

---

# Good Practice – Quartiere für die Zukunft

Stand: Juli 2022



Stadt Bremen

2022



---

## Good Practice – Quartiere für die Zukunft

### Auftraggeberin

Die Senatorin für Klimaschutz,  
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung  
und Wohnungsbau



Freie  
Hansestadt  
Bremen

**Freie Hansestadt Bremen**  
Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt,  
Mobilität, Stadtentwicklung und  
Wohnungsbau  
Contrescarpe 72  
28195 Bremen

### Bearbeitung

**p+t** planung  
stadt · land · freiraum

**p+t planung**  
Am Hulsberg 23 | 28205 Bremen  
0421-178647-70  
post@pt-planung.de

**M.A. Anna Clauberg | p+t**

**M.A. Lisa Morgenschweis | p+t**

**Dr.-Ing. Käthe Protze | p+t**

**Dipl.-Ing. Christoph Theiling | p+t**

Juli 2022



## Inhalte

Abbildungen .....	1
Abkürzungen .....	1
1 Einleitung .....	1
1.1 Anlass   Ziel   Fragen .....	1
1.2 Quartiere für die Zukunft und der Quartiersbegriff .....	2
1.3 Die Bremer Enquete Kommission .....	3
1.4 Überblick zu den nachfolgenden Kapiteln .....	3
2 Vertiefungsstudie zum Holzbau .....	5
2.1 Vorgehensweise .....	5
2.2 Treibhauspotential und Holzbauweise – Das Netz der möglichen CO <sub>2</sub> – Senken .....	6
2.3 Zusammengefasst: Gebäude als CO <sub>2</sub> Speicher möglichst mit kaskadischen Nutzungsoptionen .....	8
2.4 Treibhauspotentiale bereits in der frühen Planungsphase sichtbar machen .....	10
2.5 Was zu beachten ist: Hemmnisse und Besonderheiten .....	10
2.6 Vom Gebäude zum Quartier? .....	13
3 Nachhaltiges, klimaneutrales Bauen im Lebenszyklus .....	14
3.1 Voraussetzungen und Vorgehensweise .....	14
3.2 Konventionell und Holzbau im Vergleich .....	16
3.3 Genauer hingeschaut: Vom Bauen bis zum Abriss .....	17
3.4 Zusammengefasst. ....	19
3.5 Schlüsse .....	19
4 Fazit nach zwei Studien zum nachhaltigen, klimaneutralen Bauen .....	21
5 Mobilität .....	22
5.1 Vorgehensweise .....	22
5.2 Erkenntnisse zu Grundprinzipien eines mobilitätsorientierten Städtebaus .....	22
5.3 Analyse der ausgewählten Quartiere .....	26
5.4 Mobilitätsbauortsgesetz Bremen .....	31
5.5 Fazit und Handlungsempfehlungen .....	31
6 Energie .....	33
6.1 Vorgehensweise .....	33
6.2 Überblick zu den Themenfeldern der Untersuchung .....	34
6.3 Vergleichende Betrachtung und Auswertung .....	35
6.4 Bremer Klimaschutzsiedlungen .....	40
6.5 Zusammenfassung: Erkenntnisse .....	41
7 Miteinander Wohnen und Leben im Quartier .....	43

7.1	Anlass und Vorgehensweise.....	43
7.2	Kurze Einschätzung zu neuen Quartiersentwicklungen.....	43
7.3	Von der Quartiersvielfalt zum Quartiersprinzip .....	44
7.4	Auf der Suche nach einem neuen „Urban Code“ für Quartiere.....	48
8	Steckbriefe.....	52
8.1	Good Practice Steckbriefe - Bremen.....	53
8.2	Good Practice Steckbriefe - Deutschland.....	60
9	Good Practice – Matrix für Quartiere für die Zukunft .....	68
9.1	Themenfelder und Zielsetzung.....	68
9.2	Themenfeld CO <sub>2</sub> - Reduzierung .....	69
9.3	Themenfeld Flächensparendes Bauen.....	71
9.4	Themenfeld bezahlbares Bauen und Wohnen .....	73
9.5	Themenfeld Kommunikation und Planungsprozess.....	75
9.6	Themenfeld Gesetzliche Regelungen   Planungsinstrumente .....	76
9.7	Quartiere für die Zukunft planen.....	78
9.8	Umsetzung und Hemmnisse .....	80
10	Kommentierung durch weitere Expert*innen.....	82
10.1	Gespräch zu nachhaltigen Quartiersentwicklungen (03.06.2022).....	82
10.2	Gespräch zu energetischen Quartierskonzepten und Stadt Wandel (14.06.2022) .....	87
10.3	Gespräch zu Mobilitätskonzepten und Quartiersentwicklung (21.06.2022) .....	90
11	Literatur.....	93
11.1	Steuerungsrunden, Workshops und Projektbeirat.....	95

Ein **großes Dankeschön** geht an alle Beteiligten, die am Entstehen dieses Berichts als Beitrag zur Diskussion über Quartiere für die Zukunft, mitgewirkt haben: Der Projektbeirat, die Projektgruppe mit den verschiedenen Gutachter\*innen und die Mitarbeitenden bei der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtplanung und Wohnungsbau haben zahlreiche Anregungen und Ergänzungen zum Gelingen dieses Projektes geliefert. (siehe auch Anhang).

## Abbildungen

Abbildung 1: Werkstatt-Gebäude der Konrad-Zuse-Schule in Holzbauweise .....	5
Abbildung 2: Übersicht der untersuchten Projekte hinsichtlich Ihres Treibhauspotentials in der Herstellungsphase in Abhängigkeit von ihrem Holzanteil in Konstruktion und Dämmung.....	6
Abbildung 2: Treibhauspotential und Holzbauweise .....	6
Abbildung 3: Berechnung des Treibhauspotentials abhängig vom Holzanteil der Gebäude   Angaben in t CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> BGF .....	7
Abbildung 4:Gebäudesteckbriefe und Kennzahlen.....	9
Abbildung 5: Treibhauspotential in der Quartiersbilanz (nur Herstellung) am Beispiel Ellener Hof in Bremen .....	13
Abbildung 6: Beispielquartiere für die Lebenszyklusanalyse: Gewoba Bauten im Ellener Hof (oben) und in der Gartenstadt Werdersee (unten).....	14
Abbildung 7: Lebenszyklus von Gebäuden .....	15
Abbildung 8: Treibhausgasemissionen der Untersuchungsobjekte über einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren im Vergleich .....	17
Abbildung 9: Treibhausgasemissionen eines konventionell errichteten Gebäudes (GWS, links) und eines Holzgebäudes (EH, rechts).....	18
Abbildung 10:Lebenszyklus Holzgebäude EH mit swb – Wärmestrategie .....	18
Abbildung 11: Beispielquartiere Lincoln-Siedlung, Darmstadt und Überseeinsel, Bremen.....	22
Abbildung 12:Durchschnittliche Veränderungsgeschwindigkeit in Jahren .....	23
Abbildung 13:Vergleich Modal Split Gesamtstadt München und Zielwert Prinz-Eugen -Park .....	27
Abbildung 14:Vergleich Modal Split Gesamtstadt Köln und Quartier Stellwerk 60 .....	27
Abbildung 15:Vergleich Modal Split Gesamtstadt Darmstadt und Zielwert Lincoln-Siedlung .....	28
Abbildung 16:Vergleich Modal Split Gesamtstadt Bremen und Bremen Nord.....	28
Abbildung 17:Vergleich Modal Split Gesamtstadt Bremen und Zielwert Ellener Hof.....	29
Abbildung 18:Vergleich Modal Split Gesamtstadt Bremen und Zielwert Überseeinsel.....	30
Abbildung 19:Fischbeker Heidbrook, Hamburg .....	33
Abbildung 20:Nah- und Fernwärmegebiete Bremen mit Standorten der Modellquartiere .....	36
Abbildung 21:Preisentwicklung bei Holzhackschnitzeln (WG 35), Holzpellets, Heizöl und Erdgas 2011 bis 2020 (Liniengrafik mit Skala in Eurocent pro kWh) .....	38
Abbildung 22: Pool öffentlich nutzbarer Gemeinschaftsräume im Prinz-Eugen-Park (München) ...	43
Abbildung 23:Größen und Lagen neuer Quartiere (beispielhafte Auswahl), Angaben in den Kreisen sind die Flächen der Quartiere in Hektar. ....	45
Abbildung 24:Das Nachbarschaftskontinuum.....	46
Abbildung 25:Dimensionen eines nachhaltigen Quartiers .....	49
Abbildung 26: Liegenschaftsmanagement.....	77
Abbildung 27:Themenfelder für nachhaltige Quartiere .....	80



## **Abkürzungen**

BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BGF	Brutto Grundfläche
BHKW	Blockheizkraftwerk
DGN	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltigkeit
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
GEG	Gebäude-Energie-Gesetz
GK	Gebäudeklasse
GWG	Städtische Wohnungsbaugesellschaft München
KEP-Dienste	Kurier-, Express- und Paketdienste
LCA	Umweltbilanz, Ökobilanz
NahWo	(Qualitätssiegel) Nachhaltiger Wohnungsbau
NGF	Netto-Grundfläche eines Gebäudes
REN	Rationelle(re) Energienutzung
SKUMS	Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtplanung und Wohnungsbau



# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Anlass | Ziel | Fragen

Klimawandel und steigende unsichere Baukosten, steigende Mieten und Kaufpreise aber zugleich auch die Notwendigkeit von Wohnungsbau, energetischer Sanierung und effizientem Handeln mit entsprechender Innovation und Förderung sind beim Thema Quartiersentwicklung in aller Munde.

Es ist mehr als an der Zeit die stadtentwicklungsplanerische Herausforderung die Stadt so schnell wie möglich klimaneutral zu machen. Dazu sind aktuell in Bremen projektierte Quartiere aber auch weitere Quartiere in Deutschland im Sinne von guten Beispielen zu untersuchen und auf ihre Qualitäten hinsichtlich abzuleitender Handlungsempfehlungen für Quartiere der Zukunft einzuordnen.

Sowohl in der „Vereinbarung zur Zusammenarbeit in einer Regierungskoalition 2019 bis 2023“ als auch im „Stadtentwicklungsplan Wohnen 2030 - gesamtstädtische Handlungskonzeption“ der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau wird dieses Ziel formuliert. Die Klima-Enquete ist ein weiterer bremischer Baustein (siehe Kapitel 1.3.), der BUND und der Paritätische Wohlfahrtsverband in Bremen formulieren im Mai 2021 ebenfalls „Wohnen in Bremen: Sozialverträglich und ökologisch effizient“ als gemeinsames Positionspapier.

Die neue Leipzig-Charta über die transformative Kraft der Städte für das Gemeinwohl aus dem Jahr 2020 rückt den Fokus auf die „Verringerung und Vermeidung von neuen Formen der Ungleichheit in sozialer, wirtschaftlicher, ökologischer und räumlicher Hinsicht.“ (BBSR 2020). Auch hier werden die dringlichen Handlungsfelder unter Bezug auf den langen Prozess der Charta seit 2007 formuliert. Mit vielen anderen Akteuren im Kontext von Baukultur, Stadtentwicklung, Verkehr- und Energieplanung besteht auf nationaler und europäischer Ebene Einigkeit in den zu bewältigenden Herausforderungen. Und nicht zuletzt das deutsche Verfassungsgericht hat die Dringlichkeit zum Klimaschutz im April 2021 für alle weiteren Handlungen zur Messlatte gemacht. Konkrete Forderungen liegen auf den Tischen wie z.B. von Architects for Future nach einer MusterUMBauordnung oder der Ausweitung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) zum Gebäude-Klimaneutralitätsgesetz (siehe beispielweise Architects for Future 2021).

Für eine an der Praxis orientierte Formulierung eines Anforderungsprofils und Handlungsleitfadens sollen in diesem Gutachten aktuelle Stadtentwicklungsprojekte und Quartiersentwicklungen in Bremen auf Qualitäten und Übertragbarkeiten untersucht werden. Bei einigen aktuellen Quartiersentwicklungen kann dabei auf ausdrücklich dem Klimaschutz verpflichtete Ansätze zurückgegriffen werden. Mit dem Ellener Hof, den Klimaschutzsiedlungen Tauwerkquartier, Gartenstadt Werdersee sowie weiteren Projekten auch in kleinerem Maßstab gibt es zahlreiche Ansätze in Bremen. Bundesweit sind der Neckarbogen in Heilbronn, der Prinz-Eugen-Park in München oder das Schumacher-Quartier in Berlin stellvertretend für Viele zu nennen. Die Auswahl der bundesweiten Beispiele folgt den jeweiligen Themen der Expertisen, dabei ist der Prinz-Eugen-Park aufgrund der vielschichtigen Quartiersansätze häufiger vertreten.

Insgesamt wird derzeit bundesweit eine Diskussion um nachhaltiges Bauen mit Holz, recycelbaren Baustoffen und der Nutzung des Bestandes geführt, die z.B. in der Stadtbauwelt (Heft 19.2020) als Konzept für ‚robuste Quartiere‘ in verschiedenen Facetten veröffentlicht ist. Mit dem Schumacher Quartier in Berlin als Holzbau 4.0 startet ein weiteres Projekt. Auch in den Ausgaben des

Deutschen Architektenblatts ist in den letzten Monaten unter verschiedenen Blickwinkeln eine nachhaltige Stadtentwicklung Thema (aktuell mit den Pop-up – Projekten zu anders nutzbaren Straßenräumen in Berlin, Wien, Kopenhagen und der Überschrift „Unsere Städte müssen Experimentierräume zulassen, Toleranz zeigen und klimatauglicher werden“ beispielsweise zum Interview mit dem neuen Stadtbaurat in Hannover).

Dafür wurden 5 Gutachten in 4 verschiedenen Themenfeldern in Auftrag gegeben, die in diesem Beitrag zur Stadtentwicklung zusammengefasst sind und am Ende sortiert nach 5 Themenfelder zahlreiche Handlungsempfehlungen für Quartiere der Zukunft enthalten.

Die 4 Themenfelder sind:

- Themenfeld A
  - Nachhaltiges, klimaneutrales Bauen, insbesondere Bauen mit Holz und weiteren recycelbaren Baustoffen
- Themenfeld B
  - Mobilitätskonzepte für eine klimaneutrale Mobilität
- Themenfeld C
  - Energetische, ökologische und zugleich aneignungsfähige Quartierskonzepte
- Themenfeld D
  - Miteinander Wohnen und Leben im Quartier. Bezahlbares Wohnen / Steuerungsmöglichkeiten

Ziel ist es auch, Merkmale und Typologien für zukunftsfähige Quartier zu entwickeln bzw. Hinweise für Anforderungen an Quartiere für die Zukunft zu formulieren. In der Zusammenschau der 4 Themen können – so die methodische Annahme für diese Vorgehensweise – dann gemeinsame sich synergetisch ergänzende Ansätze, aber ggf. auch sich überlagernde, konkurrierende oder widersprüchliche Anforderungen identifiziert werden. Der formulierte Gegensatz von ökologischem Bauen und kostengünstigem Bauen ist in der aktuellen Diskussion vor dem Hintergrund steigender Baukosten derzeit allgegenwärtig. Bleibt das auch so, wenn sich Rahmenbedingungen ändern oder integrierter geplant wird?

Und wie sind die einzelnen Ziele oder Bausteine

- CO<sub>2</sub> Reduzierung
- Flächensparendes Bauen
- Bezahlbares Bauen und Wohnen
- Erfolgreiche Kommunikation und Planungsprozesse
- Planungsinstrumente und gesetzliche Regelungen

auf Ebene der unterschiedlichen Themenfelder zu erreichen oder anzupassen?

Bei allen Quartiersentwicklungen ist aufgrund der langen Umsetzungszeiträume auch die Frage zu stellen, wie im Prozess der Realisierung ggf. auch noch Anpassungen an technischen oder gesellschaftlichen Wandel z.B. beim Stichwort Klimaschutz möglich sind. Dementsprechend ist die Frage nach dem zukunftsgerichteten Ansatz in der jeweiligen Quartiersplanung zu beantworten.

## 1.2 Quartiere für die Zukunft und der Quartiersbegriff

„Inhaltlich ist ein Quartier ein überschaubares, räumlich begrenztes soziales Bezugssystem – ohne eine offizielle oder politische Grenzziehung. Quartiere beeinflussen und bestimmen emotionale

Faktoren, wie z.B. Identifikation, Nachbarschaften, Beteiligungsprozesse, Sicherheitsempfinden, Fußläufigkeit, Baukultur, Bindung in Vereinen. Ebenso können Quartiere – durch ihre jeweilige Konstitution und Ausstattung – Lebensqualität, Chancen, Perspektiven, Engagement sowie soziale und ökonomische Teilhabe eröffnen oder auch verhindern (vgl. FES 2017). Aus Sicht einer strategischen Weiterentwicklung von Bau- und Infrastrukturen wird unter einem Quartier dagegen ein Verbund von Gebäuden und Infrastrukturen verstanden. Dieser kann abhängig von den lokalen Gegebenheiten thematisch unterschiedlich abgegrenzt sein – so kann die Festlegung einer Quartiersgrenze für ein Sanierungsvorhaben anders aussehen als für eine gemeinsame Wärmeversorgung und wiederum anders für die Planung kurzer Wege zur Verkehrsanbindung (vgl. SRU 2020). So richtig diese variablen Quartiersbestimmungen sind, so „unhandlich“ sind sie für die Verwendung in Konzepten und Planungsprozessen. Deshalb wird bei der Betrachtung von Quartieren als Strategie- und Umsetzungseinheit doch zumeist eine räumliche Abgrenzung – in der Regel auf Basis von Baustrukturen und/oder räumlichen Bezugsgrößen (Plätze, Straßen) oder auch Eigentümern – vorgenommen.“ (aus Pätzold 2022)

Quartiere sind in dieser Studie vor allem die betrachteten Neubauvorhaben, die unterschiedliche Größen, Entwicklungszeiträume und Lagen in der Stadt aufweisen. Damit können die Quartiere auch auf unterschiedliche Weise Qualitäten für die bereits bebaute Nachbarschaft ermöglichen oder für sich wirksam sein.

Wichtig für diese Studie ist, dass die Quartiere aus den verschiedenen Blickwinkeln der 5 Expertisen betrachtet werden. Nur im Zusammenspiel von nachhaltigem Bauen, neuen Mobilitätsformen, dekarbonisierter Energieversorgung und einem sozialen Miteinander in einem inklusiven, bunten Quartier kann eine lebenswerte, klimagerechte Quartiersentwicklung entstehen.

### 1.3 Die Bremer Enquete Kommission

Innerhalb der Bremer Verwaltung gibt es seit einigen Jahren viele Ansätze zur Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel. Das Projekt KLAS zur Starkregenvorsorge wie auch der „Leitfaden zur Integration der Klimaanpassungsbelange in die städtebauliche Planung“ vom Februar 2022 verfolgen den Weg der Anpassung. Die erste Bremer Enquetekommission hat mit der Klimaschutzstrategie für das Land Bremen 2021 ehrgeizige Klimaziele formuliert und einen überparteilich und wissenschaftsorientiert formulierten Fahrplan mit konkreten Handlungsempfehlungen für die Erreichung dieser Klimaziele aufgestellt. Die darin enthaltene Vorgehensweise, vom Ziel aus, die Maßnahmen zu definieren, wird durch den für das hier vorliegende Gutachten gewählten Ansatz ergänzt. Mit der Beschreibung von Good Practice Beispiele werden hier ausgehend von bereits umgesetzten oder in der Planung befindlichen Projekten Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Bei einem Blick auf die Maßnahmenvorschläge der Enquete-Kommission für den Bereich Gebäude, Wohnen, Stadtentwicklung und Klimaanpassung sowie für den Bereich Verkehr sind viele ähnliche Handlungsansätze zu identifizieren, insbesondere in den konkreteren Überlegungen bietet das vorliegende Gutachten einen ergänzenden, praxisorientierten Fundus.

### 1.4 Überblick zu den nachfolgenden Kapiteln

Die nachfolgenden Kapitel 2 bis 7 zu den einzelnen Gutachten sind als Zusammenfassung formuliert, die gelbunterlegten Passagen sind Zitate aus den jeweiligen Gutachten. Viele Abbildungen sind ebenfalls den Gutachten entnommen (siehe auch Abbildungsverzeichnis). Im Kapitel 4 gibt es

ein Zwischenresümee zu den sich mit Holzbau und Lebenszyklusanalysen befassenden Untersuchungen für nachhaltiges Bauen.

Im Kapitel 8 werden die untersuchten Quartiere in Bremen und bundesweit kurz als übersichtliche Steckbriefe präsentiert.

Im Kapitel 9 werden die Erkenntnisse aus den einzelnen Gutachten noch einmal mit weiteren Expert\*innen in Interviews kommentiert und ergänzt. Kapitel 10 enthält eine in 5 Themen gegliederte Matrix für Handlungsempfehlungen für Quartiere für die Zukunft.

## 2 VERTIEFUNGSTUDIE ZUM HOLZBAU

### Grundlagenexpertise Quartiere für die Zukunft – Vertiefung zum Holzbau

Auftragnehmerin:

ZRS Architekten GvA mbH, Berlin

Mitwirkende:

Prof. Eike Roswag-Klinge Dipl.-Ing. Architekt  
BDA

M. Sc. Eve Neumann, ZRS Architekten

B. Sc. Julius Hempen, ZRS Architekten

Teilnehmer\*Innen am Seminar  
„Klimaneutrale Stadtquartiere in Holzbauweise“

Sommersemester 2021 am Natural Building Lab der Technischen Universität Berlin



Abbildung 1: Werkstatt-Gebäude der Konrad-Zuse-Schule in Holzbauweise | ZRS Architekten

### Beispielquartiere (siehe auch Kapitel 8):

Ellener Hof, Bremen; Bremer Punkt (als Bestandsergänzung universell), Bremen; Schumacher-Quartier, Berlin; Gut Buchholz, Berlin

### 2.1 Vorgehensweise

Um den Holzbau und dessen Bedeutung für nachhaltiges und klimaneutrales Bauen zu beleuchten werden Besonderheiten analysiert, die im Zusammenhang zum Holzbau stehen. Dazu zählen die Themen des Brand- und Schallschutzes, der Kosten und der positiven Wirkungen des Baustoffes auf das Raumklima.

Anschließend erfolgt eine detaillierte Untersuchung der Umweltwirkungen durch den Holzbau. Um aussagekräftige Daten zu erhalten, wurden dafür 15 Projekte aus 3 verschiedenen Quartieren mit Hilfe von Ökobilanzierungen untersucht und die Ergebnisse vergleichend betrachtet.

In der Anlage der Studie befinden sich abschließend für alle 15 Projekte Kurzsteckbriefe, aus denen die Eckdaten der Projekte aber auch wichtige Ergebnisse aus den Untersuchungen notiert sind.

Es wurden überwiegend Wohngebäude aus 4 Quartieren genauer auf das jeweilige Treibhauspotential in der Herstellungsphase analysiert. Damit wird der Verbrauch von CO<sub>2</sub> in der Herstellung, also die graue Energie, die beim Bau des Gebäudes verbraucht wird, dargestellt. Der komplette Lebenszyklus ist in den Untersuchungen von ±e Bürogemeinschaft für energieeffizientes Bauen an weiteren Beispielen betrachtet worden. Dies ermöglicht nochmal die Einordnung des Anteils der grauen Energie am gesamten Lebenszyklus.

Die graue Energie der Konstruktion / Herstellung ist jeweils pro Quadratmeter oder pro Kopf errechnet worden. Um einen vor allem auf die Grundkonstruktion des Gebäudes bezogenen Vergleich zu ermöglichen, wurden nur der Rohbau inklusive Dämmung berechnet, um Rückschlüsse zu ermöglichen, wie viel Holzanteil notwendig wird, um eine Gebäudekonstruktion klimaneutral zu gestalten

Neben dem vorliegenden Planungs- oder Realisierungsstand des Projektes wurde vergleichend das Gebäude konventionell oder ökologisch optimiert in Holzbauweise simuliert und ebenfalls ökobilanziert.

## 2.2 Treibhauspotential und Holzbauweise – Das Netz der möglichen CO<sub>2</sub> – Senken

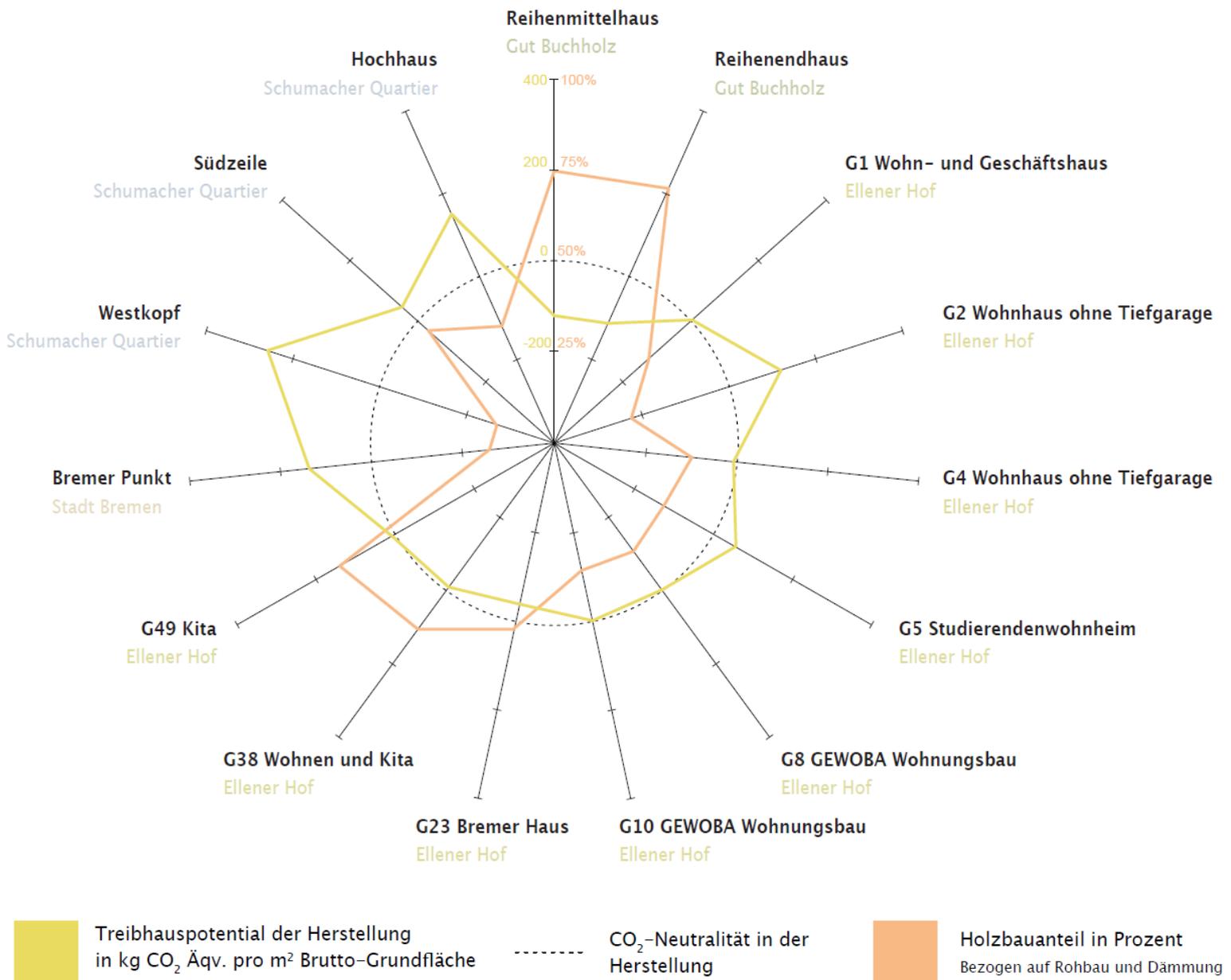
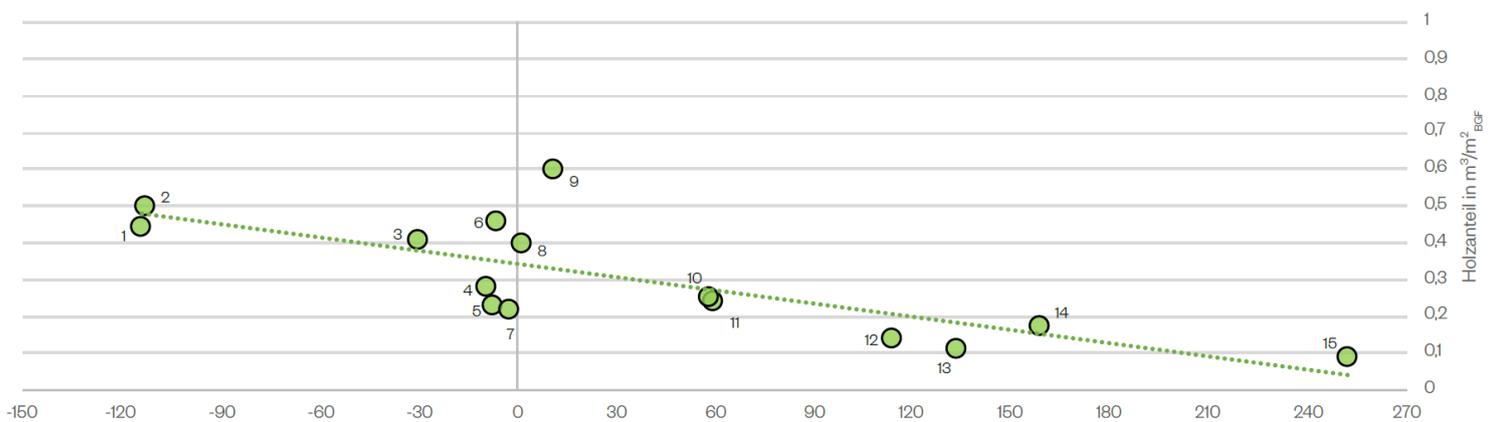


Abbildung 2: Übersicht der untersuchten Projekte hinsichtlich Ihres Treibhauspotentials in der Herstellungsphase in Abhängigkeit von ihrem Holzanteil in Konstruktion und Dämmung (Darstellung ZRS)

Das Netz der verschiedenen Gebäudetypologien (vom Reihnhaus bis zum Hochhaus) veranschaulicht einerseits den Holzbauanteil und andererseits das Treibhauspotential je Fläche in der Bauphase (Graue Energie). Der hohe Holzbauanteil z.B. bei den Reihenhäusern im Gut Buchholz oder bei den Gebäuden auf dem Ellener Hof (G49, G 38, G23) korrespondiert mit einer Treibhaus-senke, also dem Entzug von gespeichertem CO<sub>2</sub> im Baumaterial Holz, ohne dass weiteres CO<sub>2</sub> durch den Bau der Gebäude verbraucht wird. Pro Kopf bilanziert sind die 4-geschossigen Mehrfamilienhäuser z.B. auf dem Ellener Hof gegenüber den kompakten und damit, was das Außenflächen / Volumen – Verhältnis (A/V) angeht, günstigen Reihenhäusern dann noch effizienter, weil einfach mehr Menschen dort ein zu Hause haben (letztlich ist der Flächenverbrauch pro Kopf im Geschosswohnungsbau gegenüber einem Reihnhaus in der Regel geringer). Mit dem Hochhaus im Schumacher Quartier wird das Volumen und vor allem die Brandschutzthematik problematisch, das Treibhauspotential ist trotz 31 % konstruktivem Holzanteil bei einem Wert von etwa 160 kg/m<sup>2</sup>.

Vergleichend führt der Holzanteil in der Konstruktion von deutlich über 30 % zu einem Treibhauspotential von Null oder eine CO<sub>2</sub>-Senke. Bei allen ökologisch optimierenden Simulationen zeigt die LCA auch noch weitere Möglichkeiten für ein negatives Treibhauspotential. Klimaneutrale Quartiere, die ja auch Straßen, Erschließung usw. in einer Gesamtbilanz führen müssten, benötigen für eine neutrale bis negative Treibhauspotential aber Häuser, die CO<sub>2</sub> speichern, statt es zu verbrauchen: Die graue Energie im Wohnungsneubau muss also kompensierende Funktion für das Quartier übernehmen. Das leisten die Holzbauten in den untersuchten Quartieren und könnten einen noch deutlich stärkeren Beitrag leisten.



Projekte:

- |                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Reihnmittelhaus (Gut Buchholz),   | 9. G49 (Ellener Hof)               |
| 2. Reihenendhaus (Gut Buchholz),     | 10. Südzeile (Schumacher Quartier) |
| 3. Bremer Haus (G23 im Ellener Hof), | 11. G5 (Ellener Hof)               |
| 4. G4 (Ellener Hof),                 | 12. G2 (Ellener Hof)               |
| 5. G8 (Ellener Hof),                 | 13. Bremer Punkt                   |
| 6. G38 (Ellener Hof)                 | 14. Hochhaus (Schumacher Quartier) |
| 7. G10 (Ellener Hof)                 | 15. Westkopf (Schumacher Quartier) |
| 8. G1 (Ellener Hof)                  |                                    |

Abbildung 4: Berechnung des Treibhauspotentials abhängig vom Holzanteil der Gebäude | Angaben in t CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>BGF (Darstellung ZRS)

### 2.3 Zusammengefasst: Gebäude als CO<sub>2</sub> Speicher möglichst mit kaskadischen Nutzungsoptionen

Der Holzbau birgt aufgrund des nachwachsenden und CO<sub>2</sub>-speichernden Rohstoffs große Potentiale. Herausforderungen des Brand- und Schallschutzes können über ein erfahrenes Planerteam z.B. durch Abweichungen im Brandschutz, gelöst werden. Für die Planung des Tragwerkes und die Baustellenorganisation ist ein erfahrenes und integrales Planungsteam erforderlich, dem auch Experten im Holzbau angehören. Ein hohes Maß an Vorfertigung und die damit verbundene Reduzierung der Baustellenzeiten kann dazu beitragen die Kosten im Holzbau zu reduzieren. Der wichtigste Vorteil des Holzbaus liegt jedoch in seiner Fähigkeit Kohlenstoffdioxid zu speichern, welches während der Wachstumsphase der Bäume der Atmosphäre entzogen wurde. Die Ergebnisse der Lebenszyklusberechnungen zeigen, dass bei einem Holzbau im Vergleich zu einem konventionellen Bau im Schnitt 4kg CO<sub>2</sub> pro m<sup>2</sup> Nettoraumfläche und Jahr eingespart werden können. Wenn der Holzanteil im Gebäude ausreichend hoch ist, kann in den Bauteilen so viel CO<sub>2</sub> gespeichert werden, dass das Gebäude mit seiner Konstruktion eine CO<sub>2</sub> Senke bewirkt, da mehr CO<sub>2</sub> gespeichert wird, als während der Errichtung des Gebäudes entsteht. Um das Potential des Holzbaus auszuschöpfen, sollten die Gebäude mehrgeschossig ausgeführt werden, da so der Anteil der Bauteile geringer wird, die nicht in Holzbauweise ausgeführt werden können (z.B. erdberührte Bauteile). Aus diesem Grund sollten auch Keller vermieden werden, da diese nur unter einem enormen Ausstoß von Kohlenstoffdioxid hergestellt werden können. Erst ab einer Höhe von mehr als 22m (Hochhäuser) können die Potentiale des Holzbaus nicht mehr vollständig ausgeschöpft werden, da die Brandschutzanforderungen dort nur bedingt Holzbau zulassen

Um den CO<sub>2</sub> Speicher der Gebäude möglichst lange aufrecht zu erhalten, sollten die Gebäude kreislaufgerecht konzipiert sein, sodass die Holzbauteile möglichst lange in Nutzung gehalten werden können, und erst am Ende einer kaskadischen Nutzung einer thermischen Verwertung zur Energieerzeugung zugeführt werden, wo das gespeicherte CO<sub>2</sub> wieder freigesetzt wird.

