzt werden. Allein durch energetisch hochwertigen Neubau lässt sich das Einsparziel allerdings nicht erreichen, denn von den 19 Mio. Gebäuden in Deutschland wurden rund zwei Drittel vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1979 erbaut und haben entsprechend schlechte Energiewerte. Trotz vielschichtiger Hindernisse (Kosten-Nutzen- oder Vermieter-Mieter-Dilemma) muss die energetische Sanierungsquote ansteigen, um die Klimaziele zu erreichen. Neben erhöhten Zuschüssen und Darlehensbeträgen seitens der Bundesregierung könnte die serielle Sanierung dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

Wegweisend für den weiteren Klimapfad aus immobilienwirtschaftlicher Perspektive ist darüber hinaus der Übergang zu alternativen Baustoffen und zur Kreislaufwirtschaft. Rund acht Prozent der globalen CO₂-Emissionen gehen auf die Zementproduktion zurück. Um den CO₂-Fußabdruck und die Ökobilanz von Gebäuden bereits in der Bauphase zu reduzieren, setzen einige Projektentwickler bereits auf alternative Baustoffe wie „Ökobetone“, Lehm und vor allem Holz. Ein weiteres Thema, das zumindest bisher nicht über den Pionierstatus hinausgeht, ist eine konsequente Kreislaufwirtschaft (Cradle-to-Cradle).

Da über 90 Prozent aller Wege am Wohn-/Bürostandort starten oder enden, müssen die Immobilien auch an nachhaltige Mobilitätsformen angepasst werden. Das heißt E-Ladestationen, Fahrradstellplätze etc. gewinnen deutlich an Relevanz. Und die Wohnungswirtschaft muss sich zunehmend mit intelligenten Mobilitätskonzepten in Wohnquartieren auseinandersetzen. Das Angebot reicht hierbei von ÖPNV-Tarifmodellen für Bewohner, Fahrradabstellanlagen und Stellplätzen mit Ladeinfrastruktur, über stations(un)abhängiges Car- oder Bikesharing bis hin zu eigenen elektrischen Quartiersfahrzeugen.

Auch beim Flächenverbrauchsziel Netto-Null der Bundesregierung kommt es auf die Immobilienwirtschaft an. Brachflächen sollen konsequent genutzt werden, eine Flächenkreislaufwirtschaft (durch konkrete Maßnahmen wie die Schließung von Baulücken, Nachverdichtung und die (Um-) Nutzung von Konversionsflächen) etabliert sowie bestehendes Bau- und Planungsrecht umgesetzt werden. Die größte Herausforderung ist – und wird es auch in Zukunft bleiben – eine weitere Versiegelung und die Zersiedelung von Flächen außerhalb von Siedlungsgebieten zu minimieren und zu verhindern.

Neben den harten Zielsetzungen im Gebäude- und Verkehrssektor dürfen soziale Aspekte der Nachhaltigkeit nicht unberücksichtigt bleiben. So ist auch die Überwindung von Armut und großer sozialer Ungleichheit (urban divide) in Städten ein zentraler Bestandteil einer nachhaltigen Urbanisierung. Im Fokus einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft steht entsprechend eine soziale und auch nutzeradäquate Wohnraumversorgung. Geförderte bzw. mietpreisgedämpfte Wohnungen sowie barrierefreie, familien- und altersgerechte oder studententypische Wohneinheiten rücken damit zunehmend in den Fokus.

All diese Bausteine einer nachhaltigen Immobilienwirtschaft strahlen nicht zuletzt auch auf die Investmentbranche aus und haben unter der Abkürzung ESG, die für Umwelt (Environment), soziale Aspekte (Social) und verantwortungsvolle Unternehmensführung (Governance) steht, mittlerweile Eingang in Investment- und Objektstrategien gefunden.

Literaturtipps

ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR ZEITGEMÄSSES BAUEN E.V. (2019): Auswirkungen energetischer Standards auf die Bauwerkskosten und die Energieeffizienz im Geschosswohnungsneubau in Deutschland. Bauforschungsbericht Nr. 78. Kiel.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR-SCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (BMU) (2019): Flächenverbrauch – Worum geht es?

DEUTSCHE ENERGIE-AGENTUR (DENA) (2019): dena-Gebäudereport Kompakt 2019 „Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand“.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2020): Der europäische Grüne Deal. Brüssel.

HANS-BÖCKLER-STIFTUNG (2018): Die Wohnsituation in deutschen Großstädten – 77 Stadtprofile.

HEIN, S. ET AL. (2016): Ökonomischer Mehrwert von Immobilien durch ÖPNV-Erschließung. Der Immobilienbewerter/Zeitschrift für die Bewertungspraxis.

JLL (2019): Certification and Sustainability Radar. Deutschland | 1. Halbjahr 2019.

UMWELTBUNDESAMT (2020): Emissionen des Verkehrs. www.umweltbundesamt.de.

UNITED NATIONS (2020): World social report 2020. Inequality in a rapidly changing world.

UNITED NATIONS (2019): The Sustainable Development Goals Report 2019.

VCD Verkehrsclub Deutschland e.V. (2019): Intelligent mobil im Wohnquartier. Handlungsempfehlungen für die Wohnungswirtschaft und kommunale Verwaltungen.

Disclaimer

Für die in dieser Publikation enthaltenen Daten und Informationen wird trotz größtmöglicher Sorgfalt bei der Auswahl und Recherche keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit, Zuverlässigkeit, Genauigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der Informationen und Einschätzungen übernommen. Wertentwicklungen aus der Vergangenheit stellen keine Garantie für zukünftige Entwicklungen dar. Soweit Aussagen in dieser Darstellung keine historischen Fakten darstellen, handelt es sich um Erwartungen, Schätzungen und Prognosen. Daraus ergibt sich, dass diese von den effektiven Ergebnissen der Zukunft maßgeblich abweichen können. Der Newsletter dient ausschließlich Informationszwecken und ist nicht als Angebot oder Empfehlung für bestimmte Anlagen oder Investitionsstrategien zu verstehen.

Ihre Ansprechpartner

Dr. André Scharmanski
as@quantum.ag
+49 89 15 90 01 - 338

Lisa-Maria Homagk
lh@quantum.ag
+49 40 41 43 30 - 541

Quantum Immobilien AG
Dornbusch 4
20095 Hamburg

Fotos
Carsten Brüggemann
Stocksy
Shutterstock
Unsplash

Art Direction und Design
atelier freilinger&feldmann
Make Studio

