



**NRW.ENERGY  
4CLIMATE**

Landesgesellschaft  
für Energie und Klimaschutz

# KlimaQuartier.NRW

## Planungsleitfaden



## 0

### Executive Summary



## 1

### Einleitung



## 2

### Übersicht der Anforderungen und Empfehlungen

Vorbemerkungen und Erläuterungen	11
Allgemeine Anforderungen an die Eignung als KlimaQuartier.NRW	11
Mindestgröße	11
Qualitätssicherung und Nutzerbeteiligung	11
Mindestanforderungen Energie	11
Mindestanforderungen Energie im Neubau	11
Mindestanforderungen Energie im Bestand	12
Monitoring und Verbrauchsdatenerfassung	13
Anforderungen und Empfehlungen an die Gestaltung	13
Anforderungen an die Gestaltung im Neubau	13
Empfehlungen an die Gestaltung im Bestand	14
Anforderungen an den Städtebau	15
Anforderungen an die Nachhaltigkeit	16



## 3

### Städtebauliche Planung



Empfehlungen zu Standortfaktoren	18
Ökologische Standortfaktoren	18
Städtebauliche Standortfaktoren	19
Verkehr	19
Nahversorgung	20
Energetische Anforderungen und Empfehlungen (Städtebau)	20
Ausrichtung, Verschattung und Topographie	20
Kompaktheit	21
Erschließung	21
Ökologische Planungsaspekte	22
Flächensparendes Bauen	22
Vegetation	22
Soziale Aspekte	22

## 4

### Gebäudeplanung



Energetische Mindestanforderungen (Gebäude)	25
Maximale CO <sub>2</sub> -Emissionen (CO <sub>2eq</sub> ) in Neubauquartieren	25
Maximale CO <sub>2</sub> -Emissionen (CO <sub>2eq</sub> ) in Bestandsquartieren	25
Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung	25
Lokale Stromerzeugung	25
Wärmedämmstandard	26
Luftdichtheit der Gebäude	26
Soziale Aspekte	27
Berechnungsverfahren	27
Transmissionswärmeverlust H <sub>T</sub>	27
Infiltration und Belüftung	28
Verschattung	28
Berechnung der CO <sub>2</sub> -Emissionen (CO <sub>2eq</sub> )	28
Berechnung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung	29

## 5

### Nachhaltigkeitskriterien



Kategorie „Ökologische Qualität“	31
Kategorie „Ökonomische Qualität“	31
Kategorie „Soziokulturelle, funktionale und technische Qualität“	32

## 6

### Qualitätssicherung

Bauausführung	34
Inbetriebnahme und Betriebsoptimierung	34
Verbrauchsdatenerfassung	35

## 7

### Qualifizierungsprozess und Nachweisführung

Qualifizierungsprozess	37
Vorbereitung	37
Bewerbung und Qualifizierung	37
Auszeichnung	38
Nachweisführung und Monitoring	38



### Anlage 1

Anforderungskatalog zum Planungsleitfaden KlimaQuartier.NRW (Neubau)

### Anlage 2

Anforderungskatalog zum Planungsleitfaden KlimaQuartier.NRW (Bestand)





# 0 Executive Summary

Als bevölkerungsreichstes Bundesland sieht sich Nordrhein-Westfalen im Hinblick auf die Klimaschutzziele von Paris in einer besonderen Verantwortung und hat sich mit dem Klimaschutzgesetz Nordrhein-Westfalen als erstes Bundesland ehrgeizige Klimaschutzziele gesetzt. Um bis 2045 eine vollständige Treibhausgasneutralität zu erreichen, müssen große Anstrengungen in den Bereichen der Energieeinsparung, der Energieeffizienz und der Energieversorgung sowohl im Neubau als auch im Bestand unternommen werden.

Mit dem KlimaQuartier.NRW wird ein neuer Standard definiert, der hohe Anforderungen an die Qualitäten der Gebäudehülle, die Energieeffizienz, die lokale Erzeugung von erneuerbaren Energien sowie an die technische Infrastruktur zur Bereitstellung von Wärme/Kälte, Strom und Mobilitätsanwendungen stellt. Ziel von KlimaQuartier.NRW ist es, marktnahe klimagerechte Projektlösungen zu initiieren, die den Weg zu emissionsfreien, bezahlbaren und lebenswerten Quartieren für die Zukunft aufzeigen.

In diesem Planungsleitfaden werden die Mindestanforderungen zur Eignung an ein KlimaQuartier.NRW sowie zusätzliche Anforderungen und Empfehlungen erläutert. Darüber hinaus formuliert der Planungsleitfaden Anforderungen und Empfehlungen an Städtebau und Gebäudeplanung sowie an die Nachhaltigkeit, um insbesondere auch Nutzerkomfort, wirtschaftliche Effizienz und geringen Ressourcenverbrauch von der Herstellung bis zum Betrieb abzubilden.

Die Mindestanforderungen an ein KlimaQuartier.NRW sind untenstehend dargestellt und unterscheiden sich im Neubau und Bestand.

Kommunen, Planende, Investierende und Ausführende sind aufgerufen, sich zu engagieren und ihre Projekte als KlimaQuartier.NRW zu planen, auszuführen und auszuzeichnen zu lassen. Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen schafft insbesondere durch den Planungsleitfaden KlimaQuartier.NRW den technischen und organisatorischen Rahmen zur Umsetzung klimafreundlicher und innovativer Quartiere und fördert deren Realisierung mithilfe des Förderprogramms „progres.nrw – Klimaschutztechnik“ ([www.progres.nrw](http://www.progres.nrw)). NRW.Energy4Climate bietet allen Interessierten Hilfestellungen zur Vorbereitung der Planung und Umsetzung eines KlimaQuartier.NRW, auch über den Qualifizierungsprozess und die Auszeichnung als KlimaQuartier.NRW hinaus.

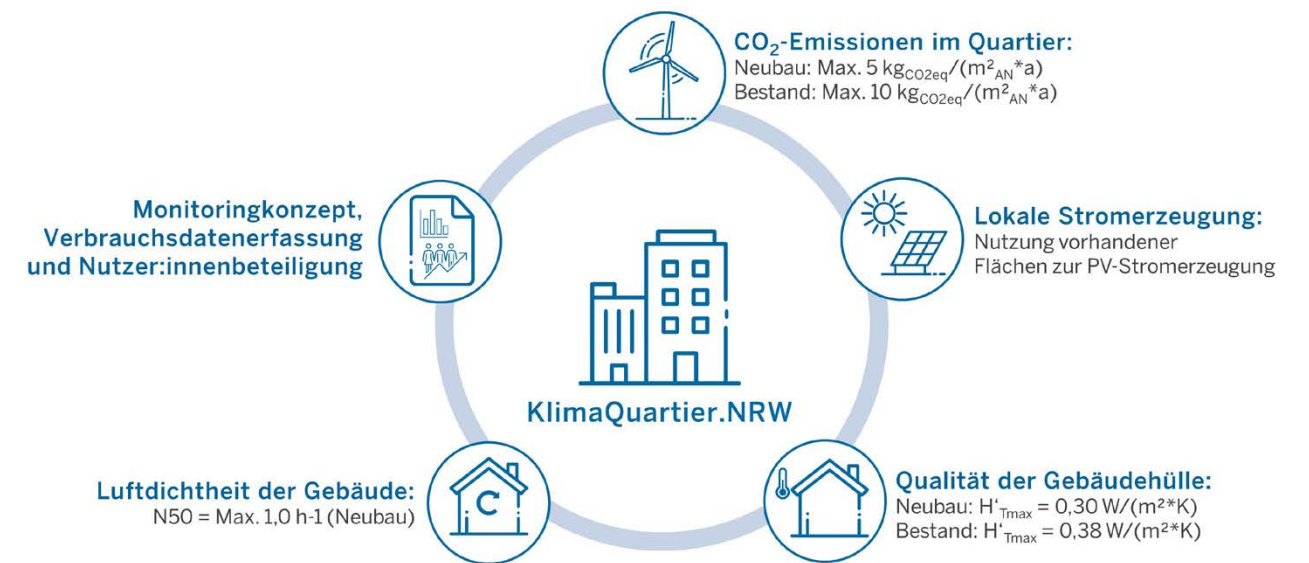


Abbildung 1: energetische Anforderungen KlimaQuartier.NRW



# 1 Einleitung



Das Land Nordrhein-Westfalen hat sich ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt und hat sich als erstes Bundesland dazu verpflichtet, bereits im Jahr 2045 eine Treibhausgasneutralität zu erreichen.

Die Landesregierung hat mit dem KlimaQuartier.NRW ein neues Projekt gestartet, das die Realisierung besonders klimafreundlicher Wohn- und Mischquartiere fördert und fordert. Mit dem Bau und der Sanierung von Quartieren eröffnen sich weitreichende Möglichkeiten zur Treibhausgasreduzierung. Auf Quartiers- und Stadtteilebene können Energielösungen für den urbanen Raum entwickelt werden, die lokale Energiequellen und Erneuerbare Energien nutzen, Effizienzpotenziale und Flexibilisierungsoptionen ausschöpfen und sich durch ein integriertes, intelligentes Zusammenspiel der Sektoren Strom, Wärme/Kälte und Mobilität innerhalb von reinen Wohn-, aber auch Mischquartieren mit weiteren Nichtwohngebäuden auszeichnen. Digitale Instrumente bieten neue Möglichkeiten für die Umsetzung von passgenauen Quartierslösungen, für das Monitoring und die Erfolgskontrolle sowie zur Analyse von weiteren Potenzialen und Synergien im Quartiersbetrieb.

Mit dem KlimaQuartier.NRW wird ein neuer Standard definiert, der hohe Anforderungen an die Qualität der Gebäudehülle, die Energieeffizienz, die lokale Erzeugung von erneuerbaren Energien sowie an die technische Infrastruktur zur Bereitstellung von Wärme/Kälte, Strom und Mobilitätsanwendungen stellt. Ziel von KlimaQuartier.NRW ist es, marktnahe klimagerechte Projektlösungen zu initiieren, die den Weg zu emissionsfreien, bezahlbaren und lebenswerten Quartieren für die Zukunft aufzeigen.

Hierfür können alle Technologien, Maßnahmen und Lösungsansätze, die zur THG-Einsparung geeignet sind, eingesetzt werden. Dadurch besteht die Freiheit, aus einer großen Bandbreite innovativer Einzelmaßnahmen auszuwählen, die unter ganzheitlichem Ansatz kombiniert und zur Zielerreichung eines möglichst THG-armen bzw. -freien Quartiersbetriebs führen. Darüber hinaus werden Nachhaltigkeitsanforderungen an das Quartier gestellt, die neben ökologischen auch wirtschaftliche und soziale Aspekte im Quartier in den Fokus rücken und die Wohn- und Lebensqualität der Nutzer:innen im Quartier nachhaltig sichern. Für die Projektentwicklung soll der Anforderungskatalog einen Mehrwert darstellen, der in der nachhaltigen Quartiersentwicklung Synergien schafft und hebt, z. B. durch vergleichbare Kriterien in der Gebäude- und Quartierszertifizierung der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) oder aus der EU-Taxonomie.

So lassen sich in den nachfolgend erläuterten Anforderungen und Empfehlungen auch die Umweltziele der EU-Taxonomie wiederfinden:

- I. Verhinderung des Klimawandels
- II. Anpassung an den Klimawandel
- III. Nachhaltige Nutzung von Wasser- und Meeresressourcen
- IV. Wandel zu einer Kreislaufwirtschaft
- V. Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
- VI. Schutz und Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme

In diesem Planungsleitfaden werden die Anforderungen und Empfehlungen für den Standard KlimaQuartier.NRW benannt. Er dient als erläuterndes Dokument zum jeweiligen Anforderungskatalog für Neubau- und Bestandsquartiere (siehe Anlage 1 und 2 im Anhang). Die Anforderungen an den Qualifizierungsprozess als KlimaQuartier.NRW und an die Nachweisführung zum Erreichen des KlimaQuartier.NRW-Status sind ebenfalls diesem Dokument zu entnehmen (siehe Kapitel 7).

Allgemein liegen die Anforderungen an den Effizienzstandard der Gebäudehülle sowie die Wärme- und ggf. Kälteerzeugung deutlich über den aktuellen gesetzlichen Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) für Neubauten, um die Anreize und den Modellcharakter der Quartiere auch zukünftig sicherstellen zu können. Nach wie vor gibt es einen großen Nachholbedarf bei der energetischen Sanierung von Bestandsgebäuden. Um auch Bestandsquartiere als KlimaQuartier.NRW mit einem hohen energetischen Standard zu versehen ohne die Wirtschaftlichkeit außer Acht zu lassen, sind die energetischen Anforderungen für Bestandsgebäude gegenüber den Neubauvorhaben reduziert.

Die in diesem Planungsleitfaden beschriebenen Rahmenbedingungen des KlimaQuartier.NRW beziehen sich in erster Linie auf Quartiere, die größtenteils dem Wohnen dienen. Im Zusammenhang mit dem Quartiersbegriff sollen beim KlimaQuartier.NRW aber auch Mischquartiere, bestehend aus Wohn- und Nichtwohngebäuden, einbezogen werden, um Synergien aus einer heterogenen Quartierslandschaft zu heben und zu nutzen. Für die Nichtwohngebäude kann eine Einzelfallbetrachtung entsprechend dem Auszeichnungsprojekt des Landes „Energieeffiziente Nichtwohngebäude in NRW“ durchgeführt werden.

Wie schon bei den erfolgreichen 100 Klimaschutzsiedlungen setzt Nordrhein-Westfalen auch beim KlimaQuartier.NRW nicht nur auf energetische sondern auch auf städtebauliche und soziale Aspekte. Denn lebenswerte und nachhaltige Quartiere der Zukunft bedürfen einer Reihe weiterer Qualitäten. Für die neuen Quartiere werden aber auch neue Anforderungsschwerpunkte gesetzt, die in den Bereichen nachhaltiger Städtebau, Klimaanpassung und Biodiversität sowie Sektorenkopplung (Photovoltaik und



Elektromobilität) liegen, die die Wohn- und Lebensqualität der Nutzer im Quartier zukünftig sichern.

Mit dem KlimaQuartier.NRW sollen marktnahe klimarechte Projektlösungen initiiert werden, die den Weg zu emissionsarmen bzw. -freien, bezahlbaren und lebenswerten Quartieren für die Zukunft aufzeigen.

Kommunen, Planende, Investierende und Ausführende sind aufgerufen, sich zu engagieren und ihre Projekte als KlimaQuartier.NRW zu planen und auszuführen. Das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE) schafft insbesondere durch den Planungsleitfaden KlimaQuartier.NRW den technischen und organisatorischen Rahmen zur Umsetzung ökologischer und innovativer Quartiere und fördert die finanzielle Realisierung solcher urbanen Energielösungen.







# 2 Übersicht der Anforderungen und Empfehlungen

## 2.1 Vorbemerkungen und Erläuterungen

Die folgenden Kapitel 2.2 bis 2.6 bieten einen kurzen Überblick über die grundsätzlich zu erfüllenden Anforderungen in den Bereichen Energie, Gestaltung, Städtebau und Nachhaltigkeit. Die Anforderungen im Neubau und im Bestand sowie die Anforderungen zur Nachweisführung der Erreichung des KlimaQuartier.NRW-Status sind dem jeweiligen Anforderungskatalog im Anhang zu entnehmen (siehe Anlage 1 und 2).

Zum Klimawandel tragen neben den Kohlendioxid-Emissionen (CO<sub>2</sub>) auch weitere Treibhausgase wie z. B. Methan (CH<sub>4</sub>) oder Lachgas (N<sub>2</sub>O) bei. Um auch diese zu berücksichtigen, beziehen sich die Anforderungen beim KlimaQuartier.NRW auf CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2eq</sub>).

In den Kapiteln 3 bis 5 werden anschließend die städtebaulichen Rahmenbedingungen, die Vorgaben für die Gebäudeplanung und die Kriterien zur Nachhaltigkeit erläutert. Es wird unterschieden in „Mindestanforderung“, „Anforderung“ und „Empfehlung“:

Sofern Anforderungen oder Empfehlungen nur für Neubau oder nur für Bestandsquartiere gelten, wird darauf im Text jeweils gesondert hingewiesen.

### Farblegende:

#### Mindestanforderung

Mindestanforderungen sind verpflichtend und für die Eignung als KlimaQuartier.NRW einzuhalten

#### Anforderung

Anforderungen sind einzuhalten. Ausnahmen sind möglich und plausibel zu erläutern

#### Empfehlung

Empfehlungen beschreiben die gewünschten Qualitäten, sind jedoch nicht zwingend umzusetzen

## Allgemeine Anforderungen an die Eignung als KlimaQuartier.NRW

### 2.1.1 Mindestgröße

Die nachfolgend erläuterten Anforderungen zielen auf die Entwicklung und Modernisierung von Quartieren ab. Die Mindestgröße für die grundsätzliche Eignung als KlimaQuartier.NRW wird wie folgt beschrieben:

### Mindestgrößen für ein KlimaQuartier.NRW sind:

- 20 Einfamilienhäuser oder
- 30 Wohnungen im Geschosswohnungsbau in mindestens zwei räumlich getrennten Gebäuden oder
- 50 Heimplätze in mindestens zwei getrennten Gebäuden.

Ausnahmen sind in besonderen Fällen möglich und sind in der Bewerbung plausibel zu begründen.

### 2.1.2 Qualitätssicherung und Nutzerbeteiligung

#### Es gelten folgende Mindestanforderungen für ein KlimaQuartier.NRW:

- Es sind geeignete Maßnahmen zur Qualitätssicherung während der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase vorzusehen und nachzuweisen.
- Die Akteure, Stakeholder und Nutzer:innen im Quartier sollen mit Beginn des Planungsprozesses einbezogen werden. Dies kann durch verschiedene Formate erfolgen (Informationsveranstaltungen/Vorträge, Flyer/Informationsmaterial, Beteiligungsrunden u.Ä.).

Die Anforderungen und Empfehlungen zur Qualitätssicherung sind in Kapitel 6 erläutert.

