



LEBENSZYKLUS BAU

Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren

DAS QUARTIER DER ZUKUNFT:

So leben wir 2035



Chancen und Herausforderungen der Raum- und Infrastrukturentwicklung

IMPRESSUM

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:

IG LEBENSZYKLUS BAU,
Paniglgasse 17a/11, 1040 Wien
office@ig-lebenszyklus.at, www.ig-lebenszyklus.at

Arbeitsgruppenmitglieder:

DI Christoph Müller-Thiede, M.O.O.CON (AG-Leitung)
Arch. DDI (FH) Dominik Philipp, Dietrich | Untertrifaller Architekten (AG-Leitung)
DI Kathrina Rieger, BSc, M.O.O.CON
DI Martin Höck, Dietrich | Untertrifaller Architekten
Em.O.Univ.Prof. Mag. rer.soc.oec. Dr.phil. Jens Dangschat, TU Wien
Mag. Thomas Hellweg, XAL GmbH
DI Anton Leidinger, Andritz AG
DI Alexander Grass, bimspot GmbH
DI Peter Pelz, Bonaventura Straßenerichtungs-GmbH, Bezirksrat 13. Bezirk

Schlussredaktion & grafische Gestaltung:

FINK | Kommunikations- und Projektagentur
Hilde Renner - DESIGN

Stand: Oktober 2021

Alle Rechte am Werk liegen bei der IG LEBENSZYKLUS BAU

Haftungshinweis

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Vereins und der Autoren unzulässig.
Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung,
Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

1. VORWORT

An wen richtet sich dieser Leitfaden?

Politik, öffentliche Verwaltung und Unternehmen haben lange nicht und nicht ausreichend auf die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse eines überwiegend von Menschen (ihrer Wirtschaftsweise und ihrer Lebensstile) verursachten Klimawandels reagiert. Erst politische Verträge (Paris 2015 und Katowice 2018) haben dazu geführt, dass sich die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union auf einen ‚Green Deal‘ geeinigt haben, der bei einer Verfehlung der Ziele erhebliche Pönalen für die Mitgliedsstaaten vorsieht. Die Mehrheit der Wahlbevölkerung in Österreich räumt mittlerweile dem Klima- und Umweltschutz eine hohe, wenn nicht die höchste Priorität ein. Daraus sollte eine durchaus populistische Politik des Umwelt- und Klimaschutzes und eine intensiviertere Forschungspolitik resultieren.

Dementsprechend richtet sich dieser Leitfaden und seine Empfehlungen an öffentliche Organe in den Bereichen der Stadtplanung, Widmung und Bauwesen sowie Akteur:innen im Bereich von Raumplanung, Quartiersentwicklung, Mobilität, Immobilienentwicklung, Planung und Bauwesen.

Sachliche Abgrenzung

Unter „Raum“ wird hier der euklidische, geografische Raum verstanden, d. h. eine zweidimensionale territoriale Ausbreitung, in der Grenzen, Distanzen und Richtungen eindeutig bestimmbar sind. Damit werden subjektive Interpretationen sozialräumlicher Wahrnehmung für diese Zwecke ebenso ausgeblendet, wie Überlegungen zum subjektiv wahrgenommenen Raum. Dennoch wird die Vorstellung dieses Containerraumes durch Überlegungen zur Vernetzung zwischen unterschiedlichen Akteur:innen erweitert.

Unter „Infrastruktur“ verstehen wir Anlagen, Institutionen, Strukturen und Systeme. Dabei unterscheiden wir in technische Infrastruktur (z. B. Einrichtungen der Verkehrs- und Nachrichtenübermittlung, der Energie- und Wasserversorgung, der Entsorgung) und soziale Infrastruktur (z. B. Schulen, Krankenhäuser, Sport- und Freizeitanlagen, Einkaufsstätten, kulturelle Einrichtungen). Aufgrund unseres Anwendungsbezuges auf Erwerbsarbeit, Wohnen und Mobilität richtet sich das Interesse in diesem Zusammenhang auf die hierfür relevanten Aspekte. Wir schließen an dieser Stelle alle nicht-materiellen Gegebenheiten, die der Daseinsvorsorge und der Wirtschaftsstruktur eines Staates oder seiner Regionen dienen, explizit aus.

2. VOR WELCHER HERAUSFORDERUNG STEHEN WIR?

2.1. Die Klimakrise – ein aktueller Status

Laut dem kürzlich erschienenen 6. IPCC-Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, Weltklimarat) ist es erwiesen, dass der Mensch für den überwiegenden Anteil der Erderwärmung verantwortlich ist.¹ Das Ausmaß der Veränderungen (Stürme, Starkregen, Hagel, Hochwasser, Dürre, Abschmelzen der Polkappen, Anstieg des Meeresspiegels, Auftauen der Permafrostböden) ist verglichen zu den vorangegangenen Jahrtausenden beispiellos. Der zurückliegende Sommer war in Europa von einer Reihe von Extremereignissen geprägt und hat uns vor Augen geführt, dass der Klimawandel nicht etwas ist, das in ferner Zukunft auf uns zukommt. Er ist bereits Realität (siehe auch Abb.1).

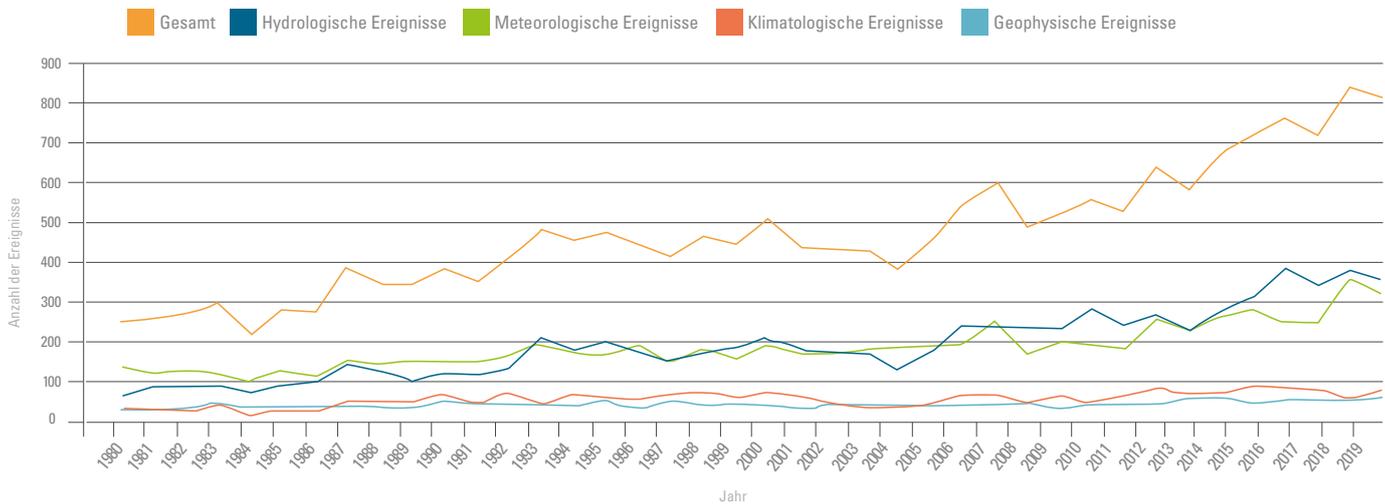


Abb. 1: Anzahl „großer Naturkatastrophen“, aufgeschlüsselt nach Art der Extremereignisse²

Eine fortschreitende Erwärmung ist unaufhaltsam. Offen ist jedoch, in welchem Ausmaß die Erwärmung eintreten wird, d.h. noch ist das Ausmaß des Anstieges beeinflussbar (s. Szenarien des IPCC 2021). Diese Szenarien gehen von einer Erwärmung zwischen 1° C und 6° C aus. Um unumkehrbare Kipppunkte zu verhindern, hat die Europäische Kommission mit dem ‚Green Deal‘³ die Reduktion der Treibhausgasemissionen auf netto null bis zum Jahr 2050 festgeschrieben. Dieses Ziel wurde von der Europäischen Kommission und vom Europäischen Parlament aufgrund der Dringlichkeit des Handelns auf das Jahr 2040 vorgezogen und die bis zum Jahr 2030 zu erreichenden Ziele entsprechend angepasst.⁴

Die bisherigen Anstrengungen sind – insbesondere in Österreich – jedoch ungenügend. Konnten zwar seit Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls zwischen den Jahren 2005 und 2018 die Treibhausgasemissionen um 13,4 Mio. t CO₂-Äquivalent bzw. 14,5% gesenkt wurde - verglichen mit dem Basisjahr 1990 - der Ausstoß in Österreich nicht gesenkt, sondern ist um 0,5 Mio. t CO₂-Äquivalente bzw. 0,6% angestiegen (s. Tab. 1).

