



Mühlenkreis
MINDEN-LÜBBECKE



Kreisweiter Kompass für Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung



Gudula Böckenholt (Projektleitung)
Dr. Wolfgang Haensch
Marie Schneider
Pernilla Kober

CIMA Beratung + Management GmbH
Goethestraße 2
50858 Köln

Herausgeber

Kreis Minden-Lübbecke
Umweltamt
Portastraße 13
32423 Minden

Entwurfssfassung, Stand 25.04.2025

Foto Titelseite: Das Bild darf nur für den Zweck des Kompasses genutzt werden. Teutoburger Wald
Tourismus / D. Ketz

Inhalt

Grußwort.....	4
Einführung	5
TEIL 1: DER KLIMAWANDEL IM MÜHLENKREIS	6
TEIL 2: KLIMASCHUTZ UND KLIMAAANPASSUNG IN DER BAULEITPLANUNG	10
Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung.....	11
Rechtlicher Rahmen	13
TEIL 3: MAßNAHMENKATALOG	19
Der Entwicklungsprozess	20
Maßnahmenübersicht	22
ENERGIEEFFIZIENZ: EZ01-03.....	23
EZ01: Klimafreundliche Bauweise	24
EZ02: Effiziente Flächennutzung	30
EZ03: Nachhaltige Mobilität	37
ERNEUERBARE ENERGIEEN: EE01-02.....	42
EE01: Nachhaltige Wärmeerzeugung	43
EE02: Solaranlagen auf Dächern und Fassaden	49
GRÜNE INFRASTRUKTUR: GI01 - GI02.....	54
GI01: Dach- und Fassadenbegrünung	55
GI02: Grünflächen	60
BLAUE INFRASTRUKTUR: B01-03.....	66
BI01: Anlage neuer Wasserflächen	67
BI02: Nachhaltiges Regenwassermanagement	72
BI03: Hochwasserschutz	77
STADTKLIMA: SK01-03	82
SA01: Frischluftzufuhr	83
SA02: Versiegelung begrenzen	88
SA03: Klimaresiliente Oberflächenbeschaffenheit	93

Grußwort



Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen aus den Kommunalverwaltungen im Mühlenkreis,

es wird immer offensichtlicher: Der Klimawandel hat Auswirkungen auf uns alle. Auf unser Leben, auf unsere Lebensgrundlagen, auf unser Umfeld, auf unsere Zukunft. Wir müssen etwas tun, und das Gute ist: Wir können etwas tun. Die Sachlage ist klar: Temperatur und Niederschlag ändern sich, unsere Biosphäre, unsere sozialen und wirtschaftlichen Systeme ändern sich. Dies legt der Weltklimarat IPCC in seinen Berichten Jahr für Jahr dar.

Wie können wir also hier vor Ort und ganz konkret tätig werden? Die Bauleitplanung spielt eine entscheidende Rolle bei der rechtsverbindlichen Festlegung von Zielen. Siedlungen und Gebäude für Wohnen und Gewerbe, müssen auch noch in 50 und mehr Jahren unter den dann veränderten Klimabedingungen funktionieren, ein sicheres Zuhause oder Arbeitsumfeld bieten und bereits jetzt zur Treibhausgasneutralität beitragen.

Ein Kompass ist ein Navigationsinstrument – und ein Kompass soll die vorliegende Handreichung für die Bauleitplanung sein: Eine Navigationshilfe für die vielfältigen Möglichkeiten, nachhaltige Baugebiete zu planen. Gemeinsam haben wir uns auf den Weg gemacht. 2022 wurde der Fahrplan für Klimaanpassung aus dem Kooperationsprojekt *Evolving Regions* fertiggestellt. In Workshops haben Kreis und Kommunen die Maßnahme „Kompass für Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung“ entwickelt. Planungs-, Umwelt- und Klimafachstellen in den Kommunalverwaltungen ebenso wie beauftragte Planungsbüros können sich jetzt hieran orientieren.

Wir brauchen grüne und blaue Infrastruktur: Sie dient dem Überflutungsschutz, sie kühlt, sie stabilisiert. Eine wichtige Rolle spielt die Vegetation, ob in der Fläche oder an Fassaden und auf Dächern. Die Energieeffizienz von Gebäuden und die optimale Ausnutzung der erneuerbaren Energien sind Kernthemen einer effizienten und klimafreundlichen Planung. Der Kompass enthält Steckbriefe mit rechtlichen Grundlagen und Festsetzungsbeispielen für diese und weitere Maßnahmen in der Bauleitplanung. Dazu werden je nach Thema Best-Practice-Beispiele vorgestellt.

2024 ist das erste bundesweite Klimaanpassungsgesetz in Kraft getreten. Wir als Träger öffentlicher Aufgaben haben hier eine Vorreiterrolle. Nach dem Berücksichtigungsgebot haben wir bei allen Planungen und Entscheidungen die Klimaanpassung fachübergreifend integriert einzubeziehen. Das Land NRW hat zudem eine neue Anpassungsstrategie mit 110 Maßnahmen veröffentlicht, darunter Stadtentwicklung und kommunale Planung. Der Kompass unterstützt Kreis und Kommunen beim Berücksichtigungsgebot für die Anpassung an Extremwetterereignisse und Klimaschutzziele. Lassen Sie uns Hand in Hand arbeiten, um die Bauleitplanung im Mühlenkreis klimagerecht und zukunftsorientiert weiterzuentwickeln.

Beste Grüße
Ihr Ali Doğan
Landrat

Einführung

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2045 treibhausgasneutral zu sein. In einer Zeit, in der die Auswirkungen des Klimawandels immer deutlicher spürbar werden, ist die Notwendigkeit einer nachhaltigen und klimaresilienten Stadtentwicklung von großer Bedeutung. Extremwetterereignisse und Hitzeinseln in den Städten und Gemeinden schränken das Leben der Bewohner*innen immer weiter ein. Besonders ein hoher Versiegelungsgrad und fehlende Grünflächen verstärken diese Phänomene. Die Integration von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in die Kommunalentwicklung gewinnt daher zunehmend an Bedeutung. Insbesondere die Bauleitplanung spielt hierbei eine zentrale Rolle, da sie das zentrale Planungswerkzeug zur Steuerung der Entwicklungen im städtischen und ländlichen Raum liefert. Ihre zielgerichtete Anwendung ist der entscheidende Hebel, um die Resilienz der Städte und Gemeinden gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken.

Auch im Kreis Minden-Lübbecke, dem elf Kommunen mit insgesamt rund 310.500 Einwohner*innen angehören, sind diese Entwicklungen spürbar, sodass im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung vorsorgende Maßnahmen entwickelt und ggf. verankert werden sollten. Unter Berücksichtigung bereits erarbeiteter Grundlagen, wie z. B. im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes (IKSK), der Klimaoffensive oder des Forschungsprojektes „Evolving Regions“ möchte der Kreis Minden-Lübbecke nun mit dem „kreisweiten Kompass für Klimaschutz und Klimaanpassung“ eine Unterstützungsleistung zur Umsetzung der Bundes- und Landesgesetze anbieten.

In Workshops zum Projekt „Evolving Regions“ (2020-2022) sowie in zwei vom Planungsbüro cima Beratung + Management GmbH moderierten Workshops im Jahr 2024 haben Kreis und Kommunen die Maßnahme „Kompass für Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung“ entwickelt. Nicht alle von den Kommunen geäußerten Wünsche und Erwartungen konnten dabei im Prozess erfüllt werden. Mit dem Ziel, die Umwelt zu stärken und so die Lebensqualität der Bewohner*innen zu verbessern, können - orientiert am KlimaKompass – rechtliche Verankerungen und Festlegungen für zukünftige Stadtentwicklungsmaßnahmen getroffen werden, um den Klimaschutz und die Klimaanpassung im Kreis weiter voranzutreiben.

Der erste Teil des Klimakompasses stellt die Bedeutung des Klimawandels und seine Auswirkungen im Mühlenkreis vor. Im zweiten Teil wird die Bedeutung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in der Bauleitplanung dargelegt. Dazu werden die relevanten Planungsinstrumente und Regelungsmöglichkeiten der Bauleitplanung vorgestellt und ein Überblick über den rechtlichen Rahmen geschaffen.

Der dritte Teil beinhaltet einen detaillierten Maßnahmenkatalog für die kommunale Bauleitplanung im Kreis Minden-Lübbecke. Die Maßnahmen sollen die Kommunen dabei unterstützen, wichtige Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in verschiedenen Handlungsfeldern zu berücksichtigen und in die Bauleitplanung zu integrieren. Der Fokus liegt dabei auf der Ebene der Bebauungspläne.

Für die Überprüfung der klimatischen Belange in den B-Plänen sind dem Kompass zwei Dokumente beigelegt: Zum einen handelt es sich um eine Checkliste für die Planenden. Das andere Dokument umfasst eine Checkliste zur Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung im Bauleitplanverfahren, die der jeweiligen politischen Beschlussvorlage beigelegt werden kann.



TEIL 1: DER KLIMAWANDEL IM MÜHLENKREIS

Im Synthesebericht „Climate Change 2023“, des sechsten Sachstandsberichts des IPCC wird der vom Menschen verursachte Klimawandel erstmals als unausweichliche Realität anerkannt.¹ Anhaltende Treibhausgasemissionen werden zu einer zunehmenden globalen Erwärmung führen, die in diesem oder im nächsten Jahrzehnt 1,5 Grad erreichen wird. Derzeit liegt die globale Erwärmung bereits bei 1,1 Grad. Dies führt schon heute zu immer häufigeren und intensiveren Extremwetterereignissen mit immer gefährlicheren Auswirkungen auf Menschen und Natur weltweit. Klimatische und nicht-klimatische Risiken werden sich in Zukunft zunehmend gegenseitig beeinflussen und verstärken, sodass immer komplexere und schwerer beherrschbare Risiken entstehen. Die daraus resultierenden ökologischen und ökonomischen Schäden und Verluste werden rasant zunehmen. In Deutschland beläuft sich der Temperaturanstieg schon heute auf 1,7 Grad und liegt damit bereits deutlich über dem globalen Durchschnitt. Das Bundesministerium für Klimaschutz geht davon aus, dass sich die volkswirtschaftlichen Kosten bis zum Jahr 2050 auf 280 bis 900 Milliarden Euro belaufen werden.²

Für den internationalen Zusammenschluss von Klimaexpert*innen liegt die Lösung in der Transformation unseres Handelns hin zu einer klimaresilienten Praxis in allen Bereichen. Zum einen kann eine tiefgreifende, schnelle und anhaltende Minderung der Treibhausgasemissionen zu einer nachweisbaren Verlangsamung der globalen Erwärmung innerhalb der nächsten zwei Jahrzehnte führen. Zum anderen ist neben dem Klimaschutz auch die Klimaanpassung essenziell, um die bereits unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels abzumildern und die Resilienz der Bevölkerung zu steigern.

„Wenn wir jetzt handeln, können wir noch eine lebenswerte und nachhaltige Zukunft für alle sichern“ - IPCC-Vorsitzende Hoesung Lee, 2023

Im Mühlenkreis sind die Auswirkungen des Klimawandels bereits deutlich spürbar. Der Anstieg der Jahresmitteltemperatur geht einher mit einer Abnahme der Frost- und Eistage sowie einer Zunahme der Sommertage, der heißen Tage und der Tropennächte. Diese Veränderungen haben direkte Auswirkungen auf die lokale Umwelt und Infrastruktur. Auch die Trockenheit im Mühlenkreis nimmt besorgniserregende Ausmaße an. Austrocknende Gewässer, Schädigung und Befall von Bäumen sowie Austrocknung und Verdichtung von Mooren beeinflussen nicht nur das ökologische Gleichgewicht, sondern stellen auch die Wasserversorgung, die Land- und Forstwirtschaft sowie den Naturschutz vor große Herausforderungen.



Abbildung 1) Wald „Kahle Wart“ nördlich von Hüllhorst 2017 (links) und 2022 (rechts), extreme Trockenheit und der Borkenkäfer haben dem Baumbestand zugesetzt. (Quelle: Geobasis NRW 2022)

¹ IPCC 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report

² Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz 2023: Studie Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland

Ebenso haben Starkregenereignisse im Wiehengebirge zu Hangrutschungen und Überschwemmungen mit Schäden an der Infrastruktur geführt. Das Winterhochwasser der Weser im Jahr 2023 stellte eine weitere Gefahr dar, die auf die zunehmende Intensität der Niederschläge zurückzuführen ist.

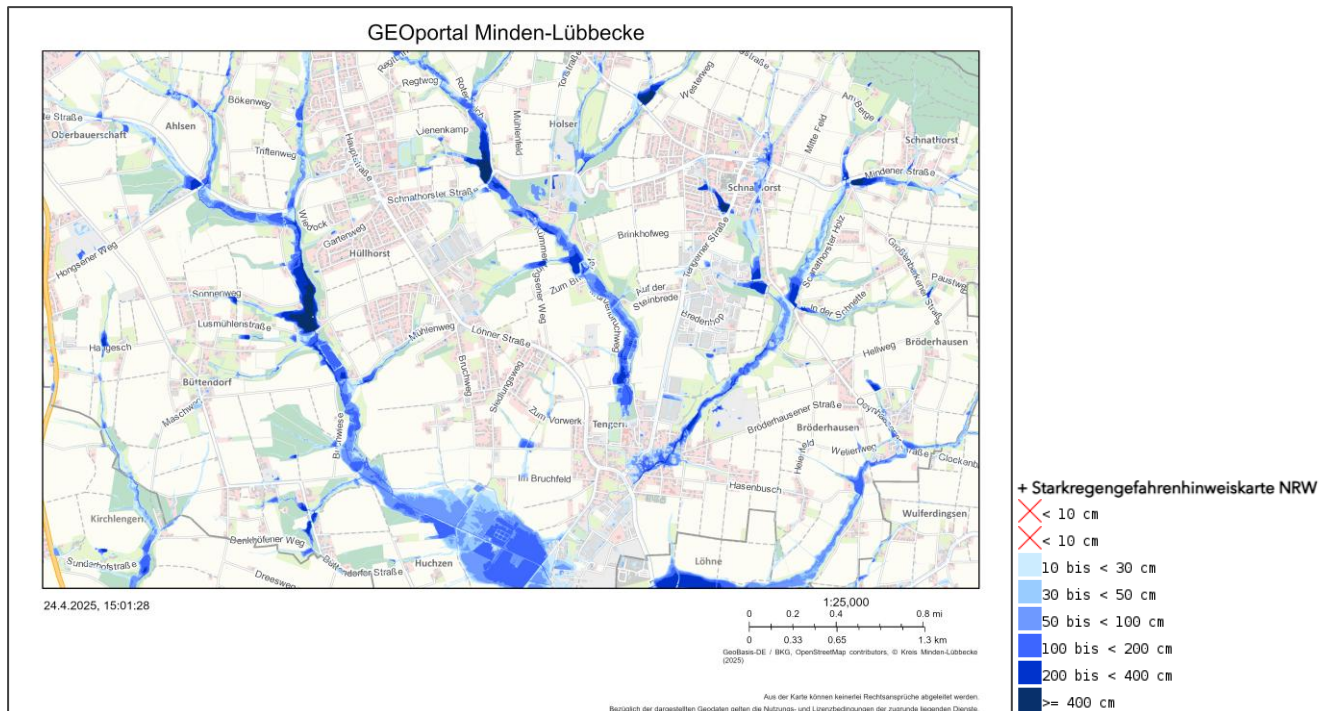


Abbildung 2) Grundlagenkarte: Starkregengefahrenhinweiskarte NRW, Gemeinde Hüllhorst (Quelle: GEOportal 2025 & BKG)

Neben den Schäden an der Infrastruktur und den Herausforderungen für die Natur leiden im Mühlenkreis vor allem vulnerable Bevölkerungsgruppen und Menschen in sozialen Einrichtungen unter den Folgen der anhaltenden Sommerhitze. Besonders betroffen sind Krankenhäuser, Altenheime und Kindergärten. Prognosen gehen davon aus, dass sich diese Problematik mit zunehmendem Klimawandel weiter verschärfen wird.

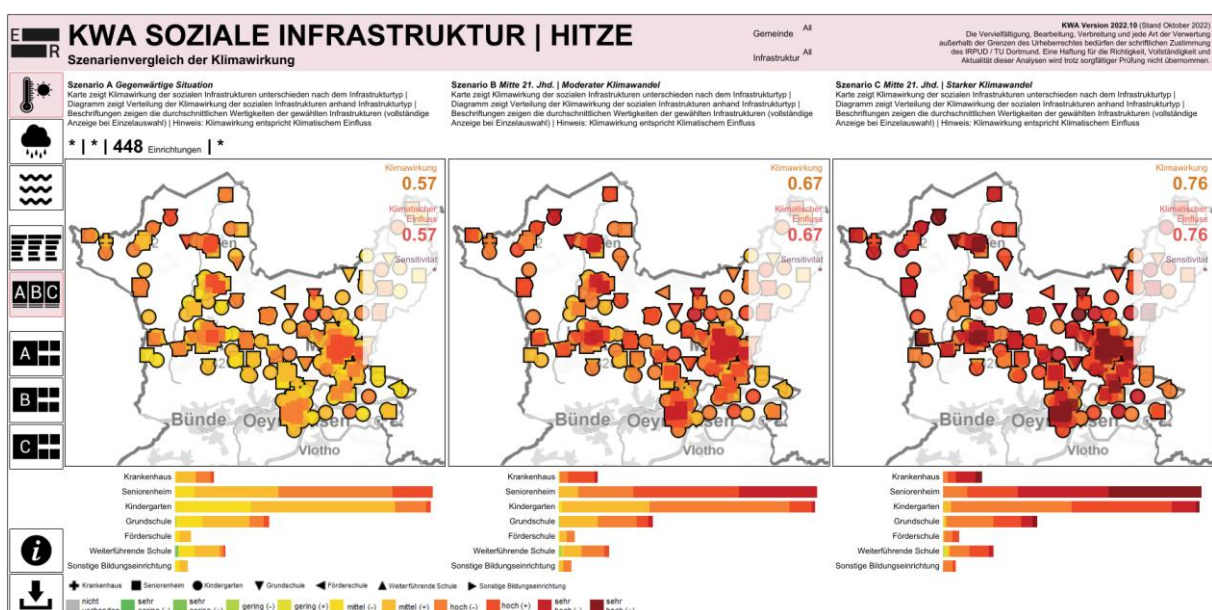


Abbildung 3) Klimawirkungsanalyse: Verschneidung soziale Infrastruktur | Hitze (Quelle: Tableau 2022)

Aufgrund der unübersehbaren Folgen des Klimawandels im Kreis Minden-Lübbecke sind Konsequenzen für die Planung auf gemeindlicher Ebene abzuleiten. Dabei geht es u. a. um den Umgang mit erneuerbaren Energien oder die Entwicklung nachhaltiger Gewerbegebiete. Eine zentrale Aufgabe ist auch ein flächensparender Umgang mit der Ressource Boden, der insbesondere die Innenentwicklung in den Kommunen stärker in den Fokus rückt und bereits gesetzlich vorgegeben ist. Die Aktivierung entsprechender Flächenpotenziale in Bestandsgebieten sowie die Verankerung verschiedener Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in der kommunalen Bauleitplanung erfordern einen klugen Einsatz der Planungsinstrumente. Aktuell legen die dem Kreis Minden-Lübbecke zugehörigen Kommunen hier zum Teil unterschiedliche Standards und Vorgehensweisen zugrunde.

Mit dem 2019 erschienenen Integrierten Klimaschutzkonzept (IKSK) sowie der aus der Klimanotstandsdebatte heraus entwickelten Klimaoffensive setzt der Kreis Minden-Lübbecke bereits seit Jahren verstärkt Maßnahmen zur Treibhausgasminderung um. Parallel werden die Folgen des fortschreitenden Klimawandels mit zunehmenden Extremwetterereignissen im Kreisgebiet sicht- und spürbar. Bereits im IKSK wurde die Maßnahme „Klimaschutz in der Bauleitplanung“ aufgeführt und im Rahmen des Forschungsprojektes Evolving Regions (2020 – 2023), unter Federführung der TU Dortmund, um die Klimaanpassung ergänzt. Gemeinsam mit einem großen Akteursnetzwerk und den Städten und Gemeinden wurden in diesem Projekt – unter Berücksichtigung der parallel erstellten Klimawirkungsanalyse – Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung entwickelt; darunter auch die Maßnahme „Kreisweiter Kompass für Klimaschutz und Klimaanpassung“. Die Maßnahme wurde nach Projektabschluss sowohl in den Fahrplan zur Klimaanpassung (siehe: Roadmap des Kreises Minden-Lübbecke) als auch in die Klimaoffensive des Kreises (siehe: Aktuelle Beschlussfassung der Klimaoffensive) integriert. Zudem haben alle elf Kommunen des Kreises zu Beginn des Jahres 2023 Interessensbekundungen zum kreisweiten Kompass Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung eingereicht.



TEIL 2: KLIMASCHUTZ UND KLIMAANPASSUNG IN DER BAULEITPLANUNG

Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

Einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung kann die Stadtplanung leisten, indem sie eine intelligente Flächenentwicklung, -nutzung und -ausgestaltung vorsieht. Wenn Gewerbe- und Siedlungsstrukturen so angepasst werden, dass sie weniger empfindlich auf immer stärkere Extremwetterereignisse reagieren, können negative Auswirkungen des Klimawandels auf diese Bereiche gemindert oder sogar vermieden werden. Die kommunale Bauleitplanung hat daher ein großes Potenzial, den Folgen des Klimawandels vorsorgend zu begegnen.

Allerdings beginnen Klimaschutz und Klimaanpassung nicht erst in der Bauleitplanung. Eine klimagerechte Stadtentwicklung baut auf einer klaren und langfristig angelegten Zielsetzung bezüglich Klimaschutz und Klimaanpassung auf, die alle Beteiligten gleichermaßen verfolgen. Mit der Erstellung des kreisweiten Klimaschutzkonzeptes IKSK sowie der Roadmap zur Klimaanpassung und deren Verankerung in der Klimaoffensive verfügt der Kreis bereits über eine bedeutende Legimitationsgrundlage sowie Wegweiser für die Umsetzung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele. Mit dem kreisweiten Kompass für Klimaschutz und Klimaanpassung möchte der Kreis Minden-Lübbecke nun einen strategischen Rahmen geben und die kreisangehörigen Kommunen bei der Umsetzung der Bundes- und Landesgesetze unterstützen. Der vorliegende Kompass soll zukünftige Planungen erleichtern, indem er die relevanten Ziele und Handlungsfelder definiert, die rechtlichen Rahmenbedingungen für Klimaanpassung und Klimaschutz in der Bauleitplanung bündelt und mögliche Umsetzungsbeispiele vorstellt. So haben alle Kommunen im Mühlenkreis eine einheitliche Handreichung für Klimabelange in der Bauleitplanung, nach der sie individuell passende Festsetzungen für Ihre Planungen umsetzen können. Dies kann sowohl in der Planung als auch in der Kommunikation mit Investoren, Bauherren oder der Politik hilfreich sein.

Die Bauleitplanung kann Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in formellen Planwerken verankern. Bebauungspläne sind dabei das verbindlichste Instrument. Ein wichtiger Punkt ist dabei die Grundlagenermittlung, bspw. durch das Heranziehen von stadtklimatischen Gutachten, sowie die fortlaufende Beteiligung der relevanten (Klima-)Fachstellen und die Anwendung klimaorientierter Festsetzungen. Die folgende Abbildung zeigt, wann und durch welche Maßnahmen Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange im Prozess des Bebauungsplanverfahrens integriert werden können.

Darüber hinaus kann die Kommune weitere Instrumente nutzen, um Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange zu verankern. Neben der Vereinbarung städtebaulicher Verträge gehören dazu beispielsweise Regelungen in Grundstückskaufverträgen.

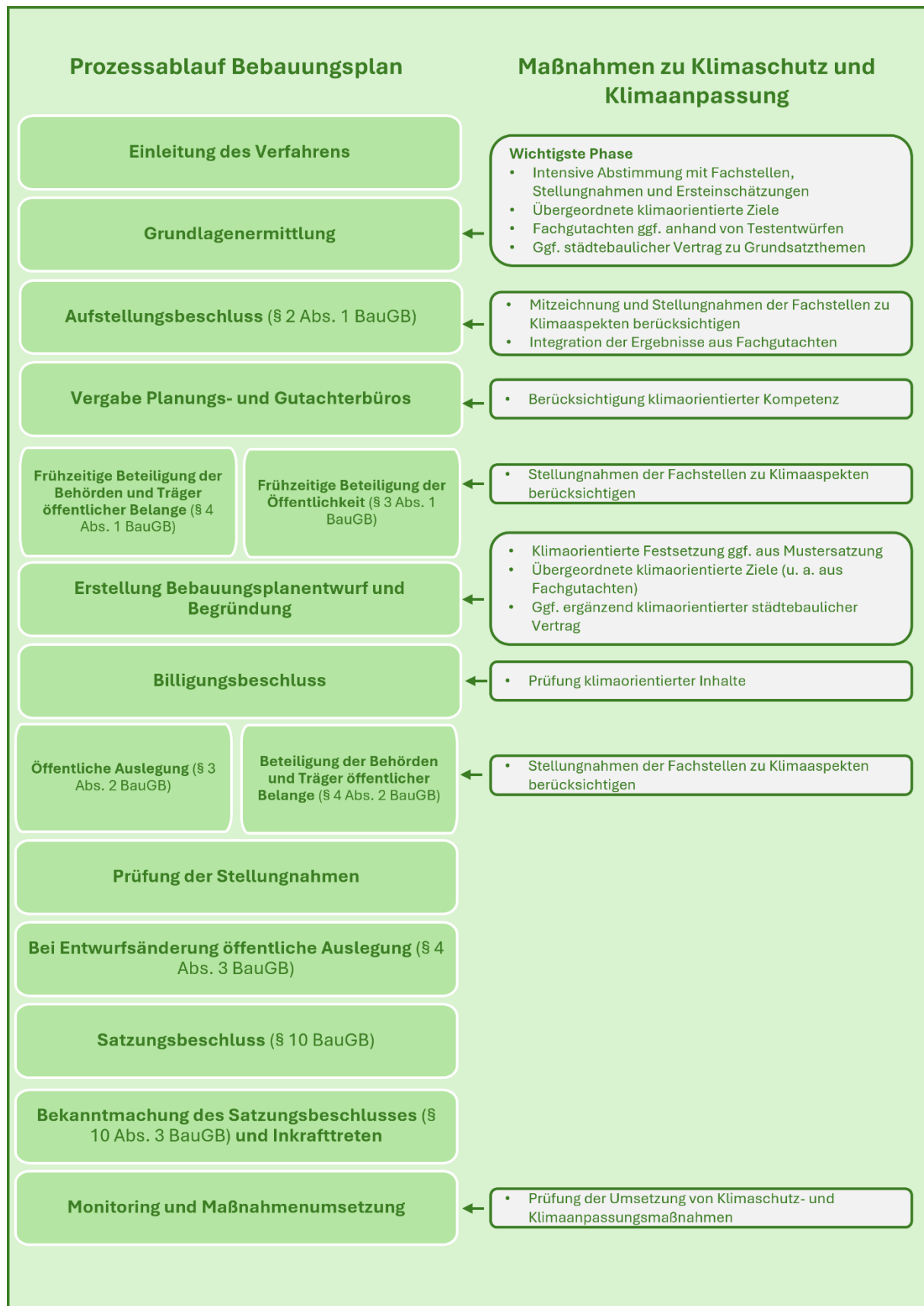


Abbildung 4) Möglichkeiten Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange in den Prozessablauf eines Bebauungsplans zu integrieren. Der Umfang, die individuelle Anwendbarkeit sowie die mit einem Gutachten einhergehenden Kosten sind je nach Fall und Klimarelevanz von der Kommune abzuwägen. (Quelle: Eigene Darstellung nach Linke, S. u. A. Putz 2021)

Rechtlicher Rahmen

Mit dem Pariser Klimaschutzabkommen (2015) hat Deutschland das 1,5-Grad-Ziel verbindlich anerkannt. Als Mitglied der Europäischen Union ist Deutschland zudem an das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 gebunden. Das Bundesverfassungsgericht hat in einem Urteil vom 29.04.2021 sowohl den menschengemachten Klimawandel verfassungsverbindlich festgestellt als auch die verfassungsmäßige Verpflichtung (Art. 20a des Grundgesetzes – GG) zum Klimaschutz und zur Herstellung von Klimaneutralität betont. Aufbauend darauf hat die Bundesregierung ihre Klimaschutzgesetzgebungen noch einmal verschärft (DStGB 2022).

Aktuell sind folgende Gesetze zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung von Belang:

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

Durch das Bundes-Klimaschutzgesetz von Dezember 2019 (letzte Änderung: Juli 2024) wird das Ziel der Klimaneutralität für das Jahr 2045 festgesetzt. Bis zum Jahr 2030 soll eine Treibhausgasminderung um 65 Prozent gegenüber 1990 erreicht werden, bis 2040 eine Minderung um 88 Prozent (§ 3 KSG). Durch das Berücksichtigungsgebot nach §13 Bundes-Klimaschutzgesetz sind „alle Träger öffentlicher Aufgaben“ verpflichtet, den Klimaschutz bei ihren Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen. Die Ausgestaltung des Berücksichtigungsgebotes bleibt im Kompetenzbereich der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände.

Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG)

Am 1. Juli 2024 ist das bundesweite Klimaanpassungsgesetz (KAnG) in Kraft getreten. Mit dem Gesetz sind Bund und Länder dazu verpflichtet, eine vorsorgende Klimaanpassungsstrategie zu erstellen (§ 3, 10 KAnG). Zudem wurden die Länder beauftragt, Stellen zu bestimmen, die Klimaanpassungskonzepte auf Kreis- bzw. Gemeindeebene aufstellen (§ 12 KAnG). Mit dem Berücksichtigungsgebot wird dafür Sorge getragen, dass Träger öffentlicher Aufgaben bei Planungen und Entscheidungen das Ziel der Klimaanpassung fachübergreifend und integriert berücksichtigen, sowohl bezüglich bereits eingetretener als auch zukünftig zu erwartender Auswirkungen (§ 8 KAnG).

Auf Landesebene greifen folgende Gesetze:

Klimaschutzgesetz NRW

Im Juli 2021 wurde das Klimaschutzgesetz NRW verabschiedet. Dieses legt Klimaschutzziele für das Land NRW fest und sichert deren Erreichung, um somit zur Einhaltung nationaler und europäischer Klimaziele beizutragen. Das Gesetz basiert auf dem Übereinkommen von Paris und verpflichtet das Land NRW, bis 2045 klimaneutral zu wirtschaften.

§ 5 des Klimaschutzgesetzes besagt zudem, dass öffentliche Stellen ebenfalls eine Vorbildfunktion in Bezug auf den Klimaschutz haben, insbesondere zur Minderung der Treibhausgase. Zudem erfüllen die Gemeinden und Gemeindeverbände die Vorbildfunktion nach Abs. 1 in eigener Verantwortung.

Klimaanpassungsgesetz NRW (KIAng)

Das Klimaanpassungsgesetz NRW wurde im Juli 2021 verabschiedet und basiert auf dem Übereinkommen von Paris. Es hat zum Ziel, Klimaanpassungsziele festzulegen und die rechtlichen Grundlagen für

die Entwicklung, Umsetzung, Überprüfung und Weiterentwicklung einer Klimaanpassungsstrategie zu schaffen. Es soll die negativen Auswirkungen des Klimawandels begrenzen, drohende Schäden verringern, die Klimaresilienz steigern und nationale sowie internationale Anstrengungen bei der Klimaanpassung unterstützen. Nach § 6 Abs.1 haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele fachübergreifend und integriert zu berücksichtigen.

Rechtlicher Rahmen von Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

Basierend auf Artikel 20a des Grundgesetzes ist der Klimaschutz als öffentlicher Belang in der kommunalen Bauleitplanung zu berücksichtigen. Umweltbelange müssen demnach integraler Bestandteil der Planungsentscheidungen sein. Das schließt den Schutz von Boden, Wasser, Luft, Klima, Flora und Fauna ein. In Bauleitplänen kann daher rechtsverbindlich festgesetzt werden, dass bei der Planung von Flächen und der Gestaltung des Siedlungsraums auf eine langfristige ökologische Verträglichkeit geachtet werden muss. Die kommunale Bauleitplanung ist demnach eines der wichtigsten Instrumente, um Klimaschutz effektiv umzusetzen.

