



Quartiere, Quartierskonzepte & CO₂-Monitoring auf Quartiersebene

Einleitung

Dieses Empfehlungspapier wurde auf Wunsch der Mitgliedskommunen des Klima-Bündnis entwickelt. Ein Bedarf nach einer klareren Einrahmung des Quartiersbegriffs sowie nach einer Vergleichbarkeit von Quartierskonzepten wurde formuliert. Die aktuelle Praxis im Bereich der Entwicklung von Quartierskonzepten variiert stark insbesondere in Bezug auf die relevanten Bausteine und die Maßnahmenplanung. Das Klima-Bündnis möchte sich mit diesem Empfehlungspapier für vergleichbare, nachhaltige und klimaverträgliche Quartierskonzepte aussprechen, die gemeinsam mit den betroffenen Bürgern entwickelt und umgesetzt werden. Nur so kann eine Qualitätssicherung und vor allem langfristige Wirkung der Quartierskonzepte gewährleistet werden.

Die Rahmenbedingungen zur Aufstellung eines Quartierskonzepts werden durch die entsprechenden Fördergeber vorgegeben. Die bekanntesten Fördergeber sind die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und die Nationale Klimaschutz-Initiative (NKI). Das Förderprogramm 432¹ der KfW zur energetischen Stadtsanierung bezuschusst 65 % der förderfähigen Kosten und umfasst sowohl integrierte Quartierskonzepte als auch ein entsprechendes Sanierungsmanagement. Zielgruppe der Förderung sind Kommunen und kommunale Unternehmen. Das Förderprogramm 432 ist zudem mit anderen Fördermitteln kombinierbar. Das NKI-Förderprogramm „Kurze Wege für den Klimaschutz“² bezieht sich hingegen vielmehr auf Nachbarschafts- bzw. Quartiersprojekte im Bereich Klimaschutz. Hierbei steht die Realisierung klimaschonender Alltagshandlungen im Fokus. Antragsberechtigt sind Kommunen, Vereine, Genossenschaften, Verbände und Religionsgemeinschaften.

Eine Definition des Quartiersbegriffs wird nur teilweise vorgegeben. Während die NKI die Nachbarschaft bzw. das Quartier nicht näher definiert, gibt die KfW die Bedingung vor, dass „mindestens zwei flächenmäßig zusammenhängende private und/oder öffentliche Gebäude inklusive der öffentlichen Infrastruktur zur Förderfähigkeit vorliegen“¹ müssen. Um einen breiteren Konsens und eine gewisse Orientierungshilfe zu schaffen, werden in diesem Empfehlungspapier die für den Klimaschutz relevanten Merkmale von Quartieren vorgestellt.

¹ <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/C3%96ffentliche-Einrichtungen/Energetische-Stadtsanierung/Finanzierungsangebote/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-%28432%29/>
² <https://www.klimaschutz.de/nachbarschaften>

1. Quartiersdefinition

Es gibt entweder politische oder administrative Definitionen des Quartiersbegriffs, häufig findet man in der Literatur eine Beschreibung des Quartiers als differenzierte Unterteilung von Großstädten, Kommunen oder ländlichen Gebieten. Eine der prägenden Eigenschaften von Quartieren, welche auch in der Literatur zu finden ist, ist die soziale Interaktion und der Austausch ihrer Einwohner, was zur Entwicklung des Quartierscharakters und der Identität beiträgt. Ein Quartier kann auch als gemeinsamer Lebensort oder als Lebensgemeinschaft gedeutet werden.

Dieses Konzeptpapier bezieht sich vor allem auf die nähere Eingrenzung des Quartiersbegriffs für Integrierte Energetische Quartierskonzepte. Das Klima-Bündnis empfiehlt zum einen eine energetische und klimatische Betrachtung und zum anderen die Siedlungs-, Bevölkerungs- und Wirtschaftsstrukturen des Quartiers, da diese wesentlich zur Charakterisierung des Quartiers beitragen und sich gegenseitig beeinflussen. Ein Quartier ist räumlich begrenzt und hat einen räumlichen Zusammenhang.

