Emsland

Klimaschutz

Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

Ein praxisorientierter Leitfaden

Impressum

Herausgeber

Landkreis Emsland
Abt. Raumordnung, Städtebau und Klimaschutz
Ordeniederung 1
49716 Meppen
www.klimaschutz-emsland.de
info@emsland.de
Tel.: 05931 44-0

Konzeption
energielenker projects GmbH
Hüttruper Heide 90
48268 Greven

Ansprechpartner*innen:
Sigrid Kopitz
Roman Häfele

Bildnachweis Titelseite: alarmy.de

© Landkreis Emsland, 2022

Inhalt

Grußwort ... 4

Teil 1: Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

Einführung ... 7

Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung ... 8

Rechtsgrundlagen ... 12

Flächennutzungsplan ... 14

Bebauungsplan ... 18

Sonstige Einflussmöglichkeiten ... 22

Der Landkreis Emsland ... 28

Der Klimawandel in Niedersachsen und im Landkreis Emsland ... 32

Teil 2: Maßnahmenkatalog

Einleitung ... 38

Energieeinsparung

EN-1: Reduzierung des Verkehrsaufkommens in Ortskernen ... 44

EN-2: Förderung nachhaltiger Mobilität ... 46

EN-3: Energetische Optimierung von Baukörpern ... 54

EN-4: Förderung eines hohen energetischen Gebäudestandards ... 62

Ausbau erneuerbare Energien

EE-1: Förderung von Solaranlagen auf Dächern und Fassaden ... 68

EE-2: Nutzung regenerativer Wärmequellen ... 70

Minderung der Folgen von Hitze und Trockenheit

H-1: Grüne Strukturen zur thermischen Entlastung ... 76

H-2: Erhalt und Entwicklung offener Wasserflächen ... 78

H-3: Pflanzung von klimaresilientem Grün ... 80

H-4: Private Freiräume begrünen ... 88

Stadtklimatische Ausgleichsfunktionen

ST-1: Aufbau bzw. Ausbau eines Biotopverbunds ... 98

ST-2: Transportbahnen für Frischluftzufuhr freihalten ... 100

ST-3: Flächenverbrauch und Flächenversiegelung reduzieren ... 102

Naturnaher Wasserhaushalt

W-1: Alternative Niederschlagsentwässerung ... 116

Schutz vor Schäden durch Extremwetterereignisse

EX-1: Hochwasserschutz ... 126

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
sehr geehrte Damen und Herren,

der Klimawandel ist allgegenwärtig und wird insbesondere durch die Extremwetterereignisse der letzten Jahre verdeutlicht. Um die negativen Auswirkungen zu reduzieren, sind kurzfristig erhebliche Anstrengungen erforderlich; die Dringlichkeit veranschaulicht die auf der Folgeseite abgebildete CO_2-Uhr eindrücklich.

Mit Stürmen, Waldbränden, Dürren, Hitze und Starkregen sind die Folgen des Klimawandels heute bereits in allen Teilen der Erde spürbar. Während der Klimawandel bislang vor allem die Lebensgrundlagen der Menschen in Entwicklungs- und Schwellenländern bedroht, ist spätestens seit der Flutkatastrophe vom 14. Juli 2021 klar: Auch in Deutschland ist der Klimawandel eine reale und existentielle Bedrohung.

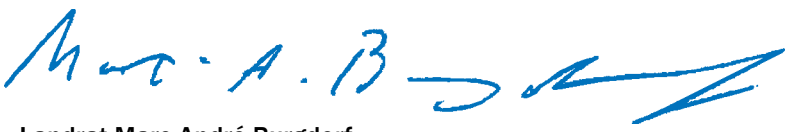
Doch wir sind dieser Bedrohung nicht hilflos ausgeliefert. Wir verfügen bereits heute über das Wissen, die Technologien und die Planungsinstrumente, um den Klimawandel zu begrenzen und unsere gebaute Umwelt an die Folgen des Klimawandels anzupassen. Was wir dazu brauchen ist vor allem Mut. Wir müssen uns der Herausforderung stellen und den gewohnten Pfad verlassen. Der Klimawandel ist eine globale Herausforderung, die nur mit vereinten Kräften und entschlossenem Handeln angegangen werden kann. Nach der Agenda 21 der Konferenz von Rio „global denken, lokal handeln“ kommt dabei den Kommunen mit ihren lokalen Handlungsmöglichkeiten eine ganz entscheidende Schlüsselrolle zu.

Als Wegweiser für wirksamen kommunalen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung existieren bereits sowohl auf Bundesebene als auch in vielen Kommunen Konzepte, Strategien und Leitbilder. Um diese umzusetzen, kommt unter anderem der räumlichen Planung eine besondere Bedeutung für die zukunftsfähige Entwicklung von Siedlungs- und Infrastrukturen und Naturräumen zu. Dabei stellen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung Querschnittsthemen dar, die mit räumlichen Anforderungen an unterschiedliche Handlungsbereiche einhergehen, Beispiele sind der Ausbau der erneuerbaren Energien, die Förderung der Innenentwicklung, der Schutz der Biodiversität sowie die Vorsorge vor Hitze und Überschwemmungen.

Durch die Fortschreibung des regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) für den Landkreis Emsland sollen im Schwerpunkt die Themen Nachhaltigkeit, Klimafolgenanpassung, Energie und Klimaschutz adressiert werden. Eine nachhaltige Regionalplanung soll den Rahmen für zukünftige Planungsprozesse auf allen Ebenen des Kreises setzen, um ein nachhaltiges Leben und Wirtschaften zu implementieren.

Viele Aspekte können auf kommunaler Ebene unmittelbar beeinflusst werden. Lassen Sie uns also gemeinsam vorangehen, die uns zur Verfügung stehenden Möglichkeiten ausschöpfen – und damit unseren Beitrag leisten im Kampf gegen den dramatischen Klimawandel und die zunehmende Erderwärmung.

Vielen Dank



Landrat Marc-André Burgdorf

Teil 1: Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

„Mercator-Uhr“, Screenshot vom 29.07.2022 um 18:56

Einführung

Als wichtigstes Instrument der städtebaulichen Entwicklung bietet die Bauleitplanung den Kommunen die Möglichkeit, rechtlich bindende Vorgaben festzulegen. Diese werden in erster Linie im Flächennutzungsplan (FNP) oder in den Bebauungsplänen (B-Plan) festgesetzt. Aber auch informelle und ergänzende Planwerke wie Grünordnungspläne, Landschaftspläne oder kommunale Gestaltungssatzungen können zusammen mit der formellen Bauleitplanung früh den Weg ebnen für eine energieeffiziente und klimaangepasste Stadtentwicklung. Durch die vorliegende Praxishilfe möchte der Landkreis Emsland die emsländischen Kommunen darin unterstützen, die Möglichkeiten der Bauleitplanung umfassend zu nutzen und so den Klimaschutz und die Klimaanpassung in der Stadtentwicklung lokal noch stärker zu verankern.

Im ersten Teil werden die Grundzüge der Bauleitplanung beschrieben. Neben einer Beschreibung der Planungsinstrumente und Regelungsmöglichkeiten der Bauleitplanung wird auf die Besonderheiten von urbanen Strukturen und dem ländlichen Raum eingegangen und immer wieder ein direkter Bezug zum Emsland hergestellt. Die Darstellung von vorbildlichen Pilotprojekten in der Region und darüber hinaus sollen den emsländischen Kommunen Impulse und Inspiration bieten.

Der zweite Teil zeigt einen detaillierten Maßnahmenkatalog für die Bauleitplanung im Emsland auf, der die rechtlichen Möglichkeiten auf Basis des Baugesetzbuches (BauGB) darlegt und so die Kommunen bei der Festlegung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in der Bauleitplanung praxisnah unterstützen soll.

Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

Die Berücksichtigung der Klimaschutz- und Klimaanapassungsbelange in der Stadtentwicklung beginnt nicht erst in der Bauleitplanung. Wichtigste Grundlage für eine klimagerechte Stadtentwicklung ist eine politische Zielsetzung und deren Beschluss durch den Gemeinderat. Eine klare und langfristig angelegte Zielsetzung bezüglich Klimaschutz und Klimaanpassung – im besten Fall im Kontext einer umfänglichen Klimapolitik – dient allen beteiligten Akteuren als Wegweiser und als Legitimationsgrundlage für die Planung und Umsetzung konkreter Maßnahmen.

Hilfreich ist eine aufeinander abgestimmte Zielarchitektur, die sowohl langfristige „Leitziele“ als auch grundsätzliche, strategische Ziele für die einzelnen Sektoren und Handlungsbereiche sowie konkrete und quantifizierbare operative Ziele beinhaltet, aus denen sich Maßnahmen entwickeln lassen.

Zudem können die Kommunen informelle Planwerke erstellen (bspw. Stadtentwicklungskonzepte, Klimaanpassungskonzepte), die ebenfalls Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele beinhalten oder eine Ergänzung bzw. Konkretisierung zu den formellen Zielen darstellen. Diese können als Begründung für Festsetzungen im B-Plan herangezogen werden oder bewirken, dass schon im Entwurfsstadium der B-Pläne wichtige Aspekte berücksichtigt werden müssen. Die formelle Bauleitplanung baut sowohl auf der politischen Zielsetzung als auch, wenn vorhanden, auf den Zielsetzungen der planerischen und strategischen Beiwerke auf. Eine Integration von Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelangen in die planerische und in die formelle Bauleitplanung verlangt also insbesondere eine im Voraus klar definierte Leitlinie.

Daran anschließend kann die Bauleitplanung die Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange in den formellen Planwerken verankern. Sowohl im FNP als auch in den B-Plänen ergeben sich entsprechende Möglichkeiten zur Integration.

Der FNP stellt für das gesamte Gemeindegebiet die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung in den Grundzügen dar. Auf Grundlage des auf lange Zeit angelegten FNP werden dann für städtische Teilbereiche B-Pläne als Satzungen entwickelt, die die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung enthalten. Insbesondere bei der Aufstellung der B-Pläne auf Grundlage des Baugesetzbuches eröffnen sich der Gemeinde zahlreiche rechtliche Einflussmöglichkeiten, die im Folgenden weiter ausgeführt werden.

Grundsätzlich gilt: Je früher Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekte in der Stadtentwicklung berücksichtigt werden, desto leichter können die Weichen für deren spätere Umsetzung gestellt werden. Denn wichtige Festlegungen, wie beispielsweise die Baukörperstrukturen, die Baukörperstellung, die Energieversorgung und als Folge auch der Energieverbrauch sowie die Emissionen werden oft schon in einer frühen Vorentwurfsphase festgelegt.

Darüber hinaus kann die Kommune weitere Instrumente einsetzen, um Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange festzusetzen. Hierzu zählen beispielsweise städtebauliche Verträge oder Regelungen in Grundstückskaufverträgen. Auch städtebauliche Satzungen und die direkte Beratung und Kommunikation mit Vorhabenträgern und Bauwilligen zählen zu diesen Instrumenten. Die gezielte Objektplanung nach Grundstücksvergabe muss dann den gesetzten Vorgaben Folge leisten.

Mit Blick auf die Erfordernisse von Klimaschutz und Klimaanpassung wird sich die räumliche Planung schwerpunktmäßig folgenden Aufgaben stellen müssen:

- Flächenvorsorge zur Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche
- Flächen- und Risikovorsorge sowie Flächensteuerung zum Schutz vulnerabler Siedlungs- und Infrastrukturen vor Hochwasser und Sturzfluten sowie vor Massenbewegungen (Erosion, Erdrutsch, Murgang)
- Schadensminderung durch Regenwassermanagement
- Flächenvorsorge zur Freihaltung, Sicherung und Entwicklung klima-ökologisch und lufthygienisch bedeutsamer Frei- und Ausgleichsflächen im Siedlungsraum und Sicherung der Frischluftzufuhr
- Vorbeugung bzw. Minderung von Hitzebelastungen im Siedlungsraum sowie Vorsorge vor Dürreereignissen
- räumlichen Strategien zur Begrenzung des Energieverbrauchs und klimarelevanter Emissionen
- flächensparende und umweltschonende Entwicklung der Siedlungs- und Infrastrukturen

Ob die Vorgaben schließlich auch umgesetzt werden, sollte von der Kommune anschließend bei der Baugenehmigung beziehungsweise im Rahmen der Qualitätssicherung überprüft werden. Es geht dabei darum, die Konformität der B-Pläne mit der Bauordnung und beispielsweise das Einhalten der vertraglich vereinbarten Energiestandards zu überprüfen.

Für eine erfolgreiche Integration von Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelangen in der Bauleitplanung sowie für eine erfolgreiche Umsetzung in der Praxis ist es notwendig, dass sich alle Handlungsebenen dem Klimaschutz und der Klimaanpassung verschreiben und bei ihren Festsetzungen die Wechselwirkungen mit den weiteren Ebenen beachten.

B-Pläne im Neubau und im Bestand

Ob und wann ein B-Plan aufgestellt wird, liegt im städtebauplanerischen Ermessen der Gemeinde. Nach § 1 Abs. 3 BauGB sind B-Pläne jedoch aufzustellen, „sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.“ Dies gilt sowohl für die Außen- als auch für die Innenentwicklung.

Die Entwicklung von Neubaugebieten „auf der grünen Wiese“ (Außenentwicklung) lässt oft großen Planungsspielraum zu. In der Innenentwicklung gestaltet sich der Planungsprozess jedoch komplexer. Das Einpassen von neuen Nutzungen und Gebäuden, insbesondere in hochwertige, gewachsene Strukturen bedarf großer Sorgfalt. Die besonderen Herausforderungen ergeben sich beispielsweise dadurch, dass Planung auf teilweise bebauten Flächen erfolgt, sowie durch vorhandene Gebäude aus unterschiedlichen Zeiten und mit laufenden Nutzungen, durch vielfältige Nutzungskonflikte und rechtliche Bindungen. Auch unterschiedliche Zeithorizonte zur Entwicklung der einzelnen Grundstücke, eine Vielzahl an beteiligten bzw. betroffenen Akteuren sowie ein hohes öffentliches Interesse erhöhen die Komplexität der Planungen im Bestand.

Der Planungsprozess im Bestand kann daher deutlich aufwändiger sein als im Fall von Neubaugebieten, bietet aber die Chance, einen wichtigen Beitrag zu einer positiven Stadtentwicklung leisten. Denn gerade weil Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele den Grundsatz „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ erfordern, hat der Umgang mit dem Bestand hier einen entscheidenden Einfluss. Bestehendes Baurecht sollte deshalb in Bezug auf Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele bewertet und veraltete bzw. unzureichende B-Pläne angepasst werden.

Bauleitpläne veralten deshalb, weil sie eine Zielsetzung statisch fixieren, die nicht ohne Weiteres an neue Entwicklungen und Erfordernisse angepasst werden kann. Für kleinere Anpassungen gibt es in den textlichen Festsetzungen des Planes die Möglichkeit, Ausnahmen oder Befreiungen vorzusehen (z. B. „Ausnahmsweise sind auch die in § 4 Abs.3 BauNVO vorgesehenen Nutzungen möglich“). Beides - Ausnahme wie Befreiung - sind Ermessensentscheidungen der Verwaltung, des Gemeinderats und zuletzt der Bauaufsicht.

Neue Erfordernisse durch zwischenzeitliche Entwicklungen können jedoch in der Bauleitplanung nicht (z. B. Solarnutzung) oder nicht im erforderlichen Umfang (z. B. Pkw-Stellplatzbedarf) vorhergesehen werden. Ältere Planungen sind deshalb heute, insbesondere in Bezug auf Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen oft nicht mehr praktikabel.

B-Pläne werden erstellt, wenn es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Für das Bauen in Bestandsgebieten kommen dafür vor allem folgende Situationen in Betracht:

Schaffung von Baurecht:

- Bestehender alter B-Plan verhindert gewünschte Entwicklung
- Baurecht ist nicht gegeben, z. B. größere Außenbereichsinseln

Steuerung von Baurecht:

- Gesamtkonzept für zusammenhängendes Gebiet
- Sicherung von Qualitäten, sorgsame Festlegung wichtiger Aspekte
- Lösungen von Konflikten im Vorfeld (z. B. Immissionen, Parkraum Ortsbild)

Begrenzung von Baurecht:

- Vermeidung von Fehlentwicklungen nach §34 BauGB
- Freihalten von Grünstrukturen
- Erhalt bestehender Besonderheiten, z. B. Villengebiet mit großen Gärten, Werkssiedlungen

Rechtsgrundlagen

Klimaschutz ist als öffentlicher Belang bei der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Dies ergibt sich auch aus dem Grundgesetz, das mit Artikel 20a den Umweltschutz als Staatsziel benennt. Danach müssen unbestimmte Rechtsbegriffe (z.B. „Allgemeinwohl“) im Lichte dieses Staatsziels ausgelegt werden. Die kommunale Ebene der Bauleitplanung gilt dabei als ein wichtiges Instrument, das zum Schutz des Klimas und zur Luftreinhaltung wesentlich beitragen kann; denn mit dem aus dem FNP einer Gemeinde entwickelten B-Plan entscheidet sich rechtsverbindlich, ob Grund und Boden umweltverträglich genutzt werden.

Die formelle Bauleitplanung ist inhaltlich und verfahrensbezogen im Baugesetzbuch (BauGB) umfassend geregelt. Bereits seit 2004 ist der „allgemeine Klimaschutz“ Inhalt des BauGB und somit Aufgabe der Bauleitplanung.

Das 2011 novellierte BauGB enthält nun Regelungen, mit denen die städtebaulichen Voraussetzungen für Klimaschutz und Klimaanpassungen geschaffen oder verbessert werden sollen. Mit der Novellierung sind weitere Belange und Ziele von Klimaschutz und Klimaanpassung in die Bauleitplanung integriert worden. In diesem Zusammenhang wurde der § 1a Abs. 5 BauGB hinzugefügt und damit das Erfordernis, dass dem Klimaschutz durch Maßnahmen Rechnung zu tragen ist, die entweder dem Klimawandel entgegenwirken oder der Anpassung an den Klimawandel dienen. Die hinzugefügte Klimaschutzklausel (§ 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB) besagt:

„[Die B-Pläne] 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 sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.“

Auch die in § 1 Abs. 6 BauGB aufgelisteten Belange, die bei der Aufstellung eines jeden Bauleitplans zu berücksichtigen sind, haben einen stärkeren Bezug zu Klimaschutz und Klimafolgenanpassung erhalten. Zu berücksichtigen sind unter anderem:

- Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (vgl. Nr. 7a),
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt (vgl. Nr. 7c) und auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (vgl. Nr. 7d),
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (vgl. Nr. 7f),
- die Belange der Energieversorgung (vgl. Nr. 8e) und der Sicherung von Rohstoffvorkommen (vgl. Nr. 8f),
- die Belange des Personen- und Güterverkehrs, der Elektromobilität, des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht motorisierten Verkehrs mit einer auf Vermeidung und Verringerung des Verkehrs ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung (vgl. Nr. 9),
- die Belange des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge (vgl. Nr. 12),
- die ausreichende Versorgung mit Grün- und Freiflächen (vgl. Nr. 14)

Darüber hinaus verpflichtet § 1a BauGB Kommunen zum Umweltschutz und konkretisiert die Erfordernisse. So muss bei der Aufstellung von Bauleitplänen unter anderem mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Eine Reduktion der Flächeninanspruchnahme ist demnach durch die Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und durch andere Maßnahmen der Innenentwicklung möglich (§ 1a Abs. 2 BauGB). Zusätzlich soll die Bodenneuversiegelung begrenzt werden (§ 1a Abs. 2 BauGB) und bei Eingriffen in den Naturhaushalt sind Ausgleichsflächen oder -maßnahmen zu treffen (§ 1a Abs. 3 BauGB).

Für die Belange des Umweltschutzes nach den hier aufgezählten § 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a wird für alle Bauleitpläne eine Umweltprüfung gefordert, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Durch die Klimaschutznovelle des BauGB wurde das Anliegen der klimagerechten Stadtentwicklung erheblich gefördert. Das BauGB begründet jedoch keinen grundsätzlichen Vorrang für Klimaschutz und Klimaanpassung vor anderen Belangen. Die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sind gleichrangig gegenüber den weiteren Belangen anzusehen und erfordern eine Abwägung. Ihr Gewicht hängt dabei von der konkreten Situation ab und ist für jeden Einzelfall individuell zu ermitteln. Zur Ermittlung gilt der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, also der Gesamtabwägung zwischen den öffentlichen und privaten Belangen sowie der Dringlichkeit der rechtfertigenden Gründe.

Um Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung möglichst wirkungsvoll in einer Kommune zu verankern, sollte die Bauleitplanung nicht isoliert, sondern in den Kontext einer Gesamtstrategie bzw. ein übergreifendes Konzept eingebettet werden. Solche konzeptionellen Grundlagen können wiederum die Festsetzungen im B-Plan legitimieren und als Begründung des B-Planes dienen. In diesem Zusammenhang können Festsetzungen in B-Plänen zu wichtigen Bausteinen für eine klimaangepasste Stadtentwicklung werden.

Formelle Instrumente und Möglichkeiten in der Bauleitplanung

Aufgrund der kommunalen Planungshoheit sind die Gemeinden für die Bauleitplanung und damit für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung ihres Gemeindegebiets eigenverantwortlich. Sie bestimmen auf kommunaler Ebene das Planungsgeschehen unter Berücksichtigung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung, aber auch ihrer eigenen Zielvorstellungen und Leitbilder. Im Rahmen der Bauleitplanung ist die Gemeinde verantwortlich für die Aufstellung des FNP und der B-Pläne. Dabei hat die Kommune zahlreiche Möglichkeiten, Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange konkret zu verankern und auf diesem Weg rechtsverbindlich zu machen.

Der Flächennutzungsplan

Der FNP umfasst das gesamte Gemeindegebiet. Er stellt als vorbereitender Bauleitplan nach dem BauGB die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Bodennutzung in den Grundzügen dar. Im Rahmen der Stadtentwicklung liegt die besondere Bedeutung des FNP darin, dass die Gemeinde festlegt, in welcher Weise und für welchen Nutzungszweck die vorhandenen Flächen in Zukunft genutzt werden können und sollen. Den Rahmen des FNP bilden die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB) und der Landesplanung und auch einzelne Fachplanungen (bspw. Mobilitätskonzepte) werden in ihn übernommen.

Bereits in der großmaßstäblichen Ebene der Flächennutzungsplanung können Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung verankert werden. Darauf weist insbesondere § 5 Abs. 2 Nr. 2b und c des BauGB hin. Danach kann im FNP insbesondere die Ausstattung des Gemeindegebietes *„mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung, [und] mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen“* dargestellt werden.

Weitere klimaschutz- und klimaanpassungsrelevante Festsetzungen sind beispielsweise Ausweisungen zu vorhandenen Ver- und Entsorgungsanlagen (§ 5 Abs. 2 Nr. 2d) sowie Flächen für Nutzungsbeschränkungen und für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 5 Abs. 2 Nr. 6). Darüber hinaus kann in den FNP ein Landschaftsplan als integraler Teil beigefügt und mit ihm wirksam werden.

In der erforderlichen Begründung zum FNP werden die Ziele, Zwecke und Auswirkungen der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung dargestellt (§2a Satz 2 Nr. 1) und der Prozess sowie das Ergebnis der Abwägung dokumentiert. Darüber hinaus ist in der Begründung der Umweltbericht integriert (§2a Satz 2 Nr.2 BauGB), der die Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen enthält.

Der FNP wird durch einen Ratsbeschluss festgestellt, er hat aber keine unmittelbare Rechtsbindung gegenüber Dritten zur Folge. Er bildet jedoch die Grundlage für die Entwicklung der verbindlichen B-Pläne (nach §§ 8f. BauGB) oder Satzungen (nach § 34 BauGB), die, soweit es für die städtebauliche Entwicklung erforderlich ist, aus dem FNP entwickelt werden.

Der Flächennutzungsplan ist ein behördenverbindlicher Plan, der als vorbereitender Bauleitplan an gesetzliche Vorgaben des Baugesetzbuches gebunden ist. Seine Aufgaben:

- Darstellung der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung für das ganze Stadtgebiet,
- Darstellung der Bodennutzung,
- integrierte Gesamtschau kommunaler und behördlicher Fachplanungen im Stadtgebiet.