Jahr	THG-Emissionen (Mio. t CO ₂ -Äquivalent)
1990	78,5
2005	92,4
2010	84,7
2017	82,1
2018	79,0
1990-2018	+0,6%

Tab. 1: Entwicklung der THG Emissionen in Österreich⁵

¹ IPCC: Climate Change 2021 The Physical Science Basis Summary for Policymakers (Stand 07.08.2021). | https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf

² Münchner Rückversicherungsgesellschaft: Risiken durch Naturkatastrophen | <https://www.munichre.com/de/risiken/naturkatastrophen-schaeden-nehmen-tendenziell-zu.html>

³ Europäische Kommission: Umsetzung des europäischen Grünen Deals | https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_de

⁴ Europäische Kommission: Klima- und energiepolitischer Rahmen bis 2030 | https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_de

⁵ Europäische Kommission: Klima- und energiepolitischer Rahmen bis 2030 | https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_de

⁵ Umweltbundesamt: Klimaschutzbericht 2020 | <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0738.pdf>

Die EU und damit auch Österreich hat sich das Ziel gesetzt, bis 2030 die Emissionen um 55% gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren. D. h., dass gerade in Österreich massiv umgesteuert werden muss. Da während der vergangenen 28 Jahre die Emissionen zugenommen haben, müssen diese innerhalb der nächsten neun Jahre um fast 56% (!) gesenkt werden. Dafür sind ab sofort schnelle und weitreichende Veränderungen in allen Bereichen notwendig. Das betrifft insbesondere den Verkehrssektor, dessen Emissionen in der jüngsten Vergangenheit trotz aller technologischen Entwicklungen massiv angestiegen sind (+10,2%), während im Gebäudesektor ein Rückgang um 4,7% erreicht wurde (s. Abb. 2).

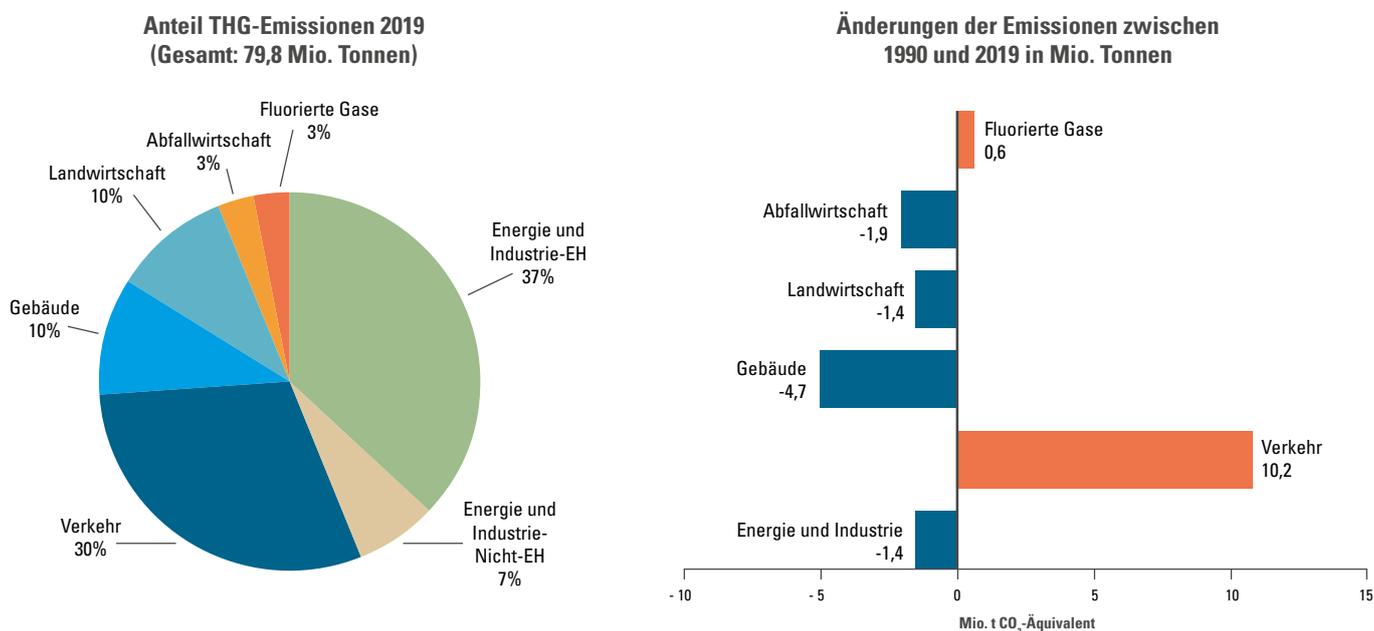


Abb. 2: Anteil und Dynamik der THG-Emissionen nach Sektoren Österreich⁶

2.2. Die Raum- und Infrastrukturentwicklung im Kontext des Klimawandels

Der Raum- und Infrastrukturentwicklung kommt bei der Reduktion der Treibhausgasemissionen eine besondere Bedeutung zu, beeinflusst sie doch alle relevanten Emittenten (siehe auch Kapitel 2.1 „Die Klimakrise – ein aktueller Status“). Die in Abb. 2 dargestellte positive Entwicklung des Gebäudesektors sowie die negative Entwicklung im Sektor „Verkehr“ mag auf den ersten Blick den Anschein erwecken, dass der Immobilienbereich seinen Beitrag geleistet hat und es allenfalls Lösungen aus Mobilitätsbereichen bedarf. Tatsächlich sind alle Bauverantwortlichen aber durch Standort, Konzeption und Gestaltung von Gebäuden indirekt für einen großen Teil der durch den Verkehr verursachten Emissionen verantwortlich. Dies legt nahe, dass eine Betrachtung und Optimierung von Einzelementen (z.B. Gebäude, Fortbewegungsmittel, Straßen etc.), wie sie aktuell verfolgt wird, den systemischen Zusammenhang und die Wechselwirkungen dieser Elemente untereinander ausschließt. Ein relevanter Teil dieses Systems ist der Mensch, dessen Verhaltensweisen einen massiven Einfluss auf die Wirksamkeit aller Maßnahmen haben, weshalb diese ebenso in Betracht gezogen werden müssen.⁷

Es ist das Bestreben dieses Leitfadens, in Bezug auf Optimierungen der Raum- und Infrastrukturentwicklung die Wirkung auf Systeme im Fokus zu haben. Dazu bedarf es vorweg einer Definition dieser Systeme, welche in Kapitel 3 „Was sind unsere Handlungsfelder“ vorgenommen wird.

⁶ Umweltbundesamt: Treibhausgas-Bilanz 2019 nach Sektoren (2021) | <https://www.umweltbundesamt.at/news210119/sektoren>

⁷ Siehe auch <http://www.changemobility.at/>

Einsparungspotential -79%

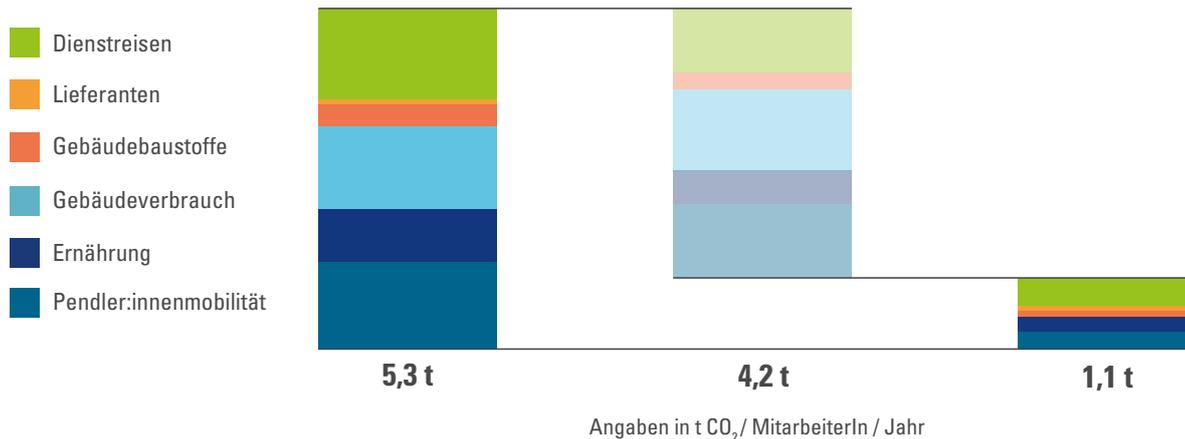


Abb. 4: Einsparungspotenzial erwerbsarbeitsrelevanter Infrastruktur¹⁰

- Das Veränderungspotential:** Durch die Analyse der Mobilitätsdaten während der frühen Phase der COVID-19-Pandemie (03.2021-11.2021) wurde deutlich, dass sich der Verkehr aufgrund der Zunahme von Homeoffice in der Erwerbsarbeit trotz Öffnungsschritten auf einem niedrigeren Niveau im Vergleich zum Vorjahr eingependelt hatte (s. Abb. 5). Daher sehen wir im Bereich Erwerbsarbeit eine große Bereitschaft für eine nachhaltige Veränderung der Lebensweise.