2. Quartiersgröße

Analog zur Definition, gibt es bisher keine Regel oder administrative Empfehlung, welche die Größe von Quartieren festlegt, so dass diese zwischen zwei Häusern bis zu mehreren Tausend Einwohnern schwanken kann.

Für eine erhöhte Vergleichbarkeit der Quartierskonzepte und eine deutliche Trennung zwischen Stadt, Bezirk und Quartier ohne Vermischung dieser Konzepte, ist es notwendig Quartiere auf eine maximale Größe zu begrenzen.

Ein Quartier ist ein räumlich begrenzter Raum von mind. 2 Gebäuden bis hin zu einem Gebiet, das kleiner als der kleinste Stadtteil der Kommune ist. Um eine gute Handhabbarkeit des Quartiers zu gewährleisten, empfehlen wir die Größe von 20.000 Einwohnern nicht zu überschreiten. Falls dies doch nötig sein sollte, empfiehlt es sich, das Quartier in mehrere Teilquartiere aufzuteilen. Jedes Quartier sollte individuell betrachtet werden, da hinterfragt, welche Größeneingrenzung für die Umsetzung der Maßnahmen am effizientesten ist. Die Implementierung eines Quartierskonzepts in kleineren Quartieren gestaltet sich in der Regel einfacher als in größeren.

Zur Abgrenzung des Quartiers empfehlen wir eine Vorab-Untersuchung des Raums in Bezug auf die Quartiersmerkmale, die in Kapitel 4 beschrieben werden. Die beschriebenen Merkmale dienen als Hilfestellung und sollten im Quartier möglichst homogen vorzufinden sein. Nach unserem Verständnis des Quartiers als Lebensgemeinschaft sind soziale Komponenten, wie die Interaktion und

der Austausch der Einwohner, Grundelemente des Quartiers, welche die Eingrenzung des Quartiers stark vorprägen.

In Bezug auf Deutsche und internationale Literaturquellen³ empfiehlt das Klima-Bündnis eine Größenbegrenzung von Quartieren auf bis zu 20.000 Einwohner, was laut des Bundesamts für Bauwesen⁴ den oberen Grenzwert für kleine Kommunen bildet. Wir glauben nicht, dass ein Quartier die Größe einer Mittelstadt oder einer kreisfreien Stadt erreichen sollte. Diese Empfehlung könnte aber je nach Bedarf angepasst werden, wenn die Betrachtung des Quartiers dies erfordern sollte.

3. Das Quartierskonzept

Quartierskonzepte beziehen sich in erster Linie auf Maßnahmen der energetischen Quartiers- bzw. Gebäudesanierung. Ihnen liegt eine Untersuchung des Endenergieverbrauchs, des Primärenergiebedarfs und der CO₂-Emissionen innerhalb des Quartiers zugrunde.

Das Quartierskonzept als Instrument der Stadtplanung dient einer effizienten konzeptionellen Entwicklung des Quartiers und den damit verbundenen Investitionskosten, sowie zur Steigerung der Lebensqualität der Einwohner und einer nachhaltigen, klimafreundlichen Quartiersgestaltung. Das Quartierskonzept eignet sich besonders für die Definition einer kommunalen energetischen Gebäudesanierungspolitik und die Gestaltung einer dezentralen und bedarfsorientierten Energieversorgung.

Darüber hinaus sind die sozialräumliche und wirtschaftliche Betrachtung des Quartiers wichtige Bausteine der Quartierskonzepterstellung.

4. Elemente des Quartierskonzepts

Das Quartierskonzept beinhaltet eine CO₂-Bilanz des Quartiers, eine Betrachtung des Verkehrssektors anhand von Indikatoren, ein Energieversorgungsplan und eine Beschreibung der Maßnahmen zur Implementation.

Für eine vollständige Analyse des Quartiers ist es zudem notwendig weitere prägende Merkmale des Quartiers zu untersuchen. Diese werden im Folgenden dargestellt. Zur Vereinfachung der Erfassung all dieser Merkmale, stellt das Klima-Bündnis eine entsprechende Maske in tabellari-

³ Doxiadis, Konstantinos Ekistics 1968

⁴

https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp_node.html

scher Form zur Verfügung, die zudem eine Vergleichbarkeit von unterschiedlichen Quartieren ermöglichen soll.