Grundlegend basiert die kommunale Bauleitplanung auf Artikel 28 des Grundgesetzes. Denn Artikel 28 (2) besagt: „Den Gemeinden mu[ss] das Recht gewährleistet sein, alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung zu regeln.“ Die kommunale Bauleitplanung, wie sie im zentralen Rechtsinstrument der Bauleitplanung auf kommunaler Ebene, dem Baugesetzbuch (BauGB), geregelt ist, ist somit ein Ausdruck dieses grundlegenden Anspruchs, als Kommune seine Angelegenheiten selbst regeln zu können. Dazu definiert das BauGB in § 1 Abs. 2 Bauleitpläne als Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) und Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan). Beide Instrumente dienen der Steuerung der städtebaulichen Entwicklung. In gewisser Weise können die Städte und Gemeinden damit ihre eigene Stadtentwicklungspolitik betreiben und die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung gezielt einbeziehen.

Im BauGB sind die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung bereits an mehreren Stellen verankert. Mit der Anpassung des BauGB durch die Klimaschutznovelle 2011 ist die Klimaanpassung neben dem Klimaschutz ein wichtiger Bestandteil in Verfahren der Bauleitplanung. Mit den Formulierungen in § 1 Abs. 5 und § 1a Abs. 5 BauGB wurden Grundsätze zur Unterstützung der Förderung klimaresilienter Städte und zur verbindlichen Einbeziehung des Aspekts der Klimaanpassung in die städtebauliche Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB) ergänzt.

§ 1 Abs. 5 BauGB

„Die Bauleitpläne sollen [...] dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern und zur Erfüllung der Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes die Wärme- und Energieversorgung von Gebäuden treibhausgasneutral zu gestalten sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. [...]“

§ 1a Abs. 5 BauGB

„Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“

Auch die in § 1 Abs. 6 BauGB aufgeführten Belange, die bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen sind, verdeutlichen die Beachtung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung.

In § 1a BauGB werden die Vorschriften zum Umweltschutz bei der Aufstellung von B-Plänen konkretisiert. Es ist festgesetzt, dass Kommunen mit Grund und Boden sparsam und schonend umgehen müssen. Außerdem soll vorrangig auf Flächenrecycling, Nachverdichtung und Innenentwicklung gesetzt werden, um die zusätzliche Flächeninanspruchnahme zu minimieren und Bodenversiegelung zu begrenzen. Landwirtschaftlich genutzte, Wald- oder Wohnflächen sollten nur soweit unbedingt erforderlich umgewandelt werden. Die Umwandlung landwirtschaftlicher oder Waldflächen muss begründet werden, wobei Möglichkeiten zur Innenentwicklung wie Brachflächen, Leerstände und Baulücken zu prüfen sind (§ 1a Abs. 2 BauGB). Außerdem müssen Eingriffe in den Naturhaushalt ausgeglichen werden (§ 1a Abs. 3 BauGB).

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a muss für alle Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchgeführt und ein Umweltbericht erstellt werden, um erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln und zu bewerten. Auch im Rahmen von vereinfachten Änderungen von Bebauungsplänen (§ 13 BauGB) oder der Aufstellung von Bebauungsplänen der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren (§ 13a BauGB) sind die Umweltbelange zu prüfen und abzuwägen, ein Umweltbericht ist jedoch nicht erforderlich. Die Gemeinde fordert die Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden, zur Äußerung auf und unterrichtet sie über den erforderlichen Detaillierungsgrad der Prüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB). Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind bei der Planabwicklung zu berücksichtigen. Darüber hinaus müssen bestehende Landschafts- oder Umweltpläne ebenfalls in die Bewertung einfließen (§ 2 Abs. 4 BauGB). Die Klimaschutznovelle des BauGB hat den Themen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung einen höheren Stellenwert verliehen. In der kommunalen Bauleitplanung müssen die Kommunen allerdings selbst entscheiden, welche Belange der Nachhaltigkeit (ökonomisch, ökologisch, sozial) stärker gewichtet werden bzw. im Einzelfall abwägen, welcher Belang der Nachhaltigkeit zum Tragen kommt. Die Abwägung zwischen Wohnraumbedarf / zusätzlicher Versiegelung / Klimaschutz und Klimaanpassung ist hierbei ein gängiges Beispiel.

Der vorliegende Kompass liefert Argumente für die Nutzung und Etablierung unterschiedlicher Instrumente und Programme. Vordergründig konzentriert er sich allerdings auf rechtsverbindliche Festsetzungen von Flächen und Maßnahmen im Sinne der Klimaschutz- und -anpassungsbelange in Bebauungsplänen.

Das **BauGB** ist flächenbezogen und regelt in § 1 Abs. 9 Nr. 1-26, welche Flächen und Maßnahmen in einem Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden können. Gemäß § 9a BauGB sind die Gemeinden außerdem an die Baunutzungsverordnung (**BauNVO**) gebunden, welche die unterschiedlichen Festsetzungsmöglichkeiten ausdifferenziert. Die Planzeichenverordnung (**PlanZV**) gibt die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts vor. Spezifisch baulich-technische Anforderungen an die Bauweise von Gebäuden sind in den (insgesamt 16) Landesbauordnungen (LBO) geregelt. In Nordrhein-Westfalen sind v.a. folgende Angaben der Landesbauordnung NRW (**BauO NRW**) für den Klimaschutz und die Klimaanpassung relevant:

- Örtliche Bauvorschriften gem. § 89 Abs. 1 Nr. 7 BauO NRW: Begrünung baulicher Anlagen
- Gebäude auf mehreren Grundstücken gem. § 4 Abs. 2 BauO NRW: Privilegierung für grenzüberschreitende Außenwand- und Dachdämmung und für hiermit zusammenhängende notwendige Änderungen von Bauteilen
- Maßnahmen zur Energieeinsparung und Solaranlagen an bestehenden Gebäuden gem. § 6 Abs. 7 BauO NRW
- Solaranlagen gem. § 6 Abs. 8 Nr. 4 BauO NRW:
 - Zulässigkeit von gebäudeunabhängigen Solaranlagen mit Höhe bis zu 3 m
 - Solaranlagen an und auf privilegierten Nebengebäuden
- Windenergieanlagen gem. § 6 Abs. 13 BauO NRW: Sonderregelung für die Bemessung
- Nicht überbaute Flächen gem. § 8 Abs. 1 BauO NRW: Wasseraufnahmefähige Herstellung und Begrünung oder Bepflanzung, soweit keine andere zulässige Verwendung
- Installation einer Photovoltaikanlage gem. § 42a BauO NRW
- Angemessene Begrünung / Bepflanzung gem. § 8 Abs. 1 BauO NRW
- Schutz gegen schädliche Einflüsse gem. § 13 BauO NRW
- Wärmeschutz gem. § 15 Abs. 1 BauO NRW



Baugesetzbuchnovelle 2024/2025

Am 4. September 2024 hat das Bundeskabinett den Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung der integrierten Stadtentwicklung (Baugesetzbuchnovelle) beschlossen. Das Gesetzgebungsverfahren ist im Bundesrat nicht zustimmungspflichtig und soll bis Ende 2024 abgeschlossen sein. Der Entwurf enthält auch relevante Neuerungen für die Verankerung von Klimaschutz und -anpassung in der kommunalen Bauleitplanung und sollte ab Inkrafttreten bei der zukünftigen Verwendung des Kompasses durch die Planenden im Mühlenkreis unbedingt berücksichtigt werden.

Die zentralen Änderungen mit direktem Bezug zu Klimabelangen sind hier dargestellt:

(In den Maßnahmensteckbriefen sind die zusätzlichen Festsetzungsmöglichkeiten durch die Baugesetzbuchnovelle 2024/2025 kursiv dargestellt und mit einem entsprechenden Hinweis in Klammern versehen. Z.B. im Maßnahmensteckbrief Solaranlagen auf Dächern und Fassaden (E02): „Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 27 BauGB: Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Belichtung und Besonnung (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025“))

Baugesetzbuch (BauGB)

§ 1b BauGB: Grundsätze der Abwägung (Teil der Ersatzangaben §§ 1 bis 2 von den bisherigen Angaben §§ 1 bis 2a)

Abs. 5 „Den Erfordernissen der Klimaanpassung soll Rechnung getragen werden; dabei sind insbesondere Klimaanpassungskonzepte, Starkregenvorsorgekonzepte, Hochwassergefahrenkarten und Hitzebelastungskarten zu berücksichtigen. Insbesondere soll durch ausreichend versickerungsfähige Flächen, Verdunstungsmöglichkeiten und einen geringen Oberflächenabfluss die Annäherung an einen naturnahen Wasserhaushalt erreicht werden (wassersensible Stadtentwicklung).“

§ 9 Abs.1 Nr. 14 BauGB (geändert)

Die Flächen c) „zur Bewirtschaftung von Niederschlagswasser sowie die baulichen Maßnahmen zu diesem Zweck, insbesondere Anlagen für die dezentrale Versickerung, Zisternen und Retentionsdächer“ (geänderte Fassung, insb. die unterstrichenen Inhalte)

§ 9 Abs.1 Nr. 15a BauGB (ergänzt)

In Nr. 15a werden nach „natürlichen Klimaschutzes“ um die Worte „insbesondere für Moorerhalt und Moorschutz“ ergänzt

§ 9 Abs.1 Nr. 27 BauGB (neu hinzugefügt)

„die Flächen, auf denen bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Belichtung und Besonnung getroffen werden müssen sowie die Art dieser Maßnahmen.“

§ 191a BauGB Instrumente zur Klimaanpassung (neu hinzugefügt)

Über die Berücksichtigung von Belangen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in der Bauleitplanung und bei der Vorhabenzulassung hinaus stehen den Gemeinden nach diesem Gesetzbuch insbesondere folgende Instrumente zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung auf ihrem Gemeindegebiet zur Verfügung:

1. Vorkaufsrechte im Sinne des § 24 Absatz 1 Nummer 1, Nummer 3, Nummer 7 und des § 25 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1,
2. städtebauliche Sanierungsmaßnahmen im Sinne der §§ 136 bis 151,
3. städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen im Sinne der §§ 165 bis 171,
4. Stadtumbaumaßnahmen im Sinne der §§ 171a bis 171d,
5. städtebauliche Gebote im Sinne der §§ 177 bis 179 sowie
6. bei entsprechender Umsetzung durch die Länder private Initiativen des § 171f.“

§ 200a Ersatzmaßnahmen BauGB (geändert)

„§ 1a Abs. 3“ wird zu „§ 1b Abs. 3“: Darstellungen für Flächen zum Ausgleich und Festsetzungen für Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1b Absatz 3 umfassen auch Ersatzmaßnahmen.

Baunutzungsverordnung (BauNVO)

§ 19a BauNVO Versiegelungsfaktor (neu hinzugefügt)

(1) Der Versiegelungsfaktor gibt die maximal zulässige durchschnittliche Wasserundurchlässigkeit je Quadratmeter an bezogen auf die Fläche des Baugrundstücks im Sinne des § 19 Absatz 3 oder eines im Bebauungsplan zu bestimmenden Teils dieser Fläche (Bezugsfläche).

(2) Für die Ermittlung des Versiegelungsfaktors wird die Wasserundurchlässigkeit innerhalb der Bezugsfläche anteilig wie folgt berücksichtigt:

1. unversiegelte Flächen, beispielsweise Rasenflächen, mit dem Faktor 0,0;
2. schwachversiegelte Flächen, beispielsweise mit Rasengittersteinen oder mit Öko-Pflaster befestigte Flächen und die Grundflächen baulicher Anlagen mit Retentionsgründächern mit dem Faktor 0,3;

3. *teilversiegelte Flächen, beispielsweise mit Pflaster und Platten ohne Fugenverguss sowie mit Rasenfugenpflaster befestigte Flächen und die Grundflächen baulicher Anlagen mit Gründächern mit dem Faktor 0,6;*
4. *vollversiegelte Flächen, beispielsweise mit Beton, Asphalt oder Pflaster mit Fugenverguss befestigte Flächen und die Grundflächen baulicher Anlagen mit sonstigen Dächern sowie Flächen nach § 19 Absatz 4 Satz 1 Nummer 3, mit dem Faktor 1,0.*

Für andere Versiegelungsarten gilt derjenige der vorgenannten Faktoren, der dem Wasserundurchlässigkeitsgrad am nächsten kommt.

(3) Als Gründächer gelten Intensiv- oder Extensivbegrünungen ab einer Substratschicht mit 10 Zentimeter Stärke. Als Retentions Gründächer gelten Gründächer nach Satz 1 mit einem Retentionsraum unterhalb dem Gründachaufbau, in dem sich mindestens 0,1 Kubikmeter Niederschlagswasser je Quadratmeter Grundfläche anstauen und gedrosselt wieder ableiten lässt.“

Planzeichenverordnung

Neue Zweckbestimmungen bzw. Anlagen und Einrichtungen:

Fernwärme, Wasser, Niederschlagswasser, Erneuerbare Energien, Kraft-Wärme-Kopplung

Weiterführende Literatur / Links

- Deutscher Städte- und Gemeindebund (2023): [Leitfaden Klimafolgenanpassung in der Bauleitplanung](#)
- Deutscher Städte- und Gemeindebund (2022): [Klimaschutz + Klimaanpassung in der kommunalen Planung – Ein Leitfaden für die Praxis](#)
- Deutsches Institut für Urbanistik (2023): [Praxisleitfaden: Klimaschutz in Kommunen](#)
- Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) (2023): [Leitfaden: Mehr Grün durch verbindliche Bauleitplanung](#)
- KlimaKonkret (2020): [KlimaKonkret Plan](#)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV): [Klimaatlas NRW](#)
- Landesbüro der Naturschutzverbände NRW: [Bauleitplanung und Klimaanpassung](#)
- Landkreis Emsland (2022): [Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung – Ein praxisorientierter Leitfaden](#)
- Landkreis Starnberg (2015): [Energieeffizienz in der Bauleitplanung - Handlungsempfehlungen für die Gemeinden des Landkreises Starnberg](#)
- Linke, S./ Putz, A. (2021): [Die Planung einer grünen Stadt der Zukunft – Handlungsmöglichkeiten und Instrumente](#)
- Stadt Berlin (2023): [Klimaschutz und Bebauungsplanung - Ein Leitfaden zu energierelevanten Zusatzanforderungen unter Nutzung des Instrumentariums des Baugesetzbuches](#)
- Stadt Münster (2022): [Leitfaden Klimagerechte Bauleitplanung Münster](#)
- Umweltbundesamt (2016): [Klimaanpassung in der räumlichen Planung – Praxishilfe](#)
- [Zentrum KlimaAnpassung](#): Wichtige Informationen und Veranstaltungen zum Thema Klimaanpassung



TEIL 3: MAßNAHMENKATALOG

Der Entwicklungsprozess



Abbildung 5) Darstellung der sechs Handlungsfelder und operativen Ziele für Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung. (Quelle: Ergebnis des Workshops mit den kreisangehörigen Kommunen, cima-Bearbeitung 2024)

Im Erarbeitungsprozess des kreisweiten Kompasses wurden gemeinsam mit dem Kreis Minden-Lübbecke und Vertreter*innen der kreisangehörigen Kommunen konkrete operative Ziele in sechs Handlungsfeldern für den Klimaschutz und die Klimaanpassung in der Bauleitplanung im Kreis formuliert. Hierbei wird zwischen den stadtklimatischen Folgen des Klimawandels (Hitze, Starkregen und Hochwasser, Trockenheit) und den wichtigsten Handlungsfeldern zur Einsparung von CO₂ (Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Mobilität) unterschieden. Die obenstehende Übersicht veranschaulicht die Zuordnung der operativen Ziele.

Die operativen Ziele wurden in konkrete Maßnahmen übersetzt, die wiederum fünf Themenfeldern zugeordnet wurden (Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Grüne Infrastruktur, Blaue Infrastruktur, Stadtklima). Maßnahmen eines Themenfeldes liefern Beiträge zu unterschiedlichen sowie mehreren Handlungsfeldern zugleich. Die Ziele und Maßnahmen können als Begründung für Festsetzungen in Bebauungsplänen herangezogen werden oder bewirken, dass wichtige Aspekte bereits im Entwurfsstadium des Bebauungsplans berücksichtigt werden.

Die nachfolgend in einzelnen Steckbriefen dargestellten Maßnahmen sollen den Kommunen als Arbeitshilfe dienen und Anregungen liefern, um die gesetzten Ziele zukünftig in alle Planungsschritte der Bauleitplanung zu integrieren. Die Maßnahmensteckbriefe sind wie folgt aufgebaut: Durch Symbole wird eine Zuordnung zu den Handlungsfeldern und den operativen Zielen hergestellt. Beispiel: Die operativen Ziele "Überhitzung am Tag reduzieren" und "Nächtliche Überwärmung reduzieren" gelten für mehrere Maßnahmensteckbriefe.

Grundlegende Informationen und ein Überblick über die Vorteile liefern Argumente für die Planung im spezifischen Handlungsfeld und bilden eine textliche Grundlage für spätere Festsetzungen und Begründungen im Bebauungsplan. Eine Auflistung der Rechtsgrundlagen sowie Festsetzungsbeispiele aus Bebauungsplänen verschiedener Kommunen sollen eine Orientierung für „eigene“ Festsetzungen geben. Anhand weiterer relevanter Links können weiterführende Informationen zu den Maßnahmen gewonnen werden.

Die aufgeführten Festsetzungsbeispiele sowie Best-Practice-Beispiele stammen teilweise aus den Kommunen des Kreises Minden-Lübbecke selbst, teilweise jedoch auch aus anderen nordrheinwestfälischen Kommunen und darüber hinaus. Die Übertragbarkeit hängt von den jeweiligen Rahmenbedingungen vor Ort ab und ist im Einzelfall zu prüfen.

Zudem wird darauf hingewiesen, dass die Rechtmäßigkeit der Festsetzungen in den Beispielen nicht abschließend überprüft werden konnte. Da jede Bauleitplanung individuell ist, muss für den jeweiligen Fall eine eigene Überprüfung, gegebenenfalls mit juristischer Begleitung, erfolgen.

In jedem Fall ist zu beachten, dass klimarelevante Festsetzungen, wie andere Festsetzungen auch, städtebaulich begründet werden müssen.

Maßnahmenübersicht

ENERGIEEFFIZIENZ		
EZ01: Klimafreundliche Bauweise		
EZ02: Effiziente Flächenausnutzung		
EZ03: Nachhaltige Mobilität		
ERNEUERBARE ENERGIEN		
EE01: Nachhaltige Wärmeerzeugung		
EE02: Solaranlagen auf Dächern und Fassaden		
GRÜNE INFRASTRUKTUR		
GI01: Dach- und Fassadenbegrünung		
GI02: Grünflächen		
BLAUE INFRASTRUKTUR		
BI01: Anlage neuer Wasserflächen		
BI02: Regenwassermanagement		
BI03: Hochwasserschutz		
STADTKLIMA		
SK01: Frischluftzufuhr		
SK02: Versiegelung begrenzen		
SK03: Klimaresiliente Oberflächenbeschaffenheit		

Abbildung 6) Maßnahmenübersicht nach Themenbereichen. (Quelle: Ergebnis des Workshops mit den kreisangehörigen Kommunen, cima-Bearbeitung 2024)



EZ01: Klimafreundliche Bauweise

Hintergrund:

Die Europäische Union strebt an, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu werden. Rund 30 Prozent der CO₂-Emissionen in Deutschland entstehen durch die Errichtung und die Nutzung von Gebäuden. Die durchschnittliche Nutzungsdauer eines Gebäudes liegt je nach Objekttyp zwischen 50 und 100 Jahren. Deshalb haben die heute geschaffenen Realitäten im Bausektor eine besonders hohe Relevanz für die Klimaneutralität der Zukunft. Fehlentscheidungen können über Jahrzehnte kaum korrigiert werden. Deshalb muss der Gebäudesektor seine Emissionen ab sofort und in den nächsten zwei Jahrzehnten drastisch reduzieren. Es müssen alle Einsparpotenziale genutzt werden.

Ziele:

Flächenverbrauch minimal halten, Energieverluste vermeiden, Energiespeicherung fördern, Erneuerbare Energien kombiniert denken, Dezentrale Energieversorgung stärken, Fossile Energieträger reduzieren / CO₂-Minderung

Grundlegende Informationen

Klimafreundliches Bauen umfasst eine Vielzahl von Praktiken und Technologien, die darauf abzielen, den Energieverbrauch und den CO₂-Ausstoß von Gebäuden zu minimieren. Im Rahmen der Bauleitplanung können in B-Plänen folgende Maßnahmen festgesetzt werden:

- Bebauungsdichte (s. Steckbrief EZ02)
- Kompaktheit der Baukörper
- Baukörperausrichtung
- Verschattung
- Dach- und Fassadenbegrünung (s. Steckbrief GI01)
- Klimaangepasste Gestaltung von Fassaden
- Frischluftkorridore (s. Steckbrief SA01)

Kompaktheit der Baukörper

Die Kompaktheit der Baukörper bestimmt den späteren Energieverbrauch der Gebäude. Kompakte Gebäude haben einen geringen A/V-Wert (wärmeabstrahlende Außenfläche/ beheiztes Gebäudevolumen) und damit einen geringeren Wärmebedarf pro m² Wohnfläche. Aus Sicht des Klimaschutzes sollten möglichst wenige und kompakte Gebäudekomplexe mit einer hohen Anzahl an Wohneinheiten geplant werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind folgende Festsetzungen möglich:

- Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ)
- Festsetzung der Geschossflächenzahl (GFZ)
- Festsetzung der zulässigen Höhe der baulichen Anlagen
- (Zeichnerische) Festsetzung der überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Die ortsübliche und bestehende Bebauung entspricht häufig nicht einer kompakten Bauweise. Auf eine kompaktere Gestaltung von Bestandsgebäuden -und quartieren wird in Steckbrief EZ02 eingegangen. Neben der Anwendung der rechtlichen Grundlagen ist in jedem Fall die Kommunikation der Hintergründe der Maßnahme und die Schaffung von Akzeptanz in der Bevölkerung von großer Bedeutung.

Baukörperausrichtung

- Ausrichtung des Baukörpers hinsichtlich Solarenergienutzung: Über die Festsetzung von Baugrenzen und Firstrichtungen kann eine aktive und passive Nutzung von Solarenergie (Dach und Fassaden) gewährleistet werden. Verschattungen von Dach- und Fassaden sollten dabei soweit wie möglich vermieden werden.
- Ausrichtung des Baukörpers hinsichtlich Luftströme: Die Ausrichtung von Baufenstern und die Begrenzung von Bauhöhen führen dazu, dass Baukörper Kaltluftbahnen möglichst wenig beeinträchtigen.

Verschattung

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind verschiedene Verschattungsmöglichkeiten zu berücksichtigen. Die Aspekte des klimagerechten Bauens und des flächensparenden Bauens sind gegeneinander abzuwägen, denn ein großer Abstand zwischen den Gebäuden verhindert zwar eine gegenseitige Verschattung, bedeutet aber mehr versiegelte Fläche und ein aufwändigeres Leitungsnetz. Hierfür können Verschattungsuntersuchungen bzw. -gutachten herangezogen werden.

Klimaangepasste Gestaltung von Fassaden und Flächen

Fassadenoberflächen und versiegelte Flächen können sich bei direkter Sonneneinstrahlung stark aufheizen. Helle Farbtöne (Erhöhung der Albedo) beeinflussen die unmittelbare Umgebungstemperatur und wirken sich positiv auf Innenraumklima und Lufttemperatur aus. Grünflächen und wasserdurchlässige Oberflächen fördern zudem die Versickerungs- und Verdunstungsleistung im Baugebiet.

Nicht in den Bebauungsplänen geregelt werden können Gebäude-/ und Energiestandards, Baumaterialien und die Gebäudetechnik. Allgemein werden die energetischen Anforderungen für Gebäude durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) bestimmt. Zur Förderung eines hohen energetischen Gebäude-/ Energiestandards können daher als Planungsinstrument städtebauliche und privatrechtliche Verträge veranlasst werden. Privatrechtliche Verträge können dabei auch Regelungen enthalten, die über die kommunalen Satzungen hinausreichen, z.B. zum Einsatz von energieeffizienten Heizungs- und Klimaanlage oder zur Einhaltung energetischer Kriterien eines Passivhauses. Die [Broschüre](#) des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen erläutert die rechtlichen Umsetzungsschritte zur Realisierung von Bebauungsgebieten als Passivhaussiedlungen am Beispiel von Lohfelden und Nidderau.



Zirkuläres Bauen

„Kreislaufprinzip, Circular Economy, kreislauffähiges Bauen, zirkuläres Bauen oder „cradle-to-cradle“ beschreiben im Kern das Prinzip, dass Rohstoffe für Produkte und Gebäude so zu planen und einzusetzen sind, dass sie entweder in gleicher Qualität erhalten und wiedergenutzt, also in einem technischen Kreislauf geführt werden können oder komplett abbaubar in den biologischen Kreislauf zurückgeführt werden können“ (Quelle: [Gebäudeforum Klimaneutral 2023](#)), anstatt sie als Abfall zu entsorgen. Dafür ist es notwendig schadstofffreie und langlebige und Baustoffe und Bauteile einzusetzen, die sich sortenrein trennen bzw. reparieren lassen oder kompostierbar sind. Die [aktuelle Studie](#) des Gebäudeforum Klimaneutral stellt den Lebenszyklus von Gebäuden fundiert vor und präsentiert Geschäftsmodelle und Praktiken, die eine zirkuläre Bauweise in Zukunft ermöglichen können.

Tiefergehende Informationen zu den Aspekten der klimafreundlichen Bauweise finden Sie in Kapitel 2.2.5 im Leitfaden des Landkreises Starnberg (ab S. 10) und im Leitfaden des Landkreises Emsland (S. 54-65).

Vorteile

- Verringerung des CO₂-Ausstoßes
- Verringerung des Energieverbrauchs
- Einsparung von Energiekosten
- Förderung von erneuerbaren Energien

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung der Aspekte einer klimafreundlichen Bauweise stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Maß der Nutzung
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB: Bauweise, überbaubare/nicht überbaubare Grundstücksflächen sowie Stellung der baulichen Anlagen
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 (3) BauGB: Stellung der Gebäude
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 89 Abs. 1 und 2 BauO NRW: u.a. Bestimmung der Dachform und Dachneigung
- Festsetzungen nach § 11 Abs. 1 Nr. 5 BauGB: Städtebaulicher Vertrag mit Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden



Das Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Das Gebäudeenergiegesetz umfasst alle bautechnischen Vorgaben zum effizienten Betrieb von Gebäuden. Im November 2020 wurden die bisherigen Regelungen aus der Energieeinsparverordnung (EnEV) und dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) im GEG zusammengeführt. Damit legt das GEG verbindliche Gebäudestandards fest, die die effiziente Energieversorgung, die energetische Gebäudesanierung und die Nutzung erneuerbarer Energien bundesweit einheitlich regelt. Eine 2023 beschlossene Novelle regelt zudem den Ausstieg aus der fossilen Heiztechnik, mit der im Jahr 2045 alle Heizungen vollständig mit erneuerbaren Energien betrieben werden müssen.

Festsetzungsbeispiele

Kompaktheit der Baukörper

Gemeinde Hille, Bebauungsplan 85 „Zum kleinen Wiebusch“:

- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: *Maß der baulichen Nutzung*
 - „Damit sowohl ein sinnvoller und wirtschaftlicher Ausbau der Dachgeschosse als auch kompakte Baukörper möglich sind, sind in der Regel zwei Vollgeschosse zulässig.“ (zugehörige Begründung)
- gem. § 22 Abs. 4 BauNVO: „Innerhalb des WA1 und WA2 - Gebietes gilt die offene Bauweise mit der Abweichung, dass Gebäude ohne Grenzabstand errichtet werden dürfen.“

Baukörperausrichtung

Stadt Bergneustadt 2022, Bebauungsplan 69 „Wiebusch“:

- gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 89 Abs. 1 und 2 BauO NRW: „Dächer von Gebäuden sind nur in Form von Sattel- oder Pultdächern mit einer Dachneigung von 25° bis 35° zulässig. Untergeordnete Gebäudeteile (z. B. Wintergarten, Zwerchhaus/giebel) sowie Dachgauben können eine abweichende Dachform aufweisen.“

- gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 89 Abs. 1 und 2 BauO NRW: *„Dachaufbauten (Dachgauben), Dacheinschnitte und Zwerchhäuser/Zwerchgiebel sind an der südlichen Gebäudeseite (Ausrichtung Südwest bis Südost) nicht zulässig.“*

Die grundsätzliche Flächengliederung eines Baugebietes und die zeichnerischen Festsetzungen der überbaubaren Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB), d.h. Baugrenzen und Baulinien, sowie die Festsetzung der Gebäudehöhen (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) sind maßgeblich für die Sicherstellung einer optimalen Gebäudeausrichtung und der notwendigen Gebäudeabstände für die Nutzung der Solarenergie. Ergänzend können Festsetzungen zur Dachgestaltung wie Dachform und Firstrichtung getroffen werden (gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 89 Abs. 1 und 2 BauO NRW). Die maximale Ertragsleistung wird bei Südausrichtung und einer Dachneigung von 30 bis 40 Grad erreicht. Nach Osten oder Westen ausgerichtete Anlagen mindern den Betrag um bis zu 20 Prozent (Quelle: zolar GmbH 2024). Darüber hinaus sollte auch bei der Begrünung des Gebiets (siehe Steckbriefe GI01 und GI02) die potenzielle Verschattung von Fassaden und Dächern berücksichtigt bzw. vermieden werden.

Klimaangepasste Fassaden und Flächen:

- gem. § 89 BauO NRW i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB: *„Bei den zulässigen Außenwandmaterialien sind helle Baumaterialien zu bevorzugen“* (Gemeinde Hille, Bebauungsplan 85 „Zum kleinen Wiebusch“)
- *„Gestaltung der baulichen Anlagen (§ 81 Abs. 1 Nr. 1 HBO): Die Gebäudefassaden sind in hellen Farbtönen herzustellen. Der Albedo-Wert (Grad der Reflexion) soll den Wert von 0,3 nicht unterschreiten.“* (Stadt Wiesbaden 2018, Bebauungsplan 2018/02 „Carl-von-Ossietzky-Schule“)
- *„Zur Gestaltung von Gebäudefassaden sind Materialien bzw. Anstriche mit einem hohen Rückstrahlvermögen (Reflexionsstrahlung) bei Fassaden- und Dachkonstruktionen zur Minimierung von „Wärmeinseleffekten“ im Bereich von Gebäuden gemäß § 88 Abs. 1 Nr. 1 LBauO RP zu verwenden. Der Grad der Reflexion (Albedo-Wert) der zu verwendenden Materialien darf den Wert von 0,3 nicht unterschreiten.“* (Stadt Kaiserslautern 2021, Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord-Ost“)
- *„Die Fassaden sind farblich so zu gestalten, dass im Mittel ein Hellbezugswert von 50 nicht unterschritten wird. Dem Bauantrag ist ein entsprechender Nachweis beizufügen.“* (Stadt Reutlingen 2022, Bebauungsplan „Hinter der Hopfenburg“)

Best-Practice

Klimaquartier Zum Wiebusch - Bergneustadt, NRW



Abbildung 7) Plangebiet Zum Wiebusch in Bergneustadt (Quelle: Eikamp eGbR 2024)

Die Neubausiedlung „Zum Wiebusch“ in Bergneustadt wurde als erste Siedlung in Nordrhein-Westfalen mit der Auszeichnung „Klimaquartier“ versehen. Auf einer Fläche von 26.400 m² sollen 36 Einfamilienhäuser errichtet werden. Die Siedlung zeichnet sich durch eine klimaneutrale und autarke Energieversorgung aus; sie wird durch eine neue und innovative Bauweise gewährleistet. Im Mittelpunkt stehen eine effiziente Dämmung der Gebäudehüllen und eine emissionsarme Wärmeversorgung. Die Gebäude erfüllen den hohen Wärmeschutzstandard eines Effizienzhauses 40 Plus und verfügen über eine effiziente Anlagentechnik. Diese umfasst ein kaltes Nahwärmenetz mit Sole-Wasser-Wärmepumpen in den Gebäuden sowie Photovoltaikanlagen auf allen geeigneten Dachflächen. Der Strom wird zu 100 % CO₂ bilanzneutral durch die Kombination von Photovoltaik und Erdwärmenutzung zur Beheizung der Gebäude erzeugt. Ein zentraler Stromspeicher erhöht die Autarkie der Siedlung (Quelle: AggerEnergie GmbH 2024; Land Nordrhein-Westfalen 2023; NRW.Energy4Climate GmbH 2024).