## 2.2 Mindestanforderungen Energie

Die nachfolgend genannten Kriterien sind als Mindestanforderungen zu verstehen, die zur Eignung als KlimaQuartier.NRW einzuhalten und nachzuweisen sind:

### 2.2.1 Mindestanforderungen Energie im Neubau

#### CO<sub>2</sub>-Emissionen des Quartiers:

Grenzwert der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2eq</sub>) für Heizung, Warmwasserbereitung und Hilfsenergie (exkl. Haushaltsstrom) = max. 5 kg<sub>CO2eq</sub>/(m<sup>2</sup><sub>AN</sub>a)

Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier (nur Neubau, eigentumsübergreifend) erreicht werden. In Mischquartieren mit einer gemeinsamen Wärmeversorgung können die CO<sub>2</sub>-Emissionen anteilig für Neubau und Bestand ausgewiesen werden. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind mit den aktuell gültigen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren (siehe Kapitel 4.3.4) zu ermitteln sowie vom Zeitpunkt der Quartiersfertigstellung bis zum Jahr 2045 zu prognostizieren. Zur Prognose sind geeignete Emissionsfaktoren zu verwenden. Weitere Angaben zur Berechnungsmethodik (Bilanzierungsgrenzen, CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren, Bezugsflächen) sind Kapitel 4.3.4 zu entnehmen.



**Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung:**

Es wird ein Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung von mindestens 65 Prozent angestrebt.

Der Anteil Erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Wärme für Heizung und Warmwasser ist zu ermitteln und anzugeben. Die Nutzung lokaler Energiequellen im Quartier und in Quartiersnähe ist dabei zu bevorzugen. Die Nutzung bzw. der Ausschluss verfügbarer Energiepotenziale und Technologien sind im Zuge einer Potenzialanalyse nachzuweisen (kann in der Beschreibung des Energiekonzepts als Bewerbungsunterlage erfolgen). Angaben zur Berechnungsmethodik, Definitionen etc. sind Kapitel 4.3.5 zu entnehmen.

**Lokale Stromerzeugung:**

Die Dachflächen sind zur dezentralen PV-Stromerzeugung zu nutzen. Je nach Dachform sind die folgenden Dachflächenanteile durch PV-Module zu erzielen:

- Flachdächer: mind. 30 Prozent der Bruttodachfläche
- alle weiteren Dachformen: mind. 20 Prozent der Bruttodachfläche

Der Anteil direkt verbrauchter und eingespeister Strommengen sowie aus dem öffentlichen Netz bezogener Strommengen sind als Jahresbilanz darzustellen.

Die Zielerreichung ist auch durch Kombination aus Dach- und Fassaden-PV oder weiterer Flächen im räumlichen Zusammenhang (Solar-Carports, Freiflächen, Agro-PV o. Ä.) möglich.

**Qualität der Gebäudehülle:**

Maximaler Transmissionswärmeverlust

- mit Lüftungsanlage mit WRG:  
 $H'_{T,max} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- ohne Lüftungsanlage mit WRG:  
 $H'_{T,max} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier erreicht werden.

Angaben zur Berechnungsmethodik sind Kapitel 4.3.1 zu entnehmen.

**Luftdichtheit der Gebäude (Nachweis durch Drucktest (Blower Door)):**

Drucktestkennwert  $n_{50}$ : max.  $1,0 \text{ h}^{-1}$

Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier erreicht werden.

Angaben zur Berechnungsmethodik sind Kapitel 4.3 zu entnehmen.

**2.2.2 Mindestanforderungen Energie im Bestand****CO<sub>2</sub>-Emissionen des Quartiers:**

Grenzwert der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2eq</sub>) für Heizung, Warmwasserbereitung und Hilfsenergie (exkl. Haushaltsstrom) = max.  $10 \text{ kg}_{\text{CO}_2\text{eq}}/(\text{m}^2_{\text{AN}}\text{a})$

Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier (nur Neubau, eigentumsübergreifend) erreicht werden. In Mischquartieren mit einer gemeinsamen Wärmeversorgung können die CO<sub>2</sub>-Emissionen anteilig für Neubau und Bestand ausgewiesen werden. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind mit den aktuell gültigen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren (siehe Kapitel 4.3.4) zu ermitteln sowie vom Zeitpunkt der Quartiersfertigstellung bis zum Jahr 2045 zu prognostizieren. Weitere Angaben zur Berechnungsmethodik (Bilanzierungsgrenzen, CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren, Bezugsflächen) sind Kapitel 4.3.4 zu entnehmen.

**Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung:**

Es wird ein Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung von mindestens 65 Prozent angestrebt.

Der Anteil Erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Wärme für Heizung und Warmwasser ist zu ermitteln und anzugeben. Die Nutzung lokaler Energiequellen im Quartier und in Quartiersnähe ist dabei zu bevorzugen. Die Nutzung bzw. der Ausschluss verfügbarer Energiepotenziale und Technologien sind im Zuge einer Potenzialanalyse nachzuweisen.

Angaben zur Berechnungsmethodik, Definitionen etc. sind Kapitel 4.3.5 zu entnehmen.

**Lokale Stromerzeugung:**

Die Dachflächen sind zur dezentralen PV-Stromerzeugung zu nutzen. Je nach Dachform sind die folgenden Dachflächenanteile durch PV-Module zu erzielen:

- Flachdächer: mind. 30 Prozent der Bruttodachfläche
- alle weiteren Dachformen: mind. 20 Prozent der Bruttodachfläche

Der Anteil direkt verbrauchter und eingespeister Strommengen sowie aus dem öffentlichen Netz bezogener Strommengen sind als Jahresbilanz darzustellen. Eine Kombination aus Dach- und Fassaden-PV oder weiterer Flächen im räumlichen Zusammenhang (Solar-Carports, Freiflächen, Agro-PV o. Ä.) ist möglich. Sollte die technische Realisierbarkeit im Bestand nicht möglich sein, ist dies in der Bewerbung zu begründen.

**Qualität der Gebäudehülle:**

Maximaler Transmissionswärmeverlust:  
 $H'_{T,max} = 0,38 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier erreicht werden.

Angaben zur Berechnungsmethodik sind Kapitel 4.3.1 zu entnehmen.

**2.2.3 Monitoring und Verbrauchsdatenerfassung**

Als ein wesentliches Instrument zur Erfolgskontrolle der Quartiere dient die kontinuierliche Verbrauchsdatenerfassung sowie ein Monitoringkonzept. Es gilt als Mindestanforderung sowohl im Neubau- als auch im Bestandsquartier:

**Verbrauchsdatenerfassung und Monitoringkonzept im Neubau und Bestand:**

Es ist ein projektspezifisches Mess-/Monitoringkonzept zu erstellen. Die folgenden Parameter sind zu erfassen und jährlich über einen Zeitraum von mind. 10 Jahren ab Fertigstellung des Quartiers digital im Excel-Format an das MWIKE zu übermitteln:

- jährliche Verbrauchswerte für Gesamtwärme, Warmwasser und Hilfsstrom
- jährliche Verbrauchswerte für Nutzerstrom
- jährliche Bezugsmengen externer Energieträger (z. B. Erdgas/Biomethan, Fernwärme, Strom)
- regenerativ vor Ort erzeugte Wärme- und Strommengen

Die Nutzer:innen des Quartiers sind über die Auswertung des jährlichen Monitorings regelmäßig zu informieren (kann im Zuge von Kapitel 2.2.2 erfolgen) und für ein optimiertes Nutzerverhalten zu sensibilisieren, z. B. durch Darstellung der Mehrwerte für die Nutzer:innen (Kostenvorteile, ökologische Wirkungen etc.).

Im Bestandsquartier sind die aus den Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen resultierenden jährlichen Endenergie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen darzustellen.

**2.3 Anforderungen und Empfehlungen an die Gestaltung**

Um im Rahmen dieses Projektes Quartiere zu entwickeln, die nicht nur einen hohen energetischen Standard erfüllen, sondern darüber hinaus auch langfristig qualitativollen Wohn- und Lebensraum bieten, werden neben energetischen, ökologischen und sozialen Vorgaben auch Anforderungen an die Gestaltung gestellt. Die Gestaltung soll die Identitätsbildung im Quartier unterstützen und Synergien zu energetischen Anforderungen schaffen.

**2.3.1 Anforderungen an die Gestaltung im Neubau**

Folgende Anforderungen zur Sicherung einer hohen Gestaltungsqualität beim KlimaQuartier.NRW sollen im Neubau eingehalten werden:

**Architekturkonzept und Gestaltungsansatz:**

Entwicklung eines ablesbaren Architektur- und Gestaltungsansatzes für Gebäude innerhalb einer städtebaulichen Einheit gemäß der jeweiligen Gebiets- und Gemeindevorgaben. Dies umfasst sowohl Gebäude oder Gebäudeteile im unmittelbaren baulichen Zusammenhang als auch Gebäude im räumlichen Zusammenhang als Gruppierungen oder entlang wichtiger Grün- und Wegeachsen:

- Einheitliches Architekturkonzept zur Gebäudekubatur und Dachform
- Einheitliches Material- und Farbkonzept für die Fassaden und Dachflächen

**Einbindung technisch energetischer Elemente in die Gebäudekubatur und Fassadengestaltung:**

- Funktionale und gestalterische Einbindung technisch energetischer Elemente in die Gebäudekubatur und Fassadengestaltung (z. B. PV-Elemente in Fassade und Balkon etc.), abgestimmt mit dem Material- und Farbkonzept
- Dach- und Fassadenbegrünung (intensiv/extensiv; ggf. Kombination aus extensiver Dachbegrünung und PV zur Einhaltung der Anforderungen aus Kapitel 2.3.1)

**Einbindung von Nebenanlagen:**

Einbindung der Nebenanlagen wie Garagen/Carports, Müllsammelanlagen und separate Abstellgebäude in das Funktions- und Gestaltungskonzept des Quartiers:

Keine isolierte Gestaltung und Errichtung von Nebenanlagen im individuellen Nachgang zur „eigentlichen Baumaßnahme“. Gerade die Gestaltung zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs, der Abstellgebäude und der Müllstandorte wird oft als „notwendiges Übel“ losgelöst von dem funktionalen und gestalterischen Gebäudekonzept mit erheblichen Gestaltungsdefiziten für die Gesamtmaßnahme realisiert. Bei der Planung bieten Carports gegenüber Garagen grundsätzlich den Vorteil, dass sie aufgrund ihrer offenen Konstruktion einen freieren Raumeindruck vermitteln.

**Gestaltung von Einfriedungen:**

Einheitliche Gestaltung von Einfriedungen im Übergang privater Gartenbereiche zum öffentlichen Raum:

Die räumliche und gestalterische Planung der Übergangsbereiche von privaten zu halböffentlichen und öffentlichen Nutzungen ist wesentlicher Bestandteil eines hochwertigen städtebaulichen und grünräumlichen Konzeptes und muss in die Gesamtgestaltung integriert werden.

**Einbindung von Flächen in das Frei- und Grünraumkonzept:**

Funktionale und gestalterische Einbindung von Flächen des Regenwassermanagements in das Frei- und Grünraumkonzept:

--- Mögliche Anlagen oder Flächen zur Regenwasserversickerung sind über die technische Notwendigkeit hinaus ebenfalls in das Gestaltungskonzept der Grün- und Freiräume aufzunehmen, z. B. Saisonspeicher, Regenwasserzisternen zur energetischen Nutzung etc..

Funktionale und gestalterische Einbindung von Spiel- und Aufenthaltsflächen in das Frei- und Grünraumkonzept:

--- Zur Stärkung und Förderung kommunikativer Gemeinschaften sind attraktive Spiel- und Aufenthaltsräume innerhalb eines integrativen Freiraumkonzeptes hochwertig zu entwickeln und naturnah zu gestalten.

**2.3.2 Empfehlungen an die Gestaltung im Bestand**

Die Anforderungen an das Neubauquartier sind im Bestand als Empfehlungen zu verstehen. Die Umsetzung kann überall dort erfolgen, wo auf die Gestaltung Einfluss genommen werden kann:

**Architekturkonzept und Gestaltungsansatz:**

Entwicklung eines ablesbaren Architektur- und Gestaltungsansatzes für Gebäude innerhalb einer städtebaulichen Einheit gemäß der jeweiligen Gebiets- und Gemeindevorgaben. Dies umfasst sowohl Gebäude oder Gebäudeteile im unmittelbaren baulichen Zusammenhang als auch Gebäude im räumlichen Zusammenhang als Gruppierungen oder entlang wichtiger Grün- und Wegeachsen:

- Einheitliches Architekturkonzept zur Gebäudekubatur und Dachform
- Einheitliches Material- und Farbkonzept für die Fassaden und Dachflächen

**Einbindung technisch energetischer Elemente in die Gebäudekubatur und Fassadengestaltung:**

- Funktionale und gestalterische Einbindung technisch energetischer Elemente in die Gebäudekubatur und Fassadengestaltung (z. B. PV-Elemente an Fassade und Balkon etc.), abgestimmt mit dem Material- und Farbkonzept
- Dach- und Fassadenbegrünung (intensiv/extensiv; ggfls. Kombination aus extensiver Dachbegrünung und PV zur Einhaltung der Anforderungen aus Kapitel 2.3.2)

**Einbindung von Nebenanlagen:**

Einbindung der Nebenanlagen wie Garagen/Carports, Müllsammelanlagen und separate Abstellgebäude in das Funktions- und Gestaltungskonzept des Quartiers:

Keine isolierte Gestaltung und Errichtung von Nebenanlagen im individuellen Nachgang zur „eigentlichen Baumaßnahme“. Gerade die Gestaltung zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs, der Abstellgebäude und der Müllstandorte wird oft als „notwendiges Übel“ losgelöst von dem funktionalen und gestalterischen Gebäudekonzept mit erheblichen Gestaltungsdefiziten für die Gesamtmaßnahme realisiert. Bei der Planung bieten Carports gegenüber Garagen grundsätzlich den Vorteil, dass sie aufgrund ihrer offenen Konstruktion einen freieren Raumeindruck vermitteln.

**Gestaltung von Einfriedungen:**

Einheitliche Gestaltung von Einfriedungen im Übergang privater Gartenbereiche zum öffentlichen Raum:

Die räumliche und gestalterische Planung der Übergangsbereiche von privaten zu halböffentlichen und öffentlichen Nutzungen ist wesentlicher Bestandteil eines hochwertigen städtebaulichen und grünräumlichen Konzeptes und muss in die Gesamtgestaltung integriert werden.

**Einbindung von Flächen des Regenwassermanagements in das Frei- und Grünraumkonzept:**

Funktionale und gestalterische Einbindung von Flächen des Regenwassermanagements in das Frei- und Grünraumkonzept:

- Mögliche Anlagen oder Flächen zur Regenwasserversickerung sind über die technische Notwendigkeit hinaus ebenfalls in das Gestaltungskonzept der Grün- und Freiräume aufzunehmen (z. B. Saisonspeicher, Regenwasserzisternen zur energetischen Nutzung etc.).
- Funktionale und gestalterische Einbindung von Spiel- und Aufenthaltsflächen in das Frei- und Grünraumkonzept:
- Zur Stärkung und Förderung kommunikativer Gemeinschaften sind attraktive Spiel- und Aufenthaltsräume innerhalb eines integrativen Freiraumkonzeptes hochwertig zu entwickeln und naturnah zu gestalten.

**2.4 Anforderungen an den Städtebau**

Über die Anforderungen an die energetischen Standards und an die Gestaltung hinaus gelten für das KlimaQuartier.NRW auch städtebauliche, ökologische und soziale Anforderungen und Empfehlungen. Zu berücksichtigen sind daher auch folgende Standortfaktoren:

- Lage und Infrastruktur des KlimaQuartier.NRW sowie die städtebaulichen Standortfaktoren der vorgesehenen Fläche
- Ökologische Anforderungen an die Flächennutzung des KlimaQuartier.NRW gemäß den aktuell geltenden gesetzlichen Regelungen
- Soziale Aspekte des Quartiers insgesamt und der Planung der einzelnen Gebäude und Einrichtungen des KlimaQuartier.NRW

Ziel ist es, das klimagerechte Bauen nicht nur in Einzelbauten, sondern verstärkt im Quartier voranzubringen und umzusetzen. Die städtebaulichen Anforderungen richten sich hauptsächlich an Neubauquartiere. Anforderungen an die infrastrukturelle Anbindung des Quartiers gelten sowohl im Neubau als auch im Bestand.

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind eine optimierte Ausrichtung (z. B. durch Südausrichtung der Gebäude) und eine Minimierung von Verschattungen sinnvoll. Neben möglichen Energiegewinnen führt ein derartiger Städtebau auch zu Gebäuden, die eine hervorragende Aufenthaltsqualität mit hellen und sonnigen Wohnräumen bieten.

**Anforderung Neubau: Ausrichtung, Verschattung und Topographie**

- Die Abweichung der Hauptfassaden der Gebäude von der Südausrichtung sollte (wenn möglich) im Mittel kleiner als 45°; Ausnahmen sind plausibel zu erläutern
- Minimierung der Einstrahlungsverluste durch optimierte Orientierung, Verschattung und Topographie
- Der sommerliche Wärmeschutz ist trotz optimierter Nutzung solarer Einträge zu gewährleisten.

Für das energiesparende Bauen ist die Kompaktheit der Baukörper sowie flächensparendes Bauen von großer Bedeutung. Auch dieser Aspekt soll bereits bei der städtebaulichen Planung mitberücksichtigt werden.

**Anforderung Neubau: A/V-Verhältnis**

Mittleres  $A/V_e$ -Verhältnis aller Gebäude im Quartier nicht höher als  $0,65 \text{ m}^{-1}$

**Anforderung Neubau: flächensparendes Bauen**

- Maximale durchschnittliche Grundstücksflächen von  $400 \text{ m}^2$  bei Einfamilienhäusern
- Geschossflächenzahl (GFZ) nicht unter 0,8 bei Geschosswohnungsbau

Ausnahmen sind in besonderen Fällen möglich und in der Bewerbung plausibel zu begründen.



Zur Sicherstellung einer hohen Wohn- und Aufenthaltsqualität in den Gebäuden sowie im Außenraum sind geeignete Maßnahmen zum Lärmschutz zu treffen:

#### Anforderung Neubau: Wohn- und Aufenthaltsqualität

- Unterschreitung der Richtwerte der geltenden Lärmschutzverordnung zur Sicherstellung einer hochwertigen Wohn- und Aufenthaltsqualität
- Geeignete Maßnahmen zum Lärmschutz im Außenraum

Zirka ein Fünftel des deutschen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes wird dem Verkehrssektor zugeschrieben. Der Mobilität im Quartier wird daher besondere Bedeutung beigemessen. Um das Ziel des KlimaQuartier.NRW nicht durch erhöhte CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrsbereich zu gefährden, ist es erforderlich, auch in diesem Bereich die Möglichkeit zum Klimaschutz bereits in der Planung festzulegen und Synergien im Sinne der Sektorenkopplung zu schaffen. Die folgenden Anforderungen gelten sowohl im Neubau als auch im Bestand:

#### Anforderungen im Neubau und Bestand:

- Anbindung an die vorhandenen Bebauungsstrukturen und städtebauliche Integration in das Wohnumfeld
- Gute Anbindung an den Öffentlichen Nahverkehr (wenn möglich)
- Gute Anbindung an Infrastruktureinrichtungen (wenn möglich)
- Übererfüllen der Anforderungen an eine E-Ladeinfrastruktur nach Gebäude-Elektromobilitätsinfrastrukturgesetz (GEIG)
- Anbieten von Mobilitätsprodukten im Quartier (z. B. Car-Sharing, Bike-Sharing, Bike-Repair o. Ä.)