Prägende Merkmale eines Quartiers sind:

▪ **Topographische Einordnung**

Die topographische und geographische Lage des Quartiers spielt eine entscheidende Rolle, da sich daraus raum- und klimaprägende Faktoren ergeben. Besondere Differenzierungsmerkmale, wie Senken-, Kuppen- oder Hanglagen, Höhenlagen, Nähe zu Gewässern und weitere raumprägende Merkmale bestimmen die wesentlichen Grundmerkmale eines Siedlungsraums und sind gleichzeitig für die räumliche Abgrenzung eines Quartiers relevant.

Topographisch prägende Faktoren:

- Großräumliche Einordnung des Quartiers bzw. der Siedlung
- Geländeform: Hanglage, Tallage, Terrassenlage, Muldenlage, Kammlage etc.
- Art und Distanz zu Gewässern
- Siedlungsdichte des Quartiers
- Durchlüftungsachsen
- Ökologisch prägende Faktoren: Waldnähe, Vegetationsarten innerhalb der Siedlung, Grünflächen.

▪ **Klimatische und Umweltbedingungen⁵**

Insbesondere im Hinblick auf Energienutzung und -effizienz sind die klimatischen Bedingungen eines Siedlungsraums entscheidend. Je nach Verteilung der Temperatur, des Niederschlags und der Windrichtung über die Jahreszeiten hinweg besteht ein höherer oder niedrigerer Energiebedarf, insbesondere in Bezug auf das Heizen oder Kühlen von Gebäuden.

Eine Darstellung der klimatischen Bedingungen auf Siedlungs- oder Quartiersebene, wie etwa anhand von räumlichen Klimaprognosen ist zu empfehlen, daraus werden klimatischen Gegebenheiten und die sich daraus ableitenden Faktoren mit einbeziehen zu können. Die Darstellung der Risiken und die Untersuchung und Beschreibung der daraus abzuleitenden Gefährdungen durch Klimaereignisse sollte bei der Erstellung des Quartierskonzepts und der Maßnahmenplanung, sofern vorhanden, mit einbezogen werden. Eine solche vorausschauende Planung dient der langfristig erfolgreichen Implementierung der Maßnahmen. Insbesondere im Hinblick auf die Gesund-

⁵ Informationen über Klimaprognosen und Klimadaten werden durch den Deutschen Wetterdienst bereit gestellt oder auch durch das regionale Klimainformationssystem ReKIS: <https://www.deutschesklimaportal.de>

heit der Quartiersbewohner bildet diese Perspektive eine unabdingbare Komponente der Quartiersentwicklung. Falls keine konkreten klimatischen Daten des Quartiers vorhanden sind, können auch die Daten des kommunalen Anpassungsplans verwendet werden und qualitative Schlüsse gezogen werden.

▪ **Luftqualität des Quartiers**

Die Luftqualität eines Quartiers steht in kausalem Zusammenhang zu den klimatischen Bedingungen, aber auch zur Raumnutzung. Der Verkehr und die Industrie gelten als dominierende Emittenten von Luftschadstoffen, wie Feinstaub, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Stickstoffoxid und vielen weiteren.

Als optionale Ergänzung des Quartierskonzepts können Daten von Luftmessstationen innerhalb des Siedlungsgebiets oder des Quartiers analysiert werden. Ein Abgleich mit Grenzwerten und, falls vorhanden, dem Luftreinhalteplan kann Informationen über mögliche Schwachstellen des Quartiers liefern. Falls nicht bereits Messstationen installiert sind, kann auf mobile Messstationen zurückgegriffen und anhand von Messfahrten die entsprechenden Daten erhoben werden.

▪ **Entstehungsgeschichte und Siedlungsstruktur**

Die Entstehungsgeschichte bzw. Historie des Quartiers ist ein wesentliches Merkmal und hat einen großen Einfluss auf die anderen quartiersprägenden Merkmale.

Die Verteilung der Grün- und Freiflächen, die Bebauungsdichte, die verschiedenen Nutzungsarten und die Siedlungsgröße sind wichtige Merkmale, die ein Quartier definieren. Die Abgrenzung eines Quartiers erfolgt in der Praxis häufig anhand dieser Merkmale.