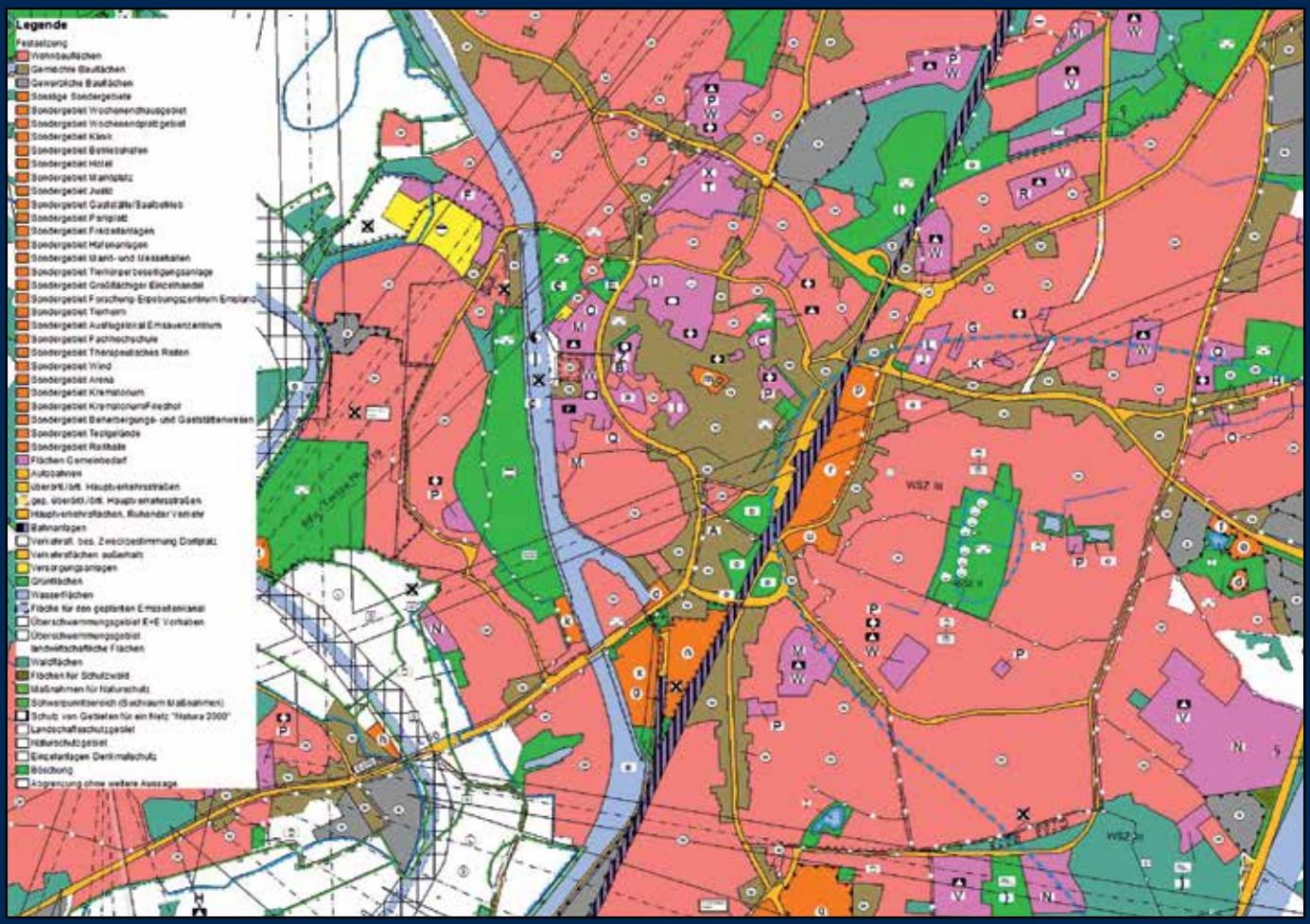
Baugebietstypen

Die Baunutzungsverordnung (BauNVO), die auf dem BauGB beruht, legt in der Klassifizierung von Baugebietstypen fest, welche genauen Arten von Nutzungen in einem Baugebiet zulässig sind. Im FNP können die für die Bebauung vorgesehenen Flächen nach der allgemeinen Art ihrer baulichen Nutzung dargestellt werden (s. Beispiel der Stadt Lingen unten):

- Wohnbaufläche (W)
- gemischte Bauflächen (M)
- gewerbliche Bauflächen (G)
- Sonderbauflächen (S)

Im B-Plan können die Festlegungen aus dem FNP nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung dargestellt und dadurch weiter konkretisiert werden:

- Kleinsiedlungsgebiete (WS)
- reine Wohngebiete (WR)
- allgemeine Wohngebiete (WA)
- besondere Wohngebiete (WB)
- Dorfgebiete (MD)
- dörfliche Wohngebiete (MDW)
- Mischgebiete (MI)
- urbane Gebiete (MU)
- Kerngebiete (MK)
- Gewerbegebiete (GE)
- Industriegebiete (GI)
- Sondergebiete (SO)



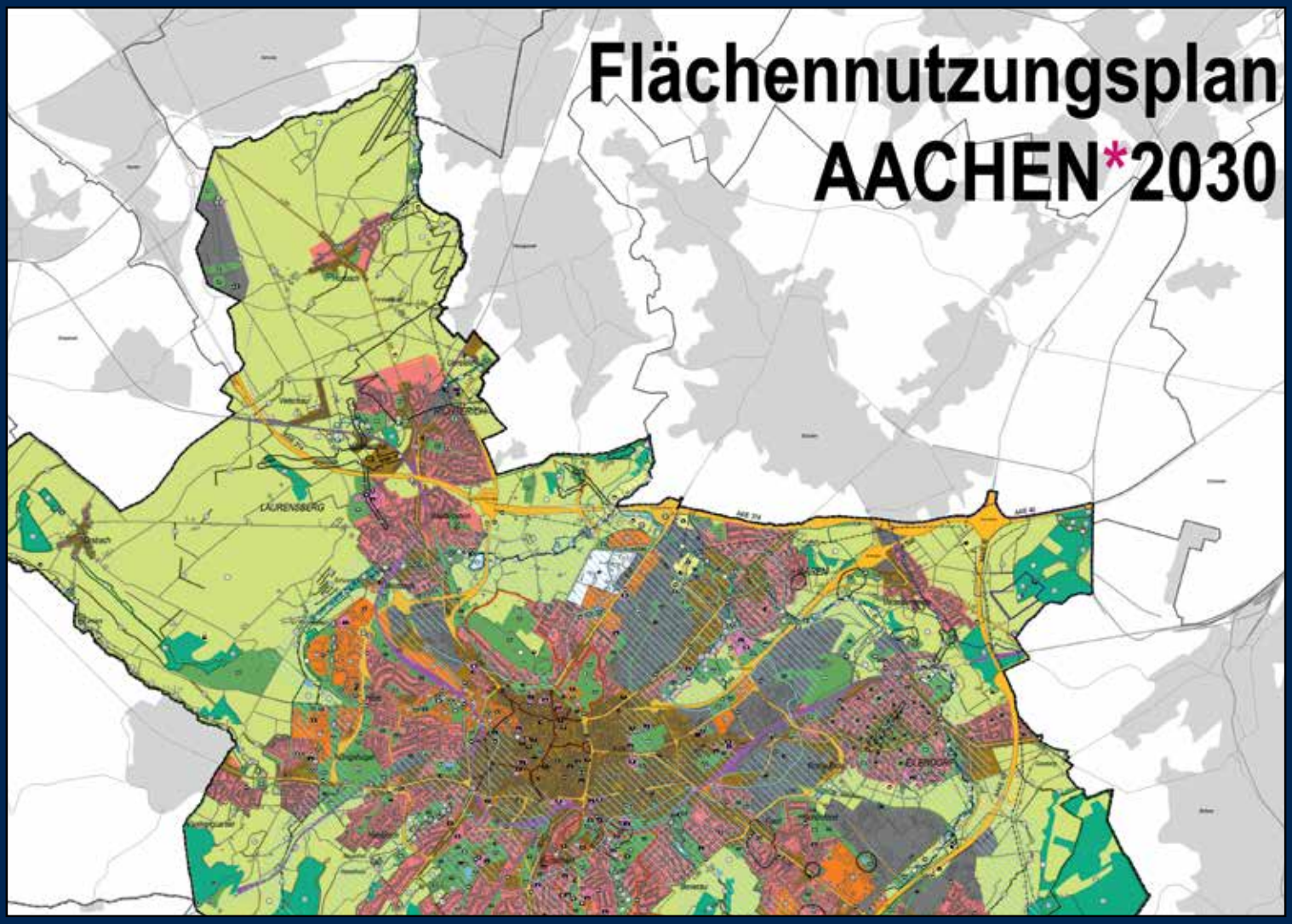
Masterplan und FNP AACHEN*2030

Das Projekt AACHEN*2030 besteht aus zwei Teilen – dem FNP und dem Masterplan. Der FNP stellt die rechtlich verbindliche Grundlage für alle weiteren Schritte kommunaler Bauleitplanung dar. Entsprechend reglementiert sind daher seine Inhalte. Viele der für die mittel- und langfristige Stadtentwicklung wesentlichen inhaltlichen und strategischen Aussagen sind darin jedoch nur schwer zu fassen.

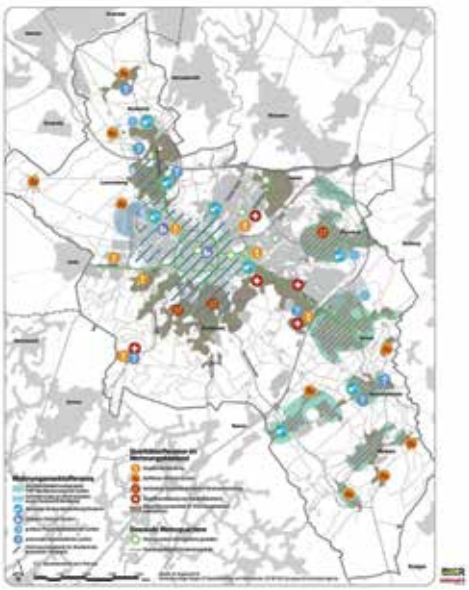
Aus diesem Grund werden in der stadtplanerischen Praxis oft ergänzend sogenannte »informelle« Pläne erarbeitet. Die Stadt Aachen hat dazu einen Masterplan erarbeitet, der in Zukunft als Orientierungsrahmen dienen soll.

Dazu wurden die Leitfragen in den verschiedenen Handlungsfeldern bearbeitet und die Ergebnisse in zehn Themenkarten zusammengefasst. Bereits existierende Planungen und Konzepte zu diesen Themen oder zu räumlichen Teilbereichen werden durch den Masterplan nicht ersetzt, sondern zusammengeführt. Vorhandene Planaussagen wurden – soweit erforderlich – fortgeschrieben und veraltete Plangrundlagen erneuert. Mit dem Masterplan wurden vor allem Perspektiven und Leitlinien für die räumliche Entwicklung der Stadt erarbeitet.

Der enge inhaltliche Zusammenhang zwischen Master- und FNP legte es nahe, beide Pläne in einem zusammenhängenden Prozess zu erarbeiten. Anfang April 2010 begann die Arbeit an diesem doppelten Planwerk unter dem Titel AACHEN*2030. Als erster Schritt lag der Masterplan vor, der im Dezember 2012 vom Rat der Stadt Aachen beschlossen wurde. Daran anschließend wurde der Flächennutzungsplan neu aufgestellt und Ende August 2020 vom Rat beschlossen.

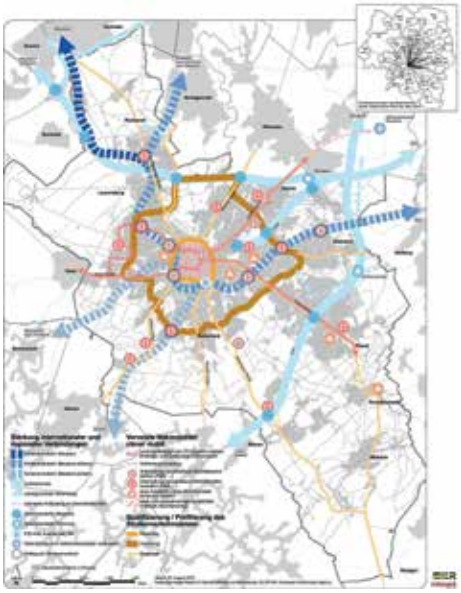


1. Wohnen
Qualitätsoffensive Wohnen



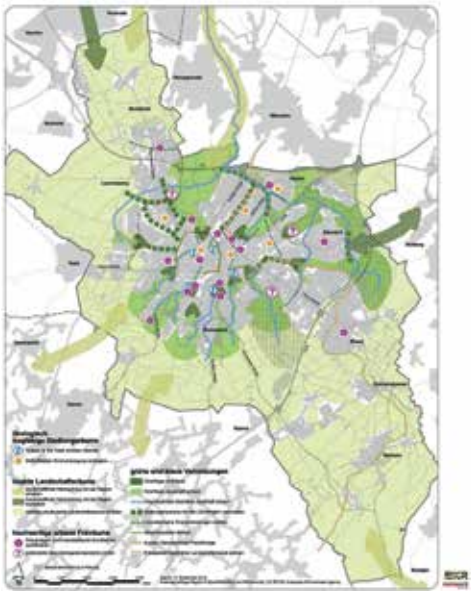
ÜBERZIELE	A Wohnungsmarktoffensive	B Qualitätsoffensive im Wohnungsbestand	C Gesunde Wohnquartiere
ZIELE	* Zielgruppenorientierte Wohnbaulandbereitstellung (z.B. Wohnqualität, zukünftige Eigentümer) * Bedarfsgerechtes Angebot und energetisch optimierte Wohnraumangebote * Innovative Wohnformen an unterschiedlichen Standorten (z.B. Mehrgenerationenwohnen, Baugemeinschaften, Seniorenwohnen) * Stärkung und Steuerung des Wohnungsangebotes durch öffentlich geförderten Wohnungsbau in allen Quartieren * Vergrößerung und Differenzierung des Wohnungsangebots für Studierende und ältere Menschen * Identitätsschaffende, baukulturell ansprechende Wohnquartiere * neue Wohnstandorte in integrierten Lagen mit gemischten sozialen Strukturen entwickeln * lebendige Innenstadt und grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Wohnungsmarkt	* Qualitätsverbesserung des Gebäudebestands (energetische und schallschutztechnische Sanierung) * Anpassung des bestehenden Wohnraumangebots an demografischen und gesellschaftlichen Wandel (z.B. Grundrissanpassung, Barrierefreiheit) * Junges Wohnen in alten Häusern: Eigentumserwerb/Übergang im Bestand fördern (Generationenwechsel) * Einsatz städtischen Wohnungsbestands für Qualitätsimpulse und als städtebaulichen Steuerungsinstrument * Quartiersentwicklung: Aufwertungen im Wohnumfeld	* Wohngebiete an ÖV-Knotenpunkte anbinden * Identität der Wohnquartiere fördern * Verknüpfung von Wohnquartieren und Freiraum * Wohnquartiere klimaanalogtauglich gestaltet/umbauen * Radverbindungsnetz an allen Hauptverkehrsstraßen * Parkraumangebote priorisiert am Innenstadtrand vorhalten * Optimierung des Verkehrsflusses; Minderung der Lärm- und Luftschadstoffbelastung durch gleichmäßige Geschwindigkeit
ZIELVORGABEN MIT	Innenentwicklung vor Außenentwicklung Nachschubentwicklung Anvandlung der Siedlungsbereiche Kinder-, familien- und altengerechte Stadt	Nachhaltiges Flächenmanagement Nachzeigeflächenmanagement Klimaschutz und Klimawandel Verhinderung Abwanderung/Erhöhung Zuzug	Kinder-, familien- und altengerechte Stadt Stadt der kurzen Wege Vernetzte Mobilität/Schnelligkeit Immissionsschutz Gesundheitsvorsorge sichere Gestaltung der Straßen und Verkehrsmittel
ZIELKONFLIKTE MIT	möglicherweise mit Freiraumschutz-, Reduzierung Flächeninanspruchnahme, Klimaanpassungsmaßnahmen		möglicherweise mit kompakte Stadtentwicklung der baulichen Dichte

5. Mobilität
clever mobil



ÜBERZIELE	A Stärkung internationaler/regionaler Verkehrsverbindungen	B Vernetzte Nahmobilität: clever mobil	C Qualifizierung/Profilierung des Straßenverkehrsnetzes
ZIELE	* Internationale und HGV-Anbindungen ausbauen * Verknüpfungen zu den Flughäfen verbessern * stadtverträgliche Anbindungen ans Autobahnnetz * Autobahnen weiterentwickeln * Ausbau HBF zur Sicherung des ICE-Haltepunkts * großräumige Alternative für europäische Güterverkehrskorridore (Eiserner Rhein) * Ausbau des (ein)gespannten Schienennetzes (z. B. Gleis Aachen–Köln) * ÖV-Verbindungen in die Region verbessern (Schnellbusprinzip, Taktfrahrten) * Übergeordnete innovative Radverbindungen ausbauen	* Leistungsfähigkeit des ÖPNV-Systems mit Campusbahnsystem stärken * Förderung klimafreundlicher Mobilität (Carsharing, Mobilitätsgen 3 Mobilität: Informationsbörsen, Systeme vernetzen * Verknüpfung der Mobilitätsarten durch verbesserte Umsteigebeziehungen (z.B. Bestandteil Stützpunkt, Park & Ride & Bike, Mitfahrzentralen, Fußgängerzonen) * Optimierung des Individualverkehrs * Verbesserung des Fuß- und Radverkehrs	* Klare Netze für alle Verkehrsarten! * Sichere Gestaltung der Straßen und Verkehrsmittel (Vision Zero) * Anpassung des Straßennetzkonzeptes an veränderten Mobilitätsverhalten * Stärkung und Qualifizierung der Ringe und Radialen für eine stadtverträgliche Verkehrsführung und städtebauliche Aufwertung * Radverbindungsnetz an allen Hauptverkehrsstraßen * Parkraumangebote priorisiert am Innenstadtrand vorhalten
ZIELVORGABEN MIT	Stabilisierung und Förderung der Wirtschaftskraft von Stadt und Region Erreichbarkeit verbessern (Tourismus, Kongresse) Stärkung des Oberzentrums und der Region Stärkung des Hochschulstandortes	Stadt der kurzen Wege Klimaschutz: Reduzierung verkehrsbedingter Energieverbräuche Verbesserung der Luftqualität in der Innenstadt Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Innenstadt, Lärmminderung Verkehrssicherheit ökologisch tragfähige Siedlungsräume	Die Identität stiftende Stadt historisches Stadtgrundriss und -netz sämtlicher machen In-West-Setzung urbanen multifunktionaler Freiräume Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Innenstadt und des Stadtbereiches Anpassung an demografischen Wandel familiengerechte Stadt
ZIELKONFLIKTE MIT	Entscheidungsspielraum der Stadt Aachen eingeschränkt Freiraumschutz	Entwicklung gesellschaftlichen Einzelhandels zu nichtsinnig integrierten Standorten	Entwicklung gesellschaftlichen Einzelhandels in den Zentren

7. Freiraum
Grüne Finger – grüne Inseln



ÜBERZIELE	A Ökologisch tragfähige Siedlungsräume	B Intakte Landschaftsräume	C Hochwertige urbane Freiräume	D Grüne und blaue Vernetzungen
ZIELE	* Brach- und Abflächen städtebaulich qualitätsvoll nachnutzen * innerstädtische Grünflächen qualifizieren * insbesondere sensitivste Siedlungsbereiche stärker durchgrünen * Flächen für Frischluftproduktion und -austausch auch in Hinblick auf den Klimawandel sicherstellen * hochwertig nachverdichten in Kombination mit neuen Grünstrukturen * Wasser in der Stadt sichtbar machen und stärken	* landschaftsbezogene Verknüpfungen mit der Region erhalten und ausbauen * vielfältig strukturierte (Kultur-) Landschaftsräume erhalten * Einklaberl städtischer (Kultur-) Landschaftsräume stärken * gesunde Landschaftsräume wieder herstellen * energieverbrauchsreduzierbaubare Anlagen im Außenbereich raum- und umweltverträglich steuern * Am Wandel der Kulturlandschaft gestalten	* urbane Parkanlagen qualitativ aufwerten * Angebote demografischen Wandels berücksichtigen * neue Aufenthalts- und ästhetische Freiräume schaffen * nutzungsflexibel und klimaanalogtauglich gestalten * In-West-Setzung der Gartendenkmalpflege * Am Wandel der Kulturlandschaft gestalten	* Grünfinger und Bachläufe dauerhaft sichern * Siedlungsbereiche mit den Grünfingern verknüpfen * Erreichbarkeit urbaner Freiräume verbessern * innerstädtische Grünverbindungen mit attraktiven Wegenetz stärken * Abwechselnden stärken * Wohnungsnahe Klimagrünanlagen sichern
ZIELVORGABEN MIT	Wiedernutzung von Brachflächen Innen- vor Außenentwicklung Gesunde Wohnquartiere Anpassung an demografischen Wandel	Regionale Erlebnisse Innen- vor Außenentwicklung Verkehrsvermeidung Anpassung an demografischen Wandel	Stadt der kurzen Wege Verkehrsvermeidung Verbesserung des städtischen Erscheinungsbildes familiengerechte Stadt Anpassung an Klimawandel	Erhaltung des historischen Stadtgrundrisses Erhaltung der Standortqualitäten Stadtnahe Erholung ausbauen Klimatisierung der Stadt Resorgte Stadt
ZIELKONFLIKTE MIT	Klimaschutzmaßnahmen Stadt der kurzen Wege	EEG-basierte Landwirtschaft Ausbau Rohstoffabbau Intensivierung stadtnaher Freizeitnutzung		Kompakte Stadt

*Auszug aus dem Masterplan, Aachen*2030, Aachen, Dezember 2012*

Der Bebauungsplan

Der B-Plan konkretisiert die Aussagen des FNP durch die Festlegung von parzellenscharfen Regelungen und kann auch Grundvorgaben enthalten, beispielsweise zu einer ökologisch orientierten Bauweise. Er enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für das Planungsgebiet und wird als Satzung beschlossen. Dadurch wird gegenüber Dritten verbindliches Baurecht geschaffen.

Das BauGB lässt für den B-Plan eine Vielzahl von Festsetzungsmöglichkeiten zu, die unter § 9 Abs. 1 BauGB abschließend aufgeführt sind. Durch viele der Festsetzungsmöglichkeiten lassen sich Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung umsetzen.

Mit diesen rechtlichen Festsetzungsmöglichkeiten wird der B-Plan zum formellen Hauptinstrument der Kommune, um den Klimaschutz und die Klimaanpassung verbindlich zu verankern und die städtebauliche Entwicklung klimagerecht zu gestalten.

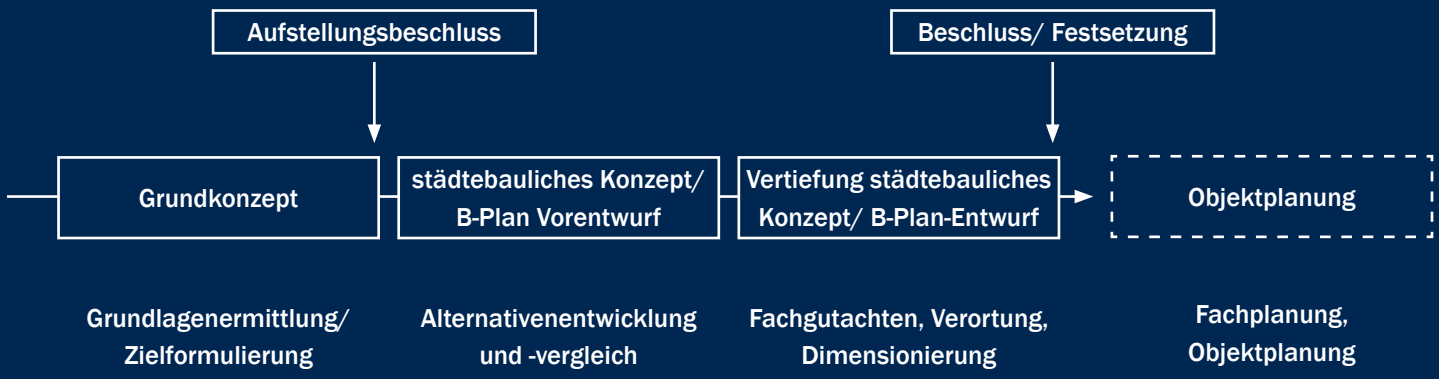
Ebenso wie dem FNP ist auch dem B-Plan eine Begründung beizulegen, die die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen der Planung darlegt (§ 2a Satz 2 Nr. 1 BauGB).

Dazu wird zunächst der Zustand der Schutzgüter und die Bedeutung des Planungsgebietes vor Umsetzung der Planung erfasst (z.B. durch Biotoptypenkartierung, Baumkataster, Analyse der Schutzgüter des Naturhaushalts sowie des Landschaftsbildes, Charakter der Freiflächen etc.) und bewertet.

Die Auswirkungen der Planung, die durch die Bauleitplanung vorbereitet werden, sind im Rahmen einer Umweltprüfung zu ermitteln und in einem Umweltbericht (§ 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB) bzw. einer Schutzgutbetrachtung darzustellen. Eingriffe in die Schutzgüter sind sowohl qualitativ als auch quantitativ zu benennen und durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden, zu minimieren oder auszugleichen. Drüber hinaus kann dem B-Plan ein Grünordnungsplan beigegeben werden, dessen Inhalt mit dem B-Plan Rechtskraft erlangt.

Die Erforderlichkeit eines B-Planes für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung liegt im Ermessen der Stadt. Es besteht kein Anspruch auf die Aufstellung eines B-Planes. Es gibt zudem verschiedene Varianten von B-Plänen. Der qualifizierte B-Plan enthält Festsetzungen zumindest zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung, überbaubarer Grundstücksfläche und zu den örtlichen Verkehrsflächen. Ein einfacher B-Plan hingegen ist einer, der diese Mindestfestsetzungen nicht enthält, sodass sich die Festsetzungen darüber hinaus nach § 34 BauGB (Innenbereich) oder nach § 35 BauGB (Außenbereich) richten. Vorhabenbezogene B-Pläne schaffen Baurecht ausschließlich für ein konkretes Vorhaben eines Investors und sind mit einem Vorhaben- und Erschließungsplan gekoppelt. Dabei verpflichtet sich der Vorhabenträger mit einem Durchführungsvertrag eine mit der Gemeinde gesetzte Frist für das Vorhaben einzuhalten und die Kosten zu übernehmen (vgl. § 12 Abs. 1).

Zum Zwecke der Energieeinsparung sind außerdem in Gebieten mit bereits bestehenden B-Plänen oder in im Zusammenhang bebauten Ortsteilen (mit Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nr. 2 oder 3) auch geringfügige Abweichungen von dem festgesetzten Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, soweit es mit nachbarlichen Interessen und baukulturellen Belangen vereinbar ist (vgl. § 248 BauGB). Das gilt beispielsweise für die Installation von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen.