### 2.5 Anforderungen an die Nachhaltigkeit

Das Thema Nachhaltigkeit gewinnt auch im Gebäudebereich immer mehr an Bedeutung, insbesondere durch Nachhaltigkeitszertifizierungen auf Gebäude- und Quartiersebene (z. B. nach DGNB) oder im Bereich der EU-Taxonomie und ESG („Environment, Social, Governance“). Daher sollen auch im KlimaQuartier.NRW Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt werden, die vergleichbar mit den Nachhaltigkeitskriterien der DGNB sind, um Synergien mit der Gebäude- und Quartierszertifizierung sowie den Taxonomie-Anforderungen zu heben. Das nachhaltige Bauen bezieht sich auf alle Phasen eines Gebäudes und Quartiers, von der Planung über den Bau, die Nutzung und die spätere Entsorgung bzw. das Recycling der verwendeten Baustoffe. Ziel ist es, den Verbrauch natürlicher Ressourcen zu minimieren, schädliche Auswirkungen durch Schadstoffemissionen zu redu-

zieren, und insgesamt für Mensch, Umwelt und Gesellschaft einen positiven Beitrag zu leisten. Die Kategorien Ökonomie, Ökologie und Soziales stehen dabei miteinander in Wechselwirkung und sollen zu einem abgestimmten Gesamtkonzept verbunden werden. Die Ökologie steht für die Schonung natürlicher Ressourcen und der Umwelt. Neben dem Klimaschutz stehen auch Maßnahmen zur Klimaanpassung oder Biodiversität und Mikroklima im Fokus, während die Kategorie Ökonomie den Bauprozess nicht isoliert betrachtet, sondern den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes einbezieht, inklusive der Nutzungsphase und des eventuellen späteren Rückbaus. Die dritte Kategorie, Soziales, bezieht sich auf die Nutzerinnen und Nutzer der Quartiere und auf die Funktion der Gebäude im gesellschaftlichen Raum.

Um den Ansatz einer umfassenden Nachhaltigkeit zu unterstützen, wurden Kriterien in unterschiedlichen Kategorien formuliert:

#### Anforderungen im Neubauquartier:

- In der Kategorie „Ökologische Qualität“ sind mindestens sechs Kriterien einzuhalten.
- In der Kategorie „Ökonomische Qualität“ sind mindestens drei Kriterien einzuhalten.
- In der Kategorie „Soziokulturelle, funktionale Qualität und technische Qualität“ sind mindestens fünf Kriterien einzuhalten.

#### Anforderungen im Bestandsquartier:

- In der Kategorie „Ökologische Qualität“ sind mindestens vier Kriterien einzuhalten.
- In der Kategorie „Ökonomische Qualität“ sind mindestens zwei Kriterien einzuhalten.
- In der Kategorie „Soziokulturelle, funktionale Qualität und technische Qualität“ sind mindestens vier Kriterien einzuhalten.

Die Einzelkriterien sind in Kapitel 5 erläutert.

# 3 Städtebauliche Planung





Auf städtebaulicher Ebene werden zunächst Empfehlungen für die räumliche Lage eines geplanten KlimaQuartier.NRW gegeben. Ausnahmen von den nachfolgend genannten Empfehlungen zur Standortwahl eines potenziellen KlimaQuartier.NRW sind möglich und plausibel zu erläutern. Des Weiteren werden für die städtebaulichen Entwürfe energetische Anforderungen dargestellt. Dies betrifft sowohl die architektonischen und energieoptimierten Aspekte als auch die infrastrukturelle Erschließung des Quartiers. Darüber hinaus sollen die Entwürfe für ein KlimaQuartier.NRW auch in ökologischer und sozialer Hinsicht einen hohen Standard erfüllen.

Die nachfolgend erläuterten Empfehlungen gelten sowohl für Neubau- als auch Bestandsquartiere bzw. überall da, wo Einfluss auf die städtebauliche Planung in Bestandsquartieren genommen werden kann.

### 3.1 Empfehlungen zu Standortfaktoren

Die Standortfaktoren berücksichtigt die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen sowie (Stadt-)Klima. Daneben werden Anforderungen an die städtebaulichen Standortfaktoren, die Verkehrsanbindung und die Lage zu Versorgungseinrichtungen gestellt. Die Mindestanforderungen an die Standortwahl in Kapitel 2.2 sind zu beachten.

#### 3.1.1 Ökologische Standortfaktoren

##### Boden

Entsprechend dem Bundes-Bodenschutzgesetz sowie dem Baugesetzbuch soll für Siedlung und Verkehr so wenig Fläche wie möglich in Anspruch genommen werden, um die Bodenversiegelung zu minimieren und bestehende Ökosysteme zu erhalten und zu schützen. Weitere Regelungen und Erläuterungen zum Schutz von Böden finden sich im Landesbodenschutzgesetz NRW und im Landschaftsgesetz NRW.

##### Empfehlung:

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Jede neue Flächeninanspruchnahme durch Bebauung bedeutet die Beanspruchung der nicht erneuerbaren Ressource Boden. Daher soll zunächst geprüft werden, inwieweit Flächen, die bereits einer Nutzung unterlagen, als Standort genutzt und reaktiviert werden können.

##### Empfehlung:

Prüfung der Möglichkeiten zur Reaktivierung früher bereits baulich genutzter Flächen

##### Wasser

Wasser- und Landschaftsschutzgebiete, Wald- und Auenbereiche sowie Standorte mit geringen Grundwasserflurabständen eignen sich nicht als Standorte eines KlimaQuartier.NRW. Der Rückhalt und die Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser im Quartier entlasten das Kanalsystem und die Vorflut, insbesondere bei Starkregenereignissen. Die Verdunstung von Niederschlagswasser im Quartier wirkt der sommerlichen Überhitzung entgegen und mindert die technischen Kühllasten der Gebäude.

##### Empfehlung:

Vorkehrungen zu Rückhalt, Zwischenspeicherung und Versickerung von Niederschlagswasser im Quartier durch Schaffung von Retentionsflächen, unter Berücksichtigung der lokalen Möglichkeiten und Beschaffenheiten

##### Tiere und Pflanzen

Im Sinne des Naturschutzes sind Landschaftsschutzgebiete sowie Wald- und Auenbereiche als Standorte ungeeignet. Es muss gewährleistet sein, dass bestehende Ökosysteme geschützt werden und erhalten bleiben.

##### Empfehlung:

-- Mindestabstand zu Naturschutzgebieten: 100 m  
-- Mindestabstand zu Waldrändern: 50 m

Ausnahmen sind in besonderen Fällen möglich und in der Bewerbung plausibel zu begründen.

##### Stadt- und Mikroklima

Dicht bebaute und hoch versiegelte Stadtbereiche (Blockbebauung, Stadtzentren, Industrie/-Gewerbegebiete, etc.) sind als klimatische Belastungsräume auf die klimatische Ausgleichswirkung des Umlands angewiesen. Kaltluftentstehungsgebiete, die in einem funktionalen Zusammenhang mit einem Belastungsraum stehen, sollten von einer Bebauung freigehalten werden und sind daher für ein KlimaQuartier.NRW ungeeignet. Gleiches gilt in besonderem Maße für Kaltluftleitbahnen und Frischluftschneisen. Innerstädtische Grünflächen, die eine Funktion als „Klimaoase“ für die umgebende Bebauung ausüben, sind ebenfalls nicht als Standort eines KlimaQuartier.NRW geeignet. Die Bewertung der beschriebenen Funktionen kann anhand vorhandener Unterlagen oder anhand einer planungsbezogenen klimaökologischen Untersuchung erfolgen.

##### Empfehlung:

Vermeidung von Standorten, die vorhandene klimatische Ausgleichsfunktionen beeinträchtigen und das Stadt- und Mikroklima negativ beeinflussen könnten (Kaltluftentstehung und -abflüsse, Frischluftschneisen)

Die geländeklimatischen Verhältnisse der für ein KlimaQuartier.NRW vorgesehenen Fläche beeinflussen sowohl den zu erwartenden Heizenergieverbrauch der Gebäude als auch die bioklimatischen Bedingungen im Siedlungsbereich und damit die Nutzungsqualität der Freiräume.

Standorte im Bereich nächtlicher Kaltluftammelgebiete, also in Geländemulden und Senken, führen zu einer Erhöhung des Heizenergiebedarfs. In gegliedertem Gelände sind die temperaturbegünstigten südost- bis südwestorientierten Halbhöhenlagen vorzuziehen und Nordhanglagen zu vermeiden.

Die Windverhältnisse des Standortes beeinflussen ebenfalls sowohl den Heizenergiebedarf der Gebäude als auch die bioklimatische Qualität des Siedlungsfreiraums. Bei der heutigen winddichten Bauweise spielt der Wärmeverlust durch unerwünschten windinduzierten Luftwechsel nur noch eine geringe Rolle. Die Transmissionswärmeverluste der Gebäudeoberflächen nehmen jedoch mit der Windgeschwindigkeit zu. Windexponierte Siedlungsstandorte auf offenen Geländekuppen sind daher zu vermeiden, zumal hier in bioklimatischer Hinsicht mit Zugerscheinungen durch Düsenwirkungen in Bebauungslücken und Durchlässen gerechnet werden muss.

##### Empfehlung:

Vermeidung von Standorten in wind- und bioklimatisch ungünstiger Lage (z. B. Kuppenlage, Muldenlage, Nordhanglage)

Ausnahmen von den oben genannten ökologischen Standortempfehlungen sind im Einzelfall möglich und plausibel zu erläutern.

#### 3.1.2 Städtebauliche Standortfaktoren

Die Anbindung an vorhandene Bebauung ermöglicht eine bessere funktionale stadträumliche Integration als ein neu zu entwickelndes Wohngebiet auf der „grünen Wiese“. Dies bezieht sich beispielsweise auf die Nutzung von Wohnfolgeeinrichtungen, wie Sportflächen, Schulen usw. Zusätzliche Verkehrsströme sollen vermieden werden.

##### Empfehlung:

Anbindung an die vorhandene Bebauungsstrukturen

#### 3.1.3 Verkehr

Zunehmender Kraftfahrzeugverkehr ist mit hohen Belastungen für die Umwelt verbunden. Für Straßen und Stellplätze werden erhebliche Flächen benötigt, die damit für andere Freiraumfunktionen nicht mehr zur Verfügung stehen und nicht zuletzt durch Flächenversiegelung auch Einfluss auf das Stadt- und Mikroklima sowie die Rückhalt- und Versickerungsfähigkeit bei Regenereignissen nehmen. Eine gute Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr wird empfohlen, um den motorisierten Individualverkehr (MIV) im Quartier sichtlich zu reduzieren.

##### Empfehlung:

Gute Anbindung an den Öffentlichen Personennahverkehr

Um eine hohe individuelle Mobilität zu garantieren, ohne die Ziele des KlimaQuartier.NRW zu gefährden, ist eine gute Anbindung an den ÖPNV erforderlich. Für eine verstärkte Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs ist es beispielsweise notwendig, dass Haltestellen mit Linien in entsprechender Taktdichte und eine Anbindung an das überörtliche Netz in guter Erreichbarkeit vorhanden sind.

Insbesondere in ländlichen Gebieten, in denen die Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr oftmals nicht so gut wie in innerstädtischen Bereichen ist, ist das Auto noch ein fast essenzielles Mittel zur Fortbewegung. Neben zunehmender Umweltbelastung durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) beeinflusst die Versiegelung von Flächen das Mikroklima (Aufheizen im Sommer) und zerstört wichtige Retentionsflächen zur Regenwasserversickerung, beispielsweise bei Starkregenereignissen. Retentionsflächen spielen auch für die Klimaanpassung eine wichtige Rolle. In der Konzeption des KlimaQuartier.NRW ist somit ein möglichst geringer Flächenverbrauch für Verkehrsflächen und ein möglichst hoher Anteil von Grünflächen anzustreben.

##### Empfehlung:

-- Möglichst geringer Flächenverbrauch für Verkehrsflächen  
-- Möglichst hoher Anteil an Grünflächen



Durch die Elektromobilität können die durch den Kraftfahrzeugverkehr entstehenden Umweltbelastungen (Schadstoff-Emissionen wie Feinstaub, Lärm) reduziert werden. Die Elektromobilität bietet zudem die Möglichkeit, den vor Ort erzeugten Solarstrom in Verbindung mit Batteriespeichern zu einem großen Anteil im Quartier zu nutzen und so zu einer sinnvollen und effizienten Kopplung der Sektoren Strom und Mobilität beizutragen. Die städtebaulichen Anforderungen an die Mobilität und Anbindung aus Kapitel 2.5 sind in Neubauquartieren einzuhalten und für Bestandsquartiere empfehlenswert.

#### Anforderung im Neubauquartier:

- Übererfüllen der Anforderungen an eine E-Ladeinfrastruktur nach Gebäude-Elektromobilitätsinfrastrukturgesetz (GEIG)
- Anbieten von Mobilitätsprodukten im Quartier (z. B. Car-Sharing, Bike-Sharing, Bike-Repair o. Ä.)
- Stärkung des Radverkehrs (z. B. durch Fahrradwege, Abstellmöglichkeiten, Ladestationen für E-Bikes, Anbieten von Bike-Sharing-Angeboten u. Ä.)

#### Empfehlung im Bestandsquartier:

- Anbieten von Mobilitätsprodukten im Quartier (z. B. Car-Sharing, Bike-Sharing, Bike-Repair o. Ä.)
- Stärkung des Radverkehrs (z. B. durch Fahrradwege, Abstellmöglichkeiten, Ladestationen für E-Bikes, Anbieten von Bike-Sharing-Angeboten u. Ä.)

#### 3.1.4 Nahversorgung

Infrastruktureinrichtungen, wie beispielsweise Kindergärten, Schulen und Versorgungsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf (Supermärkte, Post etc.), die zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar sind, reduzieren einerseits das Verkehrsaufkommen, andererseits verringert sich der tägliche Zeitbedarf für Fahrten und Besorgungen. Gerade für ältere Menschen bietet sich dadurch auch die Möglichkeit, Besorgungen zu erledigen, ohne auf die Hilfe anderer angewiesen zu sein. Zudem darf die Funktion solcher wohnungsnahen Versorgungseinrichtungen im Hinblick auf soziale Kontakte nicht unterschätzt werden.

#### Empfehlung:

Gute Anbindung an Infrastruktureinrichtungen zur Nahversorgung

### 3.2 Energetische Anforderungen und Empfehlungen (Städtebau)

Die städtebauliche Planung kann die Grundvoraussetzungen für energieeffizientes und solares Bauen schaffen und dadurch mit geringem Aufwand Energiekosten über den Lebenszyklus einsparen. Die Bedeutung der passiv-solaren Energiegewinne und damit auch des klimagerechten Bauens für die Reduzierung des Energieverbrauchs und der damit verbundenen Emissionen von Gebäuden ist unbestritten. Die passive Nutzung der Sonne dient neben dem Aspekt der Energieeinsparung auch einer deutlichen Steigerung der Wohnqualitäten und des -komforts. Es entstehen helle, Licht durchflutete Räume, die ein erhöhtes Wohlbefinden fördern.

Vor der Optimierung der einzelnen Gebäude müssen diese Aspekte jedoch bereits auf städtebaulicher Ebene berücksichtigt werden. Bei der Entwicklung der städtebaulichen Strukturen sollte daher sichergestellt werden, dass die Orientierung der Gebäude zur Sonne und die Vermeidung von Verschattungen möglichst große solare Einträge ermöglicht unter Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes. In Neubaugebieten hat die Stadtplanung somit entscheidenden Einfluss auf die Möglichkeit des solaren Bauens und den Energieverbrauch der später realisierten Gebäude.

Die nachfolgend genannten Anforderungen gelten hauptsächlich für Neubauquartiere bzw. für zu sanierende Bestandsquartiere, bei denen Einfluss auf die städtebauliche Planung genommen werden kann.

#### 3.2.1 Ausrichtung, Verschattung und Topographie

Für die passive Nutzung der Solarenergie ist die Ausrichtung der Gebäude zur Sonne entscheidend, beispielsweise durch Wohnräume (Hauptfassade) nach Süden, die zu hohen passivsolaren Einträgen führt und dadurch den Heizwärmebedarf reduziert. Die Vermeidung von Verschattungen stellt darüber hinaus in der Regel die kostengünstigste Möglichkeit zur Energieeinsparung innerhalb der Heizperiode dar.

Neben einer günstigen Orientierung der Gebäude sollten daher die Abstände der Gebäude innerhalb eines Quartiers und zu Bestandsgebäuden optimiert werden. Auch der Abstand von Bäumen und Sträuchern zu Gebäuden sowie deren zu erwartende Wuchsentwicklung sollte beachtet werden. Im Zuge dessen ist eine Verschattungsanalyse im 3D-Gebäudemodell durchzuführen.

#### Anforderung Neubau:

- Minimierung der Einstrahlungsverluste durch Orientierung, Verschattung und Topographie
- Die Abweichung der der Hauptfassaden der Gebäude von der Südausrichtung sollte (wenn möglich) im Mittel kleiner als 45°; Ausnahmen sind plausibel zu erläutern.
- Durchführung einer Verschattungsanalyse im 3D-Gebäudemodell
- Der sommerliche Wärmeschutz ist trotz optimierter Nutzung solarer Einträge zu gewährleisten

Die Abweichung der Hauptfassade eines Gebäudes (Wohnräume) von der Südorientierung soll im Mittel nicht mehr als 45° betragen, da in diesem Bereich die Verluste an solarer Einstrahlung relativ gering sind. Ausnahmen sind möglich und sind plausibel zu erläutern.

In dicht besiedelten Regionen kommt es häufig zu Verschattungen der Gebäude untereinander, welche die solaren Einträge reduzieren. Teile der Fassade stehen mit ihrer thermischen Speicherfähigkeit („das Gebäude als Wärmespeicher“) nicht mehr zur Verfügung. Hier ergibt sich eine Herausforderung für die städtebauliche Planung, legt sie doch die Höhen der Gebäude und auch die Abstände fest.