**3.1 ELLENER HOF**

GEBÄUDE 38  
WOHNHAUS MIT KITA



FLÄCHEN: 2150 m<sup>2</sup> BGF  
360 m<sup>2</sup> KGF (16 % der BGF)  
1790 m<sup>2</sup> NGF (84 % der BGF)

BEWOHNER\*INNENANZAHL: 60 Bewohner\*innen

GEBÄUDE: 62 % Holzanteil<sup>1)</sup>  
Nicht unterkellert  
Gebäudeklasse IV

HOLZANTEIL PRO FLÄCHE: 0,48 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup><sub>BGF</sub>

TREIBHAUSPOTENTIAL PRO FLÄCHE IM PLANSTAND

GESAMTER LEBENSZYKLUS : 430,85 kg CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup><sub>BGF</sub>  
NUR HERSTELLUNG: -6,05 kg CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup><sub>BGF</sub>

TREIBHAUSPOTENTIAL PRO KOPF IM PLANSTAND

GESAMTER LEBENSZYKLUS 308,63 kg CO<sub>2</sub> / Kopf und Jahr  
NUR HERSTELLUNG: -4,33 kg CO<sub>2</sub> / Kopf und Jahr

TREIBHAUSPOTENTIAL IN DER HOLZBAUVARIANTE

GESAMTER LEBENSZYKLUS : 314,99 kg CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup><sub>BGF</sub>  
NUR HERSTELLUNG: -194,42 kg CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup><sub>BGF</sub>

BGF - Brutto-Grundfläche  
KGF - Konstruktions-Grundfläche  
NGF - Nettogrundfläche (ohne Konstruktion)

<sup>1)</sup> Der Holzanteil berechnet sich aus dem Volumenanteil von konstruktiven Holzbauteilen und holzfaserbasierten Dämmstoffen in Bezug zum Rohbau inkl. Dämmung

Abbildung 5: Gebäudesteckbriefe und Kennzahlen (Darstellung ZRS)

## 2.4 Treibhauspotentiale bereits in der frühen Planungsphase sichtbar machen

Der Vorschlag von ZRS ist es, eine LCA auch schon in der frühen Planungsphase zu verlangen. Dies ist ohne weiteres möglich, wenn es eine Einigung zu den zu betrachtenden Bauteilen gibt. Aus Sicht von ZRS sollten Bodenplatte, Decken, Dach, Außenwände und Fenster auf jeden Fall dabei sein. Der weitere Ausbau darf so früh noch vernachlässigt werden.

Das Ziel sollte sein, dass die Herstellung (Phasen A1-A3) und die Instandhaltung der KG 300 mehr CO<sub>2</sub> speichert, als emittiert wird. Somit müssen die CO<sub>2</sub> Emissionen aus der KG 400 kompensiert werden, sodass die gesamte Herstellung des Gebäudes mindestens Klimaneutral bleibt. Denkbar wäre z.B. ein Grenzwert von -1 kg CO<sub>2</sub>/(m<sup>2</sup>NGFa) (Herstellung und Instandhaltung zusammen). Unsere Untersuchung zeigt, dass das einige Gebäude in der aktuellen Ausführung bereits erfüllen können. **In der Hochrechnung bedeutet dies, dass pro m<sup>2</sup> Nettofläche mind. 50kg CO<sub>2</sub> gespeichert werden müssen.** Dies könnte ausreichen, um die Auswirkungen der KG400 auszugleichen.

Alternativ könnte man auch den **Grenzwert über den Holzanteil** ansetzen. Wie das Gutachten von ZRS zeigt, ist eine klimaneutrale Herstellung ab einem Holzanteil von etwa 0,4m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>BGF möglich.

Um dort einen Puffer anzusetzen, könnte ein Holzanteil von mind. 0,5m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>BGF verlangt werden. Allerdings müsste auch dort klar definiert sein, welche Bauteile in die Betrachtung mit einbezogen werden. In unserer Untersuchung beinhalten die Ergebnisse wieder nur die Konstruktion und die Dämmung. Inwieweit die Dämmung das Ergebnis aufgrund der geringen Dichte „verfälscht“ müsste noch untersucht werden. Es ist jedoch nicht der richtige Ansatz die Dämmung außer Betracht zu lassen, da insbesondere Kunststoffdämmung hohe Umweltwirkungen verursacht.

## 2.5 Was zu beachten ist: Hemmnisse und Besonderheiten

### Brandschutz

Brandschutz ist in den Gebäudeklassen 1 bis 4 heute dank entsprechender Musterverordnungen geregelt abzuarbeiten. Die Städtebauliche Idee hatte dies zum Beispiel für den Ellener Hof mit einer überwiegenden Dreigeschossigkeit (plus Dachgeschosse) schon mitgedacht. Wenn höher gebaut werden soll, wie z.B. in der Bremer Überseestadt sind Abweichungen beim Brandschutz ein Thema. Hier besteht kurzfristig Anpassungsbedarf beim Brandschutz.

Sichtbare Konstruktionen sind in der GK 5 nur über Abweichungen möglich, die im Brandschutzkonzept niedergelegt und vom Prüfenieur genehmigt werden müssen.

Nachdem die Musterbauordnung mit Änderungen zur Reduktion der Hindernisse für den Holzbau zunehmend in den Bundesländern eingeführt wird, entwickelt sich der Holzbau in den Bundesländern entsprechend.

Die neue M-HolzBauRL regelt seit Mitte letzten Jahres auch Bauteile für die GK 4 und für Holzmassivbau in der Regel als gekapselte Konstruktionen, die nun über den einfachen Nachweis ohne Abweichung realisiert werden können. Sichtbare Konstruktionen sind weiter über

Abweichungen möglich. Sichtbarere Konstruktionen senken durch den Verzicht auf Brandschutzbekleidungen die Baukosten und nutzen die bauphysikalische sowie atmosphärischen Vorteile des Materials, tragen also zum gesunden und robusten Bauen bei und lassen das Material Holz seine Potentiale voll entfalten.

Zur Umsetzung sichtbarer Holzkonstruktionen in den höheren Gebäudeklassen bedarf es sowohl bei den Fachplaner\*innen als auch bei den Prüfer\*innen eine entsprechende Kompetenz und Offenheit. Ggf. sollte zur Anwendung sichtbarer Konstruktionen im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Stadtquartiere ein Fachdialog Holz und Brandschutz vorgeschaltet werden, um quartiersbezogene Ziele und genehmigungsfähige Konstruktionen für die Gebiete mit allen Beteiligten vorabzustimmen.

## Schallschutz

Bei der Schallausbreitung und Schalldämmung sind zwischen Luftschall und Körperschall zu unterscheiden. Während Luftschall durch Druckschwingungen der Luft übertragen wird, wie es bei Sprachkommunikation der Fall ist, breitet sich Körperschall durch Schwingungen in festen Körpern aus, wie beim Einschlagen eines Nagels in eine Hauswand.

Deshalb erfordern Luft- und Körperschall unterschiedliche Schutzmaßnahmen: Die Erhöhung der Masse von den verwendeten Bauteilen, die zweischalige Ausführung von Wandelementen oder die direkte Minderung der Schallpegelquelle führen zur Reduzierung des Luftschalls. Die Übertragung des Körperschalls kann durch die Verwendung von weichen Materialien und Dämmstoffen, als auch durch die Verminderung der Schalleinleitung in die entsprechenden Bauelemente reduziert werden.

## Raumklima

Je höher die Speicherkapazität des Baustoffs und je schneller diese aktiviert wird, desto besser gleicht ein Bauteil Feuchteschwankungen der Raumluft aus, die beispielsweise durch Duschen, Kochen oder auch Wäsche trocknen entstehen. Holz und vor allem Lehm als weiteres hygroskopisches Material sorgen daher für eine ausgeglichene Raumluftfeuchte. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einer feuchtesteuernenden Wirkung dieser Baustoffe. Für das Raumklima in Gebäuden sind diese Sorptionseigenschaften von großer Bedeutung. Aufgrund der hohen Luftdichtigkeit energieeffizienter Gebäude kommen heute in der Regel Lüftungsanlagen zum Einsatz.

Diese sollen die Raumluftfeuchte regulieren, potenzielle Schadstoffe ablüften und für den notwendigen hygienischen Mindestluftwechsel sorgen. Gerade hier bieten Holz und Holzwerkstoffe in Kombination mit Lehm wenig genutztes Potenzial. In Kombination mit dampfdiffusionsoffenen Gebäudehüllen, die im modernen Holzbau Stand der Technik sind, kann durch die Verwendung hygroskopischer Materialien Lüftungstechnik signifikant reduziert werden.

Im Zusammenhang mit dem Holzbau, muss darauf geachtet werden, dass emissionsarme Produkte zum Einsatz kommen. Es gibt mittlerweile auch einige Produkte, die ganz ohne Verleimung auskommen. Natürlich gibt es inzwischen auch einige Produkte, die mit Gütesiegeln wie dem Blauen Engel ausgezeichnet sind (z.B. Kronospan OSB Platten). Aber natürlich muss man insbesondere bei Holzwerkstoffen bei diesem Thema aufpassen. Bezüglich der Baubiologie von

Gipsfaser/Fermacell sind prinzipiell Gipsfaserprodukte den Gipskartonprodukten vorzuziehen, allerdings könnten dort auch Lehmbauplatten in Zukunft eine größere Anwendung finden.

### **Kosten**

Aktuell sind Baukosten nur schwer zu bewerten, da die Kostensteigerungen derzeit bei allen Baustoffen aufgrund der aktuellen politischen und wirtschaftlichen Lage zurzeit nicht einschätzbar sind.

Für Reihenhäuser kann nach heutigem Stand eine optimierte Bauweise in Holz ohne signifikante Mehrkosten erstellt werden. Hybride Bauweisen mit immer wieder problematischen Schnittstellen zwischen Holz- und Betonbauweise machen daher laut ZRS wenig Sinn.

Eine Machbarkeitsstudie zum Thema Holzanteil im Schumacher Quartier in Berlin hat sich ebenfalls intensiv mit den Baukosten auseinandergesetzt. Hier wurden eine konventionelle Standard-Variante der Berliner Wohnungsbaugesellschaften mit einer hybriden und einer reinen Holzbauvariante verglichen. Bei der hybriden Variante ging man von Außenwänden in Holzrahmenbau und Holzbetonhybriddecken aus. Laut einer Studie der Wohnungsbaugesellschaft HoWoGe sind nicht-tragende Außenwände in Holzrahmenbauweise günstiger als konventionelle KS Wände mit konventioneller Dämmung da sie einfach die aktuellen energetischen Standards ermöglichen und schlanker sind als konventionelle Konstruktionen. Die hybride Variante erzeugt 7,2 % Mehrkosten bezogen auf die KG 300/ 400. Bei der Holzbau+ Variante sind der Erschließungskern sowie der Brandwände zusätzlich in Brettsperrholz geplant. Dies hat sehr gute ökologische Wirkungen, erzeugt in dieser Variante aber auch Mehrkosten von 16,1% bezogen auf die KG 300/ 400.

In den obigen Varianten sind nur die Investitionskosten betrachtet. Nicht berücksichtigt sind die potentiellen Umweltfolgewirkungen die laut Umweltbundesamt zukünftig mit bis zu ca. 200 EUR/ Tonne- CO<sub>2</sub> berechnet werden sollten. Das Land Berlin fordert diesen Kennwert mit 185 EUR/ Tonne- CO<sub>2</sub> in einem Variantenvergleich zu ermitteln und in Entscheidungen zum öffentlichen Bauen mit einfließen zu lassen.

Zudem sind die potentiellen Betriebs- und Wartungskosten über den gesamten Lebenszyklus nicht mit betrachtet. Hier liegen ungenutzte Potentiale im Sinne des LowTech und robusten Bauens, die der Holzbau ermöglicht. Überschlägige Abschätzungen aus der Forschung lassen eine Amortisierung der Mehrkosten des Holzbaus in einem Zeitraum von 10 bis 15 Jahren erwarten. Dies ist für Selbstnutzer, zu denen auch die öffentliche Hand gehört von großer Bedeutung und sollte mehr Beachtung finden.

Wenn der Holzbau von mittelständischen Unternehmen in der Region realisiert wird, führt er zur Stärkung regionaler Wertschöpfung und Stoffkreisläufe, was indirekte ökologisch und ökonomische Wirkungen hat.

### **Planungs- und Baustellenprozesse**

Je besser und je früher die Holzbauexpertise in das Projekt integriert wird, desto mehr Kosten und Zeit lassen sich in den späteren Leistungsphasen einsparen. So kann die Ausführungsplanung der Holzkonstruktion beschleunigt werden, wenn das Unternehmen bereits früh in die Planung einbezogen wurde.

Nicht zuletzt reduzieren sich durch einen Holzbau in Fertigbauweise erheblich die Baustellenzeiten, da Trocknungsprozesse oder Mauerprozesse entfallen. Dadurch werden auch die Witterungsrisiken vermindert, da der Holzbau nicht auf bestimmte Temperaturen angewiesen ist.

## 2.6 Vom Gebäude zum Quartier?

Die Good Practice Beispiele aus den verschiedenen Quartieren zeigen, dass bei der Herstellung von Gebäuden in konsequenter Holzbauweise CO<sub>2</sub> signifikant eingespart werden kann, bis hin zu einer CO<sub>2</sub>- Senke durch das im Holz bereits gespeicherte und damit nicht freigesetzte CO<sub>2</sub>. Zugleich dokumentieren die Beispiele aus den Quartieren einen Lernprozess und den Zustand der Rahmenbedingungen, z.B. beim Brandschutz. Daher sind Optimierungen im Holzbau (siehe Abbildungen 3 bis 5) überall noch erzielbar. Beispielhaft wurde für den Ellener Hof für alle untersuchten Gebäudebeispiele zusammengerechnet, welche Herstellungsbilanz ein optimiertes Holzbauquartier haben könnte. Damit kann der Gedanke des klimaneutralen Bauens und Betriebs von Gebäuden weiter gedacht werden. Zugleich sind aber auch in den Themen Mobilität, Energie und sozialem Miteinander im Alltag weitere Potentiale denkbar.

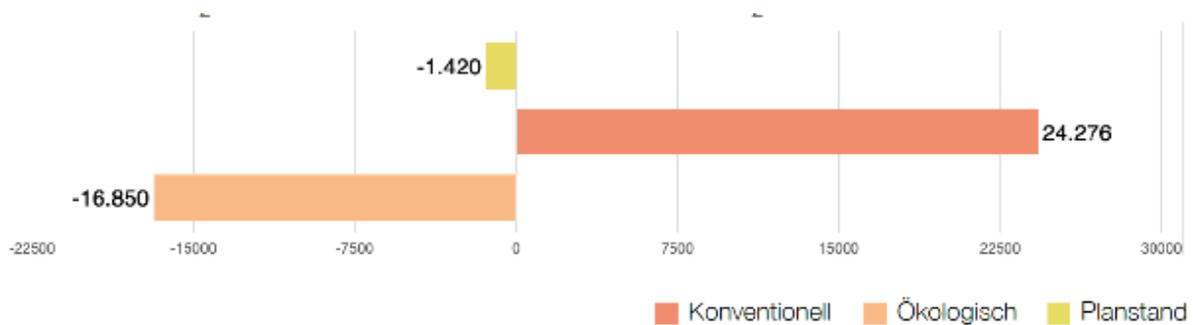


Abbildung 6: Treibhauspotential in der Quartiersbilanz (nur Herstellung) am Beispiel Ellener Hof in Bremen (Darstellung ZRS)

## 3 NACHHALTIGES, KLIMANEUTRALES BAUEN IM LEBENSZYKLUS

### Grundlagenexpertise Lebenszyklusanalyse an Good Practice-Beispielen

Auftragnehmende:

±e Bürogemeinschaft für  
energieeffizientes Bauen

Mitwirkende:

Prof. Dipl.-Ing. Michaela Hoppe

Louisa Brüssermann BA

Beispielquartiere (siehe auch Kapitel 8)



Abbildung 7: Beispielquartiere für die Lebenszyklusanalyse: Gewoba Bauten im Ellener Hof (oben) und in der Gartenstadt Werdersee (unten)

**Beispielquartiere** (siehe auch Kapitel 8):

Ellener Hof, Bremen; Gartenstadt Werdersee, Bremen

### 3.1 Voraussetzungen und Vorgehensweise

Im Dezember 2021 hat die Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ einen Abschlussbericht vorgelegt. Für den Wohnungsbau, der einen erheblichen Anteil zur CO<sub>2</sub> Produktion beiträgt, werden neben einer massiven Steigerung der Sanierungsrate, explizite Anforderungen an Neubauten genannt, die angesichts der hohen Sektorenträgheit (so betragen Erneuerungszyklen im Gebäudebereich ca. 30- 40 Jahre) ab sofort maximal klimafreundlich konzipiert werden müssen, inkl. der „grauen“ Emissionen. Diese konstruktionsbedingten Umweltwirkungen (Primärenergieaufwand, Treibhausgasemissionen) gewinnen mit zunehmender Energieeffizienz an Bedeutung.

Dazu kommt die Schaffung vielfältiger Wohnformen und flexibler Grundrisse, die eine effiziente Flächennutzung ermöglichen und dazu beitragen den stetig steigenden Pro-Kopf-Wohnflächenbedarf einzudämmen.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die nähere Bestimmung und Untersuchung der Nachhaltigkeit der Projekte über deren gesamten Lebenszyklus. Hierfür wird eine Lebenszyklusbetrachtung durchgeführt, die den gesamten Lebenszyklus der Gebäude, das heißt nicht nur den Prozess der

Planung und des Bauens, sondern auch den zukünftigen Betrieb und den Rückbau, mit einbezieht. Dabei liegt der Schwerpunkt auf ökologischen Aspekten. Ein wichtiges Ergebnis ist die Gesamte-nergiebilanz, die zusätzlich zum prognostizierten Energieverbrauch im Betrieb sowohl die für die Errichtung des Gebäudes benötigte graue Energie als auch die voraussichtlich aufzuwendende Energie für den Rückbau in die Energiebilanz einrechnet.

Daraus lässt sich beispielsweise schließen, ob der sehr ambitionierte Energiestandard einer Klimaschutzsiedlung sich über den Lebenszyklus des Gebäudes energetisch positiv darstellt oder ob in der Herstellung so viel mehr Energie verbraucht wird, als bei einem Standardgebäude, das die Einsparung im Betrieb den Mehrverbrauch nicht kompensieren kann.

Der Fokus der vorliegenden Untersuchung liegt dabei einmal auf dem nicht erneuerbaren Anteil der Primärenergie (graue Energie), sowie auf den über den gesamten Lebenszyklus verursachten Treibhausgasemissionen.

Die Lebenszyklusanalysen werden (bisher) bundesweit nach zwei Systemen für Wohnbauten durchgeführt, nach Referenzwerten der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) oder auf der Basis des Qualitätssiegels Nachhaltiger Wohnungsbau (NaWoh).

Um die Nachhaltigkeit in Bau, Betrieb und Abbruch (Rückbau, Wiederverwertung) unter den Aspekten Effizienz, Konsistenz (Resilienz) und Suffizienz eines Gebäudes genau analysieren zu können, sind die Lebenszyklusphasen in vier Abschnitte eingeteilt:

- A1-3 Herstellung,
- B4 Instandsetzung / B6 Betrieb (Heizung, Trinkwarmwasserversorgung auf 50 Jahre),
- C3 Abfallverwertung / C4 Entsorgung und
- D Recyclingpotential.

Dafür wurden Tools wie eLCA (v0.9.7) oder die Ökobaudat2020 II des Bundes verwendet.

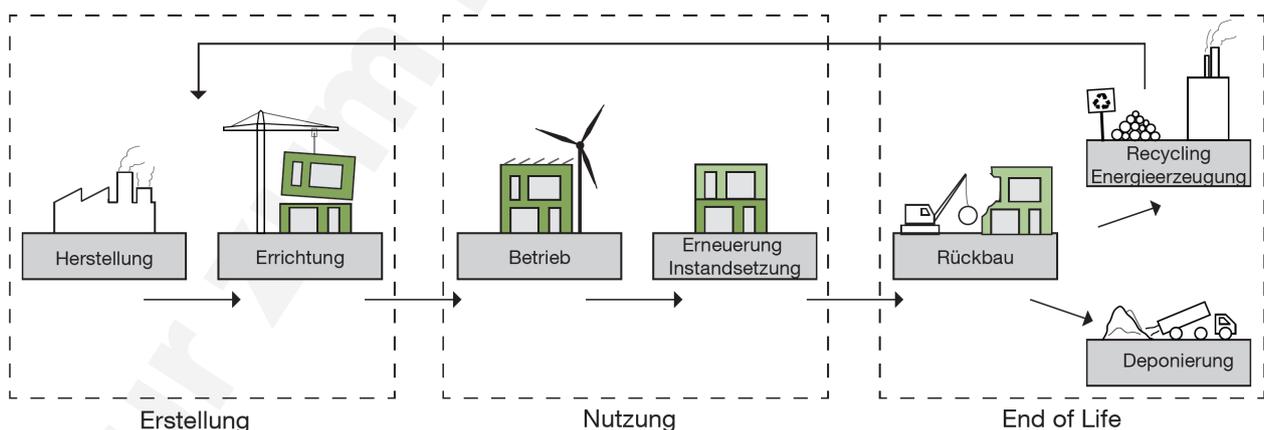


Abbildung 8: Lebenszyklus von Gebäuden (vereinfacht, Quelle: Lang, Werner; Schneider, Patricia (2017))

Für die vorliegende Expertise wurde eine Lebenszyklusanalyse auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe oben) durchgeführt, die den Primärenergieeinsatz und das Treibhauspotenzial des Gebäudes von der Erstellung bis zum Rückbau zeigt. Hierzu wurde

zunächst eine Datenerhebung durchgeführt, bei der die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen der für die Projekte verwendeten Baumaterialien, Fertigungstechniken, Transportwege etc. errechnet wurden. Hierfür wurden die Massen der Baustoffe für den Rohbau und Ausbau (KG 300) gesammelt, die Daten für die technische Gebäudeausrüstung (TGA, KG 400) mussten mangels Information vernachlässigt werden. Mit Hilfe der in Deutschland vornehmlich verwendeten Datenbank Ökobaudat wurden Primärenergieinhalt und Treibhauspotenzial der Gebäude errechnet.

Die herkömmliche Bewertung des End of Life, der Phase des Abbruchs eines Gebäudes nach einer angenommenen Nutzungsdauer von 50 Jahren, ist bei dem Baustoff Holz die thermische Verwertung. Eine Wiederverwendung von Material – wie auch von ZRS in der Studie zum Holzbau als dringendes Ziel formuliert – wird in den bisherigen standardisierten Berechnungen nicht berücksichtigt. Das hat für die Lebenszyklusbilanz von Gebäuden zur Folge, dass Kunststoffe und Holz gleich bewertet werden, und damit die dauerhafte CO<sub>2</sub> – Speicherung im Holz nicht als Potential betrachtet wird.

### 3.2 Konventionell und Holzbau im Vergleich

Hinsichtlich des Verhältnisses zwischen grauen und betriebsbedingten Treibhausgasemissionen zeigt sich im konventionellen Massivbau ein ähnliches Verhältnis von ca. 1:1 wie bei der nicht erneuerbaren Primärenergie. Holzbauten profitieren in diesem Punkt deutlich von ihrer Eigenschaft als CO<sub>2</sub>-Speicher. Dieser CO<sub>2</sub> – Speicher wird aber dann aufgrund der vorgegebenen Entsorgungswege (thermische Verwertung statt Recycling) bei den Holzbauten zum Treiber von Treibhausgasemissionen, Instandhaltung und Betrieb sind den Emissionen der konventionellen Bauten ähnlich.

Ein Zwischenfazit zeigt also, dass Holzbau weniger graue Energie benötigt, der Anteil der betriebsbedingten und auf Instandsetzung beruhenden Treibhausgasemissionen anteilig am Lebenszyklus so bedeutsam ist, dass die CO<sub>2</sub>-Senke aus der Bauphase bei Weitem aufgebraucht wird. Also braucht es auch für den Betrieb klimaneutrale Ansätze (siehe dazu Fazit und die Ergebnisse der Zebau, Kapitel 6). Die rechnerische (lt. Vorgabe für LCAs) Freisetzung der Treibhauspotentiale durch die anzunehmende Verbrennung zeigt hier deutlich, dass Holzbau als recyclingfähige Bauweise neu zu bewerten und stärker in den Fokus zu nehmen ist.

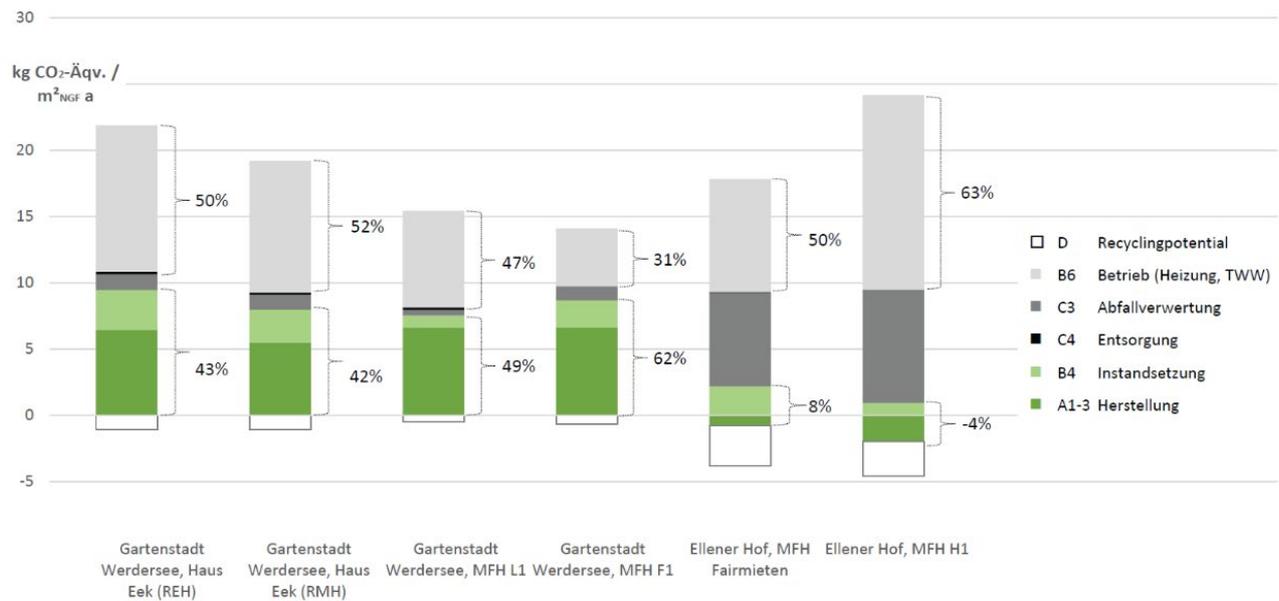


Abbildung 9: Treibhausgasemissionen der Untersuchungsobjekte über einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren im Vergleich (Darstellung Hoppe et al. 2022)

### 3.3 Genauer hingeschaut: Vom Bauen bis zum Abriss

Die nachfolgende Darstellung macht diese Aussagen nochmal in der Gegenüberstellung von einem konventionellen Gebäude (links) und einem Holzgebäude (rechts) deutlicher. Das konventionell errichtete Gebäude (in der Gartenstadt Werdersee) startet mit einem Treibhauspotential nach der Bauphase von 320 kg CO<sub>2</sub>-Flächenäquivalent / qm. Hier ist der Holzbau bei -86 CO<sub>2</sub>-Flächenäquivalent / qm. Aufgrund eines optimaleren Energiekonzeptes für das gesamte Quartier ist nach der Betriebsphase von 50 Jahren der konventionelle Ansatz immer noch bei einem höheren Verbrauch als das Holzgebäude mit einem fast doppelt so hohen jährlichen Verbrauch. Die rechnerische thermische Verwertung führt dann insgesamt wieder zum höheren Treibhauspotential in Summe beim Holzgebäude.

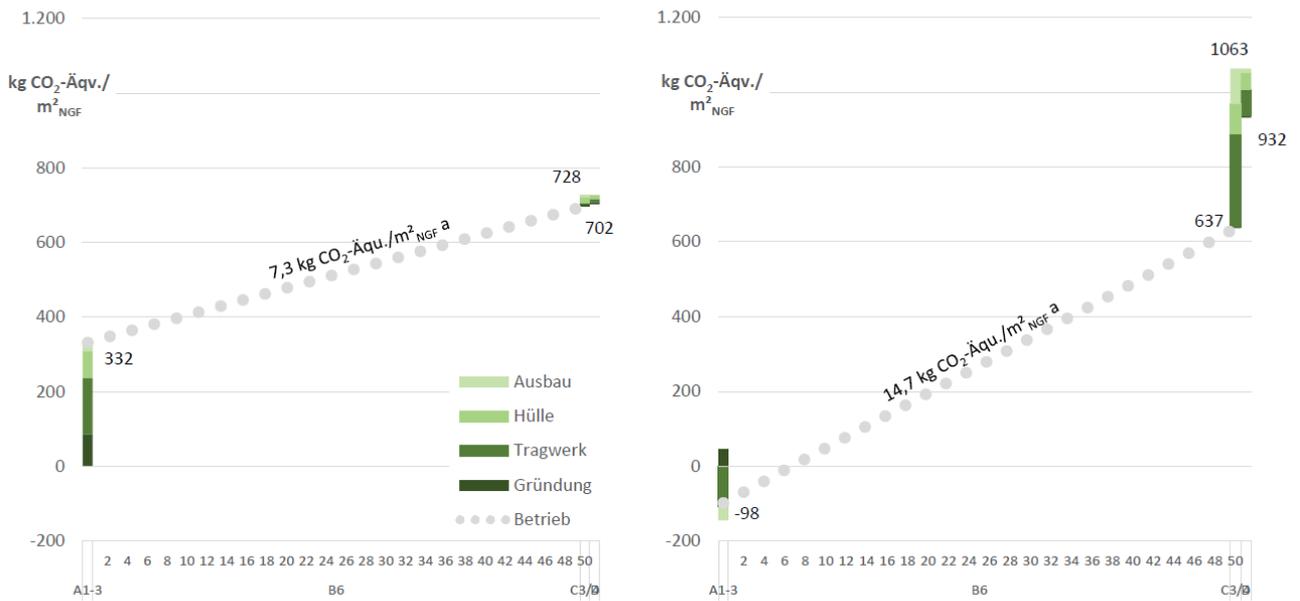
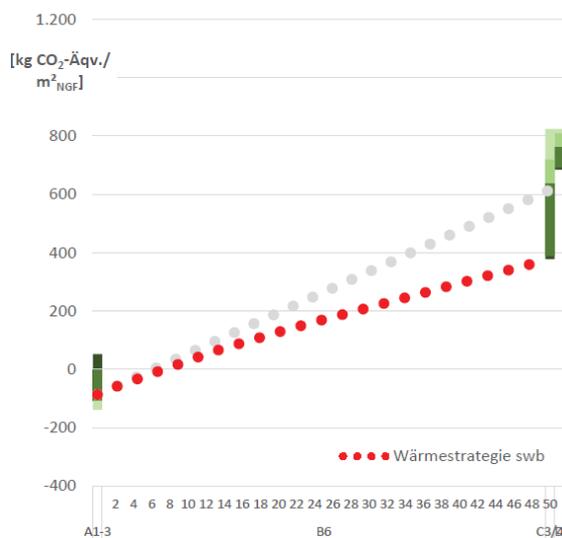


Abbildung 10: Treibhausgasemissionen eines konventionell errichteten Gebäudes (GWS, links) und eines Holzgebäudes (EH, rechts) (Darstellung Hoppe et al. 2022)



Mit einem fossilfreien Energieträger wie Fernwärme der Müllverbrennungsanlage gemäß SWB-erneuerbare Energien Zukunftspfad für das Beispiel vom Ellener Hof würde der gesamte Lebenszyklus dieses Beispiels am Ende des Lebenszyklus mit Wiederverwendung nur 2 Drittel des Treibhauspotentials verbrauchen. Das zeigt insgesamt ein erhebliches Einsparpotential über den gesamten Lebenszyklus, der sicherlich für jedes Bauvorhaben variiert.

Abbildung 11: Lebenszyklus Holzgebäude EH mit swb – Wärmestrategie. (Darstellung Hoppe et al. 2022)

### 3.4 Zusammengefasst.

Die Bauphase kann einen Puffer für den Lebenszyklus erzeugen, Betrieb und Instandsetzung sind immer mit einem Treibhauspotential verbunden und sind der konstante Faktor des Lebenszyklus, eine Wiederverwertung muss zum Standardblick bereits beim Bauen werden.

#### Graue Energie

Betrachtet man beide Gebäude über alle Lebenszyklusphasen, wird deutlich, dass trotz des sehr hohen Energiestandards in beiden Fällen der Gebäudebetrieb über 50 Jahre den größeren Anteil am nicht erneuerbaren Primärenergiebedarf (graue Energie) hat. Dies bedeutet in Zahlen, dass die Erstellung der Gebäude ebenso viel nicht erneuerbare Primärenergie benötigt wie ca. 33 Jahre Gebäudebetrieb.

#### Treibhauspotential im Betrieb

Bezüglich des Beitrags zur Erderwärmung über den Betrachtungszeitraum von 50 Jahren werden für Erstellung und Gebäudebetrieb in etwa gleich große Mengen an Treibhausgasemissionen verursacht, durch die Erstellung des Gebäudes also so viele Emissionen verursacht wie durch 50 Jahre Betrieb (Heizung und Trinkwarmwasser).

#### Recyclinggerecht konstruieren

Die Firma Lukas Lang hat mit ihrem beim MFH H1 auf dem Ellener Hof eingesetzten Baukastensystem ein Holzbausystem entwickelt, das aufgrund der vorgefertigten, kleinteiligen Komponenten und der einfachen Schraub- und Steckverbindungen erlaubt das Gebäude zerstörungsfrei rückzubauen. Die Bauteile können nach Angabe der Firma beliebig neu kombiniert und jederzeit auch wieder werterhaltend verändert werden.

Insofern scheint es zur ökologischen Bewertung dieses Gebäudes vertretbar die Verwertung- und Entsorgung der Elemente (C3/4) nicht in die Lebenszyklusbetrachtung mit einzubeziehen. Unter Vernachlässigung der Phasen C und D ergibt sich ein anderes Bild, das Treibhauspotential des Gebäudes betreffend: Für Errichtung, Betrieb des Gebäudes nur ca. 616 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent/m<sup>2</sup> verursacht.

Legt man der Lebenszyklusanalyse den möglicher Zukunftspfad für die Fernwärmeversorgung in Bremen zugrunde, ergibt sich ein wesentlich günstigeres Bild: durch Errichtung, Betrieb des Gebäudes werden nur mehr ca. 378 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent/m<sup>2</sup> verursacht.

Damit entsprechen die für Errichtung und Betrieb von Gebäudes MFH H1 verursachten Emissionen in etwa der Menge an Emissionen, die durch das Vergleichsgebäude MFH L1 allein für dessen Errichtung verursacht werden.

### 3.5 Schlüsse

Die Ergebnisse zeigen, dass beide betrachteten Klimaschutzansätze - die Reduktion der Treibhausgasemissionen für Heizung und Trinkwarmwassererwärmung bei den Bremer Klimaschutzsiedlungen und der Einsatz nachwachsender Rohstoffe beim Modellquartier Ellener Hof - für sich genommen erfolgreich sind. Das zeigt die Gegenüberstellung mit den Anforderungen aus dem Bewertungssystem DGNB Wohnungsbau bzw. Qualitätssiegel Nachhaltiger Wohnungsbau. Hier wer-

den die Anforderungen überwiegend erfüllt bzw. (zum Teil sogar deutlich) übererfüllt. Allerdings zeigen die Ergebnisse auch das vorhandene Verbesserungspotenzial auf.

Es wird klar, dass es im Hinblick auf eine klimaneutrale Zukunft nicht genügt, sich in der Planung auf Einzelaspekte wie die Optimierung der Betriebsphase oder die Minimierung der Umweltwirkungen in der Errichtung zu fokussieren. Es gilt die Stärken der untersuchten Konzepte zu kombinieren, um eine Minimierung der Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus zu erreichen.

Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen bietet ein wunderbares Potential, Emissionen aus der Gegenwart in die Zukunft zu verlagern. Durch die vorliegende Untersuchung wird aber auch deutlich, wie wichtig es ist, Bauteile und Materialien im Stoffkreislauf zu halten, um diese zukünftigen Emissionen zu vermeiden bzw. möglichst weit hinauszuzögern.

Ohne einen Umbau der Energieversorgung geht es nicht. Das Potential geringer Umweltwirkungen aus Errichtung und hoher Energieeffizienz (und damit geringe Treibhausgasemissionen) im Betrieb können nur in Kombination mit einem hohen Dekarbonisierungsgrad der Energieversorgung voll ausgeschöpft werden.