Einflussmöglichkeiten in der Bauleitplanung

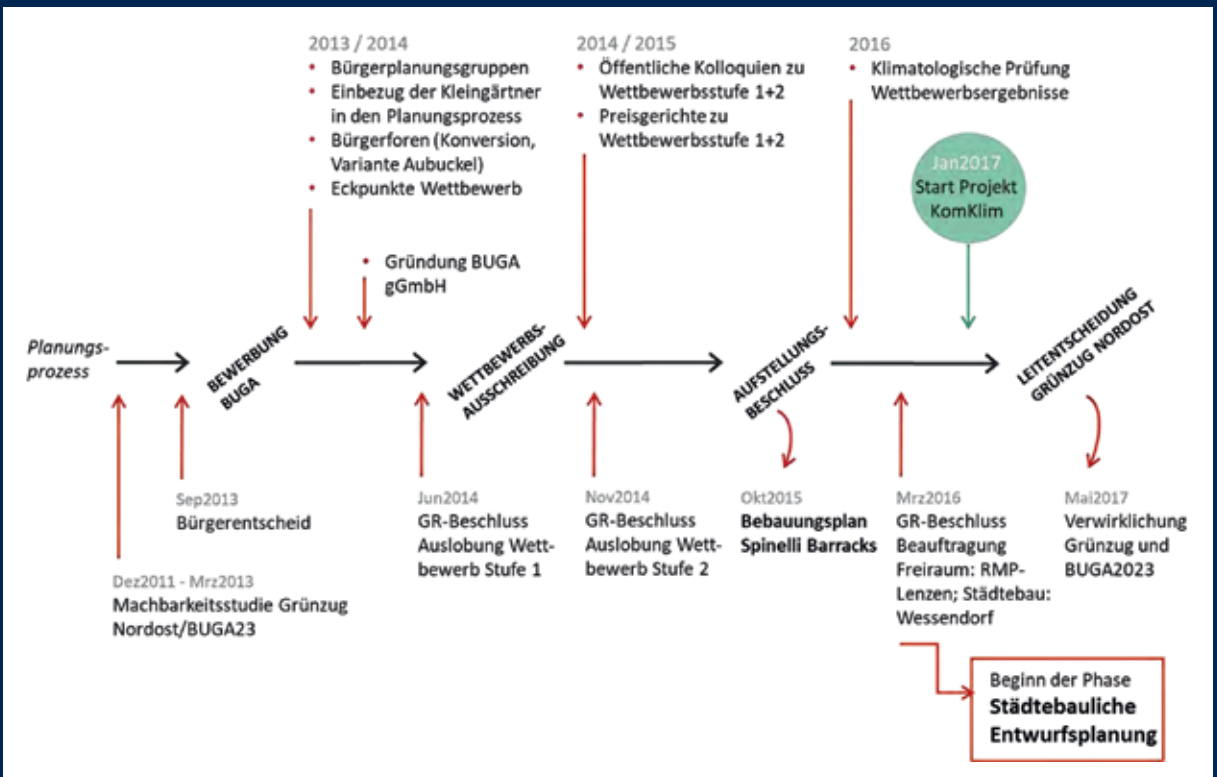
Durch die Klimaschutzklausel (§ 1a Abs. 5 BauGB) wurde der Klimaschutz in der Abwägung aufgewertet und soll gegenüber anderen Belangen nach § 1 Abs. 6 BauGB gleichwertig abgewogen werden. Klimaschutz und die Klimaanpassung sind daher in jedem Bauleitplan ein gleichwertiger Belang unter vielen weiteren zu berücksichtigenden Faktoren bei der städtebaulichen Entwicklung.

Infolgedessen besteht die Herausforderung in der Praxis darin, verbindliche Festsetzungen zu formulieren, welche letztlich vereinbar sind mit der Baufreiheit, Technologieoffenheit und mit sozialen Aspekten. Es ist in diesem Zusammenhang unabdingbar, insbesondere bei der Aufstellung von B-Plänen, eine gründliche Analyse der Gegebenheiten durchzuführen und auf diese Weise alle Belange bestmöglich aufeinander abzustimmen.

B-Plan Nr.71.54 Spinelli / Teilbereich Anna-Sammet-Straße Süd in Mannheim - Käfertal

Der Klimawandel und sinnvolle Maßnahmen der Anpassung der Kommunen sind seit langem in der Diskussion und auch vielfältig und gut dokumentiert. Ihre tatsächliche Umsetzung ist jedoch sehr unterschiedlich. Für Anpassungsmaßnahmen auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sollte daher in einem Pilotprojekt aufgezeigt werden, wie die Ziele der Klimaanpassung über planungsrechtliche Instrumente umzusetzen sind und welche Hindernisse oder Probleme dabei bestehen. In dem Pilotprojekt sollten daher exemplarisch grundlegende Ziele und Maßnahmen der Anpassung an den Klimawandel in den kommunalen Verfahrensgang der Bauleitplanung – mit dem Schwerpunkt auf der Aufstellung und Änderung der B-Pläne – integriert werden. Daraus sollen sich Konsequenzen nicht nur hinsichtlich der Praktikabilität theoretisch abgeleiteter Anpassungsmaßnahmen, sondern auch bezüglich der Instrumente und Verfahren sowie ihrer Anwendung im Planungsprozess ableiten lassen.

Für das Pilotprojekt wurde die Konversionsfläche der Spinelli Barracks in Mannheim als sehr geeignet ausgewählt, weil diese mitten in einem für das Stadtklima relevanten Grünzug liegt, der wichtige stadtklimatische und bioklimatische Entlastungsfunktionen („Frischluftschneise“) zur Verfügung stellt und gleichzeitig ein hoher städtebaulicher Nutzungsdruck besteht.

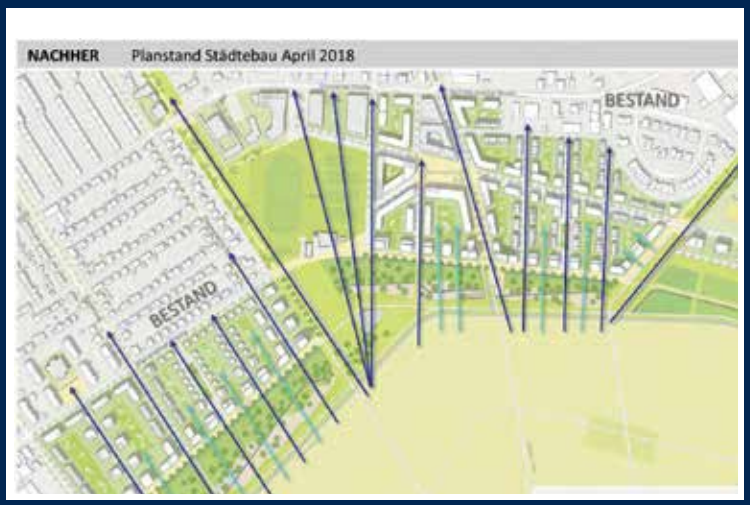


Der Planungsprozess zur Konversion der Spinelli Barracks von 2011 bis 2017. (Graphik: D. Böhnke)

B-Plan Spinelli/Teilbereich „Anna-Sammet-Strasse-Süd“, Stadt Mannheim

Konzept zur Entwässerung des Baugeländes unter Beibehaltung der geplanten Geländekante an der Parkschale

Durch eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Projektbearbeitern und dem für den Städtebau beauftragten Büro wurden Ziele in den einzelnen Fachplanungen in den städtebaulichen Entwurf eingebracht. Dabei zeigte sich der direkte fachliche Austausch an einem runden Tisch, mit dem städtebaulichen Plan als gemeinsame Grundlage, am effektivsten. Unklarheiten oder gar Missverständnisse, die aus der unterschiedlichen fachlichen Ausbildung der Beteiligten resultieren, konnten so direkt angesprochen und gelöst werden.



Gebäude- und Straßenstruktur nach Optimierung der Strömungsdurchgängigkeit (Graphik: D. Böhnke, Plangrundlage: Studio Wessendorf)

Sonstige Einflussmöglichkeiten

Neben der formellen Bauleitplanung verfügt die Kommune über zahlreiche weitere Instrumente, um die Stadtentwicklung und den Städtebau unter Berücksichtigung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange zu lenken. Einige der weiteren Instrumenten sind ebenfalls durch das BauGB geregelt, andere sind nicht direkt an das BauGB gebunden und bieten der Gemeinde daher zusätzliche Einflussmöglichkeiten. Darüber hinaus spielen auch informelle Beiwerke in der klimagerechten städtebaulichen Entwicklung eine entscheidende Rolle, da sie als Leitlinien die formellen Instrumente und deren verbindliche Festsetzungen beeinflussen. Zudem erleichtern viele Beiwerke die Zusammenarbeit mit privaten Akteuren zur Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in der Praxis.

Städtebauliche Verträge (§11 BauGB)

Städtebauliche Verträge werden im BauGB unter § 11 BauGB geregelt. Diese werden zwischen der Gemeinde und dem Bauherren geschlossen und können auch zur Durchführung städtebaulicher Maßnahmen für den Klimaschutz oder die Klimaanpassung verpflichten. Dazu gehört beispielsweise die Ausarbeitung bestimmter städtebaulicher Planungen sowie erforderlichenfalls des Umweltberichtes (vgl. § 11 Abs. 1 Satz 2 Nr.1 BauGB). Auch die mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele können durch einen städtebaulichen Vertrag weitergehend gefördert und gesichert werden (vgl. § 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 BauGB).

Nach § 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4 BauGB kann darüber hinaus Gegenstand eines städtebaulichen Vertrages die Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung sein. Zusätzlich kann die Gemeinde nach § 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 5 BauGB auch die Einhaltung von Mindeststandards zur Energieeffizienz und damit die Einhaltung von Energiekennzahlen regeln und auch energetische Gebäudestandards über den nationalen Standard hinaus festlegen (beispielsweise angelehnt an die Förderbedingungen der KfW).

Regelungen in Grundstückskaufverträgen

Ist die Gemeinde Eigentümerin der zu bebauenden Grundstücke, kommen ihr weitere Einflussmöglichkeiten zu. Mithilfe von Grundstückskaufverträgen können gezielt Bindungen festgelegt werden. Der Gestaltungsspielraum der Grundstückskaufverträge ist deutlich größer als der der B-Pläne, da diese an keinen gesetzlich vorgegebenen Rahmen gebunden sind. Für die Förderung der Umsetzung von sehr ehrgeizigen Klimaschutz- und Klimaanpassungszielen, bietet sich daher insbesondere die Ausgestaltung von Grundstückskaufverträge an.

In den Grundstückskaufverträgen kann die Gemeinde den privaten Bauherrn beispielsweise dazu verpflichten, einen bestimmten Energiestandard einzuhalten oder sich zumindest vor Beantragung der Baugenehmigung zu den technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten von Energieeinsparmaßnahmen sowie zu aktuellen Förderbedingungen beraten zu lassen. Es können auch Vorgaben zur Installation von Solaranlagen zur Elektrizitätserzeugung und/oder zur passiven oder aktiven Solar-Nutzung vereinbart werden. Daran anknüpfend können auch verbindliche Angaben zur Dachneigung festgelegt werden. Ebenso kann in Grundstückskaufverträgen der Anschluss an ein bestimmtes Fernwärmenetz oder an die Nahwärmeversorgung der Stadtwerke festgelegt werden (Anschlusszwang). Neben Verpflichtungen können die Regelungen in Grundstückskaufverträgen auch an kommunale Bonussysteme gekoppelt werden und auf diese Weise den Bauherren zur Umsetzung von klimaschutz- und klimaanpassungsrelevanten Maßnahmen bringen.

Städtebauliche Satzungen

Städtebauliche Satzungen stellen ein weiteres Instrument zur Regelung der Bodennutzung für einen bestimmten Bereich des Gemeindegebietes dar. Sie geben der Gemeinde die Möglichkeit, Bauvorhaben auf Flächen zu steuern, für die kein B-Plan vorliegt.

Zusätzlich zu den Innenbereichs- oder Außenbereichssatzungen hat die Gemeinde die Möglichkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Landesrecht kommunale Satzungen aufzustellen (vgl. § 10 Abs. 1 Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz (NKomVG)). Diese enthalten ortsrechtliche Bestimmungen und können beispielsweise die Nutzung von Solarenergie regeln.

Umweltprüfung

Die Umweltprüfung ist für die Aufstellung eines jeden B-Planes verpflichtend (vgl. § 2 Abs. 4 BauGB). Sie prüft die Auswirkungen eines Bauvorhabens auf die Umwelt und den Menschen. Die Ergebnisse werden in Form eines Umweltberichts beschrieben und bewertet und sind im Abwägungsprozess des Bauleitplans zu berücksichtigen. Für bestimmte Verfahren mit erheblichen Umweltauswirkungen wird zudem eine Umweltverträglichkeitsprüfung notwendig, die über das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) geregelt ist.

Im vereinfachten Verfahren zur Aufstellung eines B-Planes sowie bei der Aufstellung von B-Plänen der Innenentwicklung wird von der Umweltprüfung abgesehen (vgl. § 13 Abs. 3 und § 13a Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 BauGB). So kann die B-Planung innerhalb von städtischen Strukturen beschleunigt und die Innenentwicklung dadurch gegenüber der Außenentwicklung gefördert werden. Weitere umweltbezogene Belange bleiben hingegen weitestgehend unberücksichtigt.

Auch im vereinfachten oder beschleunigten Verfahren sollte daher über die freiwillige Durchführung einer Umweltprüfung nachgedacht werden.

Beratung und Kommunikation mit Vorhabenträgern und Bauwilligen

Der Klimaschutz und die Klimaanpassung werden nicht allein durch ordnungs- und planungsrechtliche Instrumente herbeigeführt. Ebenso entscheidend ist oft eine qualitative Beratung der Vorhabenträger und Bauwilligen zu den Möglichkeiten der klimagerechten Durchführung des Bauvorhabens. In einer solchen Beratung können beispielsweise die technischen Gestaltungsoptionen und die Wirtschaftlichkeit von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen bezüglich Mehrkosten und Einsparpotenzialen erläutert werden und auf finanzielle Fördermöglichkeiten hingewiesen werden.

Fördermöglichkeiten ergeben sich mit Bezug auf Klimaschutz und Klimaanpassung unter anderem durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Gemeinden können aber auch eigene Fördermöglichkeiten schaffen oder Bonussysteme erstellen, anhand derer den Vorhabenträgern beispielsweise ein finanzieller Anreiz geboten wird, gewisse Energiestandards einzuhalten oder sogar den Passivhausstandard zu realisieren.

Nicht nur vor dem Bau sollten die Vorhabenträger beraten werden. Auch wenn im B-Plan ein Baugebot (§ 176 BauGB), ein Modernisierungs- oder Instandsetzungsgebot (§ 177 BauGB), ein Pflanzgebot (§ 178 BauGB) oder ähnliches festgelegt wird, sollte die Gemeinde die Betroffenen zur Umsetzung und zur Finanzierung der Maßnahmen beraten. Auf diese Weise fühlen sich die Bürger/innen mit den Verpflichtungen nicht allein gelassen und werden bestärkt, die festgelegten Maßnahmen umzusetzen.

Umsetzungskontrolle und Qualitätssicherung

Die Gemeinde ist nach dem BauGB zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen verpflichtet, um insbesondere nicht erwartete nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und Gegenmaßnahmen ergreifen zu können (vgl. § 4c BauGB). Zu den direkten Gegenmaßnahmen eines Eingriffs in den Naturhaushalt gehört schon in der Bauleitplanung die Festsetzung von Ausgleichsflächen oder -maßnahmen (vgl. § 4c Satz 2 BauGB). Nach Aufstellung des Bauleitplans sind dann die Fachbehörden dafür zuständig, die Gemeinde über weitere nachteilige Auswirkungen zu informieren (vgl. § 4 Abs. 3 BauGB).

Alle weiteren im Bauleitverfahren festgelegten Vereinbarungen müssen hingegen nicht überwacht bzw. überprüft werden. Nur wenige Gemeinden haben dafür die nötigen personellen oder finanziellen Ressourcen, sodass eine Umsetzungskontrolle der Vereinbarungen bezüglich Klimaschutz und Klimaanpassung nur selten verfolgt wird. Ob die Vereinbarungen zur Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen verfolgt und umgesetzt werden, kann allerdings nur durch eine Umsetzungskontrolle überprüft werden. Die Einführung von Umsetzungskontrollen verspricht zudem eine von Beginn des Bauvorhabens striktere Befolgung der im Voraus vereinbarten Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen. Auch Vertragsstrafenklauseln, welche eine striktere Befolgung der Maßnahmen herbeiführen, werden erst durch eine Umsetzungskontrolle abgesichert. Es ist daher zu empfehlen, eine Kontrolle der Umsetzung der in den Planwerken festgelegten Maßnahmen einzurichten und die dafür notwendigen Ressourcen aufzubringen.

Um dennoch Ressourcen zu sparen, kann über eine zufällige Umsetzungskontrolle nachgedacht werden. In dem Fall wählt die Gemeinde willkürlich Projekte aus, die einer entsprechenden Kontrolle unterzogen werden. Dadurch sind sich alle Bauwilligen bewusst, dass eine Umsetzungskontrolle auf sie zukommen könnte, während die Gemeinde die personellen und finanziellen Ressourcen für eine ganzheitliche Umsetzungskontrolle spart.

Informelle Instrumente

Informelle Pläne, Programme, usw.	• integrierte Stadtentwicklungskonzepte und -pläne • städtebauliche Rahmenpläne • Grünleitpläne, Grünordnungs(rahmen)pläne • Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepte / Energieberichte
Partizipatorisch	• Erkunden von Meinungen z. B. über Bürgerbefragungen • Informieren und Meinungen bilden • informelle Beteiligungen, z. B. Zukunftswerkstätten • Kooperation, z.B. Werkstattgespräche
Prozessual / strukturell	• verwaltungsstrukturelle Änderungen, z. B. kooperative Projektentwicklung und frühzeitige, interdisziplinäre Zusammenarbeit • „Objektivierung“ des Planungsprozesses durch Verbesserung des Informationsflusses (intern/ extern) • gemeinderätliche AG als Kommunikationsplattform
Stadtpolitische Handlungsmöglichkeiten	• zielgerichtete Wettbewerbe und Ausschreibungsverfahren • vorausschauende, nachhaltige, langfristige Stadtentwicklungspolitik und Risikovorsorge • Kommune als Vorbild bei kommunalen Bau- und Sanierungsmaßnahmen • Ausnutzung der zur Verfügung stehenden rechtlichen Möglichkeiten und Anpassung des Ortsrechts • Fortbildung der Verwaltungsangestellten
Gesellschafts- und bildungspolitische Handlungsmöglichkeiten	• qualifizierte Umsetzungskontrolle • Aufklärung/Bildung der Bevölkerung und der am Bauswesen beteiligten Akteure • Beratung der Bauherren und Bauträger im Zusammenhang mit der Realisierung klimarelevanter Projekte

„B-Plan-Umweltcheck" des BUND

Die korrekte Umsetzung von Festsetzungen, beispielsweise bezüglich der Begrünung von privaten Flächen oder von Ausgleichsmaßnahmen, ist von öffentlichem Interesse und bedarf einer entsprechenden Umsetzungskontrolle, um die beabsichtigten Ziele der Festsetzungen sicherzustellen.

Die Bauleitpläne der Kommunen sollen lt. BauGB dazu beitragen, „die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz (...) zu fördern". Negative Auswirkungen auf Natur und Umwelt sind deshalb durch geeignete Maßnahmen auszugleichen - soweit sie sich nicht vermeiden oder vermindern lassen. Die Maßnahmen sind im Rahmen der Bauleitplanung in den B-Plan-Satzungen rechtsverbindlich festzusetzen und zeitnah zu den baulichen Eingriffen umzusetzen.

Um die tatsächliche Umsetzung der Festsetzungen zu überprüfen, hat der BUND Schleswig-Holstein einen „B-Plan-Umweltcheck"[1] durchgeführt. Mit der Aktion wurden die satzungsmäßig festgesetzten Eingriffsvermeidungs-, Eingriffsminderungs- und Eingriffsausgleichsmaßnahmen von insgesamt 39 B-Plänen einer systematischen Umsetzungsüberprüfung unterzogen. Die Ergebnisse sollen ermöglichen, die verantwortlichen politischen Gremien und zuständigen Verwaltungen mit der Umsetzungsrealität zu konfrontieren und ggf. zu einer konsequenten Durchsetzung nicht nur der bautechnischen „grauen", sondern auch der ebenso rechtlich verbindlichen „grünen" B-Plan-Festsetzungen zu veranlassen (z. B. Schutzpflanzungen, Gründächer).

Die Auswertungsergebnisse zeigen, dass die Festsetzungen zur Minderung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Praxis häufig nicht oder nur mangelhaft umgesetzt werden. Besonders stark betroffen sind Festsetzungen zum Eingriffsausgleich außerhalb des Plangebietes. Die durch die Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse ergaben eine hinreichende Datengrundlage, um die reale Umsetzungssituation in Schleswig-Holstein tendenziell beurteilen zu können. Erfahrungen aus anderen Kommunen außerhalb Schleswig-Holsteins deuten auf ähnliche Umsetzungsdefizite hin.

Neben der Prüfung der Umsetzung wurden auch Ursachen der Umsetzungsdefizite abgeleitet. Neben unzureichenden rechtlichen Bestimmungen zur Umsetzung, dauerhaften Sicherung, Kontrolle und Sanktionierung der Kompensationmaßnahmen wurde dabei auch eine mangelnde inhaltliche Bestimmtheit der Festsetzungen, die Festsetzung von ungeeigneten, kaum durchsetzbaren und kontrollierbaren Maßnahmen sowie die Übertragung auf fachlich ungeeignete oder unzuverlässige private Vertragspartner (bei städtebaulichen Verträgen) als mögliche Ursachen benannt.

1 B-Plan-Umweltcheck 2018 BUND S-H: https://www.bund-stormarn.de/fileadmin/stormarn/Naturschutz/B-Plan-Umweltcheck_2018_BUND_S-H.pdf

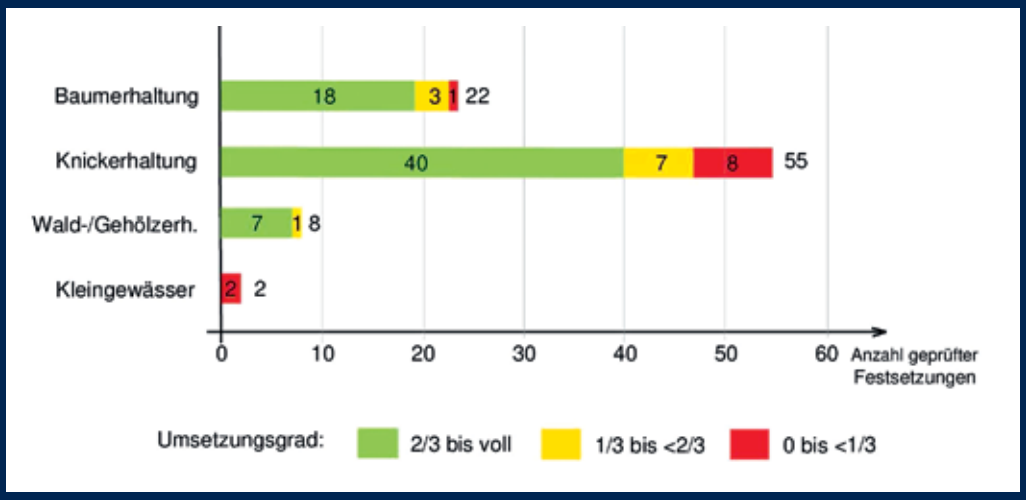


Abbildung 1: Umsetzung von Festsetzungen zur Eingriffsvermeidung
(Quelle: B-Plan Umweltcheck, BUND SH)

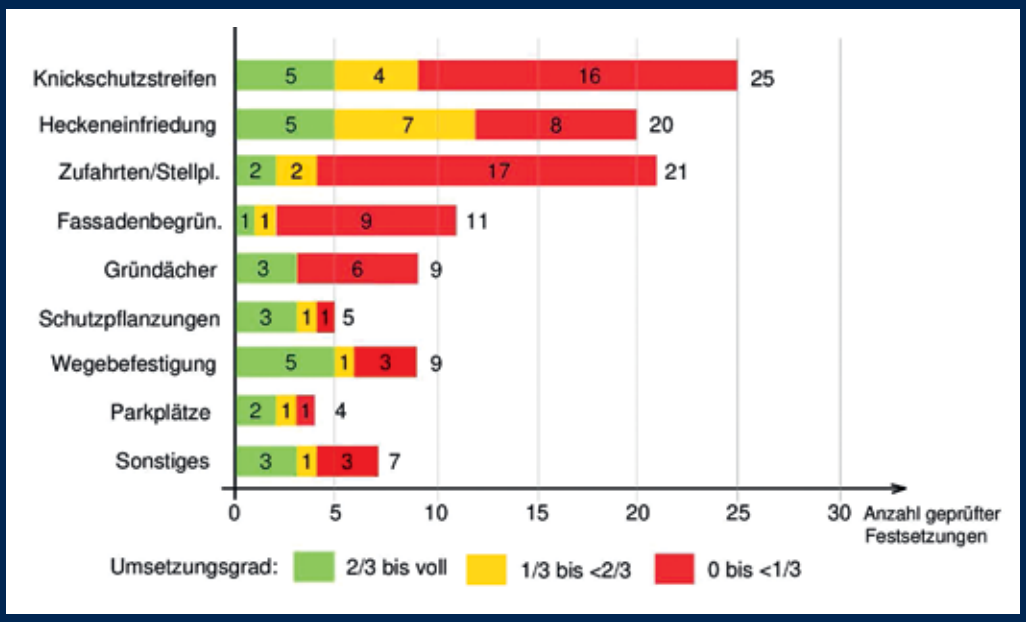


Abbildung 2: Umsetzung von Festsetzungen zur Eingriffsminderung
(Quelle: B-Plan Umweltcheck, BUND SH)

Der Landkreis Emsland

Ein Großteil der Menschen in Niedersachsen lebt in den ländlichen Räumen – viele davon in Dörfern, die für sie häufig Wohnort, Arbeitsstätte und Erholungsraum zugleich sind. Die dörflichen Strukturen und Gemeinschaften sind die Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung im ländlichen Raum.

Ländliche Räume sind in vielfältigem Maß vom Klimawandel betroffen. Die prägenden land- und forstwirtschaftlichen Strukturen, die Wasserwirtschaft aber auch die Siedlungsstrukturen sind zukünftig in zunehmendem Maße mit den Auswirkungen und Folgen des Klimawandels konfrontiert. Dabei wirken die Klimafolgen nicht gezielt auf einzelne Handlungsfelder, sondern beeinflussen flächendeckend viele Bereiche der Gesellschaft, der Wirtschaft und der Umwelt sowie deren Wechselwirkungen untereinander.

Die Herausforderungen von Klimaschutz und Klimaanpassung sind immer auch mit weiteren gesellschaftlichen Fragestellungen verknüpft: Was macht den ländlichen Raum vor dem Hintergrund der ihm eigenen Problemstellungen z.B. in den Bereichen Demographie oder Flächenverbrauch stark? Was bereitet ihn auf die anstehenden Veränderung durch den Klimawandel, aber auch auf gesellschaftliche Veränderungen, wie beispielsweise einem wachsenden sozialen Ungleichgewicht vor? Welche konkreten Chancen ergeben sich aus der ländlichen Struktur des Emslandes für die Bewältigung der Folgen des Klimawandels?