Notwendige Abstandsforderungen stehen den städtebaulichen Anforderungen nach flächensparem Bauen häufig entgegen. Auch die Dachformen wie Flachdach, Satteldach oder Pultdach verändern das Abstandserfordernis. Insofern ist es wichtig, eine Planung derart auszuführen bzw. zu entwickeln, dass sowohl städtebauliche Qualitäten als auch energetische Anforderungen Berücksichtigung finden und optimiert werden können.

Als überschlägige Orientierung für die Planung von verschattungsarmen Quartieren kann für einfache städtebauliche Strukturen (z. B. südorientierte Zeilenbebauung) der Quotient aus dem Abstand der Schatten werfenden Kante von der betrachteten Gebäudefassade zur Höhe der Verschattungskante dienen (s. Abbildung 2). Als Richtwert sollte dieser größer als 2,7 sein:

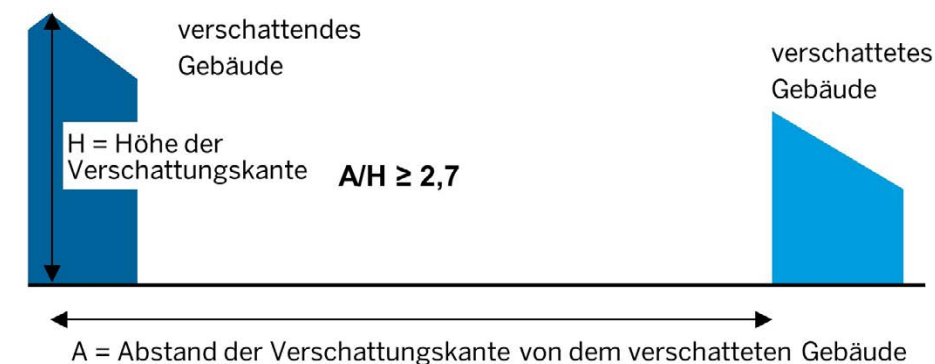


Abbildung 2: Erläuterung zu überschlägigen Gebäudeabständen

#### 3.2.2 Kompaktheit

Neben den solarenergetischen Aspekten ist die Kompaktheit der Baukörper für energiesparendes Bauen von Bedeutung. Weniger kompakte Gebäude, wie zum Beispiel freistehende Einfamilienhäuser, verbrauchen auf ihre Nutzfläche bezogen wesentlich mehr Energie als z. B. der Geschosswohnungsbau oder eine Zeilenbebauung (Reihenhäuser). Die energetischen Anforderungen in Kapitel 2.3 ermöglichen daher die Einhaltung der geforderten Transmissionswärmeverluste auf Quartiers- statt auf Einzelgebäudeebene. Neben der Art der Gebäude gibt es weitere Faktoren, die Einfluss auf die wärmeübertragende Hüllfläche haben. Die städtebauliche Planung unter Einbezug aller weiteren Planungsaspekte (Erschließung, Ökologie, Wirtschaftlichkeit, Soziales) ist daher aufgerufen, kompakte Strukturen zu entwickeln, die beim flächensparenden Bauen ohnehin erforderlich sind.

#### Anforderung Neubau:

Mittleres  $A/V_e$ -Verhältnis des KlimaQuartier.NRW nicht höher als  $0,65 \text{ m}^{-1}$

Die „Kompaktheit“ ( $A/V_e$ -Verhältnis) eines gesamten Quartiers wird nachgewiesen, indem die Summe aller Hüllflächen durch die Summe aller Volumina dividiert wird. Der Nachweis kann sowohl für das Einzelgebäude als auch das Gesamtquartier geführt werden. Bei letztgenanntem wird die Summe aller Hüllflächen sowie die Summe aller Volumina aller Gebäude innerhalb der Bilanzgrenze „Quartier“ herangezogen. Ein Wert von  $0,65 \text{ m}^{-1}$  darf nicht überschritten werden.

#### 3.3 Erschließung

Aufgrund des hohen Stellenwertes, den der motorisierte Individualverkehr erlangt hat, ist der Flächenbedarf auch für den ruhenden Verkehr erheblich gestiegen. Dies ist zu Lasten sonstiger Freiraumansprüche geschehen (vgl. Kapitel 3.4). Bei einer Reduzierung der Abhängigkeit vom Auto, beispielsweise durch Anbindung an Fuß- und Radwege und an den öffentlichen Personennahverkehr, können auch die für den motorisierten Individualverkehr benötigten (meist



versiegelten) Flächen verringert werden. Dies gilt sowohl für die Straßen als auch für die Stellplätze. Um auch im öffentlichen Straßenraum Aufenthaltsqualitäten zu erreichen sowie Regenretentions- und Spielmöglichkeiten zu schaffen, sollte Durchgangsverkehr vermieden und die Fahrbahnbreite minimiert werden.

#### Empfehlung:

- Sparsame Verkehrserschließung: Verkehrsflächenanteil für den motorisierten Individualverkehr maximal 10 Prozent
- Möglichst geringer Flächenverbrauch für Verkehrsflächen des motorisierten Individualverkehrs
- Maximal ein Stellplatz je Wohneinheit
- Ausbau der Straßen als Spielstraßen, kein Durchgangsverkehr
- Reduzierung der Straßenbreite auf das für Versorgungsfahrzeuge notwendige Minimum

### 3.4 Ökologische Planungsaspekte

#### 3.4.1 Flächensparendes Bauen

Flächensparendes Bauen ist eine unverzichtbare Voraussetzung für die Schonung der Umwelt und den Erhalt unbebauter Gebiete. Bei Geschossflächenzahlen zwischen 0,6 und 1,0 ist der Siedlungsflächenverbrauch pro Einwohner deutlich geringer als bei Einfamilienhausbebauung. Bei stärkerer baulicher Verdichtung (größer 1,0) nimmt dieser Effekt wieder sehr stark ab.

#### Anforderung:

- Maximale durchschnittliche Grundstücksflächen von 400 m<sup>2</sup> bei Einfamilienhäusern
- GFZ nicht unter 0,8 bei Geschosswohnungsbau

Ausnahmen sind in besonderen Fällen möglich und sind plausibel zu erläutern.

#### 3.4.2 Vegetation

Um eine nachhaltige Begrünung öffentlicher Freiflächen sowie von Dach- und Fassadenflächen sicherzustellen, ist die Auswahl standortgerechter Gehölze und Pflanzen notwendig. Aus ökologischer Sicht sind heimische Pflanzen zu bevorzugen, da sie Lebensraum für eine größere Anzahl von Tieren bieten und die Biodiversität fördern.

Eine Begrünung der Stellplatzbereiche oder verfügbarer Dach- und Fassadenflächen trägt zur Erhöhung der Verdunstungsleistung und damit zur Minderung von Wärmeinseln bei. Eine Kombination aus extensiver Begrünung und PV-Modulen ist dabei möglich und gewünscht. Die Anforderungen zur anteiligen Nutzung der Dachfläche zur lokalen PV-Stromerzeugung sind zu beachten (vgl. Kapitel Einbindung technisch energetischer Elemente in Gebäudekubatur und Fassadengestaltung). Mit Hilfe von Begrünung werden versiegelte Bereiche gegliedert und das Stadtbild aufgewertet. Weitere positive Aspekte von Begrünung sind die Beschattung der Flächen, das Puffern von Niederschlagspitzen (Entlastung Kanalsystem) sowie die Staubbindung.

#### Empfehlung:

- Verwendung standortgerechter heimischer Pflanzen für die öffentlichen Freiflächen
- Begrünung von Stellplatzflächen
- Dach- und Fassadenbegrünung (vgl. Kapitel 2.2 Einbindung technisch energetischer Elemente in Gebäudekubatur und Fassadengestaltung)

### 3.5 Soziale Aspekte

Beim Entwurf eines KlimaQuartier.NRW sind auch soziale Aspekte als wichtiger Bestandteil eines nachhaltigen Gesamtkonzeptes von großer Bedeutung. Die Spanne reicht dabei von einer alten-, kinder- und behindertengerechten Konzeption der Siedlungsfreiräume über die Berücksichtigung von

Gemeinschaftseinrichtungen bis hin zur möglichst frühzeitigen Beteiligung der späteren Bewohner und Akteure. Um eine intensive Nutzung der öffentlichen, halböffentlichen und privaten Freiräume zu gewährleisten, muss der jeweilige soziale Raumcharakter klar erkennbar sein. Zu den privaten Flächen zählen neben Balkonen und Terrassen auch die haus- und wohnungsbezogenen Gärten. Sofern diese nicht direkt vom Wohnbereich aus zugänglich sind, müssen sie gut in das Umfeld eingebunden sein, damit sie genutzt werden. Halböffentliche Flächen sind beispielsweise Blockinnenhöfe. Sie sollen klar gegliedert sein. Erschließungs- und Aufenthaltsfunktion sollen für jeden erkennbar sein. Ihre Gestaltung sollte eine vielfältige Nutzbarkeit gewährleisten.

#### Empfehlung:

- Trennung von öffentlichen, halböffentlichen und privaten Freiräumen
- Vielfältige Nutzbarkeit von Flächen

Will man Akzeptanz und Mitwirkung, welche gerade beim energiesparenden und ökologischen Bauen unumgänglich sind, erreichen, so müssen die späteren Nutzer:innen frühzeitig in die Planung einbezogen werden und für ein energiesparendes Verhalten sensibilisiert werden. Dies beginnt bei Informationsvermittlung und Vorträgen und reicht bis zu einer begleitenden Betreuung und Beratung mit Beginn des Planungsprozesses sowie über den Lebenszyklus des Quartiers. Als wichtiges Instrument zur kontinuierlichen Einbeziehung der Nutzer:innen des Quartiers soll das Monitoringkonzept dienen (vgl. Anforderungen Energie in Kapitel 2.3).

#### Anforderungen:

Die späteren Nutzer sind mit Beginn des Planungsprozesses einzubeziehen. Dies kann durch verschiedene Formate erfolgen (Informationsveranstaltungen/Vorträge, Flyer/Informationsmaterial, Beteiligungsrunden u. Ä.)

In der Bewerbung sind die Beteiligungsformate sowie die Partizipationsmöglichkeiten für die Quartiersnutzer:innen zu erläutern.







# 4 Gebäudeplanung

Das Ziel des Projektes KlimaQuartier.NRW ist es, die wärmebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen von Wohngebäuden zu minimieren und damit einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Der obere Grenzwert der CO<sub>2</sub>-Emissionen wurde für Neubauten auf 5 kg<sub>CO2</sub>/(m<sup>2</sup><sub>AN</sub>\*a) und für Sanierungen auf 10 kg<sub>CO2</sub>/(m<sup>2</sup><sub>AN</sub>\*a) festgelegt. Das mittelfristige Ziel wird darüber hinaus eine klimaneutrale Wärmebereitstellung im Quartier sein. Generell ist es erforderlich, die Gebäude- und Quartiersplanung zunächst auf einen möglichst geringen Energiebedarf auszurichten. Dieser geringe Bedarf sollte nach Möglichkeit durch regenerative Energien gedeckt werden.

## 4.1 Energetische Mindestanforderungen (Gebäude)

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) fasst den Dämmstandard des Gebäudes und die für die Wärmeerzeugung vorgesehene Anlagentechnik in einer primärenergetischen Gesamtbilanz zusammen. Es wird der Energiebedarf für die Beheizung eines Gebäudes und für die Brauchwassererwärmung ermittelt und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Anlagentechnik mit Hilfe von Primärenergiefaktoren bewertet. Das Projekt KlimaQuartier.NRW geht noch einen Schritt weiter und gibt Grenzwerte für die durch Beheizung und Brauchwassererwärmung entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen vor.

Einen nicht unerheblichen Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen im privaten Haushalt hat der Haushaltsstromverbrauch z. B. für Beleuchtung, Haushaltsgeräte und Kommunikation. Da die Höhe dieses Verbrauchs durch bauliche Maßnahmen aber nur zu einem sehr geringen Teil beeinflussbar ist, werden diese CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht in die Berechnungen einbezogen. Es wird jedoch beim KlimaQuartier.NRW dringend empfohlen, auf eine Minimierung des Haushaltsstromverbrauchs hinzuwirken.

### 4.1.1 Maximale CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2eq</sub>) in Neubauquartieren

In dem Grenzwert von 5 kg<sub>CO2</sub>/(m<sup>2</sup><sub>AN</sub>\*a) sind die Emissionen für Heizung, Warmwasser, Hilfsenergie (inkl. Lüftung, exkl. Haushaltsstrom) und die entsprechenden Energieverluste bei der Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Wärmeübergabe enthalten. Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier erreicht werden. In Mischquartieren mit einer gemeinsamen Wärmeversorgung können die CO<sub>2</sub>-Emissionen anteilig für Neubau und Bestand ausgewiesen werden.

#### CO<sub>2</sub>-Emissionen im Quartier:

Grenzwert der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2eq</sub>) für Heizung, Warmwasserbereitung und Hilfsenergie (exkl. Haushaltsstrom) = max. 5 kg<sub>CO2eq</sub>/(m<sup>2</sup><sub>AN</sub>\*a)

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind mit den aktuell gültigen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren zu ermitteln sowie vom Zeitpunkt der Quartiersfertigstellung bis zum Jahr 2045 zu prognostizieren. Weitere Angaben zur Berechnungsmethodik (Bilanzierungsgrenzen, CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren, Bezugsflächen) sind Kapitel 4.3.4 zu entnehmen.

### 4.1.2 Maximale CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2eq</sub>) in Bestandsquartieren

#### CO<sub>2</sub>-Emissionen im Quartier:

Grenzwert der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2eq</sub>) für Heizung, Warmwasserbereitung und Hilfsenergie (exkl. Haushaltsstrom) = max. 10 kg<sub>CO2eq</sub>/(m<sup>2</sup><sub>AN</sub>\*a)

Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier erreicht werden. In Mischquartieren mit einer gemeinsamen Wärmeversorgung können die CO<sub>2</sub>-Emissionen anteilig für Neubau und Bestand ausgewiesen werden.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind mit den aktuell gültigen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren (siehe Kapitel 4.3.4) zu ermitteln sowie vom Zeitpunkt der Quartiersfertigstellung bis zum Jahr 2045 zu prognostizieren. Weitere Angaben zur Berechnungsmethodik (Bilanzierungsgrenzen, CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren, Bezugsflächen) sind Kapitel 4.3.4 zu entnehmen.

### 4.1.3 Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung

#### Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung:

Es wird ein Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung von mindestens 65 Prozent angestrebt.

Der Anteil Erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Wärme für Heizung und Warmwasser ist zu ermitteln und anzugeben. Die Nutzung lokaler Energiequellen im Quartier und in Quartiersnähe sind dabei zu bevorzugen. Die Nutzung bzw. der Ausschluss verfügbarer Energiepotenziale und Technologien sind im Zuge einer Potenzialanalyse nachzuweisen.

Angaben zur Berechnungsmethodik, Definitionen etc. sind Kapitel 4.3.5 zu entnehmen.

### 4.1.4 Lokale Stromerzeugung

Ein wesentliches Ziel der Energiewende ist die Dekarbonisierung der deutschen Stromerzeugung durch den sukzessiven Ausbau und die Integration Erneuerbarer Energiequellen in den Stromsektor sowie die Elektrifizierung des Wärmesektors durch beispielsweise Wärmepumpen.



Ein Großteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Haushalten fallen durch den Stromverbrauch für Beleuchtung, digitale Anwendungen etc. an, die unmittelbar mit dem Nutzerverhalten zusammenhängen. Die Potenzialflächen auf Dächern, Fassaden oder im Freiraum sind verbrauchsnahe zur PV-Stromerzeugung im KlimaQuartier.NRW sowohl im Neubau als auch Bestand zu nutzen und können mit weiteren technischen Elementen in der Gebäudekubatur kombiniert werden, z. B. mit Dach- und Fassadenbegrünung (vgl. Anforderungen Gestaltung in Abschnitt 2.5).

#### Lokale Stromerzeugung:

Die Dachflächen sind zur dezentralen PV-Stromerzeugung zu nutzen. Je nach Dachform sind die folgenden Dachflächenanteile durch PV-Module zu erzielen:

- Flachdächer: mind. 30 Prozent der Bruttodachfläche
- alle weiteren Dachformen: mind. 20 Prozent der Bruttodachfläche

Der Anteil direkt verbrauchter und eingespeister Strommengen sowie aus dem öffentlichen Netz bezogenen Strommengen sind als Jahresbilanz darzustellen.

Die Zielerreichung ist auch durch Kombination aus Dach- und Fassaden-PV oder weiterer Flächen im räumlichen Zusammenhang (Solar-Carports, Freiflächen, Agri-PV o. Ä.) möglich.

#### 4.1.5 Wärmedämmstandard

Der Dämmstandard ist für den Energieverbrauch eines Gebäudes über Jahrzehnte hinweg eine bestimmende Größe. Für eine zukunftsorientierte, nachhaltige Bauweise, wie sie im KlimaQuartier.NRW gefordert wird, muss daher insbesondere dem Dämmstandard der Gebäude erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden. Dies ist über die Anforderung für den spezifischen, auf die wärmeübertragende Gebäudehüllfläche bezogenen Transmissionswärmeverlust  $H'_{T}$  (mittlerer U-Wert aller Umfassungsflächen eines Gebäudes) möglich.

Bei der Berechnung von  $H'_{T}$  ist zu berücksichtigen, dass der Fensterflächenanteil eines Gebäudes starken Einfluss auf die Höhe des sich ergebenden Wertes hat, da der U-Wert der Fenster deutlich über denen von Außenwand, Bodenflächen und Dachflächen liegt. Dies führt dazu, dass mit sinkendem Fensterflächenanteil die Grenzwerte leichter einzuhalten sind, der Dämmstandard der übrigen Bauteile also verringert werden kann. Zu geringe Fensterflächenanteile widersprechen jedoch den Prinzipien des solaren Bauens. Zum einen sollte in einem KlimaQuartier.NRW ein möglichst großer Anteil des Energiebedarfs über passiv-solare Gewinne abgedeckt werden, zum anderen muss hinsichtlich des Wohnkomforts eine gute Belichtung und Besonnung der Aufenthaltsräume gewährleistet sein.

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung gewährleisten bei korrekter Planung und Dimensionierung einen gleichmäßigen Raumlufthauswechsel mit dem notwendigen Luftvolumen. Die Wärmerückgewinnung (WRG) spart zusätzlich Heizenergie. Aufgrund der höheren Wärmeverluste bei Fensterlüftung sind die Mindestanforderungen an den Transmissionswärmeverlust höher als bei Einsatz von Lüftungsanlagen mit WRG.