## 4 FAZIT NACH ZWEI STUDIEN ZUM NACHHALTIGEN, KLIMANEUTRALEN BAUEN

Die Studie von  $\pm e$  Bürogemeinschaft für energieeffizientes Bauen zu den Lebenszyklen von konventionellen und mit hohem Holzanteil gebauten Beispielen aus Bremen zeigt ähnliche Ergebnisse wie die Studie zum Holzbau von ZRS.

Die Erkenntnis, dass im Holzbau bzw. im Bau mit recyclingfähigen Materialien, die in der Herstellung CO<sub>2</sub> gespeichert haben und keines erzeugen, das Treibhauspotential damit in ein Minus läuft, wird um die Phase der Nutzung und der Wiederverwertung erweitert. Mit dem ‚guten Start‘ bei der geringen Klimabelastung durch Graue Energie im Bau wird mit einer Phase der Nutzung bei einem nicht-fossil basierten Energiekonzept und einer Wiederverwertung der Baustoffe, die nicht (thermisch) CO<sub>2</sub> freisetzt, sondern das gebundene CO<sub>2</sub> möglichst weiter bindet, insgesamt das Treibhauspotential eines neuen Gebäudes so niedrig wie möglich.

Für eine Weiterentwicklung der Lebenszyklusanalysen muss die ausschließlich thermische Verwertung als Weg des Abrisses nach 50 Jahren anders betrachtet werden. Die Bewertungsverfahren der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) oder auf der Basis des Qualitätssiegels Nachhaltiger Wohnungsbau (NaWoh) müssen Wiederverwertung als Weg des Rück- oder Umbaus mit in die Bilanzierungen aufnehmen, zugleich ist eine Bewertung von Sanierungen und Umbauten im Bestand dringend erforderlich. Folgerichtig fordert die Bundesarchitektenkammer bereits im November 2021 eine möglichst kurzfristige Änderung der Musterbauordnung in eine Umbauordnung. Gemeinsam mit den Kommunen muss eine Umbaukultur etabliert und bauordnungsrechtliche Hürden müssen beseitigen werden. Der Gebäudebestand ist vorrangig zu nutzen und jedes neu verbaute Material muss letztendlich wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden können, um daraus Neues entstehen zu lassen. Der Schlüssel auf dem Weg zu einem CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäudebestand liegt auch darin, die in den Baumaterialien gebundene Energie sowohl im Neubau als auch im Bestand von Beginn an als Ressource zu planen.

Dass der Holzbau dabei nicht nur in der Errichtung, sondern auch bei der Instandhaltung, der Sanierung und Reparatur ebenfalls weitgehend klimaneutral sein müsste, bzw. weitere CO<sub>2</sub>-speichernde Materialien hinzugefügt werden, ermöglicht eine noch positivere Bilanz.

Aber es wird auch klar, dass bei allen Beispielen (siehe auch ZRS) beim Bau und spätestens bei der TGA-Planung Material verwendet wird, das eine CO<sub>2</sub>-Produktion als Voraussetzung hat (Gründung, Dämmung, Folien, Rigipse) Brandschutz, Schallschutz, Lüftung und weitere technische Anforderungen (PV – Anlagen) können dadurch nicht auf Null minimiert werden.

Der Ansatz zum ‚einfachen bauen‘, der z.B. auch durch die Forschung von Professor Nagler in München und in den Musterhäusern in Bad Aibling weiterentwickelt und geprüft wird, ist in den hier untersuchten Beispielen bereits auf einem guten Weg, aber auch noch ökologisch optimierbar (siehe ZRS). Frage bleibt, wie das zu einem klimaneutralen Quartiersansatz werden kann. Auch der Bau von Erschließung, die Mobilität im Quartier und darüber hinaus und auch energetische Konzepte sind weitere wichtige Bausteine. Und nicht zuletzt soll in den Quartieren auch ein soziales Miteinander, ein bunter, inklusiver Alltag möglich sein, der viele alltägliche Wege in der Nähe ermöglicht, um auch darin Ressourcen zu schonen und auch bezahlbar zu bleiben. Was im Folgenden weiter betrachtet wird.

## 5 MOBILITÄT

### Grundlagenexpertise Quartiere für die Zukunft – Mobilität

Auftragnehmerin:

ARGUS Studio, Hamburg

Mitwirkende:

Christian Scheler

Sebastian Clausen



Abbildung 12: Beispielquartiere Lincoln-Siedlung, Darmstadt und Überseeinsel, Bremen.

**Beispielquartiere** (siehe auch Kapitel 8):

Ellener Hof, Bremen; Überseeinsel, Bremen; Tauwerk-Quartier, Bremen; Prinz-Eugen-Park, München; Stellwerk 60, Köln; Lincoln-Siedlung, Darmstadt.

### 5.1 Vorgehensweise

Zur Entwicklung nachhaltiger Quartiere für die Zukunft in Bremen sollen verschiedene Bausteine / Expertisen zu wesentlichen Themen der nachhaltigen Quartiersentwicklung erarbeitet werden. Im Teilergebnis für den Bereich der Mobilität werden Grundprinzipien aus der Theorie für Mobilität im Städtebau aufgezeigt sowie mehrere Referenzprojekte aus Bremen und national vorgestellt. Zudem werden die zentralen Aspekte des Mobilitätsbauortsgesetzes Bremen zusammengefasst und Diskussionspunkte identifiziert. Zum Schluss werden Empfehlungen für zukünftige Schritte ausformuliert.

### 5.2 Erkenntnisse zu Grundprinzipien eines mobilitätsorientierten Städtebaus

Die Verkehrsmittelwahl startet zu Hause. Daher haben mit dem Wohnungsbau und der Siedlungsentwicklung verknüpfte Verkehrsangebote eine wichtige Rolle sowohl für die Außenraumqualität und Baukosten als auch für die Art, wie sich die Mobilität eines Quartiers entwickelt. Über Jahrzehnte war das Auto im Blick des Städtebaus, der Geist der Reichsgaragenordnung von 1939 fand sich in den Landesbauordnungen der Länder wieder. Mit den Novellierungen des Stellplatzortsgesetzes und dem Übergang zu einem Mobilitätsbauortsgesetz in Bremen wurde der Fokus weg von Pkw-Stellplätzen hin zu einem modernen Verständnis von Mobilität gesetzt. Pkw-Stellplätze sind als Tiefgaragen kostspielig und können leicht 15-20% der Baukosten ausmachen; ebenerdige

Abstellanlagen sind flächenzehrend. Daher muss eine Minderung des Stellplatzbedarfes für eigene Pkws ein strategischer Baustein in der Siedlungsentwicklung sein.

Es sollte nicht in Vergessenheit geraten, dass die städtebaulichen Konfigurationen, die funktionalen Programmierungen und die Gestaltung des öffentlichen Raums als Rahmenbedingungen für neue Entwicklungen einen viel höheren Anteil haben als die technologischen Entwicklungen selbst.

Gerade vor dem Hintergrund der teils langsamen Innovationszyklen gebauter Infrastruktur – Straßen werden nur rund alle 20 bis 40 Jahre erneuert – gilt es, den städtebaulichen Gesamtkonzeptionen bei der Betrachtung der Mobilität wieder eine wesentlich größere Rolle zuzuweisen.

Mit den folgenden programmatischen Prinzipien wagt Argus einen ersten Versuch, die Komplexität eines am Fußverkehr orientierten Städtebaus für Kommunikation und Planung sichtbar sowie handhabbar zu machen. Gewiss werden nicht alle Prinzipien bei allen Anwendungen im gleichen Maße berücksichtigt werden können. Sie sind vielmehr als eine Art Benchmarking bzw. Liste von zu diskutierenden Aspekten und fundiertere Argumentation zu verstehen.

Die Erfahrungen in Bremen und andernorts zeigen, dass verlässliche Carsharing-Angebote in Ergänzung zu einem guten ÖV-Angebot zu einer Minderung des PKW-Besitzes führen, ohne die Mobilität einzuschränken. Das Prinzip ‚use it – don’t own it‘ (UDO) oder auch nutzen statt besitzen ist ein Kernbaustein, um Baukosten zu reduzieren und auch Flächenbedarfe für Pkw zu senken.

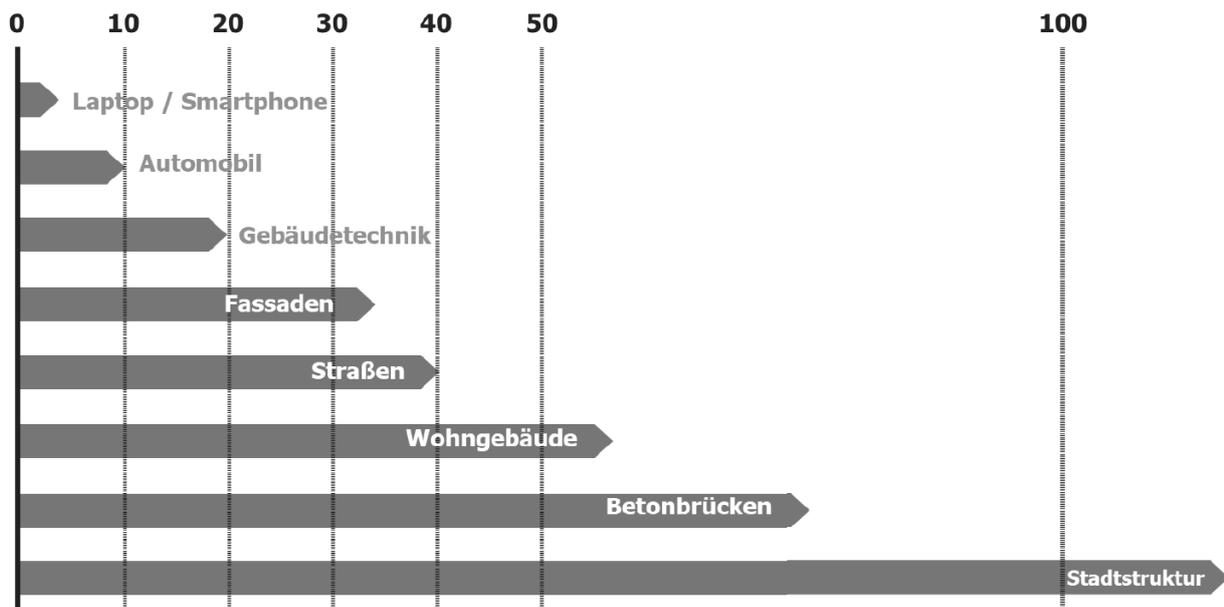


Abbildung 13: Durchschnittliche Veränderungsgeschwindigkeit in Jahren (Darstellung Argus 2022)

### ÖV-Stationen sind die Basis fußläufiger Quartiere:

Der öffentliche Verkehr als das zentrale und bestimmende Element für Quartiere, um nachhaltiges Verkehrsverhalten zu verankern. Die Fußwege zu den Haltepunkten sind als ein Qualitätsmerkmal der Wegekette einzudenken.

### Die Nahversorgung ist fußläufig zu erreichen:

Die Erreichbarkeit von Einkaufsmöglichkeiten hat häufig maßgeblichen Einfluss auf das Verkehrsmittelwahlverhalten, da Einkaufswege überwiegend mit anderen Wegezwecken kombiniert bzw. verkettet werden. In Bremen werden beispielsweise laut der MiD-Studie durchschnittlich 80 bis 90 % aller Wege bis zu einem Kilometer Entfernung zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt (vgl. Mobilität in Deutschland 2017). Sobald alltägliche Wege (wie der Transport von Einkäufen) über diese Schwelle steigen, steigt auch der MIV-Anteil – und mit ihm der Pkw-Besitz – signifikant an. Eine fußläufig erreichbare Nahversorgung ist daher für ein multimodales Quartier von zentraler Bedeutung. Überlagert man diese Distanzen mit den wirtschaftlichen Mindestanforderungen der Betreiber\*innen an das Einzugsgebiet der Nahversorger (mind. 4.000 Einwohner\*innen im Einzugsgebiet) (vgl. Uttke; Reicher 2006), so lässt sich bei einem Fünf-Minuten-Radius (360 m bei 1,2 m/s) eine Dichte von rund 10.000 Einwohner\*innen je Quadratkilometer als Richtwert für optimale fußläufige Quartiere ableiten.

Es zeigt sich, dass Carsharing-Nutzer\*innen in Bremen, die zu 80 % kein (anderes) Auto im Haushalt haben, mehr im Stadtteil und der Innenstadt einkaufen und im Vergleich zur (stärker autobesitzenden) Allgemeinheit nur 25 % so oft in die großen Einkaufszentren fahren (vgl. team red 2018). Eine Orientierung weg vom Autobesitz stärkt demnach den lokalen Einzelhandel.

Darüber hinaus bestimmen auch Faktoren wie die optimale Lage bzw. Ausrichtung eines Supermarktes innerhalb des Quartiers sowie die Ausstattung mit Parkplätzen maßgeblich das Verkehrsverhalten der Menschen im Quartier.

### **Die städtebauliche Struktur folgt der Logik des Fuß- und Radverkehrs:**

Radfahrer\*innen und Fußgänger\*innen sind sehr „umwegsensibel“ und suchen schon bei Umwegen von 40 – 50 m eine Abkürzung. Das aus dem Web-Design entlehnte Werkzeug des „UXD – user experienced designs“ bzw. der „nutzungsorientierten Gestaltung“ macht sich die so entstehenden Trampelpfade zu Nutze und bietet die Möglichkeit, Wegenetze an die tatsächlichen Bedarfe bzw. an die zu erwartenden Wegebeziehungen anzupassen (vgl. Scheler; Rothfuchs 2018). Für Neuplanungen, Optimierungen und Anpassungen können so Hinweise für städtebauliche Strukturen abgeleitet werden.

### **Der Parkraum für Pkw und Fahrräder wird frühzeitig, gleichwertig und effizienter konzipiert:**

Da knapp 70 % aller Wege innerhalb des Wohnquartiers beginnen oder enden (vgl. Scheler 2018) sollten gerade dort unterschiedliche Mobilitätsangebote geschaffen werden, die vor allem das Fahrrad als Hauptverkehrsmittel oder den ÖPNV stärken. Dafür braucht es eine einfache Zugänglichkeit zu Fahrradabstellanlagen und eine andere Organisation des Pkw-Parkens. Zum einen ist durch die Integration von Carsharing und anderen Mobilitätsangeboten eine deutliche Minderung des Pkw-Stellplatzangebotes möglich. Zum anderen stellt das oftmals kostenfreie Bereitstellen von Pkw-Stellplätzen eine Subvention durch die Allgemeinheit der dort Wohnenden dar. Eine Parkraumbewirtschaftung im privaten und öffentlichen Bereich (einschl. Überwachung der geltenden Regeln) sollte erfolgen. Im öffentlichen Bereich sollte es nur Behindertenstellplätze, Kurzzeitparken (Besucher\*innen) und Carsharing-Plätze geben. Ansonsten können verbleibende Pkw-Stellplätze am Siedlungsrand angeordnet werden, d.h. in gleichwertiger Distanz zum ÖPNV. Plädiert wird hier für (oberirdische) Quartiersgaragen. Sie bieten gegenüber den deutlich teureren Tiefgaragen eine höhere Flexibilität, indem beispielsweise das Erdgeschoss für die Nahversorgung genutzt werden kann und zukünftig Garagenebenen zu Wohnraum oder für Büroflächen umgenutzt werden können.

**Ein qualitätsvoller öffentlicher Raum bietet neben Barrierefreiheit auch eine gute Atmosphäre:**

Wie sehen die Räume der Mobilität –Transiträume, Straßenräume, Landschaftsräume, Wohn- und Arbeitsräume, Verkehrsräume – in Zukunft aus? [...]. Schließlich können Flächen, die durch den MIV besetzt werden, nicht gleichzeitig vom Fuß- und Radverkehr oder anderen nicht-motorisierten Teilnehmer\*innen genutzt werden.

Ein „menschlicher Maßstab“ ist von Beginn an zentral für eine fußläufige Stadt. Dazu gehört allen voran die bevorzugt auf Fuß- und Radverkehr ausgerichtete Verkehrsplanung. Dabei sollten neben den Vorgaben aus den gängigen Regelwerken (u.a. FGSV) zunehmend die sensorischen Wahrnehmungen der Nutzer\*innen mitgedacht werden.

**Logistikströme im Quartier werden ganzheitlich betrachtet:**

Um Nutzungskonflikte im Quartier zu vermeiden, sollten u.a. Güterverteilzentren, Mikrohub, das Mitplanen von Wegen für Lastenfahräder oder auch Anlieferkonzepte für Supermärkte u.v.m. von Beginn an in die ganzheitliche Betrachtung und Planung miteinbezogen werden. Auch hier bildet das Einfordern der Regeln z.B. an Lieferzonen ein wichtiges Element, damit diese Bereiche auch der vorgesehenen Nutzung zur Verfügung stehen.

**Mobilitätsstationen im Quartier ermöglichen autounabhängige Multi-Modalität:**

Unabhängigkeit von einem eigenen Auto ist für alle interessant, die nicht ein Auto für den täglichen Weg zur Arbeit oder Ausbildung benötigen. Die Alltagswege zur Arbeit, Ausbildung, Einkauf, Begleitung von Kindern zur Schule etc. sollten bequem und sicher zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖPNV erfolgen können. Für bestimmte Situationen mag aber ein Auto durchaus sinnvoll sein – hier kommt Carsharing ins Spiel. Untersuchungen zeigen, dass einfaches Buchungs- und Zugriffsverfahren sowie die Verlässlichkeit des Carsharing aus Sicht der Nutzer\*innen die wichtigsten Aspekte sind (vgl. team red, 2018), die der Carsharing Anbieter sicherzustellen hat. Nach diesen Erwartungen folgt die Nähe zur Carsharing-Station, wofür auch Stadt-, Verkehrs- und Siedlungsplanung Verantwortung tragen. Was in den Bremer Bestandsquartieren mit mobil.punkten und mobil.pünktchen erreicht wurde, lässt sich durch Mobilitätsstationen in Neubauquartieren ebenfalls abbilden. Aktuelle Untersuchungen (vgl. team red, 2020) belegen, dass sich eine Reduzierung der Kfz-Dichte im Neubau in Verknüpfung mit Carsharing und ggf. weiteren Mobilitätsangeboten (v.a. Cargobike-Sharing, Bike-Sharing, e-Scooter) erreichen lässt. In 34% der Haushalte mit Mobilitätsmanagement wird ohne eigenes Auto gelebt, aber nur in 16% der Kontrollgruppen-Haushalte. Damit ist der Anteil der „autofreien Haushalte“ rund doppelt so hoch wie in der Referenzgruppe. (vgl. team red, 2020).

Es ist wichtig, Qualitätsmerkmale des Carsharing einzufordern, wie diese z.B. im Umweltzeichen Blauer Engel (RAL DE 100) beschrieben sind. Es sollten auch keine Insellösungen des Carsharing gefördert werden, sondern eine Einbindung mit Angeboten im Umfeld. Hierdurch wird das Carsharing-Angebot flexibler, da auch Fahrzeuge an anderen Stationen (und auch in anderen Orten) genutzt werden können – und auch Haushalte und Gewerbetreibende in der Umgebung auf das Carsharing Angebot im Siedlungsbereich zugreifen können.

Die bereits erwähnte Bündelung der Logistik im Quartier ist Teil des ganzheitlichen Konzepts, um in Quartieren Nutzungskonflikte durch zusätzliche Mobilitätsangebote, Lieferfahrzeuge, Lieferroboter oder Packstationen zu vermeiden.

Dabei geht es nicht nur darum, die Mobilitätsangebote zu bündeln, sondern vielmehr so zu platzieren, dass zentrale und frequentierte Orte im Quartier entstehen, die einen Beitrag zur Quartiersentwicklung leisten können.

#### **Mobilitätsangebote müssen auf Schlüsselmomente ausgerichtet sein:**

Mobilitätsangebote wie die Verfügbarkeit eines belastbaren ÖPNV-Angebots und gezieltes Marketing können in Schlüsselmomenten, wie bei einem Umzug oder der Geburt eines Kindes, das Mobilitätsverhalten beeinflussen und dafür sorgen, dass keine Anschaffung eines PKW nötig wird/erscheint.

#### **Mobilität wird mit Bewohner\*innen und Stakeholder\*innen gemeinsam programmiert:**

Um Konzepte für den realen Bedarf anzubieten, gilt es Bürger\*innen und Stakeholder\*innen in der Planung zu beteiligen. Eine frühzeitige Einbindung bspw. der Mobilitätsanbietenden bietet zudem eine realistische Einschätzung und Konkretisierung der Situation vor Ort.

Maßgeblich für die Realisierung solcher Mobilitätskonzepte ist die Festsetzung und Konkretisierung der kooperativ entwickelten Maßnahmen. Diese sollten nicht nur im städtebaulichen Vertrag festgehalten, sondern auch in den Phasen der Konkretisierung weiter ausdifferenziert und vertraglich festgehalten werden.

#### **Mobilitätsräume sind anpass- und erweiterbar:**

Infrastrukturen wie beispielsweise Straße haben sehr lange Lebenszyklen, die Transformationen der Gesellschaft und der Technologien und damit einhergehend unser Mobilitätsverhalten sind hingegen sehr viel schnellerlebiger. Mobilitätsräume sollten daher schon in der Planung anpassbar und erweiterbar sein. Der Rückbau von Verkehrsinseln oder die Umverteilung von Flächen, durch z.B. neue farbliche Markierungen des Straßenraums sind Möglichkeiten, auf eine veränderte Verkehrsnachfrage flexibel zu reagieren.

### **5.3 Analyse der ausgewählten Quartiere**

Im Folgenden werden drei ausgewählte Quartiere aus Deutschland sowie die Erkenntnisse aus der bisherigen Praxis anhand von drei Quartieren in Bremen vorgestellt. Untersucht wurden der Prinz-Eugen-Park in München, das Stellwerk 60 in Köln sowie die Lincoln Siedlung in Darmstadt. In Bremen wurden das Tauwerk-Quartier, der Ellener Hof und die Überseeinsel analysiert.

Für alle Quartiere werden als erstes allgemeine Daten wie die Flächengröße, die Lage und entsprechende Anbindung, die Wohndichte und der Stellplatzschlüssel u.v.m. sowie der Modal Split der jeweiligen Gesamtstadt und der Zielwert des vorgestellten Beispielquartiers dargestellt. Im Anschluss daran werden zentrale Maßnahmen bezüglich einer nachhaltigen Mobilität vorgestellt und einzelne Maßnahmen näher erläutert.

**Prinz-Eugen-Park, München:**

Auf einer Fläche von 30 ha entsteht seit 2018 in München mit 1.805 Wohneinheiten der Prinz-Eugen-Park.

Folgende zentrale Maßnahmen wurden in dem Quartier umgesetzt:

- 12 übergeordnete und konkrete Leitlinien für Mobilität.
- Mobilitätsstation im Quartier mit (Lasten-) Bike- und Carsharing.
- Flexibles Parkraummanagement.
- Fahrradladen im Quartier.
- Einladende und sichere Straßenräume.
- E-Ladstationen für Fahrräder und Kfz.
- Genossenschaftliche Verwaltung, die sich aus den Bewohner\*innen des Quartiers begründet und frühe Einbindung der Bewohner\*innen fördert Zufriedenheit.
- Bündelung von Lieferverkehren in einer Conciergestation am Quartierseingang.

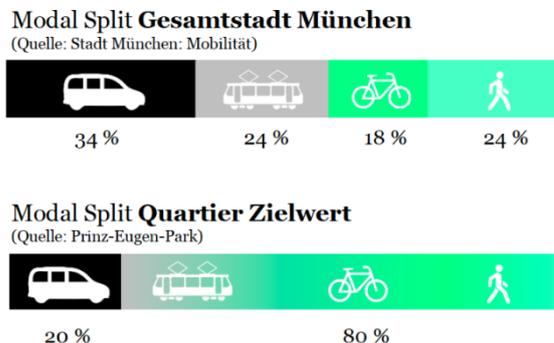


Abbildung 14: Vergleich Modal Split Gesamtstadt München und Zielwert Prinz-Eugen -Park (Darstellung Argus 2022)

**Stellwerk 60, Köln:**

Auf einer Fläche von 45 ha entstand von 2006 bis 2013 mit 460 Wohneinheiten in Köln das Quartier Stellwerk 60.

Folgende zentrale Maßnahmen wurden in dem Quartier umgesetzt:

- Das Quartier ist konsequent autofrei. Für größere Transportsituationen stehen an Mobilitätsstationen Hilfsmittel bereit.
- Autofreie Bereiche als aktive Fußgängerzone.
- Kein ruhender Kfz-Verkehr im Quartier.
- Quartiersverein, der Mobilitätsangebote umsetzt.
- Vertrag mit Carsharing Anbieter cambio – zwei Stationen am Gebietsrand. Zugriff auch auf Fahrzeuge andernorts. Ebenso können die hier stationierten Carsharing Autos auch von Menschen aus der Nachbarschaft genutzt werden.
- Bewohner\*innen haben sich aktiv für die Autofreiheit entschieden, daraus entsteht ein Commitment daran festzuhalten. Die Organisation des Quartiers, wie u.a. auch die Bewässerung der Bäume, erfolgt von den Bewohner\*innen auf ehrenamtlicher Basis.
- Halbe Quartiersgarage, die als Rückfalloption dient, falls mehr Bedarf im Quartier entsteht.

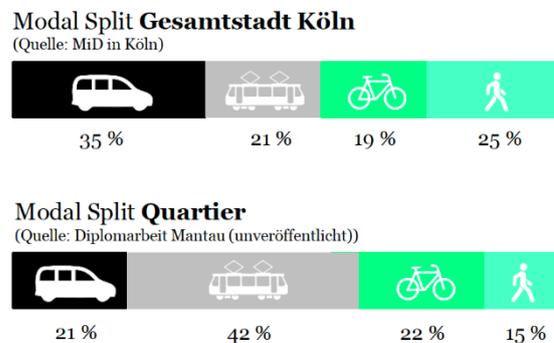


Abbildung 15: Vergleich Modal Split Gesamtstadt Köln und Quartier Stellwerk 60 (Darstellung Argus 2022)

### Lincoln-Siedlung, Darmstadt:

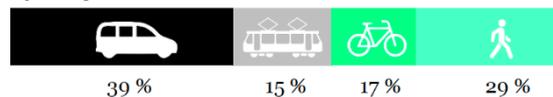
Auf einer Fläche von 25 ha entstand von 2014 bis 2021 mit 2.500 Wohneinheiten die Lincoln-Siedlung in Darmstadt.

Folgende zentrale Maßnahmen wurden in dem Quartier umgesetzt:

- Ein Durchführungsvertrag regelt die Umsetzung des Mobilitätskonzeptes verbindlich.
- Organisation der Pkw-Stellplätze in Sammelgaragen.
- Parkraumbewirtschaftung.
- E-Carsharing: 3 Elektroautos für günstige Preise zum Leihen (2 – 4 h pro Woche kostenlos).
- Carsharing: Kooperation mit Book-n-drive (200 Pkw an 70 Stationen in Darmstadt).
- Bike-Sharing: Kooperation mit Call-a-Bike (zwei Stationen im Quartier).
- Ausleihmöglichkeit E-Lastenräder.
- Effizientes Parkraummanagement.
- Guter ÖPNV-Anschluss als Grundlage für den Verzicht auf den PKW.

#### Modal Split Gesamtstadt Darmstadt

(Quelle: Agora Verkehrswende)



#### Modal Split Quartier Zielwert

(Quelle: Lincoln Siedlung)



Abbildung 16: Vergleich Modal Split Gesamtstadt Darmstadt und Zielwert Lincoln-Siedlung (Darstellung Argus 2022)

### Tauwerk-Quartier, Bremen

Auf einer Fläche von 3,2 ha entstand 2016 mit 105 Wohneinheiten das Tauwerk-Quartier in Bremen.

Folgende zentrale Maßnahmen charakterisieren das Quartier:

- Erste Klimaschutzsiedlung Bremens.
- Durchschnittliche ÖPNV-Anbindung (Buslinien 91, 94 und 95; bis zu 9 Fahrten je Stunde und Richtung).
- Fußläufige Nahversorgung (u.a. Netto < 600 m).
- Vermeiden von Kfz-Durchgangsverkehr durch Sackgasse mit Wendemöglichkeit.
- Fuß- und Radverkehr ist hingegen an bestehende Wegeverbindungen umliegender Quartiere angebunden.
- Hohes Stellplatzangebot für Bewohner\*innen, geringeres Stellplatzangebot für Besucher\*innen.

#### Modal Split Gesamtstadt Bremen

(Quelle: SrV 2018)



#### Modal Split Bremen Nord (Quelle: SrV 2018)



Abbildung 17: Vergleich Modal Split Gesamtstadt Bremen und Bremen Nord (Darstellung Argus 2022)

Verbesserungsbedarfe für zukünftige Quartiere werden durch folgende Punkte beschrieben:

**Ein nachhaltiger Modal Split ist stark von der Lage abhängig.**

Vor Ort finden wir keine sehr gut integrierte Lage vor. Es handelt sich mehr um eine "halbwegs integrierte" Lage. Dies macht es attraktiver das Kfz zu verwenden, statt den Umweltverbund. Wenn Mobilitätskonzepte von Anfang an bei der Planung berücksichtigt werden, kann dies vermieden werden.

**Ein hoher Stellplatzschlüssel mit Parkständen direkt am Haus macht die Nutzung eines eigenen Kfz attraktiv.**

Vor Ort ist erkennbar, dass auf den oder nah an den Grundstücken ausreichend Platz für mehrere Kfz vorhanden ist. Dadurch ergibt sich kein zeitlicher Vorteil darin, das Fahrrad zu wählen statt dem Kfz. Werden Kfz-Stellplätze in Quartiergaragen untergebracht, ist die Nutzung des Fahrrads oft attraktiver als die Nutzung des eigenen Pkw.

**Die geringe Dichte der Häuser erzeugt wenig Druck auf die Nutzung der Freiflächen.**

Im Quartier ist viel Platz für Parkstände, aber auch für Gärten vor der Tür vorhanden. Dadurch entsteht wenig Druck auf die Flächen im öffentlichen Raum, da diese nicht als Spiel- und Aufenthaltsfläche benötigt werden. Der Vorteil, den eine Autofreiheit hätte, ist nicht offensichtlich.

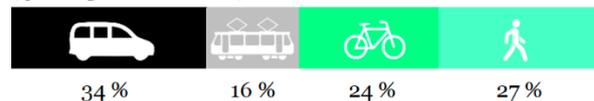
**Ellener Hof, Bremen**

Auf einer Fläche von 10 ha entsteht seit 2018 mit 500 Wohneinheiten auf dem Ellener Hof in Bremen ein Fahrrad- und Klimaquartier.

Folgende zentrale Maßnahmen wurden in dem Quartier umgesetzt:

- Fahrrad- und Klimaquartier. Der Fokus auf das Fahrrad schafft Wettbewerbsvorteile und attraktiviert die Umsetzung zukünftiger Projekte.
- Betreute Fahrradstation und 1.230 Radstellplätze.
- Schaffen attraktiver und kurzer Wege für Fuß- und Radverkehr.
- Conciergestation für KEP-Dienste mit Verteilung per Lastenrad im Quartier.
- Ruhender Pkw-Verkehr in Quartiersgarage gebündelt.
- Städtebaulicher Rahmenplan bezüglich der geringen Anzahl an öffentlichen Stellplätzen.
- Carsharing und Ladestation.
- Investor\*innen mit Visionen und ambitionierten Zielen fungieren als treibende Akteur\*innen.

Modal Split **Gesamtstadt Bremen**  
(Quelle: Agora Verkehrswende)



Modal Split **Quartier Zielwert**  
(Quelle: Mobilitätskonzept Ellener Hof)



men und Zielwert Ellener Hof (Darstellung Argus 2022)

## Überseeinsel, Bremen:

Auf einer Fläche von 41,5 ha entsteht seit 2018 mit 2.200 Wohneinheiten die Überseeinsel in Bremen.

Folgende zentrale Maßnahmen wurden in dem Quartier umgesetzt:

- Breit gefächerte alternative Mobilitätsangebote.
- Rechtliche Verankerung im Städtebaulichen Vertrag.
- Autofreie und attraktive Quartierserschließung mit Anschluss ans Bestandsnetz.
- Ruhender Verkehr in Quartiersgaragen, die zur Umnutzung konzipiert sind.
- Herstellung von nur 2/3 der erforderlichen Stellplätze.
- Spitzenstundenmanagement.
- Öffentliche E-Ladeinfrastruktur, Dienstwägen, Car-Sharing.
- Ein Verkehrsbudget gibt die Möglichkeit die KFZ-Nutzung der Bewohner\*innen nachzuvollziehen und im Netz noch verträglicher abzuwickeln.
- Einbindung der Bewohner\*innen und Schaffung von Akzeptanz durch das Äquivalenzprinzip. Geld, welches nicht für PKW-Stellplätze genutzt wird, kommt anderen nachhaltigen Belangen zugute.

### Modal Split Gesamtstadt Bremen

(Quelle: Agora Verkehrswende)



### Modal Split Quartier Zielwert

(Quelle: Überseeinsel Endbericht)



Abbildung 19: Vergleich Modal Split Gesamtstadt Bremen und Zielwert Überseeinsel (Darstellung Argus 2022)

## Erkenntnisse

Aus den untersuchten Beispielen konnten weitere Erkenntnisse ergänzend zu den vorgestellten zehn Grundprinzipien gesammelt werden.

1. Der Pkw sollte nicht direkt vor der Haustür stehen.  
Der Weg zum Fahrrad oder zur Haltestelle muss kürzer sein, als der zum Pkw, um einen entsprechenden Modal Shift zu erzeugen. Für Ausnahmefälle (ältere Menschen, eingeschränkte Menschen, etc.) sollte es trotzdem eingangsnah Stellplätze geben.  
Die Präsenz von Pkw im Straßenraum beeinträchtigt zudem die Wahrnehmung des Straßenraumes als Aufenthaltsort für Menschen.
2. Kostenlose Transportmöglichkeiten im Quartier machen den Pkw überflüssig.  
Der Pkw hat seinen Anwendungsfall zumeist beim Transport von unhandlichen Dingen, wie Einkäufen. Um den Transport von der Quartiersgarage zu den Wohnungen zu gewährleisten haben sich nahezu alle betrachteten Quartiere dazu entschieden ein Mobilitätsfoyer einzurichten mit Transportmöglichkeiten. Dies beinhaltet Wägen oder Anhänger, die kostenlos genutzt werden können.
3. Shared Mobility ermöglicht Zugang zu Mobilität für alle und schont Ressourcen.  
Nicht nur Pkw, auch Lastenräder oder Kinderspielzeug benötigen – unnötig – viel Platz, wenn jede Wohneinheit sich selbst ausstatten muss. Fahrzeugpools verringern den individuellen Besitz und damit auch die Anzahl an Fahrzeugen (sowohl Pkw als auch Lastenräder etc.). Somit steht mehr Fläche für die tatsächliche Nutzung zur Verfügung und auch finanziell schlechter gestellte Familien können von dem Angebot profitieren.
4. Mobilität ist die Grundlage für das Leben im Quartier.  
Der Erfolg der Quartiere korreliert direkt mit der Tatsache, ob Mobilität beim Bezug der

Wohneinheiten möglich ist, oder nicht. Deshalb wurde bei den meisten Quartieren Mobilität bei der Planung als Grundstein festgelegt und die Umsetzung der Pläne vertraglich garantiert. Bspw. Ist es essenziell, dass der ÖPNV Anschluss beim Bezug gewährleistet ist, um gar nicht erst die Notwendigkeit für einen Pkw oder Frust in Bezug auf den ÖPNV zu schaffen.

#### 5.4 Mobilitätsbauortsgesetz Bremen

Die Grundlagenexpertise von Argus diskutiert in einem Exkurs die Novelle des Stellplatzortsgesetzes zum Mobilitätsbauortsgesetz. Positiv herausgestellt wird dabei, dass sich die Richtzahlen stärker an den Rahmenbedingungen orientieren als vorher und das Mobilitätsmanagement allgemein und vor allem in den zentralen Lagen gefördert wird. Es wird begrüßt, dass in der Kernzone inneres Stadtgebiet keine PKW-Stellplätze hergestellt werden dürfen und die allgemeine Durchführung mehr Flexibilität bietet. So können nun Stellplätze mit Fahrradbügeln, Carsharing-Stellplätzen oder Mobilitätsstationen belegt werden ohne als Zweckentfremdung von PKW-Stellplätzen zu gelten.