Viele lokale Initiativen und Projekte zeigen, dass gerade die starke lokale Identifikation der Menschen im ländlichen Raum zu einer großen Dynamik und Engagement für attraktive Lebensverhältnisse vor Ort führt. Im Emsland lässt sich das besonders gut anhand des Emslandplans nachvollziehen.

Während das Emsland seit den 1950er Jahren durch Entwässerungsmaßnahmen, wie die Begradigung der Ems, den Bau des Dortmund-Ems-Kanals und der Entwässerung und des Abtorfens von Mooren durch den Einfluss der Menschen im Emsland und den Einsatz vieler Arbeitsstunden landwirtschaftlich nutzbar gemacht wurde und sich so aus dem einstigen Armenhaus Deutschlands eine heute prosperierende Region entwickeln konnte, wird das emsländische System der Landentwässerung heute vor dem Hintergrund des Klimawandels zunehmend in Frage gestellt.

So wurde im Rahmen der Kreistagsinitiative „Wasser im Emsland“ beschlossen, ein Umdenken im Umgang mit der Ressource Wasser einzuleiten. Ziel des Emslandplans 2.0 ist es, alle Akteure im Landkreis Emsland für einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser vor dem Hintergrund klimatischer Veränderungen und Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu sensibilisieren und eine gemeinsame Wissensbasis der hydrologischen und hydrogeologischen Verhältnisse zu schaffen. Im Ergebnis wurde 2021 ein Handlungsleitfaden zur Planung und Umsetzung lokaler Wassermengenmanagementkonzepte veröffentlicht.

Lage und naturräumliche Bedingungen

Der niedersächsische Landkreis Emsland erstreckt sich über 2880 km^2 von der nordrhein-westfälischen Landesgrenze bei Rheine bis zur Grenze Ostfrieslands bei Papenburg. Der Landkreis zählt damit zu den flächenmäßig größten Landkreisen in der Bundesrepublik. 19 Verwaltungseinheiten (5 Städte, 5 Einheitsgemeinden und 9 Samtgemeinden) mit insgesamt 60 Gemeinden gehören dem Landkreis an.

Das Emsland ist bekannt für tiefliegende Moorgebiete, die vor allem um Papenburg herum zu finden sind. In der Region befinden sich aber auch Geestrücken, wie der Hümmling, die Lingener, Lohner und Emsbürener Höhen. Die wichtigsten Flüsse dieser Region sind die Ems und die Hase. Die Ems durchfließt in weit ausschwingenden Mäanderbögen die an Altwässern reiche Talaue des 2 - 4 km breiten Emstales. Auf beiden Seiten wird die Talaue von Dünen- und Flugsandgebieten begleitet, die vor allem im 19. Jahrhundert durch intensive landwirtschaftliche Nutzung („Plaggenhieb“) entstanden. Aufforstungen Ende des 19. Jahrhunderts veränderten das Landschaftsbild, das sich über lange Zeit als kahle Heidelandschaft mit offenen Sandwehen und Wanderdünen gezeigt hatte.

Landnutzung

Den größten Anteil der Gesamtfläche des Landkreises Emsland macht mit 63,9 % die landwirtschaftlich genutzte Fläche aus. Weitere 17,6 % der Region sind mit Wäldern bedeckt, sodass insgesamt über Dreiviertel (81,5 %) der gesamten Kreisfläche durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung geprägt sind. Dies verdeutlicht den ländlichen Charakter des Landkreises. Dennoch muss hervorgehoben werden, dass sich zwischen den Verwaltungseinheiten erhebliche Unterschiede in den Anteilen der Flächennutzungen erkennen lassen.

Die Verwaltungseinheit mit dem größten Anteil landwirtschaftlicher Fläche ist die Gemeinde Rhede (Ems) (77,4 %), wohingegen der Anteil der Landwirtschaftsflächen in der Stadt Lingen (Ems) mit einem Anteil von 46,0 % noch nicht einmal die Hälfte der Gesamtfläche der Stadt ausmacht. Die drei größeren Städte des Landkreises (Papenburg, Lingen (Ems) und Meppen) haben erwartungsgemäß die größten Anteile an bebauten Flächen (Gebäude und Freiflächen), wobei Papenburg mit 19,1 % den größten Anteil aufweisen kann.

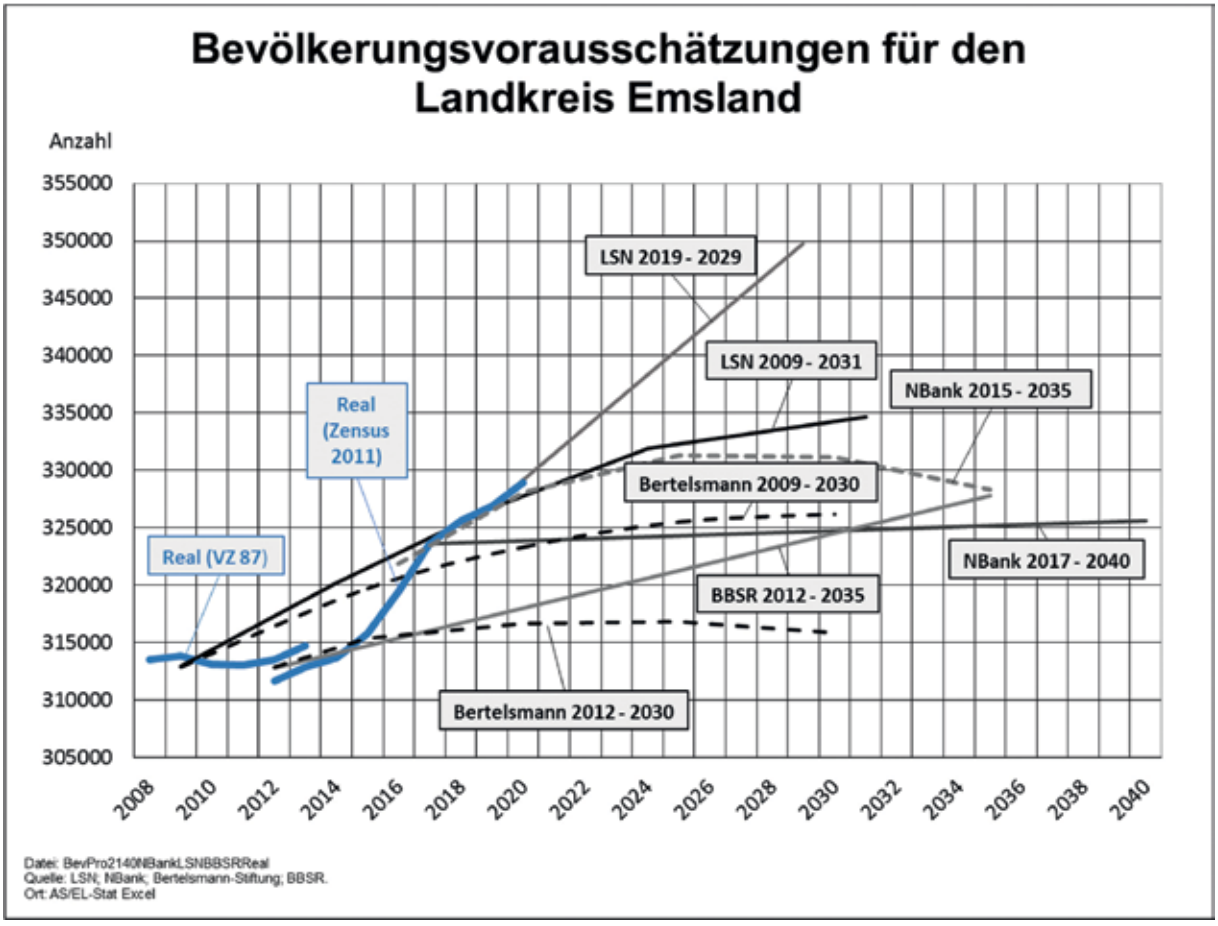
Siedlungsstrukturen

In dichter Folge erstreckt sich eine Kette alter Haufendörfer beidseitig flussabwärts. Die im Mittelalter an Flussübergängen angelegten Siedlungen Lingen, Meppen und Haren haben sich zu Städten entwickelt. Lingen (Ems) ist heute die bevölkerungsreichste Stadt des Emslandes mit rund 57.000 EW. Das Siedlungsbild des Emslandes wird besonders von den zahlreichen Dörfern geprägt.

Bevölkerungsentwicklung

Im September 2020 hat der Landkreis Emsland eine Einwohnerzahl von 329.065 Personen gezählt. Insgesamt ist seit Anfang des 20. Jahrhunderts ein stetiges Bevölkerungswachstum Kreisgebiet zu verzeichnen. Mit einer Bevölkerungsdichte von 113 Einwohnern pro Quadratkilometer (2020) gehört der Landkreis zu den dünnbesiedelten Regionen in Deutschland.

Für die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung kommt der Demografiebericht des Landkreises Emsland (2016) zu dem Ergebnis, dass verschiedene Bevölkerungsvorausberechnungen von unterschiedlichen Institutionen sowohl für das Land Niedersachsen als auch für die niedersächsischen Landkreise und kreisfreien Städte zu stark abweichenden Ergebnissen kommen. Seriöse Voraussagen sind daher kaum möglich.



Der Klimawandel in Niedersachsen und im Landkreis Emsland

Temperatur

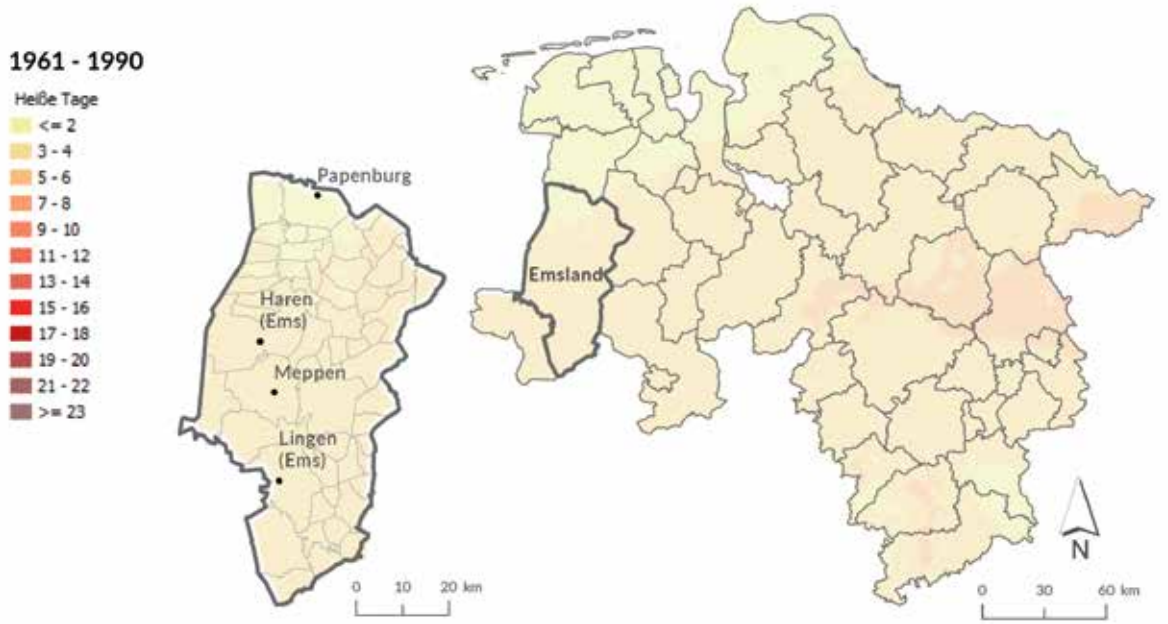
Die klimatischen Verhältnisse in Niedersachsen sind geprägt von der Meeresnähe und niedrigen Geländehöhen. Die Jahresdurchschnittstemperatur in Niedersachsen betrug zwischen 1961 und 1990 8,6 °C. Im Norden von Niedersachsen sind höhere Durchschnittstemperaturen anzutreffen aufgrund des stärkeren maritimen Einflusses. Für die Messperiode 1991-2020 lag die Temperatur bei 9,7 °C und hat damit seit 1881 bereits um 1,7 °C zugenommen (DWD 2022).

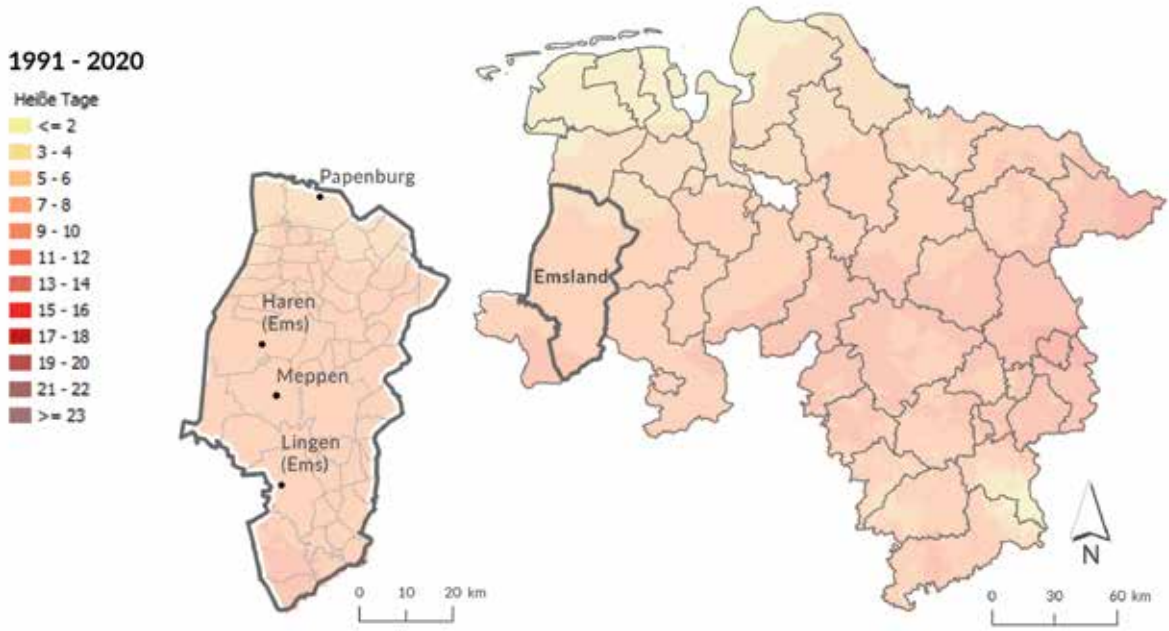
Ein weiterer Anstieg der Temperatur in Niedersachsen ist zu erwarten. Bis 2050 wird eine Zunahme um etwa 0,9 bis 1,4 °C prognostiziert. Die Temperaturentwicklung für 2071-2100 ist abhängig vom gewählten Szenario. Das Klimaschutz-Szenario (RCP 2.6[1]) berechnet eine Erhöhung um 1,0 °C. Beim Weiter-wie-bisher Szenario (RCP 8.5) wird eine Erwärmung um 3,5 °C erwartet (DWD 2018).

Die schleichende Veränderung der Jahresmitteltemperatur ist im Alltag kaum wahrnehmbar. Mit der Temperaturzunahme geht jedoch auch eine Veränderung der Temperaturextreme einher. Während die tiefen Temperaturen abnehmen, nehmen die mit Wärme verbundenen Extreme stark zu (Sommertage und heiße Tage). Die Wahrscheinlichkeit für längere Frostperioden im Winter verringert sich und die Anzahl an Sommertagen, heißen Tagen und die Wahrscheinlichkeit von Hitzewellen nimmt zugleich zu. Im Vergleich zur Messperiode 1961-1990 ist für den Zeitraum 1991-2020 bereits eine deutliche Abnahme der Eis- und Frosttage sowie eine Zunahme der heißen und Sommertage in Niedersachsen zu verzeichnen (DWD 2022):

Kenntag	1961-1990	1991-2020
Heiße Tage	3,2 Tage	7,3 Tage
Sommertage	22,3 Tage	33,3 Tage
Eistage	20,5 Tage	13,7 Tage
Frosttage	75 Tage	64,2 Tage

1 Aussagen zu möglichen zukünftigen Klimaentwicklungen lassen sich über physikalische Rechenmodelle ableiten. Das Klimaschutz-Szenario (RCP 2.6) basiert auf der Annahme, dass die globale Erwärmung im Jahr 2100 nicht mehr als 2 °C im Vergleich zu 1860 beträgt. Dies ist mit einer sehr schnellen und starken Reduktion der heutigen Treibhausgasemissionen verbunden. Das Weiter-wie-bisher Szenario beschreibt eine Welt, in der vornehmlich aus fossilen Energieträger Energie gewonnen wird. Der Treibhausgasausstoß wird sich weiter erhöhen (DWD 2018).





Heiße Tage in der Klimanormalperiode 1961-1990 und 1991-2020 (Grafik: energielenker)

Niederschlag

Seit 1881 zeigt der mittlere Jahresniederschlag einen ansteigenden Trend in Niedersachsen. Die Niederschlagsentwicklung korreliert hierbei nur indirekt mit dem Klimawandel. Der Niederschlag ist zeitlich und räumlich sehr variabel. Eine wärmere Atmosphäre kann zwar mehr Wasserdampf aufnehmen, sodass insgesamt mehr Niederschlag fällt, jedoch gibt es weitere Faktoren, die die Menge, Häufigkeit und räumliche Verteilung beeinflussen. Beispielsweise sorgt das schmelzende Meereis in der Arktis dafür, dass der Polarfront-Jetstream[1] insgesamt instabiler wird, infolgedessen sich besonders trockene oder nasse Witterungslagen festsetzen können. Wenngleich die durchschnittliche Jahresniederschlagssumme eher zunimmt als abnimmt, kann es dennoch zu ausgedehnten Trockenperioden im Jahr kommen.

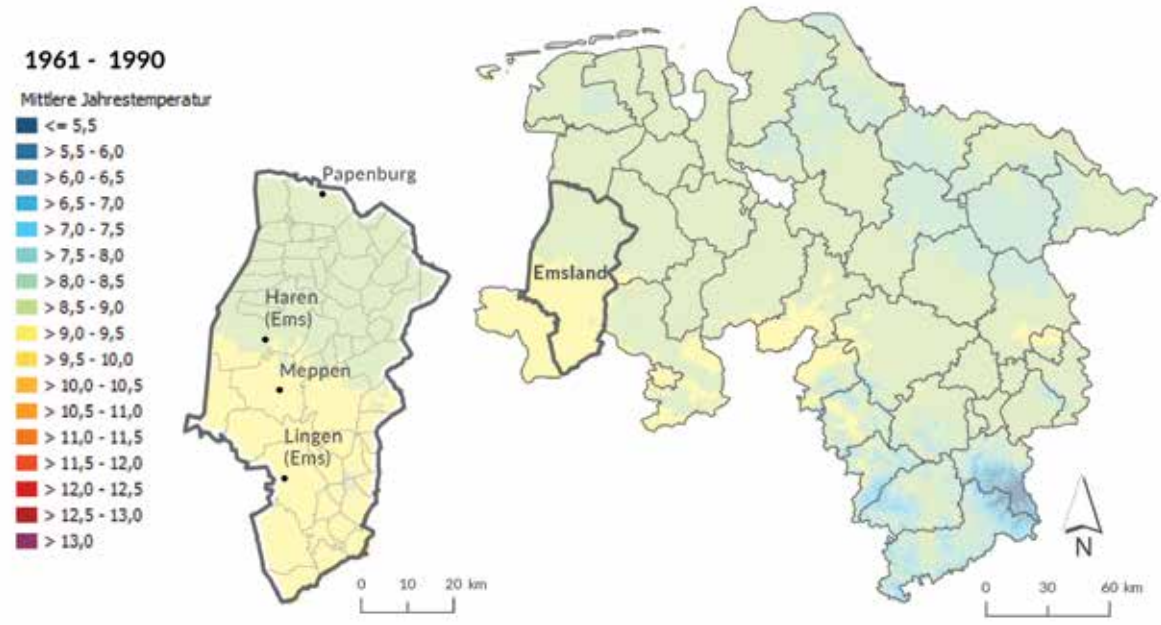
Die Niederschlagssumme fasst alle fallenden Niederschläge sowohl in flüssiger als auch in fester Form (Schnee) zusammen. Sie wird als Niederschlagshöhe in Millimetern (mm) angegeben. Eine Niederschlagshöhe von 1 mm entspricht dabei einem Liter Wasser pro Quadratmeter Bodenfläche (l/m^2).

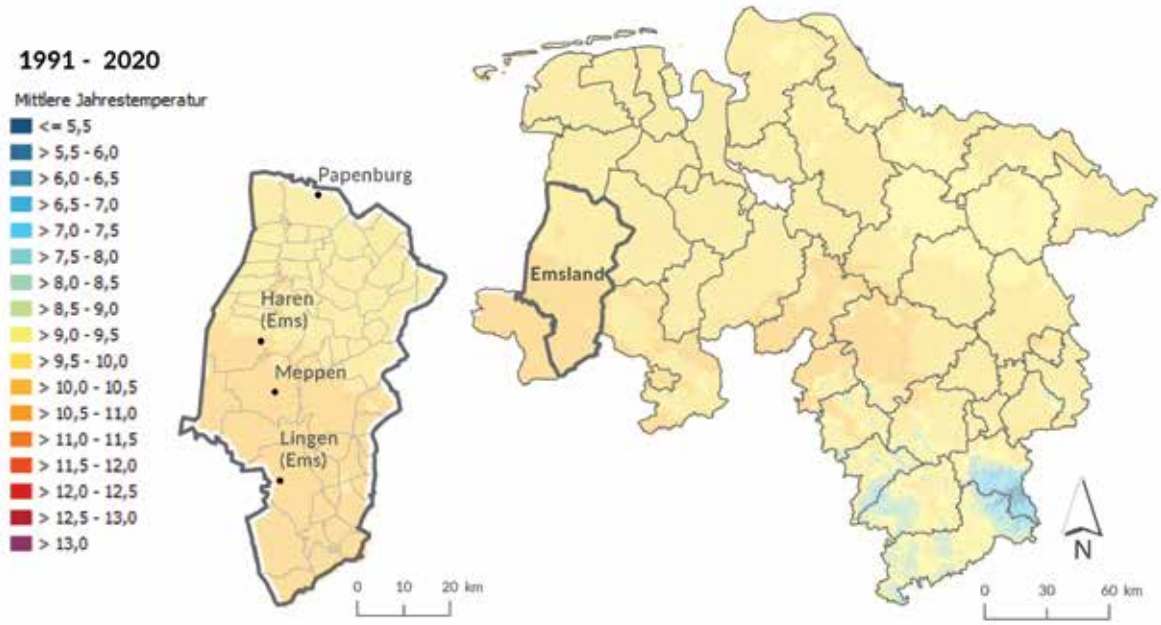
Das 30-jährige Mittel 1961-1990 beträgt 746 mm und in der Periode 1991-2020 763 mm. Der höchste Wert in Niedersachsen wurde im Jahr 2007 mit 1009 mm gemessen und der niedrigste Wert im Jahr 1959 mit 404 mm. Insbesondere im Winter (+56,3 mm) und Herbst (+22,2, mm) fällt seit 1881 zunehmend mehr Niederschlag, während im Sommer ein leicht abnehmender Trend zu erkennen ist (-6 mm) (DWD 2022).

Bis 2050 wird keine deutliche Änderung des Jahresniederschlags erwartet. Im langfristigen Planungshorizont (2071-2100) ist mit im Weiter-wie-bisher Szenario mit einer leichten Zunahme zu rechnen (etwa 8 %) und im Klimaschutz-Szenario zeigt sich wenig Veränderung. Hierbei muss beachtet werden, dass die bereits in der Vergangenheit beobachteten jahreszeitlichen Niederschlagsverschiebungen sich voraussichtlich zukünftig fortsetzen werden, d. h. die Niederschläge im Frühjahr und Winter werden sehr wahrscheinlich zunehmen, während sie in den Sommermonaten abnehmen werden (DWD 2018). Das bedeutet zudem, dass mit häufigeren Starkregenereignissen sowie häufigeren und intensiveren sommerlichen Trockenperioden gerechnet werden muss.

Sowohl die projizierten Temperatur- als auch Niederschlagsentwicklungen sind vor dem Hintergrund vorhandener Modellunsicherheiten jedoch vorsichtig zu interpretieren. Die abgeleiteten Werte stellen somit eher richtungsweisende Änderungen der klimatischen Verhältnisse in Niedersachsen und dem Emsland dar und sind mit zahlreichen Unsicherheiten verbunden. Insbesondere die möglichen zukünftigen Entwicklungen der Jahresniederschläge zeigen sich je nach Region, Perzentil, Zeitraum und Szenario sehr variabel (DWD 2018).

1 Dabei handelt es sich um ein „wetterbestimmendes Starkwindband auf der Nordhalbkugel. Durch die Erwärmung der Atmosphäre schwächen sich die Temperaturgefälle zwischen Äquator und den Polen ab und es ändert sich die Luftzirkulation. Die durch den Klimawandel bedingte Abnahme der Temperaturdifferenz zwischen Subtropen und Pol führt zu einer Abschwächung des Jet Streams. In der Folge bilden sich sogenannte quasistationäre Wellen. Diese blockieren den sonst für unsere Breiten typischen Wechsel zwischen Hoch- und Tiefdruckgebieten. Je nachdem, ob dadurch ein Hoch- oder Tiefdruckgebiet über Wochen vorherrscht, kommt es zu anhaltender Trockenheit oder aber zu beständigen Regenfällen und Hochwasser.“ (Umweltministerium NRW o.J.)





Mittlere Jahrestemperatur in der Klimanormalperiode 1961-1990 und 1991-2020 (Grafik: energielenker)

Teil 2: Maßnahmenkatalog

Einleitung

Im folgenden Maßnahmenkatalog wird ein Überblick über Einzelmaßnahmen gegeben, die sich an den Zielen einer nachhaltigen Stadtentwicklung speziell im Emsland orientieren und dabei sowohl Klimaschutz- als auch Klimaanpassungsmaßnahmen integrieren. Der Maßnahmenkatalog soll den Kommunen als Planungshilfe und Anregung dienen, um zukünftig diese Zielsetzungen im erforderlichen Maß in allen Planungsprozessen zu verankern.