Besonderen Wert wird auf die Nutzung ökologisch nachhaltiger Baustoffe nach dem Cradle-to-Cradle-Prinzip gelegt, wie bspw. Holz und Lehm. Jedes Haus könnte nach der Nutzung wieder in seine Bestandteile zerlegt werden. Die Gartenflächen werden nur minimal versiegelt und mit heimischen Gehölzen bepflanzt, wobei Teile der Gärten als Blumenwiese für Insekten vorgesehen sind. Zudem wird ein klimagerechtes Mobilitätskonzept umgesetzt. Für jedes Wohngebäude ist die Installation von E-Ladestationen vorgesehen. Insgesamt entstehen durch die Kombination von hohem Wärmeschutz und nachhaltiger Wärmeerzeugung sehr niedrige CO₂-Emissionen von nur 3,3 kg CO₂ eq/m² (Quelle: AggerEnergie GmbH 2024; Land Nordrhein-Westfalen 2023; NRW.Energy4Climate GmbH 2024).

Weitere Best-Practice Beispiele für klimafreundliche Bauweise

- Deimel/Oelschläger Architekten (2020): [Quartier WIR, Berlin](#)
- Energy4climate: [KlimaQuartier.NRW](#)

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2024): [BMWSB Förderprogramm für Klimafreundlichen Neubau \(KFN\)](#)
- Energiewende Landkreis Starnberg e.V. und Kreisbauamt Starnberg (2015): [Energieeffizienz in der Bauleitplanung - Handlungsempfehlungen für die Gemeinden des Landkreises Starnberg](#)
- Gebäudeforum Klimaneutral (2023): [Geschäftsmodelle für zirkuläres Bauen und Sanieren](#)
- Landkreis Emsland (2022): [Leitfaden Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung](#)
- NABU-Bundesverband (2020): [Nachhaltige Siedlungsentwicklung - Das NABU Grundsatzprogramm zum Planen und Bauen in Deutschland](#)
- NRW.Energy4Climate GmbH (2024): [KlimaQuartier.NRW](#)
- Stadt Münster (2023): [Leitfaden Klimagerechte Bauleitplanung Münster](#)



EZ02: Effiziente Flächennutzung

Hintergrund:

Laut Umweltbundesamt beanspruchte 2021 jeder Mensch in Deutschland durchschnittlich 47,7 Quadratmeter allein für Wohnen, Tendenz steigend. Während Neubauquartiere auf Freiflächen entstehen, sind an anderer Stelle leerstehende Wohnungen und Gebäude zu verzeichnen. Die enormen Umweltfolgen einer steigenden Flächeninanspruchnahme und -versiegelung sind bekannt. Es gilt daher, Flächen effizienter zu nutzen. Dies bedeutet nicht nur, Gebäude und Infrastruktur kompakt zu errichten, sondern auch, innovative Konzepte wie vertikales Bauen und multifunktionale Räume zu integrieren.

Ziele:

Flächenverbrauch minimal halten, Energieverluste vermeiden, Energiespeicherung fördern, Erneuerbare Energien kombiniert denken, Dezentrale Energieversorgung stärken, Fossile Energieträger reduzieren / CO₂-Minderung

Grundlegende Informationen

Eine effiziente Flächennutzung verfolgt das Ziel, knappe Flächen nachhaltig, d.h. umweltverträglich, ökonomisch effizient und sozial gerecht zu nutzen. Die (Neu-)Versiegelung von Flächen durch Gebäude, Stellplätze, Nebenanlagen und Erschließungsanlagen sowie Verkehrsflächen ist zu begrenzen, um zum einen Wärmeinselleffekte zu reduzieren und zum anderen den Niederschlagsabfluss und die Versickerung von Regenwasser zu ermöglichen. Im Rahmen der Bauleitplanung können in B-Plänen folgende Maßnahmen festgesetzt werden:

- Begrenzung der Bebauungsdichte
- (Nach-)Verdichtung und Nutzungsmischung
- Schaffung von multifunktionalen Flächen und Räumen
- Schaffung und Sicherung von Grünflächen (s. Steckbrief GI01) und Freiflächen
- Effiziente Parkraumgestaltung

Bebauungsdichte

Trotz einer effizienten Flächennutzung ist bei der Festsetzung der Bebauungsdichte eine ausreichende Belichtung sicherzustellen, sodass mit einer hohen Sonneneinstrahlung der Heizwärmebedarf reduziert werden kann. Es sollten daher bereits vorhandene Bebauungen, Verschattungen durch Bäume sowie die Topographie und Lage berücksichtigt werden. In neuen Wohngebieten sollten die Baugrenzen und Gebäudehöhen so festgesetzt werden, dass eine flächensparende Bauweise gefördert und der Bau flächenintensiver Einfamilienhäuser zukünftig deutlich minimiert wird. Der Anteil der versiegelten Fläche kann über die Grundflächenzahl (GRZ) geregelt werden.

(Nach-)Verdichtung

Um Flächen effizient zu nutzen (z.B. für Wohnraum), sollten keine zusätzlichen Freiflächen oder landwirtschaftlichen Flächen im Außenbereich genutzt werden. Dies kann über die Erhöhung der Bebauungsdichte innerhalb eines bereits entwickelten Gebiets geschehen. Eine Nachverdichtung kann durch verschiedene Maßnahmen erfolgen:

- Aufstockung: Bestehende Gebäude werden um zusätzliche Stockwerke ergänzt.
(Achtung: wenn der vorhandene Bebauungsplan widersprechende Festsetzungen enthält, ist eine Änderung des Bebauungsplans erforderlich; Statik des Gebäudes muss geeignet sein)

- Lückenbebauung: Unbebaute Grundstücke im Innenbereich werden bebaut.
(Achtung: nur möglich, wenn eine Flächenverfügbarkeit besteht)
- Umnutzung und Revitalisierung: Bestehende Gebäude oder brachliegende Flächen werden für neue Zwecke genutzt, zu nennen ist bspw. die Umwandlung von Gewerbegebieten in Wohngebiete.
(Achtung: übergeordnete Planung beachten: Flächenausweisung im Regionalplan)
- Erschließung „in zweiter Reihe“ / von Hinterland: Flächen, die bisher nicht erschlossen waren, wie Innenhöfe oder große Gärten, werden bebaut.



Zielkonflikt Klimaanpassung vs. Nachverdichtung

Freiflächen und landwirtschaftlich genutzte Flächen im Außenbereich sollten so wenig wie möglich für die Bebauung genutzt werden. Dies kann über die Erhöhung der Bebauungsdichte und Nachverdichtung innerhalb eines bereits entwickelten Gebietes geschehen. Dadurch steigen jedoch die Risiken für Wärmeinseln in Siedlungen. Der Zielkonflikt zwischen flächeneffizienter Bauweise (z.B. für Wohnraum) und der Klimafolgenanpassung wird deutlich. Im Hinblick auf eine klimaangepasste Stadtplanung ist demnach eine gezielte Steuerung der Nachverdichtung unter Berücksichtigung der jeweiligen klimatischen Bedingungen vor Ort und der städtebaulichen Struktur erforderlich. Durch Erhalt von wertvollen Grünstrukturen und den Einsatz von flächeneffizienten Begrünungsmaßnahmen wie vertikaler und horizontaler Begrünung oder Pocket-Parks können Klimaanpassung und Nachverdichtung im Einklang funktionieren.

Nutzungsmischung

Die Nutzungsmischung bezeichnet eine Kombination verschiedener Nutzungen (wie Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Freizeit und öffentliche Einrichtungen) innerhalb eines bestimmten städtischen Gebiets. Sie finden sich z. B. in Mixed Use-Gebäuden (z.B. Einkaufszentrum mit Arztpraxen, Büros und Wohnungen). Anstatt Flächen ausschließlich für eine einzige Nutzungsart auszuweisen, fördern ausgewiesene Mischgebiete (MI) und urbane Gebiete (MU) nach § 6 und § 6a BauNVO oder sonstige Sondergebiete (SO) nach § 11 BauNVO die Koexistenz verschiedener Funktionen in einem Quartier oder Stadtteil.

Im Sinne einer „Stadt der kurzen Wege“ sollen alle wichtigen Einrichtungen und Angebote des täglichen Lebens in kurzer Distanz (1.000 m oder 10 Gehminuten) erreichbar sein. Dadurch werden sowohl eine hohe Dichte und Nutzungsmischung in Siedlungen als auch nachhaltige Mobilitäten gefördert sowie der CO₂-Austoß verringert. Im weniger dicht besiedelten ländlichen Räumen können innovative Ladenkonzepte wie Kleinflächenkonzepte, mobile Läden, und 24/7-Läden etc. zu einer guten Erreichbarkeit von Nahversorgungseinrichtungen beitragen. Grundsätzlich ist aber auch hier eine Erreichbarkeit von 10-15 Minuten Fahrzeit (ÖPNV oder Pkw) als zumutbar anzusehen.

Schaffung von multifunktionalen Flächen und Räumen

Multifunktionale Flächennutzung beschreibt die gleichzeitige Nutzung eines städtischen Raums für verschiedene Zwecke, wie Wohnen, Arbeiten, Freizeit, Verkehr oder Erholung.

Beispiele für multifunktionale Flächen und Räume sind u.a.:

- Multifunktionale Nutzung von Stellplätzen durch Solar-Carports
- Multifunktionale Sportflächen
- Gemeinschaftszentren (z.B. für Co-Working, Seminare, Veranstaltungen, Vereine etc.)
- Multifunktionale Bahnhofsgebäude (Mobilität, Gewerbe, Information, Aufenthalt etc.)
- Multifunktionale Retentionsflächen (s. Steckbrief BI01)

Freiflächen

In Bebauungsplänen kann der Freiflächenanteil über die Ausweisung der Grundflächenzahl (GRZ) geregelt werden. Die Ausweisung einer geringen GRZ kann vor dem Hintergrund der häufiger auftretenden Extremwetterereignisse zum Schutz des Bodens, zur Regenwasserbewirtschaftung und zur Reduzierung des urbanen Wärmeinseleffekts beitragen.

Die Erhöhung des Freiflächenanteils in Bestandsquartieren (z.B. durch Entsiegelungsmaßnahmen) ist in der Bauleitplanung nur bedingt steuerbar. Hier können Förderprogramme und die Sensibilisierung der Bevölkerung (z.B. zur Entsiegelung von Vorgärten) unterstützend wirken.

Effizienter Parkraum

Effizienter Parkraum in der Bauleitplanung bezieht sich auf die optimale Nutzung von Flächen zur Bereitstellung von Parkplätzen unter Berücksichtigung von Platzersparnis, Zugänglichkeit und Nachhaltigkeit. Der zur Verfügung stehende Raum für das Parken von Fahrzeugen sollte so gestaltet werden, dass er maximal genutzt wird, indem er den Bedarf an Stellplätzen deckt, ohne wertvolle Fläche zu beanspruchen. Eine effiziente Parkraumgestaltung kann u.a. über folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Sammelgaragen / Tiefgaragen
- Doppelnutzung von Stellplätzen
- Parkraumbewirtschaftungszonen im öffentlichen Raum
- Stellplatzregelungen
- Parkhäuser bei größeren Vorhaben
- Integration von Parkraum in Gebäuden (z.B. Tiefgaragen)

Eine Reduzierung des benötigten Parkraums kann zudem durch die Forcierung der ÖPNV- und Fahrradinfrastruktur erreicht werden.

Vorteile

- Schonung der Ressource Boden
- Erhalt von Grün- und Freiflächen sowie landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Reduzierter Aufwand für Erschließungsmaßnahmen
- Senkung der Kosten für Infrastruktur und öffentliche Dienstleistungen (z.B. Wasser- und Abwassernetze) durch konzentrierte Bebauung
- Verringerung von Zersiedlung
- Nachhaltiges Mobilitätsverhalten aufgrund kürzerer Wege
- Belebung von Stadtteilen durch Nutzungsdurchmischung

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung einer effizienten Flächennutzung stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- Bebauungsdichte
 - Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Art und Maß der baulichen Nutzung
 - Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB: Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen sowie die Stellung der baulichen Anlagen
 - Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB: Mindestmaße von Baugrundstücken
 - Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB: Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind und ihre Nutzung
 - § 17 BauNVO: Maß der baulichen Nutzung
 - § 19 BauNVO: Grundflächenzahl

- § 20 BauNVO: Geschossflächenzahl
- § 23 BauNVO: Überbaubare Grundstücksfläche
- Nutzungsmischung und Schaffung von multifunktionalen Flächen und Räumen:
 - Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Art und Maß der baulichen Nutzung
 - Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB: Flächen für den Gemeinbedarf
 - Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB: Besonderer Nutzungszweck von Flächen
 - § 6 BauNVO: Mischgebiete
 - § 6a BauNVO: Urbane Gebiete
 - § 11 BauNVO Sonstige Sondergebiete
 - § 1 Abs. 7 BauNVO: Allgemeine Vorschriften für Bauflächen und Baugebiete
- Freiflächen
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 1 BauGB: Grundflächenzahl (GRZ)
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 2 BauGB: Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 3 BauGB: Mindestmaße der Baugrundstücke
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 4 BauGB: Vorgaben zu Nebenanlagen und Stellplätzen und Garagen
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 10 BauGB: Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind und ihre Nutzung
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 15 BauGB: Öffentliche und private Grünflächen
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 18 BauGB: Flächen für die Landwirtschaft und Waldflächen
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
 - Festsetzung nach § 9 (1a) BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich
- Effizienter Parkraum
 - Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 11 BauGB: Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
 - BauO NRW: § 48 Stellplätze, Garagen und Fahrradabstellplätze
 - Stellplatzsatzungen
- § 89 (1) Nr. 5 BauO NRW - Gestaltung der unbebauten Flächen bebauter Grundstücke
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge

Festsetzungsbeispiele

Bebauungsdichte

- Beispielhafte Festsetzung einer hohen Bebauungsdichte:
 - „Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche (§ 19 BauNVO): Die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) darf im Urbanen Gebiet MU 2 für Gemeinschaftstiefgaragen bis 1,0 überschritten werden.“
 - „Geschossflächenanzahl (§ 20 und 21a Abs. 4 Nr. 1 und 3 BauNVO): Bei der Ermittlung der Geschossfläche bleiben die Flächen der Garagengeschosse und Garagen in Vollgeschossen (gem. textlicher Festsetzung 5.2) unberücksichtigt, wenn unter Einrechnung dieser Flächen die zulässige Geschossfläche um nicht mehr als 20 % überschritten wird.“
 - „Höhe baulicher Anlagen (§ 18 BauNVO): Als Bezugspunkt für die festgesetzten minimalen und maximalen Höhen baulicher Anlagen (Gebäudehöhe GH und Traufhöhen TH) gelten die im Teil A festgesetzten Punkte in Meter über NHN, für die unmittelbar angrenzende Gebäudekante/Seite des jeweiligen Baufeldes.“

MU 2			
GRZ 0,8	GFZ 4,0	g	IV - VI
TH 19,0 m bis 28,0 m ü. NHN			
GH 22,0 m bis 35,0 m ü. NHN			

(Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Bebauungsplan 11.M.200 „Am Rathaus / Am Schilde“)

Nutzungsmischung und multifunktionale Flächen

- Mischgebiet, gem. § 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB, § 6 BauNVO: „Für den östlichen Teil des Plangebietes wird als Art der baulichen Nutzung ein „Mischgebiet“ (MI) gem. § 6 BauNVO festgesetzt. Mischgebiete dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören.“ (Stadt Minden 2022, Bebauungsplan 938 „Edeka Lübbecke Straße“)
- Sonstiges Sondergebiet, gem. § 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB, § 11 BauNVO: „Sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauNVO) - großflächiger Einzelhandel nichtstörendes Gewerbe, Räume für die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender und Wohnen.“ (Uttenreuth 2021, U28-Uttenreuth Mitte „Einzelhandel an der Erlanger Straße“)
- Urbane Gebiete, gem. § 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB, § 6a BauNVO: „Urbane Gebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein.“ (Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Bebauungsplan 11.M.200 „Am Rathaus / Am Schilde“)

Freiflächen

- „Nebenanlagen (§ 14 BauNVO): In allen Baugebieten sind Nebenanlagen und Einrichtungen für die Tierhaltung, einschließlich der Kleintierzucht sowie bspw. oberirdische Gas- und Ölbehälter, Kleinwindkraftanlagen und Antennenmasten nicht zulässig. Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie sind ausschließlich auf den Dachflächen von Gebäuden zulässig, wenn sie vom öffentlichen Straßenraum nicht sichtbar sind.“ (Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Bebauungsplan 11.M.200 „Am Rathaus / Am Schilde“)

Effizienter Parkraum

- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB; § 12 Abs. 5 und 6 BauNVO: „In den urbanen Gebieten (MU) sind Stellplätze als Gemeinschaftstiefgarage unterhalb der Geländeoberfläche zu errichten“ (Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Bebauungsplan 11.M.200 „Am Rathaus / Am Schilde“)
- „(3) Bei Anlagen mit verschiedenartigen Nutzungen bemisst sich die Anzahl der notwendigen Stellplätze und notwendigen Fahrradabstellplätze nach dem größten gleichzeitigen Bedarf, wenn die wechselseitige Benutzung nachgewiesen ist (Doppelnutzung). Eine solche Doppelnutzung ist bei öffentlich rechtlicher Sicherung auch bei der Bestimmung der Anzahl der notwendigen Stellplätze und der notwendigen Fahrradabstellplätze verschiedener Vorhaben in zumutbarer Entfernung (s. §4 Abs. 1 Satz 2) zulässig. Die Doppelnutzung kann auf Antrag zugelassen werden. Notwendige Stellplätze, die zu Wohnnutzungen gehören, dürfen nicht in eine Doppelnutzung einbezogen werden.“ (Stadt Minden 2022, Stellplatzsatzung)
- „(6) Bis zu 25 von Hundert der notwendigen Stellplätze können durch die Schaffung von zusätzlichen Fahrradabstellplätzen ersetzt werden. Dabei sind für einen Stellplatz vier Fahrradabstellplätze herzustellen.“ (Stadt Minden 2022, Stellplatzsatzung)

Best-Practice

Multifunktionales Gebäude mit Kindertagesstätte, Einzelhandel und Parkdeck - Wiesbaden, Hessen



Abbildung 8) multifunktionales Gebäude vereint Einzelhandel, Kinderbetreuung und Parkmöglichkeiten (Quelle: PLAN.B – Freie Architekten & Ingenieure 2021)

Das multifunktionale Gebäude in Wiesbaden vereint eine Kindertagesstätte, einen Lebensmitteldiscounter und ein Parkdeck unter einem Dach. Es wurde als Nachverdichtungsprojekt in einem städtischen Wohngebiet mit Bedarf an Kinderbetreuungsplätzen realisiert. Vor dem Gebäude befindet sich eine Parkfläche, während im Erdgeschoss der Discounter untergebracht ist. Im Obergeschoss gibt es ein Parkdeck, auf dessen Dach die Kindertagesstätte als separates Gebäude errichtet wurde. Die begrünten Dachflächen dienen der KITA als Spiel- und Freiflächen. Hohe Umfassungsmauern schützen die KITA vor Beeinträchtigungen durch die gewerbliche Nutzung. Der Zugang zu allen Bereichen des Gebäudes ist barrierefrei gestaltet (Quelle: PLAN.B – Freie Architekten & Ingenieure 2021).

Quartiersgarage in der Wohnsiedlung OSTPARK - Bochum, NRW



Abbildung 9) Quartiersgarage mit integrierter Mobilstation (Quelle: Mäckler Architekten via Stadt Bochum 2022)

Die Stadt Bochum wurde vom NRW-Verkehrsministerium für ihr Projekt „Havkenscheider Höhe – höchst mobil“ im OSTPARK ausgezeichnet. Dabei handelt es sich um ein autoreduziertes Quartier, das den Flächenbedarf für den motorisierten Individualverkehr (MIV) minimiert und so mehr Raum für öffentliche Bereiche schafft. Kernstück der Planung ist eine zentral gelegene Quartiersgarage, die den Großteil der Stellplätze bündelt. Insgesamt entstehen 137 PKW-Stellplätze für Anwohner, 35 für Besucher und 15 für Fahrräder und Motorräder, ergänzt durch öffentliche Ladeplätze. Die Konzentration der Stellplätze in der Garage reduziert die Notwendigkeit von asphaltierten Flächen im Quartier, wodurch mehr Raum für andere Nutzungen und verkehrsberuhigte Bereiche entsteht. Zusätzlich wird eine Mobilstation mit vielfältigen Angeboten wie Carsharing, E-Bikes und Bollerwagen integriert, die einen flexiblen Wechsel zwischen MIV und anderen Mobilitätsoptionen ermöglicht. Die

oberirdisch errichtete Quartiersgarage ist so konzipiert, dass sie später flexibel umgenutzt werden kann. Durch die modulare Bauweise kann die Garage auch bei einer erhöhten Nachfrage schnell angepasst werden. Sie verfügt zudem über Dach- und Fassadenbegrünung sowie eine Photovoltaikanlage (Quelle: Stadt Bochum 2022, Stadt Bochum 2023). Der Bebauungsplan zu der Wohnsiedlung ist unter folgendem Link einsehbar: [Bebauungsplan Nr. 900 - Ostpark/ Feldmark](#)

Wohnquartier Klosteranger - Weyarn, Oberbayern



Abbildung 10) Wohnquartier Klosteranger (Quelle: mvb Baukultur GmbH)

Die Gemeinde Weyarn im Landkreis Miesbach in Oberbayern strebt eine nachhaltige Dorfentwicklung an. Sie setzt auf eine kompakte Siedlungsstruktur, um Flächenverbrauch zu vermeiden. Hierzu zählt:

- Erhöhung der GFZ in bestimmten Bereichen, um mehr Wohnraum auf bestehender Fläche zu schaffen.
- Vorrang für Innenentwicklung gegenüber Neubaugebieten am Ortsrand.
- Bürgerbeteiligung in der Bauleitplanung, um Akzeptanz für dichtere Bebauung zu schaffen.

Auf 40.000 m² entstand in den Jahren 2014-20 das neue [Wohnquartier „Klosteranger“](#) mit insgesamt 150 neuen Wohneinheiten (inkl. Familien- und Mehrgenerationenhäuser). Die zentrale Lage des neuen Quartiers ermöglicht das angestrebte Wachstum des Ortes nach innen statt nach außen. Durch die neue Bebauung zieht sich der Klosteranger, ein autofreier Grünraum für alle Bewohner*innen des Ortes. Geschwungene Wege verbinden unterschiedlich große Freiräume mit unterschiedlichen Themen wie z. B. einer Streuobstwiese, Gemeinschaftsgärten, Spielbereiche für Kinder und Begegnungsorte. Die Beheizung aller Gebäude erfolgt über ein neu installiertes lokales Nahwärmenetz.

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Bracht, L., Dohmen, M., Häfner, L., u.L. Staab (2022): [Nachhaltiger Flächenverbrauch im ZRK](#)
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2020): [Strategien der Innenentwicklung](#)
- NVBW Nahverkehrsgesellschaft Stuttgart (2023): [Abschätzung der Klimawirkung von Parkraum-Management in Baden-Württemberg](#)
- Umweltbundesamt (2021): [Parkraummanagement für eine nachhaltige urbane Mobilität in der Stadt für Morgen](#)



EZ03: Nachhaltige Mobilität

- Hintergrund:** Nach Daten des Umweltbundesamts ist der Anteil des Verkehrs an den Gesamtemissionen seit 1990 von etwa 13 % auf fast 20 % im Jahr 2022 angestiegen. Damit verursacht der Verkehrssektor aktuell rund ein Fünftel der Gesamt-Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. Nachhaltiger Verkehr braucht einen Mix von Maßnahmen, welche die Verkehrsvermeidung und umweltfreundliche Mobilitätsangebote in den Fokus stellen.
- Ziele:** Den ruhenden Verkehr organisieren, Um-/ Neuverteilung der Verkehrsfläche, MIV reduzieren, ÖPNV stärken, Fuß-/ Radverkehr stärken, Nachhaltige Mobilität fördern, Fossile Energieträger reduzieren / CO₂-Minderung

Grundlegende Informationen

Um den Energieverbrauch und die Treibhausgas-Emissionen im Mobilitätssektor zu senken, muss eine nachhaltige Mobilität geschaffen werden, die umweltfreundlich, wirtschaftlich tragfähig und sozial gerecht ist. Im Fokus stehen die Vermeidung und Verlagerung des motorisierten (Individual-)Verkehrs auf umweltschonendere Verkehrsträger. Die Verkehrsvermeidung verfolgt dabei allerdings nicht das Ziel, Verkehr grundsätzlich zu unterbinden. Vielmehr geht es um nachhaltige Maßnahmen wie die Verkürzung von Verkehrswegen durch veränderte Siedlungs- und Produktionsstrukturen, die Erhöhung der Auslastung von Fahrzeugen, intelligente Verkehrssysteme und die Förderung nachhaltiger Mobilitätsangebote. Der Erschließung neuer (Bau-)Gebiete sollte ein nachhaltiges Mobilitätskonzept zugrunde liegen, welches durch entsprechende Festsetzungen in der Bauleitplanung und ggf. in privatrechtlichen Verträgen verankert wird.

Im Rahmen der Bauleitplanung können in B-Plänen folgende Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität festgesetzt werden:

- **Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel** (z.B. Ausweisung von Flächen für Park & Ride-Plätze)
- **Sicherung und Ausweisung von Flächen für klimagerechte Mobilitätsangebote** (z.B. Carsharing-Angebote und MobilityHubs)
- **Ausbau der Fuß- und Radwegeinfrastruktur** (z.B. Radwegenetze und -abstellanlagen, breite Wege)
- **Planung von Ladestationen für Elektroautos**
- **Um-/Neuverteilung von Verkehrsflächen** (z.B. Ausweisung von zentralen Flächen für ruhenden MIV, wie Quartiersgaragen)
- **Parkraumnutzung** (z.B. Ausschluss des Parkens am Haus)
- **Integration von Grünflächen** (s. Steckbrief GI01)

Vorteile

- Reduzierung von Treibhausgasemissionen
- Verringerung der Luft- und Lärmbelastung
- Ressourcenschonung durch die Nutzung erneuerbarer Energiequellen und effizienter Verkehrsmittel
- Förderung nachhaltiger Mobilitätsverhalten durch eine gut ausgebaute Infrastruktur (z.B. Radwege und Ladestationen)
- Sicherung von Teilhabe- und Teilnahmemöglichkeiten für alle Bevölkerungsgruppen
- Attraktive und lebenswerte öffentliche Räume durch eine menschenfreundliche Stadtplanung

Rechtliche Grundlagen

Mit dem Instrument des Bebauungsplans können wichtige Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Mobilität geschaffen werden, die jedoch im Zusammenhang mit dem Bauordnungsrecht einer weiteren Konkretisierung bedürfen, z.B. in Bezug auf Stellplätze oder Car-Sharing. Für eine (verpflichtende) Umsetzung der Aspekte einer nachhaltigen Mobilität stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- Festsetzungen nach dem BauGB: § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB: Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
- Festsetzungen nach dem BauGB: § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB: Flächen für Nebenanlagen
- Festsetzungen nach dem BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB: Versorgungsflächen (Betrieb von Ladesäulen mit Erneuerbaren Energien oder KWK-Strom)
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge (z.B. Stellplätze für Elektrofahrzeuge mit Ladeinfrastruktur aus privaten Flächen)



Relevante Regelwerke und Verordnungen

- StVO 2013, zuletzt geändert durch Verordnung vom 02.10.2024 (BGBl. I S. 299) m.W.v. 11.10.2024
- Richtlinien zur Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM); Rund-erlass des Ministeriums für Verkehr NRW vom 21. Juni 2022
- Fahrrad- und Nahmobilitätsgesetz (FaNaG NRW), 2022
- Verordnung über notwendige Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Fahrräder (StellplatzVO NRW), 2022

Auf der Seite der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) sind relevanten Technischen Regelwerke, Verordnungen (und Gesetze) aufgeführt: <https://www.fgsv-verlag.de/>. Dazu gehören:

- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006, korrigierter Nachdruck Mai 2012
- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), Ausgabe 2008;
- Richtlinien für die Anlagen und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ), Ausgabe 2001
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010
- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), Ausgabe 2002
- Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR), Ausgabe 2023
- Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ), Ausgabe 2013
- Empfehlungen für Verkehrsplanungsprozesse (vorrangig in Bezug auf informelle Verkehrsplanungen) (EVP), Ausgabe 2018
- Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA), Ausgabe 2011
- Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des "Shared Space"-Gedankens, Ausgabe 2014

(Informelle) Planungsinstrumente innerhalb der Kommune:

- Stellplatzsatzung gem. §89 BauO NRW
- Wirtschaftsverkehrskonzept
- Verkehrsentwicklungsplan
- Parkraummanagementkonzept
- etc.

Festsetzungsbeispiele

- „Gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO sind in den in der Planzeichnung mit M (= Zweckbestimmung: Mobilitätsstation) gekennzeichneten Flächen für Nebenanlagen bauliche Anlagen und Einrichtungen für den Verleih von Carsharing-Fahrzeugen, von muskelbetriebenen Fahrzeugen sowie von Elektrofahrzeugen in Form von Kraftfahrzeugen, Fahrrädern oder Rollern incl. Ladeinfrastruktur sowie Packstationen allgemein zulässig.“ (Stadt Mönchengladbach 2024, Bebauungsplan 793/O Seestadt mg+)
- „Je Wohneinheit sind gemäß § 89 Abs. 1 Nr. 4 BauO NRW mindestens vier Fahrradabstellplätze zu errichten.“ (Stadt Erkrath 2023, Bebauungsplan E35 „Wimmersberg“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB: Fahrradabstellflächen und ihre Zufahrten sind nur in den überbaubaren Grundstücksflächen und in den dafür festgesetzten Flächen [...] zulässig. (Stadt Darmstadt 2019, Bebauungsplan 25 Lincoln-Siedlung)

Festsetzungsbeispiele Stadt Darmstadt 2019, Bebauungsplan 25.1 Lincoln-Siedlung:

- Planzeichnerische Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 und Nr. 22 BauGB: „Tg – Tiefgarage; GGa-SG Gemeinschaftsgaragen / Sammelgaragen“
 - „Aufgrund der höheren Bebauungsdichte sind in Teilbereichen der Lincoln-Siedlung größere Sammelgaragen notwendig. Aus diesem Grund sind in den Baufeldern B1.1, B1.2 sowie im südlichen Bereich des Baufeldes B4.1 zusätzliche Flächen zur Herstellung von Sammelgaragen festgesetzt worden.“ (zugehörige Begründung)
- Planzeichnerische Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 und Nr. 22 BauGB: „Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen“
 - „Zur Verortung der Stellplätze ist festgesetzt, dass oberirdische Stellplätze nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und der mit „St“ (Stellplätze) gekennzeichneten Flächen zulässig sind.“ (zugehörige Begründung)

Best-Practice

Mobilstationen mobil.nrw, NRW



Abbildung 11) Beispiel einer Mobilstation in Erftstadt
(Quelle: Verkehrsverbund Rhein-Sieg GmbH 2024)

Um die flexible und umweltfreundliche Mobilität zu fördern, entwickelt mobil.nrw ein landesweites Netz an Mobilstationen. Diese modernen Verkehrsknotenpunkte verbinden verschiedene Verkehrsmittel miteinander und erleichtern so den Umstieg von Bus oder Bahn auf Fahrräder, Leihautos, E-Scooter oder andere Sharing-Angebote. Zu diesem Zweck werden ÖPNV-Haltestellen zu Mobilitätsstationen umgebaut. Bei der Planung wird Wert auf eine inklusive Gestaltung gelegt; Barrierefreiheit, gute Beleuchtung und überdachte Sitzmöglichkeiten werden gewährleistet. Die konkrete Gestaltung der Mobilstationen richtet sich nach den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Nutzergruppen, die sich bspw. im ländlichen Raum und in Städten unterscheiden. Insgesamt gibt es bereits über 200 Mobilstationen in Nordrhein-Westfalen (Quelle: Verkehrsverbund Rhein-Sieg GmbH 2024).