Das Klima-Bündnis empfiehlt bei der Abgrenzung des Quartiers den oberen Grenzwert von 20.000 Einwohnern⁶ nicht zu überschreiten, was der Größe einer Kleinstadt entspricht. Dies ist wichtig, um eine gewisse Handhabbarkeit und Kleinteiligkeit zu gewährleisten und eine sehr hochaufgelöste Analyse und detaillierte Planbarkeit des Quartiers erzielen zu können.

▪ **Gebäudetypologie**

Die Deutsche Wohngebäudetypologie⁷ sowie das dazugehörige Webtool⁸ bieten eine gute Möglichkeit, das Quartier auf verschiedene Gebäudetypen, wie Mehr- und Einfamilienhäuser, Baujahr, Bauhöhe und Bausubstanz zu untersuchen. Anhand der Gebäudetypologie können bereits erste energetische Schwachstellen zugeordnet werden, die bedingt durch Baujahr oder Bauweise zuzu-

⁶https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp_node.html

⁷ http://www.buildingtypology.eu/downloads/public/docs/brochure/DE_TABULA_TypologyBrochure_IWU.pdf

⁸ <http://webtool.building-typology.eu/#bm>

ordnen sind. Zusätzlich zur Gebäudetypologie spielen weitere Aspekte, wie Gebäudezustand und Sanierungsstand eine wichtige Rolle innerhalb des Quartiers, insbesondere mit Fokus auf die Reduzierung der CO₂-Emissionen und den Energiebedarf.

Zusätzlich können weitere Daten, wie Schornsteinfegerdaten, Energieausweise des Quartiers und Gebäuden oder dem Kataster der Heizungsanlagen oder andere Daten zur Energieversorgung zu Rate gezogen werden, um beispielsweise Kenntnisse über die verbauten Heizungsanlagen und –arten zu erhalten. Es wird jedoch stark empfohlen, diese Daten anhand einer genauen Ortsbegehung oder räumlicher Untersuchung zu verifizieren, da diese Daten oftmals unscharf sein können.

▪ **Soziale und Wirtschaftsstruktur des Quartiers**

In Bezug auf die Soziale und Wirtschaftsstruktur des Quartiers können vor allem die Verteilung der Altersklassen, die Einkommensstruktur, der Bildungsstand, die Eigentumsverhältnisse, die Herkunft der Einwohner, sowie deren Identifikation und Identität als prägende Elemente zu Rate gezogen werden. Ein besonderes Untersuchungselement ist die Wohndauer der Einwohner nach Altersklassen, da diese die Identifikation mit dem Quartier stark beeinflusst. Von diesen Elementen sind die Auswahl und der Erfolg der geplanten Maßnahmen abhängig, da diese möglichst verträglich auf die Bedarfe und Wünsche der Einwohner und Akteure abgestimmt werden sollten. Die Kommunikationsstrategie mit den betroffenen Einwohnern sollte fein auf deren entsprechende Kapazitäten und intrinsische Motivation abgestimmt werden.

Die Untersuchung des Quartiers nach sozialen und wirtschaftlichen Faktoren kann durch statistische Daten ergänzt werden (siehe Kapitel Hinweise aus der Praxis).

5. Die CO₂-Bilanz des Quartiers

Ziel der CO₂-Bilanzierung des Quartiers ist eine Erfassung des Endenergieverbrauchs aller Konsumenten des Quartiers und des Primärenergieverbrauchs, der Straßen- und Verkehrsbeleuchtung sowie der kommunalen Infrastruktur des Quartiers.

Nach der Erfassung des Endenergieverbrauchs des Quartiers werden die CO₂-Emissionen aufgeteilt nach Energieträgern berechnet und den dafür notwendigen Primärenergieaufwand mit bilanziert.

Die Berechnung der CO₂-Bilanz des Quartiers soll mit den gleichen Prinzipien berechnet werden, die dem BSKO⁹-Standard zugrunde liegen, um eine nachhaltige Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

⁹ Eine Beschreibung der BSKO Methodik und ihre Anwendung finden Sie hier:
https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Bilanzierungs-Systematik_Kommunal_Kurzfassung.pdf oder
<https://www.klimaschutz-planer.de/>

ten. Für die Berechnung des Endenergieverbrauchs von Wärme und Kälte werden zudem die entsprechend notwendigen CO₂-Emissionsfaktoren berechnet.