#### Qualität der Gebäudehülle im Neubau:

Maximaler Transmissionswärmeverlust

- mit Lüftungsanlage mit WRG:  
 $H'_{T,max} = 0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- ohne Lüftungsanlage mit WRG:  
 $H'_{T,max} = 0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

#### Qualität der Gebäudehülle im Bestand:

Maximaler Transmissionswärmeverlust  
 $H'_{T,max} = 0,38 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Die o. g. Grenzwerte für das Neubauquartier können je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier erreicht werden. Angaben zur Berechnungsmethodik sind dem Kapitel 4.3.1 zu entnehmen.

#### 4.1.6 Luftdichtheit der Gebäude

Von besonderer Bedeutung ist bei wärmegeprägten Gebäuden die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Hier werden bei der Errichtung von Gebäuden oftmals Fehler gemacht, die zu einem späteren Zeitpunkt nur schwer zu korrigieren sind. Die Luftdichtheit muss daher mit einem Drucktest (Blower-Door) überprüft werden. Hierbei wird bei 50 Pa Druckdifferenz der Luftvolumenstrom gemessen und auf das Netto-Luftvolumen des Gebäudes bezogen. Der ermittelte  $n_{50}$ -Wert bei Neubauten darf maximal 1,0 h<sup>-1</sup> betragen. Es ist jedoch empfehlenswert, einen  $n_{50}$ -Wert von maximal 0,6 h<sup>-1</sup> anzustreben.

#### Mindestanforderung Neubau:

Luftdichtheit der Gebäude (Nachweis durch Drucktest (Blower Door)):  
a) Drucktestkennwert  $n_{50}$ : max. 1,0 h<sup>-1</sup>

Auch in sanierten Bestandsgebäuden ist ein Blower-Door-Test zu empfehlen. Der  $n_{50}$ -Wert sollte dabei nicht höher als 1,5 h<sup>-1</sup> liegen. Bei fehlendem Luftdichtheitsnachweis ist mit erhöhten Lüftungsverlusten zu rechnen.

#### Empfehlung Bestand:

Luftdichtheit der Gebäude (Nachweis durch Drucktest (Blower Door)):  
b) Drucktestkennwert  $n_{50}$ : max. 1,5 h<sup>-1</sup>

Die o. g. Grenzwerte können je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier erreicht werden.

#### 4.2 Soziale Aspekte

Bei der Gebäudeplanung sind auch soziale Aspekte zu berücksichtigen. Dabei handelt es sich um Empfehlungen, die eine hohe Wohnqualität sicherstellen (wie z. B. die barrierefreie Bauweise). Ein KlimaQuartier.NRW soll insbesondere im Bestand kein Luxusgut darstellen. Um sie allen sozialen Gruppen zu öffnen, ist auf kostengünstige Bauweisen sowie sozioökonomische Randbedingungen zu achten (z. B. Warmmietenneutralität bei Umstellung auf gewerbliche Wärmelieferung). Die Einsparungen bei den Aufwendungen für Heizung und Warmwasser sollen auch den Bewohnerinnen und Bewohnern zugutekommen und nicht durch eine höhere Kaltmiete vollständig verloren gehen.

Die Wohnungsvielfalt mit Bewohnerinnen und Bewohnern unterschiedlicher Sozialstruktur und unterschiedlichen Alters sowie die Mischung von frei finanziertem und sozialem Wohnungsbau stellen Grundelemente eines zukunftsorientierten Wohnungsbaus dar.

Der barrierefreie Zugang zu den Wohnungen ist ein Qualitätsmerkmal, das in den letzten Jahren zunehmend erkannt worden ist. Die Wohnungen können so auch von alten und behinderten Menschen besser erreicht werden. Lasten können leichter transportiert, Kinderwagen oder Fahrräder einfacher abgestellt werden. Innerhalb der Häuser soll das Erdgeschoss barrierefrei gestaltet werden. Erdgeschosswohnungen mit Gartenzugang vergrößern erheblich die Wohnqualität und ermöglichen Mieterinnen und Mietern sich noch mehr mit ihrer Wohnung und dem Umfeld zu identifizieren.

#### Empfehlung:

- Barrierefreies Wohnen (Erdgeschoss)
- Treppenfrierer Außenzugang zum Erdgeschoss
- Erdgeschoss mit Gartenzugang

Die Ausrichtung der Wohnräume nach Süden darf nicht dazu führen, dass Kinderzimmer zur Nordseite orientiert sind. Kinder brauchen ausreichend Bewegungsraum mit guter Belichtung und Besonnung.

#### Empfehlung:

Kinderzimmer mindestens 10 m<sup>2</sup> groß und nicht in Nordlage

Der positive Einfluss des Sonnenlichts auf die physische und psychische Gesundheit des Menschen ist seit langem bekannt. Die gesundheitlich notwendige Grundversorgung mit Sonnenlicht ist in unserer Klimazone im Winterhalbjahr

aber schwierig, da der größte Teil der Bevölkerung sich die meiste Zeit in Gebäuden aufhält. Die Tageslichtversorgung und Besonnung der Aufenthaltsräume in den Gebäuden sollte daher möglichst hoch sein.

#### Empfehlung:

Sicherstellung einer Mindestbelichtung und -besonnung aller Aufenthaltsräume der Gebäude gemäß DIN 5034

#### 4.3 Berechnungsverfahren

Um den Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an ein KlimaQuartier.NRW eingehalten werden, müssen bestimmte Berechnungsverfahren angewandt werden. Die Berechnungsmethoden sowie die anzusetzenden Randbedingungen werden im Folgenden erläutert.

Da die Verbrauchswerte jeweils vom Nutzerverhalten und von der jeweiligen Anzahl der Bewohner abhängen, können für die Berechnungen, z. B. für den Verbrauch von Warmwasser und Hilfsstrom, nur Durchschnittswerte angenommen werden. Auch hinsichtlich des Lüftungsverhaltens der Bewohner können nur Annahmen getroffen werden. Der später ermittelte tatsächliche Energieverbrauch einzelner Gebäude bzw. des Gesamtquartiers im Zuge des Monitorings kann daher von den Berechnungsergebnissen abweichen.

Die Berechnungsverfahren sind auf die Einzelgebäude bzw. das Gesamtquartier mit einem sehr niedrigen Wärmebedarf abgestimmt. Es werden neben dem Heizenergiebedarf auch die Energiebedarfe für Warmwasser, Lüftung, Hilfsenergie und die Wärmeverluste (Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Übergabe) einbezogen.

#### 4.3.1 Transmissionswärmeverlust $H'_{T}$

Zur Berechnung des spezifischen, auf die wärmeübertragende Gebäudehüllfläche bezogenen Transmissionswärmeverlustes  $H'_{T}$  ist für sämtliche Bauteile innerhalb der Bilanzgrenze (Gebäude oder Quartier) zunächst das Produkt aus

#### Bauteilfläche x U-Wert x Reduktionsfaktor $f_i$

aufzusummieren. Die sich ergebende Summe ist durch die Gesamtfläche aller Bauteile innerhalb der Bilanzgrenze zu teilen.

Der Wert für den Transmissionswärmeverlust kann auch dem Energieausweis des jeweiligen Gebäudes entnommen werden (dort als Energetische Qualität der Gebäudehülle  $H'_{T}$  angegeben).



Bauteil gegen Außenluft	1,00
Dachgeschossdecke (Dachraum nicht ausgebaut); Wände zu Decken und Abseiten (Drempel)	0,8
Wände und Decken zu unbeheizten Räumen	0,5
Wände u. Decken zu niedrig beheizten Räumen	0,35
Kellerdecke und Kellerinnenwand zum unbeheizten Keller mit Perimeterdämmung	0,55 / 0,5 / 0,45 <sup>1</sup>

Tabelle 1: f<sub>x</sub>-Werte (Reduktions- bzw. Temperaturkorrekturfaktoren), (Auszug: DIN V 4108-6)

### 4.3.2 Infiltration und Belüftung

Der minimal erlaubte Luftwechsel, der bei der Berechnung des Heizenergiebedarfs angesetzt werden darf, richtet sich nach den hygienischen Erfordernissen und dem vorgesehenen Lüftungskonzept. In keinem Fall darf jedoch ein Wert von 0,35 h<sup>-1</sup> unterschritten werden.

### 4.3.3 Verschattung

Um die Minimierung der Einstrahlungsverluste zu dokumentieren, ist eine Verschattungsanalyse anhand eines 3D-Gebäudemodells durchzuführen. Der Schattenwurf auf den Fassaden und auf weiteren zur PV-Stromerzeugung nutzbaren Flächen soll zu folgenden definierten Jahres- und Tageszeiten dargestellt werden:

20. März: 9 Uhr, 12 Uhr, 16 Uhr  
 21. Juni: 8 Uhr, 13 Uhr, 18 Uhr  
 21. Dezember: 10 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr

### 4.3.4 Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2eq</sub>)

Zur Berechnung der Emissionen (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) wird ein praktikables Bilanzierungsverfahren verwendet. Die Bilanzgrenze bildet das mit Wärme versorgte Objekt bzw. Quartier (im Neubau oder im Bestand) als endenergiebasierte Territorialbilanz, wie in der untenstehenden Abbildung dargestellt:

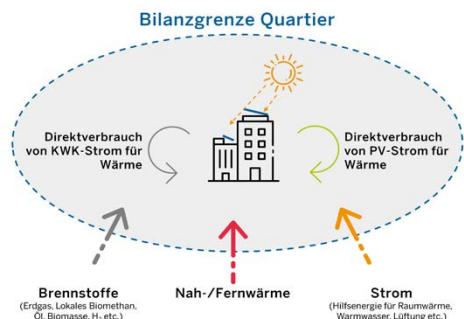


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Bilanzgrenze Quartier

Im Falle eines Hauses ist die Bilanzgrenze die Gebäudehülle, für ein Quartier mit einer zentralen Versorgung (z. B. Nahwärmenetz) die Quartiersgrenze. Die Bilanz umfasst die für die Beheizung und Brauchwassererwärmung erforderliche Energie sowie den Stromverbrauch für Hilfsenergie und Lüftung. Bei Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen im Quartier sowie bei Wärmebezug aus vorgelagerten Netzen, in denen die Wärmeerzeugung aus KWK-Anlagen erfolgt (z. B. Fernwärme, aktuelle CO<sub>2</sub>-Faktoren und deren Entwicklung sind beim Versorger zu erfragen und auf Plausibilität zu prüfen), ist zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Wärmeversorgung die Carnotmethode (Exergiemethode) zwingend anzuwenden (in Anlehnung an AGFW FW 309-6).

Die Anrechnung von KWK- oder PV-Strom zur Wärmeerzeugung ist nur dann möglich, wenn messtechnisch nachgewiesen werden kann, dass der vor Ort erzeugte Strom im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang, d.h. innerhalb der Bilanzierungsgrenze des Gebäudes oder des Quartiers direkt verbraucht wird (z. B. als Eigenverbrauch oder Mieterstrom). Bei Bezug von Ökostrom aus dem öffentlichen Stromnetz (Ökostromtarif) wird der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des deutschen Strommixes angesetzt. Bei Bezug von Biomethan aus lokaler Erzeugung (z. B. mittels Direktleitung zur Biogasanlage) kann der CO<sub>2</sub>-Faktor für Biomethan angesetzt werden. Bei Bezug von bilanziellem Biomethan aus dem vorgelagerten Erdgasnetz (Biomethantarif) wird der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für Erdgas angesetzt. Für die Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen werden den Energieträgern spezifische Emissionswerte zugeordnet (s. Tabelle 2). Es handelt sich hierbei unter anderem um die CO<sub>2</sub>-Äquivalente auf Basis von GEMIS 5.0 (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme). Das Ansetzen individueller CO<sub>2</sub>-Faktoren ist möglich und plausibel zu begründen.

Endenergieträger	spezifischer CO <sub>2</sub> -Faktor [kg/kWh]
Strom	0,407
Erdgas	0,236
Holzpellets	0,020

Tabelle 2: Spezifische CO<sub>2</sub>-Faktoren (CO<sub>2</sub>-eq) für verschiedene Endenergieträger nach GEMIS 5.0.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind für den Zeitpunkt der Fertigstellung des Quartiers sowie bis zum Jahr 2045 grob zu prognostizieren und die angesetzten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren (sofern dynamisch) plausibel zu erläutern.

Die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt nach der folgenden Gleichung:

$$E_{CO2eq} = \frac{\sum E_{End,x} \times f_{CO2,x}}{A_N} \leq \text{Grenzwert } E_{CO2eq,Ref.}$$

<sup>1</sup> abhängig von der Kenngröße B' = Bodengrundfläche / (0,5 x Umfang der Bodenfläche): < 5 / 5-10 / >10

E <sub>CO2eq</sub>	spezifische CO <sub>2</sub> -Äquivalente der Wärmeversorgung	[kg <sub>CO2eq</sub> /m <sup>2</sup> <sub>AN</sub> x a]
E <sub>End,x</sub>	Endenergiebezug des jeweiligen Energieträgers	[MWh/a]
f <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor des jeweiligen Energieträgers inkl. Vorketten	[kg <sub>CO2eq</sub> /MWh]
A <sub>N</sub>	Summe aller Nutzflächen nach GEG innerhalb der Bilanzierungsgrenze	[m <sup>2</sup> ]
E <sub>CO2eq,Ref.</sub>	zulässiger Grenzwert im Neubau oder Bestand	[kg <sub>CO2eq</sub> /m <sup>2</sup> <sub>AN</sub> x a]

Grenzwerte CO<sub>2</sub>:  
 Neubau: 5 kg<sub>CO2</sub>/(m<sup>2</sup><sub>AN</sub> x a)  
 Bestand: 10 kg<sub>CO2</sub>/(m<sup>2</sup><sub>AN</sub> x a)

### Beispiel 1 (vereinfacht):

Neubauquartier mit 20.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche, Wärmeversorgung mittels Wärmepumpe, Erzeugung und Direktverbrauch von PV-Strom im Quartier.

Gebäudenutzfläche gesamt:	20.000 m <sup>2</sup>
Wärmebedarf:	1.000 MWh/a
Strombedarf Wärmepumpe (inkl. Hilfsenergie):	300 MWh/a
PV-Stromerzeugung:	400 MWh/a
davon zur Wärmeerzeugung direkt verbraucht:	150 MWh/a
davon ins öffentliche Stromnetz eingespeist:	250 MWh/a

$$E_{CO2eq} = \frac{E_{End,Strombezug} \times f_{CO2,Strombezug} + E_{End,PV,Direktverbrauch} \times f_{CO2,Strom \text{ aus EE}}}{A_N}$$

$$E_{CO2eq} = \frac{(300 \text{ MWh/a} - 150 \text{ MWh/a}) \times 407 \text{ kg}_{CO2}/\text{MWh} + 150 \text{ MWh/a} \times 0 \text{ kg}_{CO2}/\text{MWh}}{20.000 \text{ m}^2}$$

$$E_{CO2eq} = \frac{61.050 \text{ kg}_{CO2}}{20.000 \text{ m}^2}$$

$$E_{CO2eq} = 3,05 \text{ kg}_{CO2}/\text{m}^2 \leq \text{Grenzwert: } E_{CO2eq} = 5 \text{ kg}_{CO2}/\text{m}^2$$

### Beispiel 2 (vereinfacht):

Bestandsquartier mit 25.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche, Wärmeversorgung aus Fernwärme, Erzeugung und Direktverbrauch von PV-Strom im Quartier.

Gebäudenutzfläche gesamt:	25.000 m <sup>2</sup>
Wärmebedarf:	2.000 MWh/a
Fernwärmebezug:	2.000 MWh/a
(Hilfsenergiebedarf hier vernachlässigt)	
PV-Stromerzeugung:	400 MWh/a
davon zur Wärmeerzeugung direkt verbraucht:	0 MWh/a
davon ins öffentliche Stromnetz eingespeist (oder Mieterstrom/Quartierstrom):	400 MWh/a

$$E_{CO2eq} = \frac{E_{End,Fernwärme} \times f_{CO2,Fernwärme}}{A_N}$$

**Hinweis:** Der CO<sub>2</sub>-Faktor Fernwärme ist beim jeweiligen Versorgungsunternehmen zu erfragen und auf Plausibilität zu prüfen. Er ist mittels Carnotmethode (Exergiemethode) in Anlehnung an AFGW Arbeitsblatt FW 309-6 zu ermitteln. Er wird in der Beispielrechnung mit

$$f_{CO2,Fernwärme} = 0,120 \text{ kg}_{CO2}/\text{kWh}$$

angesetzt.

$$E_{CO2eq} = \frac{2.000 \text{ MWh/a} \times 120 \text{ kg}_{CO2}/\text{MWh}}{25.000 \text{ m}^2}$$

$$E_{CO2eq} = \frac{240.000 \text{ kg}_{CO2}}{25.000 \text{ m}^2}$$

$$E_{CO2eq} = 9,60 \text{ kg}_{CO2}/\text{m}^2 \leq \text{Grenzwert: } E_{CO2eq} = 10 \text{ kg}_{CO2}/\text{m}^2$$

### 4.3.5 Berechnung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung

Die Berechnung des Anteils Erneuerbarer Energiequellen an der Wärmeversorgung innerhalb der Bilanzgrenze (Gebäude oder Quartier) erfolgt in Anlehnung an die Berechnungsmethodik im Förderprogramm „Wärmenetzsysteme 4.0“ des BAFA (siehe Merkblatt Modul 2, Absatz 3.3.1).

Als Erneuerbare Energiequellen gelten demnach die folgenden Energiequellen:

- die durch Nutzung der Solarstrahlung zur Deckung des Wärmeenergiebedarfs technisch nutzbar gemachte Wärme (solare Strahlungsenergie)
- die dem Erdboden entnommene Wärme (Geothermie),
- die der Luft oder dem Wasser entnommene und technisch nutzbar gemachte Wärme (Umweltwärme)
- unvermeidbare Abwärme aus industriellen und oder gewerblichen Prozessen sowie aus Wasserstoffelektrolyse und
- die aus fester, flüssiger und gasförmiger Biomasse erzeugte Wärme: Biomasse im Sinne der Biomasseverordnung (BiomasseV) vom 21. Juni 2001 (BGBl. I S. 1234) in der jeweils geltenden Fassung. Zusätzlich werden folgende Stoffe als Biomasse anerkannt:
  - I. Klärschlämme im Sinne der Klärschlammverordnung (in der jeweils geltenden Fassung),
  - II. Klärgas und
  - III. Deponiegas

Wärme aus Müllverbrennungsanlagen sowie Zertifikate für Biomasse und Strom gelten nicht als Erneuerbare Energien und sind somit nicht anrechenbar. Auch Gas aus Lieferverträgen für Biomethan/Biogas wird nicht als regenerative Energie anerkannt, wenn die Wärmeerzeugungsanlage an das Erdgasnetz angeschlossen ist und über dieses versorgt wird.