Abbildung 12) Mobilstation Wehden (Quelle: Gemeinde Stewede 2024)

Im Kreis Minden-Lübbecke gibt es eine Mobilstation in Stewede am ZOB Wehden. Bei der Neugestaltung des ZOB wurde eine Mobilstation mit Fahrradboxen, Park&Ride Möglichkeit sowie PKW- und E-Bike-Ladestationen errichtet (Quelle: Gemeinde Stewede 2024).

Nachhaltiges Mobilitätskonzept – Hattenhofen, Baden-Württemberg



Die kleine Gemeinde Hattenhofen, im Vorland der Schwäbischen Alb, hat ein umfassendes Mobilitätskonzept entwickelt, das verschiedene nachhaltige Maßnahmen integriert:

- Förderung des Radverkehrs durch den Ausbau der Infrastruktur und Serviceangebote
- Integration von Elektromobilität im ländlichen Raum
- Innovative Mobilitätslösungen wie Mitfahrbänke und E-Carsharing
- Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Akteuren zur erfolgreichen Umsetzung

Hattenhofen ist Teil der N!-Region des Gemeindeverwaltungsverbands (GVV) im Raum Bad Boll. Dieser Zusammenschluss aus sechs Gemeinden zu einer Nachhaltigkeitsregion verfolgt das Ziel, die nachhaltige Entwicklung des GVV Raum Bad Boll zu stärken. Die Gemeinden erarbeiteten ein gemeinsames Nachhaltigkeitskonzept, darunter auch eine Mobilitätsstrategie, die auf eine nachhaltige Verkehrsinfrastruktur abzielt, sowie auf weitere Förderungen innovativer Mobilitätslösungen.

In anderen ländlichen Kommunen in Deutschland werden neben Mitfahrbänken auch Apps für Mitfahrgelegenheiten eingesetzt. Ein gutes Beispiel ist die App „[PENDLA](#)“, welche das Ziel verfolgt, Pendler*innen und andere Personen zu vernetzen, damit sie gemeinsam fahren und somit die Verkehrssituation entlasten können. Über die App können sich Nutzer*innen mit anderen verbinden, die in ähnliche Richtungen unterwegs sind, und gemeinsam fahren, wodurch sowohl Umweltschäden als auch Kosten gespart werden.

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- ElektroMobilität NRW (2022): Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur – ein Leitfaden für Kommunen
- HafenCity Universität Hamburg (HCU) 2018: Integration von Elektromobilität in Neubau und Bestand – Kommunale Steuerungsinstrumente zur Aktivierung privater Flächen
- Internetseite des Bundesumweltamtes: Nachhaltige Mobilität
- Nabu (2022): Broschüre: zukunftsfähige Mobilität in ländlichen Räumen
- STMB Bayern (2022): Broschüre: Mobilitätskonzepte in neuen Wohnquartieren
- VCD (2023): Leitfaden intelligent mobil im Wohnquartier
- Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung (SRL) e.V. (2020): Planungsinstrumente nachhaltiger Mobilität
- Wissenschaftsstadt Darmstadt (2023): 1. Evaluierungsbericht Mobilitätskonzept der Lincoln-Siedlung Darmstadt
- Wissenschaftsstadt Darmstadt (2024): Förderprojekt "Nachhaltige Mobilität Lincoln 2", Darmstadt
- Wissenschaftsstadt Darmstadt (o. J.): Lincoln-Siedlung Mobilitätskonzept
- Zukunftsnetz Mobilität NRW (2023): Kommunale Stellplatzsatzungen, Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW



ERNEUERBARE ENERGIEN: EE01-02



EE01: Nachhaltige Wärmeerzeugung

- Hintergrund:** Die Energiewende ist ein facettenreicher Prozess. Eine wichtige Maßnahme auf dem Weg in eine fossilfreie Zukunft ist die nachhaltige Wärmeerzeugung. Sie zielt darauf ab, umweltfreundliche, ressourcenschonende und langfristig ökonomisch tragbare Methoden zur Erzeugung von Wärme zu nutzen. In Deutschland werden so beispielsweise immer mehr neue Wohngebäude mit erneuerbaren Energien beheizt. Trotz allem wurden laut Statistischem Bundesamt ein Fünftel der im Jahr 2023 errichteten neuen Wohngebäuden fossil beheizt.
- Ziele:** Energiegewinnung durch erneuerbare Energien stärken, Erneuerbare Energien kombiniert denken, Dezentrale Energieversorgung stärken, Fossile Energieträger reduzieren / CO₂-Minderung

Grundlegende Informationen

Eine nachhaltige Wärmeversorgung umfasst verschiedene Maßnahmen und Technologien, die darauf abzielen, den Energieverbrauch zu reduzieren und die Umweltbelastung zu minimieren. Dazu zählen u.a.:

- **Steigerung der Energieeffizienz:** Einsatz von energieeffizienten Heizsystemen und Optimierung der Gebäudeisolierung, um den Wärmebedarf zu minimieren
- **Erneuerbare Energien:** Nutzung von erneuerbaren Energiequellen wie Solarthermie, Geothermie, Biomasse und Wärmepumpen
- **Fern-/ Nahwärmenutzung:** Einsatz von Fernwärmenetzen, z.B. Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) oder Nahwärmenetzen, z.B. Blockheizkraftwerken (BHKW)
- **Niedrigenergie- und Passivhäuser:** Bau und Sanierung von Gebäuden, die sehr wenig Energie für Heizung und Kühlung benötigen
- **Intelligente Steuerungssysteme:** Nutzung von Smart-Home-Technologien und intelligenten Thermostaten, um die Heizungsanlage effizient zu steuern und den Energieverbrauch zu optimieren
- **Nachhaltige Brennstoffe:** Verwendung von nachhaltig erzeugten Brennstoffen wie Pellets oder Biogas anstelle fossiler Brennstoffe

Die Nutzung von Fern-/Nahwärme (z.B. Einsatz von KWK oder BHKW) ist im Einzelfall im Rahmen der kommunalen Energiekonzepte zu prüfen, da verschiedene Rahmenbedingungen Auswirkungen auf die wirtschaftliche Rentabilität haben können. Auch Geothermieanlagen benötigen im Einzelfall, aufgrund von Risiken im Untergrund, eine Risikoabwägung. Windenergie- und auch Biomasseanlagen liegen in der Regel im Außenbereich und werden bei der Planung innerstädtischer/innerörtlicher (Bau)gebiete daher seltener thematisiert.

Bei der Erschließung neuer (Bau-)Gebiete sollte eine nachhaltige Wärmeversorgung mit Hilfe eines Energiekonzeptes geplant und durch entsprechende Festsetzungen in der Bauleitplanung und ggf. in privatrechtlichen Verträgen festgesetzt werden. Auch im Gebäudebestand sollten energetische Sanierungen und der Einsatz erneuerbarer Energien berücksichtigt und gefördert werden. Besteht kein direkter Einfluss der Kommune auf das Wärmenetz, können Auflagen an den Netzbetreiber gestellt werden.

Ein Anschluss- und Benutzungszwang kann nicht im Bebauungsplan festgesetzt werden. Hier sind die Möglichkeiten eines städtebaulichen Vertrages oder einer sonstigen Satzung auf Grundlage des § 9 der Gemeindeordnung NRW zu prüfen.

Vorteile

- Reduzierung des Energieverbrauchs und Steigerung der Energieeffizienz
- Reduktion des Verbrauchs fossiler Brennstoffe
- Verringerung der Luftverschmutzung
- Einsparung von Energiekosten
- Nutzung lokaler Ressourcen, die die Abhängigkeit von importierten Energiequellen verringern
- Erhöhte Versorgungssicherheit durch dezentrale Erzeugung und Verteilung von Wärme



Das Instrument der Kommunalen Wärmeplanung

Am 1. Januar 2024 ist das Wärmeplanungsgesetz des Bundes (WPG) in Kraft getreten. Gemeinden müssen bis zum 30.06.2026 (mehr als 100.000 Einwohner) bzw. bis zum 30.06.2028 (weniger als 100.000 Einwohner) einen Wärmeplan erstellen und in regelmäßigen Abständen fortschreiben. Der kommunale Wärmeplan dient als strategische Grundlage für die Planung und Steuerung der Wärmewende auf kommunaler Ebene. Er soll zur Planungssicherheit für alle öffentlichen und privaten Investitionen sowie zu einer kosteneffizienten und sozialverträglichen Umsetzung beitragen. Der Handlungsleitfaden Wärmeplanung dient den Kommunen als Hilfestellung bei der Vorbereitung, Erstellung und Fortschreibung des Instruments. Die Darstellungen in Wärmeplänen sind bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen als Abwägungsbelang zu berücksichtigen. Auf die rechtlichen Grundlagen für die Festsetzungen von Anforderungen an eine nachhaltige Wärmeerzeugung im Bebauungsplan (§ 9 Abs. 1 Nr. 12; Nr. 13; Nr. 23 litt. a,b und § 9 Abs. 6 BauGB) wird im Folgenden näher eingegangen.

Rechtliche Grundlagen

- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB: Versorgungsflächen
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB: Versorgungsanlagen und -leitungen
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB: Geh-, Fahr- und Leitungsrechte
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 a BauGB: Beschränkung oder Ausschluss der Verwendung von bestimmten luftverunreinigenden Stoffen
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB: bauliche oder sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte [...]
- *Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 27 BauGB: Flächen für bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Belichtung und Besonnung (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*
- § 14 BauNVO: Nebenanlagen; Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen
- § 11 BauNVO: Gebiete für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, wie Windenergie und solare Strahlungsenergie, dienen
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge nach § 11 (1) Nr. 4 BauGB, z.B. Fern-/Nahwärmee-nutzung
- Sonstige Kommunale Satzungen zum Anschluss- und Benutzungszwang, § 9 der Gemeindeordnung NRW
- § 9 Abs. 6 BauGB, nachrichtliche Übernahme gemeindlicher Regelungen in den Bebauungsplan, bspw. Anschluss- und Benutzungszwang, etwa an die Fernwärme
- § 11 Abs. 1 Nr. 5 BauGB: Städtebaulicher Vertrag mit Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden
- *Neue Zweckbestimmung in der Planzeichenverordnung: Fernwärme, Erneuerbare Energien, Kraft-Wärme-Kopplung (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*

Für eine (verpflichtende) Umsetzung nachhaltiger Wärmeerzeugung stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

Festsetzungs- und Hinweisbeispiele

Fern-/ Nahwärmenutzung:

- „Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB sind im Bereich der zeichnerisch festgesetzten öffentlichen Grünfläche bzw. der Fläche der für Versorgungsanlagen die mit der Bezeichnung GFL 1 und der GFL 2 bezeichneten Flächen mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Energieversorger für Erdwärmeleistungen zu belasten“ (Stadt Neuss 2011, Bebauungsplan 449 „Holzheim, Blausteinweg“, Klimaschutzsiedlung Neuss)
- „gem. § 9 Abs. 12 BauGB i. V. m. § 11 BauNVO: Der in der Planzeichnung mit SOBHKW gekennzeichnete Bereich wird als Sonstiges Sondergebiet mit Zweckbestimmung Blockheizkraftwerk festgesetzt.“ (Gemeinde Igling 2023, Bebauungsplan „Sondergebiet Blockheizkraftwerk (BHKW / HKW)“)

Niedrigenergie- und Passivhäuser & Steigerung der Energieeffizienz

- Hinweis: „Das Plangebiet ist Teil des Geltungsbereiches der Energiekonzeption Bahnstadt (Beschluss des Gemeinderates vom 03.04.2008), die unter anderem eine Bebauung im Passivhaus-Standard vorsieht, sowie des Geltungsbereichs der Satzung über die öffentliche Wärmeversorgung der Stadt Heidelberg in der Fassung vom 18.12.2008, die insbesondere einen Anschluss- und Benutzungszwang festlegt.“ (Stadt Heidelberg 2022, Bebauungsplan mit örtlichen Bauvorschriften Bahnstadt - Wohnen an der Promenade)
- Näheres zur Geltendmachung von energetischen Standards von Passivhäusern, siehe Steckbrief EZ01 unter „Grundlegende Informationen“ → „Klimaangepasste Gestaltung von Fassaden und Flächen“

Erneuerbare Energien & Nachhaltige Brennstoffe

- „Sondergebiet (SO) (§ 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung: „Solarthermie“ Das Sondergebiet umfasst solothermische Freiflächenanlagen und Freiflächenanlagen für Photovoltaik.“ (Stadt Lippstadt 2021, Bebauungsplan Nr. 337 Eickelborn „Innovative Kraftwärmekopplung Zum Lippesteg“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB: „Versorgungsfläche zur zentralen Erzeugung, Verteilung und Nutzung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien (Kraft-Wärme-Kopplung)“ (Stadt Lippstadt 2021, Bebauungsplan Nr. 337 Eickelborn „Innovative Kraftwärmekopplung Zum Lippesteg“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB: Im Plangebiet sind auf allen baulichen Hauptanlagen (Hauptgebäuden) Photovoltaikanlagen zu errichten. Der verfügbare Dachflächenanteil muss vollständig mit Photovoltaikanlagen überdeckt werden. (Stadt Heidelberg 2022, Bebauungsplan mit örtlichen Bauvorschriften Bahnstadt - Wohnen an der Promenade)
- gem. § 9 (1) Nr. 23b BauGB: „(1) Im gesamten Geltungsbereich sind bei der Errichtung von Gebäuden auf mindestens 50 % der Dachfläche Modul- oder Kollektorflächen der Solaranlagen (Photovoltaikanlagen) einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen vorzusehen. Ausgenommen sind Dachflächen bzw. Teilflächen von Dächern, auf denen Solaranlagen unwirtschaftlich oder technisch nicht umsetzbar sind (z. B. verschattete Bereiche). (2) Solaranlagen können in die Fassaden der Gebäude integriert werden.“ (Stadt Regensburg 2022, Bebauungsplan 277 „Ehemalige-Prinz-Leopold-Karserne/Teilfläche Pionier-Kaserne“)
- „Die Sondergebiete [...] dienen der Unterbringung von Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen der Energieversorgung für das Plangebiet (und angrenzender Areale) und [...]. Im Rahmen dieser Zweckbestimmung sind allgemein zulässig: [...] Energieanlagen (Energieerzeugung, Verteilungsanlagen, Netzanlagen), Energiespeicher [...]“ (Stadt Regensburg 2022, Bebauungsplan 277 „Ehemalige-Prinz-Leopold-Karserne/Teilfläche Pionier-Kaserne“)
 - „Die Ziele der Planung verfolgen den Ansatz von zentralen Standorten für [...] die notwendigen Anlagen zur energetischen Versorgung des Gebietes in Abkehr von fossilen Brennstoffen.“ (zugehörige Begründung)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB: „Innerhalb der festgesetzten Fläche für Versorgung sind zulässig: Energiezentrale, Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie“ (Stadt Düren 2014, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 1/24, „Klimaschutzsiedlung Düren“, Klimaschutzsiedlung)

- „gem. § 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO sind Anlagen zur Gewinnung von Strom durch Wind mit separatem Standfuß nur in den überbaubaren Flächen zulässig. Die Anlagenhöhe ist auf max. 4,5 Meter begrenzt. Bezugspunkt ist die Oberkante (OK) Anlagenhöhe jeweils gemessen vom höchsten Punkt der zugehörigen Erschließungsanlage.“ (Stadt Neuss 2011, Bebauungsplan 449 „Holzheim, Blausteinweg“, Klimaschutzsiedlung)
- Hinweis: „In den neu zu errichteten Straßen innerhalb des Plangebiets wird keine Erdgasversorgung verlegt.“ (Stadt Neuss 2011, Bebauungsplan 449 „Holzheim, Blausteinweg“, Klimaschutzsiedlung)
- „Fossile Brennstoffe dürfen im Plangebiet für die Wärme- und Warmwasserversorgung nicht verwendet werden.“ (Musterfestsetzung, Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen 2021)

Best-Practice

Klimaschutzsiedlung - Warendorf, NRW

Das Emsquartier wurde im Jahr 2023 fertiggestellt und besteht aus 33 Wohneinheiten und zeichnet sich durch eine gemeinschaftsfördernde Architektur, wie Laubengängen, einem zentralen Garten und vielfältigen Gemeinschaftsflächen aus. Aufgrund der Gesamtheit aus städtebaulichem und architektonischem Konzept, des Mobilitätskonzept sowie des Wärmeschutzes und der Haustechnik wurde das Quartier von der Energieagentur NRW als eine der 100 Klimaschutzsiedlungen in NRW gekürt. Die Gebäude sind in Passivhausbauweise errichtet, geheizt wird über ein kaltes Nahwärmenetz mit nachgeschalteter Sole-Wasserwärmepumpe, die Warmwasseraufbereitung erfolgt über Plattenwärmetauscher und es sind Photovoltaikanlagen sowie Batteriespeicher installiert.



Abbildung 13) Blick in den Innenhof und die Laubengänge des Mehrgenerationen-Wohnprojekts Emsquartier (Quelle: WiGe eG)



Abbildung 14) klimaneutrales Stadtquartier „Neue Weststadt“ (Quelle: Agentur Blumenberg GmbH 2024)

Klimaneutrales Stadtquartier „Neue Weststadt“ - Esslingen am Neckar

In Esslingen am Neckar wurde 2017 das Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs im Rahmen eines Forschungsvorhabens als klimaneutrales Stadtquartier ausgewiesen. Ziel des Projekts ist es, ein zukunftsfähiges Energiekonzept umzusetzen, bei welchem die Energie dort erzeugt wird, wo sie gebraucht wird. Auf einer Fläche von über 12 ha entsteht ein Stadtquartier mit ca. 480 Wohnungen in Kombination mit Arbeitsplätzen, Nahversorgung und Grünflächen, sowie einem Quartiersplatz (Quelle: Agentur Blumenberg GmbH 2024).

Zentral für die Stromerzeugung ist die Herstellung von grünem Wasserstoff durch Strom aus Photovoltaikanlagen. Die Schlüsseltechnologie ist das sog. Power-to-Gas-to-Power (P2G2P). Durch die Umwandlung des

überschüssigen Stroms in grünen Wasserstoff kann die Energie gespeichert und bedarfsgerecht verteilt werden. Dabei soll der jährliche CO₂-Ausstoß pro Bewohner*in für Wohnen und Mobilität auf weniger als eine Tonne reduziert werden. Das energetische Versorgungskonzept sieht eine Kopplung der Sektoren Strom, Wärme, Kälte und Mobilität vor. Darüber hinaus wird der produzierte Wasserstoff in das Erdgasnetz der Stadt eingespeist, um die Dekarbonisierung des Gassektors voranzutreiben und um eine saisonale Langzeitspeicherung zu gewährleisten. Der lokal erzeugte Wasserstoff soll auch für die Nutzung von Industrie und Mobilität außerhalb des Stadtquartiers genutzt werden. Zur Integration der Bürger*innen in die Umsetzung des Planvorhabens dienen die Nutzung einer App sowie die Durchführung eines sozialwissenschaftlichen Monitorings (Quelle: Agentur Blumenberg GmbH 2024).

HOWOGE, Quartier Sewanstraße - Berlin



Abbildung 15) Wohnhäuser im Quartier Sewanstraße (Quelle: HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH 2019)

Im Quartier Sewanstraße wurden auf einer Fläche von 5.400 m² seit Oktober 2017 zwei achtgeschossige Wohnhäuser mit insgesamt 99 Wohnungen errichtet. Die Wohnungsgrößen variieren zwischen 35 und 90 m², alle Wohnungen sind barrierefrei zugänglich. Die Hälfte der Wohnungen wird als geförderter Wohnraum vermietet. Die Gebäude entsprechen dem KfW-40-Plus-Standard, einer Kombination aus moderner Gebäudetechnik und effizienter Fernwärme. Dank einer kompakten Gebäudehülle und eines optimierten Be- und Entlüftungssystems werden der Wärmeverlust minimiert, der Heizbedarf re-

duziert und die Wärmerückgewinnung gefördert. Zusätzlich sind die Gebäude mit Photovoltaikanlagen ausgestattet, die durch Batteriespeicher grünen Mieterstrom bereitstellen. Eine Besonderheit ist das dezentrale Trinkwassersystem, das durch niedrige Systemtemperaturen CO₂ einspart. Da das Wasser keine langen Rohrleitungen durchläuft, entsteht kein Wärmeverlust und es wird insgesamt weniger Platz für Rohrleitungen benötigt. Die Gebäude sind klimaneutral und erfüllen die Nachhaltigkeitsziele der Bundesregierung für 2050. Das Projekt zeigt darüber hinaus, dass eine energieeffiziente Bauweise auch mit der Bereitstellung von bezahlbarem, sozialem Wohnraum verknüpfbar ist (Quelle: HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH 2019).

Wohnquartier Niederfeldplatz - Lörrach, Baden-Württemberg



Abbildung 16) Wohnquartier Niederfeldplatz, Lörrach. Quelle: Wohnbau Lörrach

Auf dem Areal Niederfeldplatz ist zwischen 2010 und 2013 ein zukunftsfähiges Wohnquartier entstanden, welches als die erste CO₂-neutrale Wohnanlage Deutschlands gilt. Sie gliedert sich in drei viergeschossige Häuser und ein sechsgeschossiges Gebäude mit 88 Wohneinheiten. Ein großzügiger Innenhof bietet vielfältige private und halböffentliche Freiflächen. Zudem gibt es ein Gästeapartment und ein Gemeinschaftsraum mit Küche,

welcher bis zu 40 Personen Platz bietet. Der Bauträger war die kommunale Wohnungsgesellschaft Wohnbau Lörrach.

Das kompakt geplante Wohnquartier ermöglicht ein autofreies Wohnen durch eine ausgezeichnete Anbindung an den öffentlichen Verkehr, großzügig dimensionierte Velounterstände, ein Carsharing-Angebot sowie Ladestationen für E-Bikes. Zudem wird das anfallende Regenwasser konsequent vor Ort versickert.

Das Energiekonzept umfasst Photovoltaikanlagen auf allen Flachdächern, eine durchgängige Solarfassade sowie eine Holzpellettheizung. Zusätzlich wurden passive Maßnahmen wie energieeffiziente Aufzüge mit Energierückspeisung und LED-Beleuchtung im Standby-Modus umgesetzt. Die Gebäude erfüllen den KfW-55-Standard und wurden mehrfach ausgezeichnet, unter anderem mit dem Deutschen Bauherrenpreis 2016.

Weitere Best-Practice Beispiele für Nachhaltige Wärmeerzeugung

- Fraunhofer IBP (2024): [Stadtquartier 2050](#)
- Klimafreundliches Baugebiet in Oldenstadt: [Bebauungsplan 288 „Im Deinefelde“](#)
- Landeshauptstadt Stuttgart (2024): [Kommunale Wärmeplanung](#)

Weitere Best-Practice Beispiele finden sich auch unter folgendem Link: [Leuchtturmprojekte für klimafreundliche Quartierslösungen](#)

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Baumann Rechtsanwälte (2022): [Klimaschutz in der kommunalen Bauleitplanung: Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB](#)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: [Reallabore der Energiewende](#)
- EnergieRegion.NRW (2020): [100 Klimaschutzsiedlungen in NRW](#)
- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (2021): [Musterfestsetzung Verbot fossile Brennstoffe](#)
- NRW.Energy4Climate GmbH (2024): [KlimaQuartier.NRW](#)
- NRW.Energy4climate: [Kompetenzzentrum Wärmewende NRW](#)
- Stiftung Umweltenergierecht (2023): [Kommunale Wärmeleitplanung - Rechtliche Grundlagen und neue Rechtsansätze zur Aufstellung und Umsetzung kommunaler Wärmepläne](#)
- Umweltbundesamt (2023): [„Best-Practice-Beispiele im Bereich des nachhaltigen Bauens: Produkte, Gebäude und Quartiere“](#)
- WDR (2024): [Erstes „smartes“ Wohnquartier in Bedburg](#)



EE02: Solaranlagen auf Dächern und Fassaden

- Hintergrund:** Der Ausbau von Photovoltaik (PV) ist ein zentraler Baustein der Energiewende in Deutschland. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, sollen bis zum Jahr 2030 bundesweit 215 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert werden. Der Zubau soll dabei je zur Hälfte im Dachsegment und im Freiflächensegment realisiert werden. Der Einsatz von Photovoltaik hat sich in den letzten Jahren technologisch stark weiterentwickelt und ist deutlich günstiger und vielseitiger geworden.
- Ziele:** Energiegewinnung durch erneuerbare Energien stärken, Erneuerbare Energien kombiniert denken, Dezentrale Energieversorgung stärken, Fossile Energieträger reduzieren / CO₂-Minderung

Grundlegende Informationen

Photovoltaik ist durch seine modulare Bauweise vielseitig einsetzbar: als Dachanlage, als integrierter Bestandteil von Gebäuden oder in Form von großen Solarparks. Darüber hinaus kann PV aber auch im Sinne einer Doppelnutzung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen (Agri-PV), auf Verkehrsinfrastrukturen (Parkplatz-PV und Lärmschutzwände) oder auf künstlichen Gewässern (Floating-PV) eingesetzt werden. Der erzeugte Strom kann direkt vor Ort genutzt werden. Konkurrenz zu anderen Flächennutzungen besteht i.d.R. nicht.

PV-Anlagen können auf den meisten Dacharten problemlos angebracht werden. Auf Flachdächern werden PV-Module auf eine passende Unterkonstruktion aufgeständert und in einem optimalen Neigungswinkel zur Sonne ausgerichtet. Grundsätzlich wird bei der Modulanordnung zwischen einer Süd- und Ost-West-Ausrichtung unterschieden. Bei der Südausrichtung werden die Module in Reihen mit größerem Abstand aufgestellt, um gegenseitige Verschattung zu vermeiden, was den höchsten Stromertrag pro Modul ergibt. Die Stromproduktion ist dann zur Mittagszeit am höchsten, morgens und abends jedoch geringer. Die Ost-West-Ausrichtung wird inzwischen häufiger verwendet, da sie die Produktionsspitzen in die Vormittags- und Nachmittagsstunden verlagert und so eine bessere Eigenverbrauchsquote ermöglicht.

Solaranlagen auf Schrägdächern leisten bei geeigneter Ausrichtung und Neigung einen hohen Energieertrag. Da die Module allerdings deutlicher sichtbarer sind als auf Flachdächern, spielen gestalterische Fragen eine größere Rolle. Die Montage der PV-Module auf Schrägdächern wird unterschieden in die Aufdachmontage (PV-Module werden auf der vorhandenen Dachdeckung montiert) und die Indachmontage (Integration der PV-Elemente in die Dachfläche).

Im Gegensatz zu Dachanlagen haben Fassaden den Nachteil, dass die Sonneneinstrahlung weniger direkt auf die vertikale Fläche trifft, was zu einem ungünstigeren Einfallswinkel führt als bei einem geneigten Dach. Daher liegt der Ertrag etwa 20 bis 30 Prozent unter dem einer optimal ausgerichteten Dachanlage. Dies ist eine lohnende Option, wenn das Dach z.B. nicht stabil genug für eine aufgeständerte Anlage ist.



Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung

Die Kombination von PV-Anlagen und Gründächern schafft bedeutende Synergieeffekte. Durch die gleichzeitige Nutzung der Dachfläche zur Energiegewinnung und zur Schaffung von Grünflächen können die ökologischen und ökonomischen Effekte maximiert werden. Extensive Dachbegrünungen mit niedrigwüchsigen Pflanzen sind besonders gut für die Kombination mit Solaranlagen geeignet.

Positive Effekte und Vorteile:

- **Höhere PV-Leistung** (Solarmodule sind elektrische Bauteile, deren Leistung mit steigender Temperatur abnimmt, da der elektrische Widerstand steigt. Der Kühleffekt einer Dachbegrünung erhöht die Leistung der Solarmodule darum um ca. 4 Prozent. Quelle: ZinCo GmbH)
- **Steigerung der Biodiversität**
- **Schutz der Dachabdichtung**
- **Vermeidung von Punktlasten** (Das Gewicht der Begrünung fungiert als statische Auflast zur Verankerung der Module, Punktlast und aufwändige Montage von Betonteilen wird vermieden)

Planungshinweise

Um das volle Potenzial der Synergieeffekte von Gründach und Solaranlage zu nutzen, ist eine fachgerechte Planung, Ausführung und Pflege unerlässlich. Planungshinweise gibt es

- auf der [Internetseite](#) der Regenwasseragentur Berlin
- auf der [Internetseite](#) des BuGG oder in der BuGG-Fachinformation "[Solar Grün](#)"

Weitere Informationen:

- Stadt Wien (2022): [Leitfaden für Solaranlagen in Kombination mit Bauwerksbegrünung](#)
- Energieinstitut Voralberg (2022): [Tipps zur Kombination von Gründach und Photovoltaik](#)

Vorteile

- Nachhaltige Stromerzeugung, ohne direkte Emission von Treibhausgasen oder Schadstoffen
- Kosteneffizienz
- Geringer Wartungsaufwand und Langlebigkeit
- Hohe Flexibilität bei der Platzierung und Nutzung
- PV-Dachanlagen stehen nicht in Konkurrenz zu anderen Flächennutzungen
- Vielzahl von Förderprogrammen, welche die Anschaffung und Installation von Photovoltaikanlagen attraktiver machen

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung von Solaranlagen auf Dächern und Fassaden stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB bestimmt die Nutzung erneuerbarer Energien als städtebaulichen Belang
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB: Versorgungsflächen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB: bauliche und sonstige technische Maßnahmen
- *Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 27 BauGB: Flächen für bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Belichtung und Besonnung (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*
- § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB: Nutzung solarer Strahlungsenergie
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge (§ 11 BauGB)
- § 65 Landesbauordnung NRW (BauO NRW): Die Installation einer Photovoltaikanlage in, an und auf Dach- und Außenwandflächen oder als untergeordnete Nebenanlage ist genehmigungsfrei.

Bei denkmalgeschützten Gebäuden ist eine Erlaubnis der unteren Denkmalschutzbehörde erforderlich. Seit der Änderung des Gesetzes im Mai 2022 sind nach § 9 DSchG NRW bei der Entscheidung ausdrücklich die Belange des Einsatzes erneuerbarer Energien angemessen zu berücksichtigen.

Zudem hat das Oberverwaltungsgericht NRW im November 2024 entschieden, dass Klimaschutz und der Ausbau erneuerbarer Energien in der Abwägung grundsätzlich Vorrang vor dem Denkmalschutz haben (Urt. v. 27.11.2024, Az. 10 A 2281/23 und 10 A 1477/23).

- *Neue Zweckbestimmung in der Planzeichenverordnung: Erneuerbare Energien (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*



Solardachpflicht NRW

Die Ende Oktober 2023 geänderte Landesbauordnung NRW schreibt vor, dass in Zukunft auf den dafür geeigneten Dachflächen von Gebäuden Photovoltaikanlagen errichtet werden müssen.

Diese Pflicht soll schrittweise für unterschiedliche Gebäudearten in Kraft treten:

- gem. § 42a Abs. 1 Nr.1 BauO NRW: ab dem 1. Januar 2024 für neue Nichtwohngebäude
- gem. § 42a Abs. 1 Nr.2 BauO NRW: ab dem 1. Januar 2025 für neue Wohngebäude
- gem. § 42a Abs. 3 BauO NRW: ab dem 1. Januar 2026 bei der vollständigen Erneuerung der Dachhaut von Bestandsgebäuden

Bei Gebäuden, die neu errichtet werden, bezieht sich der Stichtag auf die Einreichung des Bauantrags. Bei Dachsanierungen gilt hingegen der Beginn der Baumaßnahme.

Separate Festsetzungen im Bebauungsplan oder städtebauliche Verträge sind ab diesen Zeitpunkten nicht mehr erforderlich, um die Installation von Solaranlagen durchzusetzen. Nichtsdestotrotz können Kommunen diese Instrumente nutzen, um spezifische Anforderungen oder zusätzliche Regelungen festzulegen, wenn dies für die städtebauliche Planung als notwendig erachtet wird (vgl. § 1 Abs. 3 BauGB).