Die für das Quartier notwendigen Primärenergiefaktoren sollen darüber hinaus durch die BSKO-Methodik anerkannt werden. Das Klima-Bündnis wird eine Empfehlung über die geeigneten Primärenergiefaktoren für diese Berechnung formulieren.

Die Berechnung der CO₂-Bilanz wird wie im Folgenden dargestellt durchgeführt:

- Endenergieverbrauch nach Energieträger x CO₂-Emissionsfaktoren der Energieträger = CO₂-Emissionen des Energieträgers
- Endenergieverbrauch nach Energieträger x Primärenergiefaktor = Primärenergieverbrauch des Energieträgers

Die vollständige CO₂-Bilanz des Quartiers, gibt sich nach der Summierung aller im Quartier vorhandenen Energieverbräuche, CO₂-Emissionen und Primärenergiebedarfe¹⁰, diese sollen entsprechend tabellarisch und graphisch dargestellt werden.

Das Ergebnis der Bilanzierung kann in graphischer oder Kartenform dargestellt werden, bzw. bei Vorhandensein der Daten der gesamten Kommune kann eine solche Darstellung auch zur Auswahl des Quartiers beitragen.

Erfassung des Endenergieverbrauchs

Der Endenergieverbrauch aller im Quartier vorhandenen Energieträger wird in folgenden Kategorien berechnet und dargestellt:

- Energieverbrauch der Gebäude nach Nutzung
- Energieverbrauch der Wirtschaft: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie
- Energieverbrauch der Straßen- und Verkehrsbeleuchtung
- Energieverbrauch sonstiger Quartiersinfrastrukturen

Der Oberbegriff Gebäude umfasst Wohnungen bzw. Haushalte, kommunale und öffentliche Gebäude aber auch Gebäude mit gewerblicher Nutzung. Unter Straßen und Verkehrsbeleuchtung wird die Beleuchtung von Straßen, Alleen, Parks und Grünanlagen sowie öffentlichen Spiel- und Sportplätzen zusammengefasst. Die Quartiersinfrastruktur ist die notwendige Ver- und Entsorgungsinfrastruktur eines Quartiers, etwa die des Trinkwassers, Abwassers, Abfalls, Brunnen, Kanäle, Wasserpumpen, Abfallstellplätze. Die Energieverbrauchsdaten des Quartiers können über die lokalen Energieversorger unter bestimmten Datenschutzeinhaltungen pro Gebäude herangezogen werden. Die KfW-Förderung ermöglicht auch ein Einbeziehen von Gewerbegebieten, woraus Synergien geschaffen werden können. Dies wird bereits durch einige Kommunen praktiziert.

¹⁰ Alle erfassten Daten sollten mit dem BSKO-Standard und dem Klimaschutzplaner kompatibel sein.

Der Eigenenergieverbrauch ist zwar vernachlässigbar, sollte aber dennoch aufgrund von Monitoring-Maßnahmen erfasst werden, um den energetischen Fortschritt des Quartiers zu verzeichnen.

5.1. Verkehr

Aufgrund der Komplexität der Erfassung und Berechnung des Energieverbrauchs und CO₂-Emissionen des Verkehrssektors innerhalb eines Quartiers, gibt es bisher nur wenige Quartierskonzepte, die diesen Bereich mit einbeziehen. Der Mangel an zuverlässigen Zahlen für die Erfassung des Energieverbrauch und der CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs machen die Berechnung der CO₂-Bilanz des Verkehrsbereichs äußerst kompliziert und wenig vergleichbar.

Bedingt durch die nicht zuverlässig vorhandenen Zahlen und der niedrigen Aussagekraft von solchen Berechnungen¹¹, ist eine Berechnung der CO₂-Bilanz des Verkehrsbereichs zum aktuellen Zeitpunkt nicht zu empfehlen¹².