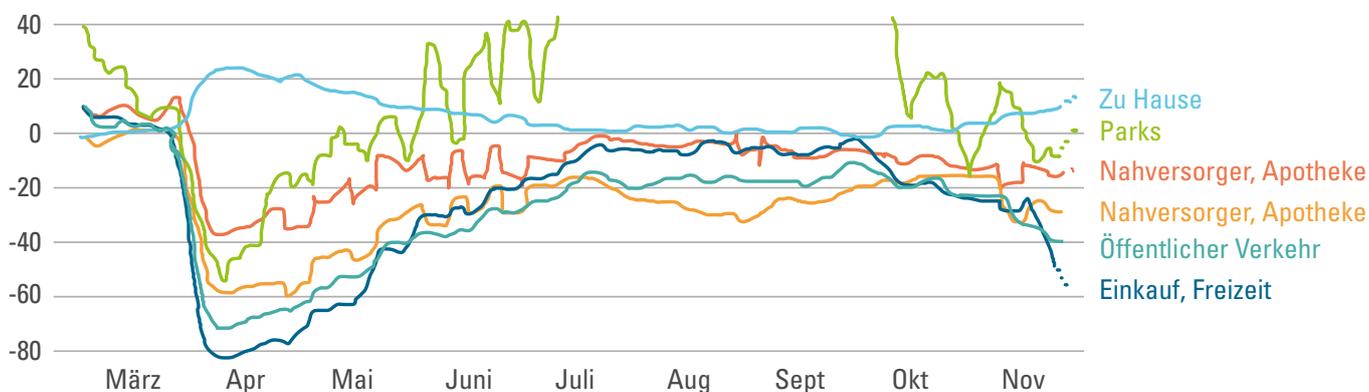


Abb. 5: Mobilität in Österreich im Vergleich zu den Werten vor der Pandemie in Prozent¹¹

¹⁰ Umweltbundesamt: Treibhausgas-Bilanz 2019 nach Sektoren (2021) | <https://www.umweltbundesamt.at/news210119/sectoren>

¹¹ Siehe auch <http://www.changemobility.at/>

Die Handlungsfelder, die nach einer Analyse innerhalb der Arbeitsgruppe für das System Erwerbsarbeit als relevant eingestuft wurden, sind den drei Ebenen Quartier, Gebäude und Organisation zuzuordnen.

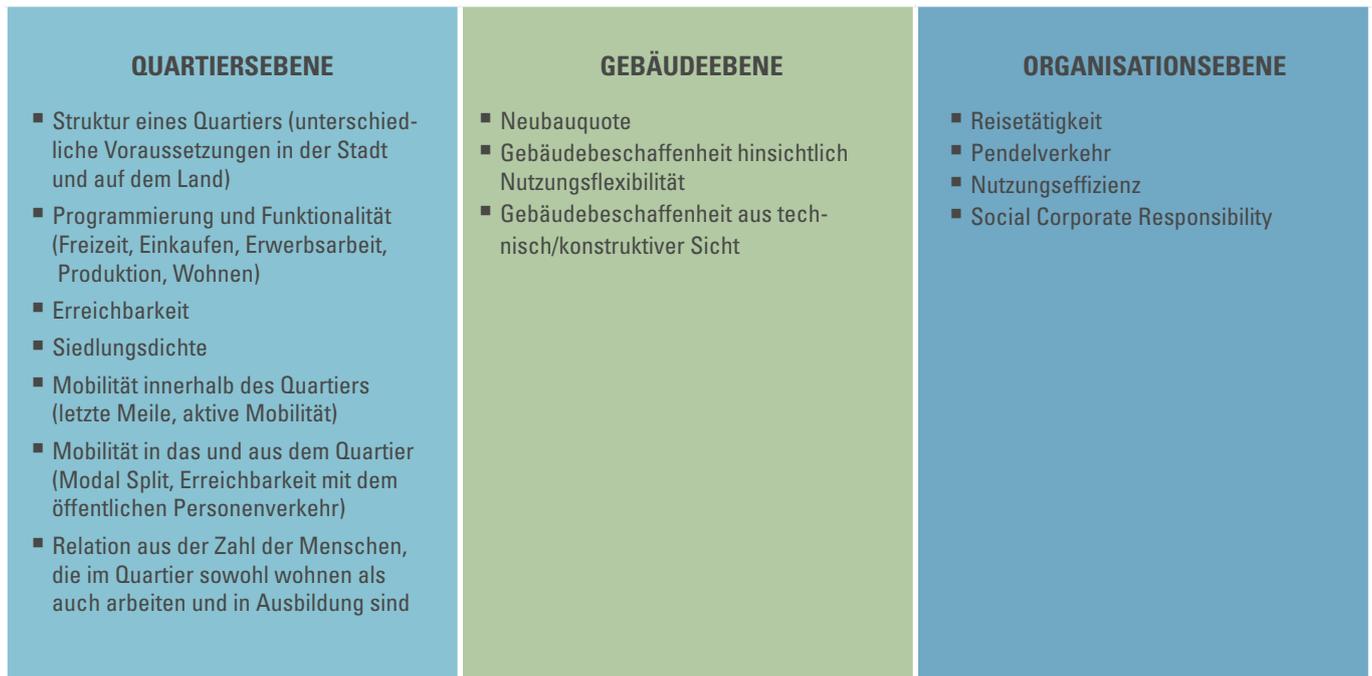


Abb. 6: Die relevanten Handlungsfelder in den drei Ebenen Quartier, Gebäude und Organisation.

4. WO STEHEN WIR IN BEZUG AUF DIESE HANDLUNGSFELDER?

4.1. Leitlinien und Leitplanken

Hinsichtlich der oben genannten Handlungsfelder wurden bereits einige politische und raumplanerische Leitplanken auf Makro-, Meso-, Mikro- und Nanoebene analysiert.

Aus der Analyse geht hervor, dass die politisch-strategischen Leitlinien und Leitplanken stark im Allgemeinen und auf einer hohen „Flughöhe“ verbleiben. Das führt dazu, dass nur wenige der relevanten Aspekte der Umsetzung klimafreundlicher Strukturen (in Übersicht 1 in grün hinterlegt) explizit berücksichtigt werden. Darüber hinaus werden in den einzelnen Papieren jeweils spezifische Ebenen betrachtet, jedoch nie ein systemischer Ansatz mit Forderungen auf allen Ebenen gewählt. Aus unserer Sicht ist es aber erforderlich, einen solchen systemischen Ansatz anzustreben, um eine nachhaltige Veränderung zu erreichen.

Ebene		Quartiersebene					Gebäudeebene			Organisationsebene			
		Struktur eines Quartiers (Land/Stadt)	Programmierung und Funktionalität	Dichte	Mobilität innerhalb eines Quartiers	Mobilität in/aus dem Quartier	Neubauquote	Beschaffenheit/Nutzungsflexibilität	Beschaffenheit/technisch-konstruktiv	Reisetätigkeit	Pendler:innenverkehr	Nutzungseffizienz	Social Corporate Responsibility
Makro	Europen Green Deal				✓	✓			✓				✓
Meso	Neue Charta von Athen		✓		✓	✓							
	Territoriale Agenda 2030	✓		✓	✓	✓			✓				
Mikro	Neue Leipzig-Charta	✓	✓	✓	✓	✓							
	Zukunftsstadt		✓		✓	✓			✓				
	Die 15-Minuten Stadt		✓	✓	✓								
	Superblocks		✓	✓	✓								
	LES! Linz Entwickelt Stadt (Zertifizierungssystem)	✓	✓	✓	✓	✓			✓				
Nano	OIB-Richtlinie								✓				
	DGNB Richtlinie (Zertifizierungssystem)		✓		✓			✓	✓				

Tab. 2: Gegenüberstellung der vorhandenen Leitlinien und Leitplanken auf nationaler und EU-weiter Ebene ¹²

Legende: Blau = dieses Thema wird in dem Leitlinien- bzw. Leitplankendokument behandelt

4.2. Stand in Österreich

Im nachfolgenden Kapitel wird der derzeitige Stand zur Raum- und Infrastrukturentwicklung in Österreich zu den jeweiligen Handlungsfeldern analysiert. Dabei wird die Gliederung in die drei als relevant definierten Ebenen beibehalten. Auf Basis der IST-Analyse leiten sich im nächsten Kapitel die Handlungsempfehlungen ab.

4.2.1. Quartiersebene

Die Siedlungsentwicklungen in der Zweiten Republik haben zu funktional getrennten Quartieren geführt, zur „autogerechten Stadtentwicklung“, zur Suburbanisierung bis hin zum „urban sprawl“.

¹² Eigene Darstellung | Die weiterführenden Links zu den Leitlinien- und Leitplankendokumenten finden sich am Ende des Leitfadens.