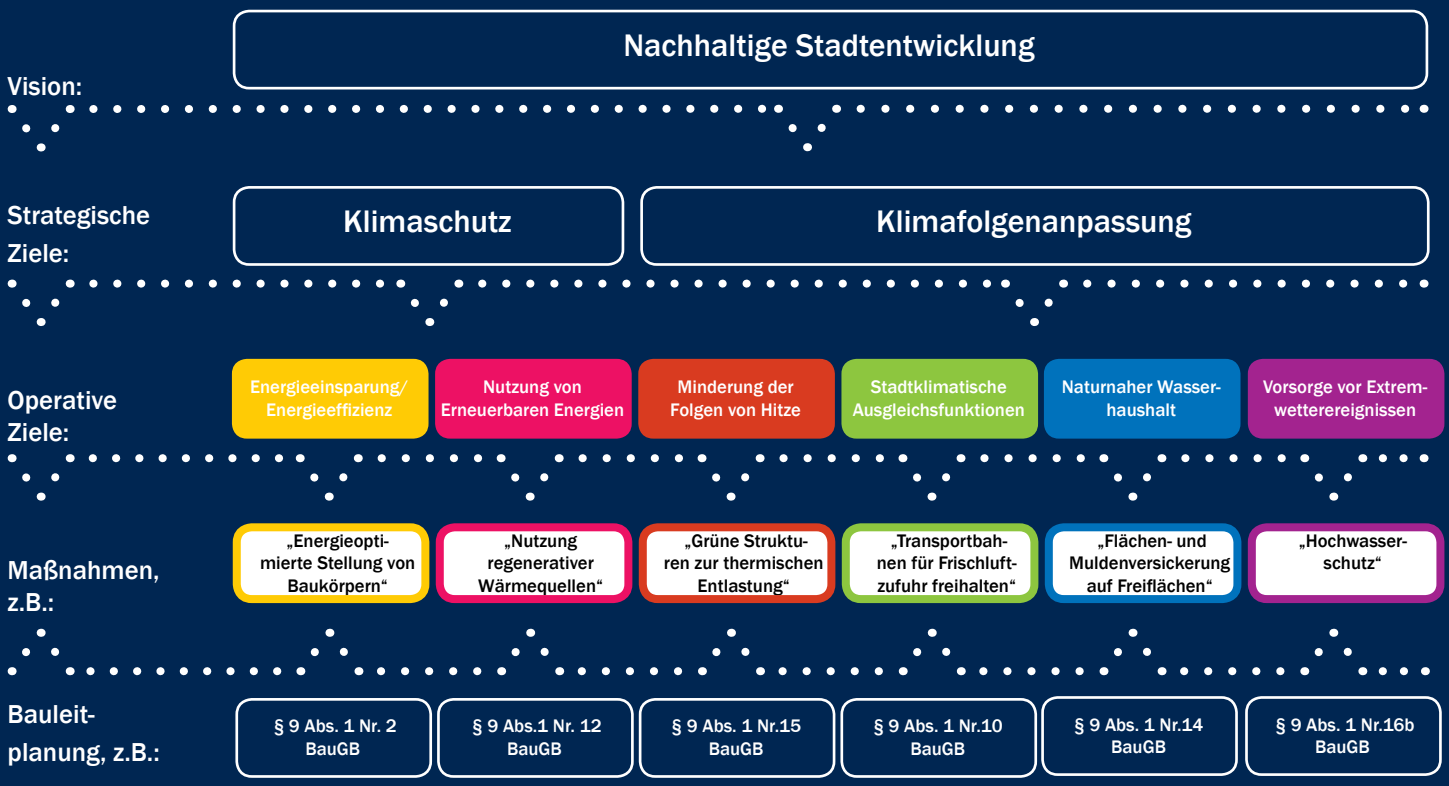
Die einzelnen Maßnahmensteckbriefe enthalten neben einer allgemeinen Beschreibung der Hintergründe, Erfordernisse und der Rechtsgrundlagen konkrete Handlungsempfehlungen sowie eine Beschreibung der einzelnen Planungsinstrumente, größtenteils mit Beispielplanungen hinterlegt.

Darüber hinaus enthalten die Maßnahmensteckbriefe weitere Informationen, so werden Synergien zwischen einzelnen Maßnahmen sowie potenzielle Konflikte benannt und Hinweise auf weiterführende Informationsquellen, wie beispielsweise Leitfäden und Veröffentlichungen zu den jeweiligen Maßnahmen, gegeben.

In den Praxisbeispielen werden Projekte dargestellt, die in den einzelnen Handlungsfeldern ambitionierte Lösungswege umgesetzt haben und damit über den aktuell üblichen Status quo hinausgehen. Wo dies möglich war, wurden dazu emsländische Beispiele oder Beispiele aus dem ländlich geprägten Raum gesucht, jedoch werden auch gute Beispiele aus größeren Städten herangezogen, sofern keine emsländischen Beispiele bekannt sind und hier Ansatzpunkte für eine Übertragung auf das Emsland gesehen wurden.

Die einzelnen Regelungen und Festsetzungsmöglichkeiten, die das BauGB festlegt, sind grundsätzlich abhängig vom jeweiligen Baugebietstyp. Entscheidend für die Rechtmäßigkeit der Festsetzungen ist die Begründung des Bauleitplans nach § 2a BauGB, nach dem die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans und die in einer Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen sind. Die einzelnen Maßnahmen, durch die die Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele erreicht werden sollen, haben jedoch zum Teil eine besondere Bedeutung für bestimmte Baugebietstypen. Daher wird in den Maßnahmensteckbriefen eine allgemeine Einschätzung gegeben, für welche Baugebietstypen die Maßnahme geeignet ist. Unterschieden wird zum einen zwischen den allgemeinen Baugebietstypen Wohnbaufläche, gemischte Baufläche und gewerbliche Baufläche sowie zwischen den Kategorien Neubaugebiet und Bestand. Diese Einschätzung soll einen ersten Hinweis für die Eignung der Maßnahme in den jeweiligen Baugebietstypen geben und muss im Einzelfall überprüft werden.

Die angeführten Beispiele stammen aus Leitfäden, Fachbeiträgen oder Veröffentlichungen der Kommunen und sollen zur Inspiration und zur Veranschaulichung der Rechtsgrundlagen der verschiedenen Planungsinstrumente dienen. Ob diese Beispiele auf andere Kommunen übertragen werden können, d. h. ob sie unter Berücksichtigung der städtebaulichen Erfordernisse angemessen und damit zulässig sind, hängt von den jeweiligen Rahmenbedingungen vor Ort ab. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Rechtmäßigkeit der Festsetzungen in den Beispielen nur bedingt überprüft werden konnte. Bei Unsicherheiten sollte daher juristische Unterstützung hinzugezogen werden.



Zielhierarchie

Die Maßnahmen, die im Folgenden in den Steckbriefen beschrieben werden, zielen auf eine klimaangepasste Stadtentwicklung ab. Der Prozess zur Erreichung dieses übergeordneten Ziels, der „Vision“, erfordert eine Abstimmung verschiedener Ziel-Ebenen und Teil-Ziele sowie eine strategische Anwendung der Planungsinstrumente auf den verschiedenen Planungsebenen. Das oben stehende Diagramm veranschaulicht die Ziel- und Planungsebenen und ihre Beziehungen untereinander.

An der Spitze der Zielhierarchie steht eine allgemein und grundsätzlich gehaltene Vorstellung, die „Vision“. Die zweite Ebene der strategischen Ziele differenziert zwischen dem Klimaschutz und der Klimafolgenanpassung. Sie dienen als Orientierungshilfen und begründen die langfristigen Grundsätze für die Verwirklichung der Vision. Die operativen Ziele präzisieren die strategischen Ziele und zeigen konkrete Handlungsspielräume auf.

Auf der vierten Ebene werden die operativen Ziele in konkrete Maßnahmen übersetzt. Die Maßnahmen beschreiben Aufgaben und Aktivitäten, um ein übergeordnetes Ziel zu erreichen, und stützen sich dabei auf Rechtsgrundlagen der Bauleitplanung sowie teilweise auf weitere Planungsinstrumente.

Maßnahmenübersicht

Energieeinsparung

- EN-1 Reduzierung des Verkehrsaufkommens in Ortskernen
- EN-2 Förderung nachhaltiger Mobilität
- EN-3 Energetische Optimierung von Baukörpern
- EN-4 Förderung eines hohen energetischen Gebäudestandards

Nutzung von Erneuerbaren Energien

- EE-1 Förderung von Solaranlagen auf Dächern und Fassaden
- EE-2 Nutzung regenerativer Wärmequellen

Minderung der Folgen von Hitze und Trockenheit

- H-1 Grüne Strukturen zur thermischen Entlastung
- H-2 Erhalt und Entwicklung offener Wasserflächen
- H-3 Pflanzung von klimaresilientem Grün
- H-4 Begrünung privater Freiräume

Stadtklimatische Ausgleichsfunktionen

- ST-1 Aufbau bzw. Ausbau eines Biotopverbunds
- ST-2 Transportbahnen für Frischluftzufuhr freihalten
- ST-3 Flächenverbrauch und Flächenversieglung reduzieren

Naturnaher Wasserhaushalt

- W-1 Alternative Niederschlagsentwässerung

Vorsorge vor Schäden durch Extremwetterereignisse

- EX-1 Hochwasserschutz

Energieeinsparung

Die CO_2-Minderungspotenziale von klimaschonenden Ansätzen in der Siedlungsentwicklung, wie z. B. der Förderung der Innenentwicklung, sind nicht direkt quantifizierbar, wie etwa die CO_2-Reduzierung durch effizienten Betrieb der Straßenbeleuchtung. Dennoch kommt der Siedlungsentwicklung eine hohe Bedeutung für den Klimaschutz zu. Durch sie werden Strukturen langfristig festgeschrieben und Rahmenbedingungen der CO_2-Reduktion und der Energieeffizienz für die Zukunft geschaffen. So wirkt sich beispielsweise eine kompakte Siedlungsstruktur mit einem günstigen Verhältnis von Wohnfläche zu Gebäudevolumen energetisch günstig aus und durch eine energetisch optimierte Stellung der Baukörper können Energiegewinne durch solare Strahlung bestmöglich ausgenutzt werden.

Während sich der Gestaltungsspielraum vor der Novellierung des BauGB 2011 im Wesentlichen auf die Geometrie und Anordnung der Gebäude beschränkte, werden durch die Neuregelung die Festsetzungsmöglichkeiten der Gemeinden zugunsten des Klimaschutzes erweitert. So kann seitdem beispielsweise auch eine Photovoltaik-Pflicht im B-Plan verbindlich festgesetzt werden.

Dabei unterliegen Festsetzungen in der Bauleitplanung stets dem Abwägungsgebot und benötigen eine städtebauliche Begründung, die letztendlich die Aufgabe, den Begriff und die Grundsätze der Bauleitplanung widerspiegelt, die in § 1 BauGB beschrieben werden. Darin heißt es u. a. :

„(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 sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.“

EN-1 Reduzierung des Verkehrsaufkommens in Ortskernen

Handlungsfeld	Städtebau, Verkehr
Hintergrund	Zentren mit einer Nutzungsmischung aus Wohnen, Handel, Dienstleistungen sowie Bildungs- und Freizeiteinrichtungen reduzieren das Verkehrsaufkommen. Angesichts von Leerständen, Trading-Down-Entwicklungen, Problemen beim inhabergeführten Einzelhandel und des nach wie vor anhaltenden bundesweiten Verkaufsflächenwachstums außerhalb der Zentren, hat sich die Nahversorgungssituation sowohl in kleinen Gemeinden und im ländlichen Raum, aber teilweise auch in Innenstädten und Orts- und Stadtteilzentren zunehmend verschlechtert.
Ziel	Dichte, Nutzungsmischung und attraktive öffentliche Räume als Basisvoraussetzung für kurze Wege; multifunktionale Funktionsdurchmischung für attraktive und lebendige Zentren

Umsetzung...

	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im FNP	Ausstattung des Gemeindegebiets mit Anlagen und Einrichtungen zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des öffentlichen und privaten Bereichs und zentrale Versorgungsbereiche	§ 5 Abs. 2 Nr. 2a und d BauGB
...im B-Plan	Art und Maß der baulichen Nutzung	§ 9 Abs.1 Nr.1 BauGB
	Flächen für den Gemeinbedarf sowie für Sport- und Spielanlagen	§ 9 Abs.1 Nr.5 BauGB
	Flächen für Stellplätze und Garagen	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Räumliche Konzentration der Siedlungstätigkeit und vorrangige Ausrichtung auf vorhandene Siedlungen mit ausreichender Infrastruktur und auf zentrale Orte	§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG
	Bündelung der sozialen Infrastruktur vorrangig an zentralen Orten	§ 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG
	Gestaltung der Raumstrukturen, sodass die Verkehrsbelastung verringert und zusätzlicher Verkehr vermieden wird	§ 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG
	Urbanes Gebiet	§ 6a BauNVO

Synergien	EN-2, H-1
Konflikte	ST-2
weitere Informationen	Umweltbundesamt (2011): Leitkonzept - Stadt und Region der kurzen Wege; Gutachten im Kontext der Biodiversitätsstrategie Akademie für Raumentwicklung in der Leibnitz-Gemeinschaft (2020): Positionspapier aus der ARL 116: Zukunft der (Stadt-)Zentren ohne Handel? Neue Impulse und Nutzungen für Zentren mit Zukunft

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Eine ausreichende Versorgung mit Stationen des öffentlichen Verkehrs ist die Basis fußläufiger Quartiere. Mobilitätsstationen im Quartier ermöglichen multimodale Mobilität. Versorgungseinrichtungen mit den wichtigsten Waren und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs lassen sich fußläufig erreichen.
- Stadt- und Verkehrsplanung prägen die Verkehrsmittelwahl und auch das Verkehrsverhalten der Menschen. Die städtebauliche Struktur sollte daher der Logik des Fußgänger- und Radverkehrs folgen. Der Parkraum für Pkw & Fahrräder wird frühzeitig und gleichwertig konzipiert.
- Das Urbane Gebiet, mit einer zulässigen Geschossflächenzahl von 3,0 und einer Grundflächenzahl von 0,8 erleichtert die Nachverdichtung in innerstädtischen Lagen und zielt auf eine höhere Flexibilität und bessere Nutzungsmischung zwischen Wohnen, Arbeit, Freizeit und Gewerbe ab.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	Daueraufgabe
Kosten	untergeordnet

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	x	xxx
Mischgebiet	x	xxx
Gewerbegebiet	x	x

Auch kleine und mittlere Kommunen können grundsätzlich ein urbanes Gebiet in Bebauungsplänen festsetzen. Die Zulässigkeit der Festsetzung hängt allein von den örtlichen Gegebenheiten und einem entsprechenden Willen des Plangebers ab.

VGH München, Beschluss v. 28.10.2019 – 1 CS 19.882.

Ostpark – Neues Wohnen, Stadt Bochum

Im Ostpark in Bochum verbinden die zwei Quartiere Feldmark und Havkenscheider Höhe mit insgesamt rund 1.300 neuen Wohneinheiten die Vorzüge urbaner Infrastruktur und zentraler Lage mit Naherholungsqualitäten, wie sie sonst eher am Stadtrand oder in ländlichen Lagen zu finden sind. Das Mobilitätskonzept soll die Belastung durch motorisierten Individualverkehr in den und außerhalb der beiden Quartiere minimieren. Dies ermöglicht zum einen die gute Integration des OSTPARKS in die bestehende ÖPNV-Infrastruktur der Stadt. Zum anderen entstehen in den Quartieren Mobilitätsstützpunkte wie die Quartiersgarage sowie Car- und Bike-Sharing-Angebote, die alternative Mobilitätsformen fördern.

Im Quartier Feldmark ermöglichen die Gestaltungsrichtlinien und der B-Plan in den Erdgeschossen höhere Decken, sodass sich hier auch nicht-störendes Gewerbe, wie Arztpraxen, Rechtsanwaltskanzleien, eine Eisdiele oder ein Café, ansiedeln können und sollen, was die Lebensqualität im Quartier erhöht. Solche Erdgeschossnutzungen sind im gesamten Quartier möglich und auch gewünscht. Die hohe bauliche Dichte mit bis zu fünfstöckigen Gebäuden auf den Wohnbauflächen schafft einerseits ein urbanes Wohnerlebnis; andererseits sind alle Gebäude konsequent zum Freiraum ausgerichtet.

Ausschnitt Lageplan Ostpark, Stadt Bochum

EN-2 Förderung nachhaltiger Mobilität

Handlungsfeld	Verkehr
Hintergrund	Gut ausgebaute Radverkehrsinfrastruktur und ein attraktiver ÖPNV stellen auf kurzen und mittleren Wegen eine klimafreundliche Alternative zum motorisierten Individualverkehr (MIV) dar. Viele Innerortsfahrten sind kürzer als 1 km und etwa die Hälfte der Pkw-Fahrten in Städten betragen maximal 5 km. Gerade in diesem Entfernungsbereich ist das Fahrrad das schnellste, kostengünstigste, flexibelste und umweltfreundlichste Verkehrsmittel. Das gut ausgebaute und komplett beschilderte Radwegenetz im Landkreis Emsland umfasst eine Gesamtlänge von rund 3.500 km. Bei 1.400 km der Wege handelt es sich um Radwanderwege. Radverkehr entlastet nicht nur die Straße, sondern trägt zur Entschärfung des Parkdrucks bei. Etwa 6 bis 8 Fahrradstellplätze benötigen soviel Platz wie ein Pkw-Stellplatz. Schon durch eine Verlagerung von 30 % der Pkw-Fahrten bis 5 km auf das Fahrrad könnten nach Schätzungen des Umweltbundesamtes in Deutschland etwa 7,5 Millionen Tonnen CO_2 pro Jahr eingespart werden.
Ziel	Gerechte Verteilung der öffentlichen Verkehrsflächen und eine hohe Akzeptanz von Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur; zusammenhängendes und komfortables Netz von Radwegen und ÖPNV; Errichtung von Fahrradstellplätzen und E-Ladesäulen

Umsetzung...	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im FNP	für die Bebauung vorgesehene Flächen nach der allgemeinen Art ihrer baulichen Nutzung (Bauflächen), nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung (Baugebiete)	§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB
...im B-Plan	Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Öffentlicher Personennahverkehr als Aufgabe der Daseinsvorsorge	§ 1 RegG
	Ausreichende Bedienung mit öffentlichen Verkehrsleistungen	§ 8 Abs. 3 PBefG
	Enteignung von Grundstücken, um entsprechend den Festsetzungen des B-Planes ein Grundstück zu nutzen oder eine solche Nutzung vorzubereiten	§ 85 ff. BauGB

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender E-Mobilisierung im Radverkehr müssen Radwege zur interkommunalen Vernetzung ausgebaut werden. Dies kann entlang bestehender Verkehrswege geschehen oder durch Neuausweisung von Verkehrsflächen im FNP.
- Priorisierung der Baugebiete nach Kriterien, wie z. B. der Entfernung zur Innenstadt, Erreichbarkeit durch ÖPNV, Siedlungsstruktur, Brachflächenentwicklung, Versorgung und Kosten der inneren und äußeren Erschließung
- Integration des Nahverkehrsplans in die Bauleitplanung: Identifizierte Knotenpunkte und systemrelevante Bushaltestellen durch den Ausbau des Stellplatzangebotes stärken
- Ergänzung (über-)regionaler Busverbindungen durch Park & Ride-Plätze am Stadtrand
- Straßenverkehrsflächen, die überwiegend dem Quell- und Zielverkehr dienen, können im B-Plan mit Zweckbestimmungen „verkehrsberuhigter Bereich“ oder „Fahrradstraße“ belegt werden. Darüber hinaus können Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Fahrradstellplatz“ und „Flächen für die Ladeinfrastruktur elektrisch betriebener Fahrzeuge“ festgesetzt werden.
- Analyse und Verbesserung des Fußwegnetzes durch breite Wege, sichere Kreuzungen und autofreie Zonen

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	mittel - langfristig
Kosten	gering - mittel

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	x	xxx
Mischgebiet	x	xx
Gewerbegebiet	x	xx

Synergien	EN-1, ST-3
Konflikte	Kosten, Akzeptanz, Inanspruchnahme neuer Flächen, Nutzungskonkurrenz auf der Straße
weitere Informationen	Niedersächsische Initiative für Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung (2018): Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung - ein Handbuch, Deutscher Städte und Gemeindebund (2021): Förderung des Radverkehrs in Städten + Gemeinden, Dokumentation N° 158 Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung (2021): Radverkehr neu denken - Fahrradmobilitätskonzept Niedersachsen, Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen Niedersachsen/Bremen e.V., online unter: https://www.agfk-niedersachsen.de/ueber-uns/mitglieder.html

Meppen will Fahrradstraßen - Einbahn- und Fahrradstraßen auf Zeit: Die Stadt Meppen soll fußgänger- und fahrradfreundlicher werden. Deshalb startet im Sommer ein Verkehrsversuch. (...) Den Auftrag, eine grundsätzlich neue Fuß- und Radverkehrsstrategie zu erarbeiten, hatte der Verkehrsausschuss der Stadtverwaltung bereits im März 2022 erteilt. (...) Bis das neue Strategiepapier fertig ist, will die Stadtverwaltung aber schon bald einige mögliche Maßnahmen ausprobieren und die Ergebnisse dieses „Modellversuchs unter Realbedingungen“ in die weiteren Planungen einfließen lassen

NOZ, 20.05.2022

Umsetzung im FNP und auf regionaler Ebene

Da etwa die Hälfte aller innerstädtischen PKW-Fahrten maximal 5 km betragen, ist es einerseits erforderlich, das kommunale Radwegnetz und den ÖPNV auszubauen, um eine klimafreundliche Alternative zu schaffen. Andererseits kann die Verbesserung des Radwegnetzes und ÖPNV nicht allein auf kommunaler Basis oder über einzelne B-Pläne erreicht werden. Dabei gilt es, den Status quo zu ermitteln, auf dessen Grundlage neu geplant bzw. bestehende Planungen optimiert werden können. Das bestehende Angebot sollte dei der Siedlungsentwicklung, insbesondere bei der Ausweisung neuer Baugebiete in Betracht gezogen werden. Bei Radwegnetzen mit überörtlicher Bedeutung sollte dabei der Landkreis Emsland, Projektleitung Mobilitätsprojekte im FB 80, die interkommunale Abstimmung organisieren.

In Abhängigkeit von der Aufgabenstellung können, je nach Schwerpunktthema, weitere Institutionen eingebunden werden. Eine breitere Beteiligung ist auch über Workshops möglich, bei denen sich auch Vertreter der Politik sowie interessierte Einzelpersonen beteiligen können. Der Ausbau des regionalen Radwegenetzes ist, insbesondere im ländlichen Raum, eine Koordinationsaufgabe, bei der zahlreiche Akteure zusammenwirken sollten, z. B.:

- zuständige Dienststellen der planenden Gebietskörperschaft, Landkreis Emsland,
- Bundes- und Landesbehörden,
- Straßenverkehrsbehörde,
- Verbände, z.B. Radverkehrsverband, Tourismusverbände

Im Rahmen einer repräsentativen deutschlandweiten Studie durch die Marktforschungsunternehmen Civey und YouGov wurde ermittelt, dass rund 35% der Bevölkerung des Emslands ein E-Bike besitzt. Damit liegt der Landkreis Emsland auf Platz 2 der 401 untersuchten Landkreise.

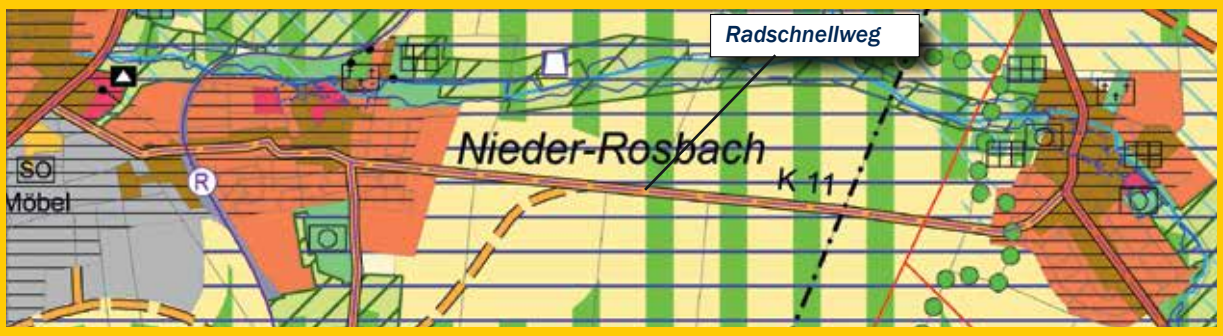
EON 2021

Nach Einschätzung des Zweirad-Industrie-Verband (ZIV) gibt es in Deutschland knapp 80 Mio. Fahrräder, Tendenz steigend. Die steigende Anzahl an E-Bikes (Im Jahr 2020 wurden 43,4 % mehr E-Bikes verkauft als im Jahre 2019.) sorgt zudem dafür, dass auch längere Strecken, bspw. im Pendelverkehr, mit dem Fahrrad möglich sind. Das Potenzial für eine Verkehrsverlagerung zugunsten des Fahrrads ist entsprechend groß.

Leitfaden für eine energetisch optimierte Stadtplanung - Stadt Essen 2009

FNP, Stadt Rosbach

Im Zuge der zunehmenden E-Mobilisierung von Fahrrädern spielen regionale Fahrradnetze eine immer größere Rolle. Im FNP werden die Radwege von stadtweiter und regionaler Bedeutung dargestellt, sofern sie separat von den dargestellten verkehrswichtigen Straßen verlaufen bzw. geplant sind. Um zu vermeiden, dass immer mehr Fläche in Anspruch genommen wird, sollten Radwege jedoch vorrangig entlang bestehender Straßen errichtet werden.