Kritisch wird von Argus der Ansatz gesehen, nach der die Wohnungsgröße für die Richtzahlen der notwendigen PKW-Stellplätze berücksichtigt wird. Sie geben darüber hinaus die Hinweise, dass die Anwendbarkeit des Mobilitätsbauortsgesetzes auf den Bestand gegeben sein muss sowie dass das neue Gesetz einen höheren Verwaltungsaufwand erforderlich machen wird und dementsprechend genügend qualifiziertes Personal für die Umsetzung benötigt.

#### 5.5 Fazit und Handlungsempfehlungen

Das Fazit der Untersuchung von Argus ist, dass Stellplatzortsgesetze, wie in Bremen, ein wirksames Mittel sind, um die Möglichkeit zu schaffen, Stellplätze zu reduzieren. Sie bieten ein Instrument, mit dem Städte gerade für Neubaugebiete arbeiten können. Zudem resümieren Argus, dass sich Mobilitätsmanagements etabliert haben und so Möglichkeiten für nachhaltige Investitionen geschaffen werden. Abschließend stellen Argus fünf konkrete Handlungsempfehlungen für die Stadt Bremen vor:

##### Mobilität als Planungsgrundsatz verstehen

Um die Quartiere zukunftsfähig zu gestalten, müssen sie von der Mobilität her entwickelt werden. Bei den vorgestellten Quartieren hat sich dies als Schlüssel zu einer nachhaltigen Mobilität im Quartier erwiesen. Verkehrsplaner\*innen sollten daher bereits in die Festlegung der städtebaulichen Grundstrukturen eingebunden werden. An Standorten, an denen von Beginn an keine Nahversorgung und attraktive ÖPNV-Anbindung sichergestellt werden kann, sollte in Bremen grundsätzlich keine Wohnentwicklung erfolgen. Damit der Radverkehr das Rückgrat der Mobilität wird, muss das Fahrradparken maximal komfortabel gestaltet werden und Ausgangspunkt der städtebaulichen Überlegungen sein.

Zu einer guten ÖPNV-Anbindung gehören auch gut gestaltete und vom (illegalen) Parken freigehaltene Gehwege.

##### Mobilitätskonzepte zur Pflicht machen

Mobilitätskonzepte ermöglichen die Reduktion der Stellplätze und fördern signifikant die Ausrichtung der Mobilität auf den Umweltverbund. Damit Mobilitätskonzepte auch in die Anwendung kommen muss es in Bremen eine zusätzliche Absicherung geben. Für alle Neu- und Umbauprojekte muss ein Mobilitätskonzept mit Durchführungsvertrag obligatorisch sein. Dabei muss in den

Konzepten über die Quartiersgrenzen hinausgedacht werden. Die Erneuerungszyklen im Wohnungsbau betragen bis zu 100 Jahren. Deshalb sollte die Stadt Bremen neue Quartiere und deren Konzepte nutzen, um auch die umliegenden Gebiete positiv zu beeinflussen. In den Konzepten könnte zukünftig, im Sinne des Reverse Engineering, eine Obergrenze für die maximale Kfz-Verkehrserzeugung festgelegt werden (Verkehrsbudget).

### **Flexible Quartiersgaragen etablieren**

Von nachhaltigen und zukunftsfähigen Quartieren müssen alle Bürger\*innen profitieren können. Deshalb müssen die Baukosten minimiert werden. Quartiersgaragen können dazu einen Beitrag leisten, da sie weniger Baufläche als ebenerdige Parkplätze benötigen und günstiger sind als Tiefgaragen. Die Politik in Bremen hat die Vorteile von Quartiersgaragen bereits erkannt. Daher hat die Stadtbremische Bürgerschaft am 17.11.2020 beschlossen, dass der ruhende Kfz-Verkehr in neuen Wohnvierteln grundsätzlich in zentralen Parkieranlagen zu organisieren ist. Dies muss von der Verwaltung nun konsequent umgesetzt werden, ggf. auch gegen die Interessen der Bau-träger. Es ist unbestritten, dass Veränderung nicht über Nacht eintritt. Deshalb sollte Bremen bei allen (baulichen) Maßnahmen, die für die Erfüllung heutiger Ansprüche dienen, eine mögliche alternative Nutzung mitdenken. Dies kann bspw. bei Quartiersgaragen bedeuten, die lichte Höhe anzupassen, um eine spätere Nutzung als Wohnraum zu ermöglichen.

Gleichzeitig sollte der öffentliche Straßenraum vom (Dauer-)Parken freigehalten werden. Kostenmodelle sind für Quartiersgaragen zu bedenken, um den Betrieb nutzerfinanziert sicherzustellen.

### **Logistik mitdenken und multimodale Sharing Angebote ausbauen**

Logistik verändert sich bereits im Kernstadtbereich hin zu Lastenrädern oder sogar der Nutzung der Tram. Dies sind bisher jedoch lediglich Pilotprojekte. Deshalb muss Logistik ganzheitlich in der Quartiersplanung berücksichtigt werden. Zukunftsfähige Quartiere in Bremen brauchen deshalb ein Logistikkonzept, das bspw. einen MicroHub zur Bündelung der KEP-Dienste beinhaltet. Auto-freie und fußläufige Quartiere werden durch Multimodalität ermöglicht, denn die Reduktion des MIV kann nur durch einen Mobilitätsmix erzielt werden. Die Verwirklichung geht dabei noch über die ÖPNV Erschließung hinaus. Dabei kann die Erweiterung der bereits bestehenden mobil.punkte und mobil.punktchen zu multimodalen Stationen evaluiert werden. Wichtig ist dabei, dass diese Mobilitätsangebote gut sichtbar im Quartier platziert werden und auf kurzem Wege erreichbar sind. Wegeverbindungen für den Umweltverbund sollten so gestaltet werden, dass sie dem Kfz vor allem im zeitlichen Aspekt überlegen sind. In Bremer Wohnquartieren sollte der Weg zur nächsten Haltestelle nicht länger sein als der zur Quartiersgarage.

### **Verwaltungsseitig effektiv begleiten**

Die Festlegung von allgemeinen Leitlinien schafft für alle Projektbeteiligten von Beginn des Prozesses an Klarheit. Die Stadt sollte mit relevanten Akteur\*innen Leitlinien für die Quartiersentwicklung fixieren, die in ganz Bremen Gültigkeit haben und Anwendung finden. Dafür muss die Stadt Bremen ihre personellen Kapazitäten erweitern.

Die Leitlinien und die Mobilitätskonzepte müssen regelmäßig evaluiert und kontinuierlich weiterentwickelt werden. Zudem muss deren Umsetzung, hohe Qualität und Wirksamkeit sichergestellt werden. Diese Maßnahmen fallen in den Aufgabenbereich der Stadt Bremen. Diese muss die eigenständige genossenschaftliche Quartiersverwaltung und damit die Partizipation der Bewohner\*innen und Nutzer\*innen zentriertheit durch Beratungsstellen fördern. Hier wird die Gründung und Etablierung begleitet und bei der Entwicklung und Umsetzung alternativer Finanzierungsmodelle unterstützt.

## 6 ENERGIE

### Ansätze für energetisch, ökologische und zugleich vielfältig nutzbare Quartierskonzepte

Auftragnehmende:

ZEBAU Zentrum für Energie, Bauen,  
Architektur und Umwelt GmbH

Mitwirkende:

Dipl.-Ing. Architekt Peter M. Friemert



Abbildung 20: Fischbeker Heidbrook, Hamburg (ZEBAU)

**Beispielquartiere** (siehe auch Kapitel 8):

Ellener Hof, Gartenstadt Werdersee, Tauwerkquartier, Mietgemeinschaft Buntes Haus, Überseestadt, alle: Bremen;  
Prinz-Eugen-Park, München; Neckarbogen, Heilbronn; Fischbeker Heidbrook, Hamburg

### 6.1 Vorgehensweise

Für die Zusammenstellung der Projektinformationen wurde für jedes Modellprojekt ein Evaluationsbogen („Untersuchungsstandorte“) angelegt, der die Basisdaten stichwortartig zusammenfasst.

Der Kriterienkatalog des Evaluationsbogens umfasst die charakteristischen Aspekte zu jedem Projekt: Projektträger, Realisierungszeitpunkt, Verfahrenswege, technisch-energetische Kennwerte und Informationen zum Betrieb (soweit dies zu diesem Zeitpunkt möglich ist). Die Inhalte der Evaluationsbögen entstammen der eingehenden eigenen Recherche (Dokumenteneinsicht) und (...) Interviews mit den ausgewählten Projektbeteiligten bzw. den an der Studie beteiligten weiteren Autor\*innen.

Die Erkenntnisse und Informationen aus den Untersuchungsstandorten werden in Form einer Querschnittsauswertung miteinander verglichen, um daraus Maßnahmen- und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Ergänzend fließen hier auch Erkenntnisse aus weiteren Projektentwicklungen auf Quartiersebene in Deutschland als Querbezüge ein.

Abschließend werden die Ergebnisse für „Ansätze für energetische, ökologische und zugleich vielfältig nutzbare Quartierskonzepte“ zusammengefasst.

## 6.2 Überblick zu den Themenfeldern der Untersuchung

- Nur das Zusammenspiel von verbesserter Gebäude-Energieeffizienz, effizienterer Anlagentechnik und der bis 2045 fast vollständigen Nutzung erneuerbarer Energien wird die Klimaziele erfüllen können. Mit der **Dekarbonisierung der Wärmenetze** kann ein entscheidender Hebel bewegt werden. Betrachtet man dabei die in den Untersuchungsquartieren jetzt realisierten Gebäude-Energieeffizienz-Standards mit dem Blick auf die nationalen Klimaschutzziele 2045, so ist der Effizienzhaus-Standard 40 im Neubau Wohnen ausschließlich anzusetzen.
- Die untersuchten **Projekte wurden bzw. werden nicht zeitgleich entwickelt** und umgesetzt. Daher sind die in den Projekten zugrunde gelegten Werte für die Gebäudeenergieeffizienz und auch die Anforderungsprofile für das Wärmeversorgungsmodell gemessen an dem jeweiligen „Business as usual“ des gesetzlich geforderten Maßstabs als innovativ zu bezeichnen.
- Die **frühzeitige Festlegung von energetischen Zielen** ist der Grundstein einer erfolgreichen Projektentwicklung. Quartiersplanungen müssen von einem Leitbild geprägt sein.
- Eine erfolgreiche **Zielerreichung kann durch Anreize, gezielte Motivation und ambitionierte Maßnahmensetzungen** gelingen. Gute Kommunikation und Marketing steigert das Vertrauen in die gesteckten Klimaschutzziele.
- Die **Versorgungs-Infrastruktur muss sich den zukünftigen Gegebenheiten** anpassen: Es sollte Flexibilität für die vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energien vorgesehen werden. Z. B. besteht die Option zum verstärkten Einsatz von Wärmepumpen, sofern nicht eine ganzheitliche klimaneutrale Quartiersversorgung bestehen wird.
- **Vor Planungsbeginn** ist nicht nur ein politischer Beschluss notwendig. Es sollte auch ein **Energiekonzept** erstellt werden bzw. zumindest die energetischen Ziele vereinbart sein.
- Die **konsequente Verfolgung von Klimaschutzzielen** gelingt **im B-Plan-Verfahren durch entsprechende Festsetzungen**. Durch städtebauliche Verträge lassen sich weitergehende Festlegungen treffen.
- Zugleich kann eine **Energie- und Bauberatung** durch die Bauverwaltung bzw. nachgeordnete oder eingesetzte Experten für Investoren und Planungsteams bestehende Hemmnisse abbauen. Zur Sicherung der Ziele gehört auch die Festlegung des Energie-Qualitätsmanagements.
- Die **Vorlage der Energieplanung** sollte dabei zum **Teil des Bauantragsverfahrens** werden. Eine Baugenehmigung sollte nur mit Nachweis einer vorgelegten und geprüften Energieplanung erteilt werden.
- Die Verfahrensweisen zur **energetischen Qualitätssicherung** sind ein wichtiger Beitrag für die Einhaltung avisierten Klimaschutzziele beim Bauen. Die Umsetzung sollte über externe Berater erfolgen. Die Mängelbehebung nach qualitätssichernden Kontrollen wie z. B. Luftdichtheitstests (Blower-Door) schafft Potential für eine deutlich erhöhte Bauqualität.
- Ein **Inbetriebnahme-Management** ist wichtig (Einführung Nutzer, Einregelung der Anlagen)
- Ein **nutzerorientiertes Monitoring** in den ersten Betriebsjahren zeigt Wärmeverluste z. B. bei der Warmwasser-Bereitung auf.

(fette Hervorhebungen von p+t planung)

### 6.3 Vergleichende Betrachtung und Auswertung

Auf der Basis der jeweiligen Evaluationsbögen für die folgenden Quartiere

Stadtleben Ellener Hof	Bremen
Tauwerkquartier	Bremen
Gartenstadt Werdersee	Bremen
Mietgemeinschaftsprojekt Buntes Haus / Hardenbergstraße	Bremen
Überseestadt	Bremen
Stadtquartier Neckarbogen	Heilbronn
Prinz-Eugen-Park	München
Fischbeker Heidbrook	Hamburg

werden die Themenfelder vergleichend und zusammenfassend analysiert.

Zu den einzelnen Quartieren gibt es ergänzend in Kapitel 8 jeweils einen Steckbrief mit den charakteristischen Merkmalen der Quartiere.

#### Aspekte zum Planverfahren

Zur Analyse der Festlegungen zu Energiekonzepten für die Bebauung bzw. das gesamte Quartier wurden die Instrumente Bebauungsplan, Städtebaulicher Vertrag und Konzeptvergabe (bzw. Verkauf kommunaler Grundstücke) genauer betrachtet.

Über die **Bebauungsplanung** können unter anderem Festsetzungen vorgenommen werden für:

- den Gebäudeanschluss an ein bestehendes Wärmenetz im Quartier
- der Anteil von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung
- Vorgaben für die Erstellung von Gründächern
- Vorgaben für eine (anteilige) solare Dachnutzung, ggf. in Einvernehmen mit einem Gründach
- Vorgaben für die Fassadengestaltung (z. B. Holz u. a.)
- Vorgaben zur Sicherung von Flächen für Mobilitätspunkte bzw. die Abfallwirtschaft

Allerdings besitzt der Bebauungsplan eine bindende Wirkung, sodass seine Festsetzungen verpflichtend umzusetzen sind. Dynamische Entwicklungen wie beispielsweise in der Wärme- und Stromversorgung sowie im Bereich des energetischen Bauens und der Klimaanpassung können nur unzureichend durch die Festsetzungen in einem Bebauungsplan abgebildet werden und können diese ggf. sogar behindern. Bei einem starren Instrument wie dem Bebauungsplan sollten daher lediglich übergreifende und allgemeingültige Zielsetzungen in Bezug auf umweltschützende Aspekte abgebildet werden, welche die städtebauliche Entwicklung leiten.

Der **Städtebauliche Vertrag** ist ein Mittel der Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit privaten Investoren im Rahmen von städtebaulichen Projekten. Er wird meist im Zusammenhang mit einem

Bebauungsplanverfahren geschlossen. In einem städtebaulichen Vertrag können u.a. rechtswirksame Vereinbarungen getroffen werden zu:

- konkreten Energiekonzepten
- Energiestandards der Gebäude
- Mobilitätskonzepte / Mobilitätsmanagement
- Quartiersmanagement
- Nutzungskonzepte
- weitere Angebote

Die Vergabe über **Konzeptausschreibungen** kann z.B. in einigen Kommunen über 30 % Kaufpreis und 70 % Konzeptqualität erfolgen. Mit der Konzeptqualität können die städtebauliche Qualität, das Nutzungskonzept und auch Energiestandards, Klimaschutzaspekte, Mobilitätsangebote usw. festgeschrieben werden. Die vergleichende Betrachtung der Modellquartiere zeigt, dass bei der Vergabe der Grundstücke an Dritte die Konzeptausschreibung bevorzugt wird, da sie die Umsetzung der im Vorfeld entwickelten energetischen, ökologischen und sozialen Vorgaben in den Quartieren sicherstellt. Beim **Verkauf kommunaler Grundstücke** können konkrete Verkaufsbedingungen festgeschrieben werden. Hierzu gehören z.B. Baugemeinschaften und weitere besondere Wohnformen.

### Rahmenbedingungen vor Ort

Für die betrachteten Projekte gibt es keine übertragbaren und vergleichbaren Rahmenbedingungen z. B. durch die Nutzung des vorhandenen Fernwärmenetzes. Jedes Projekt entsteht aus der eigenen Situation heraus. Die größten Potentiale einer Fernwärmenutzung hat das Übersee-Quartier. Alle übrigen untersuchten Standorte liegen bisher außerhalb relevanter Nahwärme- und Fernwärmeversorgungsgebiete.



Abbildung 21: Nah- und Fernwärmegebiete Bremen mit Standorten der Modellquartiere

## Konzepte zur Wärme- und Stromversorgung

Blockheizkraftwerke (BHKW), die anteilig mit Biomethan betrieben werden, sind in der Regel Kern der jeweiligen Energiekonzepte bei den untersuchten Quartieren, die alle etwa um 2015 konzipiert wurden. Seit 2020 würden die Konzepte bei einer vollständig fossilfreien Energieversorgung als Ziel ansetzen. Das ist auch die Aussage im Abschlussbericht der Bremer Klima-Enquete.

Durch die steigenden Energiepreise und die CO<sub>2</sub>-Besteuerung stellen sich zunehmend auch fossile Erdgas-BHKW als unwirtschaftlich dar und sind dadurch nicht nur aus klimapolitischer Sicht als „Brückentechnologie“ und „Auslaufmodell“ zu bezeichnen.

Grundsätzlich wird sich die Wärmeversorgung in Richtung der verbrennungsfreien Wärmezeugung über strombetriebene Wärmepumpen entwickeln, ergänzt um eine bewusste Ausweisung von Photovoltaik auf den Neubaudachflächen. Immer mehr Projekte zeigen zudem beispielhaft auf, dass sich Dachanlagen zur solaren Energiegewinnung und Gründächer nicht ausschließen, sondern gegenseitig ergänzen.

Zukünftig wird auch Energie durch synthetisch hergestellte Gase wie Wasserstoff eine Rolle für zukunftsfähige Konzepte zur nicht fossilen Energieversorgung ein weiterer Baustein sein.

Problematisch sind die ordnungsrechtlichen Hemmnisse des Mieterstromgesetzes, die eine Solarstromnutzung auf Dächern von Wohngebäuden erschweren bzw. für Wohnungsunternehmen oder andere GmbHs nicht umsetzbar machen.

## Betreiberlösungen zur Energieversorgung

Sofern kein (stadtweites) Fernwärme-Versorgungsnetz vorhanden ist, werden externe Energiedienstleister als Wärmeversorger z. B. über Contracting-Modelle eingesetzt. In diesem Fall spricht man dann zumeist von lokalen Nahwärmenetzen im Gegensatz zu stadtweiten Fernwärmenetzen.

In einigen Projekten wird Fernwärme (stadtweite Versorger) eingesetzt und durch Anschluss- und Benutzungszwang vorgeschrieben. Hier wird die Strategie verfolgt, die Klimaneutralität in der Stadt durch die schrittweise Dekarbonisierung der Wärmeversorgung zu erreichen. Die Zeitpunkte zur vollständigen Erreichung liegen aktuell bei 2030 (Hamburg) bis 2035 (München).

Bei einer Novellierung des Mieterstromgesetzes könnten auch zusätzliche Investorenanreize für PV-Investitionen und der damit verbundenen standortbezogenen Stromversorgung geschaffen werden.

## Verbrauchskosten im Betrieb

Bekannt ist aber aus vielen Vergleichs-Projekten, dass sich die Realverbräuche in den ersten Betriebsjahren durch gezielte Nachregelung der Gebäudetechnik senken lassen. Die Einrichtung eines Verbrauchsmonitorings für die ersten beiden Nutzungsjahre hat sich in vielen Modellvorhaben als hilfreich erwiesen (vgl. Netzwerk Effizienzhaus Plus).

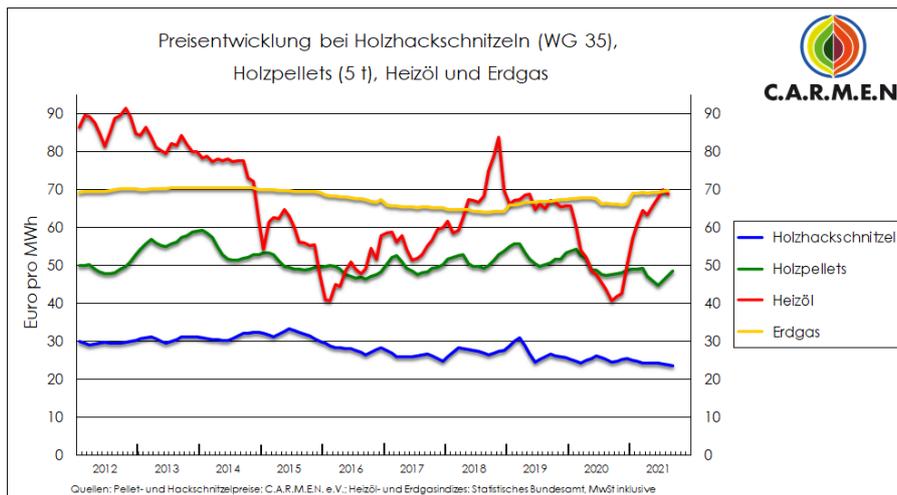


Abbildung 22: Preisentwicklung bei Holzhackschnitteln (WG 35), Holzpellets, Heizöl und Erdgas 2011 bis 2020 (Liniengrafik mit Skala in Eurocent pro kWh)

Die Entwicklung von Energiekosten ist im März / April 2022 von kräftigen Kostensteigerungen geprägt, die zukünftige Entwicklung ist aufgrund der aktuellen politischen Situation nicht prognostizierbar. Als sicher ist anzunehmen, dass es noch schneller den Weg aus der fossilen Energiebereitstellung für das Beheizen von Gebäuden geben muss.

Seit 2021 hat die deutsche Bundesregierung mit dem nationalen Emissionshandelssystem festgelegt, dass die in Umlaufbringer von CO<sub>2</sub> zukünftig einen Preis pro Tonne CO<sub>2</sub> zahlen müssen. Dies betrifft die Rohstoffe Diesel, Benzin und Heizöl und ab 2023 auch Kohle. Neben Tankstellenbetreibern müssen beispielsweise auch Stadtwerke wie das Gasnetz Hamburg zukünftig die CO<sub>2</sub>-Preise zahlen. Die Kosten werden direkt an die Endkunden weitergegeben, sodass es zu einer direkten Steigerung des Gaspreises kommt.

Für die Finanzierung von energetischen Maßnahmen werden zurzeit sowohl auf Bundes- als auf Landesebene zahlreiche Förderprogramme angeboten. Diese differieren zum Teil nach Antragssteller. Grundtendenz ist allerdings, dass für das Erreichen guter Effizienzhausstandards besonders hohe Fördersummen zur Verfügung stehen.

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wird aktuell für 2023 neu auf Lebenszyklus und Bestandsmodernisierung ausgerichtet. Die Anforderung für KfW 50 wird bundesweit Standard (ohne Förderung).

Beim Bauen und Sanieren spielen also zukünftig Nachhaltigkeit, Digitalisierung und erneuerbare Energien eine (noch) größere Rolle. Maßnahmen in diesen Bereichen werden daher mit einer höheren Förderung durch die Einführung einer „Erneuerbaren-Energien-Klasse“ bei Neubau und Modernisierung belohnt. Höhere Förderungen werden ebenfalls gewährt, wenn für Wohngebäude ein individueller Sanierungsfahrplan erstellt und vollständig umgesetzt wird.

### Nutzung öffentlicher Förderprogramme / Städtebaufördermittel

Die Bundes-Fördermittel im Rahmen der Städtebauförderung stellen zwar eine alternative mögliche Förderquelle für Maßnahmen des Klimaschutzes und insbesondere der Klimaanpassung dar, wurden bei den betrachteten Modellprojekten jedoch bisher nicht eingesetzt. Mögliche Einsatzgebiete sind u.a.:

- Klimaschutzaspekte bei Neubau oder Modernisierung von sozialen Einrichtungen
- Umsetzung von neuen Mobilitätsangeboten
- Förderung des Fußverkehrs
- Qualifizierung des Grünraums und Klimaanpassungsmaßnahmen

## Städtebau

Die untersuchten Modellquartiere zeigen sehr unterschiedliche Ausgangssituationen hinsichtlich der Größe und Ausrichtung. Das macht einen wertenden Vergleich schwer. Die betrachteten Quartiere wurden auf der Basis der jeweiligen städtebaulichen Konzepte und Bebauungspläne entwickelt, die sich hinsichtlich der Kubatur, Gebäudeausrichtung und Geschossigkeit an den stadträumlichen bzw. topografischen Rahmenbedingungen orientiert haben. Hier haben sich also die Energiekonzepte nach der städtebaulichen Form gerichtet bzw. auch Gegebenheiten vor Ort berücksichtigt. Vorhandene Erschließungen z. B. mit Fernwärme werden bewusst berücksichtigt, wobei dann die Strategie zur klimaneutralen Stadt in der Dekarbonisierung der Fernwärme liegt.

In vielen untersuchten Projekten kamen kaum Optimierungen hinsichtlich einer Süd-Orientierung bzw. zum A/V-Verhältnis zur Ausführung.

Letztlich bestimmen für die Quartiersplanung und städtebauliche Struktur sind Erschließung, Gebäudetypologie, Topografie und die jeweiligen Konzepte im Zusammenspiel. Süd-Orientierung und A/V-Verhältnis wären darin zu berücksichtigende Aspekte.

Bei den untersuchten Quartieren hat sich die städtebauliche Form in der Regel aus (städtebaulichen) Wettbewerben oder Werkstattverfahren ergeben.

Für Bremen wurde im Ellener Hof das Bremer Haus (mit einem sehr guten A/V-Verhältnis) als eine moderne Adaption in Holz als Prototyp gemeinsam mit der Stadt und der Architektenkammer als bauträgerfreies Bauen entwickelt. Es knüpft an die Bremen prägende Struktur der gründerzeitlichen, dichten und gemischten Stadtteile an. Hinsichtlich energetischer Konzepte ist die Frage vor allem nach zentraler Versorgung durch Fern- / Nahwärme zukünftig auch für den Bestand zu beantworten.

Grundsätzlich ist für den Neubau das Mehrfamilienhaus in den meisten Fällen die notwendige städtebauliche Form.

Wenn Mehrfamilienhäuser in Ballungsgebieten die ungebremste Wohnraumnachfrage decken, ist das das richtige Mittel für das Leben in Städten, mit minimierter Mobilität und letztlich nachhaltigerem Wohnen.

Auch wird das Verhältnis von Verdichtung und Durchgrünung von Stadträumen kontrovers diskutiert. So kommentiert Christoph Gunßer in der DAB 07/2021 zum Prinz-Eugen-Park in München:

„Was letztlich nachhaltiger ist, das effiziente Verdichten oder das durchgrünte Mischen mit eigentlich vorstädtischen Bauformen – darüber streiten ja seit vielen Jahren auch die Ökologen. Diskutiert wird, ob etwa eine zu hohe Dichte ohne nutzbare Freiräume zu mehr Stress, mehr Mobilität und damit mehr Umweltbelastung führt oder ob das locker durchgrünte Bauen allzu viele Bedürftige ausschließt und den Flächenfraß am Stadtrand antreibt.“ (Gunßer 2021)

## Begrünung

Eine extensive Dachbegrünung wird bei fast allen Modellquartieren umgesetzt und in den Bebauungsplänen festgesetzt (vgl. Kapitel 4.1 Aspekte zum Planverfahren). Dabei spielen Konzepte zur bewussten Dachbegrünung erst seit 2019/2020 eine sichtbare Rolle. Durch die Bepflanzung von Dächern wird ein bisher ungenutzter Teil von Gebäuden erschlossen und neue Möglichkeiten werden geschaffen. So bieten begehbare Gründächer neue Freiflächen für Erholung und Begegnung.

Am Beispiel Prinz-Eugen-Park hat es in den letzten beiden Jahren offensichtlich auch einen Paradigmenwechsel von extensiver hin zu intensiver Dachbegrünung gegeben. Am Beispiel München können Mehrkosten für Gründächer fallweise als unabwendbare Mehrkosten in der Wohnraumförderung finanziert werden.

Neben der Dachbegrünung ist zunehmend eine intensive Auseinandersetzung mit Aspekten des Gebäudegrüns festzustellen. Als Kompensation für Flächenversiegelung hat auch Fassadenbegrünung in der Quartiersplanung Einzug gehalten.

Allerdings gibt es dazu bei den untersuchten Gebieten wenige Beispiele. Fassadenbegrünung ist zudem gut zu planen und sorgsam zu unterhalten.

Soweit ortsbildprägender Baumbestand oder identitätsstiftende Grünräume bestehen, wurden diese in die Freiraumplanung der Modellquartiere integriert und zum Quartiersthema gemacht (Landschaftspark, Park u. a.). Stadt- und Straßenbäume besitzen besonders positive Aspekte in Bezug auf den Klimaschutz, da sie CO<sub>2</sub> speichern und Schadstoffe binden, Schatten spenden, Verdunstungskühlung betreiben, beim Regenwassermanagement unterstützen und in Bezug auf die Biodiversität Lebensraum für die Fauna bieten.

In den betrachteten Modellquartieren sind verschiedene Ansätze von naturnaher Entwässerung über Rückhaltung und Versickerung bis hin zur möglichst geringer Flächenversiegelung erkennbar.

## 6.4 Bremer Klimaschutzsiedlungen

Die Auszeichnung als Bremer Klimaschutzsiedlung ist 2018 eingeführt worden und verfolgt das Konzept einer ganzheitlichen Quartiersbetrachtung. Klimafreundliches Bauen und Energieeffizienz auf Quartiersebene verlangt hier einen interdisziplinären Planungsansatz, der von der Gebäudeplanung über Grün- und Freiraumplanung zu Ressourcenschutz und der Betrachtung möglichst reduzierter Treibhausgasemissionen reicht.

Damit erfüllt diese Herangehensweise viele Aspekte der gegenwärtigen Quartiersplanung. In der weiterentwickelten Variante (wie benennen diese hier als „2.0“) kommen ergänzende Aspekte sowie erhöhte Anforderungen hinzu.

Offensichtlich ist, dass die Idee zur Auszeichnung als Bremer Klimaschutzsiedlung seit ihrer Einführung einen positiven Impuls auf Bremens Stadtentwicklung ausgelöst hat.

Hinsichtlich der Übertragung in den Quartieren ist eine deutliche Impulssetzung festzustellen. Die Projektträger fühlen sich „mitgenommen“ und unterstützt durch das Verfahren.

Dennoch ist der Ansatz für Klimaschutzsiedlung 2.0 auch noch verbesserungsfähig:

- Eine Siegelvergabe sollte an verbindliche Umsetzungsbedingungen und eine entsprechende Prüfung geknüpft sein, damit in der Umsetzung nicht durch Änderungen vom Ziel abgewichen werden kann, bzw. dann kein Siegel vergeben wird.
- Auch die Kopplung von Energiekonzepten an den Grundstücksverkauf kann eine wirksame Erfolgsgarantie sein.
- Eine landesseitige Förderung kann ein zusätzlicher Anreiz für die Projektträger in der Umsetzung vereinbarter Klimaziele sein. Eine alleinige 50% Förderung der KfW ist oftmals ein zu geringer Anreiz.
- Berater-Pool für Qualitätssicherung in Bremen einrichten.
- Empfehlenswert wäre für die weitere Entwicklung des Verfahrens (Klimaschutzsiedlung „3.0“) die Standardisierung der Gebäudekennwerte basierend auf der Normung (GEG).
- Ein Holzbonus (CO<sub>2</sub>-Bonus) über ein Nachweisverfahren (Holzmassen) schafft wirksame Anreize für die Verwendung nachhaltiger Baustoffe (Holz).
- Zusätzliche Optionen wie z. B. Gründach
- Im Nichtwohnungsbau ist entsprechend GEG mit Beleuchtung zu bilanzieren
- Ein CO<sub>2</sub>-Berechnungsansatz mit dem KfW-EnEV-Ansatz über eine AN-Berechnung (über Wohnfläche) wäre verbrauchsgerechter.

Im Rahmen der Recherchen dieser Studie sind noch weitere Anregungen für eine Novellierung unter „3.0“ gesammelt worden:

- Die zukünftige Einbindung der BEG-Förderung mit den neuen Klassen EE-erneuerbare Wärme >55% und oder Effizienzhaus NH (Nachhaltigkeitszertifikat)
- Die Berücksichtigung von Gewerbebauten oder Bildungsbauten (Schulen, Kitas im Quartier), möglichst gemeinsame Konzepte für öffentliche Gebäude
- Überprüfung des Ansatzes der Begrenzung der CO<sub>2</sub>-Emissionen mit 7,5 kg/m<sup>2</sup>a in Bezug auf die Kennwerte der Effizienzhaus-Standards EE und NH

## 6.5 Zusammenfassung: Erkenntnisse

Bei den untersuchten Projekten ist von einer zunächst veränderten („veralteten“), bis zu mehreren Jahren zurückliegenden Lagesituation ausgegangen worden. Investorenentscheidungen haben sich an den zu dem Zeitpunkt geltendem Ordnungsrecht und Förderoptionen orientiert. Bei einer Gesamtbewertung für den zukünftigen Klimaschutz lassen sich aber jetzt Kriterien ableiten, inwieweit die untersuchten Modellprojekte bereits den vor uns stehenden Maßstäben genügen oder in welchem Ausmaß Nachbesserungen in den kommenden 20 Jahren (bis 2045 s.u.) vorzunehmen sein werden

Betrachtet man die in den Untersuchungsquartieren realisierten Gebäude-Energieeffizienz-Standards mit dem Blick auf die nationalen Klimaschutzziele 2045, so ist der Effizienzhaus-Standard 40 im Neubau Wohnen ausschließlich anzusetzen. Jede Überschreitung von Effizienzhaus 40 (also auch Effizienzhaus 55) verschenkt Einsparpotentiale. Und nur bei vollständig klimaneutraler Wärmeversorgung verhindern wir den weiteren CO<sub>2</sub>-Ausstoß in den kommenden Jahren.

Demnach folgen die energetischen Konzepte in den Quartieren ‚veralteten‘ Ansätzen, was im Rückschluss bedeutet, dass nicht der sichere, sondern der zukunftsorientierte Ansatz bei Energiekonzepten der Notwendigkeit Klimaneutralität als Ziel zu verfolgen entspricht. Oder ein

Energiekonzept ist, wie in einigen Beispielen auf eine Brückentechnologie ausgerichtet, aber im Sinne von fossilfreier Energieversorgung je nach technologischem Fortschritt anpassbar.

### Was sind wichtige Stellschrauben zur Weiterentwicklung?

Quartiersplanungen müssen von einem Leitbild geprägt sein.

Die konsequente Verfolgung von Klimaschutzzielen gelingt im B-Plan-Verfahren durch entsprechende Festsetzungen. Zugleich kann aber auch eine Energie- und Bauberatung durch die Bauverwaltung bzw. nachgeordnete oder eingesetzte Experten für Investoren und Planungsteams bestehende Hemmnisse abbauen. Zur Sicherung der Ziele gehört auch die Festlegung des Energie-Qualitätsmanagements. Durch städtebauliche Verträge lassen sich weitergehende Festlegungen treffen.

Die Versorgungs-Infrastruktur muss sich den zukünftigen Gegebenheiten anpassen: Es sollte Flexibilität für die vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energien vorgesehen werden. Z. B. besteht die Option zum verstärkten Einsatz von Wärmepumpen, sofern nicht eine ganzheitliche klimaneutrale Quartiersversorgung bestehen wird.

Zusätzliche Anreize können durch Bonussysteme geschaffen werden: z. B. Rückerstattung von 10 €/m<sup>2</sup> vom Grundstückspreis\* für erreichte Klimaschutzziele (\*Mehrpreis war im Verkaufspreis eingepreist). Zwingend erforderlich ist, dass die Kommune die Grundstücke vorher erwerben kann (in Verbindung mit politischem Beschluss).