Festsetzungsbeispiele

Stadt Rahden 2023, Bebauungsplan 106 „Gewerbegebiet Rahden West“:

- gem. § 9 (1) Nr. 23b BauGB: „Gebiet, in dem Maßnahmen für die Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien getroffen werden müssen: Innerhalb des Plangebietes sind bei Neuerrichtung auf mindestens 50% der geeigneten Dachfläche Anlagen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie (Solarwärme- oder Photovoltaiknutzung) zu installieren. Als geeignete Dachflächen gelten bei Flachdächern die gesamte für eine Solareinstrahlung nutzbare Dachfläche, bei allen geneigten Dachflächen nach Süden bzw. mit Abweichungen von bis zu 15° in Richtung Osten oder Westen ausgerichteten Dachflächen. Bei der für eine Solarenergienutzung geeigneten Dachfläche eines Gebäudes sind die Teilflächen von technischen Gebäudeeinrichtungen wie beispielsweise Heizungs-, Lüftungs-, Antennen- und Aufzugsanlagen nicht zu berücksichtigen.“
- gem. § 9 (1) Nr. 23b BauGB: „Gebiet, in dem Maßnahmen für die Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien getroffen werden müssen: Dachflächen, die zur Aufnahme von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie geeignet sind, sollen von technischen Gebäudeeinrichtungen wie beispielsweise Heizungs-, Lüftungs-, Antennen- und Aufzugsanlagen freigehalten werden, um ausreichend Raum für die Belegung mit Solarmodulen zu erlauben und eine Verschattung der Solarmodule zu vermeiden. Die Festsetzung gilt nicht für Nebenanlagen, Garagen oder Carports nach §§ 12, 14 BauNVO. Hierauf angebrachte Anlagen für die Solarenergienutzung können auf den Wert von mindestens 50% der geeigneten Dachfläche von Gebäuden angerechnet werden. Die Verpflichtung zur Installation von Anlagen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie (Solarwärme- oder Photovoltaiknutzung) entfällt bei Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäuden, wenn eine Dachbegrünung vorgenommen wird.“

- „Nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB: Auf Dachflächen der Hauptbaukörper sind zu mindestens 50% der Dachfläche Photovoltaik- und/oder Solarthermieanlagen zu errichten.“ (Stadt Kaarst 2023, Bebauungsplan Nr. 113 „Commerhof“)
- „Bei der Errichtung von Hauptgebäuden sind mindestens 50 Prozent der Dachfläche von Dächern mit Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie (Photovoltaik oder Solarthermie) auszustatten. Abzuziehen sind notwendige technische Dachaufbauten, Flächen für Belichtung, die Dachflächen von Dachgauben sowie ein notwendiger Randbereich zur Dachkante und zum Nachbarhaus, der gegebenenfalls freigehalten werden muss. Schon der städtebauliche Entwurf berücksichtigt in der Regel die solaroptimierte Ausrichtung der Gebäude, mit der die aktive und passive Nutzung von Solarenergie optimal ermöglicht wird.“ (Auszug Muster-Festsetzungskatalog Stadt Oldenburg 2022)
- „Nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB: Auf allen Grundstücken, die größer als 350 m² sind, ist je Wohngebäude bzw. je Wohndoppelhaushälfte eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von mindestens 5 Kilowattpeak (kWp) zu installieren. Wenn die Dachfläche der Wohngebäude bzw. Wohndoppelhaushälften größer als 150 m² ist, ist eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von mindestens 8 Kilowattpeak (kWp) zu installieren. Alternativ sind auch Module der Solarthermie, bei Bedarf auch nur anteilig, zulässig. Hierbei gilt: 1 kWp = 5 m² Module der Photovoltaikanlage = 5 m² Module der Solarthermieanlage. Die maßgebende Größe der Dachflächen ist in waagrechter Projektion zu ermitteln.“ (Gemeinde Schöffengrund 2023, Bebauungsplan „Am Scheid“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB: „PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN (überdachte Pkw-Stellplätze/ Dach Aufstockung)“ (Stadt Porta Westfalica, 3. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 11 „Autohof an der A2“, S. 32/33)
 - Gemäß der Planzeichnung wird 1.) die gesamte Dachfläche der Aufstockung des Autohofgebäudes mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet und 2.) der Bereich der Pkw-Stellplätze, abgesehen von den Fahrspuren, die nahezu gesamte Fläche durch Photovoltaik-Anlagen überdacht.“ (zugehörige Begründung)
- „Auf den städtischen Grundstücken und angrenzenden privaten Grundstücken ist die Ausrichtung der geeigneten Dachflächen nach Süden (Firstrichtung Ost - West) festgesetzt und dient dem Einsatz von Solar- und Photovoltaikanlagen. Zur Nutzung von Solar- und Photovoltaikanlagen sollten Regelungen in den Grundstückskaufverträgen getroffen werden. Die Festlegung der überbaubaren Grundstücksflächen für die vorhandene Bebauung erfolgt in Anlehnung an den Baubestand (Stadt Löhne 2023, Bebauungsplan 157A „Wohngebiet südlich Steinkamp zwischen Schierholzstraße und Bergstraße - nördlicher Teilbereich“)

Weitere Beispiele für Festsetzungsmöglichkeiten:

- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen: Photovoltaik in der kommunalen Bauleitplanung – Muster-Festsetzung von Photovoltaik-Anlagen in Bebauungsplänen

Best-Practice



Abbildung 18) eBus-Port Nürnberg. (Quelle: Paul Bauder GmbH & Co. KG)



Abbildung 17) Bio Cube Leipzig. (Quelle: ZinCo GmbH)



Abbildung 20) 1960er-Jahre Wohnhaus mit 170 Photovoltaik-Modulen an der Fassade und 90 Photovoltaik-Modulen auf dem Dach. (Quelle: Vivawest GmbH)



Abbildung 19) 2010 erbautes Passivhaus mit Wärmepumpe und Solaranlage. (Quelle: E3/D3 HagerEnergy GmbH)

Weitere Best-Practice-Beispiele:

- Stadt Bonn: Förderprogramm Solares Bonn
- Stuttgart: Stadtquartier2050
- Esslingen: Neue Weststadt - Klimaneutrales Stadtquartier

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- DVW (2018): Merkblatt Bebauungsplanung für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen
- Energieagentur Regio Freiburg (2024): Leitfaden Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern
- Energieinstitut Voralberg (2022): Kombination von Gründach und Photovoltaik
- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (2021): Faktenpapier Photovoltaik in der kommunalen Bauleitplanung
- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen: Photovoltaik in der kommunalen Bauleitplanung – Muster-Festsetzung von Photovoltaik-Anlagen in Bebauungsplänen
- Landkreis Starnberg (2015): Energieeffizienz in der Bauleitplanung
- Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klima und Energie NRW (2022): Leitfaden Errichtung und Betrieb von Photovoltaikanlagen in Gewerbebetrieben
- Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klima und Energie NRW (2023): Kurzleitfaden Bauplanungsrechtliche Grundlagen für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen
- NRW.Energy4climate: Leitfaden Photovoltaik auf Dächern
- NRW.Energy4climate: Photovoltaik auf und an Gebäuden
- ÖkoZentrum NRW (2024): Übersicht zur Solardachpflicht für Gebäude



GRÜNE INFRASTRUKTUR: GI01 - GI02



Quelle: Bundesverband GebäudeGrün e.V.



GI01: Dach- und Fassadenbegrünung

Hintergrund:

Die Begrünung von Dächern und Fassaden stellt eine sehr effektive Maßnahme der Klimaanpassung dar. Die Vorteile reichen von ökologischen Verbesserungen über ökonomische Einsparungen bis hin zur Steigerung der Lebensqualität in städtischen Gebieten. Innovative Entwicklungen, wie bspw. modulare Gründachsysteme und integrative Ansätze, die Photovoltaikanlagen und Dachbegrünung kombinieren, leisten einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Stadtentwicklung.

Ziele:

Überhitzung am Tag reduzieren, Nächtliche Überwärmung reduzieren, Erhöhung des Anteils unversiegelter Flächen.

Dachbegrünung

Grundlegende Informationen

Die Begrünung von Dachflächen wird nach zwei Ausführungen unterschieden:

1. Extensive Dachbegrünung (naturnah angelegt, niedriger Pflanzenwuchs (ca. 6 - 20 cm Höhe, ca. 60 – 180 kg/m² Gewicht), trockenheitsangepasste Pflanzen, z.B. Sukkulente, Moos, Kräuter und Gräser, Flachdächer und flach geneigte Dächer (0 – 45°)
2. Intensive Dachbegrünung (tiefere Substratschicht (ca. 30 – 100 cm Höhe, 320 – 1.200 kg/m² Gewicht), Pflanzenarten z.B. Rasen, Stauden, Sträucher und kleine Bäume, hohe Pflegeintensität, Dächer mit höherer Tragfähigkeit, oft begehbar (z.B. nutzbarer Dachgarten)

Begrünte Dächer können sowohl auf Flachdächern als auch auf geneigten Dächern angelegt werden. Dabei ist zu beachten, dass der technische Aufwand zur Sicherung gegen das Abrutschen der Begrünung mit zunehmender Dachneigung steigt. Idealerweise sollte die Neigung eines Gründachs zwischen 0° und 20° liegen. Damit können einer Aufheizung der Siedlungsräume entgegengewirkt und bei Starkregenereignissen die Überflutung von Kanälen und Gewässern vermieden werden, da ein Teil des Niederschlagswassers in der Substratschicht gespeichert wird.

Vorteile Dachbegrünung

- Schaffung zusätzlicher Grün- und Nutzflächen
- Aufwertung von Gebäuden und Freiräumen
- Verbesserung der Luftqualität
- Lärmreduktion
- Förderung der Biodiversität
- Verminderung der Aufheizung durch Kühlungseffekte und Verdunstungsleistung
- Reduzierung des Regenwasserabflusses durch Speicherung und Verdunstung
- Entlastung der Kanalisation und Verringerung der Überschwemmungsgefahr
- Wertsteigerung der Immobilie
- Erhöhung der Lebensdauer des Dachs durch Schutz der Dachabdichtung
- Verringerung des Energieeinsatzes zur Kühlung oder Heizung
- Verbesserung des Wirkungsgrades von Photovoltaikanlagen

Weitere Informationen zur Dach- und Fassadenbegrünung finden Sie in der BuGG-Fachinformation „Positive Wirkungen von Gebäudebegrünungen (Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung).“

Fassadenbegrünung

Grundlegende Informationen

Die Begrünung von Fassaden wird nach zwei Ausführungen unterschieden:

1. Direkte Fassadenbegrünung (Kletterpflanzen wachsen direkt an der Wand (z.B. Efeu, wilder Wein) oder an Rankhilfen (z.B. Kletterrosen))
2. Indirekte Fassadenbegrünung (Verwendung von modularen Systemen oder Trägermaterialien zur Halterung der Pflanzen)

Vorteile Fassadenbegrünung

- Verbesserung der Luftqualität
- Förderung der Biodiversität
- Schutz der Fassade vor Witterungseinflüssen
- Aufwertung von Gebäuden und Stadträumen
- Verbesserung der Wärmedämmung durch Reduzierung der Wärmeabsorption im Sommer
- Verringerung des Energieeinsatzes zur Kühlung oder Heizung

Weitere Informationen zur Dach- und Fassadenbegrünung finden Sie in der BuGG-Fachinformation „Positive Wirkungen von Gebäudebegrünungen (Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung).“

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung einer Dach- und Fassadenbegrünung stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- Festsetzungen nach dem BauGB, z.B. § 9 (1) Nr. 25a BauGB
 - Jede Kommune kann Begrünungsmaßnahmen auf Dächern in ihren Bebauungsplänen festschreiben.
- Festsetzung nach § 9 Abs.1 Nr. 27 BauGB: Flächen für bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Belichtung und Besonnung (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)
- Festsetzung nach § 9 Abs.1 Nr. 14 BauGB: Flächen zur Bewirtschaftung Niederschlagswasser sowie die baulichen Maßnahmen zu diesem Zweck, auch Retentionsdächer (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)
- Pflanzgebot § 178 BauGB
 - Die Gemeinde kann den Eigentümer verpflichten, sein Grundstück innerhalb einer zu bestimmenden Frist gemäß den getroffenen Festsetzungen (entsprechend § 9 (1) Nr. 25a BauGB) zu bepflanzen.
- Landesbauordnung NRW:
 - Die nicht überbauten Flächen von bebauten Grundstücken sind als Grünflächen nicht nur wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen; sie sind auch zu begrünen oder zu bepflanzen.
 - Ist eine Begrünung oder Bepflanzung der nicht überbauten Flächen eines bebauten Grundstücks nicht oder nur eingeschränkt möglich, kann alternativ eine Begrünung der baulichen Anlagen, wie etwa Dach- und Fassadenbegrünungen, in Betracht gezogen werden. Solche Begrünungsmaßnahmen können im Bebauungsplan gemäß § 1a BauGB als Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt und somit planungsrechtlich vorgeschrieben werden.
 - Die Pflicht entfällt, wenn die Maßnahmen wirtschaftlich nicht zumutbar sind oder die Baukonstruktion es nicht zulässt.

- Auch ohne entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann eine Begrünung oder Bepflanzung im Rahmen einer örtlichen Bauvorschrift nach § 89 Abs. 1 Nr. 7 BauO NRW verlangt werden.
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge
- Auflegung von Förderprogrammen

Festsetzungsbeispiele für Dach- und Fassadenbegrünung

- Planzeichnerische Festsetzung: „Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) Nr. 25a BauGB“ – „Für Teile baulicher Anlagen: Flachdächer bzw. Dächer von Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäuden mit einer Dachneigung <20° mit einer Ausdehnung von mehr als 20 m² sind außerhalb der Öffnungen, technischen Aufbauten zu mindestens 50% zu begrünen. Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie stellen keine technischen Aufbauten dar, so dass deren Fläche auf die geeignete Dachfläche anzurechnen ist. Es ist mindestens ein dünnschichtiger Substrataufbau herzustellen und mit einer Sedum-Kräuter-Mischung zu begrünen (Extensivbegrünung). Die Verpflichtung zur Dachbegrünung entfällt, wenn eine Installation von Anlagen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie (Solarwärme- oder Photovoltaiknutzung) vorgenommen wird.“ (Stadt Rahden 2023, Bebauungsplan 106 „Gewerbegebiet Rahden West“)
- gem. § 89 BauO NRW i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB: „Flachdächer und flach geneigte Dächer mit einer Dachneigung unter 20° sind dauerhaft zu begrünen.“ (Gemeinde Hille 2023, Bebauungsplan 85 „Zum kleinen Wiebusch“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: „Sowohl Flachdächer als auch flach geneigte Dächer mit einer Dachneigung von maximal 10 Grad müssen mindestens extensiv begrünt werden.“ (Bad Oeynhausen 2023, Bebauungsplan Nr. 128 "Nördlich Loher Straße", S. 15)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: „Sowohl tür- als auch fensterlose Wand- bzw. Fassadenflächen sind mit heimischen standortgerechten Gehölzen bzw. mit Rank- oder Kletterpflanzen gemäß der Pflanzliste zu begrünen.“ (Bad Oeynhausen 2023, Bebauungsplan Nr. 128 "Nördlich Loher Straße", S. 16)
- „Nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB: In den allgemeinen Wohngebieten sind Flachdächer baulicher Anlagen (Gebäude, Carports, Garagen) mit einer Neigung von bis zu 15° dauerhaft extensiv zu begrünen (Dicke der Substratschicht mind. 10 cm). Glasdächer, Vordächer und Oberlichter sowie technisch notwendige Dachaufbauten und Dachterrassen sind von diesen Bestimmungen auf bis zu 30% der Dachfläche ausgenommen. Diese Ausnahme von der Verpflichtung zur Begrünung gilt nicht für aufgeständerte Photovoltaik- und Solarthermieanlagen. Derartige Anlagen sind über der Dachbegrünung zulässig.“ (Stadt Kaarst 2023, Bebauungsplan Nr. 113 „Commerhof“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a und b BauGB: „Alle Dachflächen innerhalb der Gewerbegebiete sind zu mindestens 50% bezogen auf die Außenmaße des jeweiligen Gebäudes mindestens extensiv mit einer standortgerechten Vegetation zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten. Die Stärke der Vegetationsschicht muss mindestens 12 cm zuzüglich einer Drainschicht betragen. Die Dachbegrünung ist durch fachgerechte Pflege dauerhaft zu erhalten. Ausfälle sind zu ersetzen. Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie sind oberhalb der Dachbegrünung zulässig, insofern die Photovoltaik-Anlagen aufgeständert werden. Die Höhe der Aufständigung ist so zu wählen, dass eine extensive Begrünung mit einer Substrathöhe von mindestens 8 cm unter und zwischen den Modulen möglich ist.“ (Stadt Solingen 2024, Entwurf zum Bebauungsplan D 521)
- „Flachdächer sind extensiv mit Magerrasen oder mit Moos-Sedum-Trockenrasen zu begrünen. Weiterhin sind 50% der Außenwände mit Kletterpflanzen zu beranken. Je 3,0 m zu begrünender Wandlänge ist mindestens eine Pflanze zu setzen. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.“ (Stadt Offenburg, Bebauungsplan Gewerbegebiet Waltersweier Offenburg)

Weitere Beispielhafte Festsetzungsmöglichkeiten:

- Stadt Hamburg (2018): Leitfaden zur Dachbegrünung Hamburg, ab S. 32
- Stadt Hamburg (2022): FAQ Bauordnungsrechtliche Anforderungen an Fassadenbegrünungen

Best-Practice

Fassadenbegrünung des ENNI-Verwaltungsgebäudes - Moers, NRW



Abbildung 21) Fassadenbegrünung ENNI Moers. (Quelle: EJOT SE & Co. KG)

In Moers am Niederrhein wurde 2021 ein neues Verwaltungsgebäude der ENNI Stadt & Service Niederrhein AöR errichtet, das als ein Leuchtturmprojekt in der Fassadenbegrünung gilt. Mit einer Fläche von 600 Quadratmetern ist die Ostfassade der größte vertikale Garten Deutschlands (Stand: Mai 2022). Begrünt wurden die Fassaden mit über 30 verschiedenen Blütenstauden und Gräsern.

Für die Unterkonstruktion der Fassadenbegrünung wurden alle begrünten Elemente im Gewächshaus vorkultiviert. An der Ostfassade sind etwa 57.600 Pflanzen installiert, was einer Pflanzendichte von 96 Stück pro Quadratmeter entspricht. Der Pflegeaufwand ist gering und erfordert nur drei bis vier Schnitte pro Jahr. Die Überwachung der Vegetation erfolgt automatisch online mithilfe einer installierten Kontroll- und Überwachungssensorik (Quelle: EJOT).

Schrägdachbegrünung - Plettenberg, NRW



Abbildung 22) Schrägdachbegrünung. (Quelle: mygreentop UG)

Im Mai 2022 wurde in Plettenberg das erste Schrägdach mit dem COMPLETE-Aufdachpflanzsystem ausgestattet. Das System eignet sich sowohl für eine komplette Neueindeckung als auch für eine partielle Anwendung. Klassische Dachpfannen oder Dachziegel können damit vollwertig ersetzt werden. Die Begrünung von Dächern mit einer Neigung von 20 bis 60 Grad ist dabei effektiv und kostengünstig umsetzbar.

Das Schrägdachbegrünungssystem wird mit speziellem Substrat befüllt, einem Gemisch aus Lavagranulat, Bims oder Ziegelsplitt und organischen Materialien. Dies gewährleistet eine gute Verwurzelung, Belüftung, Wasserspeicherung und eine optimale Nährstoffversorgung der Pflanzen. Bei starken Niederschlägen verbessert es auch die Entwässerung. Das System wird mit einer extensiven Bepflanzung kombiniert. Die verwendeten Module sind nahezu immergrün, da Sedumsorten sehr frostfest sind (Quelle: Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen.NRW)

Weitere Best-Practice-Beispiele für Dach- und Fassadenbegrünung:

- Netzwerk Klimaanpassung und Unternehmen.NRW: [Best-Practice in der Klimaanpassung NRW](#)
- Bauherr: Friedrich Lütvogt GmbH & Co. KG (2019): [Biodiversitäts-Gründach mit etwa 10.000 m² Fläche auf einer Lagerhalle in Holzbauweise in Wagenfeld](#)

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Bionade (2022): [Best-Practice-Guideline zur Dach- und Fassadenbegrünung](#)
- Bundesverbands GebäudeGrün e.V. (BuGG): [Planungshinweise für Dach- und Fassadenbegrünung](#)
- Bundesverbands GebäudeGrün e.V. (BuGG), 2024: ["Leitfaden kommunale Förderinstrumente Dach- und Fassadenbegrünung sowie Entsiegelung und Hofbegrünung"](#)
- FFL 2018: Dachbegrünungsrichtlinien – Richtlinien für die Planung, Bau und Instandhaltungen von Dachbegrünungen. Bonn
- Gründachkataster NRW (für Dachbegrünung geeignete Dachflächen in NRW als Geodatabase)
- Grüne Stadt der Zukunft: [Steckbrief Dachbegrünung](#), [Steckbrief Wandgebundene Fassadenbegrünung](#), [Steckbrief Bodengebundene Fassadenbegrünung](#)



GI02: Grünflächen

Hintergrund:

Grünflächen spielen eine entscheidende Rolle bei der Förderung einer nachhaltigen und lebenswerten Umwelt in Siedlungs- und Gewerbegebieten. Grünanlagen erfüllen vielfältige Aufgaben und Funktionen bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels: Sie führen zu erheblicher Schadstoffsenkung und tragen so zur erhöhten Luftqualität bei, sie absorbieren Umweltlärm, sie spenden Schatten und erhöhen die Luftfeuchtigkeit und bringen so Kühlungseffekte an heißen Sommertagen. Bäume tragen zur Regulierung des Wasserhaushalts bei, Grünflächen bieten Retentionsbereiche für Starkregen und die Biodiversität wird gefördert. Zudem dienen Parks oder Grünanlagen als Erlebnis- und Begegnungsstätten und haben, zusätzlich aufgrund ihres ästhetischen Werts, einen positiven Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung.

Ziele:

Überhitzung am Tag reduzieren, Nächtliche Überwärmung reduzieren, Erhöhung des Anteils unversiegelter Flächen

Grundlegende Informationen

Im Hinblick auf den steigenden Flächenverbrauch bieten grüne Strukturen notwendige klimatische und soziale Ausgleichsflächen. Grün- und Freiflächen sind daher zu erhalten und gezielt zu erweitern. Zur Klimafolgenanpassung sollten Parks, Grünflächen, Hausgärten und Vorgärten naturnah und klimaangepasst gestaltet werden. Zudem sollten auf versiegelten Flächen Entsiegelungen und Begrünungen geprüft und umgesetzt werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung können in B-Plänen folgende Maßnahmen festgesetzt werden:

- Sicherung und Schaffung von Grünflächen
- Klimaangepasste Bepflanzung
- Entsiegelung (s. Steckbrief SK02)
- Erhöhung des Anteils verdunstungsaktiver / wasserdurchlässiger Flächen (s. Steckbrief SK03)
- Verbot von Schottergärten

Die Schaffung von Grünflächen in Bestandsgebieten, z.B. die Entsiegelung von Vorgärten, kann in der Regel nicht über die Bauleitplanung festgesetzt werden. Hier sind andere Maßnahmen, wie z.B. Förderprogramme oder Sensibilisierungsmaßnahmen, heranzuziehen.

Detaillierte Informationen zu mehr Grün in der Bauleitplanung bietet der Leitfaden: Mehr Grün durch verbindliche Bauleitplanung - Bebauungspläne mit integriertem Grünordnungsplan aus dem Forschungsprojekt Grüne Stadt der Zukunft 2024.

Vorteile

- Kühlungseffekte und Spenden von Schatten
- Schadstoffsenkung und Minderung der Luftverschmutzung und Umweltlärm
- Erhöhung der Luftfeuchtigkeit
- Förderung der Regenwasserversickerung
- Steigerung der Biodiversität
- Schaffung von Aufenthaltsräumen
- Reduktion der Flächenversiegelung
- Steigerung der Attraktivität von Siedlungsräumen und Wohngebieten
- Schaffung von Retentionsbereichen bei Starkregenereignissen
- Steigerung der Naherholungs- und Freizeitfunktion

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung von Grünflächen stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB: Grundflächenzahl (GRZ)
- *Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19a BauNVO Versiegelungsfaktor (maximal zulässige durchschnittliche Wasserundurchlässigkeit je Quadratmeter): unversiegelte Flächen, beispielsweise Rasenflächen, mit dem Faktor 0,0 (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 2 BauGB: Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 3 BauGB: Mindestmaße der Baugrundstücke
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 4 BauGB: Vorgaben zu Nebenanlagen und Stellplätzen und Garagen
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 10 BauGB: Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind und ihre Nutzung
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 15 BauGB: öffentliche und private Grünflächen
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 18 BauGB: Flächen für die Landwirtschaft und Wald
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB: Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in einem Plangebiet
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1a BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich
- Kommunale Landschaftspläne und Grünordnungspläne nach § 11 BNatSchG
- Vorgaben nach § 89 (1) Nr. 5 BauO NRW - Gestaltung der unbebauten Flächen bebauter Grundstücke
- Landesbauordnung NRW § 8 zum Verbot von Schottergärten
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge, z.T. in Kombination mit Gestaltungssatzungen

Festsetzungsbeispiele

Festsetzungsbeispiele aus Bad Oeynhausen 2023, Bebauungsplan Nr. 128 "Nördliche Loher Straße":

- gem. § 12 BauNVO: *„Die Stellplätze sowie die Zufahrten zu Garagen, Carports und Stellplätzen sind zur Einsparung von versiegelten Flächen mit einer wasserdurchlässigen Oberfläche, z.B. Rasengittersteine oder Pflaster mit mindestens 30 % Fugenanteil, auszuführen.“* (S. 13)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB: *„Als mikroklimatischer Beitrag ist je 150 m² Straßenverkehrsfläche ein standortgerechter Laubbaum 2. Ordnung mit Unterpflanzung innerhalb von Pflanzbeeten im Straßenraum anzupflanzen. Die Pflanzbeete sollen dabei eine Breite von 2 m und eine Gesamtlänge von max. 95 m aufweisen.“*

- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB: „Der in der Planzeichnung als „Öffentliche Grünfläche“ festgesetzte Bereich ist naturnah und als pflegeextensive Wiese anzulegen und zu pflegen. Innerhalb dieser Fläche sind bauliche Anlagen, die nicht dem Festsetzungstypus entsprechen, nicht zulässig.“

Festsetzungsbeispiele aus Stadt Preußisch Oldendorf 2018, Bebauungsplan Nr. 29 HO "Gewerbepark Hammerland":

Flächen zum Anpflanzen und zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 25a und 25b BauGB:

- „Bei Abgang von Bäumen, für die der Bebauungsplan eine Erhaltungsbindung festsetzt, ist an gleicher Stelle gleichartiger Ersatz (mit einem Stammumfang von mindestens 14-16 cm, gemessen in 1,00 m Höhe,) zu pflanzen.“
- „Innerhalb der festgesetzten Flächen ist eine geschlossene Sichtschutzpflanzung aus standortgerechten, heimischen Bäumen und Sträuchern gemäß nachfolgender Pflanzliste anzupflanzen. Es sind Sträucher im Reihenabstand von 1,5 x 1,5 m zu wählen. Die Bepflanzung ist zweireihig mit diagonalversetzten Pflanzstandorten auszuführen. Bei den Sträuchern sind jeweils Jungpflanzen der gleichen Art in Gruppen zu 3 - 7 Stück zu pflanzen. In die Strauchpflanzung ist je 12 lfm ein hochstämmiger heimischer, standortgerechter Laubbaum zu integrieren (Pflanzqualität: Stammumfang mindestens 14-16 cm in 1,00 m Höhe über Wurzelhals).“

Festsetzungsbeispiele zum Ausschluss von Steingärten:

- Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 1a BauGB): „Die Freiflächen der Baugrundstücke sind – außer im Traufbereich der Gebäude bis max. 0,5 m Breite – unversiegelt zu belassen, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu erhalten, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendungen benötigt werden. Wasserdichte oder nicht durchwurzelbare Materialien (Folie, Vlies) sind nur zur Anlage von permanent mit Wasser gefüllten Gartenteichen zulässig. Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren losen Materialschüttungen bedeckte Flächen, in welchen diese Materialien das hauptsächliche Gestaltungsmittel sind und Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen (Schottergärten), sind unzulässig.“ (Große Kreisstadt Öhringen 2022, Bebauungsplan „Göckes I)
- „Nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: Im räumlichen Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes sind Stein-/Kies-/Split- und Schottergärten oder -schüttungen unzulässig. Stein-/Kies-/Split- und Schottergärten werden definiert als zusammenhängende Flächen, die mit den vorgenannten Materialien zu mehr als 10% bedeckt sind. Die Flächen gelten auch dann als Stein-/Kies-/Split- und Schottergärten, wenn auf den Einbau von Vliesen, Folien oder vergleichbaren Materialien verzichtet wird. Ausgenommen sind Spritzschutzstreifen entlang von Fassaden, sofern eine Breite von 0,5 m nicht überschritten wird.“ (Gemeinde Niederzier 2020, Bebauungsplan Nr. C31 „Am Zehnthof“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: „[...] Alle nicht befestigten Flächen der Vorgärten sind vollflächig mit Vegetation anzulegen und die Vegetation ist dauerhaft zu erhalten. Befestigte Flächen sind ausschließlich für notwendige Zuwegungen, Zufahrten, Abstellplätze für Müllbehälter sowie Fahrräder zulässig. In den Allgemeinen [...] muss der Anteil der unbefestigten Flächen mindestens 50 % der Vorgartenfläche betragen. Stückiges Schüttgut aus Gestein, Mineralstoffen, Glas, Kunststoffen oder Beton (z. B. Schotter, Split, Kies) ist in den Vorgärten nicht zulässig.“ (Stadt Erkrath 2021, Bebauungsplan E35 „Wimmersberg“)
- gem. § 86 BauO NRW i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB: „[...] Die Vorgärten sind mit Ausnahme der Zuwegung zum Haus und der Zufahrt zur Garage unversiegelt zu belassen und gärtnerisch anzulegen. [...]“ (Stadt Neuss 2011, Bebauungsplan 449 „Holzheim, Blausteinweg“, Klimaschutzsiedlung)

Weitere Festsetzungsbeispiele:

- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: „Die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ sowie „Spielfläche“ südlich des Allgemeinen Wohngebietes [...] ist als extensive Wiesenfläche herzurichten, zu pflegen und dauerhaft zu unterhalten. Die einzubringende Saatgutmischung muss ein Mischungsverhältnis von 30 % Kräuter und 70 % Gräsern aufweisen. Zur Herstellung und Pflege der extensiv begrünter Vegetationsfläche sind die Herstellerangaben des Saatguts zu beachten. Auf die

Regel-Saatgut-Mischung RSM Rasen 8.1 der FLL-Richtlinie wird verwiesen.“ (Stadt Erkrath 2021, Bebauungsplan E35 „Wimmersberg“)

- gem. §9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: „Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ östlich der Allgemeinen Wohngebiete [...] ist der vorhandene Gehölzbestand zu erhalten und durch Neupflanzungen von insgesamt mindestens 15 Laubbäumen II. Ordnung zu ergänzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Obstbäume (Apfel, Birne, etc.) sind entsprechend der Pflanzenvorschlagsliste Nr. 1 innerhalb der „Parkanlage“ und nicht im Nahbereich von „Spielplätzen“ vorzusehen. Entfallende, optional zu erhaltende Bestandsbäume gemäß Grünordnungsplan sind durch Neupflanzungen zu ersetzen.“ (Stadt Erkrath 2021, Bebauungsplan E35 „Wimmersberg“)
- „Je vier Stellplätze ist ein breitkroniger Laubbaum als Hochstamm mit einem Stammmindestumfang von 18 - 20 cm, gemessen in 1,0 m Höhe, zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Die Baumscheiben sind mit bodenbedeckenden Gehölzen oder Stauden flächig und dauerhaft zu begrünen. Die offene oder mit einem dauerhaft luft- und wasserdurchlässigen Belag versehene Fläche muss mindestens 8 m² betragen. Pflanzstreifen sind mit einer Mindestbreite von 1,50 m herzustellen. Pro Baum ist ein durchwurzelbarer Raum von mind. 12 m³ mit Substrat herzustellen. Die Pflanzflächen sind mit einem Hochbord einzufassen.“ (Stadt Duisburg 2020, Bebauungsplan Nr. 1061 II -Wedau)
- „Stellplätze für Kfz sind bei Neuordnungen (siehe 4.1) mit heimischen mittel- bis großkronigen Laubbäumen zu bepflanzen und zwar alle 4 Stellplätze 1 heimischer Laubbaum. § 9 Abs. 1 Nr. 25a+b BauGB.“ (Stadt Offenburg, Bebauungsplan Finanzamt)
- „Nicht überbaute Decken von Tiefgaragen sind mit einer mindestens 50 cm dicken Bodensubstratschicht zu überdecken und müssen dauerhaft fachgerecht begrünt sein. Je 250 m² nicht überbaute Deckenfläche ist ein heimischer Laubbaum auf der Tiefgarage zu pflanzen. Im Bereich der Baumpflanzungen ist punktuell eine Höhe der Vegetationstragschicht von 100 cm zu gewährleisten. Ein Wurzelraumvolumen von 40 m³ pro Laubbaum wird empfohlen. § 23 Abs.5 BauNVO.“ (Stadt Offenburg, Bebauungsplan Finanzamt)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB: „Die mit der Festsetzung "Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen" belegten Flächen P1 sind als Strauchhecken in hoher Qualität (2 - 3x verpflanzt) mit heimischen Gehölzen (beispielsweise gemäß Pflanzliste B) mit einem mittleren Pflanzabstand von jeweils 1,50m zu entwickeln. Die Anpflanzung ist fachgerecht zu pflegen, Abgänge sind gleichartig zu ersetzen. In der Pflanzfläche ‚Graben‘ ist ein Wiesenstreifen mit Regiosaatgut anzulegen. In den Pflanzstreifen sind Stellplätze, Garagen, überdachte Stellplätze (Carports) und Nebenanlagen gemäß §§ 12(6), 14(1) BauNVO unzulässig. Ausgenommen sind ggf. Durchgänge und durchlässige Einfriedungen.“ (Stadt Kamen 2020, Bebauungsplan 36 Ka-Me „Wohnbebauung südlich Dorf Methler“, Klimaschutzsiedlung)

Best Practices

Klimagerechter Parkplatz – Herne, NRW



Abbildung 23) Entsiegelung und versickerungsfähige Pflasterung in Herne (Quelle: Klima.Werk)

Im Rahmen der Zukunftsinitiative Klima.Werk wurde in Herne mit Fördermitteln ein klimafreundlicher Parkplatz geschaffen. Dazu wurde zunächst die gesamte Fläche entsiegelt und durch eine versickerungsfähige Pflasterung ersetzt. Zur Begrünung wurde für jeweils fünf Stellplätze ein Baum gepflanzt. Die Bäume spenden Schatten und sorgen durch natürliche Verdunstung dafür, dass sich das Klima rund um den Parkplatz an heißen Tagen besser abkühlt.