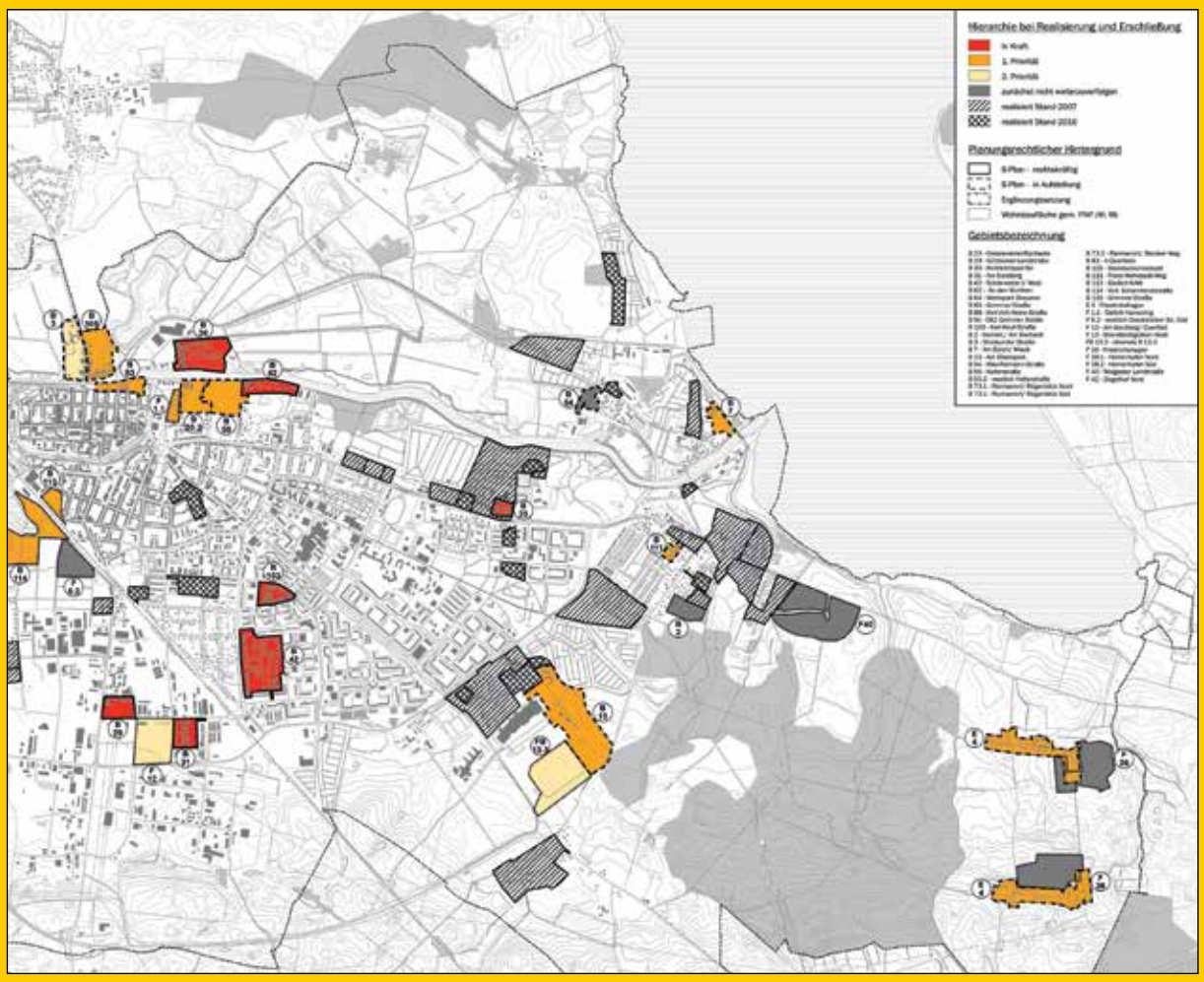
Planausschnitt des FNP der Stadt Rosbach

Wohnbauflächenentwicklungsplan, Stadt Greifswald

Der Wohnbauflächenentwicklungsplan der Stadt Greifswald orientiert sich bei der Entwicklung von Wohnbauflächen u. a. an den Entfernungen zu bestehenden und geplanten Angeboten des öffentlichen Nahverkehrs. Zunächst wurde anhand bestehender Trends des Wohnungsmarktes und der Bevölkerungsentwicklung analysiert, wieviele neue Wohneinheiten in den kommenden Jahren benötigt werden.

Da eine hohe Nachfrage erwartet wurde, wurden Priorisierungen bei der Baulandentwicklung getroffen. Als Kriterien für die Priorisierung wurden u. a. Entfernung zur Innenstadt, Erreichbarkeit durch ÖPNV, Siedlungsstruktur, Brachflächenentwicklung, Versorgung und Kosten der inneren und äußeren Erschließung definiert. Die Priorisierung folgt dem Leitbild der Stadt der kurzen Wege und soll gleichzeitig gewährleisten, dass die oberzentrale Funktion Greifswalds in der Region erhalten bleibt. Der Kartendarstellung zeigt die dreistufige Priorisierungen der Baugebiete.

In die 1. Priorität kommen vorrangig die Wohnbauflächen, die den oben genannten Leitlinien und Zielen einer nachhaltigen Entwicklung am besten entsprechen (in der Karte orange dargestellte Flächen). Die Flächen der 2. Priorität entsprechen grundsätzlich auch den aufgestellten Zielkriterien, werden aber nach Abwägung aller Gesichtspunkte als nicht so vorrangig eingestuft.
Flächen der Kategorie „nicht weiterverfolgen“ (graue Darstellung) liegen dezentral, weit von der Innenstadt entfernt und erfordern oftmals eine aufwendige Erschließung. Sie weisen eine Größenordnung auf, die einen großen Teil des prognostizierten Bedarfes abdecken und somit innenstadtnahe und städtebaulich sinnvolle Flächen in Frage stellen würden.

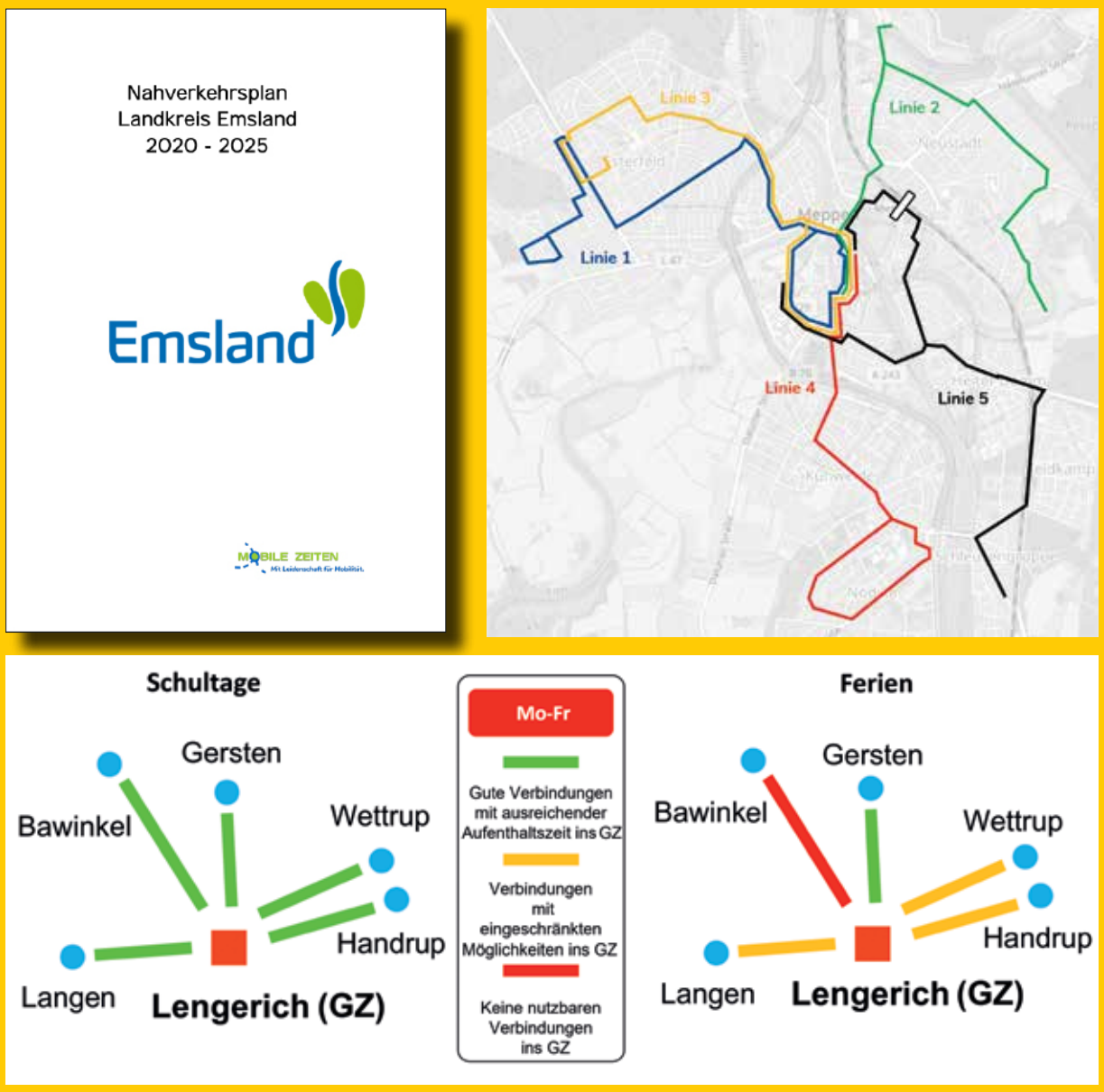


Ausschnitt Wohnbauentwicklungsplan der Stadt Greifswald

Nahverkehrsplan Emsland

Mit dem Nahverkehrsplan Landkreis-Emsland 2020-2025 wurde die bestehende Versorgung mit Angeboten des ÖPNV analysiert und Potenziale und Schwächen identifiziert. Im Nahverkehrsplan sind die Vorgaben der übergeordneten Planungsebenen berücksichtigt. Die städtebaulichen und verkehrlichen Planungsabsichten des Landkreises sowie der einzelnen kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Samtgemeinden sind grundsätzlich mit den Zielen und Vorgaben der Nahverkehrsplanung abzustimmen.
In Kapitel 2.1 unter 02 des Nahverkehrsplanes des Landkreises Emsland heißt es: „Die Erreichbarkeit und Vernetzung der Umsteigebahnhöfe soll verbessert werden. Sie sollen mit öffentlichen Verkehrsmitteln angebunden sein."

Mit der Entwicklung des integralen Taktfahrplans (ITF) im Rahmen dieses Nahverkehrsplans ist eine Grundlage geschaffen worden, an der sich die zukünftige Planung orientieren kann. Es wurden Knotenpunkte für den integralen Taktfahrplan sowie systemrelevante Haltestellen identifiziert. Diese Haltestellen sind nicht von überall fußläufig zu erreichen. Mit einem Radwegnetz von 3.500 km Länge ist jedoch ein enormes Potenzial der Erreichbarkeit mittels Fahrrad vorhanden. Eine Verbesserung der Situation kann zudem erreicht werden, indem ausreichend Fahrradstellplätze/Parkplätze an den Bushaltestellen installiert werden. Dies betrifft Zugbahnhöfe i. d. R. weniger (da Fahrradstellplätze hier meist vorhanden sind), sondern vorrangig Busbahnhöfe und sonstige Haltestellen. Um eine Verbesserung der Erreichbarkeit zu erzielen, sollten die Anforderungen des Nahverkehrsplans des Landkreises konsequent in den B-Plänen verankert werden.



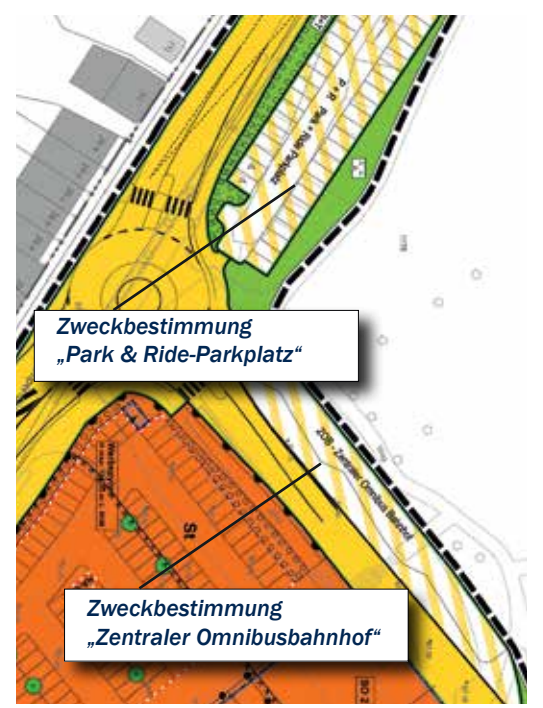
Darstellungen aus dem Nahverkehrsplan des Landkreises Emsland

Wenn der Radverkehr mit dem ÖPNV sinnvoll verknüpft wird und Übergänge zwischen den Verkehrsträgern einfach gestaltet werden, gibt es auch für große Entfernungen eine attraktive Alternative zum privaten Personenkraftwagen (Pkw).

Fahrradmobilitätskonzept Niedersachsen

B-Plan „Einkaufsbereich Rhodeplatz und ZOB Nottuln"

Ein Beispiel, wie verschiedene Verkehrsträger sinnvoll miteinander verknüpft werden können, kann in dem B-Plan Nr. 151 „Einkaufsbereich Rhodeplatz und ZOB Nottuln" der Gemeinde Nottuln gesehen werden. Der seit 2019 rechtskräftige B-Plan setzt einen Park & Ride-Parkplatz in unmittelbarer Nähe zum neuen Zentralen Omnibusbahnhof fest. Der Busbahnhof liegt zentral im Stadtgebiet von Nottuln und stellt einen Knotenpunkt für den regionalen Busverkehr dar. Durch das neu entstandene Parkangebot kann eine Attraktivitätssteigerung für die Nutzung des ÖPNV generiert werden.

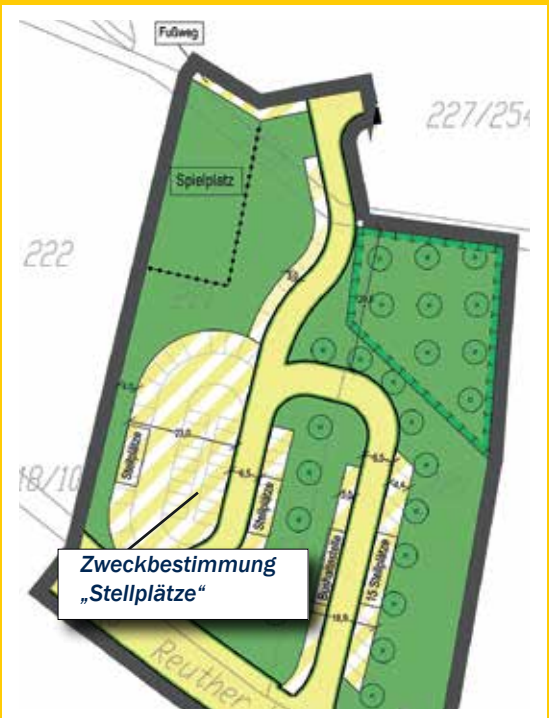


Kombinierte Verkehrsträger: Planausschnitt des B-Planes „Einkaufsbereich Rhodeplatz und ZOB Nottuln", Gemeinde Nottuln

B-Plan „Buswendeschleife", Marktgemeinde Weisendorf

Neben dem Ausbau zentraler Knotenpunkte bietet sich die Errichtung von Park & Ride-Plätzen am Stadtrand an. Das hier aufgeführte Beispiel der Marktgemeinde Weisendorf bildet die Neuerrichtung einer Buswendeschleife mit mehreren Parkmöglichkeiten ab.

Die Fläche liegt südöstlich des Ortskerns, südlich eines neu geplanten Wohngebietes an einer Durchfahrtstraße. Durch die Nähe zum Wohngebiet im Norden und dem Heimatverein und dem Sportplatz im Süden wurde ein Standort mit potenziell hoher Nachfrage nach Parkmöglichkeiten und öffentlichen Verkehrsmitteln identifiziert. Mit dem Bau eines Park & Ride-Standortes am Stadtrand kann der Verkehr einerseits aus der Stadt gezogen werden, andererseits werden Ergänzungen zu den meist zentral liegenden Zug- und Busbahnhöfen geschaffen. Mit einer Ankunft/Abfahrt von fünf Bussen in der Stunde ist eine relativ hohe Taktung gegeben. Ein Beispiel wie dieses bietet sich auch im Emsland an. Eine Haltestelle wie im aufgeführten Beispiel kann in den im Verkehrskonzept erstellten Integralen Taktfahrplan, der Busverbindungen harmonisiert, miteinander verknüpft und Umstiegszeiten minimiert, eingegliedert werden.



Parkplätze an Buswendeschleife. Planausschnitt des B-Planes „Buswendeschleife", Marktgemeinde Weisendorf

Hierarchisierung des Straßennetzes

Die Verkehrsplanung einschließlich der Verkehrsbedienung durch den öffentlichen Personennahverkehr ist ein wichtiger Bestandteil der Bauleitplanung. Dabei soll eine auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichtete städtebauliche Entwicklung besonders berücksichtigt werden (§ 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB).
Für die Straßennetzgestaltung ist die Unterscheidung zwischen Ziel und Quellverkehr auf der einen und Durchgangsverkehr auf der anderen Seite wesentlich: schützenswerte Bereiche – vor allem die Wohngebiete – sollen vom durchlaufenden Verkehr möglichst freigehalten und nur von dem Verkehr berührt werden, der dort Ziel oder Quelle hat (Bayrisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2019: Planungshilfen für die Bauleitplanung).

Im Fokus einer zukunftsorientierten Siedlungsentwicklung sind Nahmobilitätskonzepte im Rahmen der kommunalen Verkehrsplanung von großer Bedeutung. Nahmobilität setzt am Konzept der **„Stadt der kurzen Wege“** an. Dabei sollen die Einrichtungen der Grundversorgung für alle Bewohnergruppen, insbesondere für Kinder, alte Menschen sowie Menschen mit Einschränkungen, in einem wohnungs- bzw. wohnortnahen Radius gefahrlos zu Fuß oder per Fahrrad erreichbar sein. Zugleich soll der Zugang zum ÖPNV erleichtert, eine Verkehrsvernetzung, Verkehrsverlagerung und damit eine bessere kleinräumige Erreichbarkeit ermöglicht werden.
Die Breite der Fahrbahn soll unter Berücksichtigung der Funktion der jeweiligen Straße auf das erforderliche Maß beschränkt werden und in einem ausgewogenen Verhältnis zu den Fußwegen und dem begleitenden Grün stehen. Übermäßig lange, geradlinige Straßenabschnitte sollten vermieden werden. Ergänzend sind oft auch verkehrsregelnde Maßnahmen vorzusehen.

B-Plan „Palottistraße“, Gemeinde Rheinbach

In dem B-Plan Nr. 68 „Palottistraße“ der Gemeinde Rheinbach ist die Hierarchie des Straßennetzes deutlich erkennbar. Für den Durchgangsverkehr wird eine Straßenverkehrsfläche ohne Zweckbestimmung festgesetzt, für den Ziel- und Quellverkehr werden ein verkehrsberuhigter Bereich/Fahrradstraßen festgesetzt. Im Bereich der Straßenverkehrsflächen mit der Zweckbestimmung Geh- und Radweg im Osten wird der motorisierte Verkehr ausgeschlossen. Im Osten des Plangebietes wird eine Straßenverkehrsfläche festgesetzt, die die Zufahrt zu den Parkplätzen in der Tiefgarage sichert. Hierdurch kann bzw. soll der nichtmotorisierte Verkehr unterstützt werden.

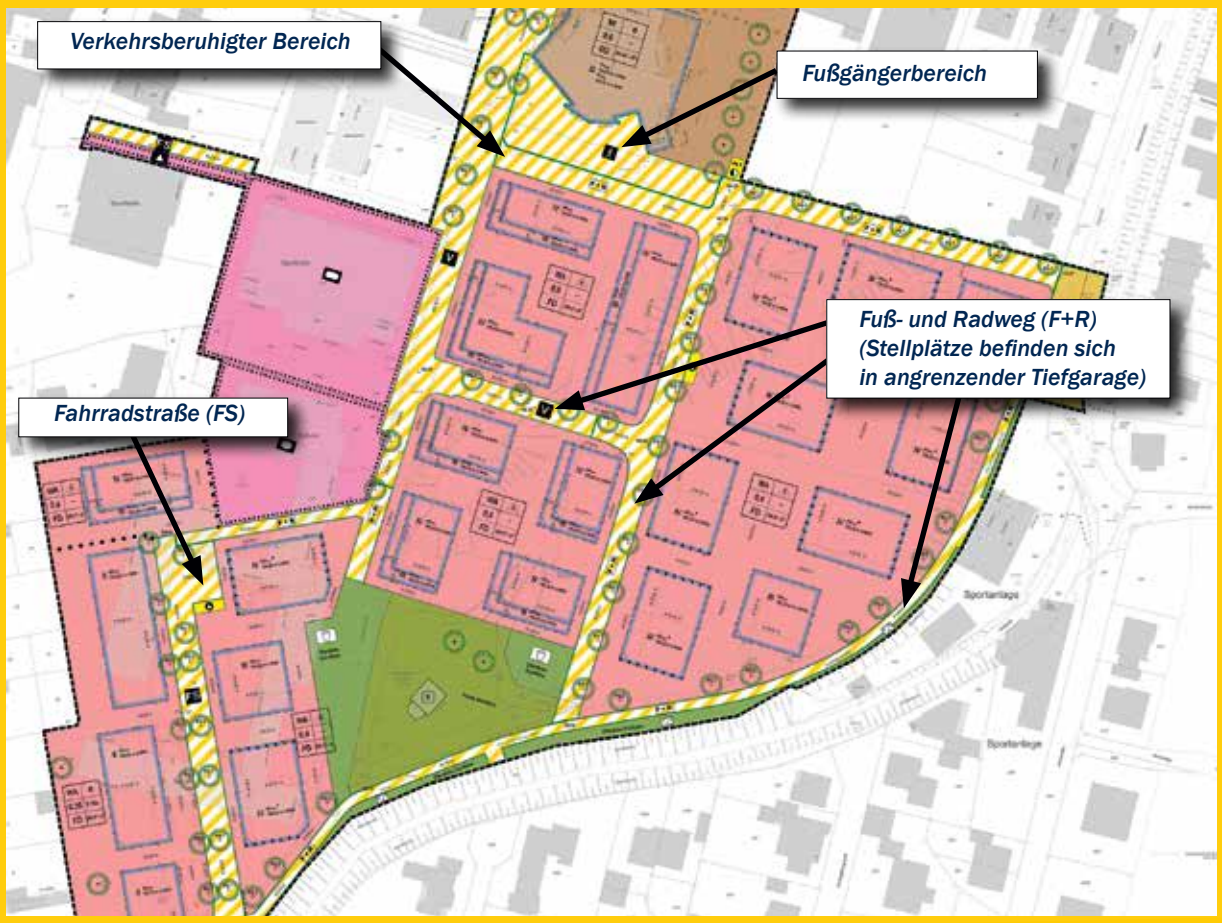
Die Verkehrsberuhigung größerer Bereiche zieht unter Umständen eine stärkere Belastung der tangierenden Hauptverkehrs- und Sammelstraßen mit ihren Knotenpunkten nach sich. Es ist deshalb auf ein leistungsfähiges innerörtliches Hauptverkehrsstraßennetz zu achten.
Um die Beeinträchtigung von Siedlungsgebieten durch den Kraftfahrzeugverkehr zu mindern, werden häufig Tempo 30-Zonen eingerichtet. Für die Anordnung solcher Zonen empfiehlt sich als Grundlage eine flächenhafte Verkehrsplanung der Gemeinde.

In den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) werden für typische Entwurfssituationen unter Abwägung der Randbedingungen aus Nutzungsansprüchen des Fußgänger-, Rad- und ruhenden Verkehrs, der Bedeutung im ÖPNV, der erwarteten Kraftfahrzeugverkehrsstärke und Straßenraumbreite geeignete Ausgestaltungen des Straßenraums in Form von Querschnittsdarstellungen empfohlen.

Förderung des Fußverkehrs

Die autozentrierte Stadt- und Verkehrsplanung der letzten Jahrzehnte hat oft dazu geführt, dass die öffentlichen Räume der Städte und Gemeinden nicht zum Verweilen und Zufußgehen einladen. Dabei ist eine fußgängerfreundliche Gestaltung der Straßen und Plätze eine wichtige Voraussetzung, um die Aufenthalts- und Lebensqualität für alle Menschen zu erhöhen. Sie fördert eine gesunde und umweltfreundliche Art der Fortbewegung und trägt dazu bei, die Belastungen durch den motorisierten Verkehr zu mindern.
Fußverkehrs-Checks bieten hier die Möglichkeit, einen Prozess zur Förderung des Fußverkehrs in der Kommune zu initiieren, erste Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs umzusetzen, die Verwaltung und Politik für die Bedürfnisse der Fußgänger zu sensibilisieren und gleichzeitig die Zielgruppe (besser) zu beteiligen.
In einem fünfstufigen Verfahren in Kooperation zwischen Bürger/innen, Trägern öffentlicher Belange und der Kommune werden (innerstädtische) Routen ausgewählt. Bei den Fußverkehrs-Checks werden vor Ort die Belange der Fußgänger/innen sowie die verkehrliche Situation betrachtet. Im Vergleich zu einer rein akten- bzw. planbasierten Betrachtung sind bei einer Begehung die einzelnen Punkte besser nachvollziehbar. In einem Abschlussworkshop können künftige Handlungsempfehlungen und Planungsabsichten erörtert werden.

Ablaufschema Fußverkehrs-Check, (nach: Zukunftsnetz NRW Mobilität, 2018)



Planausschnitt des B-Plan „Palottistraße“, Gemeinde Rheinbach

© Eckhart Matthäus für asset gmbh

EN-3 Energetische Optimierung von Baukörpern

Handlungsfeld

Städtebau

Hintergrund

Die Stellung von Baukörpern und deren Geometrie haben Auswirkungen auf die energetischen Eigenschaften der Gebäude über viele Jahrzehnte. Aus der Zielsetzung des Bundes, bis 2045 einen klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen, leiten sich eindeutige Handlungserfordernisse für den Neubau ab. Durch die Berücksichtigung energetischer Aspekte können bereits bei der Aufstellung von B-Plänen Optimierungspotenziale umgesetzt und mit den sonstigen städtebaulichen Zielen in Einklang gebracht werden.