Die Anpassung der Vorgaben für Bremer Klimaschutzsiedlungen einschließlich Anreizmodell mit veränderter Bundesförderung müssen ab 2022 (2023) abgeglichen werden. Die CO<sub>2</sub>-Bewertung im Berechnungsansatz der Wärmeversorgung sollte hierbei normiert werden, indem diese dem Bundesstandard angepasst wird.

Aspekte zur Kreislaufwirtschaft und Lebenszyklusbetrachtungen sollten zukünftig verstärkt in Quartiers- und Gebäudekonzepten einfließen. Hierzu gehören heute bzw. zukünftig verwendete u. a. Materialien und Ausgangsstoffe für

- Baukonstruktion
- Dämmmaterialien, Fenster, Türen usw. zur Erreichung von Gebäude-Energie-Standards,
- Versorgungsnetze, Leitungssysteme, Heizgeräte, PV- und Solarthermieranlagen, Trägerflüssigkeiten usw.
- Sparsame Verwendung von Rohstoffen mit möglichst kurzen Lieferketten

Ein Monitoring ist für den Prozess ein wesentlicher Baustein für Nachsteuerung und Anpassung durch die interdisziplinäre Aufbereitung von Praxiserfahrungen. Mit der Begleitforschung Energetische Stadtsanierung werden zum Beispiel die folgenden vier Blickwinkel zusammengeführt:

- planungswissenschaftliche Perspektive: energetische Quartierskonzepte konzipieren und als Stadtentwicklungsinstrument implementieren,
- ingenieurs- und umweltwissenschaftliche Perspektive: energie- und klimapolitische Ziele und Effekte einer Energetischen Stadtsanierung wirksam machen,
- politik- und sozialwissenschaftliche Perspektive: Akteure zusammenführen, Interessen sammeln, Prozesse gestalten, Umsetzung koordinieren,
- ökonomische Perspektive: Anreize schaffen und Finanzierung gestalten.

Dies gilt es im Weiteren mit Empfehlungen und Maßnahmen zu konkretisieren (siehe Kapitel 9).

## 7 MITEINANDER WOHNEN UND LEBEN IM QUARTIER

### Miteinander Wohnen und Leben im Quartier

#### Grundlagenexpertise: Was brauchen Quartiere für die Zukunft

Auftragnehmende:

Deutsches Institut für Urbanistik

Mitwirkende:

Dipl.-Ing. Ricarda Pätzold

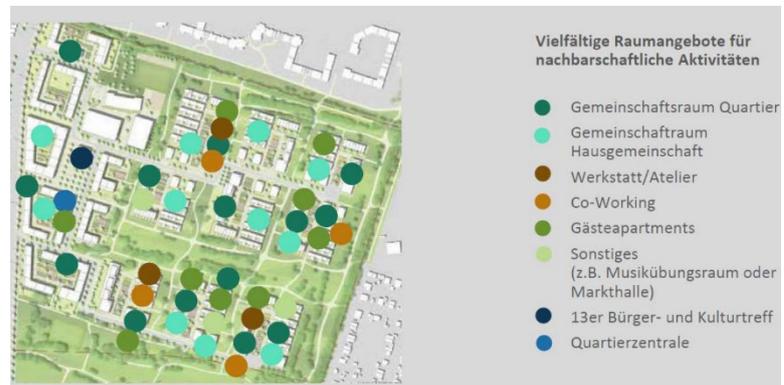


Abbildung 23: Pool öffentlich nutzbarer Gemeinschaftsräume im Prinz-Eugen-Park (München)

**Beispielquartiere** (siehe auch Kapitel 8):

Ellener Hof, Gartenstadt Werdersee, Tauwerkquartier, Mietgemeinschaft Bunttes Haus, Überseestadt, alle: Bremen; Prinz-Eugen-Park, München; Neckarbogen, Heilbronn; Fischbeker Heidbrook, Hamburg

### 7.1 Anlass und Vorgehensweise

Die vorliegende Expertise beschäftigt sich mit der Praxis des Zusammenlebens. Das erscheint auf den ersten Blick weniger substanziell für die Frage der Klimaneutralität zu sein als die Konfiguration des Städtebaus, die Materialität der Gebäude, die Infrastruktursysteme oder die Organisation des Verkehrs. Auf den zweiten Blick sind es aber die Fragen der Organisation des Wohnens und der Funktionen in den Quartieren, die den Unterschied machen – für kurze Wege, für die Reduzierung des individuellen Flächenverbrauchs und für soziale Innovationen. Es ist der Umgang mit den Bedürfnissen der Menschen, in den Quartieren vernetzt und sozial eingebunden zu sein, sich einbringen zu können, die aus einer Nachbarschaft eine gute Nachbarschaft machen und aus dem Wohnungsbau einen Lebensraum.

### 7.2 Kurze Einschätzung zu neuen Quartiersentwicklungen

Eine aktuelle BBSR-Studie „Neue Stadtquartiere- Konzepte und gebaute Realität“ wirft bundesweit einen Blick auf neue Quartiere, die eine Größe von etwa 10 ha und mehr haben. Die hier untersuchten Quartiere folgen der Definition, dass sie „einen Schwerpunkt in der Wohnnutzung haben, über 4 ha [BBSR 10 ha] groß sind und als ein großes Projekt mit einer einheitlichen

Planungskonzeption geplant und umgesetzt wurden“ (Spars/Guhl 2021). Und die Quartiere sind alle aus den letzten Jahren bzw. auch noch im Bau.

Bereits in den Beschreibungen der Zebau haben die unterschiedlichen Phasen der Entstehung eine Auswirkung auf die Zukunftsfähigkeit der energetischen Konzepte aus heutiger Sicht (Stand Frühjahr 2022). Ob das für die Konzepte zum Miteinander Wohnen und Leben in gleichem Maße gilt und welche Messlatte heute an eine soziale Quartiersentwicklung im Kontext des Klimawandels angelegt wird, ist ein Fokus der weiteren Bearbeitung. Bisher geht häufig der aktuelle Blick der Quartiersentwicklung und der evaluierenden Studien auf (robuste) Freiraumstrukturen, Organisationsformen der Mobilität, Nutzung von Sockelzonen und insgesamt gemischte Quartiere (Mehrfachcodierungen) sowie der Zielformulierung von ‚guten‘ Nachbarschaften. Ob das für Quartiere für die Zukunft ausreichend ist, wie dies mit dem Ziel von Klimaneutralität verknüpft ist und ob daraus ein Quartiersprinzip wird ist die leitende Frage für einen „Urban Code“ für neue Quartiere.

### 7.3 Von der Quartiersvielfalt zum Quartiersprinzip

Für die hier untersuchten Quartiere wird der Anspruch von jeweils umfassenden Entwicklungsstrategien festgestellt, die vor allem Themen wie Ökologie, soziale Akteure oder Mobilität als Ausgangspunkt und Motiv haben. Das gilt nicht nur für die Bremer Projekte wie die Gartenstadt Werdersee oder das sozial-ökologische Projekt Ellener Hof, sondern auch für den Neckarbogen in Heilbronn oder den Prinz-Eugen-Park in München. Je jünger die Quartiersstrategien sind, desto mehr wird das Prinzip der nachhaltigen und klimaneutralen Entwicklung bestimmend. Allerdings gibt es unterschiedliche Ausgangslagen und Quartierskonfigurationen.

#### Lage des Quartiers – Neue Nachbarschaften

Je nachdem, ob es sich um ein Quartier am Stadtrand, am inneren Rand oder in integrierter Lage handelt, muss und kann es eine mehr oder weniger große Eigenständigkeit aufweisen (vgl. Abbildung 23). So lösen Konversionsprojekte in integrierten Lagen auch Transformationsprozesse in den anliegenden Quartieren aus. Dies ist ein Zeichen dafür, dass sich ein neuer Stadtbaustein in die Struktur einwebt. In solchen Fällen müssen die Infrastrukturbedarfe komplementär zur Umgebung geplant werden und nicht nur für das Quartier allein. Unter Umständen funktionieren auf das neue Quartier bezogene Identifikationspunkte auch nicht, da solche Orte bereits in der Nachbarschaft vorhanden sind. Anders sieht es bei solitären Lagen aus, in denen alle Bedarfe aus dem Gebiet auch im Gebiet befriedigt werden müssen.

Im Kontext der Fragestellung nach Quartieren für die Zukunft sind insbesondere die Wechselwirkungen mit Bestandsquartieren weiter zu betrachten. Wenn die Angebote für neue Formen von Mobilität, Carsharing, Mobilitätshubs, das Auftauchen von Lastenrädern oder ein nicht-fossiles Energiekonzept sich in die Bestandsquartiere einweben, kann nachhaltige Quartiersentwicklung zur nachhaltigen Stadtteilentwicklung werden. Vorbilder helfen dabei immer, auch Dritte zu überzeugen.

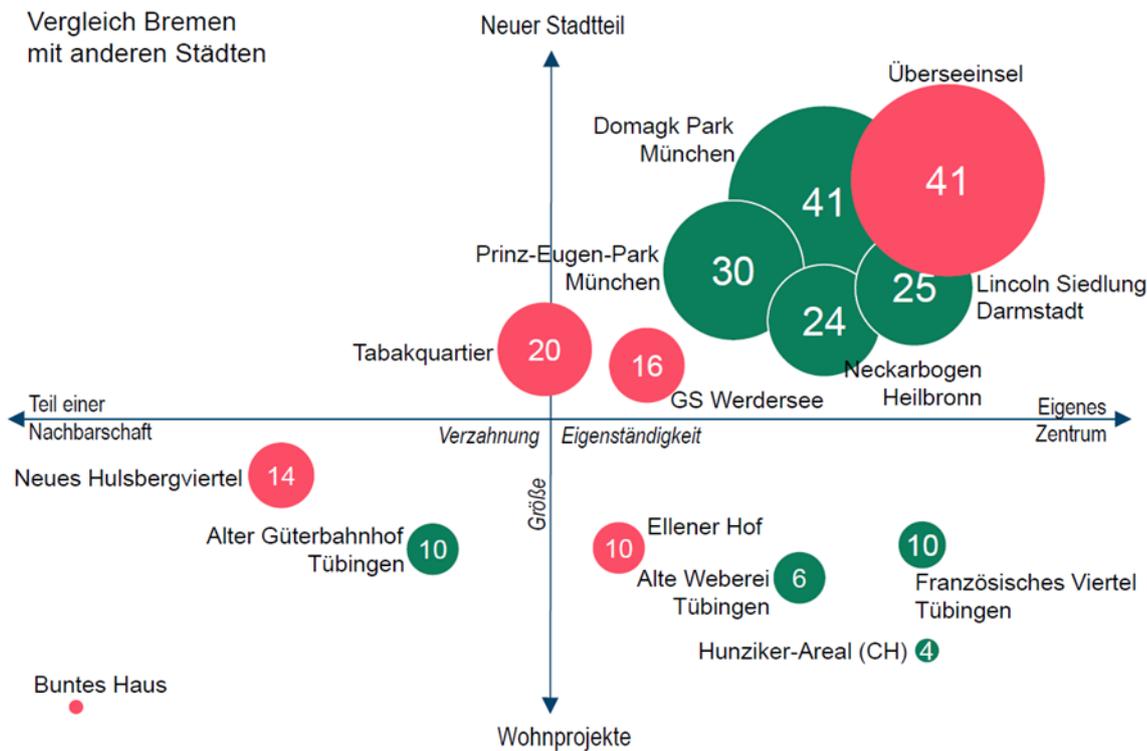


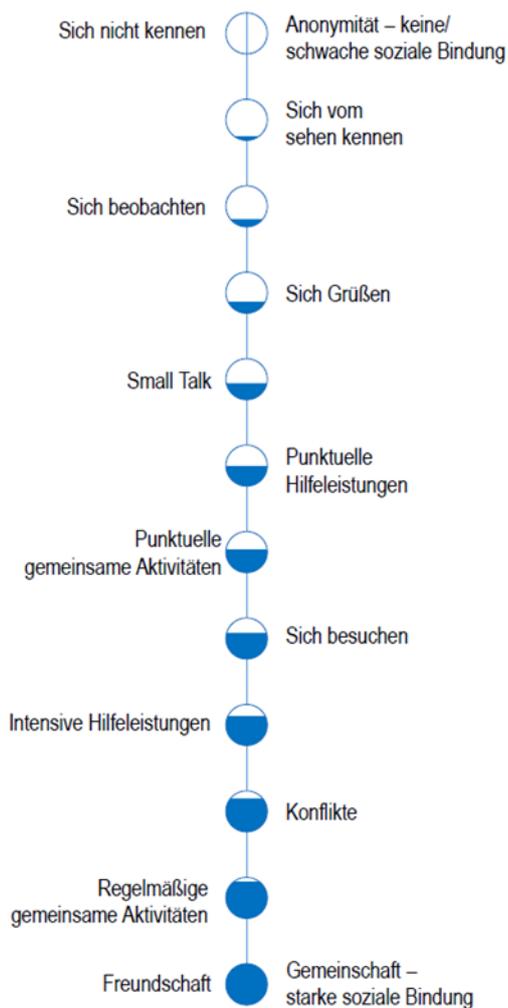
Abbildung 24: Größen und Lagen neuer Quartiere (beispielhafte Auswahl), Angaben in den Kreisen sind die Flächen der Quartiere in Hektar.

### Zusammensetzung von Eigentümer\*innen und Nutzer\*innen – Wer managt das Quartier?

Das Verständnis und die Ambitionen von Bestandshaltern sind andere als von Projektentwicklern/Bauträgern. Wohnungseigentümer\*innen folgen anderen Rationalitäten als Genossenschaften, kommunale Wohnungsunternehmen oder Wohnprojekte. Dementsprechend ist die Entwicklung tragfähiger Quartiersstrukturen intrinsisch motiviert oder es besteht die Erwartung, dass die öffentliche Hand sich engagiert.

...

Die eigentlichen Hauptakteure des Quartiers sind die Bewohner\*innen. Von deren jeweiligen Präferenzen, vom Engagement, von Haushaltsstrukturen und sozialen Situationen hängt es ab, welche Formen des Miteinanders in den neuen Quartieren gefunden werden (können). So macht es einen Unterschied, ob junge Familien beiläufige Begegnungsanlässe aufgrund der Kinder nutzen



können oder Begegnungsorte für ältere Bewohner\*innen etabliert werden. Hinzu kommt die unterschiedliche Präsenz der Bewohnenden in den Quartieren aufgrund von Erwerbssituationen und Arbeitsorten. Die Bewohnerstruktur wird wiederum von den Strukturen des Wohnungsangebots bestimmt. Gemeinhin wird in sozial und altersgemischten Quartieren eine Antwort auf Tendenzen der Polarisierung von Stadtgesellschaften und der Gentrifizierung von Wohngebieten gesehen.

Für Soziales Miteinander ist also immer die Frage nach einer Kombination aus Finanzierung, Ehrenamt, institutioneller und damit zumeist langfristiger angelegten Strukturen oder situationsbezogenem bürgerschaftlichem Engagement zu beantworten. Viele Quartiere bewältigen dies durch genossenschaftliche Strukturen für ein (vielschichtig) ausgerichtetes Quartiersmanagement.

Abbildung 25: Das Nachbarschaftskontinuum (Darstellung R. Pätzold (Difu) nach Emmenegger/Fanghänel/Müller 2017: 150)

## Die Mischung bestimmt das Miteinander

Mischung (sozial und funktional) ist ein stabiles städtebauliches und wohnungspolitisches Leitbild in der Quartiersentwicklung, weil die Anzeichen wachsender sozialräumlicher Polarisierung und eines ‚Auseinanderdriftens der Stadtgesellschaften‘ immer unübersehbarer werden und diverse Erfahrungen mit den Problematiken homogener Strukturen (soziale und ethnische Segregation, Alterssegregation) bestehen.

## Soziale Mischung und passgenaue Angebotsvielfalt

Mischung ist durch einen Wohnungsmix, durch Anteile von geförderten und / oder preisgünstigen Wohnungen und durch unterschiedliche Akteure am Wohnungsmarkt beeinflussbar. Dafür können verpflichtende Quoten oder Anreize wie Förderung oder inhaltliche Konzepte z.B. bei Konzeptvergaben die entsprechenden Instrumente sein. Neben der sozialen Lage sind aber auch andere Bewohner\*innenstrukturen ebenso wichtig.

- Generationenmix bzw. Mehrgenerationenwohnen: unterschiedliche Wohnungsgrößen und Wohnungstypologien, barrierefreie und barrierearme Wohnungen, Einbindung besonderer Wohnformen (Wohngemeinschaften, betreutes Wohnen, Clusterwohnungen);
- Inklusion – nicht zu vergessen soziale Inklusion (Personen mit Erkrankungen, Wohnungslose): barrierefreie Wohnungen, betreute Wohngruppen, Kooperationen mit Trägern;

- Diversity: bezahlbare Wohnungen für große Familien, Zusammenarbeit mit Institutionen, Communities.

Zur Steuerung all dieser unterschiedlichen Bausteine ist sicherlich der Wohnungsmix mit verschiedenen Größen und Zuschnitten ein wesentliches Instrument, wobei zu spezifische Angebote wieder Skepsis für die Vermarktung hervorrufen.

Das präzise Nachdenken über Wohnformen und Wohnungsrundrisse und den jeweils erwartbaren Bewohner\*innen kann „suffizientes Wohnen“ im Quartier fördern, wenn es für Viele passgenau ist. Wohnraum in m<sup>2</sup> pro Person und Vielfalt der Angebote könnten dabei Indikatoren zumindest für den Erstbezug sein, die Mischung und Klimaneutralität miteinander verbinden.

## Nutzungsmischung

Nutzungsmischung (ist) ein Leitbild, das zumeist gegen die Funktionstrennung der Moderne in Stellung gebracht wird (vgl. Reicher 2013). Eine Begründung dafür sind die vermuteten Wirkungen: „Durch die Mischung unterschiedlicher Funktionen kann das neue Stadtquartier potenziell zu einem Identifikationsort für unterschiedliche soziale Gruppierungen der Agglomeration werden“ (Tölle 2005: 67).

Das Konzept der Nutzungsmischung ist durch eine Vielzahl an Themen und Ansprüchen aufgeladen. Das führt dazu, dass das Konzept der Nutzungsmischung immer wieder Gefahr läuft, überfordert zu werden, weil es das bauliche und kulturelle Erbe der Europäischen Stadt fortschreiben, für Belebung sorgen, die urbanen Verkehre minimieren, die soziale Integration fördern, Sicherheit gewährleisten und eine konfliktfreie Alltagsorganisation ermöglichen soll (vgl. Nieße 2020: 18). Es ist damit angezeigt, sich mit den jeweiligen Erwartungen an Nutzungsmischung differenziert auseinanderzusetzen. Die Erwartung, dass die Nutzungsmischung automatisch zur Verkehrsvermeidung führt, löst sich – zumindest für die Berufsverkehre – kaum ein. Gerade für Bevölkerungsgruppen mit eingeschränkter Mobilität (Kinder, Jugendliche, Ältere) stellt eine Angebotsvielfalt einen erheblichen Vorteil des Wohnstandorts dar (BBR 2000: 62).

Nutzungsmischung wird allerdings in den meisten hier betrachteten Quartieren nur bedingt konsequent umgesetzt. Ein Konzept zur Umsetzung, wie z.B. in der Seestadt Aspern in Wien, bei dem alle Standorte in den Erdgeschoss mit dem Blick auf Nutzungsmischung zentral, gemeinsam entwickelt und vermarktet werden, gibt es weder in Bremen noch in Deutschland. Das liegt auch an der Größe der jeweiligen Quartiersentwicklungen (siehe Abbildung 23).

Faktor für eine Klimaneutralität des Quartiers ist sicherlich die Nahversorgung und kurze Wege für den Alltag, dabei sind die jeweiligen Angebote der Nachbarschaften ergänzend wirksam, Synergien auch wieder im Sinne der suffizienten Passgenauigkeit ein zu verfolgendes Ziel.

Unterm Strich ist **Mischung** in der Vielschichtigkeit der darunter zu verstehenden Handlungsansätze **ein wesentliches Handlungsfeld** sowohl für das Miteinander als auch insgesamt **für ein „gutes Klima“** in der Mehrdeutigkeit dieses Begriffs.

## Freiräume

Auch wenn mit Blick auf neue Quartiere intensiv die baulichen Strukturen und Funktionen diskutiert werden, stellt der öffentliche (Frei-)Raum das eigentliche Primärsystem des Quartiers dar. Das bedeutet, dass er nicht einfach ein Bereich ohne Bebauung ist, sondern den Zusammenhang der Bebauung erst herstellt. Damit ist die Qualität des öffentlichen Freiraums entscheidend für die Qualität des Stadtquartiers (vgl. Feldmann 2009: 83). Für Jan Gehl (2011) sind Entschleunigung,

Fußläufigkeit, Klein-Maßstäblichkeit und viel Stadtgrün entscheidend, um große Städte in kleine, übersichtliche Nachbarschaften aufzulösen. Für die Lebensqualität sei nicht nur das Leben in, sondern auch zwischen den Gebäuden entscheidend, denn dort finde das Improvisierte und Nicht-Geplante statt.

Mit Blick auf die zum öffentlichen Raum zählenden grünen Freiflächen (Parks und Gärten) gewinnen – neben den Aufenthaltsmöglichkeiten – die weitergehenden Funktionen als klimatische Ausgleichsflächen angesichts der zunehmenden Versiegelung, als Belüftungsbahnen für den Luftaustausch, als Versickerungs- und Verdunstungsflächen für den Wasserhaushalt und als Puffer für vermehrt auftretende extreme Wetterereignisse (Starkregenfälle und verlängerte Trockenzeiten) immer mehr an Bedeutung. Als weiteres Thema kommt die Biodiversität – als städtisches Thema – immer stärker ins Bewusstsein. Die grüne Infrastruktur „ist meist öffentlich zugänglich, dient der Begegnung und wird von der öffentlichen Hand gewährleistet, auch wenn die nicht immer in deren Eigentum ist“ (Mertens 2021: 9). Die Betrachtung als Infrastruktur setzt wiederum einen systemischen Ansatz voraus, der die verschiedenen Flächentypen und deren Leistungen erfasst. Neben den Landschaftsplänen geht es auch um den differenzierten Umgang mit dem „Quartiersgrün“. Gerade in dicht besiedelten Stadtquartieren ist der Nutzungsdruck in den Freiräumen meistens besonders hoch.

Dabei sind laut BBSR 2020 quartiersbezogene Freiraumkonzepte noch nicht die Regel.

Die untersuchten Quartiere zeigen dabei sehr unterschiedliche Ansätze in der Bedeutungsgebung der Freiräume, sowohl privat wie öffentlich. Deutlich sind aber die vielen überlagernden Anforderungen an die - bei mit angemessener Dichte bebauten Quartieren auch nur begrenzt zur Verfügung stehenden – Freiräume: Altbaumschutz, Versickerung von Niederschlagswasser, Kinderspiel, Biodiversität, Flächen für Nebenanlagen (Fahrradhaus, Müll), offenen Räume zum Treffen und Verweilen sind ein bunter Strauß von sich auch insbesondere auf den privaten Flächen überlagernden Anforderungen.

Das Prinzip für Freiräume im Quartier ist daher auch das der Multicodierung in den Ansprüchen: klimaangepasst, nachhaltig und offen in der Nutzbarkeit für alle Bewohner\*innen. Das setzt teilweise neue offene Gestaltungskonzepte für den öffentlichen Raum aber auch für die privaten Freiräume voraus.

#### 7.4 Auf der Suche nach einem neuen „Urban Code“ für Quartiere

An die Qualitäten des Zusammenlebens in Wohnquartieren werden immer wieder hohe Erwartungen geknüpft, denn sie gelten als Voraussetzungen oder Nuclei für den Zusammenhalt der Stadtgesellschaft. Vor dem Hintergrund der aktuellen Erfahrungen im Kontext der Pandemie haben viele städtische Nachbarschaften Resilienz bewiesen, indem ein hohes Maß an gegenseitiger Unterstützung in Hausgemeinschaften und Nachbarschaften spürbar war (vgl. Siedentop/Zimmer-Hegmann 2020). Den gestalterischen Anspruch von neuen Quartieren, über deren bauliche Gestalt auch auf die Strukturen für die Entwicklung des Zusammenlebens auszudehnen, ist damit keineswegs eine „Büllerbü-Fantasie“.

Die Leitprinzipien der Bremer Strategie zur nachhaltigen Quartiersentwicklung könnten damit folgendermaßen umrissen werden:

- Die Quartiere bieten einer Vielfalt an Nutzungsstrukturen und Akteuren Raum und schaffen so die Voraussetzung für Lebendigkeit und soziale Innovation.

- Die Quartiere sind Orte sozialer Vielfalt. Voraussetzung dafür ist das Angebot an bezahlbarem Wohnraum, der durch eine aktive Bodenpolitik sowie Instrumente der Wohnungsbauförderung der Stadt und verbindliche Anforderungen an die (Wohnungs-)Marktakteure gesichert wird.
- In den Quartieren geben insbesondere Bestandshalter\*innen Impulse für eine langfristige Quartiersentwicklung (z.B. in Bremen Baugemeinschaften, Gewoba, Brebau, Martinsclub etc.) und sorgen so für eine bedarfsgerechte Entwicklung von Wohnangeboten. Organisatorische (neue Akteure) und strukturelle (neue Wohnformen) werden unterstützt.
- In den Quartieren liegt der Fokus auf einem guten Zusammenleben im Alltag, das durch Quartiersnetzwerke abgesichert wird.
- Neue Quartiere sind von den bisherigen Nutzungen und Kontexten geprägte Ort aber auch gewissermaßen unbeschriebene Blätter, in denen die jeweiligen Vorstellungen und teils auch divergierenden Interessen von Eigentümer\*innen, Stadt und Nachbarschaft in unterschiedlichen Konstellationen ausgehandelt werden. Die Frage, wie gute Quartiere entwickelt werden sollten, kann deshalb nicht unabhängig von diesen Rahmenbedingungen beantwortet werden. Auf dem Weg der Umsetzung wird oft die scheinbare Unversöhnlichkeit der verschiedenen Dimensionen (vgl. Abbildung 25) angeführt. Doch hier sollten die guten Beispiele gebauter Quartiere motivieren, dass bei einer Konfiguration der Rahmenbedingungen das „Drama-Dreieck“ zumindest ausgewogen gestaltet werden kann.

(Zielkonflikte und deren „Auflösbarkeit“)

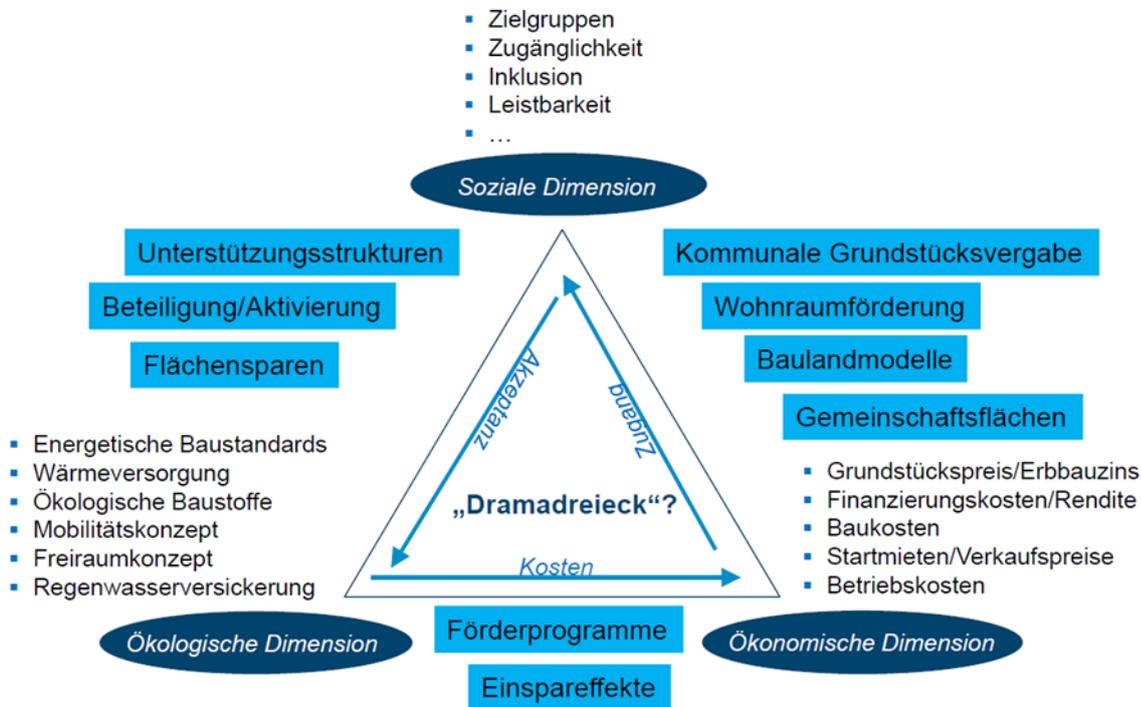


Abbildung 26: Dimensionen eines nachhaltigen Quartiers (Darstellung R. Pätzold, Difu)

## Kommunale Handlungsfelder

Eine Vergabe von Grundstücken zu Höchstpreisen ist vor dem Hintergrund der Aufgaben für eine Quartiersentwicklung nicht mehr zeitgemäß. Wenn beispielsweise bezahlbares Wohnen bei zugleich hoher Klimaneutralität das Ziel ist, muss die Kommune an den Stellschrauben Bodenpreis, Grundstücksvergabe oder Akteurskonstellation ansetzen. Das gilt für:

- Die Höhe des Bodenpreises, Erbbauzinses kann eine Kommune nur mit einer aktiven Bodenpolitik mitgestalten. Dafür ist ein Bestand an kommunalen Grundstücken Voraussetzung.
- Grundstückvergabe nach Konzept mit Augenmaß bei den Anforderungen und frühzeitiger Kommunikation nach außen vor dem Verfahren
- Vergabe an kommunale Wohnungsunternehmen, um deren Bestände zu erweitern
- Grundstücksvergaben an verschiedene Akteure, um verschiedene Konzepte zu ermöglichen und verschiedene Wohn- und Eigentumsformen zu unterstützen (z.B. neue Genossenschaften)
- Wohnraumförderprogramme (Quote für geförderte, preisgebundene Wohnungen, Förderung für Baugemeinschaften oder junge Genossenschaften u.a.) und Beratung für neue Wohnformen in engem Zusammenspiel von Bundesland und Kommunen

Alle diese Handlungsfelder, die auf den ‚urban Code‘ in Quartieren für die Zukunft ausgerichtet sind, und in Bremen in den unterschiedlichen Beispielen bereits erprobt werden, bieten damit die Möglichkeit diese auch für bezahlbares und klimaneutrales Bauen und Wohnen auszurichten. In dem Sinne ist das auf der Abbildung zuvor dargestellte Dramadriek die Herausforderung für die Kommunen und allen Beteiligten einen nachhaltigen wie sozialen Kompromiss zu finden (siehe auch Kapitel 10 zu den Handlungsfeldern der Quartiersmatrix)

## Akteure

Die besondere Bedeutung, die den gemeinwohlorientierten Akteuren hier zugesprochen wird, ist nicht gleichzusetzen mit der Geringschätzung anderer Wohnungsmarktakteure. Vielmehr geht es um eine Balance: „Die Entwicklung eines Akteurs-Ökosystems für Stadtentwicklung, ob in den Bereichen Wohnen, soziale oder kulturelle Infrastruktur, Versorgung oder Produktion, ist wesentlicher Erfolgsfaktor für die Zukunft der Stadt“ (Förster 2021: 24). In dem Maße, wie es gelingt eine Vielzahl engagierter, kompetenter und handlungsfähiger Akteure in die Stadtentwicklung einzubinden, wird die Stadt insgesamt handlungsfähiger.

...

Eine solche Zusammenarbeit entwickelt sich über die Zeit, entlang konkreter Projekte und wächst mit den Gelegenheiten zu Kooperation und Verantwortungsübernahme. Das bedeutet die Gestaltung von Verfahren der Baulandentwicklung oder von städtebaulichen Konzepten von Anfang an stärker auf die Akteure zuzuschneiden, damit sie sich bei der Quartiersentwicklung von Anfang an zu Spielmacher\*innen entwickeln können.

Dieser Ansatz geht davon aus, dass der ‚urban Code‘ in dem Entwicklungsprozess des Quartiers jedes Mal neu definiert wird, aber von einem festen Rahmen ausgeht. Das zeigen auch die untersuchten Beispiele, die einem Konzeptgedanken folgen und diesen dann je nach Akteuren

variieren. Gestaltungshandbücher, die auch Festlegungen über energetische Konzepte, nachhaltiges Bauen usw. treffen sind dafür neben städtebaulichen Verträgen ein wichtiges Instrument. Eine aktive Auseinandersetzung mit dem Planungsprozess, frühzeitige Einbeziehung späterer Bewohner\*innen z.B. bei der Gestaltung von öffentlichen Räumen, Aktivierung von gemeinwohlorientierten Bauherren (oder Förderung von Gemeinwohlorientierung bei den ‚klassischen‘ Investoren) und eine Vielfalt von Kooperationen können so einen bunten ‚Urban Code‘ bei zugleich klarem Quartiersprinzip ergeben.

„Akteure brauchen Spielräume, in denen sie sich entfalten können. Ein zu eng geschnürtes Planungskorsett verhindert, dass sie ihre Bedürfnisse in die Entwicklungs- und Betriebsphase einbringen können. Je besser Planende die Bedürfnisse solcher Akteure antizipieren und je früher sich solche Akteure einbringen können, desto grösser ist die Chance, dass planerische Festlegungen auf der richtigen Flughöhe gemacht werden“ (Zimmerli 2021: 75 f.).

### **Lernende Quartierskonzepte**

Neue Quartiere sind ein Langstreckenlauf. Das bedeutet, dass – je nach Größe und Komplexität – lange Zeiträume zwischen Planung und Umsetzung liegen – bei der Seestadt Aspern waren es 25–30 Jahre ab Beginn des Masterplanprozesses. In den letzten Jahren ist überaus deutlich geworden, wie schnell Themenstellungen an Bedeutung und Dringlichkeit gewinnen können. Zudem können Standortentscheidungen für Einrichtungen oft nicht so lang im Vorhinein getroffen werden. Daraus erwächst die Aufgabe, die Planungen reaktionsfähig anzulegen, um nicht ein Quartier nach den Vorstellungen der Vergangenheit umzusetzen bzw. so lange zu warten, bis bestimmte Entwicklungsbausteine (Bildungseinrichtungen etc.) schon andere Standorte gefunden haben.

Auch in den anderen Gutachten (z.B. Zebau) wird auf den jeweiligen Diskussionsstand z.B. zu Fragen der Energieversorgung im Quartier hingewiesen. Im Energiebereich ist dies in den letzten Jahren besonders augenfällig, aber auch vergangene und aktuelle Flüchtlingsströme zeigen, wie schnell der Ausgangspunkt der Planungsüberlegungen nicht mehr passend für neue Herausforderungen sein kann.

Auch hier ist dann abzuwägen zwischen dem langfristig, weil gut begründet zu erhaltenen Planungsansatz und den darin notwendigen Anpassungen an wandelnde Anforderungen. Das weitet nochmal den Blick, Entscheidungen für Quartiere für die Zukunft nicht allein einem Investor, Entwickler, Wohnungsbauunternehmen zu überlassen, sondern wie zuvor in verschiedenen Facetten nachgezeichnet Synergien für die Quartiere durch eine frühzeitige Beteiligung verschiedener Akteure zu entwickeln. Für die Umsetzung bedarf es dann ebenfalls in den neuen „Quartieren im Werden“ eines – wie auch immer organisierten – Quartiersmanagements von Anfang an.

Um Voraussetzungen für Miteinander im Wohnquartier zu schaffen, können einerseits die erprobten Ansätze des Quartiersmanagements in Richtung eines „Besiedelungsmanagement“ weiterentwickelt werden.

## 8 STECKBRIEFE

Die Gutachter\*innen haben sich Good Practice Beispielquartiere in Bremen und in Deutschland angeschaut und jeweils in den Bereichen Holz / Lebenszyklusanalyse, nachhaltige Energie, nachhaltige Mobilität und soziales Miteinander die qualitativen Merkmale und Konzepte herausgearbeitet. Die Steckbriefe der Quartiere dienen dazu, eine Übersicht über die Quartiere und deren Charakteristika darzustellen.