Ökologische Mustersiedlung Prinz-Eugen-Park - München, Bayern

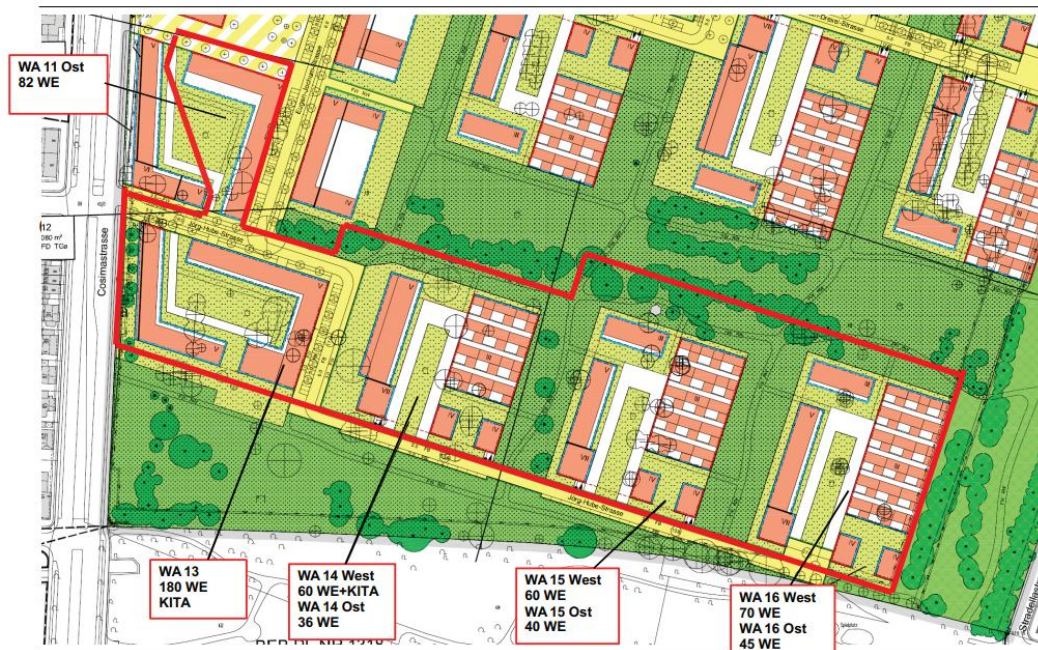


Abbildung 24) Lageplan ökologische Mustersiedlung Prinz-Eugen-Park (Quelle: Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung Stadtsanierung und Wohnungsbau 2018)

Die Wohnsiedlung im Prinz-Eugen-Park, etwa 5 km vom Stadtzentrum München entfernt, wurde auf dem Gelände einer ehemaligen Kaserne errichtet. Das Wohnviertel ist in eine weitläufige Parklandschaft mit Fuß- und Radwegen integriert und bietet zahlreiche öffentliche Grünflächen, alten Baumbestand sowie gemeinschaftlich genutzte Dachgärten und Flächen für Urban Gardening. Ein Teil der Siedlung, der ca. 600 Wohnungen umfasst, wurde als ökologische Mustersiedlung in Holzbauweise errichtet und 2020 fertiggestellt. Insgesamt bietet die Siedlung vielfältige Wohnformen, die sich an unterschiedliche Gesellschafts- und Altersgruppen richten, wobei 50 % der Wohnungen im geförderten Wohnungsbau entstanden sind (Quelle: Landeshauptstadt München 2024). Unter folgendem Link ist der Bebauungsplan zum Wohnquartier einsehbar: [Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2016](#)

Link zum Textteil: [Formatvorlage für die Satzungstexte im kartonierten Plan](#)



Abbildung 25) Quartier Prinz-Eugen-Park aus der Vogelperspektive (Quelle: LHM GeodatenService via Landeshauptstadt München 2024)

Umwandlung von Einheitsgrün in artenreiches Grün im Siedlungsbereich - Stadt Bad Saulgau



Abbildung 26) Baumscheiben und Blumenwiesenstreifen. Quelle: Stadt Bad Saulgau

Die Stadt Bad Saulgau verfolgt seit Ende der 1990er Jahre konsequent das Ziel, ihre städtischen Grünflächen ökologisch aufzuwerten und die Biodiversität im Siedlungsbereich zu fördern. Mit dem städtischen Konzept „Umwandlung von Einheitsgrün in artenreiches Grün“ wurden intensiv gepflegte Rasenflächen und monotone Pflanzbeete in vielfältige, naturnahe Lebensräume umgestaltet.

Im Rahmen des Projekts wurden Rasenflächen und monotone Beete in artenreiche Blumenwiesen und naturnahe Staudenflächen umgewandelt. Dafür kamen heimische Pflanzenarten zum Einsatz, Mährhythmen wurden angepasst und der Einsatz von Dünger sowie Pflanzenschutzmitteln eingestellt. Auch Verkehrsinseln und Straßenränder wurden entsiegelt und mit artenreichen Staudenbeeten bepflanzt.

Bis 2017 konnte das Konzept vollständig umgesetzt werden, sodass alle geeigneten Pflanzbeete und Wiesen in der Stadt und den 13 Stadtteilen ökologisch aufgewertet wurden. Heute prägen zahlreiche Hektar Blumenwiesen und naturnahe Staudenbeete das Stadtbild, was zu einer erheblichen Zunahme der Artenvielfalt bei Pflanzen und Insekten geführt hat. Durch diese Maßnahmen haben sich die Grünflächen im Vergleich zu früher verdoppelt und die Pflegekosten maßgeblich verringert.

Weitere Best-Practice Beispiele:

- Magazin für Planung, Bau und Ausstattung: Freiraum gestalten

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Bundesamt für Naturschutz (2024): Urbane grüne Infrastruktur in Kommunen stärken
- Galk e.V. (2024): Broschüre Zukunftsbäume für die Stadt
- Galk e.V. (2024): Straßenbaumliste
- Grüne Stadt der Zukunft (2024): Leitfaden: Mehr Grün durch verbindliche Bauleitplanung - Bebauungspläne mit integriertem Grünordnungsplan
- Nabu: Internetseite Klimaangepasstes Gärtnern
- Stadt Bedburg (2020): Beispiel für eine Gestaltungssatzung zur Begrünung privater Baugrundstücke
- Stiftung Die grüne Stadt (2020): Broschüre Grüne Städte. Städte zum Leben



BLAUE INFRASTRUKTUR: B01-03



BI01: Anlage neuer Wasserflächen

Hintergrund:

Wasserflächen spielen in der Bauleitplanung eine zentrale Rolle, da sie vielfältige ökologische, klimatische und städtebauliche Funktionen erfüllen. Die Anlage neuer Wasserflächen bietet nicht nur die Möglichkeit, wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna zu schaffen, sondern trägt auch aktiv zur Regulierung des lokalen Klimas bei. Wasserflächen wirken temperatenausgleichend, erhöhen die Luftfeuchtigkeit und fördern die Verdunstung, was in heißen Sommermonaten für eine spürbare Abkühlung sorgt. Darüber hinaus dienen sie als natürliche Pufferzonen bei Starkregenereignissen, was sie zu einem wichtigen Element des Hochwasserschutzes macht (Schwammstadteffekt). Trotzdem ist in Zeiten des Klimawandels auf einen schonenden und nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser zu achten.

Ziele:

Erhöhung des Anteils unversiegelter Flächen, Naturnahen Wasserhaushalt erhalten, Wasserhaltung des Regenwassers (langfristig), Hochwasserschutz, Starkregenschutz, Sorgsamer Umgang mit der Ressource Wasser, Nächtliche Überwärmung reduzieren, Überhitzung am Tag reduzieren

Grundlegende Informationen

In einer Bauleitplanung, die auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz ausgerichtet ist, sind Wasserflächen unverzichtbar, da sie den natürlichen Wasserhaushalt fördern und eine ressourcenschonende Entwicklung unterstützen. Im Rahmen der Bauleitplanung können in B-Plänen folgende Maßnahmen festgesetzt werden:

- Integration von Wasserflächen und Wasserelementen in den öffentlichen Raum
- Multifunktionale Retentionsräume
- Reaktivierung und Renaturierung von Gräben und verrohrten Fließgewässern

Integration von Wasserflächen und Wasserelementen in den öffentlichen Raum

Wasserflächen und Wasserelemente (z.B. Teiche, Seen, Springbrunnen, Wasserläufe etc.) können als natürliche Kühlflächen dienen, die in Siedlungs- und Gewerbegebieten das Aufheizen der Umgebung reduzieren. Insbesondere bei der Planung von Plätzen und Grünflächen kann die Kombination von blauer und grüner Infrastruktur einen maßgeblichen Effekt auf das Mikroklima bewirken. Bewegtes Wasser (z.B. Springbrunnen) erzeugt eine höhere Verdunstungskühlung als stehende Wasserflächen.

Multifunktionale Retentionsflächen:

Das Konzept der multifunktionalen Nutzung von Verkehrs- und Freiflächen als Retentionsflächen sieht vor, dass Freiflächen mit einer ursprünglich anderen Nutzung (z.B. öffentliche Parkplätze, Sportanlagen, Grünflächen etc.) im Ausnahmefall eines Starkregenereignisses für kurze Zeit gezielt geflutet werden. Durch die temporäre Nutzung der Freiflächen zum gezielten Wasserrückhalt sollen Schäden in stärker gefährdeten Bereichen mit hohen Schadenpotenzialen (bspw. Gebäude mit Kellern oder sensiblen

Erdgeschossnutzungen, unterirdische Infrastrukturen) vermieden werden. Durch Festsetzungen in B-Plänen können die benötigten Flächen bereitgestellt werden.

Werden Regenrückhaltebecken naturnah gestaltet, entstehen Biotope und damit multifunktionale Flächen für die Regenwasserbewirtschaftung und den Schutz der biologischen Vielfalt.

Reaktivierung und Renaturierung von Gräben und verrohrten Fließgewässern

Durch die Reaktivierung und Renaturierung von Gräben und verrohrten, unterirdischen Fließgewässern können zusätzliche Retentionsräume geschaffen werden, welche im Falle von Starkregen die Überflutungsgefahr reduzieren und eine frühzeitige Überlastung der Kanalisation verhindern können. Offene Wasserflächen können Abflussspitzen bei Starkregenereignissen besser aufnehmen als ein verrohrtes System. Die Reaktivierung von Gräben und Fließgewässern führt neben dem wasserwirtschaftlichen Effekt zu einer thermischen Entlastung im Umfeld, einer Steigerung der Aufenthaltsqualität und Biodiversität sowie in Kombination mit schattenspendender Begrünung zu einer Verstärkung des Kühlungseffektes.

Vorteile

- Spürbare Abkühlung durch Verdunstungsleistung und Erhöhung der Luftfeuchtigkeit
- Steigerung der Biodiversität
- Schaffung von Retentionszonen bei Starkregen
- (Kurzfristige) Entlastung der Kanalisation bei Starkregen
- Steigerung der Aufenthaltsqualität
- Gestalterische Aufwertung
- Eine multifunktionale Flächennutzung ist flächensparend und vermeidet einen zusätzlichen Ausbau eines unterirdischen Entwässerungssystems (Kosteneinsparung)

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung der Anlage neuer Wasserflächen stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB: Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB: Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser
- *Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB: Flächen zur Bewirtschaftung von Niederschlagswasser sowie die baulichen Maßnahmen zu diesem Zweck, auch dezentrale Versickerung und Retentionsdächer (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*
- Festsetzungen nach § 9 Abs. Nr. 15 BauGB: öffentliche Grünflächen
- Festsetzungen nach § 9 Abs. Nr. 16 BauGB:
 - a) Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft
 - b) Flächen für Hochwasserschutzanlagen und die Regelung des Wasserabflusses, einschließlich des Niederschlagswassers aus Starkregenereignissen,
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- § 31 BNatSchG: Schutz von Gewässern
- § 19 WHG: Schutz vor nachteiligen Einwirkungen auf ein Gewässer
- § 31b Abs. 4 WHG: Überschwemmungsgebiete
- *Neue Zweckbestimmungen in der Planzeichenverordnung: Wasser, Niederschlagswasser (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*

Festsetzungsbeispiele

- Planzeichnerische Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB: „Mit Geh- Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen“ (Stadt Bad Oeynhausen 2024, Bebauungsplan 124 „Nord-östliche Heidkämpfe“)
 - „[...] Plangebiet soll zukünftig im Trennsystem für Schmutzwasser entwässert werden, während das Niederschlagswasser oberflächlich über die Straßenverkehrsflächen zu den festgesetzten Grünflächen geleitet werden soll.“ (zugehörige Begründung)
- Planzeichnerische Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB: „Fläche für Regelung des Wasserabflusses“ (Freie und Hansestadt Hamburg 2011, Bebauungsplan Jenfeld 23)
 - „Folgende Festsetzungen dienen der Minderung und Kompensation für den Verlust an Vegetations- und Habitatstrukturen: (...) Entwicklung von dezentralen Parkanlagen sowie eines flächenrelevanten Regenrückhaltebeckens mit aquatischen Lebensraumstrukturen.“ (zugehörige Begründung)
- Im Ordnungsbereich „B“ ist im Hauptanschluss des Vorfluters gemäß Planurkunde ein naturnaher, dauerhaft wasserführender Teich anzulegen und langfristig zu erhalten. Der Teich ist der natürlichen Sukzession zu überlassen, invasive Neophyten sind zu entnehmen. (Stadt Selters, Bebauungsplan "Am Sonnenbach", Stand: 2022)
- gem. § 9 (1) 16 u. 25b BauGB: „Innerhalb der in der Planzeichnung gekennzeichneten Wasserflächen mit Überschwemmungsbereichen dürfen weder höhenmäßige Geländeänderungen vorgenommen werden noch bauliche oder sonstige Anlagen und Befestigungen erstellt werden. Im gesamten Grünbereich zur Echaz sind Bäume und Sträucher zu erhalten, soweit die Entfernung nicht für den Ausbau oder die Unterhaltung der Gewässer, zur Pflege und naturgemäßen Entwicklung des Bestandes oder zur Gefahrenabwehr erforderlich ist. Für Neupflanzungen sind standortgerechte Gehölze zu verwenden.“ (Stadt Reutlingen 2009, Bebauungsplan 3_105 „Bruderhausgelände“)
- Planzeichnerische Festsetzung: „Flächen für die Abwasserbeseitigung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB, PRB = Regenrückhaltebecken, F + R = (ggf.) Vorgesehene Fuß- und Radwegeüberquerung“ (Stadt Lippstadt 2002, Bebauungsplan 230 Liesen Kamp)



Flächengewinnung für Renaturierungsmaßnahmen

Wenn Renaturierungsmaßnahmen den Zielen der Bauleitplanung dienen, ist der Städtebauliche Vertrag ein geeignetes Instrument zur Umsetzung (§ 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB). Die Flächensicherung für Gewässerrenaturierungen kann zusätzlich mit Eintragungen im Grundbuch oder Baulastverzeichnis unterstützt werden (Quelle: [Umweltbundesamt 2019](#))

Best-Practice

Freizeitanlage "Am Hausacker" - Stadt Bochum

Die neue Freizeitanlage in Riemke vereint multifunktionale Elemente und klimaresiliente Lösungen in einem zukunftsorientierten Konzept. Neben der sportlichen Nutzung, wie einer Freilufthalle, Fitnessgeräten und einem Wasserspielfeld, spielt die blaue Infrastruktur eine zentrale Rolle für die Klimaanpassung. Versickerungsmulden und Rigolen speichern Regenwasser vor Ort und schaffen wichtige Retentionsräume, um Starkregenereignisse abzufedern und die urbane Wasserbilanz zu verbessern. Diese Maßnahmen tragen auch zur Kühlung bei, indem sie die Verdunstung fördern und so den urbanen Hitzeinseleffekt mindern. Dadurch wird nicht nur die Hitze im Sommer reduziert, sondern auch die Bewässerung der Vegetation gesichert, was die Multifunktionalität der Anlage in Bezug auf Erholung und ökologische Nachhaltigkeit unterstreicht.



Abbildung 27) Freizeitanlage "Am Hausacker", (Quelle: Stadt Bochum)

Projekt „Stadt am Wasser – der blaue Ring“ – Tirschenreuth, Oberpfalz



Abbildung 28) "Der blaue Ring". Quelle: NRT Bürogemeinschaft

Die Stadt Tirschenreuth hat als Teil ihres Stadtumbaukonzeptes das Projekt "Tirschenreuth – Stadt am Wasser – Der blaue Ring" entwickelt, um die historische Bedeutung der Teichwirtschaft mit den aktuellen Herausforderungen von Klimaschutz und Stadterneuerung zu verbinden. Das Projekt zielt darauf ab, einen Ring aus zusammenhängenden Wasserflächen zu schaffen, der nicht nur die Stadt verschönert, sondern auch für Abkühlung und neue Habitate sorgt.

Das Projekt wurde im Zuge der Vorbereitungen zur Bayerischen Landesgartenschau 2013 initiiert und ist seither als dauerhafte infrastrukturelle Maßnahme Teil der nachhaltigen Stadtentwicklungskonzeption Tirschenreuths. Das zentrale Element des Blauen Rings ist ein rund fünf Kilometer langer, barrierefrei gestalteter Rundweg, der das historische Stadtzentrum mit der umgebenden Teichlandschaft des Tirschenreuther Beckens verknüpft. Durch die Schaffung neuer Grün- und Wasserflächen im „blauen Ring“ können nach dem Schwammstadtprinzip überschüssige Wassermengen aufgenommen werden und die Stadt vor Überschwemmungen schützen.

Platz der Alten Synagoge – Freiburg, BW



Abbildung 29) Grundriss der Alten Synagoge als Wassertisch (Quelle: Stiftung Denkmal für die ermordeten Juden Europas, Foto: Andreas Schwarzkopf)

Im Herzen Freiburgs "neuer Mitte" wurde ein großzügiger, moderner Platz gestaltet, der als Dreh- und Angelpunkt die umliegenden Stadtviertel verbindet. Der Platz ist in verschiedene Erlebnissbereiche unterteilt: Im südöstlichen Teil findet man Ruhe und Besinnung, wo der Grundriss der im Krieg zerstörten Synagoge als Wasserfläche nachgebildet ist. Im Nordwesten, in der Nähe der Kreuzung Bertoldstraße/Rotteckring, sorgt ein belebtes Fontänenfeld für Dynamik, dass gleichzeitig die Geräusche der Umgebung dämpft.

Weitere Best-Practice Beispiele:

- Stadt Kehl: [Pop-up-Wasserspiel](#)
- Hansestadt Hamburg: Die Jenfelder Au - [Am Wasser zuhause](#)
- Stadt Köln: [Wasserspielplatz im Inneren Grüngürtel](#)

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Bochum: [Freizeitanlage „Am Hausacker“](#)
- Berliner Regenwasseragentur: [Quartier Altglienicke](#)
- Kommunalagentur NRW (2019): [Arbeitshilfe Starkregenvorsorge in der Bauleitplanung](#)
- Klimaanpassungsstrategie Bremen (2021): [Kommunale Strategien zur Starkregenvorsorge](#)
- HafenCity Universität Hamburg (2022): [BlueGreenStreets Toolbox - Multifunktionale Straßenraumgestaltung urbaner Quartiere](#)
- Deutsches Institut für Urbanistik (2020): [Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen und umsetzen](#)
- Berliner Regenwasseragentur: [Orientierungshilfe Wassersensibel planen in Berlin](#)



BI02: Nachhaltiges Regenwassermanagement

Hintergrund:

Durch klimatische Veränderungen mit immer häufiger auftretenden Extremwetterereignissen wie Hitzewellen und Starkregen kommt es vermehrt zu Dürreperioden und Überflutungen. Zudem verhindert die steigende Flächenversiegelung, vor allem im bebauten Raum, dass ausreichend Wasser in den Boden gelangen kann. Ein nachhaltiges, naturnahes Regenwassermanagement verfolgt daher das Ziel, Regenwasser zurückzuhalten, effizient zu sammeln und zu speichern. Durch gezielte Maßnahmen, wie die Förderung der Versickerung, die Nutzung von Regenwasser und das Management von Abflüssen, wird nicht nur die Umwelt geschützt, sondern auch die Infrastruktur entlastet. So trägt das Regenwassermanagement wesentlich dazu bei, den natürlichen Wasserkreislauf zu unterstützen und Hochwasserrisiken zu minimieren.

Ziele:

Sorgsamer Umgang mit der Ressource Wasser, Wasserhaltung des Regenwassers (langfristig), Erhöhung des Anteils unversiegelter Flächen, Naturnahen Wasserhaushalt erhalten, Vorsorge durch Grundwasserneubildung, Hochwasserschutz, Starkregenschutz

Grundlegende Informationen

Ein umfassendes Regenwassermanagement verknüpft die Belange der grünen und blauen Infrastruktur. Dabei sind öffentliche und private Grünflächen ebenso zu berücksichtigen wie Verkehrsflächen. Die Sinnhaftigkeit und Machbarkeit einer privaten Regenwassernutzung bzw. -rückhaltung ist zu prüfen. Das Regenwassermanagement umfasst folgende Maßnahmen:

- Regenwasserrückhaltung
- Regenwasserspeicherung
- Regenwasserversickerung, u.a. durch
 - Reduzierung der Flächenversiegelung (s. Steckbrief SK02)
 - Nutzung wasserdurchlässiger Materialien (s. Steckbrief SK03)
 - Sicherung und Schaffung von Retentionsflächen (s. Steckbrief BI01)

Ergänzend können Entwässerungskonzepte aufgestellt werden, in denen alternative Entwässerungssysteme (z.B. Notwasserwege) geplant werden. In B-Plänen können die dafür benötigten Flächen durch Festsetzungen gesichert werden. Zudem sollten Starkregengefahrenkarten in die Planung miteinbezogen werden; gefährdete Flächen können so frühzeitig identifiziert und im Rahmen der Bauleitplanung freigehalten werden. Darüber hinaus sind mögliche Retentionsräume bzw. Multifunktionsflächen sowie Notwasserwege zu sichern, die einen schadlosen Abfluss ermöglichen (vgl. auch Steckbrief BI03).

Regenwasserrückhaltung

Durch die zunehmende Flächenversiegelung wird das natürliche Abflusssystem gestört. Regenwasser kann nicht mehr in den Boden versickern und fließt stattdessen schneller und in größeren Mengen in die Kanalisation. Dies erhöht das Risiko von Überflutungen, insbesondere bei Starkregenereignissen. Die Bauleitplanung kann hier durch die Vorgabe von Rückhaltemaßnahmen, wie Regenrückhaltebecken oder Versickerungsmulden, gezielt entgegenwirken.

Regenwasserspeicherung

Um eine nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser zu ermöglichen, sollte Regenwasser möglichst nahe an seinem Entstehungsort gesammelt und gespeichert werden. Wasserspeichermöglichkeiten, wie Dachbegrünungen, Zisternen, Baumrigolen, etc. sollten daher bereits in die Planung integriert werden. Zudem kann Regenwasser für die Löschwasserversorgung, z.B. durch die Speicherung von Dachabflüssen in Löschwasserteichen oder Zisternen in Gewerbegebieten, genutzt werden.

Auch die Verdunstung über Pflanzen oder Wasserflächen (z.B. Grünflächen, Teiche, Straßenbäume, Fassaden- und Dachbegrünungen) spielen eine wichtige Rolle für ein umfassendes Regenwassermanagement.

Regenwasserversickerung

Durch eine Versickerung von Niederschlagswasser wird das Wasser im natürlichen Wasserkreislauf belassen und dem Grundwasser zugeführt; eine wichtige Maßnahme für die Erhaltung des naturnahen Wasserhaushaltes. Es wird zwischen folgenden Versickerungsarten unterschieden:

- Flächenversickerung
- Retentionsraumversickerung
- Muldenversickerung
- Rohr- oder Rigolenversickerung
- Mulden-Rigolen-Versickerung
- Regenwasserversickerung an Gebäuden (z.B. Dach- und Fassadenbegrünung)

Zudem ermöglichen wasserdurchlässige Oberflächenmaterialien von Hofflächen, Stellplätzen etc. eine Versickerung auf privaten Grundstücken.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind folgende Festsetzungen möglich:

- Grad der Versiegelung
- Oberflächenbeschaffenheit von unbebauten Flächen und baulichen Anlagen, z.B. Materialart, Substratschicht oder Begrünung
- Flächenfreihaltung zur Regenwasserbewirtschaftung
- Art und Weise der Regenwasserbewirtschaftung

Achtung: Besteht ein Anschluss- und Benutzungszwang der öffentlichen Abwasseranlage, muss diese befolgt werden. Die Gemeinde ist die zuständige öffentlich-rechtliche Körperschaft für die Regelung des Anschluss- und Benutzungszwanges (§ 53 Abs. 4 LWG NRW) („Ortsrecht“).

Vorteile

- Schonung der Ressource Wasser
- Verringerung des Risikos von Überschwemmungen
- Unterstützung der natürlichen Grundwasserneubildung
- Schutz der Abwassersysteme vor Überlastung
- Nutzung des Regenwassers möglich, z.B. zur Bewässerung von Grünflächen oder als Brauchwasser
- Einsparung des Wassers aus dem öffentlichen Trinkwassernetz
- Verbesserung der Luftqualität eines Stadtraumes
 - durch Befeuchtung der trockenen Luft und
 - Entgegenwirkung von Staubbildung
- Merkbare Abkühlung durch Verdunstung offener Wasserflächen bei Hitze

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung eines nachhaltigen Regenwassermanagements stehen nachfolgende Instrumente zur Verfügung:

- § 9 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BauGB: Maß der baulichen Nutzung und die Bauweise, zur Begrenzung und überbauten Grundstücksfläche
- *Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19a BauNVO Versiegelungsfaktor (maximal zulässige durchschnittliche Wasserundurchlässigkeit je Quadratmeter): unversiegelte Flächen, beispielsweise Rasenflächen, mit dem Faktor 0,0; schwachversiegelte Flächen, z.B. Retentions Gründächer, mit dem Faktor 0,3; teilversiegelte Flächen, z.B. Gründächer, mit dem Faktor 0,6 (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*
- § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB: Flächen mit besonderer Zweckbestimmung
- § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB: Freihalten von Notwasserwegen, Retentions- und Regenwasserbewirtschaftungsflächengrad
- § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB: Flächenfreihaltung zur Abwasserbeseitigung
- *Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB: Flächen und baulichen Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Niederschlagswasser, insbesondere Anlagen für die dezentrale Versickerung, Zisternen und Retentionsdächer (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*
- § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB: öffentliche und private Grünflächen, Mehrfachnutzung möglich z.B. u.a. als Versickerungsfläche
- § 9 Abs. 1 Nr. 16 a) - d): Hochwasserschutz
- § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: die Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, auch Art der Versickerung
- § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: Flächen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, auch Baumrigolen, Dachbegrünung oder Flächenfreihaltung für Begrünung
- *Neue Zweckbestimmungen in der Planzeichenverordnung: Wasser, Niederschlagswasser (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*

Festsetzungsbeispiele

- Stadt Freiburg (2013): 1. Änderung des 1. Teilbebauungsplans mit örtlichen Bauvorschriften Güterbahnhof Nord, Plan-Nr. 2-89.1a
 - gem. § 9 Abs. 1 Nr. 14: „Auf öffentlichen Flächen anfallendes Niederschlagswasser: Das anfallende Niederschlagswasser der Planstraßen A und B wird dem Mischwasserkanal zugeführt. Das auf der Planstraße H anfallende Niederschlagswasser ist in den vorgesehenen zentralen Grünzug einzuleiten und dort zu versickern. Das auf dem öffentlichen Platz südlich des ehemaligen Zollabfertigungsgebäudes anfallende Niederschlagswasser ist auf der Nordseite des Platzes zu versickern.“
 - gem. § 9 Abs. 1 Nr. 14: „Auf privaten Flächen anfallendes Niederschlagswasser: Das auf den Baugebieten anfallende Niederschlagswasser ist auf dem Grundstück zurückzuhalten und in Mulden zu versickern. Eine mindestens 30 cm starke, bewachsene Oberbodenschicht ist vorzusehen. Bei einem extensiven Gründach mit 10 cm Aufbau kann das anfallende Niederschlagswasser direkt über einen Kontrollschacht in eine unterirdische Rigole übergeleitet werden. Entsprechend kann verfahren werden, wenn das anfallende Niederschlagswasser über eine Tiefgaragen-Dachbegrünung vorgereinigt wird.“
 - gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15: „In den öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Versickerungsfläche (Planstraße H) sind begrünte Flächen zur Entwässerung und Versickerung von Regenwasser als Versickerungsmulden mit belebter Oberbodenzone anzulegen. Diese Grünflächen dienen auch der Freizeit- und Erholungsnutzung.“
 - gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15: „Tiefgaragen sind mit einer vegetationsfähigen Substratschicht von mind. 50 cm zu überdecken, zu begrünen, zu pflegen und zu erhalten.“
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: „Auf der Maßnahmefläche M1 ist eine naturnah ausgebildete Regenrückhaltung anzulegen. Notwendige Einrichtungen zur Bewirtschaftung sind zulässig. Weitere Nutzungen der Fläche sind unzulässig.“ (Hansestadt Lübeck 2005, Bebauungsplan 09.16.00 „Kronsfordter Landstraße / Vorrader Straße – Rothebek“)

- Stadt Neuss 2013, Bebauungsplan 449 „Blausteinweg“ – Klimaschutzsiedlung Neuss
 - planzeichnerische Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 12: Fläche für Versorgungsanlagen: Versickerungsmulde, zusätzlich: gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25: „Pflanzmaßnahmen innerhalb der Fläche für Versickerungsanlagen: Im oberen Böschungsbereich des Sickerbeckens sind mindestens 10 bodenständige Bäume in einem Stammumfang von 20-25 cm zu pflanzen. Geeignete Baumarten sind z.B.: [...]“
- gem. § 9 (1) Nr. 15 BauGB: „Öffentliche Grünfläche – Zweckbestimmung: Regenrückhaltung“ (Stadt Kamen 2019, Bebauungsplan 36 Ka-Me „Wohnbebauung südlich Dorf Methler“)

Best-Practice

Neugestaltung des Marktplatzes - Adlershof, Berlin

Der Marktplatz in Adlershof im Bezirk Treptow-Köpenick wird seit August 2022 aus Städtebaufördermitteln des Programms „Lebendige Zentren und Quartiere“ unter dem Motto „Grüne Mitte von Adlershof“ voraussichtlich bis Mitte 2025 umgestaltet und erweitert. Mehr Aufenthaltsqualität durch besser verteilte Sitzmöglichkeiten, schattenspendende Baumpflanzungen und ein Wasserspiel sollen den Platz zu einem attraktiven Treffpunkt werden lassen. Als zentrale Klimaanpassungsmaßnahme wird ein Regenwasserkonzept umgesetzt, welches neben der Begrünung eine umfangreiche Versickerungsanlage im südlichen Platzbereich vorsieht. Diese besteht aus einer unterirdischen Rigole zur Zwischenspeicherung des Niederschlags und einer umlaufenden Rinne zur Niederschlagsaufnahme. Aktuelle Informationen sind [hier](#) erhältlich.