Trotz dieser Schwierigkeiten sollte der Verkehrsbereich wegen seiner hohen Wichtigkeit betrachtet werden¹³. Aus diesem Grund empfiehlt das Klima-Bündnis an dieser Stelle keine numerische Erfassung des Verkehrsbereichs, sondern eine qualitative Erfassung anhand von Indikatoren, die ermöglichen sollen zunächst eine Vergleichbarkeit mit anderen Quartieren und eine kontinuierliche Bemessung der Quartiersentwicklung in diesem Bereich. Solche Indikatoren dienen der Interpretation der Verkehrsentwicklung innerhalb des Quartiers und darüber hinaus als Grundlage zur Beschreibung von potentiellen Maßnahmen.

Das Klima-Bündnis schlägt folgende Indikatoren vor:

- **Anzahl der im Quartier angemeldeten Fahrzeuge:** Der Zahl der angemeldeten Fahrzeuge liefert Informationen über die Nutzung von private PKWs und Lastfahrzeuge im Quartier, die Reduzierung der Anzahl angemeldeter Fahrzeuge würde auf eine Nutzung andere Verkehrsmittel, wie etwa ÖPNV oder Fahrrad, hindeuten.
- **Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung:** z.B. Anzahl und Länge von 30er-Zonen, Spielstraßen und Fußgängerzonen
- **Anzahl, Verteilung und Abstand der Haltestellen und der Bedienungshäufigkeit innerhalb des Quartiers sowie deren Abstand zueinander**

¹¹ Die Berechnung einer CO₂-Bilanz des ÖPNVs im Quartier wäre möglich, die Aussagekraft dieser Berechnung ist aber ohne die genauen Zahlen des Straßenverkehrs eher gering.

¹² Das könnte sich mit neuen Erfassungssystemen im Verkehrsbereich in Zukunft ändern.

¹³ Da die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors mindestens ein Viertel der Emissionen des Quartiers ausmachen, ist es notwendig sich mit diesem Bereich zu beschäftigen. Der Verkehrsbereich beeinflusst zudem sehr stark andere gesundheitsschädlichen Immissionen durch Feinstaub oder NO_x.

- **Anzahl, Verteilung und Länge der Fahrradwege:** insbesondere entlang wichtiger Verbindungsachsen und deren Qualität
- **Anzahl von Parkplätzen für den motorisierten Verkehr gegenüber der Anzahl an Stellplätzen für Fahrräder**
- **Anzahl an Ladestationen für Elektroautos pro Einwohner oder Straßenzug (öffentlich/ nicht-öffentlich)**
- **Beschreibung der Fahrradinfrastruktur**
- **Anzahl von Garagen, Parkhäusern, Parkplätze, Parkflächen**

Viele dieser Indikatoren beeinflussen sich gegenseitig und sind voneinander abhängig. Die Erfassung dieser Indikatoren in tabellarischer und graphischer Form (Spinnendiagramm) dient als Grundlage zur Planung von Maßnahmen und zur strategischen Entkopplung von Mobilität und motorisiertem Verkehr. Das Klima-Bündnis empfiehlt eine Erfassung dieser Indikatoren pro Einwohner.

Für viele Kommunen kann die Erfassung dieser Indikatoren aufgrund von fehlenden Informationen und Zahlen einen erheblichen Aufwand bedeuten. In solchen Fällen empfehlen wir eine allgemeinere Beschreibung des Verkehrs innerhalb des Quartiers als Grundlage der Analyse.

5.2. Energieversorgungsplan

Eine effizientere Energienutzung, eine deutliche Reduzierung des Primärenergiebedarfs und eine Senkung der CO₂-Emissionen machen die Erstellung eines eigenen Quartiers-Energieversorgungskonzepts notwendig. Eine effizientere Energieversorgung mit einem niedrigen Primärenergieverbrauch ist nur möglich mit einer Energieproduktion in eigenem Quartier, sodass der Energietransport und die dadurch gekoppelten Energieverluste vermieden werden können.