Daraus resultiert eine geringere Besiedelungsdichte, ein höherer Bedarf an Individualverkehr, eine Maximierung der Bodenversiegelung und damit eine größere CO₂-Belastung.

Am Beispiel des Flächenwidmungsplans von Linz ist der Unterschied zwischen gewachsenen Strukturen (Stadtkern mit durchmischter Nutzung) und monofunktionalen Quartieren der Nachkriegszeit (Industrie- bzw. Wohnquartiere im suburbanen Raum) gut erkennbar.



Abb. 7: Flächenwidmungsplan von Linz (Ausschnitt), (2021)

Die ländlichen Gemeinden, speziell im Umland von urbanen Zentren, sind meist zu monofunktionalen Wohnquartieren angewachsen. Durch den zunehmenden Rückgang der Versorgung mit lokaler Infrastruktur und geringer funktionaler Durchmischung entsteht wiederum ein höherer Bedarf an Individualverkehr (in der Literatur auch als „Teufelskreis“ von Siedlungsentwicklung und Verkehrsaufkommen bezeichnet).

Weil in homogenen Quartieren der Alltag nur unzureichend organisiert werden kann, sind zunehmend mehr und längere Wege notwendig, die zudem seltener zu Fuß (bis zu 2 km), mit dem Fahrrad (bis zu 5 km), dafür häufiger mit dem (eigenen) Pkw zurückgelegt werden. Von zentraler Bedeutung ist jedoch die Versorgung mit dem Öffentlichen Personenverkehr (ÖPV), die sich wiederum an verdichteten Siedlungsstrukturen orientiert und zentrale, eher gut ausgestattete Quartiere (die zudem häufig weniger monofunktional sind) bevorzugt. Im ländlichen Raum und in Kleinstädten werden auch kurze Wege mit dem eigenen Pkw zurückgelegt.

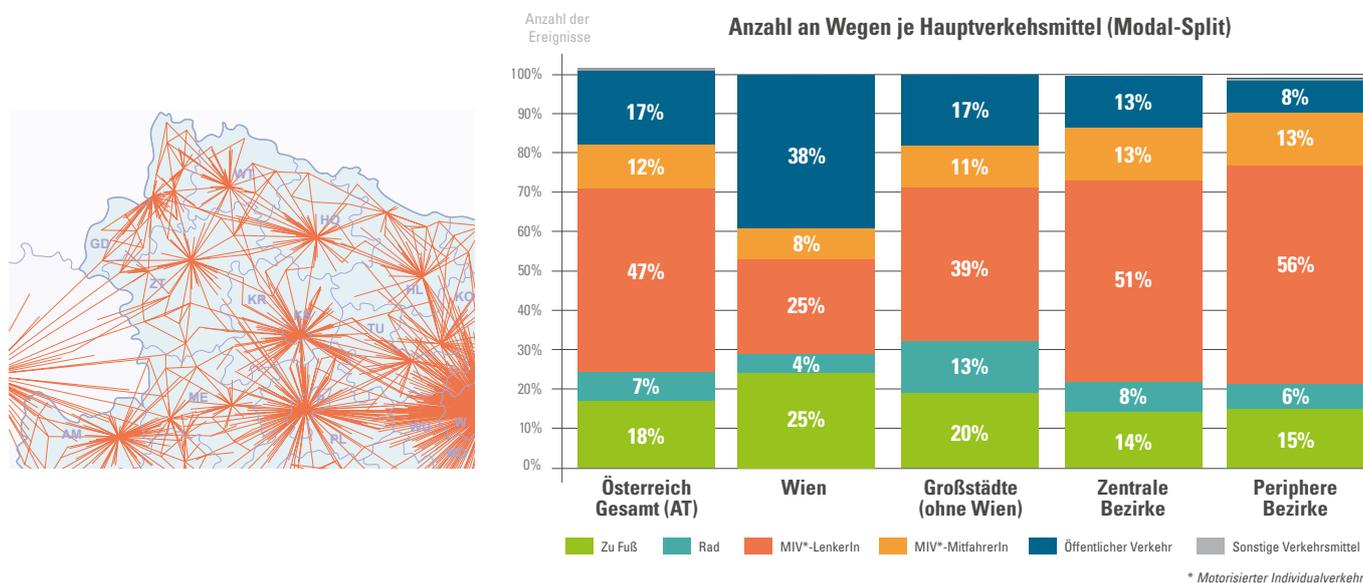


Abb. 8: Tägliche Pendler:innenströme nach Siedlungseinheiten (links) ¹³

Abb. 9: Anteil an Wegen je Hauptverkehrsmittel (Modal-Split) nach Raumtypen der Bezirke (rechts) ¹⁴

Derzeit wohnen ca. 30% der Menschen in Österreich in Städten. Derselbe Anteil entfällt auf ländliche Gebiete. Rund 40% leben im Stadtumland (Gesamtverkehrsplan, BMVIT). Die Daten zu den Pendler:innenströmen in Niederösterreich zeigen, dass vor allem aus dem Stadtumland täglich in die Städte gependelt wird. Die gewählten Verkehrsmittel für den Weg zur Erwerbsarbeit unterscheiden sich dabei grundlegend in den unterschiedlichen Regionstypen. Während noch vor der Pandemie in Wien beispielsweise der ÖPNV einen Anteil von knapp 40% (APA) hatte, lag in Niederösterreich die Wahl auf dem PKW für den Weg zur Erwerbsarbeit bei 65%.¹⁵

¹³ Landesstatistik des Amtes der niederösterreichischen Landesregierung/Statistik Austria

¹⁴ Österreich unterwegs 2013/2014: Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:fbe20298-a4cf-46d9-bbee-01ad771a7fda/oeu_2013-2014_Ergebnisbericht.pdf

¹⁵ Pendler:innenanalyse der niederösterreichischen Arbeiterkammer | <https://noe.arbeiterkammer.at/service/zeitschriftenundstudien/arbeitundwirtschaft/Pendleranalyse.html>

Mit den aktuellen stadt- und verkehrsplanerischen Strategien der „Stadt der kurzen Wege“, der „kompakten Stadt“, der „15 Minuten-Stadt“ und dem „Superblock“ wird explizit die Organisation der quartiersinternen Mobilität und der Mobilität in das Quartier hinein und aus dem Quartier heraus adressiert. Die Kritik der „autogerechten Stadt“ fordert die Überwindung der Nutzungstrennung zu überwinden und die vermehrte Errichtung von Nutzungsgemischten Quartieren sowie die entsprechende Umgestaltung der Bestandsquartiere. Damit soll die Verkehrswende zu Gunsten der aktiven Mobilität (zu Fuß gehen, Fahrrad fahren) unterstützt werden. Diese Konzepte sind jedoch ausschließlich von der Materialität des Angebotes bestimmt, nicht aber von der Nachfrage unterschiedlicher sozialer Gruppen und deren alltäglichen Aktionsräumen. Wenn beispielsweise der Arbeits- oder Ausbildungsplatz 15 km vom Wohnort entfernt ist, kann nicht von „kurzen Wegen“ gesprochen werden. Für Planungszwecke könnte als Anreiz und zur Evaluation ein möglichst hoher Quotient aus der Zahl der Personen, die im Quartier zugleich wohnen und arbeiten/ihre Ausbildung absolvieren, dienen.

Während die beiden erstgenannten Konzepte aus der innovativen Stadtplanung der 1990er Jahre stammen, wurde aus Architekt:innenkreisen jüngst mit der „15 Minuten-Stadt“ gefordert, dass alle notwendigen Einrichtungen des Alltags im 15 Minuten Fuß- bzw. Fahrradweg zu erreichen sein sollten. Dieses Modell wird in Teilen der Innenstadt Barcelonas seit den 1990er Jahren als „Superblock“ umgesetzt. Hier werden bis zu neun Blöcke der klassischen gründerzeitlichen Bebauung so zusammengefasst, dass der überquartierliche Verkehr außen herumgeleitet wird. Die innerquartierliche Mobilität wird durch Fuß- und Fahrradwege unterstützt. Das sichert auch die Möglichkeit, den nutzbaren öffentlichen Raum derart auszuweiten, dass die Aufenthaltsqualität sowie die Kontaktdichte verbessert wird und durch eine entsprechende Gestaltung neue ‚cool places‘ entstehen (verschattet, begrünt, bewässert).

So sinnvoll die stadtplanerischen und architektonischen Konzepte auch sind, muss deutlich gesagt werden, dass diese in absehbarer Zeit und mit absehbarem finanziellem Aufwand nur in zentrumsnahen Quartieren von Groß- und Mittelstädten und weitgehend in den Hauptstädten Österreichs umsetzbar sind. Stadtrandgebiete, Wohnsiedlungen im suburbanen Raum und der gesamte ländliche Raum werden absehbar diese Kriterien lange nicht erfüllen können, weil es weder die Märkte dafür gibt (die zudem seit geraumer Zeit eher Rückzugstendenzen zeigen), noch wird die öffentliche Hand das leisten können.