# 5 Nachhaltigkeitskriterien

Idealerweise sollte ein KlimaQuartier.NRW nicht nur hinsichtlich ihrer Energieeffizienz optimiert sein, sondern auch in weiteren Bereichen einen nachhaltigen Ansatz verfolgen, insbesondere im Hinblick auf Nutzerkomfort, wirtschaftliche Effizienz und geringen Ressourcenverbrauch von der Herstellung bis zum Betrieb. Um diesen Ansatz einer umfassenden Nachhaltigkeit zu unterstützen, wurden Kriterien in unterschiedlichen Kategorien formuliert. Hierbei sind je Kategorie eine bestimmte Anzahl an Kriterien einzuhalten.

Der Nachweis erfolgt anhand der untenstehenden Tabelle und mithilfe geeigneter Unterlagen (in Anlehnung an gängige Verfahren wie das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) oder das Bewertungssystem der DGNB), die die Erfüllung der Nachhaltigkeitskriterien belegen.

### Anforderungen

#### im Neubauquartier:

- In der Kategorie „Ökologische Qualität“ sind mindestens sechs Kriterien einzuhalten.
- In der Kategorie „Ökonomische Qualität“ sind mindestens drei Kriterien einzuhalten.
- In der Kategorie „Soziokulturelle, funktionale Qualität und technische Qualität“ sind mindestens fünf Kriterien einzuhalten.

#### im Bestandsquartier:

- In der Kategorie „Ökologische Qualität“ sind mindestens vier Kriterien einzuhalten.
- In der Kategorie „Ökonomische Qualität“ sind mindestens zwei Kriterien einzuhalten.
- In der Kategorie „Soziokulturelle, funktionale Qualität und technische Qualität“ sind mindestens vier Kriterien einzuhalten.

### 5.1 Kategorie „Ökologische Qualität“

#### Anforderungen

##### im Neubauquartier:

In der Kategorie „Ökologische Qualität“ sind mindestens sechs Kriterien einzuhalten.

##### im Bestandsquartier:

In der Kategorie „Ökologische Qualität“ sind mindestens vier Kriterien einzuhalten.

<b>A</b>	<b>Ökologische Qualität</b>
<b>A1</b>	<b>Ökobilanz</b> Lebenszyklusorientierte Planung mit Hilfe von Ökobilanzen und darauf basierenden Optimierungen. Auswahl der Baukonstruktionen sowie Baustoffe anhand ihrer Ökobilanz.
<b>A2</b>	<b>Schadstoffvermeidung</b> Die Verwendung besonders umweltverträglicher Konstruktionen und Baustoffe. Dokumentation der eingesetzten / eingebauten Baustoffe und -materialien.
<b>A3</b>	<b>Rückbau</b> Auswahl der Baukonstruktionen sowie Baustoffe nach ihrer Verwertbarkeit am Ende der Lebensdauer. Einsatz von wiederverwerteten Materialien, oder Baustoffen mit einem hohen Recyclinganteil.
<b>A4</b>	<b>Wasserverbrauch</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zum Schutz von Trinkwasser; Reduzierung von Trinkwasserverbrauch und Abwasseraufkommen im Quartier; Regenwassernutzung und Regenwasserversickerung.
<b>A5</b>	<b>Flächenverbrauch</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von natürlichen Flächen für bauliche Nutzungen im Außenbereich und zur Begrenzung der Bodenversiegelung. Reduzierung des Flächenverbrauchs pro Kopf durch flexible Wohnformen und Wohnungszuschneite sowie durch das Angebot von Gemeinschaftsflächen. Reduzierung des Flächenverbrauchs für Verkehrsflächen (insbesondere für den motorisierten Individualverkehr) entsprechend der Zielsetzung eines autoarmen Quartiers.
<b>A6</b>	<b>Flora und Fauna</b> Dach- und Fassadenbegrünung, Bepflanzung vorrangig mit heimischen Arten, Gemeinschaftsgärten.
<b>A7</b>	<b>Maßnahmen zur Klimaanpassung</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, um die Bewohner:innen, Nutzer:innen und Eigentümer:innen des Quartiers vor den Auswirkungen von Naturkatastrophen zu schützen und die Resilienz des Quartiers zu fördern.
<b>A8</b>	<b>Biodiversität im Quartier</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, die zum Aufbau, zum Erhalt oder zur Erweiterung der biologischen Vielfalt im Quartier beitragen.

Die Maßnahmen und Konzepte zum Einhalten der o.g. Anforderungen sind im Bewerbungsprozess zu erläutern.

### 5.2 Kategorie „Ökonomische Qualität“

#### Anforderungen

##### im Neubauquartier:

In der Kategorie „Ökonomische Qualität“ sind mindestens drei Kriterien einzuhalten.

##### im Bestandsquartier:

In der Kategorie „Ökonomische Qualität“ sind mindestens zwei Kriterien einzuhalten.



<b>B</b>	<b>Ökonomische Qualität</b>
<b>B1</b>	<b>Lebenszykluskosten</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für einen sinnvollen Umgang mit wirtschaftlichen Ressourcen über den gesamten Lebenszyklus.
<b>B2</b>	<b>Flächeneffizienz</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Erhöhung der Umnutzungsfähigkeit und Flexibilität der Gebäude.
<b>B3</b>	<b>Resilienz</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze um das Quartier flexibel, widerstands- und anpassungsfähig zu konzipieren.
<b>B4</b>	<b>Marktfähigkeit</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, um Quartiere mit hoher Nutzerakzeptanz und langfristigem Marktpotenzial zu schaffen.

Die Maßnahmen und Konzepte zum Einhalten der o.g. Anforderungen sind im Bewerbungsprozess zu erläutern.

### 5.3 Kategorie „Soziokulturelle, funktionale und technische Qualität“

#### Anforderungen

##### im Neubauquartier:

In der Kategorie „Soziokulturelle, funktionale und technische Qualität“ sind mindestens fünf Kriterien einzuhalten.

##### im Bestandsquartier:

In der Kategorie „Soziokulturelle, funktionale und technische Qualität“ sind mindestens vier Kriterien einzuhalten.

<b>C</b>	<b>Soziokulturelle, funktionale und technische Qualität</b>
<b>C1</b>	<b>Städtebau</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für eine qualitätvolle städtebauliche Gestaltung des Quartiers.
<b>C2</b>	<b>Soziale Mischung</b> Maßnahmen und Planungsansätze zur Verbesserung der sozialen Mischung im Quartier.
<b>C3</b>	<b>Barrierefreiheit</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für Barrierefreiheit: barrierefreie Erschließung, barrierefreie Außenraumgestaltung, Realisierung rollstuhlgerechter Wohnungen.
<b>C4</b>	<b>Freiräume</b> Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Freiräumen mit einer hohen Aufenthaltsqualität und vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten für alle Altersgruppen.
<b>C5</b>	<b>Flächenverbrauch</b> Schaffung der entsprechenden Infrastruktur für Gemeinschaftsangebote (Sharing Modelle), gemeinschaftlich genutzte, öffentliche Plätze und/oder Räume bzw. Geräte
<b>C6</b>	<b>Mobilitätskonzept</b> Konzepte und Maßnahmen zur Steigerung des Nutzerkomforts durch eine nachhaltige Mobilitätsinfrastruktur sowie die Stärkung leistungsfähiger, bezahlbarer motorisierter und nicht motorisierter Mobilitätsangebote, z. B. Anbindung an den ÖPNV, Parkkonzept für ein autofreies Quartier, Car-/Bike-Sharing-Angebote, Konzepte zur Stärkung des Fahrradverkehrs, Ausbau der Fahrradwege etc.
<b>C7</b>	<b>Elektromobilität</b> Angebot von Ladestationen für E-Autos und Stellplätze mit Lademöglichkeit für E-Bikes u.a.: --- Das Übererfüllen der gesetzlichen Anforderungen nach GEIG wird vorausgesetzt (nur im Neubau). --- Mindestens 30 Prozent aller PKW-Stellplätze sind mit einer Ladeinfrastruktur vorzurüsten.

Die Maßnahmen und Konzepte zum Einhalten der o.g. Anforderungen sind im Bewerbungsprozess zu erläutern.

# 6 Qualitätssicherung





Im Rahmen des KlimaQuartier.NRW werden Projekte initiiert, geplant und errichtet, die einem hohen baulichen und anlagentechnischen Anspruch genügen sollen. Hierfür ist es erforderlich, für die Planungs-, Bau- und Nutzungsphase Maßnahmen zur Qualitätssicherung vorzusehen.

Neben einem geeigneten Gebäudeenergiekonzept sind eine hochwertige Bauausführung, eine sorgfältige Gebäudeinbetriebnahme und Nutzereinweisung sowie eine Betriebsoptimierung entscheidende Aspekte für die Qualität eines KlimaQuartier.NRW.

Die Digitalisierung schreitet auch im Baubereich stark voran, insbesondere im Zuge der Elektrifizierung der Energiesysteme. Dies zeigt sich besonders bei der Nutzung des Building Information Modeling (BIM). Dieses beschreibt eine Methode, Bauwerke über ihren gesamten Lebenszyklus mit all ihren relevanten Informationen abzubilden. Durch BIM können Bauprozesse optimiert, Arbeitsabläufe effizienter und Planungs- und Ausführungsqualitäten gesteigert werden. Darüber hinaus stehen die Daten auch zur Sicherstellung eines effizienteren Betriebs nach Fertigstellung sowie für den Rückbau zur Verfügung.

### 6.1 Bauausführung

Im Bauablauf können Fehler entstehen, die später nur noch schwer oder gar nicht mehr korrigiert werden können. Dies betrifft besonders die Bereiche Luftdichtigkeit, Wärmebrücken und korrekte Ausführung der Dämmung. Insbesondere im Bereich der Anschlusspunkte (Fassade-Dach, Durchdringungen, Fenster, Fassade-Boden) besteht die Gefahr einer unsachgemäßen Ausführung.

Gleiches gilt auch für die technische Gebäudeausrüstung. Hier ist neben der korrekten Ausführung der Anschlüsse vor allem sicherzustellen, dass die einzelnen Komponenten gut aufeinander abgestimmt sind, und dass die Regelungstechnik einen optimalen Anlagenbetrieb gewährleistet. Für zentrale Energiesysteme im Quartier wird daher eine übergeordnete Mess- und Steuerungseinheit für eine hohe

Systemeffizienz unerlässlich. Insbesondere sollte sichergestellt werden, dass die verwendeten Komponenten und die Ausführung den Anforderungen des Gebäudeenergiekonzepts entsprechen.

Für eine optimierte und effiziente Bauausführung werden folgende Maßnahmen empfohlen:

#### Empfehlung:

- Stichprobenartige Kontrollen der Planungs- und Bauphase durch einen Sachverständigen
- Prüfung der Möglichkeit zur Nutzung von BIM
- Prüfung der Möglichkeiten zur Vorfertigung von Bauteilen
- Abschluss von Garantieverträgen für einzelne Anlagenkomponenten.
- Die Ertragsgarantie z. B. für thermische Solaranlagen oder die Garantie einer Jahresarbeitszahl bei Wärmepumpen durch solche Verträge kann eine sinnvolle Absicherung des Nutzers sein.

### 6.2 Inbetriebnahme und Betriebsoptimierung

Bei der Inbetriebnahme der gebäudetechnischen Anlagen muss auf einen möglichst optimalen Betrieb geachtet werden. Hierzu sind neben der richtigen Grundeinstellung (z. B. hydraulischer Abgleich des Heizungssystems oder Einstellen der lokalen Luftmengen der Lüftungsanlage) auch die Prüfung und ggf. Anpassung aller anlagebedingten Regelparameter (Heizkurve, Betriebszeiten, Sollwerte, Pumpen- und Lüftungsregelung etc.) vorzunehmen. Diese Einstellungen sollten in Rücksprache mit den Nutzer:innen erfolgen.

Nach der Inbetriebnahme müssen die Nutzer:innen ausführlich über die Funktionsweise der Anlage informiert werden. Entsprechendes Informationsmaterial (idealerweise in Form einer übersichtlichen individuellen Dokumenta-

tion) sollte den Nutzer:innen analog oder digital zur Verfügung gestellt werden. Ein projektspezifisches Mess- und Monitoringkonzept, d.h. eine messtechnische Begleitung der Betriebsführung möglichst über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes bzw. Quartiers, ist die Grundlage für die Erfolgskontrolle und einer optimalen Betriebsweise der Anlagen. Über dieses sind die Nutzer:innen kontinuierlich in den Informationsfluss einzubinden (vgl. Mindestanforderungen Energie in Abschnitt 2.3).

Nach einer geeigneten Zeitspanne (z. B. einigen Wochen nach Inbetriebnahme), während die Nutzer:innen erste Erfahrungen mit allen gebäudetechnischen Anlagen sammeln konnten, ist es sinnvoll einen Termin zur Betriebsoptimierung mit dem Installationsbetrieb durchzuführen. Darüber hinaus ist es sinnvoll, weitere regelmäßige Termine mit dem Installationsbetrieb zu forcieren, um Betriebszustände weiter zu beobachten, Betriebsparameter und Anlagenkonfigurationen zu optimieren und um Fehlerquellen zu beseitigen.

### 6.3 Verbrauchsdatenerfassung

Der Anlagenbetreiber erhält durch die Messwerte wertvolle Zusatzinformationen über die Betriebsweise der technischen Anlagen. Eine Verbrauchsdatenerfassung kann sowohl Aufschluss über die Übereinstimmung von Planung und Realisierung bzw. die Zielstellung und -erreichung geben, als auch die Optimierungsmöglichkeiten aufzeigen. Ein projektspezifisches Mess- und Monitoringkonzept soll zusammen mit dem Energiekonzept eingereicht und erläutert werden. Die unten genannten Verbrauchswerte sind ab Inbetriebnahme mindestens einmal pro Jahr sowie über einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren ab Fertigstellung des Quartiers zu übermitteln.

#### Mindestanforderungen Verbrauchsdatenerfassung und Monitoringkonzept im Neubau und Bestand:

Es ist ein projektspezifisches Mess-/Monitoringkonzept zu erstellen. Die folgenden Parameter sind zu erfassen und jährlich über einen Zeitraum von mind. zehn Jahren ab Fertigstellung des Quartiers digital im Excel-Format an das MWIKE zu übermitteln:

- jährliche Verbrauchswerte für Gesamtwärme, Warmwasser und Hilfsstrom
- jährliche Verbrauchswerte für Nutzerstrom
- jährliche Bezugsmengen externer Energieträger (z. B. Erdgas/Biomethan, Fernwärme, Strom)
- regenerativ vor Ort erzeugte Wärme- und Strommengen

Die Nutzer:innen des Quartiers sind über die Auswertung des jährlichen Monitoring regelmäßig zu informieren (kann im Zuge der Nutzerbeteiligung siehe Kapitel 2.2.2 erfolgen) und für ein optimiertes Nutzerverhalten zu sensibilisieren, z. B. durch Darstellung der Mehrwerte für die Nutzer:innen (Kostenvorteile, ökologische Wirkungen etc.).

Im Bestandsquartier sind die aus den Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen resultierenden jährlichen Endenergie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen darzustellen.

Eine kontinuierliche Verfolgung der Daten ermöglicht es, den gewünschten Anlagenbetrieb sicherzustellen und ist gerade für größere Anlagen im Rahmen einer Qualitätssicherung sinnvoll.



# 7 Qualifizierungsprozess und Nachweisführung

Die Begleitung und Unterstützung von Projektträger:innen beginnt mit der Planung eines klimafreundlichen Quartiers und dem Bewerbungsprozess um die Auszeichnung. Die Zusammenarbeit endet allerdings nicht mit einer möglichen Auszeichnung des Projekts zum KlimaQuartier.NRW, sondern dauert auch während der Bau- und Nutzungsphase an. Neben Öffentlichkeitsarbeit und Nachbetreuung sind die Projektträger:innen zur Nachweisführung über ihr jeweiliges Quartier gegenüber der NRW.Energy4Climate bzw. dem MWIKE verpflichtet.

## 7.1 Qualifizierungsprozess

Voraussetzung einer Auszeichnung als KlimaQuartier.NRW ist eine erfolgreiche Qualifizierung. Eine Übersicht über den Projektablauf, von Vorbereitung über Qualifizierung bis hin zur Auszeichnung ist Abbildung 4 zu entnehmen.

Die Bewerbung zum Erhalt des Status KlimaQuartier.NRW erfolgt digital über die Homepage von NRW.Energy4Climate mit einem entsprechenden Bewerbungsformular. Die Verleihung des Status und bei Bedarf auch die Festlegung von Auflagen für die Erfüllung der Anforderungen erfolgt durch eine Expertenjury. Während des Bewerbungsprozesses steht die NRW.Energy4Climate den Bewerber:innen zur Seite.

### 7.1.1 Vorbereitung

Zentrales Instrument zur Feststellung der Qualifizierung von Projekten sind die Anforderungskataloge für Neubau und Bestand (siehe Anhang). Die Anforderungskataloge bilden die Bedingungen ab, die ein Projekt erfüllen muss, um für die Auszeichnung als KlimaQuartier.NRW geeignet zu sein. Diese Anforderungskataloge dienen als Anleitung für die Identifizierung eines geeigneten Quartiers und geben den Bewerber:innen einen Überblick über die Anforderungen.

Zusätzlich erhalten Bewerber:innen bei Interesse oder bei Bedarf Informationen zu geeigneten Fördermitteln und Finanzierungsinstrumenten entsprechend der identifizierten Bedarfe und Potenziale des Quartiers sowie zu bereits umgesetzten Projektbeispielen.

### 7.1.2 Bewerbung und Qualifizierung

#### Präqualifizierung

Interessierte Akteure steigen in die Präqualifizierung ihres Projekts ein und können dabei in allen Schritten auf die Begleitung und Unterstützung der NRW.Energy4Climate zurückgreifen.