Abbildung 30) Visualisierung des neugestalteten Marktplatzes. (Quelle: Rehwaldt Landschaftsarchitekten)



Abbildung 31) Aufnahme der unterirdischen Rigole vor Auffüllung mit Kunststoffkästen und Verkleidung durch ein Geotextil (Quelle: BG 2022)

Ehemaliges Kasernengelände mit Regenwasserkonzept – Mülheim an der Ruhr, NRW

Auf einem ehemaligen Kasernengelände in Mülheim an der Ruhr entstand ab 1996 ein gemischter Wohnstandort aus Bestands- und Neubauten. Bei der Umgestaltung und Siedlungserweiterung zum sogenannten Wohnpark Witthausbusch wurde auch ein Regenwasserkonzept umgesetzt. Das Regenwasser wird zum einen über oberirdische Rinnen bis hinter einen nahgelegenen Spielplatz geleitet, wo es über eine Retentionsfläche versickern kann. Zum anderen neigen sich die Straßen und Wege in den neuen Teilen der Siedlung hin zur nächsten Grünfläche zur dezentralen



Abbildung 32) Eine große unversiegelte Grünfläche mit Trampelpfaden zur natürlichen Versickerung im Wohnpark Witthausbusch. (Quelle: Baukultur NRW. Foto: Tinnefeld)

Versickerung des Niederschlags. Aufgrund der baukulturellen Bedeutung, aber auch wegen des „besonderen und zeitgemäßen Regenwassermanagements“ (Quelle: [Baukultur NRW 2024](#)), ist die Siedlung seit 2010 Teil der Route der Wohnkultur – ein Projekt des Dortmunder Büros *stadtidee*, bei dem der Wohnalltag des Ruhgebiets unter Berücksichtigung des bauhistorischen Kontextes erlebbar gemacht wurde.

„Blau-grüne Klimaachse“ - Leichlingen, NRW



Abbildung 33) Begrünte Entwässerungsmulde. Quelle: Blütenstadt Leichlingen

Die Stadt Leichlingen hat im Rahmen eines innovativen Konzeptes eine "blau-grüne Klimaachse" realisiert. Ziel war es, Regenwasser nicht mehr direkt in die Kanalisation zu leiten, sondern durch Entwässerungsmulden und Zisternen zu speichern und zu nutzen.

Die "blau-grüne Klimaachse" besteht unter anderem aus einer offenen, begrünten Entwässerungsmulde durch die Leichlinger Innenstadt. Dort wird Regenwasser von den umliegenden Dachflächen gesammelt und in den Boden sowie in unterirdische Zisternen geleitet. Das gespeicherte Wasser kann dann in Trockenphasen zur Bewässerung des Innenstadtgrüns durch den Bauhof genutzt werden und so

den dafür benötigten Trinkwasserverbrauch von jährlich rund 450.000 Litern reduzieren. Finanziert wird das Projekt über das vom Bund 2020 aufgelegte Sonderprogramm „Modellprojekte zur Klimaanpassung und Modernisierung in urbanen Räumen“.

Weitere Best-Practice Beispiele für nachhaltiges Regenwassermanagement

- Kemper GmbH (2009): PV-Anlage über Regenrückhaltebecken
- Deutscher Bundestag (2022): Sachstand - Photovoltaik-Anlagen über Regenrückhaltebecken Untertitel: Rechtsrahmen und Genehmigungsvoraussetzungen

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Berliner Regenwasseragentur: Schwammstadt bauen: Beispiele liefert unsere Projektdatenbank
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2022): Anlagen zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung (LANUV-Arbeitsblatt 52)
- Stadt Freiburg im Breisgau (2022): Naturverträgliche Regenwasserbewirtschaftung
- Stadt Hamburg (2024): RISA-Förderprogramm für Regenwasserzisternen, Versickerungsanlagen und Entsiegelung auf privaten Grundstücken
- Stadt Köln (o.J.): Leitfaden für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung in Köln
- Stadt Leichlingen (2021): Wassersensible Stadtentwicklung – Handlungsleitfaden der Stadt Leichlingen



BI03: Hochwasserschutz

- Hintergrund:** Angesichts des Klimawandels, der die Intensität und Häufigkeit extremer Wetterereignisse verstärkt, rückt der Hochwasserschutz zunehmend in den Fokus der Stadtplanung und somit auch der Bauleitplanung. Zudem führt eine starke Flächeninanspruchnahme dazu, dass es weniger Versickerungsmöglichkeiten gibt. Durch einen vorsorgenden Hochwasserschutz kann das Schadensrisiko reduziert und Schäden vermieden werden.
- Ziele:** Wasserhaltung des Regenwassers (langfristig), Erhöhung des Anteils unversiegelter Flächen, Hochwasserschutz, Starkregenschutz

Grundlegende Informationen

Hochwasser sind natürliche Ereignisse, abhängig von der Größe und Beschaffenheit des Einzugsgebiets des Gewässers, Niederschlägen flussaufwärts sowie der Stärke des Niederschlags vor Ort. Örtlich begrenzte Starkregenereignisse sorgen für ein rasches Anschwellen kleinerer Flüsse und Bäche; Sturzfluten mit großer Zerstörungskraft können eintreten. Infolge des menschengemachten Klimawandels sind Starkregen- und Hochwasserereignisse in Zukunft in kürzeren Abständen zu erwarten. Zu beachten ist, dass Starkregenereignisse auch unabhängig von großen Flüssen zu Überflutungen führen können, indem Wege und Straßen zu Fließwegen werden. Die Kanalisierung von Fließgewässern und ihre Trennung von natürlichen Überschwemmungsflächen sowie die starke Bodenversiegelung in Siedlungsbereichen verstärken den Effekt von Hochwasserereignissen, da Niederschlag und Hochwasser nur vermindert versickern können. Auch die vorgesehenen Entwässerungs- bzw. Kanalsysteme sind in der Regel nicht auf die erhöhten Abflussmengen ausgerichtet.

Die Folgen können verheerend sein, sowohl mit Blick auf Personenschäden und die Zerstörung der Umwelt als auch die Zerstörung von Eigentum und Infrastruktur. Um dies zu vermeiden, gilt es die lokalen Hochwassergefahren zu kennen und eine angemessene Hochwasservorsorge zu betreiben. Während Hochwasserschutz in der Vergangenheit häufig stark auf technische Maßnahmen ausgerichtet war, rückt eine natürliche Vorsorge den natürlichen Hochwasserschutz sowie die Ursachenbekämpfung stärker in den Fokus (Quelle: [UBA 2022](#)).

Folgende hochwasserrelevante Maßnahmen können im Rahmen von Bebauungsplänen festgesetzt werden:

- Versiegelung begrenzen (s. Steckbrief SA02)
- Naturnahes Regenwassermanagement (s. Steckbrief BI02)
- Flächen und Anlagen für den Hochwasserschutz
- Hochwassersensible Planung baulicher Anlagen



Hochwassergefahrenkarte NRW und Kommunensteckbriefe

Nach der europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie wurden für sog. Risikogewässer Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sowie Hochwasserrisikomanagementpläne erarbeitet. „Nordrhein-Westfalen hat bislang 438 Risikogewässer mit einer Gesamtlänge von 5.894 km ausgewiesen. [...] Für jede Kommune in Nordrhein-Westfalen gibt es einen Kommunensteckbrief, in dem die bereits umgesetzten, aber auch geplanten Maßnahmen zur Reduzierung des Hochwasserrisikos dargestellt sind.“ (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen 2022)

- [Hier](#) geht es zur Hochwassergefahrenkarte für NRW
- [Hier](#) geht es zu den Kommunensteckbriefen des Regierungsbezirks Detmold

Vorteile

- Vermeidung von Sach- und Personenschäden
- Reduzierung finanzieller Kosten beim Eintreten von Überschwemmungsereignissen
- Umweltschutz durch Vermeidung von Bodenerosion, Wasserverschmutzung und Zerstörung von Lebensräumen
- Gewährleistung der wirtschaftlichen Stabilität von Gemeinden
- Schutz von Trinkwasserressourcen

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung der Aspekte des Hochwasserschutzes stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

Versiegelung begrenzen (vgl. auch SA02), u. a.

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Festsetzung einer reduzierten Grundflächenzahl
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB: Begrenzung der überbaubaren Grundstücksflächen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB: Mindestmaße von Baugrundstücken zur Verringerung baulicher Verdichtung
- *Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19a BauNVO Versiegelungsfaktor (maximal zulässige durchschnittliche Wasserundurchlässigkeit je Quadratmeter): unversiegelte Flächen, beispielsweise Rasenflächen, mit dem Faktor 0,0; schwachversiegelte Flächen, z.B. Retentions Gründächer, mit dem Faktor 0,3; teilversiegelte Flächen, z.B. Gründächer, mit dem Faktor 0,6 (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*

Regenwassermanagement (vgl. auch BI02), u. a.

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB: Festsetzung zur Freihaltung von Flächen für die Oberflächenentwässerung
- § 1 Abs. 6 Nr. 14 BauGB: Festsetzung von Versickerungsbereichen und -anlagen wie Regenrückhaltebecken und Rieselfelder oder Bereichen zur Hangwasserableitung
- *Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB: Flächen und baulichen Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Niederschlagswasser, insbesondere Anlagen für die dezentrale Versickerung, Zisternen und Retentionsdächer (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB: Grünflächen mit Zweckbestimmung, z.B. zur (temporären) Regenwasserrückhaltung oder Notentwässerung
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: Festsetzung von Ausgleichsflächen, z.B. dezentrale Entwässerung auf Privatgrundstücken oder Muldenversickerung werden als Teilausgleich angerechnet

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: Festsetzung von Flächen mit Pflanzbindung, auch Dachbegrünung
- *Neue Zweckbestimmung in der Planzeichenverordnung: Niederschlagswasser (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*

Flächen und Anlagen für den Hochwasserschutz

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 a u. b BauGB: Wasserflächen sowie Flächen für die Wasserwirtschaft, für HW-Schutzanlagen zur Regelung des Abflusses
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 d BauGB: Freihaltung von Flächen für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen, insbesondere um Hochwasserschäden, einschließlich Schäden durch Starkregen, vorzubeugen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB: Festsetzung von Notwasserwegen und Sicherung durch Belastung mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Gemeinde
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB: Von der Bebauung freizuhaltende Schutzflächen und ihre Nutzung, z.B. Schutzstreifen in Verbindung mit § 9 Abs. 1 Nr. 17 BauGB für Flächen für Aufschüttungen als Schutz gegen Hangwasser
- *Neue Zweckbestimmung in der Planzeichenverordnung: Niederschlagswasser, Wasser (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)*

Anpassung baulicher Anlagen

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 c BauGB: Festsetzung zur Verwendung bestimmter Bauteile oder Baustoffe können getroffen werden, um größere Schäden bei Hochwasser zu vermeiden oder zu verringern
- Festsetzung nach § 9 Abs. 3 Satz 1 BauGB: Festsetzung der Sockelhöhe auf mindestens 30 cm über dem geplanten Straßenniveau zum Schutz vor Überflutungen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 3 Satz 2 BauGB: Geschossweise Festsetzung bzw. Ausschluss von Nutzungen, z.B. Ausschluss von Aufenthaltsräumen in Kellerräumen bei einem erhöhten Überschwemmungsrisiko

Warn- und Planungshinweise

- Festsetzung nach § 9 Abs. 5 Nr. 1: Kennzeichnung (ohne rechtliche Verbindlichkeit) möglicher Gefahren durch äußere Einwirkungen
- Nachrichtliche Übernahme/Hinweis über die Ergebnisse der Überflutungsanalyse in den Bebauungsplan
- Festsetzung nach § 9 Abs. 6 a BauGB: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete gem. § 76 Abs. 2 WHG sind nachrichtlich in den Bebauungsplan zu übernehmen. Noch nicht festgesetzte Überschwemmungsgebiete gem. § 76 Abs. 3 WHG sowie Risikogebiete gem. § 73 Abs. 1 WHG sind zu vermerken

Festsetzungsbeispiele

Versiegelung begrenzen

- § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 a und 25 b BauGB *„Auf 70% dieser Flächen sind Rasenflächen (EA31) anzulegen. Diese können durch Wasserflächen ersetzt werden. Die Wasserfläche soll dabei teilweise als Versickerungsfläche angelegt werden können, und zwar in Form einer belebten Bodenzone. In M5 sind mindestens 5 Bäume (BF41) anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.“* (Köln 2015, Bebauungsplan 69399/03, Bahnstraße in Köln-Rodenkirchen) (weitere Beispiele, s. Steckbrief SA02)

Regenwassermanagement

- *„Auf jedem Baugrundstück ist eine Zisterne mit einem Fassungsvermögen von mindestens 5 m³ zu errichten, in die das Dachflächenwasser einzuleiten ist.“* (Arnsberg 2012, Bebauungsplan H 19 „Sternhelle-Ost“) (weitere Beispiele, s. Steckbrief BI02)

Flächen und Anlagen für den Hochwasserschutz

- Stadt Altenahr 2020, Bebauungsplan „Sondergebiet Einzelhandel Seilbahnstraße“, gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16b BauGB:
 - „1.6.1 Öffentliche Maßnahmenfläche „A“: Die in der Planzeichnung mit „A“ gekennzeichnete, gewässerbegleitende Freifläche dient der Verbesserung des Wasserabflusses der Ahr. Zulässig sind bauliche Maßnahmen zum Hochwasserschutz, z. B. wasserlenkende Bauwerke.“
 - „1.6.2 Retentionsflächen „B“ außerhalb des Baugebietes: Der für Baumaßnahmen im Bereich des „SO Einzelhandel“ entsprechend den wasserrechtlichen Bestimmungen geforderte Retentionsraumnachweis ist auf der gemeindeeigenen Parzelle [...], außerhalb des Baugebietes durch geeignete Maßnahmen nachzuweisen. Alle Geländemodellierungen sind naturnah, bzw. nach den anerkannten Standards für Maßnahmen der Gewässerrenaturierung auszuführen. Die diesbezüglichen Vorgaben des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes der Verbandsgemeinde Altenahr vom 29.10.2018 sind zu beachten.“
- „Notwasserweg. Um das anfallende Oberflächenwasser bei seltenen Regenereignissen schadlos abführen zu können, sind bei Planbereichen mit unterschiedlicher Geländesituation grundsätzlich Notwasserwege vorzusehen. Im vorliegenden Fall übernimmt die Fußwegverbindung zwischen dem Blockinnenbereich und dem Greitelerweg diese Funktion. Dementsprechend erfolgt die Ausbaugestaltung dieser öffentlichen Wegeverbindung.“ (Paderborn 2012, Bebauungsplan 217 „Rolandsweg“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB: „Umgrenzung von Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind. Hier: Notwasserwege“ (Stadt Dortmund 2011, Bebauungsplan Ev148 „Wohnsiedlung am Eckey“)

Anpassung baulicher Anlagen

- Stadt Altenahr 2020, Bebauungsplan „Sondergebiet Einzelhandel Seilbahnstraße“
 - gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 bis 21 BauNVO: „Die Oberkante der Fußbodenplatte wird auf mindestens 166,50 m NHN3 festgesetzt. Geringere Abstände des EG Fußbodens über Wasserspiegelhöhe sind mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) im Rahmen des Wasserrechtsantrages zum Bauantrag abzustimmen.“
 - gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 c BauGB: „Die Gebäude sind in hochwasserangepasster Bauweise auszuführen. Dies erfolgt durch eine oder durch die Kombination mehrerer Maßnahmen zum Hochwasserschutz in der Bauvorsorge, wie das Verhindern des Wassereintritts durch bauliche Maßnahmen (Abdichtung der Gebäudehüllen, Rückstausicherung, Barriersysteme), Aufständern des Gebäudes oder die hochwasserangepasste Gebäudenutzung mit einem planmäßigen Fluten des Gebäudes (Wasserbeständige Baustoffe, Schutz der TGA-Installationen etc.). Der Nachweis zur hochwasserangepasste[n] Bauweise ist im Zuge des Baugenehmigungsantrages zu erbringen.“

Best-Practice

Hochwasserallianz - Bocholter Aa, NRW

Der Kreis Borken und die umliegenden Gemeinden entlang der Bocholter Aa sowie deren Nebenflüsse haben in Kooperation mit der Bezirksregierung Münster ein interkommunales Konzept zum Hochwasserschutz sowie Starkregengefahrenkarten erstellt. Die daraus hervorgegangene „Hochwasserallianz Bocholter Aa“ setzt die entwickelten Schutzmaßnahmen um und bereitet die Region auf künftige Starkregenereignisse besser vor. Gleichzeitig wird das Gebiet ökologisch aufgewertet, wodurch den Bürger*innen ein naturnaher Erholungsraum entlang der Bocholter Aa und ihrer Zuflüsse zur Verfügung steht (Quelle: Zentrum Klimaanpassung).



Abbildung 34) Renaturierte Aa in Borken-Hoxfeld
(Quelle: Zentrum Klimaanpassung)

Stadtpark „Enzgärten“ - Daueranlage nach Gartenschau, BW



Abbildung 35) Blick in die Enzgärten (Quelle: AKBW, Foto: Elke Ulkas)

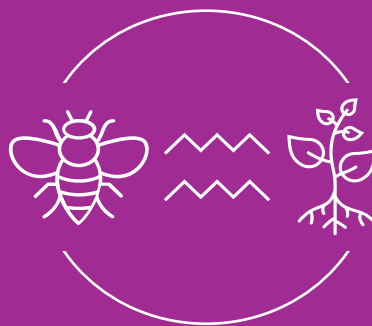
Ein ehemaliger Parkplatz und Hochwasserdamm in Mühlacker wurden zu einem hochwertigen Freiraum umgestaltet. Gleichzeitig ist die Enz als Retentionsraum bei einem Hochwasser HQ 100 voll funktionsfähig, so dass hier Naturschutz und Erholungsnutzung optimal miteinander verbunden wurden. Durch den Einbau von Lenkbuhnen, die Schaffung einer Insel am Waldenser Steg und die Absenkung der Vorländer ist die Enz mit ihren Uferbereichen zu einem abwechslungsreichen, lebendigen Landschaftselement mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten geworden. So werden z.B. Paddler durch die neuen Strömungsverhältnisse angezogen. (Architektenkammer Baden-Württemberg)

Weitere Best-Practice Beispiele:

- Stadt Freudenberg: Hochwasserschutzbau und Stadtentwicklung
- Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung: AquaWand als mobiler Hochwasserschutz

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Bayerische Staatsregierung (2024): FAQ Starkregen - Häufig gestellte Fragen zu Hochwassergefahren infolge von Starkregen
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2015): Die unterschätzten Risiken „Starkregen“ und „Sturzfluten“. Ein Handbuch für Bürger und Kommunen
- Bundesministerium für Umwelt und Forschung (2024): Projekt ExTrass: Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2024): BMUF Informationspapier zum Hochwasserschutz
- Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2022): Hochwasserschutzfibel
- Haselsteiner, R. TU München (2016): Urbaner Hochwasserschutz – Anforderungen, Schwierigkeiten und praktische Lösungen
- Kommunal Agentur NRW (2019): Arbeitshilfe Starkregenvorsorge in der Bauleitplanung
- Ortsgemeinde Altenahr (2022): Wiederaufbaukonzept
- Universität Stuttgart (2021): project.uni-stuttgart.de/resi-extrem/dokumente/Arbeitshilfe_ISEK_Starkregen_web.pdf



STADTKLIMA: SK01-03



SA01: Frischluftzufuhr

- Hintergrund:** Die Frischluftzufuhr ist ein entscheidender Faktor für das Mikroklima und die Lebensqualität in Städten. In Siedlungen und Gewerbegebieten kann die natürliche Belüftung eingeschränkt sein, was zu einer Anreicherung von Schadstoffen und zu Hitzeentwicklung führen kann. Daher ist eine gezielte Be- und Entlüftung wichtig, um die Luftqualität zu verbessern und gesundheitliche Risiken zu minimieren. Frischluftkorridore können dabei als Kanäle für kühlende und saubere Luft fungieren.
- Ziele:** Gesundheitsschutz (v. a. vulnerable Bevölkerungsgruppen), nächtliche Überwärmung reduzieren, Überhitzung am Tag reduzieren, Erhöhung des Anteils unversiegelter Flächen

Grundlegende Informationen

Hindernisse wie größere Gebäude, geschlossene Siedlungskörper und eine allgemein hohe Bebauungsdichte und hoher Versiegelungsgrad beeinträchtigen die natürliche Luftzirkulation in Siedlungsgebieten und den Luftaustausch mit dem Umland erheblich. Dies kann die Konzentration von Schadstoffen fördern; eine Verschlechterung der Luftqualität ist die Folge. Zusätzlich kann die Hitzebildung gefördert werden. Beide Aspekte können negative gesundheitliche Wirkungen auf die Wohn- und Arbeitsbevölkerung entfalten. Angesichts der klimawandelbedingt ansteigenden Temperatur kommt der Sicherung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftkorridoren zur Be- und Entlüftung der Städte eine besondere Bedeutung zu.

Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftkorridore erhalten

Nachts entsteht Kaltluft über natürlichen oder naturnahen Flächen durch Wärmeabstrahlung; Oberfläche und bodennahe Luftschicht kühlen ab. Besonders Gebiete mit niedriger Vegetation wie Wiesen oder Äcker, aber auch Waldgebiete, fördern diesen Prozess, während bebaute Flächen aufgrund ihrer Wärmespeicherung kaum Kaltluft bilden (Quelle: Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, Thüringen, o.J.).

Frischluftkorridore sind freie Schneisen oder Grünzüge, die das Umland mit dem Stadtzentrum verbinden und den Zustrom kühler, sauberer Luft sowie den Abtransport von Schadstoffen ermöglichen. Sie bestehen aus vernetzten Grün- und Freiflächen wie Parks, Wiesen oder Gewässern, in denen sich die Luft nachts stärker abkühlt. Saubere Frischluft kann jedoch nur bei intakter Natur in den Korridoren herangeführt werden (Quelle: Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg: o.J.).

Begrenzung der städtebaulichen Dichte

Eine hohe städtebauliche Verdichtung kann die Luftzirkulation stark einschränken, da die Bebauung den natürlichen Luftstrom behindert. In der Folge wird der Abtransport von Schadstoffen und die Frischluftzufuhr eingeschränkt. Kaltluft ist schwerer als erwärmte Luft und fließt deshalb nur bodennah zu. Bereits kleinere Überbauungen oder Barrieren können somit den Zufluss in die Stadt behindern. Eine verbesserte Luftdurchlässigkeit kann durch die Reduzierung von Bauhöhen und die Schaffung von Freiflächen gefördert werden.

Andererseits ist die Innenentwicklung erforderlich, um den Außenbereich möglichst wenig für Siedlungszwecke in Anspruch zu nehmen (s. Steckbrief EZ02). Um den Zielkonflikt zwischen Innenentwicklung und Freihaltung von Luftleitbahnen zu minimieren, sollte der Bauleitplanung eine differenzierte stadtklimatische Analyse (s. unten) vorausgehen, um jeweils an den geeigneten Stellen eine bauliche Verdichtung bzw. die Freihaltung von Luftleitbahnen zu verfolgen.

Förderung und Optimierung der Be- und Entlüftung

Eine gezielte Planung von Straßenfluchten und eine Gebäudeanordnung, welche die natürliche Luftzirkulation fördert, kann die Be- und Entlüftung in Städten unterstützen. Durch offen gestaltete Straßen und Plätze, auf denen sich Frischluft besser verteilt, gelingt die Ableitung belasteter Luft besonders effektiv.

Die Freihaltung von Frischluftschneisen kann im Rahmen der Bauleitplanung in B-Plänen nicht explizit festgesetzt werden. Deshalb sollten in der Begründung des B-Plans gem. § 9 Abs. 8 BauGB auf die lokalklimatische Bedeutung der betreffenden Flächen für die Frischluftversorgung eingegangen und ihre Freihaltung indirekt, durch einen entsprechenden Einsatz der folgenden Nutzungsdarstellungen und Festsetzungen, sichergestellt werden:

- Bebauungsdichte und Gebäudehöhen (s. Steckbrief EZ02)
- Ausrichtung der Baukörper (Gebäudelängsachsen in Richtung der Achsen, die den Luftaustausch sichern)
- Erhaltung von Freiflächen
- Öffentliche und private Grünflächen
- Dach- und Fassadenbegrünung (s. Steckbrief GI01)
- Klimaangepasste Gestaltung von Fassaden
- Sport- und Spielanlagen
- Verkehrsflächen
- Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft



Stadtklimaanalyse

Das Stadtklima ist abhängig von verschiedenen Faktoren, wie z.B. geographische Lage, Regionalklima, naturräumliche und stadträumliche Gegebenheiten, räumliche Ausdehnung und Einwohnerzahl, sowie ihrer Bebauungsstruktur und Dichte. Daher ist die Durchführung einer Stadtklimaanalyse, mittels dieser die großräumigen, meteorologischen Phänomene (Luftzirkulation, Kaltluftströme, städtische Wärmeinseln) untersucht werden, von besonderer Bedeutung für eine stadtklimasensible Stadtplanung. Weiterführende Information zu Stadtklimaanalysen gibt das [LANUV](#). Auch ein Blick in die [Broschüre Stadtklimaanalysen](#) des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie kann hilfreich sein.



Masterplan Grün

Um die passenden Festsetzungen in den Bebauungsplänen zur Sicherung der Frischluftzufuhr einzusetzen, ist es notwendig, eine übergeordnete Zielvorstellung über die Verortung von Frischluftschneisen bzw. großflächigen Grün- und Freiflächen zu haben. Eine solche kann mittels eines Masterplans Grün (inkl. textlichen und zeichnerischen Darstellungen) dokumentiert werden. Ein Masterplan ist ein informelles Planungsinstrument; inhaltlicher Umfang und Erstellungsverfahren sind rechtlich nicht definiert. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist er gem. § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB als sonstige städtebauliche Planung zu berücksichtigen. Einige Städte haben bereits einen Masterplan Grün beschlossen, die Stadt Siegburg geht dabei intensiv auf

den Erhalt und die Entwicklung von Frischluftleitbahnen ein: Gesamtstädtische Entwicklungsstrategie für die Grün- und Freiräume der Stadt Siegburg, 2023 (S. 51 ff.)

Vorteile

- Verbesserte Luftqualität (durch Abtransport der Schadstoffe und Kaltluftzufuhr)
- Reduzierung von Hitzeinseln (durch gute Durchlüftung)
- Verbesserung des Mikroklimas
- Förderung der Gesundheit
- Vermeidung von Hitzestaus
- Verbesserte Aufenthaltsqualität und Förderung des Wohlbefindens
- Förderung der Biodiversität

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung der Aspekte für Frischluftzufuhr stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

Frischluftkorridore

Strukturierung des Bebauungsgebiets durch eine Anordnung der Nutzungen, sodass Frischluftkorridore erhalten bleiben bzw. entstehen:

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Art der Nutzung
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB: Vorgaben zu Nebenanlagen und Stellplätzen und Garagen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB: Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind und ihre Nutzung
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB: Verkehrsflächen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB: Öffentliche und private Grünflächen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB: Flächen für die Landwirtschaft und Waldflächen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 a BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich

Begrenzung der städtebaulichen Dichte

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Grundflächenzahl (GRZ) und Höhe der baulichen Anlagen gem. § 16 Abs. 3 BauNVO
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB: Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen, Baulinien und Grenzen so setzen, dass Frischluftschneisen entstehen bzw. erhalten bleiben
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB: Mindestmaße der Baugrundstücke
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB: Dach- und Fassadenbegrünung als Ausgleich der städtebaulichen Dichte
- Satzung nach § 7 Abs. 1 Gemeindeordnung NRW (GO NRW): z.B. Satzung zur Dachbegrünung
- Vorgaben nach der Landesbauordnung in einer Gestaltungssatzung für räumliche Teilbereiche oder als örtliche Bauvorschrift in einem Bebauungsplangebiet: § 89 Abs. Nr. 5 BauO NRW - Gestaltung der unbebauten Flächen bebauter Grundstücke
- § 11 BauGB: Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge

Festsetzungsbeispiele

- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 10, 24 und Abs. 6 BauGB: „Parallel zu den geplanten nord-südlicher Richtung verlaufenden Grundstücksgrenzen sind im seitlichen Bauwich (gemäß den Abstandsflächen nach § 8 LBauO) Flächen von jeder Bebauung freizuhalten. Diese Fläche dient als Ventilationsfläche dem Kaltluftabfluss in Richtung Süden.“ (Kaiserslautern 2021, Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord-Ost, Erweiterung, Teil A“)
- Gießen 2014, Bebauungsplan Nr. GI 02/06 „Marburger Straße/Bückingstraße“:
 - Festsetzung gem. § 81 Abs. 1 Nr. 5 Hessische Bauordnung: „Im MI sind mindestens 10 von Hundert der Grundstücksflächen gärtnerisch zu begrünen. Dabei sind mindestens 5 von Hundert der Grundstücksfläche mit standortgerechten Laubgehölzen, vorzugsweise entsprechend der Artenliste (s. C. 7.), zu bepflanzen.“
 - Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: „Wege und PKW-Stellplätze dürfen nur in wasserdurchlässiger Bauweise befestigt werden, sofern dadurch das Grundwasser nicht gefährdet wird. In dem Sondergebiet dürfen Fahrbahnen und Wege, die mit Einkaufswagen befahren werden, auch mit einer glatten Oberfläche (ohne Fugen) ausgeführt werden.“
 - „Für den Bereich zwischen der südlichen Wand des bestehenden REWE-Marktes und dem südlich gelegenen Mischgebiet ist ein „Einwirkbereich der Kaltluftströmung innerhalb der Bebauung“ vermerkt, in der bodennahe Kaltluftströmungen zwischen der Bebauung im Westen (WA) hindurch zum Gelände des REWE-Marktes und über dessen Parkplatz hinweg fließen. Durch die Erweiterung des Marktes wird dieser Strömungsfluss südlich des Marktgebäudes geringfügig eingengt. Um diese Beeinträchtigung zu kompensieren, sollen Festsetzungen zum Zwecke einer verbesserten Durchlüftung, einer Erhöhung des Grünanteils, der Entsiegelung und des Erhalts von Freiflächen getroffen werden.“ (zugehörige Begründung)

Best-Practice

Signatur im Flächennutzungsplan in Esslingen, BW

Die große Kreisstadt Esslingen in der Region Stuttgart hat für die Berücksichtigung der siedlungsklimatischen Belange bei Nachverdichtungen neue Signaturen in Form eines zusätzlichen Layers für den FNP eingeführt. Nach ihnen werden die ortsprägenden Bachtäler als Luftleitbahnen mit klimatischer Ausgleichsfunktion behandelt, die erhalten und erweitert werden müssen. Dafür müssen die Vermeidung von Barrierewirkungen und die Durchlüftung, z.B. durch die Reduzierung der städtebaulichen Dichte, forciert werden. (Quelle: BBSR, Klimastadtraum)



Sicherung von Luftleitbahnen; Verbesserung der Durchlüftung; Vermeidung von Kaltluftbarrierewirkungen



Bereiche mit höherer bioklimatischer Belastung; Reduzierung der Aufheizungswirkung, aktive Kühlung (Verbesserung des thermischen Komforts)



Sicherung durchgrünter Wohngebiete; besondere Berücksichtigung siedlungsklimatischer Belange

Abbildung 36) Neuaufstellung FNP Esslingen 20230, Signaturen mit siedlungsklimatischer Bedeutung (Quelle: Stadt Esslingen am Neckar, Stadtplanungsamt 2018)

Web-basiertes Bauflächenmanagement inkl. Bewertung stadtklimatischer Parameter - Stuttgart, BW

Aufgrund der Lage des Stuttgarter Zentrums in einem Talkessel ist eine stadtklimagerechte Planung schon lange Thema in der Abteilung Stadtplanung und Stadtentwicklung (s. auch Rahmenplan Halbhöhenlagen, 2007). Auch das Web-basierte Bauflächenmanagement der Stadt wurde um ein Bewertungstool hinsichtlich der stadtklimatischen Parameter ergänzt. Auf diese Weise können wichtige Frischluftschneisen und Luftaustauschbahnen langfristig erhalten und ausgebaut werden (UBA 2000).