Wichtige Elemente eines Quartiers-Energieversorgungskonzepts sind:

- Die Planung zur Nutzung Erneuerbarer Energien innerhalb des Quartiers, wie etwa BHKWs, Photovoltaik, Solarthermie, Umweltwärme und andere Erneuerbare Energiequellen, wenn vorhanden.
- Die Planung eines dezentralen Energieerzeugungskonzepts auf Quartiersebene soll gleichzeitig mit Sanierungsmaßnahmen der Gebäude gekoppelt werden. Die Renovierungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen in Gebäudebereich sollten Hand in Hand gehen mit der Planung und Nutzung Erneuerbarer Energien in den Gebäuden, nach dem Motto „keine Renovierung ohne Energieproduktion“, nur so ist eine wirkliche Reduzierung des Primärenergieverbrauchs möglich.

Andere Aspekte der Energieversorgungskonzepte sind:

- Die Planung von Wärme- und Kältenetzen¹⁴.
- Die Planung von Wärmespeichern als Pufferspeicher
- Die Nutzung der industriellen Abwärme und mögliche Energiekaskaden¹⁵ (bisher noch nicht relevant für Kommunen, jedoch in Zukunft)

Kältenetze werden empfohlen, aber derzeit werden sie nicht praktiziert. Es gibt kaum Beispiele in DE, in Zukunft werden Kältenetze wahrscheinlich eine größere Rollen spielen.

6. Anpassung an den Klimawandel mitdenken

Der Wirkung des Klimawandels führt zu einem häufigeren Auftreten klimatischer Extremereignisse, die das Leben und den Energieverbrauch des Quartiers drastisch beeinflussen werden:

- Extreme Kälte- und Hitzewellen verursachen höhere Energieverbräuche,
- Unwetter beschädigen Gebäuden, Straßen, Kanalisationen und andere Infrastrukturen,
- Extreme Wetterereignisse verursachen auch Schäden und Kosten für die Einwohner und beeinflussen deren Lebensqualität.

Die Untersuchung solcher Wetterereignisse und die Planung von Anpassungs- und Resilienz-Maßnahmen mithilfe eines Quartierskonzepts sind notwendig, um eine effiziente Energieversorgung zu garantieren, größere Energieverbrauchpeaks zu vermeiden oder nachhaltige Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebereich zu gestalten. Auch eine Planung und Gestaltung der grünen Infrastrukturen des Quartiers und die Flächennutzungsplanung nach Anpassungs- und Resilienz-Prinzipien sollte Teil des Quartierskonzepts sein.

Besonders interessant für das Quartierskonzept ist die Beschreibung von Maßnahmen, die gleichzeitig zu Mitigations- und Anpassungszwecken dienen, wie die Erneuerung von Kanälen und Abwassersystemen oder die Dämmung und Kühlung von Gebäuden, aber auch reine Anpassungsmaßnahmen, die Beschreibung der grünen Infrastrukturen des Viertels für einen besseren Luftaustausch sollten Teil des Quartierskonzepts sein.

¹⁴ Die Planung und Implementierung von Kältenetzen wird auf von der KfW gefördert, jedoch gibt es bisher in Deutschland kaum Kältenetze.

¹⁵ Die Nutzung von Energiekaskaden und Abwärme auf dem benötigten Temperaturniveau ist hocheffizient und ressourcenschonend. Eine Anpassung der Energieversorgung nach Energiequalitätskriterien des tatsächlichen Bedarfs erzeugt große Primärenergie und CO₂ Einsparungen:
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3710_16_124_nutzung_exergiestroeme_bf.pdf

Für die Beschreibung der Anpassungsmaßnahmen ist es zunächst notwendig eine Kurzanalyse der wichtigsten Klimarisiken und ihrer Wirkungen zu erstellen. Dafür kann die Anpassungsmethodik des Konvents der Bürgermeister zu Rate gezogen werden, welche wie folgt aufgebaut ist.

Wahrscheinlichkeit, Intensität und Häufigkeiten von:

- Extremer Hitze,
- Extremer Kälte,
- Extremen Niederschläge,
- Überschwemmungen und Anstieg des Meeresspiegels,
- Erdbeben,
- Dürren,
- Stürme,
- Sowie deren bioklimatische Wirkung.

Bei integrierten Klimaschutzkonzepten ist es wichtig, den Schutz vor der Einstrahlung der Atmosphäre sowie den Schutz der menschlichen Gesundheit mitzudenken.