Nach der Vorbereitung auf eine Bewerbung erfolgt die sogenannte „Präqualifizierung“. Ziel dieser Phase ist es, das Projekt zu beraten und zu unterstützen, bevor die Unterlagen der Jury vorgelegt werden. Die Präqualifizierung umfasst die folgenden fünf Arbeitsschritte, die etwa drei bis sechs Monate in Anspruch nehmen:

- I. **Identifizierung des Projekts:**  
Auswahl des relevanten Projekts unter Berücksichtigung der Checkliste bzw. des Kriterienkatalogs
- II. **Vorstellung des Projekts in Bewerbung:**  
Vorstellung wesentlicher Charakteristika des Projekts bzw. Quartiers (z. B. Lage, Größe, Gebäudearten, Energieversorgung, Sanierungsstand) durch den Projektpartner über die Homepage der NRW.Energy4Climate
- III. **Prüfung der Bewerbung:**  
Abgleich der Anforderungen mit den Bewerbungsunterlagen durch NRW.Energy4Climate, Kontaktaufnahme bei Fragen, Lücken oder Widersprüchen
- IV. **Bei Bedarf:**  
Vor-Ort-Termin oder Workshop mit NRW.Energy4Climate: Gemeinsamer Termin zur Feststellung oder Optimierung der grundsätzlichen Eignung

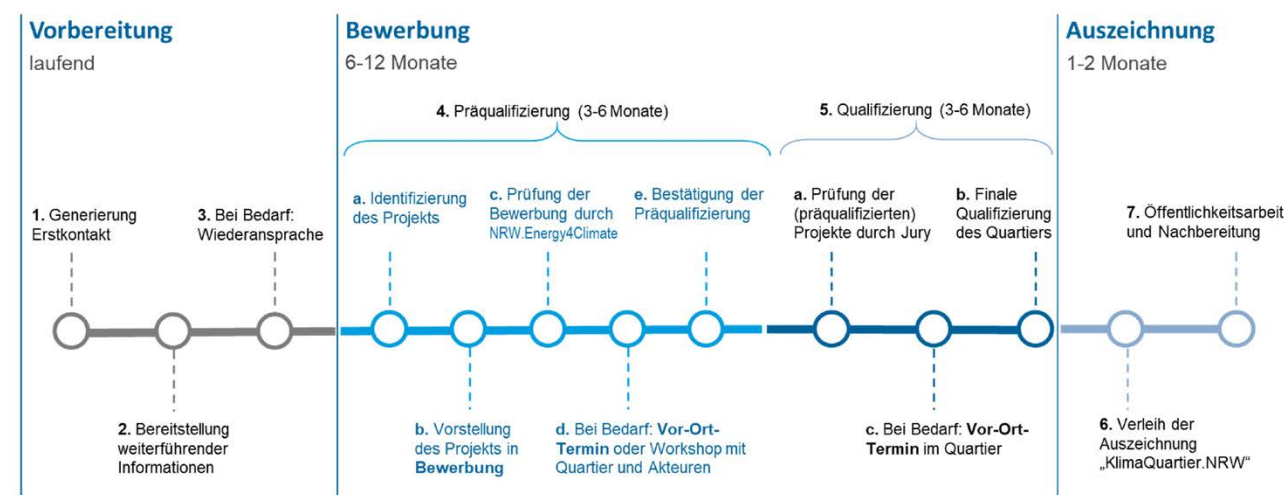


Abbildung 4: Qualifizierungsprozess



**V. Bestätigung der Präqualifizierung:**

Bestätigung der Präqualifizierung des Projekts

**Qualifizierung**

Insofern die Präqualifizierung eines Projektes bestätigt wurde, kann die offizielle Qualifizierung des Projekts vorgenommen werden. Ziel dieser Phase ist eine offizielle Prüfung und Bestätigung der Eignung des Quartiers. Die Qualifizierung setzt sich aus drei Schritten zusammen und kann sich über einen Zeitraum von drei bis sechs Monaten strecken:

**I. Prüfung der (präqualifizierten) Projekte durch Jury:**

Bewerbung und Unterlagen werden von Expertenjury beurteilt

**II. Bei Bedarf: Vor-Ort-Begehung Quartier:**

Gemeinsamer Termin vor Ort, sofern Fragen oder Bedarf nach Konkretisierung von Seiten der Jury besteht

**III. Finale Qualifizierung des Quartiers:**

Jury beschließt Vergabe der Auszeichnung KlimaQuartier.NRW

In Form einer Vor-Ort-Begehung des Quartiers durch qualifizierte Expert:innen von NRW.Energy4Climate werden bei Bedarf die präsentierten Projektinhalte konkretisiert und etwaige Fragen beantwortet. Ob der Status verliehen bzw. durch Erfüllung welcher Auflagen der Status erreicht werden kann, bestimmt eine Expertenjury. Den qualifizierten Projekten wird abschließend die Auszeichnung KlimaQuartier.NRW verliehen.

**7.1.3 Auszeichnung**

Die Phase Auszeichnung umfasst den Verleih des Titels KlimaQuartier.NRW, der vom Quartier bzw. Projekt offiziell genutzt werden darf. Damit verbunden sind auch die Nutzung des Standards für die Öffentlichkeitsarbeit und ggf. Nachbereitung (bspw. zur Einhaltung der Anforderungen und Auflagen) durch NRW.Energy4Climate.

Der genannte Zeithorizont ist als Orientierung für Interessierte zu verstehen. Die Quartiere und Projekte, die sich für den Status KlimaQuartier.NRW bewerben, unterliegen keinen formalen Fristen. Der genannte Zeithorizont versteht sich unter Vorbehalt, abhängig von Vorliegen und Vollständigkeit geeigneter Unterlagen sowie der Eignung des Quartiers. Eine hohe Anzahl von Bewerbungen kann den benötigten Zeitbedarf für den Prozess der Bewerbung und Qualifizierung beeinflussen.

**7.1.4 Nachweisführung und Monitoring**

Die erfolgreichen Bewerber:innen sind zum regelmäßigen Monitoring und zur Datenübermittlung an NRW.Energy4Climate bzw. das MWIKE verpflichtet. Dies umfasst insbesondere Daten in Bezug auf die Energieverbräuche, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Verbrauchsverhalten in dem Quartier.

Die Anforderungen und Details an das Monitoring und die Datenübermittlung werden gegenüber den Projektverantwortlichen nach erfolgreicher Qualifizierung zur Verfügung gestellt.

**Bildnachweis**

Titel: © istock/Gyuszko

Seite 4, 8, 10, 34, 39: © Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie NRW

Seite 6: © NRW.Energy4Climate GmbH

Seite 17 und 30: © Hermann Willers, Rheine

Seite 22: © unsplash.com/Ricardo Gomez

Seite 24: © pexels/thisisengineering

Seite 33: © pexels/energeticcom

Seite 36: © pexels/Khwanchai Phanthong

**Redaktionelle Inhalte**

PricewaterhouseCoopers GmbH mit Drees & Sommer SE und Fraunhofer IEE im Auftrag von Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes NRW (MWIKE)

**Gestaltung**

www.slide-by-slide.de



## **Impressum**

NRW.Energy4Climate GmbH

Kaistraße 5

40221 Düsseldorf

0211 822 086-555

[kontakt@energy4climate.nrw](mailto:kontakt@energy4climate.nrw)

[www.energy4climate.nrw](http://www.energy4climate.nrw)

© NRW.Energy4Climate / B22004

## **Stand**

08/2022



# Anlage 1

## Anforderungskatalog zum Planungsleitfaden KlimaQuartier.NRW (Neubau)

Nr.	Anforderung	Beschreibung
<b>I Allgemeine Anforderungen an das Quartier</b>		
I.1	Mindestgröße KlimaQuartier.NRW	Mindestgrößen für KlimaQuartiere.NRW sind --- 20 Einfamilienhäuser oder --- 30 Wohnungen im Geschosswohnungsbau in mindestens zwei räumlich getrennten Gebäuden oder --- 50 Heimplätze in mindestens zwei getrennten Gebäuden Ausnahmen sind in besonderen Fällen möglich und sind im Antrag plausibel zu begründen.
I.2	Qualitätssicherung und Nutzerbeteiligung	--- Es sind geeignete Maßnahmen zur Qualitätssicherung während der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase vorzusehen und nachzuweisen (siehe Erläuterung im Planungsleitfaden). --- Die Akteure, Stakeholder und Nutzer:innen im Quartier sollen mit Beginn des Planungsprozesses einbezogen werden. Dies kann durch verschiedene Formate erfolgen (Informationsveranstaltungen/Vorträge, Flyer/Informationsmaterial, Teilungsrunden u.Ä.)
<b>II Energetische Anforderungen an das Quartier</b>		
<b>II.1 Mindestanforderungen Energie</b>		
II.1.1	CO <sub>2</sub> -Emissionen des Quartiers	Grenzwert der CO <sub>2</sub> -Emissionen (CO <sub>2,2eq</sub> ) für Heizung, Warmwasserbereitung und Hilfsenergie (exkl. Haushaltsstrom) = $\max. 5 \text{ kg}_{\text{CO}_2\text{eq}} / (\text{m}^2_{\text{AN}} \cdot \text{a})$ :  <u>Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier (nur Neubau, eigentumsübergreifend) erreicht werden. In Mischquartieren mit einer gemeinsamen Wärmeversorgung können die CO<sub>2</sub>-Emissionen anteilig für Neubau und Bestand ausgewiesen werden.</u> Die CO <sub>2</sub> -Emissionen sind mit den aktuell gültigen CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren (siehe Planungsleitfaden) zu ermitteln sowie vom Zeitpunkt der Quartiersfertigstellung bis zum Jahr 2045 zu prognostizieren. Weitere Angaben zur Berechnungsmethodik (Bilanzierungsgrenzen, CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren, Bezugsflächen) sind dem Planungsleitfaden zu entnehmen.
II.1.2	Anteil Erneuerbarer Energien der Wärmeversorgung (Anforderung)	Es wird ein Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung von <u>mindestens 65 Prozent angestrebt</u> .  Der Anteil Erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Wärme für Heizung und Warmwasser ist zu ermitteln und anzugeben. Die Nutzung lokaler Energiequellen im und in Quartiersnähe ist dabei zu bevorzugen. Die Nutzung bzw. der Ausschluss verfügbarer Energiepotenziale und Technologien sind im Zuge einer Potenzialanalyse nachzuweisen. Angaben zur Berechnungsmethodik, Definitionen etc. sind dem Planungsleitfaden zu entnehmen.
II.1.3	Lokale Stromerzeugung	Die Dachflächen sind zur dezentralen PV-Stromerzeugung zu nutzen. Je nach Dachform sind die folgenden Dachflächenanteile durch PV-Module zu erzielen: --- Flachdächer: mind. 30 Prozent der Bruttodachfläche* --- alle weiteren Dachformen: mind. 20 Prozent der Bruttodachfläche* Der Anteil direkt verbrauchter und eingespeister Strommengen sowie aus dem öffentlichen Netz bezogenen Strommengen sind als Jahresbilanz darzustellen.  *Zielerreichung auch durch Kombination aus Dach- und Fassaden-PV oder weiterer Flächen im räumlichen Zusammenhang (Solar-Carports o.Ä.) möglich
II.1.4	Qualität der Gebäudehülle	Maximaler Transmissionswärmeverlust: --- mit Lüftungsanlage mit WRG: $H'_{T,max.} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ --- ohne Lüftungsanlage mit WRG: $H'_{T,max.} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier erreicht werden. Angaben zur Berechnungsmethodik sind dem Planungsleitfaden zu entnehmen.
II.1.5	Luftdichtheit der Gebäude	Drucktestkennwert n50: max. $1,0 \text{ h}^{-1}$
II.1.6	Verbrauchsdatenerfassung und Monitoringkonzept	Es ist ein projektspezifisches Mess-/Monitoringkonzept zu erstellen. Die folgenden Parameter sind zu erfassen und jährlich über einen Zeitraum von mind. 10 Jahren ab Fertigstellung des Quartiers an das MWIKE zu übermitteln: --- jährliche Verbrauchswerte für Gesamtwärme, Warmwasser und Hilfsstrom --- jährliche Verbrauchswerte für Nutzerstrom --- jährliche Bezugsmengen externer Energieträger (z. B. Erdgas/Biomethan, Fernwärme, Strom) --- regenerativ vor Ort erzeugte Wärme- und Strommengen Die Nutzer:innen des Quartiers sind über die Auswertung des jährlichen Monitoring regelmäßig zu informieren (kann im Zuge von I.2 erfolgen) und für ein optimiertes Nutzerverhalten zu sensibilisieren, z. B. durch Darstellung der Mehrwerte für die Nutzer:innen (Kostenvorteile, ökologische Wirkungen etc.)."



<b>II.2 Anforderungen Gestaltung</b>		
II.2.1	Architekturkonzept und Gestaltungsansatz	Entwicklung eines ablesbaren Architektur- und Gestaltungsansatzes für Gebäude innerhalb einer städtebaulichen Einheit. Dies umfasst sowohl Gebäude oder Gebäudeteile im unmittelbaren baulichen Zusammenhang als auch Gebäude im räumlichen Zusammenhang als Gruppierungen oder entlang wichtiger Grün- und Wegeachsen: Einheitliches Architekturkonzept zur Gebäudekubatur und Dachform Einheitliches Material- und Farbkonzept für die Fassaden und Dachflächen
II.2.2	Einbindung technisch energetischer Elemente in Gebäudekubatur und Fassadengestaltung	Funktionale und gestalterische Einbindung technisch energetischer Elemente in die Gebäudekubatur und Fassadengestaltung (z. B. PV-Elemente in Fassade und Balkon, etc.) Dach- und Fassadenbegrünung (intensiv/extensiv; ggfls. Kombination aus extensiver Dachbegrünung und PV zur Einhaltung der Anforderungen aus II.1.3)
II.2.3	Einbindung von Nebenanlagen	Einbindung der Nebenanlagen wie Garagen/Carports, Müllsammelanlagen und separate Abstellgebäude in das Funktions- und Gestaltungskonzept des Quartiers: Keine isolierte Gestaltung und Errichtung von Nebenanlagen im individuellen Nachgang zur „eigentlichen Baumaßnahme“. Gerade die Gestaltung zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs, der Abstellgebäude und der Müllstandorte wird oft als „notwendiges Übel“ losgelöst von dem funktionalen und gestalterischen Gebäudekonzept mit erheblichen Gestaltungsdefiziten für die Gesamtmaßnahme realisiert. Bei der Planung bieten Carports gegenüber Garagen grundsätzlich den Vorteil, dass sie aufgrund ihrer offenen Konstruktion einen freieren Raumeindruck vermitteln.
II.2.4	Gestaltung von Einfriedungen	Einheitliche Gestaltung von Einfriedungen im Übergang privater Gartenbereiche zum öffentlichen Raum: --- Die räumliche und gestalterische Planung der Übergangsbereiche von privaten zu halböffentlichen und öffentlichen Nutzungen ist wesentlicher Bestandteil eines hochwertigen städtebaulichen und grünräumlichen Konzeptes und muss in die Gesamtgestaltung integriert werden."
II.2.5	Einbindung von Flächen des Regenwassermanagements in das Frei- und Grünraumkonzept	Funktionale und gestalterische Einbindung Flächen des Regenwassermanagements in das Frei- und Grünraumkonzept --- Mögliche Anlagen oder Flächen zur Regenwasserversickerung sind über die technische Notwendigkeit hinaus ebenfalls in das Gestaltungskonzept der Grün- und Freiräume aufzunehmen.  Funktionale und gestalterische Einbindung von Spiel- und Aufenthaltsflächen: --- Zur Stärkung und Förderung kommunikativer Gemeinschaften sind attraktive Spiel- und Aufenthaltsräume innerhalb eines integrativen Freiraumkonzeptes hochwertig zu entwickeln und naturnah zu gestalten.
<b>II.3 Anforderungen Städtebau</b>		
II.3.1	Ausrichtung, Verschattung und Topographie	Die Abweichung der Hauptfassaden der Gebäude von der Südausrichtung sollte (wenn möglich) im Mittel kleiner 45° sein; Ausnahmen sind plausibel zu erläutern. --- Minimierung der Einstrahlungsverluste durch optimierte Orientierung, Verschattung und Topographie; --- Der sommerliche Wärmeschutz ist trotz optimierter Nutzung solarer Einträge zu gewährleisten.
II.3.3	A/V-Verhältnis	Mittleres A/V <sub>e</sub> -Verhältnis aller Gebäude im Quartier nicht höher als 0,65 m <sup>-1</sup>
II.3.4	Wohn- und Aufenthaltsqualität	--- Unterschreitung der Richtwerte der geltenden Lärmschutzverordnung zur Sicherstellung einer hochwertigen Wohn- und Aufenthaltsqualität; --- geeignete Maßnahmen zum Lärmschutz im Außenraum
II.3.5	Flächensparendes Bauen	--- Maximale durchschnittliche Grundstücksflächen von 400 m <sup>2</sup> bei Einfamilienhäusern --- GFZ nicht unter 0,8 bei Geschosswohnungsbau Ausnahmen sind in besonderen Fällen möglich und sind plausibel zu begründen."
II.3.6	Mobilität und Anbindung	--- Anbindung an die vorhandene Bebauungsstrukturen und städtebauliche Integration in das Wohnumfeld --- Gute Anbindung an den Öffentlichen Nahverkehr (wenn möglich) --- Gute Anbindung an Infrastruktureinrichtungen (wenn möglich) --- Übererfüllen der Anforderungen an eine Ladeinfrastruktur nach GEIG --- Anbieten von Mobilitätsprodukten im Quartier (z. B. Car-Sharing, Bike-Sharing, Bike-Repair o.Ä.)