Abbildung 37) Kaltluftabfluss über freigehaltene Ventilationsachse, Unterer Grund/Stuttgart-Vaihingen (Quelle: UBA 2000)

Weitere Best-Practice Beispiele:

- Stadt Rösrath (2023): Satzung zur Dachbegrünung im Stadtgebiet Rösrath

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Stadt Bad Oeynhausen (2019): Stadtklimaanalyse
- Stadt Siegburg (2023): Masterplan Grün, Gesamtstädtische Entwicklungsstrategie für die Grün- und Freiräume der Stadt Siegburg (s. Seite 51 ff.)



SA02: Versiegelung begrenzen

Hintergrund:

Gemäß Umweltbundesamt sind im Jahr 2024 ca. 45 % der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland versiegelt. Das hat den Verlust wichtiger Bodenfunktionen, insbesondere der Wasserdurchlässigkeit und der Bodenfruchtbarkeit, zur Folge. Städte und Gemeinden sind durch ihre dichte Besiedelung und starke Versiegelung besonders vulnerabel gegenüber den Folgen von Extremwetterereignissen, wie z. B. Hitze- wellen oder Überschwemmungen.

Ziele:

Gesundheitsschutz (v. a. vulnerable Bevölkerungsgruppen), nächtliche Überwärmung reduzieren, Überhitzung am Tag reduzieren, Hochwasserschutz, Starkregenschutz, Vor- sorge durch Grundwasserneubildung, Erhöhung des Anteils unversiegelter Flächen, Wasserhaltung des Regenwassers

Grundlegende Informationen

Versiegelte Flächen, wie Straßen, Parkplätze oder Gebäude, verhindern die natürliche Versickerung von Regen- wasser und tragen zur Entstehung von städtischen Hitzeinseln bei. Denn die Wärmeleitfähigkeit, Wärmespei- cherfähigkeit, und Oberflächentemperatur von Baustoffen versiegelter Flächen beeinflussen das Mikroklima negativ; Wärme wird nur langsam abgegeben. Mit der Zunahme von Extremwetterereignissen steigt die Belas- tung für städtische Infrastrukturen; Überschwemmungsereignisse können die Folge sein. Darüber hinaus wird die Grundwasserneubildung eingeschränkt, langfristig kann Wasserknappheit entstehen. Zusätzlich hat Versie- gelung negative Auswirkungen auf das städtische Ökosystem, denn es reduziert den natürlichen Lebensraum für Tiere und Pflanzen und beeinträchtigt damit die Biodiversität. Damit der Boden seine zahlreichen Ökosys- temdienstleistungen (siehe „Vorteile“) erbringen kann, sollen unversiegelte Flächen als solche bewahrt werden. Passend dazu verpflichtet § 1a (2) BauGB bei der Aufstellung von Bauleitplänen zum sparsamen und schonen- den Umgang mit Grund und Boden.

Im Rahmen der Bauleitplanung können in B-Plänen folgende Maßnahmen festgesetzt werden:

- Begrenzung der Neuversiegelung
- Entsiegelung
- Grün- und Freiflächen erhalten (s. Steckbrief GI02)
- Effiziente Flächennutzung (s. Steckbrief EZ02)

Vorteile

Ökosystemdienstleistungen wie:

- Bodenschutz (Vermeidung von Suffosion und Verminderung von Erosion)
- Verbesserung der Bodenqualität (für Pflanzenwachstum)
- Überschwemmungsrisiko mindern
- Verstärkung der Grundwasserneubildung
- Reduzierung der Hitzebildung
- Verbesserung des Mikroklimas
- Erhöhung der biologischen Vielfalt
- Entlastung der Abwassersysteme
- Mehr Freiraumqualität

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Begrenzung der Versiegelung bzw. zur Entsiegelung stehen nachstehende Festsetzungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Art und Maß der baulichen Nutzung
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19a BauNVO Versiegelungsfaktor (maximal zulässige durchschnittliche Wasserundurchlässigkeit je Quadratmeter): unversiegelte Flächen, beispielsweise Rasenflächen, mit dem Faktor 0,0; schwachversiegelte Flächen, z.B. Retentionsgründächer, mit dem Faktor 0,3; teilversiegelte Flächen, z.B. Gründächer, mit dem Faktor 0,6 (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB: Bauweise, die überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB: Höchstmaße für Baugrundstücke aus Gründen des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB: Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 14 Abs. 1 BauNVO: Einschränkung oder Ausschluss von Nebenanlagen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB: Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, sowie für Ablagerungen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft;
- § 12 Abs. 6 BauNVO: Festsetzung der Unzulässigkeit von Stellplätzen und Garagen (nicht entgegen landesrechtlichen Vorschriften)
- Vorgaben nach § 89 Abs. 1 Nr. 5 BauO NRW: Örtliche Bauvorschrift durch Satzung zur Gestaltung der unbebauten Flächen bebauter Grundstücke
- § 8 BauO NRW: Wasseraufnahmefähige Gestaltung und Begrünung von nicht überbauten Flächen, sofern sie für keine andere zulässige Verwendung benötigt werden, z.B. zum Verbot von Schottergärten
- Festsetzung nach § 9 Abs. 6a BauGB: Nachrichtliche Übernahme von Überschwemmungsgebieten (§ 76 Abs. 2 WHG) bzw. überschwemmungsgefährdeten Gebieten (§ 78 b Abs. 1 WHG) und Hochwasserentstehungsgebieten (§ 78 d Abs. 1 WHG) und Vermerkung solcher Gebiete, die noch nicht festgesetzt sind (§ 76 Abs. 3; § 73 Abs. 1 Satz 1 WHG)
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge, z.T. in Kombination mit Gestaltungssatzungen
- § 179 BauGB (Rückbau- und Entsiegelungsgebot): Für Bestandsgebäude innerhalb bestehender Bebauungspläne: Verpflichtung des Eigentümers zur Beseitigung einer Anlage, wenn sie den Festsetzungen des B-Plans nicht entspricht oder Mängel (§ 177 Abs. 2 und 3 Satz 1 BauGB) aufweist, die nicht behoben werden können

Festsetzungsbeispiele

Neuversiegelung begrenzen

- planzeichnerische Festsetzung gem. § 9 (1) Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 – 21 BauNVO: Maß der baulichen Nutzung: „maximal zulässige Grundflächenzahl: 0,8; Überschreitungen i. S. des § 19 (4) Satz 3 BauNVO sind nicht zulässig.“ (Stadt Rahden 2023, Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 106 „Gewerbegebiet Rahden West“)
 - „Der flächenmäßige Anteil des Baugrundstückes, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf, wird mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 (heißt: eine 80%ige Versiegelung ist zulässig) festgesetzt, um eine möglichst hohe und effektive Ausnutzung der Flächen für den Nutzungszweck zu erlauben. Dies entspricht dem Orientierungswert für die Obergrenze zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung des § 17 BauNVO für Gewerbegebiete. Dabei sind gemäß § 19 (4) BauNVO bei der Ermittlung der Grundfläche auch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen inklusive der Zufahrten und Nebenanlagen i. S. des § 14 BauNVO mitzurechnen. Eine darüberhinausgehende

Versiegelung oberhalb der Grenze von 0,8 ist nicht zulässig. Davon abweichende Bestimmungen werden nicht getroffen." (zugehörige Begründung)

- *„Die Aufstellung der Außenbereichssatzung „Bergstraße (K79)/ Kalkofenstraße“ folgt dem Grundsatz gem. § 1a (2) BauGB, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen, da vorhandene Erschließungseinrichtungen genutzt werden und im Zuge der Nachverdichtung die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzt wird.“* (Kreis Minden-Lübbecke 2021, Außenbereichssatzung "Bergstraße (K79)/ Kalkofenstraße")
- *„Nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 a: Der Vorgarten ist in den allgemeinen Wohngebieten mit Ausnahme der notwendigen Zuwegung zum Gebäude sowie Zufahrts- und Stellplatzflächen und Abfallbehälterstandorten unversiegelt zu belassen und mit Rasen, Bodendeckern, Stauden, Sträuchern oder Bäumen zu bepflanzen. Die Pflanzen sind art- und fachgerecht zu pflegen, auf Dauer zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen. Mineralische Bodenbedeckungen wie Kiesflächen, Schotterflächen, Splitflächen und Steinflächen sind im Vorgarten nicht zulässig. Der Versiegelungsanteil des Vorgartens darf insgesamt 50 % nicht überschreiten.“* (Stadt Kaarst 2023, Bebauungsplan Nr. 113 „Commerhof“)
- *„Nach § 9 (1) Nr. 1 BauGB) und § 9 (3) BauGB: Private Wege, private PKW-Stellplätze, Garagenzufahrten und Hofflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen. Die Versiegelung der Fugen und des Unterbaues ist nur zulässig, wenn das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser auf angrenzenden unbefestigten Flächen des Grundstückes versickert wird bzw. in Versickerungseinrichtungen eingeleitet wird.“* (Gemeinde Schöffengrund 2023, Bebauungsplan „Am Scheid“)
- *gem. § 91 Hessische Bauordnung (HBO) (vergleichbar mit § 89 BauO NRW): „§ 1 Ziel der Satzung: Die Satzung verfolgt das Ziel, die Nutzung, Gestaltung und Bepflanzung von Grundstücksfreiflächen und die Begrünung baulicher Anlagen in klimaangepasster Form sicher zu stellen, um gesunde Lebensverhältnisse zu gewährleisten und die natürlichen Lebensgrundlagen zu bewahren.“* (Gestaltungssatzung Freiraum und Klima der Stadt Frankfurt am Main (Freiraumsatzung)), 2023)

Entsiegelung

Das Verwaltungsverfahren des Entsiegelungsgebots nach § 179 BauGB ist äußerst aufwändig und kompliziert. Bis zur Durchsetzung kann es Jahre dauern und die Kosten muss die Gemeinde tragen, während der Eigentümer die Maßnahme lediglich dulden muss. Zweck des Entsiegelungsgebots ist daher weniger die Aussprache und Durchsetzung durch die Gemeinde, sondern eher die Signalwirkung gegenüber den Eigentümern, dass die Entsiegelung notfalls erzwungen werden kann. Für alle Beteiligten ist es einfacher und zielführender, wenn die geplanten Entsiegelungsmaßnahmen nach Erörterung mit dem Eigentümer und Beratung durch die Gemeinde (§ 175 Abs. 1 BauGB) freiwillig und einvernehmlich mit der Kommune durchgeführt werden (Quelle: Umweltbundesamt 2021, S. 172).

Best-Practice

Wohnpark Egge – Altenbeken, NRW



Abbildung 38) Visualisierung Wohnpark Egge. Quelle: Zwarte Hond

Die Gemeinde Altenbeken hat mit dem Projekt "Wohnpark Egge" ein Wohngebiet entwickelt, das durch eine erhöhte GFZ eine dichtere Bebauung im ländlichen Raum realisiert. Ziel ist es, den Flächenverbrauch zu reduzieren und gleichzeitig attraktiven Wohnraum zu schaffen. Auf einem rund 1,1 Hektar großen Gelände sollen circa 60 Wohneinheiten entstehen. Diese richten sich an ältere Menschen, Singles und Familien und bieten zudem inklusive Angebote der sozialen Versorgung und Gemeinschaft. Das Quartier orientiert sich städtebaulich am Konzept eines Vierkanthofs. Öffentliche Gemeinschaftshöfe laden dabei zum gemeinsamen Treffen, Spielen und Gärtnern ein. In Erdgeschosslage gibt es zudem Gemeinschaftsräume.

Das Projekt legt besonderen Wert auf eine nachhaltige Entwicklung und die Integration in die bestehende Infrastruktur. Das neue Wohngebiet liegt in direkter Bahnhofsnähe und wird über eine Bushaltestelle direkt an das ÖPNV-Netz angebunden. Die meisten Stellplätze befinden sich in einer Tiefgarage.

Die Projektidee vom Wohnpark Egge wurde 2020 als LandQuartier der Zukunft im Rahmen der REGIONALE 2022 als Modellprojekt ausgewählt, weil sie beispielhaft zeigt, wie modernes Leben auf dem Land aussehen kann.

Zum Rahmenplan: [Rahmenplan Altenbeken](#)

Stadtteil Rieselfeld – Freiburg, BW



Abbildung 39) Stadtteil Rieselfeld, Freiburg (Quelle: Projektgruppe Rieselfeld/Erich Meyer, 2012)



Abbildung 40) Blick vom Grünkeil Rieselfeld in die begrünten Straßenzüge (Quelle: Stadt Freiburg)

Der Stadtteil Freiburg-Rieselfeld im Freiburger Westen erstreckt sich auf 70 ha des ca. 320 ha großen ehemaligen Freiburger Rieselfeldes und wurde im Jahr 2010 fertiggestellt. Er besteht aus 4.200 Wohnungen in Niedrigenergiebauweise. Für den urbanen Stadtteil wurde eine hohe Dichte ($GFZ > 1,0$) vorgesehen, d.h. es überwiegt Geschosswohnungs- und Mehrfamilienhausbau mit bis zu fünf Geschossen. Ein Großteil der gesetzlich vorgeschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurde auf dem unmittelbar angrenzenden Naturschutzgebiet „Westliches Rieselfeld“ realisiert

Die Minimierung der Versiegelung im öffentlichen und privaten Raum ist ein Kernmerkmal des dem Stadtteil zugrundeliegenden ökologischen Konzepts (Quelle: Stadt Freiburg im Breisgau, Projektgruppe Rieselfeld). Parallel zu den Teilbebauungsplänen wurden jeweils Grünordnungspläne aufgestellt. Ein kleinteiliges Grünkonzept sorgt für einen hohen Anteil unversiegelter Flächen. Mit den Baugesuchen zeitgleich einzureichende Freiflächengestaltungspläne stellten die Umsetzung der Grünordnungspläne auf Grundstücksebene sicher. Des Weiteren wurden in den vier Teilbebauungsplänen nicht bebaubare bzw. nicht unterbaubare Bereiche ausgewiesen, um eine Niederschlagswasserversiegelung zur Grundwasseranreicherung zu ermöglichen. Zur Steigerung der Bodenqualität wurde schadstoffbelastetes Bodenmaterial flächenhaft abgetragen mit dem Ziel, einen belastungsfreien Untergrund zu gewährleisten.

Weitere Beispiele



Abbildung 42) Entseiegelung durch Rasengittersteine (Quelle: Hübner-Lee GmbH & Co. KG)



Abbildung 41) Beispiel eines unversiegelten Geh- und Radwegs in Freiburg, Wiehre (Material: Splitt) (Quelle: Umweltschutzamt Freiburg)

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- Mühlenkreis Minden-Lübbecke (2024): Förderprogramm des Kreises Minden-Lübbecke zur Dachbegrünung, Fassadenbegrünung und Entseiegelung
- Norra, S. et al. (2016). „Stadtnatur sichert funktionsfähige Böden und Gewässer.“ In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE. Ökosystemdienstleistungen in der Stadt. (Hrsg.): Kowarik, I., Bartz, R. und M. Brenck. Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. Berlin, Leipzig
- Umweltbundesamt (2021): Bessere Nutzung von Entseiegelungspotenzialen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen und zur Klimaanpassung – Rechtsvorschriften zur Entseiegelung (S. 162 ff.)



SA03: Klimaresiliente Oberflächenbeschaffenheit

Hintergrund:	Städte und Kommunen sind durch ihre dichte Besiedelung und starke Versiegelung besonders vulnerabel gegenüber den Folgen von Extremwetterereignissen, wie z.B. Hitzewellen oder Überschwemmungen. Durch Versiegelung kann Niederschlagswasser nur eingeschränkt versickern und mit der Zunahme von Extremwetterereignissen steigt die Belastung für städtische Infrastrukturen. Zudem haben Baumaterialien wie Ziegel, Kies und Beton oft ein geringeres Reflexionsvermögen für solare Strahlung (Albedo), wodurch sich diese Flächen stärker aufheizen als Grünflächen und durch ihre hohe Wärmekapazität Wärme nur langsam wieder abgeben.
Ziele:	Sorgsamer Umgang mit der Ressource Wasser, nächtliche Überwärmung reduzieren, Überhitzung am Tag reduzieren, Hochwasserschutz, Starkregenschutz, Vorsorge durch Grundwasserneubildung, Erhöhung des Anteils unversiegelter Flächen.

Grundlegende Informationen

Als Anpassung an die veränderten klimatischen Bedingungen ist eine klimaresiliente Oberflächenbeschaffenheit und -gestaltung der städtischen Infrastruktur von Bedeutung, da sie die negativen Auswirkungen extremer Wetterlagen minimieren kann und somit das Stadtklima verbessert.

Wasserdurchlässige Bodenbeläge

Wasserdurchlässige Beläge ermöglichen eine natürliche Versickerung von Niederschlagswasser und verhindern somit Überschwemmungen und die Überlastung der Kanalisation. Gleichzeitig fördern sie die Verdunstungskühlung und minimieren den Wärmeeintrag ins Stadtgebiet, wodurch sie die Erwärmung von städtischen Flächen minimieren. Die Wasserdurchlässigkeit von Belägen wird durch den Abflussbeiwert gemessen. Je niedriger dieser Wert liegt, desto höher ist die Wasserdurchlässigkeit des Materials.

Wasserdurchlässige Beläge sind beispielsweise

- Rasengittersteine
- Kiesflächen
- Sickerfugenpflaster
- Fugenreiche Klein- oder Großsteinpflaster
- Dränbeton

Oberflächenbeschaffenheit und -gestaltung

Weitere relevante Aspekte für eine klimaresiliente Oberflächengestaltung sind:

- Grünflächenintegration (z.B. Parks, Grünstreifen oder begrünte Dächer) zur Regenwasseraufnahme und Verdunstung zur Senkung der Umgebungstemperatur
- Fassadenbegrünung zur Verdunstung und Senkung der Temperatur
- Helle Oberflächen: Sie reflektieren mehr Sonnenlicht und absorbieren weniger Wärme (Albedo Effekt)
Es ist zu beachten, dass ein sehr hohes Reflexionsvermögen, z.B. weiß, auch Nachteile bringen kann, z.B. die Blendung von Fußgänger*innen und Radfahrer*innen, sowie Menschen auf Spielplätzen. Außerdem verringert sie den natürlichen Wärmedurchlass ins Gebäudeinnere, was in den kühlen Jahreszeiten jedoch von Vorteil sein könnte.

- Multifunktionale Flächen: Diese Flächen fungieren bei durchschnittlichen Wetterbedingungen als Aufenthalts- und Nutzungsflächen unterschiedlichster Art (z.B. als Spielplatz, Sportanlage usw.), bei Starkregen jedoch als temporäre Speicherflächen des Niederschlags (Bsp. Schwammstädte)



Solar Reflectance Index (SRI)

„Neben der Albedo haben neuere Untersuchungen auch die Rückstrahlwirkung einzelner Oberflächenmaterialien untersucht, um den Aufheizeffekt unterschiedlicher Oberflächenmaterialien genau kategorisieren zu können. So hat der Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. 2014 den Solar Reflectance Index (SRI) für unterschiedliche Oberflächen(-strukturen) und Farbigkeiten untersuchen lassen. Im SRI werden sowohl die Albedo als auch die Abwärme der Oberflächen zusammengefasst. Hierbei gilt: Je höher der SRI, desto geringer die Aufheizung der Oberfläche. Der SRI ist damit auch als Indikator / Steuerungsinstrument in der Bauleitplanung einsetzbar.“ (Klimastandards Hamm 2021)

Vorteile

- Reduktion von Überschwemmungsrisiken
- Potenzial für den Bereich Regenwassermanagement (s. Steckbrief BI02)
- Minderung des Wärmeinseleffekts
- Förderung der Biodiversität
- Langfristige Kosteneinsparung (z. B. durch Reduktion von Überschwemmungsschäden)
- Gesundheitsfördernd (Hitzeminderung, Schadstoffabbau)

Rechtliche Grundlagen

Für eine (verpflichtende) Umsetzung einer nachhaltigen Flächennutzung stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

Wasserdurchlässige Bodenbeläge

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Maß der baulichen Nutzung
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19a BauNVO Versiegelungsfaktor (maximal zulässige durchschnittliche Wasserundurchlässigkeit je Quadratmeter): unversiegelte Flächen, beispielsweise Rasenflächen, mit dem Faktor 0,0; schwachversiegelte Flächen, z.B. Retentionsgründächer, mit dem Faktor 0,3; teilversiegelte Flächen, z.B. Gründächer, mit dem Faktor 0,6 (Baugesetzbuchnovelle 2024/2025)
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 BauNVO: Gestaltung von Nebenanlagen
- § 8 Abs. 1 BauO NRW: Wasseraufnahmefähige Gestaltung und Begrünung von nicht überbauten Flächen, sofern sie für keine andere zulässige Verwendung benötigt werden

Hohe Albedo

- Vorgaben nach der Landesbauordnung in einer Gestaltungssatzung für räumliche Teilbereiche oder als örtliche Bauvorschrift in einem Bebauungsplangebiet. (§ 89 BauO NRW)
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge (§ 11 BauGB)

Festsetzungen zur Integration von Grünflächen: s. Steckbrief GI02

- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 10 BauGB: Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind und ihre Nutzung
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 15 BauGB: öffentliche und private Grünflächen

- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 18 BauGB: Flächen für die Landwirtschaft und Wald
- Festsetzungen nach § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB: Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in einem Plangebiet
- Festsetzungen nach § 9 Abs. 1a BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich
- Kommunale Landschaftspläne und Grünordnungspläne nach § 11 BNatSchG

Festsetzungen zur Begrenzung von Versiegelung: s. Steckbrief SA02

- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: Art und Maß der baulichen Nutzung
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB: Bauweise, die überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB: Höchstmaße für Baugrundstücke aus Gründen des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB: Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 14 Abs. 1 BauNVO: Einschränkung oder Ausschluss von Nebenanlagen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB: Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, sowie für Ablagerungen
- Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft;
- § 12 Abs. 6 BauNVO: Festsetzung der Unzulässigkeit von Stellplätzen und Garagen (nicht entgegen landesrechtlichen Vorschriften)
- Vorgaben nach § 89 Abs. 1 Nr. 5 BauO NRW: Örtliche Bauvorschrift durch Satzung zur Gestaltung der unbebauten Flächen bebauter Grundstücke
- § 8 BauO NRW: Wasseraufnahmefähige Gestaltung und Begrünung von nicht überbauten Flächen, sofern sie für keine andere zulässige Verwendung benötigt werden, z.B. zum Verbot von Schottergärten
- Festsetzung nach § 9 Abs. 6a BauGB: Nachrichtliche Übernahme von Überschwemmungsgebieten (§ 76 Abs. 2 WHG) bzw. überschwemmungsgefährdeten Gebieten (§ 78 b Abs. 1 WHG) und Hochwasserentstehungsgebieten (§ 78 d Abs. 1 WHG) und Vermerkung solcher Gebiete, die noch nicht festgesetzt sind (§ 76 Abs. 3; § 73 Abs. 1 Satz 1 WHG)
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge, z.T. in Kombination mit Gestaltungssatzungen
- § 179 BauGB (Rückbau- und Entsiegelungsgebot): Für Bestandsgebäude innerhalb bestehender Bebauungspläne: Verpflichtung des Eigentümers zur Beseitigung einer Anlage, wenn sie den Festsetzungen des B-Plans nicht entspricht oder Mängel (§ 177 Abs. 2 und 3 Satz 1 BauGB) aufweist, die nicht behoben werden können

Festsetzungs- und Hinweisbeispiele

Wasserdurchlässige Oberflächen

- gem. § 9 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 12 BauNVO: *„Die in der Planzeichnung mit St gekennzeichneten Stellplatzflächen sind mit einem wasserdurchlässigen Belag oder mit einem Ökopflasterstein herzustellen.“* (Stadt Alsdorf 2019, Bebauungsplan 341 „Eschweiler Strasse -Ost“)
- gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB: *„Pkw-Stellplätze, Zufahrten zu Pkw-Stellplätzen und Garagen sowie Zugänge sind als wasserdurchlässige Beläge auszuführen, sofern die Untere Wasserbehörde aus Gründen des Grundwasserschutzes keine gegenteilige Auffassung vertritt. Der Erhalt der Durchlässigkeit der Beläge ist zu gewährleisten.“* (Stadt Pforzheim 2012, Bebauungsplan „Heilbronner Straße“)
- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: *„Wege und PKW-Stellplätze dürfen nur in wasserdurchlässiger Bauweise befestigt werden, sofern dadurch das Grundwasser nicht gefährdet wird. In dem Sondergebiet dürfen Fahrbahnen und Wege, die mit Einkaufswagen befahren werden, auch mit einer glatten Oberfläche (ohne Fugen) ausgeführt werden.“* (Gießen 2014, Bebauungsplan Nr. GI 02/06 „Marburger Straße/Bückingstraße“)

- gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB: *Maß der baulichen Nutzung* (Gemeinde Lahntal 2003, Begründung des Bebauungsplans 10 „An den Hardtwiesen II“)
 - „Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,8 als Höchstgrenze festgesetzt. Die ausgewiesene Grundflächenzahl soll eine verdichtete Bauweise ermöglichen, die einen sparsamen und schonenden Umgang mit Grund- und Boden gewährleistet. Die Festsetzung einer wasserdurchlässigen Befestigung der Gehwege, Zufahrten, Kfz Stellplatzflächen und Hofflächen dient der Vermeidung einer unnötigen Belastung der Ortsentwässerung sowie der Stabilisierung des lokalen Wasserkreislaufes.“ (zugehörige Begründung)

Albedo-Effekt und SRI

- Sonstige Darstellungen, Anmerkungen und Hinweise zum Planinhalt: *„Fassadenfarbe: Um die Nachteile sowohl von zu dunklen als auch zu hellen Fassaden (Reflexionsgrad bzw. geringen Absorptionsgrad der Sonneneinstrahlung) zu minimieren, sollte eine Fassadenfarbe mit mittlerer Albedo gewählt werden, beispielsweise ein mittlerer Grauton oder pastellartige bzw. helle Farbtöne (orange, türkis, grün, etc.).“* (Stadt Rahden 2023, Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 106 „Gewerbegebiet Rahden-West“)
- Gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: *„Flächenbefestigungen auf privaten Grundstücken sind nur mit Materialien zulässig, die einen SRI-Wert (Solar Reflectance Index) von mehr als 0,35 aufweisen. [...]“* (Gemeinde Schai- gen 2021, Bebauungsplan „An der Lindachstraße 1“)

Grünflächen und (Fassaden-)Begrünung

- „Nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB: Auf jedem Baugrundstück ist ein standortgerechter hochstämmiger Laubbaum II. Ordnung (3x v., mit Ballen, StU mind. 16-18 cm) oder ein hochstämmiger Obstbaum (3xv., StU mind. 10-12 cm) zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten bzw. bei Abgang zu ersetzen. Die Pflanzmaßnahmen sind spätestens in der Pflanzperiode nach Abschluss der Hochbaumaßnahmen vorzunehmen.“ (Stadt Kaarst 2023, Bebauungsplan Nr. 113 „Commerhof“)
- „gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB: Die Außenwandflächen von Gebäuden sind mit einer Rank- oder Kletterpflanze je laufendem Meter Wandfläche zu begrünen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Vorgelagerte Konstruktionen z. B. Rankgitterbegrünungen sind zulässig.“ (Kreisstadt Dietzenbach 2024, Bebauungsplan Nr. 3B/3 „Am Park & Ride – östlich der S-Bahnstation Mitte“)

Best-Practice

Das Klimaquartier Lutherviertel - Halle, ST

Im Lutherviertel von Halle wurden umfassende Anpassungen vorgenommen, um die Resilienz gegenüber Hitze und Starkregen zu steigern. Die Umgestaltung der Innenhöfe spielt hierbei eine zentrale Rolle. Durch die Einführung von neuen Vegetationsstrukturen, wie größere Pflanzflächen, Fassadenbegrünung und zusätzlichen Bäumen, wurden nicht nur die Verschattung verbessert, sondern auch eine natürliche Kühlung gefördert. Diese Maßnahmen verringern die Auswirkungen von Hitzeinseln im Sommer und erhöhen gleichzeitig die Biodiversität. (Quelle: [Energie- & KlimaQuartier Lutherviertel \(gebaeudeforum.de\)](https://www.gebaeudeforum.de))



Abbildung 43) Blick in einen Innenhof im Lutherviertel (Quelle: Architektenkammer Sachsen-Anhalt 2024, Foto: planerzirkel 2022)

Klimaresiliente Umgestaltung eines Bürogebäudes - Köln, NRW



Abbildung 44) Clouth 104 Köln. (Quelle: lepel-lepel)

Das „Clouth 104“-Projekt in Köln zeigt ein gelungenes Beispiel für klimaresiliente städtische Umgestaltung. Das historische Gelände der Clouth Gummiwerke wurde zu einem modernen Quartier umgewandelt, das sich durch nachhaltige und resiliente Bauweisen auszeichnet. Die Klimaanpassungsmaßnahmen umfassen unter anderem die Integration von Grünflächen und die Nutzung von effizienten Gebäudestrukturen, die auf eine verbesserte Wärmeregulierung und ein Regenwassermanagement abzielen. Dies trägt dazu bei, das Quartier widerstandsfähiger gegenüber Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Hitzeperioden zu machen. (Quelle: [Clouth 104 Köln | KairosRed](#))

Moderne Radwege mit Dränbeton nachhaltig bauen

Dränbeton ist ein poröser Baustoff, der Regenwasser durch seine offene Struktur effektiv aufnehmen und versickern lässt, was ihn ideal für den Bau klimaresilienter Radwege macht. Durch die Verringerung von Oberflächenabfluss und das direkte Versickern von Wasser trägt Dränbeton zur Grundwasserneubildung bei und mindert die negativen Folgen von Starkregenereignissen. Zudem verbessert der Baustoff das Mikroklima, indem er städtische Hitzeinseln reduziert, da das gespeicherte Wasser verdunstet und für Kühlung sorgt. Die wasserdurchlässige Struktur unterstützt auch die Reduktion von Flächenversiegelung, was ökologische Vorteile mit sich bringt. (Quelle: Kommunaldirekt 2021)



Abbildung 45) Fahrradweg aus Dränbeton. (Quelle: Kommunaldirekt 2021, Foto: CEMEX)

Weitere Hinweise / Links / Kontakte

- BBSR (2020): [Hitze und Starkregen: Wie sich Städte anpassen können](#)
- IG Lebenszyklus Bau (2022): [Reflexionsstrahlung \(Albedo Effekt\) im Gebäudesektor](#)
- Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz: [Rückstrahlung von Bau- und Gestaltungsmaterialien](#)
- MUNLV (2005): [Kurzfassung - Prüfung wasserdurchlässiger Flächenbeläge nach mehrjähriger Betriebsdauer](#)
- Umweltbundesamt (2024): [Schwammstadt – Zukunftskonzept für klimaresiliente und lebenswerte Städte](#)
- Umweltbundesamt (2024): [Ziele und Politikinstrumente für klimaresiliente Schwammstädte – Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB“](#)