4.2.2. Gebäudeebene

Gebäude Bestand

Dezidierte statistische Angaben zur Gebäudebeschaffenheit und Quantitäten von Büro- und industriellen Gebäuden in Österreich gibt es nicht. In einer Studie der BOKU Wien sind in Österreich 74% aller Gebäude vor dem Jahr 1980 erbaut worden und sanierungsbedürftig – das sind 1,9 Mio. Gebäude.¹⁶

Laut Statistik Austria sind rund 61% der Wohngebäude vor 1980 errichtet worden, ohne jedoch ableiten zu können, welcher Sanierungsbedarf für diese besteht. Ein Bericht des Rechnungshofs geht davon aus, dass im Wiener Gemeindebau rund 210.000 Wohnungen ca. 74% sanierungsbedürftig sind.¹⁷

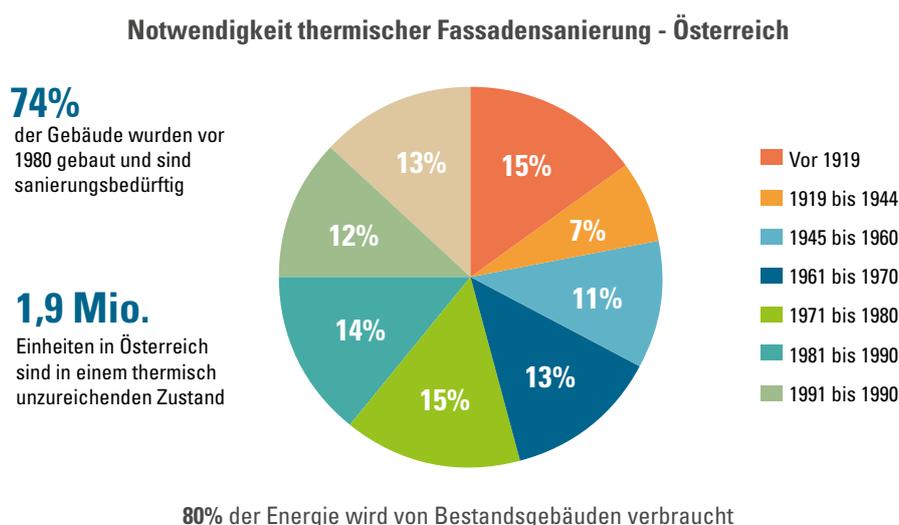


Abb. 10: Notwendigkeit thermische Fassadensanierung - Österreich¹⁸

¹⁶ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: Prefabricated Systems for Low Energy Renovation of Residential Buildings

¹⁷ Rechnungshof Österreich: Wohnbau in Wien (Reihe BUND 2021/3; Reihe WIEN 2021/2)

https://www.rechnungshof.gv.at/rh/home/home/home_3/Berichte_des_Rechnungshofes_im_Jahr_2021.html#

¹⁸ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: Prefabricated Systems for Low Energy Renovation of Residential Buildings

Die Auswirkung eines hohen Prozentsatzes von sanierungsbedürftigen Gebäuden ist ein erhöhter Energieverbrauch ergo CO₂-Ausstoß während der Nutzungsdauer eines Gebäudes.

Aus der aktuellen „Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich – Statusbericht 2021“ geht hervor, dass die Primärabfälle in Österreich von 57,10 Mio. t im Jahr 2015 auf 68,44 Mio. t im Jahr 2019 und damit um 20 % angestiegen sind. Der Zuwachs ist vor allem auf die steigenden Mengen an Aushubmaterialien und Abfällen aus dem Bauwesen zurückzuführen.¹⁹

Daraus lässt sich ableiten, dass derzeit weiterhin Baumaterialien verwendet werden, die nicht in den Stoffkreislauf rückgeführt werden können oder ein entsprechendes Bewusstsein zu Rückbau und Wiederverwendung von Baumaterialien und Elementen fehlt.

Leerstand

Zum Ausmaß des Leerstandes von Bürogebäuden in Österreich liegen keine flächendeckenden Daten vor. Dementsprechend kann zu derzeitigen Unterschieden im städtischen und ländlichen Raum keine Aussage getroffen werden.

Der Büro-Leerstand in Deutschlands größten sieben Städten liegt in den letzten 20 Jahren durchschnittlich bei etwa 8%. Hier werden jedoch nur marktfähige Bürogebäude betrachtet, die am Ende des Jahres leer stehen. Struktureller Leerstand wird hier nicht berücksichtigt.²⁰ In der Folge ist der tatsächliche Leerstand wesentlich höher.

Leerstand hat im Allgemeinen Teilentleerung und Verödung von Stadtkernen bei gleichzeitigem Flächenwachstum im Außenbereich zur Folge.²¹ Mit sich zieht dies, wie bereits auf Quartiersebene beschrieben, ein erhöhtes Verkehrsaufkommen und eine Steigerung der Infrastruktur und somit einen erhöhten Flächen- und Ressourcenverbrauch.²²

Die Ursachen für Leerstand in Büro- und Industriebau sind vielschichtig und haben ihren Ursprung sowohl im allgemeinen strukturellen Wandel (Globalisierung und Ausbau des Online-Handels), in der oftmals fehlenden Flexibilität der Gebäudestruktur und aufgrund wirtschaftlicher Spekulationen (Gebäude, die aufgrund einer höheren Renditeerwartung nicht verkauft oder vermietet werden).

Neubauquote

Laut einer Studie des Lebensministeriums wächst die Bau- und Verkehrsfläche Österreichs täglich um 15-25 Hektar.²³ Österreich bleibt somit hinter seiner in der Österreichischen Strategie Nachhaltige Entwicklung (ÖSTRAT) politischen Zielsetzung zur Neubauquote bzw. Flächenversiegelung mit 2 ha/Tag deutlich zurück. Daraus resultieren Reduktion von Versickerungsfläche, Lebensraum und Biodiversität und ein erhöhter Ressourcen- und Energieverbrauch zur Herstellung von Gebäuden und Infrastruktur.

4.2.3. Organisationsebene

Die Erfahrungen mit dem Lockdown und dem verstärkten Arbeiten im Homeoffice und die Erfahrungen mit Videokonferenzen werden einen unmittelbaren Einfluss auf die Nachfrage nach Büroraum und die Wohnpräferenzen haben: Falls es finanziell möglich ist, sollte die Wohnung größer sein (ein zusätzliches Zimmer) und sie sollte über einen Zugang zu Garten, Balkon, Loggia verfügen. Bislang ist die These noch nicht ausreichend belegt, dass in bestimmten Großstadt-Agglomerationen die Nachfrage nach Einfamilien- und Reihenhäusern im Umland angestiegen ist.

Die OGM-Studie bei Arbeitnehmer:innen sowie Arbeitgeber:innen mit Nutzung von Homeoffice während der COVID-19-Krise zeigt, dass Homeoffice vom Rand in die Mitte des Arbeitsmarkts gerückt ist: 39% aller unselbständig Erwerbstätigen, das sind 1,5 Millionen Beschäftigte in Österreich, haben 2020 zumindest zeitweise im Homeoffice gearbeitet. Von den Arbeitnehmer:innen mit Homeoffice-fähiger Tätigkeit war mehr als die Hälfte im Homeoffice, in der Privatwirtschaft ebenso wie im öffentlichen Dienst.²⁴

Durch die Pandemie wurden positive Effekte für die Nachhaltigkeit einer digitalen Arbeitskultur erzielt wie etwa weniger Dienstreisen, weniger Flüge, ein geringeres Verkehrs- bzw. Pendler:innenaufkommen und die allgemeine Entschleunigung.

¹⁹ Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Innovation, Mobilität und Technologie: Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich – Statusbericht 2021 <https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/abfall-ressourcen/bundes-abfallwirtschaftsplan/BAWP2017-Final.html>

²⁰ Johann Eisele, Anne Harzdorf, Lukas Hüttig, Jens Otto, Richard Stroetmann, Benjamin Trautmann, Cornell Weller: Multifunktionale Büro- und Geschäftshäuser (2020)

²¹⁺²² Markus Jamritsch: Leerstände in Kleinstädten ländlicher Räume – Ausmaß, Ursachen und Folgen. Das Beispiel der Stadt Hermagor (2013)

²³ Forum Nachhaltiges Österreich: Nicht-nachhaltige Trends, Modul Verkehr und Siedlungsentwicklung (2005) | <https://docplayer.org/60913942-Nicht-nachhaltige-trends-in-oesterreich.html>

²⁴ Bundesministerium für Arbeit, OGM Gesellschaft für Marketing: Homeoffice: Verbreitung, Gestaltung, Meinungsbild und Zukunft (2021)

<https://www.bma.gv.at/dam/jcr:bc612283-14a0-42a0-8f58-e932ebffcec2/Homeoffice-Studie%20zur%20Verbreitung,%20Gestaltung,%20Meinungsbild%20und%20Zukunft%20von%20Homeoffice.pdf>

Schaut man auf die alltägliche Mobilität, sieht man, dass seltener, aber möglicherweise längere Fahrten zur Erwerbsarbeit – häufiger mit dem Rad, zu Fuß oder mit dem Auto – insgesamt zu Lasten des ÖP(N)V getätigt werden.