II.4 Anforderungen Nachhaltigkeit		
II.4.1	Ökologische Qualität	Es sind mindestens <u>sechs</u> der nachfolgenden Kriterien A1–A8 einzuhalten:
A.1	Ökobilanz	Lebenszyklusorientierte Planung mit Hilfe von Ökobilanzen und darauf basierenden Optimierungen. Auswahl der Baukonstruktionen sowie Baustoffe anhand ihrer Ökobilanz.
A.2	Schadstoffvermeidung	Die Verwendung besonders umweltverträglicher Konstruktionen und Baustoffe. Dokumentation der eingesetzten / eingebauten Baustoffe und -materialien.
A.3	Rückbau	Auswahl der Baukonstruktionen sowie Baustoffe nach ihrer Verwertbarkeit am Ende der Lebensdauer. Einsatz von wiederverwerteten Materialien, oder Baustoffen mit einem hohen Recyclinganteil.
A.4	Wasserverbrauch	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zum Schutz von Trinkwasser; Reduzierung von Trinkwasserverbrauch und Abwasseraufkommen im Quartier; Regenwassernutzung und Regenwasserversickerung.
A.5	Flächenverbrauch	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von natürlichen Flächen für bauliche Nutzungen im Außenbereich und zur Begrenzung der Bodenversiegelung. Reduzierung des Flächenverbrauchs pro Kopf durch flexible Wohnformen und Wohnungszuschnitte sowie durch das Angebot von Gemeinschaftsflächen. Reduzierung des Flächenverbrauchs für Verkehrsflächen (insbesondere für den motorisierten Individualverkehr) entsprechend der Zielsetzung eines autoarmen Quartiers.
A.6	Flora und Fauna	Dach- und Fassadenbegrünung, Bepflanzung vorrangig mit heimischen Arten, Gemeinschaftsgärten.
A.7	Maßnahmen zur Klimaanpassung	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, um die Bewohner, Nutzer und Eigentümer des Quartiers vor den Auswirkungen von Naturkatastrophen zu schützen und die Resilienz des Quartiers zu fördern.
A.8	Biodiversität im Quartier	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, die zum Aufbau, zum Erhalt oder zur Erweiterung der biologischen Vielfalt im Quartier beizutragen.
II.4.2	Ökonomische Qualität	Es sind mindestens <u>drei</u> der nachfolgenden Kriterien B.1–B.4 einzuhalten:
B.1	Lebenszykluskosten	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für einen sinnvollen Umgang mit wirtschaftlichen Ressourcen über den gesamten Lebenszyklus.
B.2	Flächeneffizienz	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Erhöhung der Umnutzungsfähigkeit und Flexibilität der Gebäude.
B.3	Resilienz	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze um das Quartier flexibel, widerstands- und anpassungsfähig zu konzipieren.
B.4	Marktfähigkeit	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, um Quartiere mit hoher Nutzerakzeptanz und langfristigem Marktpotenzial zu schaffen.
II.4.3	Soziokulturelle, funktionale Qualität und technische Qualität	Es sind mindestens <u>fünf</u> der nachfolgenden Kriterien C.1–C.7 einzuhalten:
C.1	Städtebau	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für eine qualitätsvolle städtebauliche Gestaltung des Quartiers.
C.2	Soziale Mischung	Maßnahmen und Planungsansätze zur Verbesserung der sozialen Mischung im Quartier.
C.3	Barrierefreiheit	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für Barrierefreiheit: barrierefreie Erschließung, barrierefreie Außenraumgestaltung, Realisierung rollstuhlgerechter Wohnungen.
C.4	Freiräume	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Freiräumen mit einer hohen Aufenthaltsqualität und vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten für alle Altersgruppen.
C.5	Gemeinschaftseinrichtungen und -angebote	Schaffung der entsprechenden Infrastruktur für Gemeinschaftsangebote (Sharing Modelle), gemeinschaftlich genutzte, öffentliche Plätze und/oder Räume bzw. Geräte
C.6	Mobilitätskonzept	Konzepte und Maßnahmen zur Steigerung des Nutzerkomforts durch eine nachhaltige Mobilitätsinfrastruktur sowie die Stärkung leistungsfähiger, bezahlbarer motorisierter und nicht motorisierter Mobilitätsangebote, z. B. Anbindung an den ÖPNV, Parkkonzept für ein autofreies Quartier, Car-/Bike-Sharing-Angebote, Konzepte zur Stärkung des Fahrradverkehrs, Ausbau der Fahrradwege etc.
C.7	Elektromobilität	Angebot von Ladestationen für E-Autos und Stellplätze mit Lademöglichkeit für E-Bikes u.a.: --- Das Übererfüllen der gesetzlichen Anforderungen nach GEIG wird vorausgesetzt. --- Mindestens 30 Prozent aller PKW-Stellplätze sind mit einer Ladeinfrastruktur vorzurüsten.

#### Farblgende:

#### Mindestanforderung

Mindestanforderungen sind verpflichtend und für die Eignung als KlimaQuartier.NRW einzuhalten

#### Anforderung

Anforderungen sind einzuhalten. Ausnahmen sind möglich und plausibel zu erläutern

#### Empfehlung

Empfehlungen beschreiben die gewünschten Qualitäten, sind jedoch nicht zwingend umzusetzen



# Anlage 2

## Anforderungskatalog zum Planungsleitfaden KlimaQuartier.NRW (Bestand)

Nr.	Anforderung	Beschreibung
<b>I Allgemeine Anforderungen an das Quartier</b>		
I.1	Mindestgröße KlimaQuartier.NRW	Mindestgrößen für KlimaQuartiere.NRW sind --- 20 Einfamilienhäuser oder --- 30 Wohnungen im Geschosswohnungsbau in mindestens zwei räumlich getrennten Gebäuden oder --- 50 Heimplätze in mindestens zwei getrennten Gebäuden Ausnahmen sind in besonderen Fällen möglich und sind im Antrag plausibel zu begründen."
I.2	Qualitätssicherung und Nutzerbeteiligung	--- Es sind geeignete Maßnahmen zur Qualitätssicherung während der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase vorzusehen und nachzuweisen (siehe Erläuterung im Planungsleitfaden). --- Die Akteure, Stakeholder und Nutzer:innen im Quartier sollen mit Beginn des Planungsprozesses einbezogen werden. Dies kann durch verschiedene Formate erfolgen (Informationsveranstaltungen/Vorträge, Flyer/Informationsmaterial, Beteiligungsrundern u.Ä.)"
<b>II Energetische Anforderungen und Empfehlungen an das Quartier</b>		
<b>II.1 Mindestanforderungen Energie</b>		
II.1.1	CO <sub>2</sub> -Emissionen des Quartiers	Grenzwert der CO <sub>2</sub> -Emissionen (CO <sub>2eq</sub> ) für Heizung, Warmwasserbereitung und Hilfsenergie (exkl. Haushaltsstrom) = $\max. 10 \text{ kg}_{\text{CO}_2\text{eq}} / (\text{m}^2_{\text{AN}} \cdot \text{a})$ ;  <u>Der Grenzwert kann je Einzelgebäude oder für das Gesamtquartier (nur Bestand, eigentumsübergreifend) erreicht werden. In Mischquartieren mit einer gemeinsamen Wärmeversorgung können die CO<sub>2</sub>-Emissionen anteilig für Neubau und Bestand ausgewiesen werden.</u> Die CO <sub>2</sub> -Emissionen sind mit den aktuell gültigen CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren (siehe Planungsleitfaden) zu ermitteln sowie vom Zeitpunkt der Quartiersfertigstellung bis zum Jahr 2045 zu prognostizieren. Weitere Angaben zur Berechnungsmethodik (Bilanzierungsgrenzen, CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren, Bezugsflächen) sind dem Planungsleitfaden zu entnehmen."
II.1.2	Anteil Erneuerbarer Energien der Wärmeversorgung (Anforderung)	Es wird ein Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung von mindestens 65 Prozent angestrebt.  Der Anteil Erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Wärme für Heizung und Warmwasser ist zu ermitteln und anzugeben. Die Nutzung lokaler Energiequellen im und in Quartiersnähe ist dabei zu bevorzugen. Die Nutzung bzw. der Ausschluss verfügbarer Energiepotenziale und Technologien sind im Zuge einer Potenzialanalyse nachzuweisen. Angaben zur Berechnungsmethodik, Definitionen etc. sind dem Planungsleitfaden zu entnehmen."
II.1.3	Lokale Stromerzeugung	Die Dachflächen sind zur dezentralen PV-Stromerzeugung zu nutzen. Je nach Dachform sind die folgenden Dachflächenanteile durch PV-Module zu erzielen: --- Flachdächer: mind. 30 Prozent der Bruttodachfläche* --- alle weiteren Dachformen: mind. 20 Prozent der Bruttodachfläche*  Der Anteil direkt verbrauchter und eingespeister Strommengen sowie aus dem öffentlichen Netz bezogenen Strommengen sind als Jahresbilanz darzustellen.  Ausnahmen sind in besonderen Fällen möglich und sind im Antrag plausibel zu begründen.  *Zielerreichung auch durch Kombination aus Dach- und Fassaden-PV oder weiterer Flächen im räumlichen Zusammenhang (Solar-Carports o.Ä.) möglich"
II.1.4	Qualität der Gebäudehülle	Maximaler Transmissionswärmeverlust: $H^1_{T,\text{max}} = 0,38 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ Angaben zur Berechnungsmethodik sind dem Planungsleitfaden zu entnehmen."
II.1.5	Luftdichtheit der Gebäude (Empfehlung)	Luftdichtheit der Gebäude (Nachweis durch Drucktest (Blower Door)): b) Drucktestkennwert $n_{50}$ : $\max. 1,5 \text{ h}^{-1}$
II.1.6	Verbrauchsdatenerfassung und Monitoringkonzept	Es ist ein projektspezifisches Mess-/Monitoringkonzept zu erstellen. Die folgenden Parameter sind zu erfassen und jährliche an das MWIKE zu übermitteln: --- jährliche Verbrauchswerte für Gesamtwärme, Warmwasser und Hilfsstrom --- jährliche Verbrauchswerte für Nutzerstrom --- jährliche Bezugsmengen externer Energieträger (z. B. Erdgas/Biomethan, Fernwärme, Strom) --- regenerativ vor Ort erzeugte Wärme- und Strommengen Die Nutzer:innen des Quartiers sind über die Auswertung des jährlichen Monitoring regelmäßig zu informieren (kann im Zuge von I.2 erfolgen) und für ein optimiertes Nutzerverhalten zu sensibilisieren, z. B. durch Darstellung der Mehrwerte für den Nutzer (Kostenvorteile, ökologische Wirkungen etc.). Die aus den Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen resultierenden jährlichen Endenergie- und CO <sub>2</sub> -Emissionen sind darzustellen."



II.2		Empfehlungen Gestaltung
II.2.1	Architekturkonzept und Gestaltungsansatz	<p>Entwicklung eines ablesbaren Architektur- und Gestaltungsansatzes für Gebäude innerhalb einer städtebaulichen Einheit. Dies umfasst sowohl Gebäude oder Gebäudeteile im unmittelbaren baulichen Zusammenhang als auch Gebäude im räumlichen Zusammenhang als Gruppierungen oder entlang wichtiger Grün- und Wegeachsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Einheitliches Architekturkonzept zur Gebäudekubatur und Dachform</li> <li>--- Einheitliches Material- und Farbkonzept für die Fassaden und Dachflächen</li> </ul>
II.2.2	Einbindung technisch energetischer Elemente in Gebäudekubatur und Fassadengestaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>--- Funktionale und gestalterische Einbindung technisch energetischer Elemente in die Gebäudekubatur und Fassadengestaltung (z. B. PV-Elemente in Fassade und Balkon, etc.)</li> <li>--- Dach- und Fassadenbegrünung (intensiv/extensiv; ggfls. Kombination aus extensiver Dachbegrünung und PV zur Einhaltung der Anforderungen aus II.1.3)</li> </ul>
II.2.3	Einbindung von Nebenanlagen	<p>Einbindung der Nebenanlagen wie Garagen/Carports, Müllsammelanlagen und separate Abstellgebäude in das Funktions- und Gestaltungskonzept des Quartiers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Keine isolierte Gestaltung und Errichtung von Nebenanlagen im individuellen Nachgang zur „eigentlichen Baumaßnahme“. Gerade die Gestaltung zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs, der Abstellgebäude und der Müllstandorte wird oft als „notwendiges Übel“ losgelöst von dem funktionalen und gestalterischen Gebäudekonzept mit erheblichen Gestaltungsdefiziten für die Gesamtmaßnahme realisiert. Bei der Planung bieten Carports gegenüber Garagen grundsätzlich den Vorteil, dass sie aufgrund ihrer offenen Konstruktion einen freieren Raumeindruck vermitteln.</li> </ul>
II.2.4	Gestaltung von Einfriedungen	<p>Einheitliche Gestaltung von Einfriedungen im Übergang privater Gartenbereiche zum öffentlichen Raum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Die räumliche und gestalterische Planung der Übergangsbereiche von privaten zu halböffentlichen und öffentlichen Nutzungen ist wesentlicher Bestandteil eines hochwertigen städtebaulichen und grünräumlichen Konzeptes und muss in die Gesamtgestaltung integriert werden.</li> </ul>
II.2.5	Einbindung von Flächen des Regenwassermanagements in das Frei- und Grünraumkonzept	<p>Funktionale und gestalterische Einbindung Flächen des Regenwassermanagements in das Frei- und Grünraumkonzept</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Mögliche Anlagen oder Flächen zur Regenwasserversickerung sind über die technische Notwendigkeit hinaus ebenfalls in das Gestaltungskonzept der Grün- und Freiräume aufzunehmen.</li> </ul> <p>Funktionale und gestalterische Einbindung von Spiel- und Aufenthaltsflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Zur Stärkung und Förderung kommunikativer Gemeinschaften sind attraktive Spiel- und Aufenthaltsräume innerhalb eines integrativen Freiraumkonzeptes hochwertig zu entwickeln und naturnah zu gestalten.</li> </ul>
II.3		Anforderungen Städtebau
II.3.6	Mobilität und Anbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>--- Anbindung an die vorhandene Bebauungsstrukturen und städtebauliche Integration in das Wohnumfeld</li> <li>--- Gute Anbindung an den Öffentlichen Nahverkehr (wenn möglich)</li> <li>--- Gute Anbindung an Infrastruktureinrichtungen (wenn möglich)</li> <li>--- Übererfüllen der Anforderungen an eine Ladeinfrastruktur nach GEIG</li> <li>--- Anbieten von Mobilitätsprodukten im Quartier (z. B. Car-Sharing, Bike-Sharing, Bike-Repair o.Ä.)</li> </ul>

II.4 Anforderungen Nachhaltigkeit		
II.4.1	Ökologische Qualität	Es sind mindestens <u>vier</u> der nachfolgenden Kriterien A1–A8 einzuhalten:
A.1	Ökobilanz	Lebenszyklusorientierte Planung mit Hilfe von Ökobilanzen und darauf basierenden Optimierungen. Auswahl der Baukonstruktionen sowie Baustoffe anhand ihrer Ökobilanz.
A.2	Schadstoffvermeidung	Die Verwendung besonders umweltverträglicher Konstruktionen und Baustoffe. Dokumentation der eingesetzten / eingebauten Baustoffe und -materialien.
A.3	Rückbau	Auswahl der Baukonstruktionen sowie Baustoffe nach ihrer Verwertbarkeit am Ende der Lebensdauer. Einsatz von wiederverwerteten Materialien, oder Baustoffen mit einem hohen Recyclinganteil.
A.4	Wasserverbrauch	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zum Schutz von Trinkwasser; Reduzierung von Trinkwasserverbrauch und Abwasseraufkommen im Quartier; Regenwassernutzung und Regenwasserversickerung.
A.5	Flächenverbrauch	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von natürlichen Flächen für bauliche Nutzungen im Außenbereich und zur Begrenzung der Bodenversiegelung. Reduzierung des Flächenverbrauchs pro Kopf durch flexible Wohnformen und Wohnungszuschnitte sowie durch das Angebot von Gemeinschaftsflächen. Reduzierung des Flächenverbrauchs für Verkehrsflächen (insbesondere für den motorisierten Individualverkehr) entsprechend der Zielsetzung eines autoarmen Quartiers.
A.6	Flora und Fauna	Dach- und Fassadenbegrünung, Bepflanzung vorrangig mit heimischen Arten, Gemeinschaftsgärten.
A.7	Maßnahmen zur Klimaanpassung	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, um die Bewohner, Nutzer und Eigentümer des Quartiers vor den Auswirkungen von Naturkatastrophen zu schützen und die Resilienz des Quartiers zu fördern.
A.8	Biodiversität im Quartier	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, die zum Aufbau, zum Erhalt oder zur Erweiterung der biologischen Vielfalt im Quartier beizutragen.
II.4.2	Ökonomische Qualität	Es sind mindestens <u>zwei</u> der nachfolgenden Kriterien B.1–B.4 einzuhalten:
B.1	Lebenszykluskosten	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für einen sinnvollen Umgang mit wirtschaftlichen Ressourcen über den gesamten Lebenszyklus.
B.2	Flächeneffizienz	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Erhöhung der Umnutzungsfähigkeit und Flexibilität der Gebäude.
B.3	Resilienz	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze um das Quartier flexibel, widerstands- und anpassungsfähig zu konzipieren.
B.4	Marktfähigkeit	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze, um Quartiere mit hoher Nutzerakzeptanz und langfristigem Marktpotenzial zu schaffen.
II.4.3	Soziokulturelle, funktionale Qualität und technische Qualität	Es sind mindestens <u>vier</u> der nachfolgenden Kriterien C.1–C.7 einzuhalten:
C.1	Städtebau	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für eine qualitätvolle städtebauliche Gestaltung des Quartiers.
C.2	Soziale Mischung	Maßnahmen und Planungsansätze zur Verbesserung der sozialen Mischung im Quartier.
C.3	Barrierefreiheit	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze für Barrierefreiheit: barrierefreie Erschließung, barrierefreie Außenraumgestaltung, Realisierung rollstuhlgerechter Wohnungen.
C.4	Freiräume	Maßnahmen, Konzepte und Planungsansätze zur Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Freiräumen mit einer hohen Aufenthaltsqualität und vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten für alle Altersgruppen.
C.5	Gemeinschaftseinrichtungen und -angebote	Schaffung der entsprechenden Infrastruktur für Gemeinschaftsangebote (Sharing Modelle), gemeinschaftlich genutzte, öffentliche Plätze und/oder Räume bzw. Geräte
C.6	Mobilitätskonzept	Konzepte und Maßnahmen zur Steigerung des Nutzerkomforts durch eine nachhaltige Mobilitätsinfrastruktur sowie die Stärkung leistungsfähiger, bezahlbarer motorisierter und nicht motorisierter Mobilitätsangebote, z. B. Anbindung an den ÖPNV, Parkkonzept für ein autofreies Quartier, Car- /Bike-Sharing-Angebote, Konzepte zur Stärkung des Fahrradverkehrs, Ausbau der Fahrradwege etc.
C.7	Elektromobilität	Angebot von Ladestationen für E-Autos und Stellplätze mit Lademöglichkeit für E-Bikes u.a.: --- Mindestens 30 Prozent aller PKW-Stellplätze sind mit einer Ladeinfrastruktur vorzurüsten.

#### Farblgende:

#### Mindestanforderung

Mindestanforderungen sind verpflichtend und für die Eignung als KlimaQuartier.NRW einzuhalten

#### Anforderung

Anforderungen sind einzuhalten. Ausnahmen sind möglich und plausibel zu erläutern

#### Empfehlung

Empfehlungen beschreiben die gewünschten Qualitäten, sind jedoch nicht zwingend umzusetzen