7. Konsistenz mit anderen Plänen

Der Quartiersplan sollte konsistent mit anderen relevanten Fachplänen der Stadt- und Bauleitplanung, sowie Energie und Klima, Natur und Umwelt, Emissionen und Immissionen, Abfall oder Verkehr erarbeitet werden. Nur so kann eine sinnhafte Maßnahmenplanung erfolgen.

8. Beschreibung von Maßnahmen in Quartierskonzepten

Ziel der Maßnahmen ist hauptsächlich eine Reduzierung der Endenergie- und Primärenergieverbräuche des Quartiers und damit eine Senkung der CO₂-Emissionen zu erzeugen, aber auch eine langfristig nachhaltige Entwicklung des Quartiers, welche eine Steigerung der Lebensqualität der Einwohner ermöglicht.

Um diese Ziele zu erreichen sollten Maßnahmen in folgendem Bereiche geplant werden:

- Eine Steigerung der **Energieeffizienz** im Gebäudebereich, der Straßen- und Verkehrsbeleuchtung sowie der kommunalen Infrastruktur,
- Eine Verbesserung der **Energieversorgung** mit erneuerbare Energien,
- Die Planung und Entwicklung von **Wärme- und Kältenetzen**,
- **Die Verbesserung** oder Neugestaltung **der Quartiersinfrastrukturen**,
- Die Gestaltung eine **CO₂-armen bzw. schadstoffarmen und nachhaltigen Mobilität**,
- **Anpassungs- und Resilienz-Maßnahmen.**
- **Monitoring der Maßnahmen**

Die Maßnahmen werden in drei Kategorien aufgeteilt,

- 1) Punktuelle Maßnahmen: betreffen ein bestimmtes Objekt im Quartier (Gebäude, Energieanlage, etc.)
- 2) Lineare Maßnahmen: betreffen einen Straßenabschnitt oder eine ganze Straße
- 3) Generelle Maßnahmen: betreffen das gesamte Quartier
- 4) Baublockmaßnahmen

Ein realistisches und praktikables Monitoring der Maßnahmen als Hilfsmittel für eine erfolgreiche Umsetzung, sollte ebenso Teil des Quartierskonzepts sein. Es wird durch die DSGVO immer schwieriger, dies umzusetzen.

9. Bürger- und Akteursbeteiligung

Die Akzeptanz des Quartierskonzepts ist ausschlaggebend und notwendig zur Gewährleistung des Erfolgs der zu implementierenden Maßnahmen. Daher ist ein Bürger und Akteursbeteiligungsprozess stark zu empfehlen. In den letzten Jahren wurden zahlreiche Beispiele und Modelle entwickelt, die eine Orientierungshilfe für eine gemeinsame Quartiersplanung in Kooperation mit den Anwohnern und anderen lokalen Akteuren bieten.

Aufgrund der Vielfältigkeit von Beteiligungsprozessen sind eine Kooperation mit den Stadtplanungsämtern und eine Koordination solcher Prozesse durch die kommunale Hand wünschenswert. Die Vielfalt der Quartierskonzepte und der beteiligten Akteure ist groß, demnach herrschen teilweise andere Voraussetzungen.

Juni 2019, Frankfurt am Main

KONTAKT

Miguel Morcillo

Klima-Bündnis

+49 69 7171 39 -17 | m.morcillo@klimabuendnis.org

Cassandra Silk

Klima-Bündnis

+49 69 7171 39 -38 | c.silk@klimabuendnis.org

DAS KLIMA-BÜNDNIS

Seit mehr als 25 Jahren setzen sich die Mitgliedskommunen des Klima-Bündnis mit ihren indigenen Partnern der Regenwälder für das Weltklima ein. Mit 1.700 Mitgliedern aus 26 europäischen Ländern ist das Klima-Bündnis das weltweit größte Städtenetzwerk, das sich dem Klimaschutz widmet, und das einzige, das konkrete Ziele setzt: Jede Klima-Bündnis-Kommune hat sich verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen alle fünf Jahre um zehn Prozent zu reduzieren. Da sich unser Lebensstil direkt auf besonders bedrohte Völker und Orte dieser Erde auswirkt, verbindet das Klima-Bündnis lokales Handeln mit globaler Verantwortung. klimabuendnis.org