Betrug der Anteil von Geschäftsreisen am österreichischen Personen-Flugverkehr im Jahr 2019 noch um die 15%, so reduzierte sich die Zahl der Geschäftsreisen auf Grund der COVID-19-Pandemie im Vergleich zum Vorjahr um 65%.

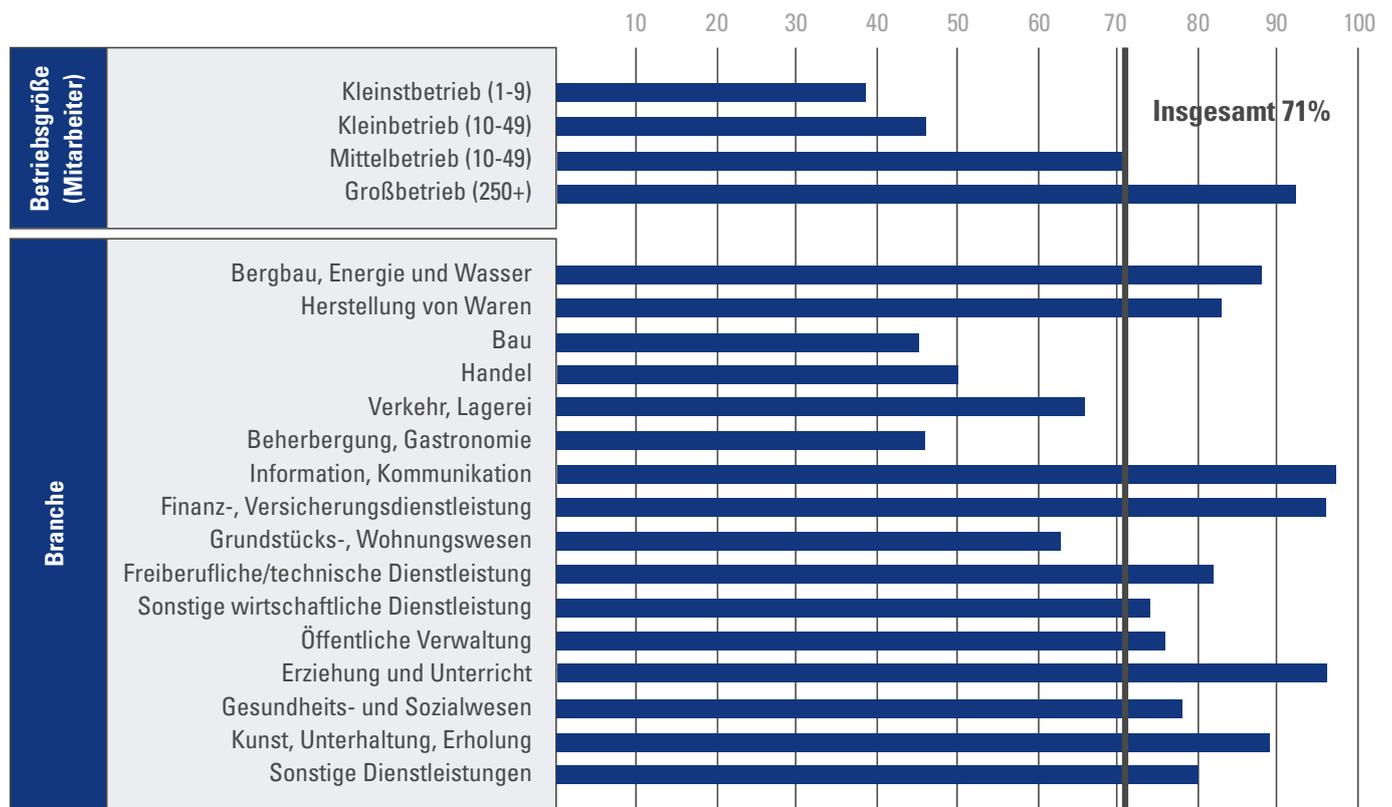


Abb. 11: Anteil der Betriebe und Dienststellen, in denen Homeoffice möglich war (in %), Österreich²⁵

Klar ist jedoch auch, dass Homeoffice nicht für alle Branchen möglich ist. Beispielsweise ist es in der Baubranche nur für ca. 50% der Betriebe möglich, Homeoffice anzubieten. Homeoffice kann daher zwar einen Beitrag leisten, kann aber keine flächendeckende Lösung zur Verkehrsreduktion sein.

²⁵ Bundesministerium für Arbeit, OGM Gesellschaft für Marketing: Homeoffice: Verbreitung, Gestaltung, Meinungsbild und Zukunft (2021) <https://www.bma.gv.at/dam/jcr:bc612283-14a0-42a0-8f58-e932ebffcec2/Homeoffice-Studie%20zur%20Verbreitung,%20Gestaltung,%20Meinungsbild%20und%20Zukunft%20von%20Homeoffice.pdf>

5. WAS EMPFEHLEN WIR?

QUARTIERSEBENE

Wir müssen in multifunktionalen Quartieren arbeiten!

- Multifunktionale Quartiere (Freizeit, Einkaufen, Arbeit, Produktion, Wohnen)
- Funktionale und städtebauliche Dichte
- Mobilität innerhalb des Quartiers
- Mobilität in das und aus dem Quartier
- Vollständige Kostenwahrheit im Verkehr schaffen
- Nachhaltige Mobilitätskonzepte in kleinen Gemeinden und dem ländlichen Raum

GEBÄUDEEBENE

Unsere Gebäude müssen genutzt, flexibel und effizient sein!

- Detaillierte Erhebung des Leerstandes für Industrie- und Bürogebäude
- Nutzung und Revitalisierung von Bestand
- Flexible Gebäudestrukturen bei Neubauten
- Wiederverwendung der Baumaterialien
- Flexibilität der Gebäude hinsichtlich der Errichtung und Demontage
- Ökologische Gebäudesanierung, -umbau und -errichtung (Konsistenz)
- Energieeffizienter Gebäudebetrieb (Effizienz)

ORGANISATIONSEBENE

Die Arbeitswelt von morgen ist flächeneffizient, flexibel, digital und klimabewusst!

- Mobilitätsreduktion durch dezentrale Arbeitsmöglichkeiten – Büros der Zukunft leben von Austausch, Wissenstransfer und Zusammenarbeit
- Mobilitätsreduktion durch Digitalisierung
- Flächenreduktion durch Sharing-Konzepte
- Nachhaltige betriebliche Mobilitätskonzepte entwickeln

MENSCHEBENE

Wir alle müssen unseren Lebensstil anpassen!

- Wertewandel zu Gunsten der Bekämpfung des Klimawandels und der Klima-Gerechtigkeit nutzen und stärken
- Nachhaltige Mobilitätsstile unterstützen

Abb. 12: Handlungsempfehlungen in den vier Ebenen Quartier, Gebäude, Organisation und Mensch.

5.1. Wir müssen in multifunktionalen Quartieren arbeiten!

Multifunktionale Quartiere (Freizeit, Einkaufen, Arbeit, Produktion, Wohnen)

Ein Quartier soll funktional und sozial durchmischte und alle notwendigen Nutzungen und entsprechende lokale Infrastruktur vorhanden sein. Nur so können kurze Wege (in der Regel fußläufig und mit dem Fahrrad) sichergestellt werden.

Funktionale und städtebauliche Dichte

Damit alle Nutzungen und lokale Infrastruktur nachhaltig funktionieren können, müssen Quartiere eine ausreichende funktionale und städtebauliche Dichte aufweisen. So kann in multifunktionalen Quartieren eine gegenseitige positive Beeinflussung stattfinden.

Mobilität innerhalb des Quartiers

Alle Funktionen werden fußläufig, mit dem Fahrrad und öffentlichem Verkehr erreicht. Die Bewegung innerhalb des Quartiers passiert weitgehend autofrei.

Mobilität in das und aus dem Quartier

Das Verkehrsnetz ist so aufgebaut, dass das Quartier mit öffentlichem Verkehr (Straßenbahn-Station alle 500m, U-Bahn oder S-Bahn-Station alle 1.500m) und überregionalen Radwegen erreicht werden kann. Anlieferung, Einsatzkräfte, Transport und Unterstützung mobilitätseingeschränkter Personen passiert im Einzelfall mit Kraftfahrzeugen.