Durch eine energetisch optimierte Stellung von Baukörpern kann beispielsweise der Energieverbrauch durch eine effizient genutzte Sonneneinstrahlung auf Gebäude reduziert und Photovoltaik-Anlagen effektiver genutzt werden. Durch eine hohe Kompaktheit der Baukörper können Energieverluste über die Gebäudeaußenflächen minimiert werden.

Ziel

Günstiges Verhältnis von Gebäudeaußenfläche zu beheizbarem Gebäudevolumen sowie eine zur energetischen Nutzung der Sonneneinstrahlung möglichst günstige Stellung der Baukörper

Umsetzung...

	Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im B-Plan	Maß der Nutzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
	Bauweise, überbaubare/nicht überbaubare Grundstücksflächen sowie Stellung der baulichen Anlagen	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Die Länder können durch Rechtsvorschriften bestimmen, dass auf Landesrecht beruhende Regelungen in den B-Plan als Festsetzungen aufgenommen werden können und inwieweit auf diese Festsetzungen die Vorschriften des BauGB Anwendung finden.	§ 9 Abs. 4 BauGB

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Um die Maßnahme „Energetische Optimierung von Baukörpern“ zu unterstützen, können in der Bauleitplanung vor allem Regelungen zum Maß der baulichen Nutzung und zur Bauweise auf der Ebene des B-Planes festgesetzt werden.
- Erstellung von Energiekonzepten und solartechnischen Untersuchungen zur Ermittlung der Rahmenbedingungen und Machbarkeit, sowie zur Erarbeitung von konkreten Maßnahmenvorschlägen, die im nächsten Schritt in der Bauleitplanung verankert werden können
- Optimierung der Voraussetzungen für die passive und aktive Solarenergie-Nutzung durch die Vermeidung von Verschattung und günstige Ausrichtung der Baukörper
- kompakte Bauform zur Reduzierung der wärmeübertragenden Außenflächen der Baukörper.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	kurzfristig
Kosten	gering

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	-	xxx
Mischgebiet	-	xx
Gewerbegebiet	-	x

Synergien	EN-4, EE-1, EE-2
Konflikte	H-1, H-4
weitere Informationen	Landkreis Miesbach (2018): Energieeffizienz und Klimaschutz in der Bauleitplanung - eine Zusammenstellung für den Landkreis Miesbach - Handlungsempfehlungen für die Gemeinden Niedersächsische Initiative für Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung (2018): Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung - ein Handbuch U. Gieseler, F.D. Heidt, Bauforschungsbericht, Fraunhofer IRB Verlag (2005): Bewertung der Energieeffizienz verschiedener Maßnahmen für Gebäude mit sehr geringem Energiebedarf

Eine kompakte Bauweise minimiert Baukosten und Heizkosten. Bei Häusern mit Lüftungsanlage und Wärmerückgewinnung werden die Energieverluste hauptsächlich durch Transmission durch die Außenhülle verursacht. Der Heizwärmebedarf ist dann quasi proportional zum A/V-Verhältnis, welcher sich bei verschiedenen Bauformen durchaus um den Faktor 2 unterscheiden kann.

U.Geiseler, F.D. Heidt, 2005

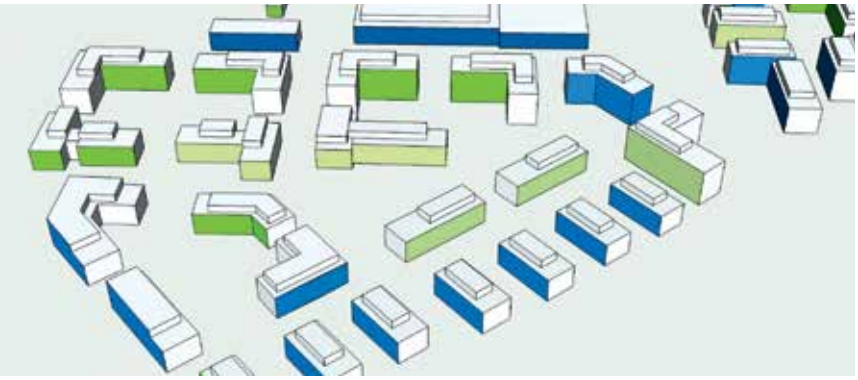
Energiekonzept und solartechnische Untersuchung

Optimierungen, die durch die Geometrie und Stellung der Baukörper Einfluss auf den späteren Energieverbrauch der Gebäude nehmen, müssen idealerweise in einem frühen Planungsstadium berücksichtigt werden. Aus einem Energiekonzept und einer in diesem Rahmen angefertigten solartechnischen Untersuchung des städtebaulichen Entwurfs können beispielsweise Optimierungsvorschläge abgeleitet werden, die dann u. a. als Festsetzungen im B-Plan verankert werden können.

Voraussetzung für eine bestmögliche Ausnutzung solarer Strahlungsgewinne ist die solare Optimierung der städtebaulichen Planungen. Dadurch kann ein nachhaltiger und sehr kostengünstiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden, ohne die städtebaulichen Qualitäten einzuschränken. Um bewerten zu können, durch welche Maßnahmen ein städtebaulicher Entwurf in Hinblick auf die solaren Strahlungsgewinne gezielt verbessert werden kann, wird zunächst ein digitales dreidimensionales städtebauliches Modell erstellt und die Strahlungsintensität auf den verschiedenen Flächen der Baukörper sowie die Verschattung der Gebäude untereinander sowie durch Vegetation analysiert. Einen wesentlichen Einfluss auf die solaren Gewinne haben dabei folgende städtebauliche Parameter:

- Verschattung durch Topographie,
- Verschattung durch Nachbargebäude,
- Orientierung der Gebäude,
- Dachformen und Dachausrichtungen,
- Anordnung von Bepflanzung

Durch eine Auswertung der Ergebnisse können dann für jedes Gebäude Maßnahmen zur Optimierung der solaren Gewinne definiert werden. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass Abstände zwischen einzelnen Gebäuden vergrößert, die Ausrichtung der Gebäude optimiert oder Baumstandorte angepasst werden.



Zuordnung der Energiegewinnfassaden

Geb.-Nr.	solarer Verlust gesamt	mögliche Optimierungsmaßnahmen	solarer Verlust nach Optimierung
1	3,1 %	Flächenabstand zwischen Plangebäude und Bestandsbäumen erhöhen	1 %
2	14,3 %	Flächenabstand zwischen Plangebäude Nr.1 und Bestandsgebäuden erhöhen	8,2 %
3	12,1 %	Flächenabstand zu Gebäude Nr.2 vergrößern	9,1 %
4	12,3 %	Flächenabstand zu Gebäude Nr.3 und Bestandsbäumen vergrößern	7,3 %
5	15,3 %	Flächenabstand zu Gebäude Nr4 und Ersatzpflanzungen im Bereich Deggingstraße vergrößern	8,4 %
6	16,2 %	Flächenabstand zu Gebäude Nr.5 und Bestandsbäumen vergrößern	9,2 %

tabellarische Darstellung der Optimierungsmaßnahmen

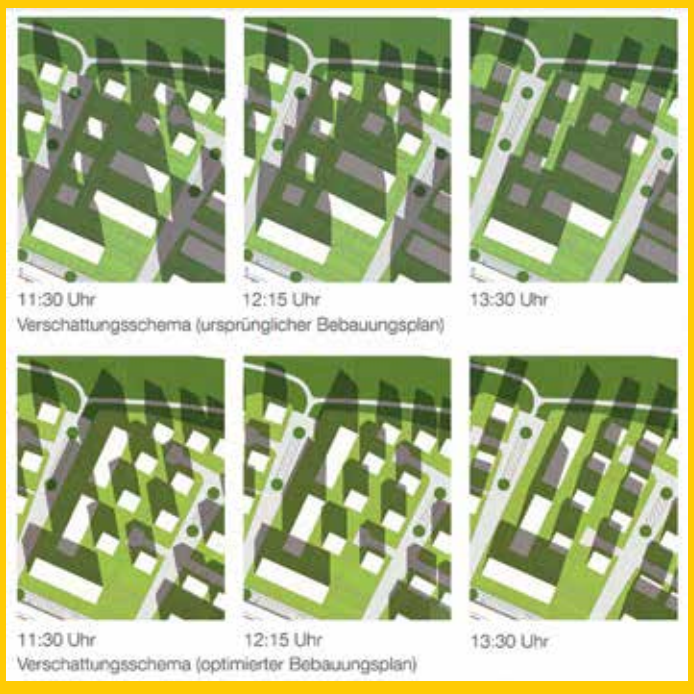
„Frühzeitig im Planungsprozess sollten Eigentümer, Planer und Investoren für eine energiegerechte Planung durch die Verwaltung sensibilisiert und motiviert werden. Ein hohes Maß an Kommunikation und Abstimmung ist hierfür erforderlich. Um das technische Fachwissen zu erlangen, sollten zur Unterstützung verwaltungsinterne und externe Beratungsleistungen möglichst frühzeitig im Planungsprozess genutzt werden. In der städtebaulichen Entwicklungsphase ist es sinnvoll und wünschenswert ein umfassendes Energiekonzept zu beauftragen, mit dem durch eine solar- und energetische Analyse eine Optimierung des städtebaulichen Entwurfes angestrebt wird. Dem Energiekonzept können zudem Aussagen zu den technischen Baustandards, den Zielwerten für die Energieeinsparung bei den Gebäuden und zur Effizienz/Wirtschaftlichkeit eines vorzuschlagenden Energieversorgungssystems entnommen werden.“

Leitfaden für eine energetisch optimierte Stadtplanung - Stadt Essen 2009

B-Plan Kornburg Nord, Nürnberg

Bereits zu einem frühen Zeitpunkt des B-Planverfahrens ergriff die Stadt Nürnberg die Gelegenheit, den städtebaulichen Entwurf energetisch zu prüfen und zu optimieren.

Die Verschattung der Gebäude wurde reduziert, um die solaren Einträge maximal zu nutzen. Sehr hohe Gebäude wurden dafür nach West-Ost orientiert, da sie bei dieser Ausrichtung geringere Schatten auf die dahinterliegenden Gebäude werfen als südorientierte Gebäude. An Stelle von Satteldächern mit Dachneigungen bis 45° wurden Flachdächer und Pultdächer mit einer Dachneigung von weniger als 15° festgelegt. Die niedrigere Firsthöhe reduziert den Schattenwurf.



Variantenvergleich des städebaulichen Entwurfs

Ausschnitt B-Plan Nr. 4346 „Kornburg Nord“, Stadt Nürnberg

Umsetzung im B-Plan: Passive und aktive Solarenergie-Nutzung

Der städtebauliche Entwurf und die entsprechenden Festsetzungen bestimmen das Potenzial für die passive und aktive Solarenergienutzung. Eine gezielte stadträumliche Planung, in der die beiden Ziele, einerseits die Wärmeverluste durch kompakte Baukörper zu minimieren und andererseits die Energiegewinne durch solare Einstrahlung zu maximieren, verknüpft werden, trägt zur Energieeffizienz bei.

Gleichzeitig müssen hohe interne Wärmelasten und höhere sommerliche Temperaturen in Folge des Klimawandels mitberücksichtigt werden. Damit einer Überhitzung der Innenräume entgegengewirkt wird, kann durch Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) sowie durch Baulinien (§ 23 BauNVO) eine ausreichend große Raumtiefe gewährleistet werden.

Orientierung der Gebäude
Wohnhäuser in einem Baugebiet sollten im Mittel weniger als 45° von der Südausrichtung abweichen, da bis zu dieser Abweichung nur eine geringe Erhöhung des Heizwärmebedarfs (ca. fünf Prozent) von Wohngebäuden verbunden ist, wobei sich die Abweichung von der Südausrichtung für Gebäude mit niedrigerem Energiestandard stärker auswirkt als bei gut gedämmten Gebäuden. Durch die Südausrichtung an der Hauptfassade erzielen auch Solaranlagen den höchsten Wirkungsgrad. Die Südorientierung der Hauptfassade wird durch die Festsetzung der Größe, Breite und Tiefe der Baugrundstücke unterstützt (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a). Durch entsprechende Baulinien und Baugrenzen (§ 23 BauNVO) wird die Position des Gebäudes auf dem Grundstück und somit die Stellung der baulichen Anlage (z. B. Firstrichtung) bestimmt.

Verschattung durch Gebäude oder Vegetation
Bei der Baugebietsplanung ist eine Verschattung der wärmeaufnehmenden Fassade und der solartechnischen Anlagen durch andere Gebäude oder Vegetation zu vermeiden. Dies kann zum einen durch entsprechende Festsetzungen von nicht überbaubaren Flächen und Verkehrsflächen erfolgen, wobei in der Nähe der Hauptfassade auf große Gehölze, die Schattenwurf erzeugen, verzichtet werden sollte (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB).

Zum anderen kann durch eine Höhenbegrenzung und einen festgesetzten Abstand zwischen den baulichen Anlagen eine gegenseitige Verschattung vermieden oder reduziert werden. Hierzu können das Maß (Länge, Breite, Höhe) der Gebäude (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB), die überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksfläche sowie die Stellung der baulichen Anlagen festgesetzt werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB).

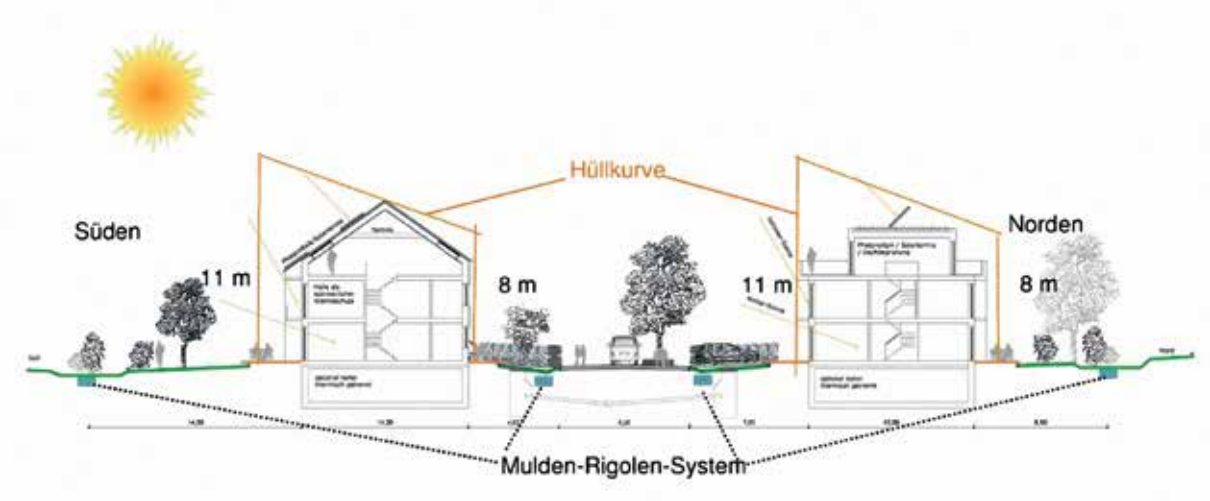
Eine praktische Umsetzungshilfe, um einer Verschattung der Gebäude untereinander vorzubeugen, ist die Kontrolle des Verhältnisses zwischen Höhe und Abstand der Gebäude. Dabei darf der Abstand (A) der Verschattungskante von dem verschatteten Gebäude geteilt durch die Höhe (H) der Verschattungskante nicht kleiner als 2,7 sein ($A/H \geq 2{,}7$).

Alternativ kann die Höhenfestsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB in Form einer Hüllkurve erfolgen. Die Hüllkurve verhindert in Verbindung mit einem festgesetzten Abstand zwischen den Gebäuden ebenfalls eine Verschattung durch benachbarte Gebäude. Die Hüllkurve setzt bei einem nach Süden orientierten Gebäude die zulässige Höhe an der Nord- und an der Südfassade mit einem unterschiedlichen Maß fest. Der Höhenunterschied zwischen der Süd- und der Nordfassade orientiert sich am Einfallswinkel der Sonne. Die maximal zulässige Höhe der Südfassade ist höher als die maximal zulässige Höhe der Nordfassade. Der Raum zwischen diesen Höhenangaben kann bebaut werden. Das Gebäude darf jedoch nicht über die Hüllkurve hinausreichen.

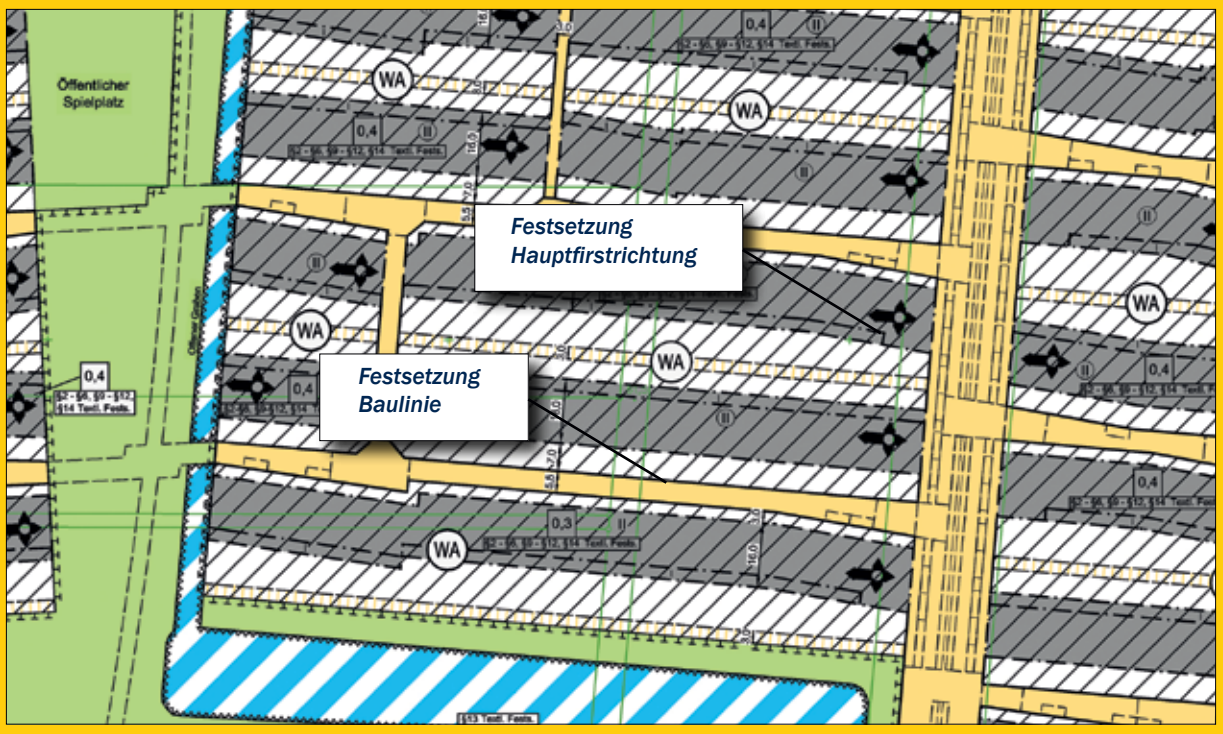
B-Plan Nr. 1522 -„In der Rehre Süd", Stadt Hannover

Die Ziele einer klimagerechten Siedlungsentwicklung werden im Baugebiet „In der Rehre - Süd" durch unterschiedliche, aufeinander aufbauende Festsetzungen gesichert. Hierzu gehören bspw. die Festsetzungen im B-Plan für die Gebäudehöhe und -abstände sowie für eine Ausrichtung der Gebäude nach Süden. Durch die zwingend 2-geschossige Bebauung wird ein günstiges A/V-Verhältnis und damit die Kompaktheit der Gebäude gewährleistet. Insbesondere durch Höhenfestsetzungen in Form einer Hüllkurve, die eine maximale Gebäudehöhe von 8 m an der nördlichen und 11 m der südlichen Baugrenze vorgibt, wird eine ganzjährige aktive und passive Sonnennutzung garantiert. Die sogenannte Hüllkurve setzt Abstände und die Höhengrenze für die zukünftigen Baukörper fest. Innerhalb dieser Festlegung bleiben den Bauherren wesentliche Freiheiten für Gebäude- oder Dachformen, damit eine individuelle hochwertige Architektur verwirklicht werden kann.

Weitergehende Bausteine sind in einem städtebaulichen Vertrag zwischen den Partnern meravis Wohnungsbau- und Immobilien GmbH, der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH und der Landeshauptstadt Hannover geregelt. Er beinhaltet bspw. bei der Verpflichtung zum Passivhausstandard die Nachweismodalitäten für die tatsächlich realisierten Gebäude.



Das Prinzip der Hüllkurve (Quelle: Landeshauptstadt Hannover, Bereich Stadtplanung)



Festsetzung der Gebäudeausrichtung durch Hauptfirstrichtung und Baulinien, Ausschnitt B-Plan Nr. 1522 -„In der Rehre Süd", Stadt Hannover

Kompakte Bauform

Die Wärmetransmissionen durch die Gebäudehülle beeinflusst den Energiebedarf eines Gebäudes. Eine kompakte Bauform trägt bauphysikalisch dazu bei, das zu beheizende Gebäudevolumen bzw. die Energiebezugsfläche im Verhältnis zur Außenfläche gering zu halten (A/V bzw. A/EBF-Verhältnis). Die Folge ist ein geringerer Wärmeverlust über die wärmeabgebenden Außenfläche.

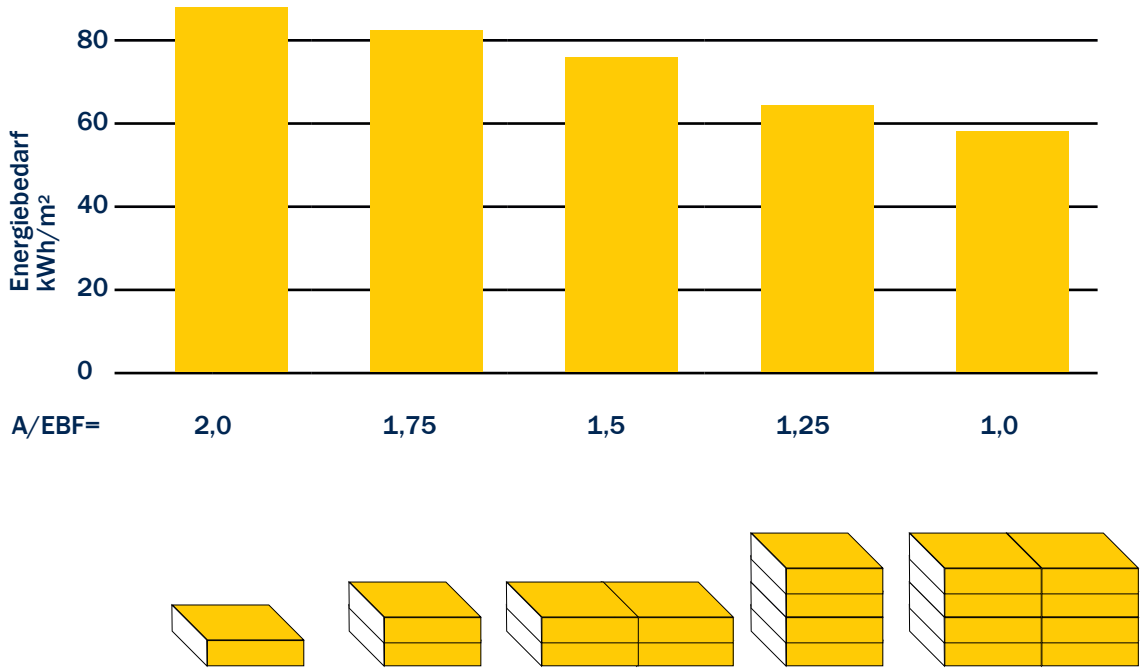
Das A/EBF-Verhältnis (Außenfläche in m^2 dividiert durch Energiebezugsfläche m^2) berechnet die Kompaktheit eines Gebäudes. Je kleiner das A/EBF-Verhältnis ist, desto kompakter ist das Gebäude und desto geringer ist der Energiebedarf.

Grundsätzlich weisen verdichtete Bauformen ein günstigeres A/EBF-Verhältnis auf. Eine mehrgeschossige Blockrandbebauung hat z. B. einen Wert von etwa 1,0 – 1,5. Das A/EBF Verhältnis eines eingeschossigen Bungalows liegt hingegen bei etwa 2. Die Abbildung unten ordnet den verschiedenen Gebäudegeometrien Werte für das zu erwartende A/EBF Verhältnis zu.

Neben der grundsätzlichen Geometrie des Gebäudes beeinflussen weitere Faktoren, wie die Zergliederung des Baukörpers, z. B. durch Elemente wie Erker, Gauben, Vor- oder Rücksprünge der Fassade das A/EBF Verhältnis negativ. Die Kompaktheit eines Gebäudes hängt zudem von der Dachform ab. Für die energetische Beurteilung der Gebäudeform ist daher nicht das Außenflächen-Gebäudevolumen-Verhältnis (A/V), sondern das Außenflächen-Energiebezugsflächen-Verhältnis (A/EBF) entscheidend. Denn das A/V-Verhältnis führt insbesondere bei der Dachausformung zu einer Fehlbewertung der Kompaktheit und des tatsächlichen Energiebedarfs.