In Bremen wurden folgende Quartiere untersucht:

- Ellener Hof
- Gartenstadt Werdersee
- Überseeinsel
- Tauwerkquartier
- Tabakquartier
- Neues Hulsberg Viertel

In Deutschland wurden folgende Quartiere untersucht:

- Gut Buchholz, Berlin
- Schumacher Quartier, Berlin
- Prinz-Eugen-Park, München
- Lincoln Siedlung, Darmstadt
- Stellwerk 60, Köln
- Neckarbogen, Heilbronn

## 8.1 Good Practice Steckbriefe - Bremen

### Steckbrief – Ellener Hof

Stadt	Bremen	
Fläche	ca. 10 ha	
Entstehungszeitraum	2018 – vors. 2025	
Lage/Entfernung Zentrum	10 km (Luftlinie) (ÖPNV: 30 min)	
Wohneinheiten	500	
Charakter/Konzept	Klima- & Fahrradquartier, sozial-ökologisches Modellquartier. Mischung sozialer, kultureller, gemeinwohlorientierter Nutzungen	

#### Holzbau / Lebenszyklusanalyse

Vorgabe ist die Einhaltung von 70 % Holzanteil beim gesamten Gebäude (auch Fassade, Innenausbau), möglichst hohe Rezyklierbarkeit. Teilweise Hybridbauten in der Gebäudeklasse 5. Holzichtigkeit als gestalterisches Element

#### Mobilität

Stellplätze	250 – 300 privat
Stellplatzschlüssel	0,4 – 0,6 je WE über Mobilitätskonzept
Zentrale Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betreute Fahrradstation und 1.230 Radstellplätze</li> <li>• Schaffen attraktiver und kurzer Wege für Fuß- und Radverkehr</li> <li>• Concierge Station für KEP-Dienste mit Verteilung per Lastenrad im Quartier</li> <li>• Ruhender Verkehr in Quartiersgarage gebündelt</li> <li>• Städtebaulicher Rahmenplan bezüglich der geringen Anzahl an öffentlichen Stellplätzen</li> <li>• Carsharing und Ladestation</li> </ul>

#### Energiekonzept

Energiekonzept	Nahwärme mit BHKW, Leistung ca. 50 kWel & ca. 95 kWth. BHKW erzeugt elektrischen Strom & Wärme nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung. Die dezentral im Quartier umweltfreundlich erzeugte Strommenge wird in das Elektrizitätsnetz des örtlichen Verteilernetzbetreibers eingespeist und verdrängt damit die entsprechende, insbesondere in Kohlenkraftwerken zentral erzeugte Strommenge.
----------------	--

Die Wärme wird zu 100 % im Heizungssystem des Quartiers verwendet.

Durch die gekoppelte Erzeugung von Wärme und Strom wird nachhaltig die Emission von Kohlendioxid reduziert und damit ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Primärenergiefaktor 0,39.

Um diesen Primärenergiefaktor sicherzustellen, wird des temporär erforderliche BHKW mit Biomethan befeuert.

Änderungen seit 2022 mit dem Bezug der Fernwärme aus der MVA in Bremen, neuere Primärenergiefaktor 0,25.

## Soziales Miteinander

Geförderter Wohnungsbau	25 % (100 WE)
Baugemeinschaften	Auf 3 Grundstücken und Mietergemeinschaft
Charakteristika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Baufelder ergeben bewusst verschiedene Nachbarschaften und Architekturen, aus denen sich kleinteilige differenzierte Quartierstypologien entwickeln werden.</li> <li>• Vernetzungsaktionen durch die Koordinatorin Stadtleben El-lener Hof</li> <li>• Vergabe der Grundstücke in Erbpacht</li> <li>• Zahlreiche gemeinschaftliche Ansätze über Fahrradselbsthilfwerkstat, Kulturaula, Kulturverein, Warenverteilstation, gemeinschaftliches Gärtnern</li> </ul>

**Steckbrief – Gartenstadt Werdersee**

Stadt	Bremen
Fläche	ca. 13,5 ha
Entstehungszeitraum	2019 – vors. 2023
Lage/Entfernung Zentrum	3,2 km (Luftlinie) (ÖPNV: 20 min)
Wohneinheiten	Ca. 590
Charakter/Konzept	Klimaschutzsiedlung gemäß Energiekonsens- Verfahren



**Holzbau / Lebenszyklusanalyse**

Massivbauweise KfW 55 als Standard, Reihenhaustypologien und Mehrfamilienhäuser; teilweise Klinker aus eigenem Tonvorkommen auf dem Gelände. Kita, Schule, Nahversorger

**Energiekonzept**

Energiekonzept	Nahwärmesiedlung, BHKW + Kessel
Nahwärmenetz	Erdgas-BHKW (PE-Faktor 0,46) Biomethan CO <sub>2</sub> -Faktor: 62 bzw. 81 g/kWh

**Soziales Miteinander**

Geförderter Wohnungsbau	30 % (200 WE, Gewoba, z.B. ungewöhnlich Wohnen mit Kindern)
Baugemeinschaften	Baugemeinschaft auf einem Grundstück
Charakteristika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird der Anspruch verfolgt verschiedene Zielgruppen – adressiert über sozialen Wohnungs-bau (GEWOBA) und die Schaffung von Doppel- und Reihenhäusern (Eigentum) – anzusprechen. Die Neuinterpretation der Gartenstadtidee verortet die zentralen Bereiche am Rand „umgekehrte Zentralität“ – die Innenbereiche sind eher halböffentlich.</li> <li>• Jahreszeitliche Einschränkungen der Nutzbarkeit der Außenbereiche als Begegnungszone.</li> <li>• Einfluss konnte ausgeübt werden, da sich ein Drittel der Flächen des Plangebiets sich im Eigentum der FH Bremen befanden.</li> </ul>

## Steckbrief – Überseeinsel



Stadt	Bremen
Fläche	ca. 41 ha
Entstehungszeitraum	2018 - offen
Lage/Entfernung Zentrum	2 km (Luftlinie) (ÖPNV: 8 min)
Wohneinheiten	2.200
Charakter/Konzept	25 -30 % geförderter Wohnungsbau, je nach Quartier Unterschiedliche Wohnungstypologien vom kleinen SingleAp- partement bis zu Wohnformen mit Einfamilienhausqualitäten in unterschiedlichen Preissegmenten und Eigentumsformen. Räume für Gemeinschaftsbildung /Vereine geplant.

### Mobilität

Stellplätze	3 Quartiersgarage, ca. 3.000 Stellplätze
Stellplatzschlüssel	0,5 – 0,7 privat, 0,2 Besuchende
Zentrale Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breit gefächerte alternative Mobilitätsangebote</li> <li>• Rechtliche Verankerung im Städtebaulichen Vertrag</li> <li>• Autofreie und attraktive Quartierserschließung mit Anschluss ans Bestandsnetz</li> <li>• Ruhender Verkehr in Quartiersgaragen, die zur Umnutzung konzipiert sind</li> <li>• Herstellung von nur 2/3 der erforderlichen Stellplätze</li> <li>• Spitzenstundenmanagement</li> <li>• Öffentliche E-Ladeinfrastruktur, Dienstwägen, Car-Sharing, Lasteninfrastrukturen / Paketstationen</li> </ul>

### Energiekonzept

Energiekonzept (1. Teilgebiet)	Zentrale Wärmepumpen 3.000 kWtherm Leistung, wetterge- steuert mit Windstrom/Pv-Dach-Strom fossil angetriebenem BHKW und Gas-Spitzenlastkessel Wärmenetz 4.0: > 50 % Anteil REN einschl. Abwärme aus Eislaufbahn
-----------------------------------	--

## Steckbrief – Tauwerkquartier



Stadt	Bremen
Fläche	3,2 ha
Entstehungszeitraum	2016
Lage/Entfernung Zentrum	14 km (Luftlinie) (ÖPNV: 20 min)
Wohneinheiten	105
Charakter/Konzept	Bremens erste Klimaschutzsiedlung

### Holzbau / Lebenszyklusanalyse

Massivbauweise mit KfW 55 Standard, Schwerpunkt Reihenhäuser, anteilig Mehrfamilienhäuser, ein Wohnprojekt

### Mobilität

Stellplätze	64 in Sammelparkanlagen zzgl. Stellplätze auf Privatgrund
Stellplatzschlüssel	Ca. 1,46 – 1,74 (600 Pkw/1.000 Ew.)
Zentrale Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Klimaschutzsiedlung Bremens</li> <li>• Durchschnittliche ÖPNV-Anbindung (Buslinien 91, 94 und 95; bis zu 9 Fahrten je Stunde und Richtung)</li> <li>• Fußläufige Nahversorgung (u.a. Netto &lt; 600 m)</li> <li>• Vermeiden von Kfz-Durchgangsverkehr durch Sackgasse mit Wendemöglichkeit</li> <li>• Fuß- und Radverkehr ist hingegen an bestehende Wegeverbindungen umliegender Quartiere angebunden</li> <li>• Hohes Stellplatzangebot für Bewohner*innen, geringeres Stellplatzangebot für Besucher*innen</li> </ul>

### Energiekonzept

Energiekonzept	Effizienzhaus 55 BHKW (9 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ) Biomethan
----------------	--

## Steckbrief – Tabakquartier

Stadt	Bremen	
Fläche	ca. 75 ha	
Entstehungszeitraum	2019 - 2030	
Lage/Entfernung Zentrum	2,5 km (Luftlinie) (ÖPNV: 15 min)	
Wohneinheiten	1.500	
Charakter/Konzept	<p>Das Tabakquartier entsteht auf dem Areal der ehemals größten Tabakfabrik Europas. Mit der Entwicklung wird ein vorher abgeschlossenes Gewerbegebiet zugänglich und es werden in Folge weitere Entwicklungsimpulse für Woltmershausen erwartet. Im Rahmen einer schrittweisen Entwicklung soll ein gemischtes Arbeits- und Wohnquartier entstehen.</p>	

### Energiekonzept

Energiekonzept	Blockheizkraftwerk und Photovoltaik
----------------	-------------------------------------

### Soziales Miteinander

Geförderter Wohnungsbau	30 % (ca. 450 WE)
Baugemeinschaften	1 Grundstück
Charakteristika	<p>Gemeinbedarf (Kita, Schule), Gartenstadtkonzept (Grünräume 40 % der Flächen), Nahversorgung</p> <p>Jahreszeitliche Einschränkungen der Nutzbarkeit der Außenbereiche als Begegnungszone.</p> <p>Konzept von kultureller und urbaner Produktion als Nutzungsbausteine</p>

## Steckbrief – Neues Hulsberg Viertel

Stadt	Bremen
Fläche	ca. 14 ha
Entstehungszeitraum	2018 - 2030
Lage/Entfernung Zentrum	2 km (Luftlinie) (ÖPNV: 7 min)
Wohneinheiten	1.170
Charakter/Konzept	Entsteht auf einer durch Umbau des Klinikums freiwerdenden Fläche in zentraler Lage mit robuster Freiraumstruktur.



### Soziales Miteinander

Geförderter Wohnungsbau	30 % (350 WE)
Baugemeinschaften	20 % (250 WE)
Charakteristika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quartiersverein (verpflichtend für Grundstückseigentümer*innen 0,09 € pro m<sup>2</sup> BGF).</li> <li>• Der Umbau des Klinikums erzeugt einen Refinanzierungsdruck, der sich auf die geforderten Bodenpreise auswirkt.</li> <li>• Konzeptvergabe.</li> <li>• Teile der Erdgeschosszone als Nicht-Wohnnutzung ausgewiesen für öffentlichkeitswirksame Nutzung. So sollen Konflikte zwischen Wohnnutzung und Nutzung des Freiraums verhindert werden.</li> </ul>

## 8.2 Good Practice Steckbriefe - Deutschland

### Steckbrief – Gut Buchholz

Stadt	Berlin
Fläche	2,3 ha
Entstehungszeitraum	Seit 2021
Lage/Entfernung Zentrum	10 km (Luftlinie) (ÖPNV: 35 min)
Wohneinheiten	80 Häuser
Charakter/Konzept	Ressourcenbewusstes Quartier nachwachsenden Rohstoffen mit positiver CO <sub>2</sub> Bilanz



#### Holzbau / Lebenszyklusanalyse

Verwendung natürlicher Baumaterialien wie Holz, Lehm und Stroh eine gesunde Wohnumgebung für seine Bewohner\*Innen schafft. Alle 80 Häuser werden reversibel und rezyklierbar konstruiert und auf Verbundmaterialien und -Bauweisen bewusst verzichtet.

#### Mobilität

Die Häuser sind so gruppiert, dass sie kleine, autofreie Hofgemeinschaften bilden. Private PKW, Sharing-Fahrzeuge und Fahrräder parken entlang der neuen Straße. So hat jedes Haus einen Straßen- oder Hofzugang und einen Gartenzugang, woraus sich ein zweites, autofreies Wegesystem für Fußgänger\*Innen und Fahrradfahrer\*Innen im Grünen ergibt.

#### Soziales Miteinander

Im Zentrum des Quartieres befindet sich eine Streuobstwiese mit Gemeinschaftshaus als öffentlicher Erholungsort, Dorfplatz und Nutzgarten, wo in städtischer Dichte dörfliche Qualitäten entstehen können und eine aktive Gemeinschaft lebbar wird.

Quelle: ZRS Architekten

## Steckbrief – Schumacher Quartier

Stadt	Berlin, Tegel
Fläche	46 ha
Entstehungszeitraum	Seit 2021
Lage/Entfernung Zentrum	ca. 9 km (Luftlinie) (ÖPNV: 30 min)
Wohneinheiten	5.000 + Infrastruktur
Charakter/Konzept	Auf dem Areal des ehem. Flughafen (TXT). Nachhaltiges und soziale gemischtes Quartier



### Holzbau / Lebenszyklusanalyse

Das Schumacher Quartier ist das Berliner Referenzprojekt für die klimaangepasste und wassersensible Stadtentwicklung. Mit der leistungsfähigen IT-Plattform FUTR Hub wird in Berlin TXL eine vernetzte digitale Infrastruktur aufgebaut. Im FUTR Hub werden urbane Daten für smartes Umweltmonitoring, Verkehr, Energie- und Regenwassermanagement ebenso wie intelligente Steuerungssysteme für technische Infrastruktur integriert und die Prozesse des Facility Managements am Standort abgebildet. Angestrebt wird die Zertifizierung nach den Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB). Mit dem Schumacher Quartier wird außerdem das weltweit größte Holzbau-Quartier realisiert..

### Mobilität

Das Schumacher Quartier wird ein autofreies Quartier mit eigenen Radwegen und Radschnellwegen. Quartiersgaragen an den Rändern dienen als Mobility-Hubs mit Angeboten für ÖPNV, Bike- und Carsharing und E-Mobilität. Außerdem wird das Quartier an das übergeordnete Radwege- und ÖPNV-Netz angebunden.

### Energiekonzept

Ein in dieser Größe weltweit einzigartiges LowExergy-Netz versorgt Berlin TXL nachhaltig mit Wärme und Kälte. Es entsteht ein digitalisierter Marktplatz für thermische Energie mit Prosumenten, die sowohl Energie verbrauchen als auch erzeugen

### Soziales Miteinander

Geförderte Mieten | Ca. 35-40 %

Konzept	50% Geschosswohnungsbau (vorwiegend Mietwohnungen) durch landeseigene Wohnungsbaugesellschaften – voraussichtlich degewo, GESOBAU, Gewobag 40% unterschiedliche Wohnformen, errichtet durch Genossenschaften und private Baugruppen 10% studentisches Wohnen 2 Schulen, Sport- & Jugendeinrichtungen, 6 Kitas 30 ha öffentliche Grünflächen mit Spiel- und Stadtplätzen
---------	---

Quelle: <https://www.schumacher-quartier.de/das-projekt>

## Steckbrief – Prinz-Eugen-Park

Stadt	München
Fläche	ca. 30 ha
Entstehungszeitraum	2018 - vors. 2022
Lage/Entfernung Zentrum	7 km (Luftlinie) (ÖPNV: 25 min)
Wohneinheiten	1.800
Charakter/Konzept	Verdichteter Wohnungsbau von vielfältigen Akteuren, hoher Anteil geförderte Wohnungen, Holzbauweise (Hybrid)



### Holzbau / Lebenszyklusanalyse

Ökologische Mustersiedlung weitgehend in Holzhybridbauweise mit einem eigenen Förderprogramm. 566 Wohnungen in unterschiedlichen Gebäudetypologien. Anteil Nawaros (nachwachsende Rohstoffe) als Fördervoraussetzung

### Mobilität

Stellplätze	Quartiersgarage zzgl. 180 öffentliche Stellplätze
Stellplatzschlüssel	0,6 – 1,0
Zentrale Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 Leitlinien für Mobilität</li> <li>• Mobilitätsstation im Quartier mit (Lasten-) Bike und Carsharing</li> <li>• Flexibles Parkraummanagement</li> <li>• Fahrradladen im Quartier</li> <li>• Genossenschaftliche Verwaltung</li> <li>• Einladende und sichere Straßenräume</li> <li>• E-Ladestationen für Fahrräder und Kfz</li> <li>• Bündelung von Lieferverkehren in einer Conciergestation am Quartierseingang</li> </ul>

### Energiekonzept

Energiekonzept	Solarthermie mit Schichtpufferspeicher und PV mit Batteriespeicher (nicht bei GWG). Fernwärme
----------------	--

### Soziales Miteinander

2018 wurde die Quartiersgenossenschaft GeQo eG gegründet (7 Gründungsmitglieder, heute 200). Seit 2019 betreibt die GeQo eG das Quartiersmanagement und erhält dafür gemäß Stadtratsbeschluss einen Zuschuss der Stadt München (ca. 150.000 Euro pro Jahr für Personal- und Sachkosten). Die GeQo eG übernimmt im Quartier zahlreiche Aufgaben

eines Nachbarschaftstreffs, die Verwaltung von Gemeinschaftsräumen und die Betreuung der Mobilitätsstation (vgl. GeQo 2020)

Das Wohnensemble wagnisART im Domagkpark der Münchener Genossenschaft Wagnis über 138 Wohnungen, davon 8 Wohn-Cluster mit 53 Apartments; darüber hinaus gibt es Ateliers, Praxisräume, Büros, ein Speisecafé, einen Veranstaltungsraum, Werkstätten, ein Waschcafé, eine Nähstube, einen Toberaum, Proberäume, Gäste-Apartments, Gemeinschafts-Dachgärten, Gemeinschafts-terrassen, einen Dorfplatz und einen Oasenhof

**Steckbrief –  
Lincoln Siedlung**



Stadt	Darmstadt
Fläche	25 ha
Entstehungszeitraum	2014 – 2021
Lage/Entfernung Zentrum	3 km (Luftlinie) (ÖPNV: 25 min)
Wohneinheiten	2.500
Charakter/Konzept	Quartier für Menschen aller Alters- und Einkommensklassen

**Mobilität**

Stellplätze	1.250 in Sammelgaragen, 375 Gebäudenah, 70 im Straßenraum (Hochrechnung Argus Studio)
Stellplatzschlüssel	0,5 Garage, 0,15 auf Grundstück
Zentrale Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation der Pkw-Stellplätze in Sammelgaragen</li> <li>• Parkraumbewirtschaftung</li> <li>• E-Carpooling: 3 Elektroautos für günstige Preise zum Leihen (2 – 4 h pro Woche kostenlos)</li> <li>• Carsharing: Kooperation mit Book-n-drive (200 Pkw an 70 Stationen in Darmstadt)</li> <li>• Bike-Sharing: Kooperation mit Call-a-Bike (zwei Stationen im Quartier)</li> <li>• Ausleihmöglichkeit E-Lastenräder</li> <li>• Effizientes Parkraummanagement</li> </ul>

**Soziales Miteinander**

Sonderwohnformen	30 %
Charakteristika	Zwei Kindertagesstätten und eine Grundschule. Zentraler Quartiersplatz mit Flächen für Läden und Dienstleistungen

## Steckbrief – Stellwerk 60

Stadt	Köln
Fläche	45 ha
Entstehungszeitraum	2006 - 2013
Lage/Entfernung Zentrum	2,5 km (Luftlinie) (ÖPNV: 10 min)
Wohneinheiten	460
Charakter/Konzept	Schwerpunkt: autoarmes Wohnen



### Mobilität

Stellplätze	80 (+ 10 Carsharing, 30 Besuchende)
Stellplatzschlüssel	0,2 privat, 0,1 öffentlich
Zentrale Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autofreie Bereiche als aktive Fußgängerzone</li> <li>• Kein ruhender Verkehr im Quartier</li> <li>• Bewohner:innen haben sich aktiv für die Autofreiheit entschieden, daraus entsteht ein Commitment daran festzuhalten</li> <li>• Quartiersverein, der Mobilitätsangebote umsetzt (z.B. Mobilitätszentrale mit Lastentransportmöglichkeiten)</li> <li>• Integration des bestehenden Carsharing-Angebotes von cambio (Vernetzung: 750 cambio-Fahrzeuge an 180 Stationen für 38.000 cambio-Kund*innen im Rheinland und in 34 deutschen Städten)</li> <li>• Halbe Quartiersgarage, die als Rückfalloption dient, falls mehr Bedarf im Quartier entsteht</li> </ul>

**Steckbrief – Neckarbogen**



Stadt	Heilbronn
Fläche	25 ha
Entstehungszeitraum	2018 - 2025
Lage/Entfernung Zentrum	700 m (Luftlinie) (10 min zu Fuß)
Wohneinheiten	1.000
Charakter/Konzept	Entstehung im Zusammenhang mit der BuGa 2019 Einzelne Gebäude in Holzbauweise. Mit seiner Höhe von 34 m ist das SKAIO in Heilbronn eins der höchsten Holzgebäude in Deutschland, Hybridbauweise mit Beton & Holz

**Energiekonzept**

Energiekonzept	Zunächst fossiles Gas und Planung von Dekarbonierung. PV auf Dachflächen. Nahwärmenetzt zukünftig vorstellbar
----------------	---

**Soziales Miteinander**

Charakteristika	Prinzip des offenen Quartiers. Übergänge vom privaten in den öffentlichen Raum sind fließend
-----------------	--

## 9 GOOD PRACTICE – MATRIX FÜR QUARTIERE FÜR DIE ZUKUNFT

### 9.1 Themenfelder und Zielsetzung

Im Rahmen eines die Gutachten abschließenden Workshops wurde eine gemeinsame „Quartiersmatrix“ besprochen, die eine Sortierung mit fünf Handlungsfeldern für die einzelnen Handlungsempfehlungen aus den Gutachten erlaubt. Diese fünf Felder sind im Nachfolgenden zusammengestellt und werden nochmal bezogen auf deren Bedeutung und den Zusammenhang von Handlungsempfehlungen aus den jeweils spezifischen Blickwinkeln einsortiert.

Letztlich steht **das Ziel klimaneutraler aber zugleich lebenswerter, vielfältig strukturierter und städtebaulich nachhaltiger Quartiere für die Zukunft** über dieser Matrix. Dafür ist der Holzbau einweiter zu etablierende Bauweise. Lebenszyklusanalysen ermöglichen die Bewertung für ein CO<sub>2</sub>-neutrales bis CO<sub>2</sub>-speicherndes Bauen, dass mit einer nicht-fossilen Energieversorgung als Konzept für die Betriebsphase möglichst klimaneutrale Quartiere schafft. Mit einem immer weiter vom PKW mit Verbrennungsmotor entfernten Mobilitätsmix, einem Mix aus zu Fuß, mit dem Rad oder dem (klimaneutralen) ÖPNV unterwegs sein, einem neuen Modal-Split für die städtischen Quartier kann auch hier der Anteil von CO<sub>2</sub>-Ausstoß vermindert und zugleich Lebensqualität gewonnen werden. Wenn in den Quartieren gleichzeitig bezahlbarer Wohnraum für Jung und Alt, eine soziale Mischung und ein nachbarschaftliches Miteinander mit professioneller sozialer Infrastruktur und ehrenamtlichem bürgerschaftlichen Engagement - also inklusiven Quartieren im besten Wortsinn – entstehen, dann kann das Entstehen neuer Quartiere zu einem nachhaltigen, klimaneutralen Lebensstil in den Städten beitragen und an vielen Standorten auch auf die häufig dispersen Nachbarschaften positiv wirken.

Die Übertragung der hier zusammenfassend dargestellten Handlungsempfehlungen auf Bestand und Bestandssanierung steht dabei noch aus. Carsharing, Warenverteilstationen, gemeinschaftliches Gärtnern, Selbstorganisationsformen von Nachbarschaften, Stadtteilgenossenschaften und quartiersübergreifende Nahwärmekonzepte strahlen aber bereits heute auf die Umgebung neuer Quartiere aus (z.B. Ellener Hof, Neckarbogen).

## 9.2 Themenfeld CO<sub>2</sub> - Reduzierung

Architektur	Mobilität	Energie	Soziales Miteinander	Freiräume
Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder
<b>Funktionsmischung</b> (Stapelung von Nutzungen, Robuste Strukturen), Mischung im Quartier	<b>Funktionsmischung</b> Kurze Wege, Reduzierung des Aufwands, 10-15 Minuten Quartier	<b>Funktionsmischung</b> (Lastenverteilung über den Tag, Nutzung von Abwärme)	<b>Funktionsmischung</b>	<b>Funktionsmischung:</b> belebte öffentliche Räume
<b>Lebenszyklusbetrachtung</b>	<b>Reduzierung MIV durch Mobilitätsmix</b> (Multimodalität und Lage am ÖPNV)	Verwendung <b>regenerativer Energie für Gebäudewärme</b>	<b>Sharing-Konzepte</b> (Räume, Ideen, Geräte)	Begrünung: Bäume, Fassaden, Mulden
Wohnraumbedarf pro Person stärker berücksichtigen, Suffizienz im Wohnen	Äquivalenzprinzip für Mobilitätsbausteine und Umweltverbund zusammen	Nahwärme	<b>Suffiziente Wohnformen</b>	Dachbegrünung
Effiziente und flexible Wohnungsgrundrisse	Bündelung von Logistik (Mobility Hub)	<b>Dekarbonisierung der Wärmenetze</b> (tlw. außerhalb Quartier) Versorgungsinfrastruktur	kurze Wege	Altbaubestände erhalten
<b>Holzbau optimieren</b> (Brandschutz, Statik, Schallschutz, Bauabläufe)	Wohnumfeldbetrachtung	Fotovoltaik und Wärmepumpe		
<b>Rezyklierbarkeit, Rückbau</b>	Verkehrswende auch außerhalb des Quartiers	Lokale Wärmesysteme, Lokale Nutzung von Ressourcen (Abwärme, PV)		
AV Verhältnis optimieren	<b>Verkehrsbudget</b> entlang des vorhandenen Erschließungsnetzes	AV Verhältnis optimieren, Verhältnis für Versiegelung in Quartiere denken		
CO <sub>2</sub> intensive Materialien reduzieren, CO <sub>2</sub> Speicher stärken s.o.		KfW 40 Standard bzw. 40 EE		
Kreislaufgerechtes Bauen		Energieversorgung umbauen (Fernwärme, Bereitstellung)		
Bauen im Bestand, Umnutzung		Stellplätze und Energie (Fotovoltaik, Erdwärme)		
		Gebäude als 'Kraftwerk'		

Das Themenfeld mit Handlungsfeldern zur CO<sub>2</sub> – Reduzierung enthält viele Stichworte zum nachhaltigen Bauen und der notwendigen Lebenszyklusbetrachtung. Rückbau und Rezyklierbarkeit sind weitere Themen. Die Reduzierung des MIV durch einen attraktiven Mobilitätsmix und die Dekarbonisierung der Wärmenetze werden ergänzt durch das Thema Sharing, das bei Mobilität und Energie eine Rolle spielen kann. Und nicht zuletzt gilt die Funktionsmischung bzw. Nutzungsmischung als ein gemeinsames zentrales Handlungsfeld.

### Funktionsmischung für kurze, CO<sub>2</sub>-neutrale Wege im Alltag

Funktions- und Nutzungsmischung werden durchgängig als Handlungsfeld aus allen Perspektiven genannt. Die Handlungsansätze für gemischte Quartiere sind dabei vielfältig. Nutzungsmischung im Quartier, Bau bzw. Nutzungsdichte und -vielfalt ist seit vielen Jahrzehnten ein Ziel für Quartiere, die ein zu Hause bieten, vielfältiges Leben im öffentlichen Raum zeigen und ein hohes Maß an Selbstorganisation des Alltags ohne weite Wege und Flächenverbrauch durch funktionale Verkehre produzieren. In dem Sinne bietet das Leitbild Funktionsmischung mit dem Blick auf das Miteinander Wohnen und Leben als "Urban Code" für neue Quartiere einen Ansatz für eine Strategie für alle Perspektiven für Quartiere für die Zukunft.

Die „10-Minuten-Stadt“ als programmatischer Ansatz zur Verbesserung der Nahmobilität, eine konzeptionelle Berücksichtigung von gewerblicher Abwärme bei energetischen Quartierskonzepten in gemischt genutzten Quartieren oder die Überlagerung von Nutzungen im Sinne von multicodierten Freiräumen, die beispielsweise zugleich Kinderspiel oder Regenwasserretention ermöglichen oder zum Schutz von alten Bäumen dienen, sind ebenfalls konkrete Maßnahmen. Konflikte der möglichen Flächennutzung sind auf der Ebene von Freiraumrahmenkonzepten, Grünordnungsplänen und Bauleitplanung bei neuen Quartieren oder im Bestand zu bearbeiten und in der Umsetzung zu begleiten.

Als Strategieansatz und Messlatte für die Handlungsfelder der Kommunen in den Feldern Boden, Planung und Förderung ist Nutzungsmischung ebenfalls bedeutsam. Eine Quote für geförderten Wohnraum, Förderung von einfachen Zugängen zum öffentlichen Nahverkehr und anderen günstigen Mobilitätsangeboten (Carsharing, Radverkehr, u.a.), sparsamer an konzeptionelle Vorgaben geknüpfter Umgang mit Grund und Boden sind Stichworte für mögliche Stellschrauben. Damit ist Funktionsmischung eine Aufgabenstellung für ein „Besiedelungsmanagement“ (Quartiersentwicklungsmanagement) in den neu entstehenden bremischen Quartieren, die hier untersucht wurden. Im Ellener Hof (Stadtleben Ellener Hof) und in der Überseestadt (Quartiersentwicklung im Rahmen von Quartieren im Werden) gibt es erste, weiter zu entwickelnde Ansätze.

### **Lebenszyklusbetrachtung mit Recycling als Voraussetzung für neue Quartiere**

Ab Ende April 2021 gelten für die Förderung im Wohnungsneubau die QNG-Anforderungen („Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“, siehe Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat 2021), ab 2023 soll ein neues umfassendes Programm „Klimafreundliches Bauen“ aufgelegt werden. Holzbau und Rezyklierbarkeit sind dabei wesentliche Ansatzpunkte zur Reduzierung grauer Energie beim Bauen. Mit einer CO<sub>2</sub>-Senke durch CO<sub>2</sub> Speicherung im Holz gegenüber dem CO<sub>2</sub> Ausstoß bei der Herstellung könnte langfristig eine CO<sub>2</sub> – Bilanz für komplette Quartiere entwickelt werden. Dabei würde nicht nur der Bau neuer Wohnungen (oder in Bestandsquartieren die Modernisierung und Sanierung oder Aufstockung des Bestandes) sondern auch die graue Energie für den Mobilitätsmix (zu Fuß, mit dem Rad, ÖPNV oder MIV) im Quartier wie auch die Dekarbonisierung der Energieversorgung berücksichtigt werden. Zielvorgabe ist die graue Energie beim Bauen, die Betriebsphase und die Wiederverwertung möglichst dauerhaft CO<sub>2</sub> –neutral zu organisieren. Als konkrete Maßnahmen sind die Rahmenbedingungen deutlich zu verbessern (Brandschutz, Schallschutz u.a.) sowie für alle Quartiersentwicklungen (neu und im Bestand) eine klare Planungsvorgabe im Sinne eines ‚Bremer Standards‘ zu formulieren. Für die Innenentwicklung ist das Stichwort Umbauordnung weiter zu präzisieren (siehe Kapitel 10.8)

### **Suffiziente Wohnformen**

Vor allem bei Umweltverbänden, aber auch in der Betrachtung von Lebenszyklus- und Architekturqualität wird die Frage nach flexiblen, wie passgenauen Wohnformen und Formen des Bauens diskutiert. Das Ziel, weniger Wohnfläche pro Kopf zu verbrauchen, ist wahrscheinlich eher im Bestand durch Maßnahmen zum Umzug der „Empty-Nest“- Haushalte in attraktive kleinere Wohnungen zu erreichen, als beim Neubau eine Begrenzung einzuführen. Dennoch sind gemeinschaftliche Wohnprojekte, Ansätze für modulares Wohnen, die Planung von Gemeinschaftsräumen und -nutzungen (z.B. Co-Working-Spaces, Gemeinschaftsraum mit gemeinsamer Nutzung von Waschmaschinen im Wohnungsbau (skaio) im Neckarbogen, Heilbronn, multicodierte Räume zum Treffen im Ellener Hof in Bremen oder im Prinz-Eugen-Park, München), Ansätze über Flächensparen beim Bauen nachzudenken, ohne Nutzungsqualitäten und individuelle Bedarfe einzuschränken, ein weiterer Baustein zum klimagerechten Bauen. Suffiziente Wohnformen gehören also zum Katalog der zu bearbeitenden Themen für Quartiere für die Zukunft als qualitative Planungsaufgabe.

### 9.3 Themenfeld Flächensparendes Bauen

Architektur	Mobilität	Energie	Soziales Miteinander	Freiräume
Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder
<b>Mehrgeschossiges Bauen</b>	<b>Quartiersgaragen mit Option Rückbau</b> oder Nachnutzung (Raumhöhen)	A/V Verhältnis im Bau berücksichtigen	Lage der Quartiere als Voraussetzung für spezifische Konzepte	Ausgleich zur Versiegelung
Gebäudegrundflächen reduzieren, multicodierte Flächen auch im Quartier	Dichte und Funktionsmischung	<b>Gewerbebau einbeziehen</b>	<b>Multikodierte</b> (multifunktionale) <b>Flächen und Räume</b> , Raumkonzepte und Größen optimieren	
<b>Wohnflächeninanspruchnahme reduzieren</b>			<b>Gemeinschaftlich genutzte Räume</b> (auch als Kompensation individueller Flächen)	
Verkehrsflächen reduzieren, Technikflächen reduzieren (LowTech), Konstruktionsflächen reduzieren (Holzbau)			<b>Variable Wohnformen mit suffizienten Wohnungsgrundrissen</b>	
Wohnungsmix im Quartier für alle Lebensphasen (Zyklusbetrachtung)			Clusterwohnen	
			<b>effiziente und variable Wohnungsgrundrisse</b> auch bei Bestandsmodernisierungen im geförderten Wohnungsbau	

Das Themenfeld mit Handlungsfeldern zum flächensparenden Bauen wird durch den Vorschlag für mehrgeschossiges, dichtes und funktionsgemischtes Bauen, Quartiersgaragen als (Übergangs-) Standorte für PKW-Stellplätze und den darin enthaltenen Gedanken, Flächen multicodiert zu denken und zu planen als Ansätze geprägt. Flächensparen wird durch effiziente Lösungen für Quartiere mit vielfältigen konkreten Maßnahmen erreichbar, die begutachten Beispielquartiere in Bremen und bundesweit bieten dafür bereits viele Ansatzpunkte.