Vollständige Kostenwahrheit im Verkehr schaffen

Aufgabe der direkten und indirekten Förderungen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch die Einrechnung der Folgekosten und Kosten der Infrastrukturbereitstellung. Dies ist eine Grundvoraussetzung, um die Bemühungen in der Raum- und Infrastrukturentwicklung erfolgreich umsetzen zu können.

Nachhaltige Mobilitätskonzepte in kleinen Gemeinden und dem ländlichen Raum

Aufbauend auf einem in der Regel reichen Vereinsleben und einem hohen Maß des persönlichen Kennens sollte ein Gemeinde-Shuttle-Dienst aufgestellt werden (Dorfbus), um flexible Fahrten innerhalb des Gemeindegebietes, zur nächsten Schnellbahn-Station und zur Bezirkshauptstadt zu ermöglichen. Zudem sollte in die Micro-Mobilität investiert werden; die Fahrzeuge können über eine räumlich begrenzte Mobilitycard genutzt werden (buchen, abrechnen).

5.2. Unsere Gebäude müssen genutzt, flexibel und effizient sein!

Detaillierte Erhebung des Leerstandes für Industrie- und Bürogebäude

Eine detaillierte Erhebung von Leerstand, der kurz- und mittelfristig für Büro- und Industriezwecke verfügbar gemacht werden kann, bildet die Basis, um Alternativen zu Neubauten aufzuzeigen und Quartiere zu verdichten.

Nutzung und Revitalisierung von Bestand

Durch die Neu- und Umnutzung des Bestandes, sowohl von Wohn-, Büro- als auch von Industriegebäuden, wird die Innenentwicklung von Quartieren aktiviert, die Strecken zu Erwerbsarbeitsorten verringern sich, die Nutzungsphase von Gebäuden wird verlängert, ein Abbruch und damit einhergehende Deponie von Ressourcen wird verzögert. Die Leerstandsaktivierung leistet so einen Beitrag gegen Zersiedelung und Flächenversiegelung.

Flexible Gebäudestrukturen bei Neubauten

Auch in Zukunft ist damit zu rechnen, dass Gebäude im Laufe ihres Lebenszyklus' nicht nur auf eine spezifische Nutzung ausgerichtet werden. Flexible Gebäudestrukturen ermöglichen Nachnutzungen mit geringem monetären und ressourcenschonenden Aufwand.

Wiederverwendung der Baumaterialien

Ist ein Abriss eines bestehenden Gebäudes unabdingbar, sollten einzelne intakte Gebäudeteile auch in Neubauten oder Sanierungen wiederverwendet werden können. Dazu braucht es die genaue Bestandsaufnahme über die verbauten Ressourcen und deren Zustand (Digitale Inventur).

Flexibilität der Gebäude hinsichtlich der Errichtung und Demontage

Gebäude sollen so konzipiert sein, dass sie in Einzelteilen zusammengefügt, demontiert (nicht abgebrochen) und transportiert werden können.

Ökologische Gebäudesanierung, -umbau und -errichtung (Konsistenz)

Es ist mit ökologischen Materialien, die im nicht verunreinigten Zustand eingebaut werden, zu arbeiten, um sie nach einer Demontage wieder in den Stoffkreislauf zurückführen zu können.

Energieeffizienter Gebäudebetrieb (Effizienz)

Passive Maßnahmen (Kompaktheit, Ausrichtung, Verschattung, Beschaffenheit der thermischen Hülle, ...) sind auszuschöpfen und energieeffiziente Geräte und Anlagen mit hohem Wirkungsgrad zu verwenden.

5.3. Die Arbeitswelt von morgen ist flächeneffizient, flexibel, digital und klimabewusst!

Mobilitätsreduktion durch dezentrale Arbeitsmöglichkeiten – Büros der Zukunft leben von Austausch, Wissenstransfer und Zusammenarbeit

Erwerbsarbeit findet künftig an multiplen physischen Orten statt und verlagert sich örtlich immer mehr in Richtung Wohnung und Wohnumfeld (Coworking). Es benötigt vor allem im ländlichen Raum mehrere dezentrale Orte, die für Zusammenarbeit genutzt werden können. So müssen nicht alle Mitarbeiter:innen den gesamten Weg in das Büro auf sich nehmen, sondern können sich künftig in näher an ihrem Wohnort gelegenen Coworking Spaces für die Zusammenarbeit treffen.

Die Büroflächen werden auf Zusammenarbeit ausgelegt – durch weniger Präsenz und eine Verlagerung der Tätigkeiten im Büro werden generell weniger Flächen und in einer neuen Qualität benötigt. Demgegenüber steht ein erhöhter Flächenbedarf im Wohnraum zur Abbildung von Arbeitsmöglichkeiten im Homeoffice.

Mobilitätsreduktion durch Digitalisierung

Durch eine Verlagerung der Zusammenarbeit in den digitalen Raum können künftig die Zahl der Arbeitswege und der Dienstreisen verringert werden.

Flächenreduktion durch Sharing-Konzepte

Büros von morgen werden geteilt, sowohl unter Kolleg:innen, als auch von unterschiedlichen Unternehmen. Synergien werden genutzt und so werden weniger Flächen benötigt. Diese Flächen sind einer anderen Nutzung zuzuführen, um die Multifunktionalität zu erhöhen.

Nachhaltige betriebliche Mobilitätskonzepte entwickeln

Unternehmen sollten darin bestärkt werden, für ihre Beschäftigten vielseitige Mobilitätskonzepte für die Arbeitswege und zwischen verschiedenen Arbeitsstätten zu entwickeln. Wichtig wäre das ersatzlose Streichen des Dienstwagen-Privilegs, Aufsetzen von Ride-Sharing-Angeboten sowie Dusch- und Umkleidemöglichkeiten für Arbeitnehmer:innen, die mit dem Fahrrad zur Erwerbsarbeit fahren. Zudem sind Nudging- und Gaming-Ansätze sinnvoll, um den Wettbewerb zwischen Abteilungen um die nachhaltigsten Verkehrsteilnehmender zu initiieren.

5.4. Wir alle müssen unseren Lebensstil anpassen!

Wertewandel zu Gunsten der Bekämpfung des Klimawandels und der Klima-Gerechtigkeit nutzen und stärken

Auf der individuellen Ebene wird deutlich, dass die Zahl der Menschen, für die die Bekämpfung des Klimawandels und der Umweltschutz eine hohe Bedeutung haben, bereits einen entsprechenden Lebensstil leben. Daneben gibt es einen Kreis der Neugierigen, Unentschlossenen, teils Inkonsequenten, deren Lebensstil weniger konsistent nachhaltig ist. Diese Gruppen sind hinsichtlich ihrer Mobilität, ihrer Ernährung, den Präferenzen im Konsum, etc. zu informieren und sollten in ihrer nachhaltigen Lebensweise gestärkt werden.

Nachhaltige Mobilitätsstile unterstützen

Für das Ziel, den Verkehr und die Mobilität nachhaltiger zu gestalten, bedarf es nicht nur der Antriebswende (und anderer technologischer Entwicklungen) und der Verkehrswende (Ausbau der verkehrlichen Infrastruktur, verbessertes ÖPV-Angebot, neue Mobilitätsdienstleistungen, Tempolimit), sondern auch zielgruppenspezifische Informationskampagnen, Beteiligungsmodelle und Anreizverfahren (Mobilitätswende²⁶) sowie auch entsprechender politischer Rahmensetzungen und Kostenwahrheit zwischen den Verkehrsträgern.

²⁶ BSiehe auch <http://www.changemobility.at/>

6. WAS IST UNSERE CHANCE?

Um ein Gefühl für das Potential zur CO₂-Reduktion zu bekommen, das wir bei einer gesamtheitlichen Betrachtung des Systems der Erwerbsarbeit haben, wurde seitens der Arbeitsgruppe eine Simulation mit dem Ökomap-Tool²⁷ durchgeführt. Dabei wurde als hypothetische Annahme ein österreichisches Dienstleistungsunternehmen, ansässig im Umland von Wien mit 500 Mitarbeiter:innen und einem Bestandsgebäude, Baujahr 1984, ohne nennenswerte Sanierungen angesetzt. Mit diesem wurden in weiterer Folge unterschiedliche Szenarien einer Veränderung von Generalsanierung des Bestandes bis hin zu einem Umzug in einen innerstädtischen Neubau mit guter ÖPNV-Anbindung und einem flexiblen Arbeitskonzept entwickelt (siehe Abb. 12).