#### Dichte, funktionsgemischte Bauweisen, multicodierte Flächen

Eine Reduzierung des Flächenverbrauchs kann durch mehrgeschossiges Bauen mit mindestens 4 bis 5 Geschossen und entsprechender Baudichte weiterverfolgt werden. Das entspricht dem baulichen Maßstab der gründerzeitlichen Stadterweiterungen und ist für den Geschosswohnungsbau in den untersuchten Bestandsquartieren die Regel. Gerade in Städten mit hohem Druck auf dem Wohnungsmarkt wie München, Wien, Hamburg wird auch höher gebaut. Das Verhältnis zu den verfügbaren öffentlichen und privaten Freiräumen und deren Ausstattung wird bei mehr Geschossen dann ungünstiger, die Fläche wird von mehr Anwohner\*innen beansprucht. Dachnutzungen können das nur bedingt kompensieren. Bei insgesamt schon beanspruchten Flächen für Versickerung, Verkehr, Ver- und Entsorgung usw. müssen die Freiräume aber Nachbarschaften und soziales Miteinander ermöglichen. Multicodierte Flächen und Räume in Quartieren zu entwickeln bzw. zu ermöglichen ist für die Quartiersplanung ein wichtiger Fokus. Das ist in den betrachteten Beispielen bei unterschiedlichen Ansätzen nicht immer gelungen. Multicodierte Räume, die gemeinschaftlich genutzt werden können und variable Grundrisse, die passend für die unterschiedlichen Bedarfe ein möglichst passgenaues und damit suffizientes Wohnflächenangebot bereithalten sind Ansätze zur Reduzierung der Wohnflächeninanspruchnahme. Dafür sind in den Beispielquartieren vor allem auch verschiedene Akteure am Wohnungsmarkt wichtig, Wohnungsbaugesellschaften wie gemeinschaftliche Wohnprojekte / Baugemeinschaftsprojekte aber auch Investoren mit

Bauprojekten im Eigentum. Insgesamt sind effiziente und variable Wohnungsgrundrisse (auch bei Bestandsmodernisierungen) mit Angeboten für gemeinschaftlich nutzbare Räume im freien wie geförderten Wohnungsbau ein Baustein zu Quartieren für die Zukunft.

### **Quartiersgaragen und gewerbliche Nutzungen als Flächenpotential**

Eine weitere Handlungsempfehlung zielt darauf, Nicht-Wohnnutzungen als Potentiale für ein flächensparsames Quartier zu erkennen. Für gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft zum Wohnen können Konzepte einer gemeinsamen Nutzung von Energie, Abwärme o.ä. zu Synergien führen, ebenso ist die Nähe von Wohnen und Arbeiten ein Faktor zur Minimierung von Infrastruktur für Verkehr u.a.

Einige der untersuchten Beispiele haben Quartiersgaragen als Standorte realisiert, an denen Schnittstellen für die unterschiedlichen Mobilitätsformen und -angebote im Quartier gebündelt sind. Diese Standorte bündeln kompakt und flächenökonomisch einerseits notwendige Stellplatzangebote und sind andererseits zugleich potentielle Standorte für Umnutzungen, wenn der motorisierte Individualverkehr weiter zugunsten anderer Mobilitätsformen auf dem Rückzug ist. Diesem Ansatz der Anpassungsmöglichkeiten von Infrastrukturen im Quartier kommt insbesondere bei den größeren Projekten eine hohe Bedeutung zu.

### 9.4 Themenfeld bezahlbares Bauen und Wohnen

Architektur	Mobilität	Energie	Soziales Miteinander	Freiräume
Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder
Prozesse im Bau optimieren; <b>Möglichkeiten für serielles Bauen</b>	Mobilitätskonzepte führen auch zu Einsparungen beim Bau, mindestens zum effizienteren Umgang mit Fläche	Forschung zu Effizienzhaus +	Solidarmodelle (Bau- und Wohnkosten)	gemeinschaftlich organisierte Pflegekonzepte
Gebäude als Materialspeicher "Urban Mining"	<b>Kosten für Stellplätze minimieren (keine TG), oberirdische Quartiersgaragen</b>	<b>Seriell bauen</b>	<b>Gemeinwohlorientierte Wohnungsmarktakeure und neue Wohnkonzepte fördern (z.B. Genossenschaften in Gründung)</b>	effiziente Stadträume für zu Fuß, Rad, Umweltverbund
kleinere Wohnungen, Förderung KfW40EE oder KfW40 NH/ je WE/ LowTEch Konzept/ geringe Warmmiete; CO2 als Nebenkostenfaktor über Steuern	Fahrradstellplatz-Kosten mitrechnen	Einfach bauen / Low Tech	Selbstorganisation (Übernahme von Verwaltungsaufgaben)	
CO2 - Kosten für Vermieter und Mieter gleichermaßen	<b>Kosten für ÖPNV</b>	Modell der 2000 Watt Gesellschaft (CO2-Budget und Reduzierung)	Trennung von Baukosten und Miete	
Einfach Bauen		Nebenkosten einsparen durch nachhaltige Energiekonzepte	Konzeptvergaben / Verkehrswertermittlungen, angemessene Personenzahl	
Warmmiete- Kosten pro Kopf als Indikator		<b>Mieterstromkonzepte, Stromgesellschaft</b>	Kosten über Fördermodelle abpuffern / Aufgabe von Bund / Land / Kommunen	
Sichtbare Holzkonstruktionen realisieren, Bekleidungen sparen			<b>Grundstücke und Bodenmarkt, Vergabe in Erbbaurecht</b>	

Für die Frage nach bezahlbarem Bauen und Wohnen sind bereits zuvor genannte Handlungsfelder, wie z.B. der Bau von möglichst kleinen, passgenauen Wohneinheiten oder nach einfachem Bauen mit Low Technik bedeutsam. Für die Kosten beim Bauen ist das Stichwort serielles Bauen insbesondere beim Holzbau ein Faktor. Zugleich ist die Reduzierung von teuren Stellplätzen (insbesondere unter der Erde) ein Handlungsfeld, das wiederum den Bau von Quartiersgaragen und Mobilitätszentralen als Maßnahmen bedeutet. Für preisgünstiges Wohnen ist die wesentliche Stell-schraube der Kommune eine Regulierung des Bodenmarktes und z.B. die Vergabe von städtischen Grundstücken in Erbbaurechten, um dem Bodenmarkt spekulative Gewinne zu entziehen. Dabei ist die Frage, mit welchen Akteuren preisgünstiger und preisgebundener Wohnungsbau möglich ist, welche Fördermöglichkeiten hier geschaffen werden (können). Hier wird Bremen mit dem Genossenschafts-Förderprogramm eine vorbildliche Rolle bestätigt.

Für den Energiesektor sind Konzepte für Mieterstrom und kleinere Quartierskonzepte zur Versorgung ein Themenfeld, das allerdings auch bundesweit angepasster Rahmenbedingungen bedarf.

#### Möglichkeiten für serielles Bauen weiter prüfen und ausbauen

Mit Ansätzen für elementiertes oder serielles Bauen kann im Produktionsprozess ein Einsparungspotential realisiert werden. Eine Marktstudie der Wohnungswirtschaft hat 2017 5 bis 10 % Einsparpotentiale als Größenordnung in Abhängigkeit vom seriellen und sich wiederholenden Anteilen benannt. Beim Holzbau ist hier mit der Vorfertigung im Werk noch mehr zu erwarten. Zugleich ist insbesondere in Bestandssituationen aber auch in dichten Neubauquartieren das Bauen mit

vorgefertigten Elementen oder Modulen effektiver, Bauzeiten auf der Baustelle kürzer und die Produktion effizient.

### **Kosten für Stellplätze minimieren (keine TG), oberirdische Quartiersgaragen (Mobilitätsmix mit ÖPNV, Fuß- und Radverkehr, Logistik)**

Flächenverbrauch und Baukosten für Stellplätze sind zu minimieren. Tiefgaragen sind teuer, immer mit einem negativen Treibhauspotential belastet und eindimensioniert funktional bezogen auf denkbar Nachnutzungen. Orte als Mobilitätstreffpunkte, die verschiedenen Angebote bereitstellen sind in der Quartiersplanung stärker als städtebauliches Element zu berücksichtigen.

### **Günstige und klimaschützende Modelle der Energiebereitstellung und Versorgung**

Prozesse im Bau, in der Mobilität und in der Energiebereitstellung sind zu optimieren und Innovationspotenziale auszuschöpfen. Dabei sind je nach Förderkulisse Mieterstrommodelle eine Variante, Betreiberformen für gemeinsame Stromproduktion z.B. bei Wärmepumpen sind noch zu entwickeln und zu legitimieren.

### **Gemeinwohlorientierte Wohnungsmarktakeure und neue Wohnkonzepte fördern**

Die Frage, wer zu den gemeinwohlorientierten Wohnungsmarktakeuren gehört, ist nicht trennscharf zu beantworten. Neben kommunalen Wohnungsunternehmen sind es Genossenschaften, Wohnprojekte aber auch Stiftungen, die dieses Kriterium erfüllen. Es können aber auch private Akteure gemeinwohlorientiert agieren. Sinnvoll ist es vorhandene Akteure zu unterstützen und zugleich neue Akteure zu etablieren bzw. zu motivieren gemeinwohlorientiert zu handeln. Durch z.B. das Genossenschaftsförderprogramm für die Stadtgemeinde Bremen (2020) werden junge Genossenschaften unterstützt, um am Wohnungsmarkt aktiv sein zu können. Eine Verknüpfung mit dem Effizienzhausstandard 40 ist vorhanden (s.u.).

### **Wohnraumförderung und nachhaltiges Bauen verknüpfen**

Bremen hat seit 2012 eine Wohnraumförderung für preisgebundenen Mietwohnungsbau (wieder) etabliert. Mit Quoten von 25 oder 30 Prozent wird in den unterschiedlichen Quartieren preisgebundener Wohnraum errichtet. Als KfW-Standard wurde bisher KfW55 Effizienzhaus gefördert. Ein Beispiel für ein besonders erfolgreiches Neubauvorhaben mit Wohnraumförderung ist der „Bremer Punkt“, ein Pilotprojekt im Bremer Stadtteil Buntentor, das 2018 gleich zwei Wohnungsbaupreise gewann.

Mit dem in diesem Gutachten ebenfalls untersuchten Münchener Prinz-Eugen-Park gibt es ein Beispielquartier bei dem die Stadt München den Holzbau auf Basis eines einfachen Gewichtsnachweises von Kilogramm nachwachsendem Rohstoff / Quadratmeter Wohnfläche gefördert hat. Mit der Novelle vom März 2021 wird begrenzt bis 2027 Holzbau und ‚preisgedämpfter‘ Wohnungsbau zusammen gefördert (80 Prozent der Wohnungen, preisgedämpft in Gebäuden ab der Bauklasse 4 mit einem energetischen Effizienzhaus 40 – Standard). Damit werden 2 wesentliche Themen des bezahlbaren Bauens miteinander verknüpft. Würde dabei auch Mobilität und soziales Miteinander mitgedacht, könnte es auch eine Quartiersförderung geben bzw. eine Bestandsumbauförderung, z.B. für Modellvorhaben. Dann hätte die Förderung neben dem Regelansatz der Wohnraumförderung einen innovativen Pfad für den Anschub dringend notwendiger für den Klimaschutz themenübergreifend entwickelter und umgesetzter Quartiere für die Zukunft.

### 9.5 Themenfeld Kommunikation und Planungsprozess

Architektur	Mobilität	Energie	Soziales Miteinander	Freiräume
Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder
Phase Null mit allen Beteiligten	Phase Null mit allen Beteiligten, Programmierung mit Stakeholdern	Phase Null mit allen Beteiligten (Interdisziplinarität)	Phase Null mit allen Beteiligten (Partizipation)	Phase Null mit allen Beteiligten
Bei Holzbau früh Experten/ Holzbaufirmen einbeziehen	Genossenschaftliche Quartiersverwaltung, Quartiersvereine, Quartiersmanagement	Frühzeitige Festsetzung eines Ziels / Leitbilds	Quartiersgenossenschaft, u.a. zur Verwaltung von Gemeinschaftsräumen	Treffpunkte
Integrale Planung	Evaluierung / Monitoring	Beratung / Information	dauerhafte Einbindung von Bewohner*inneninteressen	Spielangebote unter Mitgestaltung
Anfang mit Wettbewerb der Ideen	Bewertungsmuster für Straßenräume partizipativ entwickeln	Beschlüsse aus der Politik erwirken	Aufbau von tragfähigen Selbsthilfestrukturen	
		Bürgerkraftwerke / Bürger*innenbeteiligung	Sensibilisierung / Gespräch in den Nachbarschaften	
			Quartiersmanagement als Prozessbegleitung bei größeren Maßnahmen (Quartiersrat)	

Für alle Handlungsfelder und alle Maßnahmenansätze, die im Rahmen der Untersuchung der verschiedenen bremschen und bundesweiten Beispiele Ansätze für Quartiere für die Zukunft bieten und in den zuvor beschrieben Zusammenstellungen genannt wurden, ist eine frühzeitige Konzeption der Ziele, Leitbilder und wesentlichen Ansätze der jeweiligen neuen Quartiere aber auch für Bestandssanierungen notwendig. Die „Phase Null, in der ein konsistenter Ansatz für einen tragfähigen Städtebau, eine nachhaltige Bauweise, Konzepte für Mobilität und Energieversorgung vereinbart werden, schafft die Voraussetzungen für das Gelingen des sozialen Miteinanders im Quartier.

Für die Quartiersentwicklung bei Städtebau und Architektur ist dies vor allem durch den Wettbewerb der Ideen, Werkstätten, frühzeitige Foren mit den (zukünftigen) Bewohner\*innen der Quartiere ein wesentliches Verfahren, in das Fragen zu Mobilität, Energie und sozialem Miteinander z.B. über erste Rahmensetzungen in einer Auslobung oder begleitende und mit in die Diskussion einfließende Konzepte eingespeist werden müssen. Und in der Phase der Entstehung wird frühzeitig eine Quartiersentwicklung als „Besiedlungsmanagement“ als wichtiges Handlungsfeld formuliert. Das kann anknüpfen an Strukturen vorhandener Nachbarschaften und sollte auch gute Nachbarschaften zum Bestand im Auge haben.

Für die weitere Kommunikation sind das Bündnis für Wohnen und die Wohnungswirtschaft in Bremen selbstverständlich wichtige Partner\*innen

## 9.6 Themenfeld Gesetzliche Regelungen | Planungsinstrumente

Architektur	Mobilität	Energie	Soziales Miteinander	Freiräume
Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder	Handlungsfelder
Brandschutz, Schallschutz	Mobilitätsortsgesetz	Förderung regenerativer Systeme für Gebäudewärme	Höhe des Erbbauzins (Gemeinwohlorientierte Bauherren) Orientierung am Verkehrswert	Grünordnung durch VO stärker verankern
Ökobilanz (CO2) bzw. Lebenszyklusbetrachtung verpflichtend, möglichst schon in LPH 2 /Entwurf	Leitfaden / Handlungsanweisung für Mobilitätsortsgesetz	<b>Zertifizierungen</b>	<b>Anhandgabe</b>	
<b>Zertifizierungen</b> (Materialausweis)	<b>Zertifizierungen</b>	<b>Konzeptausschreibung</b>	Baulandmodelle (Zwischenerwerb, soziale/kulturelle Nutzungen)	
B-Plan - Festsetzungen	Absicherung der Bausteine des Mobilitätskonzeptes hinsichtlich Durchführung / Umsetzung	Städtebaul. Verträge als Kerninstrument, B-Plan nur für dauerhafte Themen	Konzeptausschreibung (Festpreis oder Erbbaurecht), Verfahren bei privaten Grundstücken	
Wiederverwendung von Bauteilen bzw. Baustoffen erleichtern (Gewährleistung, Zulassung, etc)	Zahl der Radabstellmöglichkeiten in den Verordnungen erhöhen	Flexibilität: Versorgungsmodell	Baulandmodelle (Zwischenerwerb, soziale/kulturelle Nutzungen) mit Mindeststandards für private Grundstücke	
Bauordnung in Richtung (sichtbaren) Holzbau öffnen	Radius für Quartiersgaragen ausweiten (300m)	Qualitätssicherung als Teil im Ordnungsrecht	<b>Gemeinwohlbilanz</b>	
Verbindliche Angabe des CO2 Fußabdruckes pro m2 und pro Person	Durchführungsverträge	<b>Monitoring</b>	städtebauliche Verträge insbesondere auch bei privaten Investoren / Eigentümern	
Klare gesetzliche Vorgaben mit Obergrenzen für CO2-Emissionen	<b>Monitoring und Evaluierung für Umsetzungskontrolle und zukünftige Projekte</b>	Klare Vorgaben und Maßnahmen entwickeln: Bremer Standard		

Zum Thema der gesetzlichen Regelungen und notwendigen Planungsinstrumente sind vor allem Handlungsfelder identifiziert worden, die eine Absicherung der formulierten Qualitäten im Prozess der planerischen und baulichen Umsetzung ermöglichen bzw. festschreiben.

Konzeptausschreibungen und mögliche Anhandgaben für die Entwicklung von Projekten, Zertifizierungen für Material und (Bau-)Produkte, verbindliche Angaben zu CO2-Bilanzen, Lebenszyklusbetrachtungen für Treibhauspotentiale oder ein umfassend angelegtes und etabliertes Monitoring sind hier die zentralen Stichworte.

### Qualitäten und Zielformulierungen absichern

Insbesondere Zertifizierungen für nachhaltiges Bauen und die aktuell kritisch zu betrachtende Lebenszyklusbetrachtung sind als Instrumente weiterzuentwickeln und nur hilfreich, wenn die Zertifizierungen und die Lebenszyklusbetrachtung bezüglich Wiederverwertung und Rezyklierbarkeit mit einem überschaubaren Aufwand bearbeitet werden können.

### Konzepte für Quartiersentwicklungen

Um verbindliche Festlegungen für Qualitäten der Quartiersplanung und deren weitere Umsetzung in den einzelnen Bauvorhaben frühzeitig einzuführen, sind Konzeptvergaben, Auslobungen für Wettbewerbe, umfassende Gestaltungshandbücher mögliche Instrumente. Damit werden die Schritte der Bauleitplanung inklusive Städtebaulicher Verträge durch mehr oder weniger informelle Verfahren gestärkt. In Bremen sind das Mobilitätsbauortsgesetz ebenso wie das

Begrünungsortsgesetz weitere Beispiele für Rahmengenungen zum Beispiel für Investoren und Projektentwickler sowie klares Verwaltungshandeln.

### Kooperative Baulandmodelle für strategisches Flächenmanagement

Eine Entwicklung von Vorgaben hinsichtlich der Anforderungen bei Grundstücksvergaben, der



Baulandentwicklung und bei städtebaulichen Verträgen im Sinne eines abgestimmten Baulandmodells ist ein wesentliches Handlungsfeld für die Verwaltung und Politik. Vorkaufsrechte und Baufristen gehören zu den Instrumenten, die Gemeinden gegen solche Auswüchse haben. Konkrete Fonds für Bodenerwerb und Quartiersentwicklung sind weitere Bausteine. Mit einer aktiven Politik zur Dämpfung der Auswirkungen von Bodenpreisspekulation, können auch die Kosten für Bauen und Wohnen um im Mittel 10 Prozent gesenkt werden.

Abbildung 27: Liegenschaftsmanagement (Quelle: Adrian et al 2021)

### Monitoring und Evaluierung

Für alle Empfehlungen zu neuen, notwendigen und weiter zu entwickelnden Handlungsfeldern sind Instrumente für Begleitung, Evaluation und Monitoring zu etablieren, um Maßnahmen prüfen und anpassen zu können. Für den Bewertungsrahmen wird eine Orientierung an Gemeinwohlbilanz-Modellen empfohlen.

## 9.7 Quartiere für die Zukunft planen

Wenn die in den vorherigen Kapiteln zusammengestellten Handlungsempfehlungen umgesetzt werden, könnten Quartiere für die Zukunft wie folgt entwickelt werden und konfiguriert sein.

### Phase Null

Mit einer interdisziplinären Phase Null würde ein gemeinsames Leitbild für ein neues Quartier entwickelt. Architektur, Städtebau, Mobilität, Energiekonzepte und die Fragen von Grundstücksvergabe, Konzeptentwicklung und notwendigen Akteuren würde dabei am Anfang stehen und der Prozess besprochen. Es würde eine Art ‚Pflichtenheft‘ für die Entwicklung des Quartiers formuliert. Das sind keine neuen Verfahren, neu wäre es alle Festlegungen unter der Prämisse des klimaneutralen Bauens bei gleichzeitig hoher Qualität eines Städtebaus für ein soziales Miteinander zu stellen. Dazu sind im ersten Schritt diskursive Formate notwendig, die dann einen Wettbewerb der Ideen ermöglichen. Auf ein solches Verfahren müssten sich Investoren entsprechend einlassen. Das ist geknüpft an eine Steuerungskompetenz der Stadt bzw. beauftragter Dritter. Auch das zeigen die Beispiele aus München, Heilbronn oder Bremen, dass diese vorbereitende Phase entscheidende und z.B. bei Fragen von Mobilität (Standorte für Quartiersgaragen) oder Energiekonzepte (BHKW mit nicht-fossilen Energieträgern, dezentrale Konzepte mit regenerativen Energien oder kalte Nahwärmenetze mit entsprechenden Systemen in den einzelnen Gebäuden) frühzeitig Richtungsentscheidungen für Projekte geben kann.

### Städtebauliches Konzept, Bauleitplanung / Planungsrecht, Erschließung

Auf der Basis einer die verschiedenen Aspekte der Quartiersplanung beschreibenden Auslobung können in einem städtebaulichen Wettbewerb oder einem Werkstattverfahren die besten Ideen für das neue Quartier entwickelt werden. Dann kann die Phase der Quartiersplanung entsprechend so weiterentwickelt werden, dass aus ihr abgeleitet eine Bauleit- und Erschließungsplanung bearbeitet werden kann. Zugleich wird sich das Profil des Quartiers schärfen und ggf. verändern. Dazu bedarf es einer begleitenden Diskussion mit allen Beteiligten, um dann möglichst zeitnah in die Umsetzung eines Planungsrechts für den Bebauungsplan wie den Erschließungsplan zu gehen. Grünordnungsplan und Mobilitätskonzept sowie ein sich immer weiter konkretisierendes Energiekonzept sind ergänzend zu den notwendigen Untersuchungen zu u.a. Lärm, Artenschutz, Boden usw. fester Bestandteil der weiteren Planungen für das Planungsrecht. Klimaanpassungsstrategien spielen dabei z.B. in der städtebaulichen Figur, der Gebäudeplanung und der Freiraumplanung eine wichtige Rolle.

### Bauen und Realisierung

Das Leitbild ist dann in der weiteren Realisierung und während der Bauphase entsprechend zu prüfen und zu berücksichtigen. Dafür müssen alle Investoren, Akteure im (neuen) Quartier gemeinsam mit der Stadt Sorge tragen. Ggf. ist es sinnvoll eine Projektsteuerung und interdisziplinäre Steuerungsrunden zum Bauen einzurichten. Auf jeden Fall darf bei Bau und Realisierung das zuvor festgelegte Leitbild nicht verloren gehen.

### Anpassbare Konzepte

Eine wichtige Erkenntnis aus allen Untersuchungen ist der Hinweis auf die langen Planungs- und Realisierungszeiträume bei allen neuen Quartieren. Vor allem für das Thema energetische Quartierskonzepte zeigt sich dabei, dass Entscheidungen, die früh gefällt werden müssen, auch in die Zukunft orientiert sein sollten, damit am Ende nicht veraltete Standards gebaut werden. Dieser

Hinweis verweist auch darauf, dass eine gewisse Anpassbarkeit und dementsprechend eine Überprüfung der Ziele sinnvoll ist. Entsprechend ist zu überlegen, welche Bausteine für die Quartiere in Bebauungsplänen dauerhaft festgelegt und welche Bausteine eher anpassbar über weitere Regelungen in Konzeptvergaben, städtebaulichen Verträgen oder z.B. über verbindliche Gestaltungshandbücher geregelt werden.

### **Merkmale und Typologien**

Für neue Quartiere und Modernisierungen im Bestand können aus den Untersuchungsergebnissen erste Merkmale für Quartiere für die Zukunft abgeleitet werden. Für das Bauen könnte ein Grenzwert für das Treibhauspotential je Quadratmeter Nutzfläche festgelegt werden. Die Untersuchung von ZRS schlägt hier einen Wert von -1 vor, damit bezogen auf das gesamte Quartier eine positive Bilanz im Bauen möglich werden kann. Die Rezyklierbarkeit von großen Teilen der Gebäude oder auch der Materialien in der Bestandsmodernisierung ist ein weiteres Merkmal. Keine fossile Energieversorgung, ein neuer Modal-Split mit einem konkreten Vorschlag für maximal zu errichtende PKW-Stellplätze (privat und öffentlich) wären weitere Merkmale. Für das soziale Miteinander im Quartier gibt es diese zahlenmäßigen Merkmale allerdings nicht, hier wäre eine städtebaulich und sozialräumlich qualitative Beschreibung jeweils für die Quartiersentwicklung wichtig. Merkmale können darin aber der Anteil von gefördertem Wohnungsbau, von gemeinwohlorientierten Akteuren beim Bauen, von Konzeptvergaben, Erbbaurechten usw. sein. Nutzungsvielfalt und Nutzungsmischung sind ebenfalls Merkmale für Quartiere. Arbeiten, Wohnen, Kultur, Bildung und Freizeit als Gemeinschaftsfunktion und als urbanes Element sind hier weitere Merkmale und Stichworte. Gemeinsam mit dem Städtebau ist für gut nutzbare Freiräume und vielfältige Nutzungskonzepte für den öffentlichen, wie privaten Freiraum ein Grünordnungsplan bzw. der aktuell bundesweit diskutierte Freiflächengestaltungsplan ein weiteres hilfreiches Instrument.

Im Kontext der Lage in der Stadt und den Nachbarschaften würde so frühzeitig eine Quartierstypologie definiert, die einerseits die Anforderungen an Quartiere für die Zukunft formuliert aber andererseits auch den städtebaulichen Kontext im Fokus hat. Das gilt auch für alle Beispielquartiere, wobei bei zunehmender Größe die Nachbarschaften in der konzeptionellen Idee eher eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Festlegung von Merkmalen und Typologien kann durch die entsprechenden Förderprogramme unterstützt werden.



Die DGNB hat beispielsweise ein Bewertungssystem mit den oben abgebildeten 5 Themenfeldern entwickelt, denen 31 verschiedene Kriterien zugeordnet sind. Es wird die Gesamtqualität eines Quartiers bewertet, so dass bei einzelnen Kriterien je nach Quartier die anteiligen Qualitäten unterschiedlich gewichtet werden.

Abbildung 28: Themenfelder für nachhaltige Quartiere (Quelle: Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen 2022)

Die in diesem Projekt beschriebenen 5 Themenfelder mit den jeweiligen Handlungsfeldern folgen einem ähnlichen allerdings wesentlich praxisorientierteren deduktiven Ansatz. So wird beispielsweise Biodiversität im Quartier nicht zu einem isolierten Kriterium, sondern im Kontext von Freiraumnutzungen ein Anspruch an die Entwicklung von öffentlichem und privatem Freiraum im Quartier.

## 9.8 Umsetzung und Hemmnisse

### Vom Neubau zur Umbauordnung

Die zuvor beschriebenen möglichen Merkmale und daraus begründbaren Typologien von Quartieren sind auch auf den Umbau im Bestand übertragbar. Erkenntnisse aus dem Neubau, wie z.B. Grenzwerte für Treibhauspotentiale / qm Nutzfläche könnten auch im Bestandsumbau angewendet werden.

„Stärker denn je ist in den Abschlussdokumenten des COP 26 in Glasgow formuliert, dass das 1,5-Grad-Limit schnelleres und entschiedeneres Handeln erfordert. Betrachtet man allerdings die langfristigen Absichtsbekundungen aller Länder und unterstellt, dass diese sofort mit der Umsetzung anfangen, kommt man im besten Fall auf eine Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur um 1,8 Grad. Eine Initiative zum Schutz der Wälder, mehrere Absichtserklärungen zum Thema Kohle sowie die Entscheidung mehrerer Länder, keine fossilen Energien mehr im Ausland zu fördern - das sind die unverbindlichen Initiativen der Abschlusserklärung. Für den Bausektor und seine Potenziale zur Treibhausgasreduzierung sind leider keine vergleichbaren Initiativen entstanden. Der Bausektor spielt bei der Energiewende jedoch eine Schlüsselrolle, denn er ist weltweit für fast 40 % der CO<sub>2</sub> Emissionen verantwortlich. Deshalb ist es umso wichtiger, dass die Bauministerinnen und Bauminister der Länder in der Bauministerkonferenz einen Plan zur Umsetzung der Vereinbarungen des Glasgow Klima Pakt aufstellen.“ (Bundesarchitektenkammer 2021)

Für die Umsetzung von Maßnahmen in den hier vorgeschlagenen Themenfeldern sind aber noch lange nicht alle Weichen auf Vorfahrt gestellt. In den jeweiligen Gutachten sind bereits Hemmnisse angesprochen. Das betrifft Fragen der Bauordnung ebenso, wie die aktuellen Stellplatzsatzungen in den einzelnen Städten und Ländern wie auch energetische Rahmenbedingungen.

Sicherlich wesentlich für die Einschätzung der CO<sub>2</sub> Bilanzen im Bauen ist eine Etablierung von Lebenszyklusbilanzierungen. Im Gebäudeenergiegesetz GEG ist mittlerweile eine Innovationsklausel enthalten, die einen alternativen Nachweis über CO<sub>2</sub> Emissionen erlaubt, allerdings geht es dort nach wie vor nur um die Emissionen im Betrieb. Das verweist auf die systemische Schwäche der aktuellen Lebenszyklusbilanzen, wenn im Holzbau die Phase C und D mit Null angesetzt werden. Entscheidend sind also trennbares Bauen und keine fossilen Energien in der Betriebszeit. Das müsste die Lebenszyklusbilanzierung der DGNB abbilden, hier wäre auch der Ansatz für eine Förderung im Neubau, damit die graue Energie der Herstellungsphase und auch die Phase der Wiederverwertung zu einer positiven CO<sub>2</sub>-Bilanz führen, auch wenn z.B. der Flächenverbrauch im Neubau oder die Ver- und Entsorgung (technische Infrastruktur) für den Quartiersgesamtblick immer zu Treibhauspotenzialen führt, was aber bei der Bestandsanierung und -modernisierung auch zu berücksichtigen ist.

Die Hemmnisse bezüglich einer z.B. für Förderprogramme nachvollziehbaren Lebenszyklusbilanz gilt auch für das Bauen im Bestand. Und auch hier sind Brandschutz, Schallschutz und weitere Rahmenbedingungen nicht geeignet, günstig und effizient auch in kurzer Zeit zu Bauen.

„Wir brauchen dringend eine Änderung der Musterbauordnung in eine Umbauordnung. Gemeinsam mit den Kommunen müssen wir endlich eine Umbaukultur erarbeiten und bauordnungsrechtliche Hürden beseitigen,“ fordert Andrea Gebhard, Präsidentin der Bundesarchitektenkammer. „Und so, wie wir den Gebäudebestand vorrangig nutzen können, um den heutigen Bauaufgaben gerecht zu werden, so muss auch jedes neu verbaute Material letztendlich wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden können, um daraus Neues entstehen zu lassen. Der Schlüssel auf dem Weg zu einem CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäudebestand liegt eindeutig darin, die in den Baumaterialien gebundene Energie sowohl im Neubau als insbesondere im Bestand von Beginn an als Ressource zu planen. Energieeinsparung insbesondere auf Basis kunststoffbasierter Dämmmaterialien sind nicht die Lösung. Das Prinzip Cradle to cradle muss auch hier das Ziel sein.“ (Bundesarchitektenkammer 2021)

Auch für den Umbau im Bestand sind viele Ansätze aus den Quartieren für die Zukunft übertragbar, hier wäre ein Pilotprojekt ein sinnvoller Schritt, um weitere Erkenntnisse zu gewinnen.

## 10 KOMMENTIERUNG DURCH WEITERE EXPERT\*INNEN

Nachfolgend haben wir – teilweise gemeinsam mit den Gutachter\*innen – die Ergebnisse dieser Studie mit weiteren Expert\*innen besprochen. Daraus sind die nachfolgenden drei Interviews entstanden, die nochmal komprimiert bestimmte Handlungsempfehlungen in die aktuelle Diskussion und Praxis einordnen. Denn die Diskussion um die weiteren Schritte zu Umsetzung von einerseits klimaneutralem Bauen und andererseits kostengünstigen, preiswerten und preisgebundenen Wohnraum ist durch die Entwicklungen der letzten Monate nicht einfacher geworden. Dass aber gerade deswegen für Quartiere für die Zukunft im Neubau wie im Bestand Vieles zu tun ist und mit einem kritischen Blick nach vorne angegangen werden muss, darin sind sich alle hier Beteiligten einig.

### 10.1 Gespräch zu nachhaltigen Quartiersentwicklungen (03.06.2022)

Teilnehmende

Ricarda Pätzold, Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Berlin

Cord Soehlke, Baubürgermeister Tübingen

Mathias Rottmann, Architekt und Stadtplaner bei DeZwarteHond, Köln

**Frage:**

**Die Umsetzung von Nachhaltigem Bauen wird zukünftig zum Beispiel an Lebenszyklusanalysen für Gebäude z.B. in Form von Zertifizierungen geknüpft werden. Dies ist auch ein Vorschlag des vorliegenden Good Practice – Gutachtens. Alle wünschen sich zumindest bei der Umsetzung eine Möglichkeit, zum Beispiel bei Investorenprojekten auch weiter steuern zu können, damit nicht zu Anfang gute Konzepte verabredet, aber am Ende doch nicht realisiert werden.**

*Matthias Rottmann:*

Gute Quartierskonzepte und entsprechende städtebauliche Entwürfe werden durch aufwändige Zertifizierungen nicht besser, viele Prozesse werden nur länger und komplexer, wenn die Zertifizierung den Entwurfsprozess begleitet. Um Projekte fördern und umsetzen zu können, müssten einfache Schemata entwickelt werden, Nordrhein-Westfalen versucht das gerade mit einem 5-Punkte-Programm. Wir müssen gerade bei der Lebenszyklusbetrachtung aufpassen, dass kein Greenwashing betrieben wird. Es sollte im Moment nicht darum gehen, was in ferner Zukunft rückbaubar ist, sondern, wie wir den heutigen Bestand wiederverwenden können und unsere neuen Gebäude so entwerfen und konzipieren, dass auch in 50 oder 80 Jahren niemand auf die Idee käme diese wieder abzureißen – the framework is forever.

*Cord Soehlke:*

Die derzeitige Situation mit einer großen Verunsicherung was die zukünftige Förderkulissen bei den aktuellen Baukostensteigerungen angeht, ist unbefriedigend. Die Ebene der DGBN (Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) – Zertifizierungen ist für die Quartiersebene viel zu kompliziert. Schon auf der Ebene der einzelnen Gebäude ist das alles ein Aufwand, der für kleinere

Projekte von Genossenschaften oder Projekten des gemeinschaftlichen Wohnens nicht zu bewältigen ist. Das hat die Folge, dass keine Förderungen mehr beantragt und Projekte aufgeben werden. Natürlich ist es wichtig beispielsweise mit zertifizierten FSC – Holz zu bauen, dafür sind dann aber Standards festzulegen, die für alle gelten. Die Qualitätskriterien für Bauen zu formulieren, ohne dass mehr Bürokratie dabei rauskommt, ist die notwendige Aufgabe. Und das wird auch sicher ein lernender Prozess.

*Matthias Rottmann:*

Genau, es darf nicht dazu führen, etwas in der Qualität wegzulassen oder unser Handeln zu viel an Förderung ausrichten. Wir sollten im Bauen wieder lernen etwas „weg zu lassen“ und zum Beispiel energetische Ziele viel ergebnisorientierter pro QM Wohnfläche unabhängig von Vergleichsgebäuden und ähnlichem formulieren. Und wenn wir als Gesellschaft bezahlbarer wohnen wollen, müssen wir ein System finden, dass Grundstückswerte nicht mehr unbegrenzt auf Miete und Kauf umgeschlagen werden dürfen.

*Ricarda Pätzold:*

Die Wohnraumförderung ist für den Bau und den Erhalt bezahlbarer und belegungsgebundener Wohnungen unbedingt notwendig und sollte von Bund gemeinsam mit den Ländern weiterentwickelt werden. Der bisherige KfW-Zuschuss für Neubau hätte bei einem zukünftigen Standard von KfW55 sowieso keine Lenkungswirkung mehr. Wichtig ist insgesamt – auch wenn es dabei in diesem Projekt eher nur am Rande ging – die Bestandsquartiere (nicht nur die Gebäude) zu modernisieren und dafür Mittel in ausreichendem Maße zur Verfügung zu stellen. Das wäre ein wichtiger Schritt zur Sicherung der Bezahlbarkeit der Bestände. Um im Neubau schneller von der Idee zum fertigen Quartier zu kommen und bezahlbares Bauen mit nachhaltigen Qualitäten zu ermöglichen, braucht es eine professionell gut aufgestellte Quartiersplanung, die souverän mit den Rahmenbedingungen, der Bauordnung usw. umgeht. Dafür fehlen aber in vielen Kommunen die Mitarbeiter\*innen, die diese Spielräume ausloten.

*Matthias Rottmann:*

Auf der Ebene Bund-Land-Kommune hat Bremen natürlich Möglichkeiten, im Rahmen von Förderung und Bauplanungsrecht Projekte auszuprobieren und kann Quartiersentwicklungsprozesse anstoßen. Das zeigen die untersuchten Projekte auch auf unterschiedliche Weise.

**Zur Nachhaltigen Quartiersentwicklung gehört es dann sicherlich mit einem stringenten, die Klimaziele im blick behaltenden Konzept in eine Konzeptausschreibung, eine städtebaulichen Ideenwettbewerb usw. zu gehen. Alle Gutachten haben betont, dass eine klare Zielformulierung dafür enorm wichtig ist. Das Instrument der ‚Phase Null‘ wurde hier immer wieder genannt. Auch weil immer mehr Fachdisziplinen frühzeitig einen klaren Anspruch formulieren sollen. Ist das als neues Format deutlicher zu etablieren?**

*Cord Soehlke*

Eine frühe Festlegung auf Ziele ist enorm wichtig. Wobei dies ja zum Teil auch abstrakter Entscheidungen bedarf. Wichtig ist es dafür die notwendigen Arbeits- und Entscheidungsebenen einzubinden. In Tübingen gibt es dazu beispielsweise eine fest etablierte Lenkungsrunde, die mit den

Jahren mit hoher Kompetenz Quartiersentwicklungen in die richtigen Bahnen lenkt, auch mit dem Blick auf Kosten.

**Kosten ist ein wichtiges Stichwort, aktuell mehr denn je: ist Kosteneinsparung derzeit das wichtige Argument oder geht es nicht trotz allem um Qualitäten und Nachhaltigkeit, gerade bei langfristigen Quartiersentwicklungen?**

*Matthias Rottmann*

Derzeit ist vor allem in Norddeutschland das Potential der Holzbau-Unternehmen noch nicht so ausgeprägt wie im Süden. Es ist daher eher hochpreisig. Auch ist ein wirtschaftlicher Holzbau bei GU-Verträgen noch immer eine Herausforderung – da es das klassische Hauptgewerk Rohbau nicht mehr gibt – aber der Holzbau dieses Vakuum noch nicht ganz ausfüllen kann. Wichtig ist für kostengünstiges Bauen mit Holz den Holzbau von Anfang an zu denken – zum Beispiel solche Projekte wie die Holzbude beim Ellener Hof in Bremen – und auch in der Herstellung anders zu denken. Auf jeden Fall sind Wohnungsmix und Grundrisse, die eine gute Tragstruktur ermöglichen, ein wichtiger Faktor.

*Ricarda Pätzold*

Vielleicht braucht es eine Art kreative ‚Streichliste‘, um Abwägungsprozesse beim kostengünstigen Bauen zu ermöglichen. Tiefgarage oder Kellergeschoss sind z.B. mit erhöhten Kosten verbunden. Aber auch die stärkere Konfiguration auf Nutzerbedürfnisse kann durchaus überraschende Ergebnisse bringen. Es wollen nicht alle automatisch die größtmögliche Fläche. Die Wohnungen müssen gut nutzbar sein. Ein serielles Baukastenhaus auf Grundlage eines qualitativ anpassbaren modularen Systems wäre ein passendes Bild.

*Cord Soehlke*

Bei einem Projekt in Tübingen haben wir bewusst preiswerten Wohnraum (80 % der Wohnungen unter ortsüblicher Vergleichsmiete) gebaut. Da ist es dann mit Fernwärme (fossilfrei) ein KfW55-Standard geworden. Also auch hier wurde abgewogen, was umgesetzt und was reduziert werden bzw. auf die Streichliste kann. Aus meiner Erfahrung kann auch die Kleinteiligkeit von Projekten, wie wir sie in Tübingen viel mit den Baugruppen organisieren, zu Kosteneinsparungen in verschiedener Weise beitragen, nicht nur zu Mehrkosten. Beispielsweise auch durch die individuelle Planung nach den jeweiligen Bedarfen, die eher zu kleinen Wohnungen führt. Holzhybride sind auch ein Stichwort. Und ein spannendes sozial stabiles Quartier ergibt sich daraus allemal.

**Nochmal nachgefragt, wo fängt Kleinteiligkeit an, wie funktioniert die modular?**

*Cord Soehlke:*

Auch große genossenschaftliche Projekte können kleinteilig sein.

*Matthias Rottmann:*

Genau, es geht doch um Varianz, die auch modulare oder serielle Ansätze nicht monoton erscheinen lassen. Da gibt es ja gute Beispiele im Städtebau.

**Müssen städtebauliche Wettbewerbe oder Konzeptvergaben die Fragen von Mobilität und Energie intensiver zum Thema machen und hier auch prüfbare Kriterien eingeführt werden? Städtebau also als Zusammenspiel von noch mehr Fachdisziplinen.**

*Matthias Rottmann:*

Es gibt da ja auch städtebauliche und architektonische Aspekte für klimaneutrale Ansätze im Bauen. 5 Geschosse sind eine energetisch effiziente Kubatur, Wasser sollte vor allem für Bäume, die in der Erde wachsen und langfristig CO<sub>2</sub> speichern, verwendet werden, Ganzdach-PV-Systeme, die keine gesonderte Dachhaut oder Attika erfordern, auch im Norden. Das sind auch Aspekte, die gegen die derzeit so gehypte Gründachdiskussion abzuwägen sind. Also von daher gehören diesen Themen auf den Tisch.

*Cord Soehlke:*

Quartierentwicklung ist immer die Entwicklung eines gesamten Systems. Und das sollte klimaneutral als Orientierung auf allen Ebenen sein. Also Niedertemperatur im Verbund von Gebäude, Rücklaufwasser von Kläranlagen und andere Ansätze immer prüfen. Eine langfristige strategische Planung für die Energieversorgung ist unheimlich wichtig.

**Abschließend noch eine Frage für die ersten Phasen zum Entstehen von guten Nachbarschaften und einem inklusiven Miteinander: Wie wichtig ist ein Quartiersmanagement, wie wichtig sind beispielbare Freiräume, wer muss die herstellen, wie können die unterhalten werden. Quartiersgenossenschaften als Ansatz?**

*Ricarda Pätzold:*

Da fang ich mal mit einer Stichwortliste an: Genossenschaften, um besser Ressourcen verteilen zu können, Quartiers- bzw. Gemeinschaftsräume, eine Form von Besiedlungsmanagement mit den notwendigen Trägern und Organisationen sind wichtig. Eher als (eigene) Umsorgung statt Versorgung.

*Cord Soehlke:*

Aus der Tübinger Perspektive versuchen wir ohne Vollkasko-Mentalität Quartiere zu entwickeln. Dazu gehört Gewerbe als wesentlichem Baustein für lebendige Orte, im Dialog mit Wirtschaftsförderung und Baugemeinschaften. Die notwendigen Gemeinschaftsräume sind von allen mitzutragen, Es geht am Ende um einen funktionierenden Sozialraum. Ein aktuelles Projekt ist die Neustart-Genossenschaft, die dies als Quartiersansatz denkt.

*Matthias Rottmann:*

Das ist gerade bei den Siedlungen im 2. Ring der Stadt sowohl in der Neuentwicklung als auch im

Bestand die große Herausforderung. Hier gibt es wenig Nutzungsmischung und wenig Angebote für das Miteinander, aber viel individuelle PKW – Mobilität. Wenn wir die Äußere Stadt neu denken wollen, bedeutet dies, hier ein Zusammenleben wie in den urbanen Quartieren der Innenstadt mit öffentlichen Freiflächen, Nähe und auch Konflikten als Zielbild zu umarmen

*Ricarda Pätzold:*

Gerade quartiersbezogene Mobilitätskonzepte erfordern eine passende Betreiberstruktur. Von den wohnungswirtschaftlichen Akteuren können das eher größere Genossenschaften etc. leisten.

*Cord Soehlke:*

Hier sind aber beispielsweise auch die Stadtwerke in der Pflicht, neue Mobilitätsformen mit zu tragen. Dann ergibt das möglicherweise eine Kombination aus Verkehrsbetrieb, Carsharing-Angeboten, einem großen Nutzer z.B. einer Wohnungsbaugesellschaft und einer Genossenschaft wie Neustart, mit denen dann die Mobilitätskonzepte ausgehandelt werden.

Wichtig ist es, parallel über die öffentlichen, privaten bzw. gemeinschaftlichen Räume nachzudenken, die Struktur des Blockinnenbereichs ist dabei durchaus eine bewährte Form. Gerade hier braucht es stabile Systeme und Freiräume mit klaren Zuordnungen.

*Matthias Rottmann und Ricarda Pätzold sich gegenseitig ergänzend:*

Es darf auch nicht zu viel öffentlichen Raum geben...

...das führt zu vielen schlecht ausgestatteten Räumen bzw. Grünflächen und wenig Begegnung

... eine konsequente öffentliche Durchwegung der Innenhöfe schafft wiederum Konflikte mit den Erdgeschoßwohnungen, aber das Muster mit öffentlichem Platz und privatem Innenbereich bleibt ein gutes Prinzip,

... für dessen Realisierung auch kooperative Baulandmodelle wie beispielsweise in Köln sinnvoll eingesetzt werden können.

*Cord Soehlke:*

Manches Mal ist da weniger mehr. Viele Quartiere müssen auch reifen und Veränderungen in den ersten 10-15 Jahren durchlaufen können, ohne dass alles gleich in Frage steht.

## 10.2 Gespräch zu energetischen Quartierskonzepten und Stadtwandel (14.06.2022)

Teilnehmende

Anja Bierwirth (Wuppertal-Institut)

### Frage:

**Die Umsetzung von Nachhaltigem Bauen wird zukünftig zum Beispiel an Lebenszyklusanalysen für Gebäude z.B. in Form von Zertifizierungen geknüpft werden. Dies ist auch ein Vorschlag des vorliegenden Good Practice – Gutachtens. Alle wünschen sich zumindest bei der Umsetzung eine Möglichkeit, zum Beispiel bei Investorenprojekten auch weiter steuern zu können, damit nicht zu Anfang gute Konzepte verabredet, aber am Ende doch nicht realisiert werden.**

*Anja Bierwirth:*

Die Betrachtung des Lebenszyklus von Gebäuden ist bisher noch unterschätzt und in der praktisch anwendbaren Ausformulierung noch in den Kinderschuhen. Für die entscheidende Frage, wie wir den Bestand zukünftig klimaneutral sanieren, entwickeln und umbauen ist der Lebenszyklusansatz extrem komplex, weil jedes Gebäude für sich ein besonderer Fall ist. Diese alle nach den DGBN (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) – Verfahren zu zertifizieren, ist sicher nicht effektiv. Zur Bewertung braucht es handhabbare Kriterien, die aber auch Spielräume lassen. Zum Beispiel kann der Holzbau wesentliche Beiträge bei der CO<sub>2</sub>- Bilanz leisten, aber auch andere nachhaltige Aspekte sind zu berücksichtigen wie beispielsweise Holzherkunft, Transportwege usw. Entscheidend ist, dass möglichst alle Baustoffe in einen Kreislauf aus Bau, Betrieb und Wiederverwendung kommen und das von Anfang an. Das gilt auch für das Recycling von Materialien im Straßenbau, auch hier sind rezyklierte Baustoffe stärker zu erproben und zu verwenden. Und vor allem den z.B. in Bremen vorhandenen Ansatz der Baustoffbörse mit einer ganz unmittelbaren Weiterverwendung von Baumaterial gilt es auszubauen: Viele Themenfelder, in denen es ganz praktisch vorangehen muss, um das Klimaschutzziel 2045 zu erreichen und dem Rohstoffmangel zu begegnen.

**Welche Bedeutung haben dabei energetische Quartierskonzepte für die gesamte Quartiersentwicklung. Wie sind diese in dem Bauleitplanungsprozess angemessen zu verankern und zeitlich einzutakten?**

**Herr Friemert von der Zebau hat sehr auf ein frühzeitig abgestimmtes Leitbild als wichtige Voraussetzung hingewiesen. Braucht es für die Umsetzung noch mehr?**

*Anja Bierwirth:*

Der Blick muss aufs Ziel gerichtet sein.

Wie oft wird gebaut, ohne auf 2045 zu schauen. Wenn Geräte neu entwickelt werden, müssen sie dem aktuellen (energetischen) Standard entsprechen. Genauso müsste es Standard sein klimaneutrale Quartiere zu entwickeln. Das müsste Teil des GEG sein und wir brauchen gute Beispiele, um in der Umsetzung weiter zu kommen. Energiekonzepte, Planen und Bauen insgesamt müssen ambitioniert sein. Das wird schon in der Ausbildung unterschätzt. Nachhaltigkeit muss von Anfang an mitentwickelt werden.

**Welche Bedeutung hat bei diesem von Anfang an mitdenken, dann eine Phase Null, wie sie in diesem Gutachten von allen Beteiligten als wichtig angesehen wird?**

*Anja Bierwirth:*

Ich stelle mir die Phase Null ja als die Phase vor, in der gefragt wird: Muss überhaupt gebaut werden? Und wenn ja, was und, wieviel, wie groß und für wen? Gerade vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels, sehe ich es als notwendig an, die verfügbaren Kapazitäten vor allem auf den Bestand zu fokussieren. Und dabei müsste in einer Phase 0 nicht nur zu energetischen Fragen sondern auch zu aktuellen und zukünftigen Nutzungen beraten werden, um Anpassung von Grundrissen, Umnutzung etc. bei einer Sanierung mitzudenken, Und zum Fachkräftemangel: Spannend wäre doch mal ein Ausbildungsexperiment: Handwerk, Ingenieur\*innen und Architekt\*innen kommen zu einem sanierenden Gebäude an einem Tisch zusammen und bringen die jeweiligen Fähigkeiten in einen planerischen Prozess ein, den sie anschließend ebenso gemeinsam umsetzen. Das müssten die Kammern und Unis mal zusammen ausprobieren. Vielleicht auch, um die etablierten Planungsschritte neu zu denken, Suffizienz im städtebaulichen Entwurf und B-Plan als Ziel zu formulieren.

Da gibt es Einiges zum Entrümpeln, z.B. in den zahllosen Stellplatzsatzungen.

**Was sind die zukunftsorientierten Ansätze für die Dekarbonisierung? Zentrale Ansätze, dezentrale Ansätze (Quartierskonzepte), individuelle Lösungen. Oder ein Mix entsprechend der Stadtstruktur?**

*Anja Bierwirth:*

Eine kommunale Wärmeplanung als Baustein der Stadtentwicklung und vor allem auch der Innenentwicklung ist als vorausschauender Ansatz gut. Zumindest wäre es meine Hoffnung, dass dieses Instrument strategisch und nicht nur zur Abbildung des Status Quo eingesetzt wird. Wo liegt die Fernwärme und wer könnte darüber versorgt werden? Und wo macht der Ausbau keinen Sinn, wo sollten eher Solarthermie oder Wärmepumpen zum Einsatz kommen. Das der individuellen Entscheidung einzelner Personen zu überlassen, ist nicht unbedingt sinnvoll. Also spielt Förderung eine wichtige, steuernde Rolle. Auf Basis konkreter Strategien für Stadtteile und Quartiere jeweils bestimmte Wärmeenergieträger zur Umstellung auf regenerative Energien zu befördern und andere eben nicht, scheint mir sinnvoll. Entspricht aber nicht der aktuellen Förderlogik, bei der Geld für sämtliche regenerative Energien flächendeckend angeboten wird.

**Kosten zu reduzieren ist aktuell das alles überlagernde Argument, aber geht es nicht vor allem um Qualität und Nachhaltigkeit? Wo sind dafür die frühen Stellschrauben? Gibt es erfolgreiche Modelle der Evaluierung / des Monitorings insbesondere bei der Umsetzung von energetischen Konzepten, damit Kostenkontrolle und Qualitätskontrolle funktionieren?**

*Anja Bierwirth:*

Diese Frage muss doch eigentlich aus der Zukunft betrachtet beantwortet werden. Mindere

Qualität heute ist übermorgen teuer, bei der Sanierung, bei Möglichkeiten der Umnutzung, auf Dauer in Betrieb und Nutzung. Auch hier ist eigentlich eine Lebenszyklusbetrachtung nötig.

Und Klimaschutz wäre auch, nicht zu bauen und nicht zu investieren. Das heißt, klimaschädliche Investitionen abzubauen, zu vermeiden, z.B. den Bau von Stellplätzen, die zukünftig keine/r mehr benötigen sollte. Da ist Politik häufig nicht langfristig kongruent, bei der Frage, wofür Geld ausgegeben wird und wann langfristig ein Gewinn aus den Investitionen entsteht.

Für jede/n persönlich wäre ja die Frage „Was brauche ich wirklich?“ zu klären. Also kleinere Wohnungen, suffizient bauen, da stecken wir noch in der Entwicklung, wie das besser gehen könnte. Z.B. bauen für die, die schon da sind, die Älteren, die in viel zu großen Wohnungen oder Häusern leben. Wir brauchen da bedarfsgerechte und durchmischte Angebote im Quartier. Und das auch im Bestand.

Das ist einer der Ansätze der Nachhaltigkeit, der eine Dekarbonisierung nicht zu einer rein technischen Frage macht. Synergien von Sparsamkeit, Bedarfsgerechtigkeit und Weiterentwicklungen aus dem Bestand heraus können auch eine andere Qualität der Quartiersentwicklung bedeuten. Das wäre ein Perspektivwechsel für einen erfolgreichen Stadtwandel.

### 10.3 Gespräch zu Mobilitätskonzepten und Quartiersentwicklung (21.06.2022)

Teilnehmende

Philine Gaffron (TU Hamburg)

Nils Weiland (ARGUS Studio, Hamburg)

#### Frage:

**Wie müssen Quartiere aussehen, damit Sie der Mobilität von Morgen entsprechen? Dies ist auch eine Frage nach den Ansätzen und Entwicklungsdynamiken und den Möglichkeiten zur Anpassung – gerade im Bereich der Mobilität.**

*Philine Gaffron:*

Schlagwortartig beantwortet sollten Quartiere kinderfreundlich und barrierefrei sein. Das sind zwei wesentliche Prüfebene, über die Vieles auch im laufenden Prozesse immer wieder angepasst werden kann. Und natürlich geht es darum, Mobilität klimaresilient zu gestalten, multicodierte Räume sind dafür ein wesentlicher Ansatz.

*Nils Weiland:*

Die Frage ist auch eine nach der Stadtstruktur in 100 Jahren, wo bauen wir eigentlich jetzt noch, wo bauen wir die vorhandenen Strukturen um? Integrierte Lagen mit guter Nahversorgung, kurze Wege und ein guter ÖPNV sind dafür wichtige Bausteine. Zudem sollten Kfz-Stellplätze auf privatem Grund vermieden werden. Diese sind – einmal baurechtlich gefordert und gesichert – nicht wieder weg zu bekommen. Das macht es zum Beispiel schwer, eine autofreie Innenstadt zu realisieren, weil alle privaten Kfz-Stellplätze aus rechtlichen Gründen anfahrbar bleiben müssen.

*Philine Gaffron:*

Die Frage, wie viel wir noch neu bauen sollten, ist wirklich wesentlich für die CO<sub>2</sub>-Bilanz. Umnutzungen, Nachnutzungen, Bestandsquartiere in den Blick nehmen, wird entscheidend sein. Dabei können neue Quartiere aber eine Leitbildfunktion bekommen, z.B. für multicodierte, variabel funktionierende Flächen. Umso wichtiger ist es, dies von Anfang an mitzudenken.

**Wer müsste denn verwaltungsseitig für die Umsetzung zum Beispiel der multicodierten Flächen sorgen? Welche Rolle spielt dabei der Rahmen von FGSV-Empfehlungen / Richtlinien usw., welche Rolle Stellplatzsatzungen, Ortsgesetze?**

*Philine Gaffron:*

Bisher erlauben das Straßenverkehrsrecht und auch die gängigen Richtlinien noch nicht genug Flexibilität und Innovation in der Verkehrsplanung. Auch das Thema Klimaresilienz im Sinne von zum Beispiel Blue Green Streets wird noch viel zu wenig mitgedacht. Eine andere Basis für rechtssichere Planung wäre hier dringend notwendig - und dann natürlich auch der Wille zur entsprechenden Anwendung in Städten und Gemeinden.

**Welche Bedeutung haben denn konkrete Mobilitätskonzepte in der Quartiersplanung und wie können die im Bauleitplanungsprozess angemessen verankert und zeitlich eingetaktet werden?**

*Nils Weiland*

Bremen wird mit dem neuen Mobilitäts-Bau-Ortsgesetz genau so einen Anreiz schaffen. Entsprechend umgesetzt, wird dadurch in Quartieren wie beispielsweise der Überseeinsel viel Geld für Maßnahmen zur Verfügung stehen.

Zudem hat die Bürgerschaft im November 2020 beschlossen, in Neubauquartieren grundsätzlich Quartiersgaragen vorzusehen.

*Philine Gaffron*

Das wurde für Bremen im Klimaschutzplan ja auch als Zielsetzung für den Bestand beschlossen. Die Frage, wo man welche Fahrzeuge abstellen kann, ist schließlich eng verknüpft mit der Frage, welche Mobilität wir ermöglichen wollen und mit welchem Modal Split? Wo gibt es die Möglichkeiten für sicheres Fahrradparken, wo sind Pkw-Stellplätze (noch) unverzichtbar, wie wird Ladestrom generiert? Für die Grundversorgung von Quartieren gehört es, eine zukunftsfähige Mobilität zu ermöglichen, das heißt auch ÖPNV von Beginn an, wie zum Beispiel in der Seestadt Aspern in Wien. Für das Abstellen von Fahrrädern, auch für Lastenräder und Anhänger werden einfach gute Lösungen mit ausreichend Platz benötigt. Separate Anlagen wie Fahrradparkhäuser sind da nur eine mögliche Lösung, aber auch z.B. im Bestand ein wichtiges Angebot.

**Hier stellt sich Frage nach den Kommunikationsstrategien, damit es akzeptierte Konzepte werden: Welche Rolle spielt zum Beispiel, die von allen Gutachten geforderte Phase Null als frühe Phase einer gemeinsamen Zielbestimmung?**

*Philine Gaffron*

Eine frühzeitige Auseinandersetzung über die übergeordneten Ziele und konkrete Maßnahmen ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Kommunikation: wie viele Mobilitäts-Hubs soll es geben, wo ist eine Paketstation, was ist an Nahversorgung sinnvoll, wo gibt es Co-Working, wer betreibt die Fahrrad-Rikschas? Damit können Flächen dann auch im Städtebau und in der Bauleitplanung entsprechend festgelegt, programmiert werden. Flächen für nicht-motorisierten Verkehr und ÖV, Flächen für stationsbasiertes Sharing und für Free Floating Angebote usw. Außerdem müssen neue Quartiere mit anderen Mobilitätsmöglichkeiten auch etwas für die benachbarten Bestandsquartiere mitbringen, in sie hineinwirken. Verhaltenswirksame und ortsangemessene Parkraumbewirtschaftung im Bestand ist dabei natürlich auch sehr wichtig.

**Die derzeit steigenden Kosten zu reduzieren ist das aktuell alles überlagernde Argument, aber geht es nicht vor allem um Qualität und Nachhaltigkeit? Wo sind dafür die Stellschrauben? Gibt es erfolgreiche Modelle der Evaluierung / des Monitorings insbesondere bei der Umsetzung von Konzepten? Die Frage der reversiblen Planung, z.B. bei Umnutzung von Stellplätzen**

*Nils Weiland:*

Es bedarf einer konsequenten Parkraumbewirtschaftung im Umfeld von Neubauquartieren.

Positivbeispiel ist die Neue Mitte Altona. Die Bewirtschaftung ist ja auch eine Empfehlung hier im Gutachten und von der Bremer Enquete-Kommission. Auch die Höhe der Parkgebühren, für Externe wie für Bewohnerinnen und Bewohner spielt eine Rolle. Das kann dann entsprechend auf die unterschiedlichen Einkommen und Fahrzeuge zugeschnitten sein, das Kostenargument darf aber nicht zum Unterlassen führen.

*Philine Gaffron*

Die Frage dahinter ist ja die nach den gesamten Kosten für den Pkw-Verkehr, für Stellplatzflächen, für den Autobesitz, für gesellschaftliche Kosten - sprich, es geht um Kostenwahrheit (siehe auch: Bieler, Cuno; Sutter, Daniel (2019): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland. Straßen-, Schienen-, Luft- und Binnenschiffverkehr 2017. Hg. v. Allianz pro Schiene e.V. Zürich. <https://www.allianz-pro-schiene.de/wp-content/uploads/2019/08/190826-infras-studie-externe-kosten-verkehr.pdf>; Gössling, Stefan; Kees, Jessica; Litman, Todd (2022): The lifetime cost of driving a car. In: Ecological Economics 194, S. 107335. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2021.107335.)

**Zuletzt noch eine Frage zum Kontext von Mobilitätskonzepten und Quartiersplanungen: Wie ist die Einschätzung zum Zusammenhang von gut geplanten Quartieren mit einem ambitionierten Mobilitätsmix und einem fossilfreien Energiekonzept und dem ‚guten Leben im Quartier‘. Was gehört da noch dazu?**

*Philine Gaffron*

Mobilität ist ja zunächst mal Mittel zum Zweck. Quartiersplanungen haben viel mehr im Blick: die Begegnung im öffentlichen Raum, die dafür notwendigen Flächen, deren Versiegelung, die Kosten für die Einzelne. Und nicht zuletzt die Frage, was ein neues Quartier für seine Umgebung bewirkt, was es an Qualität in die Nachbarschaft bringt.

*Nils Weiland:*

Straßenräume können, wenn sie z.B. wie eingangs benannt kindgerecht und barrierefrei nutzbar sind, viel Lebensqualität bedeuten. Gesunde Städte müssen auch ein Ziel von Mobilität sein (siehe Lucy Saunders Healthy Streets z.B. für London). Dahingehend wäre die Straßenverkehrsordnung zu novellieren, dass der Fokus weg vom Autoverkehr hin zu anderen Planungszielen gelegt wird.

**Und dann nochmal weiter gefragt zu den Stadt-Umland-Beziehungen. Was muss auf dem Land passieren, was sind wichtige Bausteine?**

*Philine Gaffron*

Auch hier braucht es wirksame Maßnahmen, um eine Mobilität ohne oder mit möglichst wenig Pkw möglich zu machen. Zufahrtsbeschränkungen und Straßenraumumverteilung können zum Beispiel Schnellbuslinien ermöglichen, die dann auch zuverlässig fahren, und im Umland muss eine großflächige Anbindung an solche Linien oder den regionalen Schienenverkehr gewährleistet sein.

Auch eine City Maut kann in einem regionalen Konzept sinnvoll sein. Wichtig für die Akzeptanz ist, dass solche Maßnahmen rechtzeitig kommuniziert werden. Wir müssen generell vom Ziel einer zukunftsfähigen Mobilität für alle aus rückwärtsdenken und dann mit Untersuchungen wie dieser hier einen Maßnahmenkatalog auf die jeweilige Wirksamkeit hin überprüfen. Für den notwendigen Paradigmenwechsel braucht es dann aber auch eine zügige Umsetzung.

# 11 LITERATUR

Architects for Future Deutschland e.V. #bautkeinscheiss, 2021. [www.architects4future.de](http://www.architects4future.de)

Adrian, Luise, Bunzel Arno, Michalski Daniela, Pätzold, Ricarda: Aktive Bodenpolitik: Fundament der Stadtentwicklung. Bodenpolitische Strategien und Instrumente im Lichte der kommunalen Praxis, Berlin 2021 (Difu-Sonderveröffentlichung)

BBR – Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): Nutzungsmischung im Städtebau. Endbericht. Werkstatt: Praxis, Bd. 2. Bonn. 2000

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.): Soziale Mischung und gute Nachbarschaft in Neubauquartieren. Planung, Bau und Bewirtschaftung von inklusiven Wohnanlagen. Auflage. Zukunft Bauen. Bonn. 2020

Bieler, Cuno; Sutter, Daniel (2019): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland. Straßen-, Schienen-, Luft- und Binnenschiffverkehr 2017. Hg. v. Allianz pro Schiene e.V. Zürich

Bundesarchitektenkammer (Hrsg.): Wir brauchen eine Umbauordnung. <https://bak.de/presse/pressemittelungen/wir-brauchen-eine-umbauordnung/> zuletzt aufgerufen am 10.05.2022.

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (Hrsg.): Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude. Neubau von Wohngebäuden. 2021

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Mobilität in Deutschland – MiD. Ergebnisbericht. 2017.

Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB): System Stadtquartiere. <https://www.dgnb-system.de/de/quartiere/stadtquartiere/index.php> [zuletzt abgerufen am 01.06.2022]

Emmenegger, Barbara; Fanghänel, Ilja; Müller, Meike, 2017: Nachbarschaften in genossenschaftlichen Wohnsiedlungen. als Zusammenspiel von gelebtem Alltag, genossenschaftlichen Strukturen und gebautem Umfeld – Ein Beitrag zur sozialen Nachhaltigkeit. KTI Forschungsprojekt 2014 – 2017. Luzern [abgerufen am 5. 01. 2022].

Feldmann, Philipp: Die strategische Entwicklung neuer Stadtquartiere. unter besonderer Berücksichtigung innenstadtnaher oder innerstädtischer brachgefallener Industrieareale. Schriften zur Immobilienökonomie, Bd. 53. 2009

FES – Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.): Das Soziale Quartier – Quartierspolitik für Teilhabe, Zusammenhalt und Lebensqualität. 2017

Förster, Agnes: Große Quartiere: Planung im Stresstest? pNd – rethinking planning, (1), S. 8–29. 2021

Freie Hansestadt Bremen (Hrsg.): Stadtentwicklungsplan Wohnen 2030. Gesamtstädtische Handlungskonzeption. 2020

- Gehl, Jan: Leben zwischen Häusern. Konzepte für den öffentlichen Raum. Berlin. 2011
- GeQo (Hrsg.): Quartiersmanagement im Neubauquartier Prinz Eugen Park. Sachbericht 2020
- Gunßer, Christoph (2021): Prinz Eugen Park in München: Deutschlands größte Holzbau-Siedlung. Online abrufbar: <https://www.dabonline.de/2021/07/01/prinz-eugen-park-holzbau-stadtteil-siedlung-muenchen/> (05.10.2021)
- Hoppe, Michaela, Brüssermann, Louisa: Grundlagenexpertise Lebenszyklusanalyse an Good Practice-Beispielen. te Bürogemeinschaft für energieeffizientes Bauen. München / Bremen 2022
- Lang, Werner; Schneider, Patricia (2017): Gemeinschaftlich Nachhaltig Bauen. Forschungsbericht Begleitforschung ökologische Untersuchung des genossenschaftlichen Wohnbauprojektes wagnisART
- Mertens, Elke: Die resiliente Stadt. Landschaftsarchitektur für den Klimawandel. Basel. 2021
- Nieße, Lisa: Die Zukunft des Bürgersteigballetts - vom Mythos der Nutzungsmischung. Wohnbund-informationen, (1-2), S. 18–24. 2020
- Pätzold, Ricarda: Miteinander Wohnen und Leben im Quartier. Grundlagenexpertise: Was brauchen Quartiere für die Zukunft? Deutsches Institut für Urbanistik. Berlin. 2022
- Reicher, Christa: Das (Stadt-) Quartier. Vom Umgang mit dem gebauten Raum und seinen dynamischen Parametern. In: Cummings, Veronika; Meisel, Ulli (Hrsg.): StadtQuartiere. Sozialwissenschaftliche, ökonomische und städtebaulich-architektonische Perspektiven. Essen, Ruhr, S. 197–209. 2013
- Scheler, Christian: Mobilität im Quartier von Morgen? Impulsvortrag „Stadtmacherei“ 22.09.2018, Hamburg.]
- Rothfuchs, K./Scheler;C. (2018): Mobile Stadt. In: Pahl, K.A./Reuther, I./Stubbe, P./Tietz, J. (Hrsg.): Potenzial Großsiedlung. Zukunftsbilder für die Neue Vahr. Berlin, S. 84-101.
- Siedentop, Stefan; Zimmer-Hegmann, Ralf, 2020: Covid-19 und die Zukunft der Städte. ILS-Impulse, 1 [abgerufen am 10. 01. 2022]
- Spars, Guido; Guhl, Pascal: Wohngebietsentwicklung heute – was lernen wir aus den letzten 30 Jahren? Zeitschrift für Immobilienökonomie, S. 1–17. 2021
- SPD. Bündnis 90 / Die Grünen. Die Linke. 2019. Vereinbarung zur Zusammenarbeit in einer Regierungskoalition für die 20. Wahlperiode der Bremischen Bürgerschaft 2019-2023. [Online] 13. August 2019
- SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (Hrsg.): Das Quartier: Raum für mehr Umwelt und Klimaschutz. 2020
- Team Red: Analyse der Auswirkungen des Car-Sharing in Bremen; Studie im Auftrag der Freien Hansestadt Bremen, Berlin 2018

Team Red: Wirksamkeit Mobilitätskonzepte Evaluation von Mobilitätsmaßnahmen im Rahmen des Bremer Stellplatzortsgesetzes; Studie im Auftrag der Freien Hansestadt Bremen, Berlin 2020

Tölle, Alexander: Quartiersentwicklung an innerstädtischen Uferzonen. Die Beispiele Hamburg HafenCity, Lyon Confluence und Gdańsk Młode Miasto. Edition Stadt und Region, Bd. 12. Berlin. 2005

Umweltbundesamt (Hrsg.): Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050. [Online] April 2014. [Zitat vom: 12. März 2021.] [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/07\\_2014\\_climate\\_change\\_dt.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/07_2014_climate_change_dt.pdf).

Uttke, Angela; Prof. Reicher, Christa, 2006: Lebensmitteldiscounter und Supermärkte: Anforderungen an ihre Gestaltung und ihr räumliches Umfeld.

Zimmerli, Joëlle: Partizipation in der Planung großer Quartiere. pNd – rethinking planning, (1), S. 73–84. 2021

Zukunft Bau – Modellvorhaben Effizienzhaus Plus. [Online] <https://www.zukunftbau.de/projekte/modellvorhaben/modellvorhaben-effizienzhaus-plus>.

## 11.1 Steuerungsrunden, Workshops und Projektbeirat

Das vorliegende Gutachten ist in einem Wechsel aus Untersuchungsphasen und gemeinsamer Diskussion mit den jeweils beauftragten Bearbeitenden aber auch mit Akteuren in Bremen (Projektbeirat) und der Verwaltung bei SKUMS entstanden. Im Einzelnen gab es

5 Steuerungsrunden mit SKUMS

2 Statusgespräche zum Arbeitsstand mit den Bearbeitenden der Gutachten

3 Sitzungen des Projektbeirates mit ca. 17 Mitgliedern

Der Projektbeirat:

Oliver Platz, Architektenkammer Bremen

Corinna Bühring, GEWOBA

Sarah Leuninger, vdw Niedersachsen/Bremen

Edo Lübbling, Bremer Heimstiftung

Bernd Langer, Bremer Stiftungs Service

Joachim Barloschky, Aktionsbündnis Menschenrecht auf Wohnen

Roman Konstantinov, Gruppe Karl

Martin Grocholl, energiekonsens

Lisa Tschink, BUND Bremen

Sandra Conrad-Juhls, ADFC Bremen

Sven Punke, Klimazone Findorff / BEGeno

Milena Schule, Platz da! Initiative

Nico Oppel, Martinsclub

Klaus Pramann, Blaue Karawane

Markus Löwer, SKUMS

Thomas Czekaj, SKUMS

Björn Döhle, SKUMS

1 abschließenden Workshop mit den Bearbeitenden der Gutachten

3 Interviews / Gespräche mit insgesamt 5 weiteren Expert\*innen

Allen Beteiligten sei an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich für Ihre Mitwirkung gedankt.