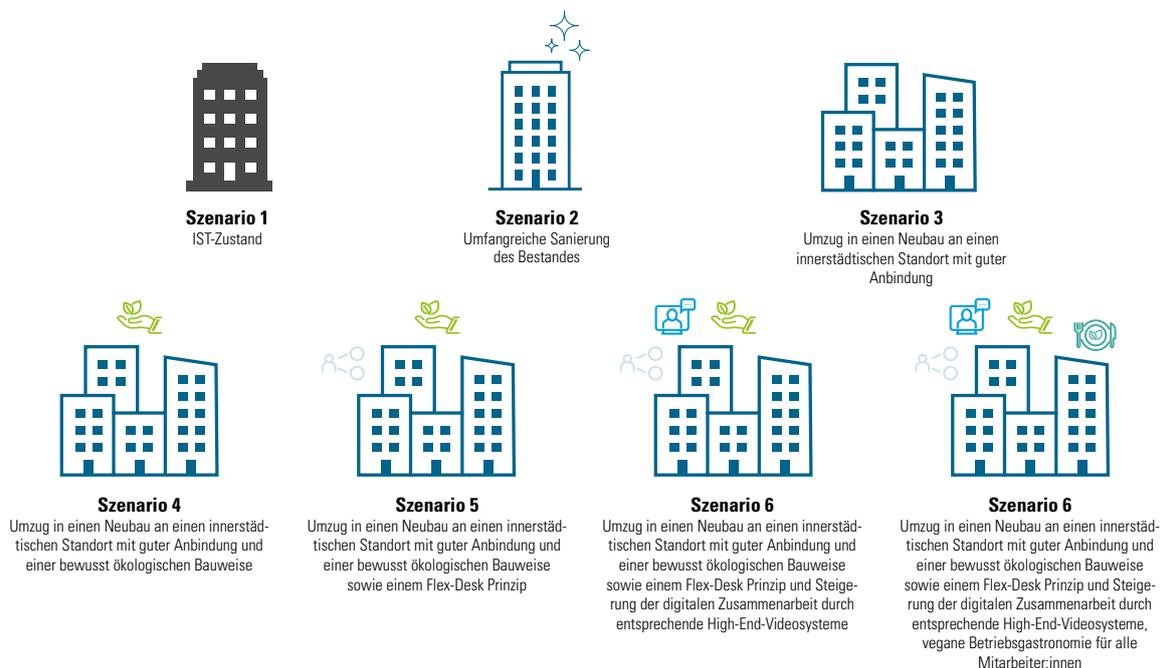


Abb. 12: Simulation - Szenarien

Ergebnis der Berechnung jeder Variante ist die durch die Bereitstellung und Nutzung der jeweiligen Infrastruktur erzeugte CO₂-Emission in Tonnen CO₂ pro Person und Jahr. Die Untersuchungen zeigen, dass sich in Bezug zur Ausgangslage (Szenario 1: 5,28 t CO₂ pro Person und Jahr) mit der Umsetzung aller Maßnahmen eine Reduktion der CO₂-Emissionen um bis zu 80% (Szenario 7: 1,05 t CO₂ pro Person und Jahr) erzielen lassen. Die Reduktionen ergeben sich aus unterschiedlichen Faktoren wie Gebäudequalität, Veränderung der Mobilität aufgrund von Standortveränderungen, Arbeitskonzept und Flächenangebot (siehe Abb. 12). Das unterstreicht, dass ein gesamtheitlicher Blick auf Systeme und deren Reaktion auf Veränderung unabdingbar ist, um CO₂ Emissionen nachhaltig zu senken.

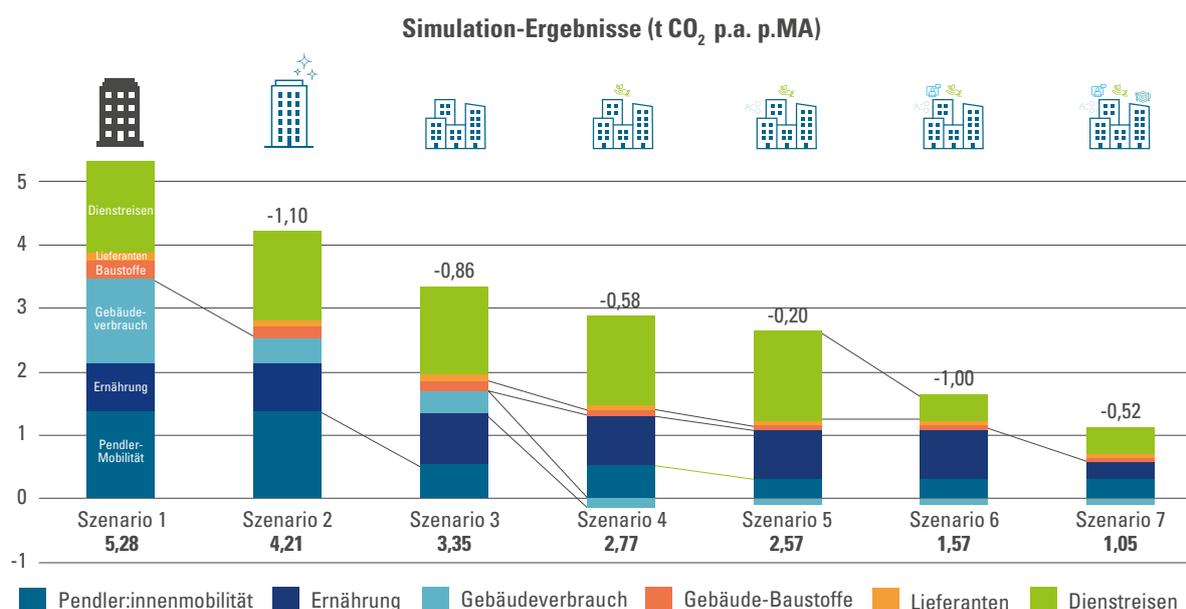


Abb. 13: Simulation - Ergebnisse

²⁷ Das Ökomap-Tool wurde von M.O.O.CON GmbH, e7 Energie Markt Analyse GmbH, bauXund forschung und beratung gmbh und Herry Consult GmbH entwickelt. Liste aller Quellen, die für das Öko-Map Tool herangezogen wurden, finden sie am Ende dieses Dokumentes.

LISTE ALLER ÖKO-MAP-TOOL-QUELLEN:

CO₂ Datenbasis für Verbräuche:

Deutschland: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle „Merkblatt zu den CO₂-Faktoren“ 2019

Österreich: Österreichisches Institut für Bautechnik, „OIB-Richtlinie 6“, 2011; Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft, Neubau Büro- und Verwaltung, Steckbrief ENV 1.1 und ENV 1.2, 2020

CO₂ Datenbasis für Baustoffe/ Materialien:

baubook GmbH, Ökobilanzrechner eco2soft (www.baubook.info/eco2soft/), 2020

CO₂ Datenbasis für Mobilität:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie „Österreich unterwegs 2013/2014“, 2014

RFI-Faktor Annahme 2,7

CO₂ Datenbasis für Ökopersona:

Publikation des Bundesumweltamtes; Katharina Schächtele/ Hans Hertle „Die CO₂-Bilanz des Bürgers – Recherche für ein internetbasiertes Tool zur Erstellung von CO₂-Bilanzen“ Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesumweltamtes, 2007 (https://www.klimaktiv.de/media/docs/Studien/20642110_uba_die_co2-bilanz_des_buergers.pdf)

Weiterführende Links zu den Leitlinien- und Leitplankendokumenten:

European Green Deal:

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de

Neue Charta von Athen:

https://www.srl.de/dateien/dokumente/de/neue_charta_von_athen_2003.pdf

Territoriale Agenda 2030:

<https://territorialagenda.eu/de/>

Neue Leipzig Charta:

<https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bauen-wohnen/stadt-wohnen/stadtentwicklung/neue-leipzig-charta/neue-leipzig-charta-node.html>

LES! Linz entwickelt Stadt:

https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/hdz_pdf/endbericht_nachhaltige_stadtentwicklung_id2789.pdf

OIB-Richtlinie:

<https://www.oib.or.at/de/oib-richtlinien>

DGNB Richtlinie:

<https://www.dgnb-system.de/de/system/index.php>

Die IG Lebenszyklus Bau umfasst mehr als 70 Unternehmen und Institutionen der Bau- und Immobilienwirtschaft Österreichs.

Der 2012 als IG LEBENSZYKLUS Hochbau gegründete Verein unterstützt Bauherren bei der Planung, Errichtung, Bewirtschaftung und Finanzierung von ganzheitlich optimierten, auf den Lebenszyklus ausgerichteten, Bauwerken. Interdisziplinäre, bereichsübergreifende Arbeitsgruppen bieten eine gemeinsame Plattform für Projektbeteiligte aus

allen Bereichen des Gebäudelebenszyklus. Sämtliche Publikationen des Vereins – Leitfäden, Modelle und Leistungsbilder – können kostenlos angefordert werden.

Kontakt:
IG LEBENSZYKLUS BAU, Wien
office@ig-lebenszyklus.at
www.ig-lebenszyklus.at

Folgende Unternehmen haben bei der Erstellung des Leitfadens mitgewirkt:



www.andritz.com



www.bimspot.io



www.wwww.bonaventura.co.at



www.dietrich.untertrifaller.com



www.moocon.com



www.tuwien.at



www.xal.com