Folgende Faktoren beeinflussen die Kompaktheit des Gebäudekörpers:

- Bauweise,
- Geschossigkeit,
- Gebäudelänge/Gebäudetiefe,
- Zergliederung des Baukörpers (z.B. Erker, Gauben, Vor- oder Rücksprünge der Fassade),
- Dachform



A/EBF-Verhältnis verschiedener Gebäudekörper (auf Basis: Fanzun AG dipl. Architekten + Ingenieure)

Einzel- oder Doppelhaus	
ab 2 Vollgeschosse	
1-2 Vollgeschosse (EG+ausgebautes DG)	
Baukörperlänge/Baukörpertiefe 1/1 bis 3/2	
Baukörperlänge/Baukörpertiefe größer 3/2	

Reihenhäuser/ Mehrfamilienhäuser	
ab 3 Vollgeschosse	
2-3 Vollgeschosse	
1-2 Vollgeschosse (EG + ausgebautes DG)	
Baukörperlänge ab 30 m	
Baukörperlänge bis 30 m	
Baukörpertiefe ab 12 m	
Baukörpertiefe bis 12 m	

Gebäudeversatz, Gebäudezergliederung	
Luftgeschosse, ins Gebäude integrierte Garagen	

Dachform	FD	PD 10°
	freistehend	freistehend
Bauweise Gebäudelänge =10 m Gebäudetiefe = 8 m		
Wandhöhe Süd	5,6 m	7,0 m
Wandhöhe Nord	5,6 m	5,6 m
A	361,6 m2	388,0 m2
V	448 m3	504 m3
Oberflächen/Volumen (1/m)	0,81	0,77
Jahres-Primärenergiebedarf	17546,4	19166,1
Wohnfläche	126 m2	126 m2
Wohnflächenbezogener Primärenergiebedarf (kWh/m2*a)	139,3	152,1

Potential gut genutzt
Optimierungspotenzial
ungünstig

Abbildung links: Einflussfaktoren auf die Gebäudekompaktheit
Abbildung rechts: Energetische Bewertung der Dachform, (auf der Basis von: Solarfibel Baden-Württemberg)

B-Plan Reese Kaserne, Stadt Augsburg

Zur Bewältigung der Konversion wurde für das ehemalige Gelände der Reese Kaserne begleitend zur Bauleitplanung in einem Pilotprojekt ein Energiekonzept entwickelt. Bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Verfahrens sollte der städtebauliche Entwurf nach energetischen Gesichtspunkten optimiert werden. Im ersten Schritt erfolgte eine Analyse der bestehenden Planung. Mit Hilfe von Verschattungssimulationen und an hand detaillierter Berechnungen wurden die Potenziale des Baugebietes aufgezeigt. Außerdem wurde eine fünfgeschossige Punkthausbebauung vorgeschlagen. Diese Kubatur ist sehr kompakt und erzeugt nur geringe Verschattungen über den Tagesverlauf. Den Einflusses der städtebaulichen Struktur und die Baukörpergestalt auf den zu erwartenden Heizenergiebedarf veranschaulicht die dem Energiekonzept entnommene Gegenüberstellung.

Einfluss der Städtebaulichen Struktur, Vaniantenvergleich, Stadtplanungsamt Augsburg

EN-4 Förderung eines hohen energetischen Gebäudestandards

Handlungsfeld	Energie, Gebäude
Hintergrund	In Deutschland entfällt etwa ein Drittel der CO_2-Emissionen auf den Gebäudesektor. Die Heizung verbraucht im Haushalt am meisten Energie. Die Förderung eines hohen energetischen Gebäudestandards ist daher eine wichtige Stellschraube zur Erreichung der Klimaziele. Zwar konnte der Heizenergieverbrauch von 210 Mio. Tonnen im Jahr 1990 auf 120 Mio. Tonnen im Jahr 2018 reduziert werden, jedoch haben Gebäude, die in der Zeit von 1946 bis 1983 errichtet wurden etwa den doppelten Heizenergieverbrauch gegenüber Gebäuden, die nach 2007 errichtet wurden haben (Wohnen und Sanieren, 2022).
Ziel	nahezu klimaneutraler Gebäudebestand durch Energieeffizienz im Neubau und deutliche Steigerung der Sanierungsrate von Bestandsgebäuden

Umsetzung...	**Darstellung/Festsetzung**	**Rechtsgrundlagen**
...im B-Plan	Gebiete, in denen bestimmte bauliche oder sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplungen getroffen werden müssen	§ 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB
	bauliche Vorkehrungen zur Abwendung schädlicher Umwelteinwirkungen	§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	städtebauliche und privatrechtliche Verträge*	§ 11 BauGB
	Energetische Stadtsanierung (KFW 432)	

Synergien	EN-3, EE-1, EE-2
Konflikte	keine, fehlendes Interesse der Gebäudeeigentümer/Innen
weitere Informationen	Niedersächsische Initiative für Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung (2018): Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung - ein Handbuch Wohnen und Sanieren (2022): Heizenergieverbrauch nach Baualtersklassen. Online unter: https://www.wohngebaeude.info/daten/#/heizen/bundesweit;main=baualtersklasse

Heute errichtete Gebäude werden den Gebäudebestand in 2050 prägen. Ohne ambitionierte Anforderungen an das Neubauniveau werden diese Ziele jedoch verfehlt. Deshalb muss vermieden werden, Gebäude zu errichten, die den Klimaschutzzielen für den Gebäudebereich nicht entsprechen und noch innerhalb der nächsten Jahre entsprechend aufwendig saniert werden müssen.

Niedersächsische Klimaschutzstrategie 2021

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) werden bereits verbindliche Vorgaben zur Gebäudedämmung getroffen. Auch künftig kann erwartet werden, dass die Anforderungen des GEG schrittweise weiter verschärft werden, so dass aktuelle Einzelregelungen in B-Plänen zur Dämmung Gefahr laufen, für Bauherren widersprüchliche Regelungen zu treffen oder hinter den Regelungen des GEG zurückzubleiben. Wichtigstes Planungsinstrument zur Realisierung eines hohen energetischen Gebäudestandards sind daher städtebauliche und privatrechtliche Verträge.
- In privatrechtlichen Verträgen können auch Sachverhalte geregelt werden, die sich im Rahmen einer Satzung nicht verbindlich festsetzen lassen. So sind z. B. Vorgaben zur Energieeffizienz (energiesparende Klimaanlagen, energiesparende Heizungen etc.) durch Regelungen in B-Plänen nicht möglich.
- Den größten Handlungsspielraum besitzen Kommunen, die selbst Grundstücksbesitzer sind. Diese können über Grundstückskaufverträge die Bauwilligen zu klimaschützender Bauweise verpflichten – andernfalls müssen diese (mühsam) über Informations- und Beratungsangebote überzeugt werden. Anreizsysteme werden dabei wohl für weniger Konflikt sorgen als Klauseln zu Vertragsstrafen.
- Durch ein kommunales Baulandmanagement (Kommunen entwickeln Bauland vorrangig auf Flächen im Stadteigentum) können Kommunen systematisch Maßnahmen zur Klimaanpassung in Grundstückskaufverträgen verankern.

Bewertung	
Priorität	**hoch**
Umsetzung	**Daueraufgabe**
Kosten	**mittel**

Baugebietstyp	**Bestand**	**Neubau**
Wohngebiet	**xx**	**xxx**
Mischgebiet	**xx**	**xx**
Gewerbegebiet	**x**	**xx**

* Vereinbarungen in städtebaulichen und privatrechtlichen Verträgen

bauliche Standards	Anforderungen an den auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogene spezifische Transmissionswärmeverlust HT' in Bezug zum GEG
	Anforderungen an den Jahresheizwärmebedarf
effiziente Energieversorgung	Festlegung zentrale/dezentrale Wärmeversorgung, Anschluss- und Benutzungszwang für Wärmenetze
	Festlegung Wahl des Energieträgers, regenerative Unterstützung der Energieversorgung und effiziente Speicherung und Verteilung der Wärme
Nutzung erneuerbarer Energien	Verpflichtung zu aktiver Solarenergienutzung
	Anforderungen an den Jahres-Primärenergiebedarf
Verfahren	Bindung an die Ziele eines Energiekonzeptes (sofern eines vorliegt)
	Bindung an ein Verfahren zur Überprüfung der Standards (Qualitätssicherung)
	Vertragsstrafen bei Abweichungen vom Vertrag

Mustervertragstexte für städtebauliche, privatrechtliche (Kauf-)Verträge

Vereinbarungen in Verträgen - sei es im Rahmen eines Anreizsystems oder unter Androhung von Vertragsstrafen - sind das präziseste Instrument zur Erreichung eines gewünschten Zustands. Im Folgenden werden Mustervertragstexte für städtebauliche, privatrechtliche (Kauf-)Verträge gezeigt :

„Der spezifische Transmissionswärmeverlust HT' darf maximal 70% des Grenzwertes nach EnEV betragen. Der Primärenergiebedarf darf maximal 75% des Grenzwertes nach EnEV betragen." (u. U. Rechenvorschrift). (Verbesserter Freiburger Niedrigenergiehausstandard, Anforderungen zur Umsetzung in den Grundstückskaufverträgen)

„Die Errichtung und der Betrieb von Feuerungsanlagen aller Art [mit festen und flüssigen Brennstoffen] ... ist nicht gestattet."
(Stadt Ulm)

Festsetzungskompetenzen in B-Plänen und in Bundesgesetzen

Generell lassen sich die energetischen Anforderungen für Gebäude dem GEG entnehmen, in dem die bisherigen Regelungen aus der Energieeinsparverordnung (EnEV) und dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) zusammengeführt wurden. Durch diese Regelungen werden verpflichtende Gebäudestandards festgesetzt, welche die effiziente Versorgung mit Energie sowie die energetische Gebäudesanierung und den Einsatz erneuerbarer Energien bundesweit einheitlich regeln.

Grundsätzlich besteht darüber hinaus die Möglichkeit, im B-Plan Festsetzungen vorzunehmen über die ein bestimmter energetischer Standard der Bebauung gesichert werden kann. Eine Untersuchung des Deutschen Instituts für Urbanistik kam jedoch 2017 zu dem Ergebnis, dass die Kommunen überwiegend darauf verwiesen, dass die energetischen Ziele bei der Entwicklung neuer Baugebiete nicht im Wege der Festsetzung im B-Plan erreicht werden könnten. Zum Teil bestanden auch Unsicherheiten im Hinblick auf die rechtliche Tragfähigkeit von solchen Festsetzungen.

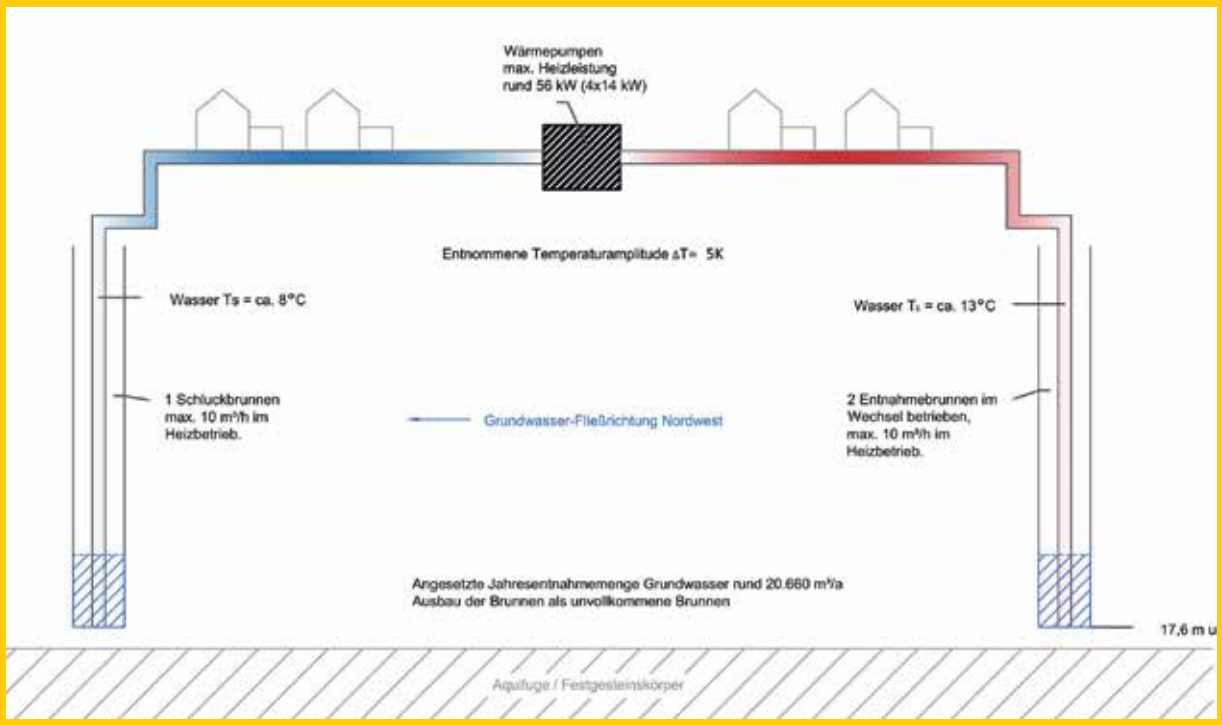
Als generell vorzugswürdig und besser geeignet, um ambitionierte Ziele beim energetischen Standard zu erreichen, wurde der Abschluss von städtebaulichen Verträgen angesehen. Ebenso als geeignet wurde die Möglichkeit bewertet, die energiebezogenen Regelungen bzw. Bindungen in privatrechtliche Kaufverträge aufzunehmen, wenn die Gemeinde das neue Baugebiet auf Flächen entwickelt, die in ihrem Eigentum stehen.

Nicht zuletzt entstehen viele ambitionierte Projekte durch die Initiative und das Engagement von privaten Akteuren. Auf diese Weise wurde beispielsweise im Wohnpark Aa-Schleife in Spelle aus ökologischen und ökonomischen Gründen auf freiwilliger Basis ein vorbildliches Energie- und Wärmekonzept umgesetzt.

Wohnpark Aa-Schleife

Die Energieversorgung für den Wohnpark Aa-Schleife erfolgt ohne fossile Rohstoffe, die Gebäude werden über eine zentrale Wärmepumpenanlage, die dem Wasser aus dem oberen Grundwasserstockwerk die Wärme entnimmt, mit Wärme versorgt (Wasser-Wasser-Wärmepumpe). Über ein Nahwärmenetz wird die Wärme zu den einzelnen Häusern verteilt. Zudem wird das gesamte Quartier von einer großdimensionierten Photovoltaikanlage mit Strom versorgt. Ein zentraler Speicher sorgt für einen möglichst hohen Autarkiegrad (> 60 %).

Wärmeversorgung des Wohnparks Aa-Schleife



Anlagenschema (Quelle: Wohnpark Aa-Schleife GbR)

Nutzung Erneuerbare Energien

Das BauGB verpflichtet die Kommunen dazu, bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes in der Abwägung zu berücksichtigen. Dazu zählen insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien, die sparsame und effiziente Nutzung von Energie sowie die Vermeidung von Emissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7e und f BauGB).

Für die Versorgung der Haushalten in ihrem Gemeindegebiet mit Energie (z.B. Wärme, Strom) und Energieträgern (z. B. Gas, Öl) kommt den Kommunen die Aufgabe zu, die Voraussetzungen dafür bereitzustellen. Energie und Energieträger gelangen konventionell über technische Infrastruktureinrichtungen, d. h. über Strom-/ Wärme- und Gasleitungen oder über Straßen für den Transport der Energieträger zum Abnehmer (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB). Es können aber, abhängig von der festgesetzten Art der baulichen Nutzung des Baugebietes, auch Flächen für die Erzeugung und Verteilung von Erneuerbarer Energie dezentral in einem Baugebiet oder auf einzelne Gebäude bezogen (z. B. Photovoltaik) vorgesehen werden.

Auf diese Weise kann eine Förderung der Erneuerbaren Energien durch die Bauleitplanung auch zu einer Reduzierung der Luftschadstoffemissionen führen, indem z. B. auf fossile Einzelfeuerungsanlagen verzichtet und ein Nah- bzw. Fernwärmenetz auf der Basis von Erneuerbaren Energien eingerichtet wird.

EE-1 Förderung von Solaranlagen auf Dächern und Fassaden

Handlungsfeld Energie

Hintergrund Im Jahr 2021 wurden in Deutschland rund 54 Gigawatt durch Photovoltaik-Dachanlagen kleiner als 100 Kilowatt generiert. Das technisch-praktische Potenzial von Anlagen dieser Größe liegt in Deutschland bis 2030 bei ca. 140 Gigawatt. Damit ist das bisherige Potenzial bei weitem noch nicht ausgeschöpft (EWS, 2020). Durch die lokale Produktion von erneuerbarem Strom kann zum einen der eigene Stromverbrauch ganz oder teilweise gedeckt werden, bei größeren Erträgen wird der Strom ins Netz eingespeist und der Anteil erneuerbaren Stroms im Netz erhöht.

Ziel Nutzung des lokalen Potenzials an Erneuerbaren Energien durch bestmögliche Ausnutzung der Dachflächen

Umsetzung...	Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im B-Plan	Festsetzung bestimmter baulicher und sonstige technischer Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung	§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	städtebauliche Verträge	§ 11 BauGB
	Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen von zulässigerweise genutzten Gebäuden, wenn die Anlage dem Gebäude baulich untergeordnet ist	§ 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB

Synergien EN-4

Konflikte keine

weitere Informationen

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (2021): Photovoltaik in der kommunalen Bauleitplanung - Muster-Festsetzung von Photovoltaikanlagen in B-Plänen

EWS Elektrizitätswerke Schönau eG (2020): Chancen einer Verdreifachung des PV-Kleinanlagenanteils am Strommix bis 2030. Klimaschutzpotenzial und notwendige Maßnahmen. Berlin

Landkreis Emsland (2022): Solardachkataster, online unter: https://geodaten.emsland.de/portale/LK_Emsland_Solardach/

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Das BauGB sieht in § 9 Abs. 1 Nr. 23b vor, dass Kommunen die Installation von PV-Anlagen in B-Plänen für neue Baugebiete verbindlich vorschreiben können.
- Sowohl für Neubauten als auch Bestandsgebäude besteht ein enormes Ausbaupotenzial der Solarnutzung. Der Landkreis Emsland hat mit dem „Solardachkataster“ ein Instrument entworfen, um zu überprüfen, welche Dachflächen sich eignen.
- Durch die Installation von Solaranlagen auf eigenen Liegenschaften kann die Kommune eine Vorbildfunktion erfüllen.
- In Deutschland besteht aktuell noch keine Möglichkeit eine Solarnutzung im Bestand (in Verbindung mit Sanierungsvorhaben) verbindlich festzulegen. Um die Solarnutzung jedoch auch im Bestand zu fördern, können Kommunen einerseits Beratungs- und Informationsmöglichkeiten bereitstellen und andererseits mit eigenen Förderprogrammen Anreize setzen.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	mittelfristig
Kosten	mittel

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	xxx	xxx
Mischgebiet	xxx	xxx
Sondergebiet	xxx	xxx

Solardachkataster Emsland

Der Ausbau von Photovoltaik-Dachanlagen beschränkt sich nicht nur auf Neubauten, deren Bau durch einen B-Plan vorgeschrieben werden kann, sondern auch auf Bestandsgebäude. Hier besteht ein enormes, bislang nicht ausreichend genutztes Potenzial (s. Einleitung).

Der Landkreis Emsland hat mit dem „Solardachkataster“ ein Instrument entworfen, um dieses Potential sinnvoll zu nutzen und damit den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren. Neben der grundsätzlichen Eignung, werden Flächenpotenziale, Kosten und Vergütungen angegeben.

Ausschnitt Solardachkataster Emsland

Bei der Festsetzung einer PV-Pflicht durch den B-Plan herrscht oft Unsicherheit bezüglich der Rechtssicherheit. Die Erfahrung zeigt, dass Solarpflichten eine hohe Akzeptanz genießen und seit der Novelle des Klimaschutzgesetzes 2011 nicht beklagt worden sind.

EE-2 Nutzung regenerativer Wärmequellen

Handlungsfeld	Energie
Hintergrund	Bundesweit ist die Wärme für rund ein Drittel der gesamten CO_2-Emissionen verantwortlich. Anders als beim Strom stagniert die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung jedoch seit Jahren. Die Wärmeversorgung über Wärmenetze ermöglicht die Integration einer großen Bandbreite erneuerbarer Erzeugungstechnologien in den Wärmesektor. Damit ist ein Wärmenetzsystem als Infrastruktur zukunftssoffen für neue Technologien und Brennstoffe. Wärmenetze ermöglichen die zentrale Versorgung von Gebäuden mit klimafreundlicher Wärme, z. B. industrieller Abwärme, Umweltwärme, Solarthermie oder Geothermie.
Ziel	Aufbau einer zukunftsfähigen Wärmeversorgungsinfrastruktur und Steigerung des Anteils regenerativer Wärmequellen; Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten und der Versorgungssicherheit

Umsetzung...

	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im FNP	Ausstattung des Gemeindegebiets mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung	§ 5 Abs. 2 Nr. 2b BauGB
...im B-Plan	Versorgungsflächen, einschließlich der Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung	§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB
	Führung von ober- und unterirdischen Versorgungsanlagen und -leitungen	§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB
	Festsetzung von Leitungsrechten	§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB
	Verbot, bzw. beschränkte Verwendung von bestimmten luftverunreinigenden Stoffen (Verbrennungsverbot)	§ 9 Abs. 1 Nr. 23a BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Erteilung von Sondernutzungsrechten in Verbindung mit Bedingungen und Auflagen	§ 18 Abs 1 und 2 NStrG

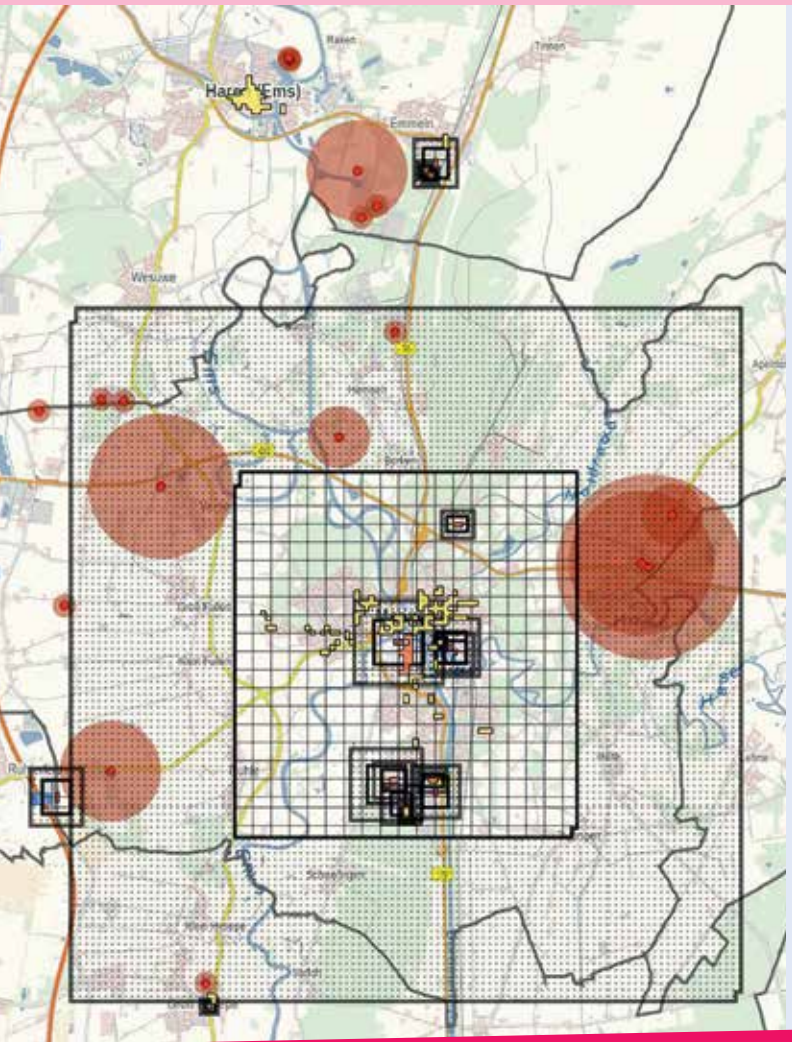
Synergien	EN-4, EE-1, regionale Wertschöpfung, Versorgungssicherheit
Konflikte	geringe Veränderungsbereitschaft der Wärmekunden, Flächenverfügbarkeit
weitere Informationen	DIFU (2017): Rechtliche Chancen und Hemmnisse für erneuerbare Wärme und Klimaschutz in der kommunalen Planung Kommunale Wärmeplanung: https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/zielgruppen/kommunen/kommunale-waermeplanung.php

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Im Landkreis Emsland wurde im Rahmen des „Klimaschutzteilkonzept integrierte Wärmenutzung“ 2020 bereits ein Wärmekataster in Form einer rasterbasierten Potenzialanayse erstellt. Das Ergebnis hat gezeigt, dass lokal vielfältige Potentiale vorhanden sind. Diese müssen nun in die Raumplanung, in den FNP und in die Bauleitplanung integriert werden.
- Für eine systematische Entwicklungsplanung können Kommunen im Emsland die kreiseigene Förderung für die Planung zur Wärmenutzung beantragen (s. unten)
- bei der Erschließung neuer Baugebiete sollte durch die Erstellung eines Energiekonzeptes eine regenerative Wärmeversorgung geplant und durch entsprechende Festsetzungen in der Bauleitplanung und in privatrechtlichen Verträgen sichergestellt werden.
- Um auch im Bestand eine Versorgung durch regenerative Wärmequellen zu fördern, kann beispielsweise der Aufbau bzw. Ausbau von Wärmenetzen durch eine Fernwärmesatzung gefördert werden.
- Hat die Kommune keinen direkten Einfluss auf die Erzeugung der Wärme in einem Wärmenetz, so hat sie die Möglichkeit indirekt Einfluss zu nehmen, indem sie eine Sondernutzungserlaubnis für die Benutzung des Straßengrundes für die Wärmeleitung an Auflagen koppelt. Zum Beispiel die Auflage, dass der Netzbetreiber für einen steigenden Anteil erneuerbarer Wärme in seinen Netzen sorgen muss.

Bewertung	
Priorität	mittel
Umsetzung	mittelfristig
Kosten	mittel

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	-	-
Mischgebiet	-	-
Sondergebiet	xx	xx



Kreiseigene Förderung für Planung zur Wärmenutzung

Inhalt der Machbarkeitsstudien sollen technologieoffene Prozesse sein, in denen statt fossiler Brennstoffe unter Berücksichtigung einer hohen Effizienz vor allem erneuerbare Energieträger – und wo vorhanden – auch Abwärme zum Einsatz kommen. Damit knüpft der Landkreis Emsland unmittelbar an sein Klimaschutzteilkonzept „Integrierte kommunale Wärmenutzung“ an. Die dort entwickelten Daten können gegebenenfalls als Planungsgrundlage mit genutzt werden.

Laufzeit: 12.07.2021 bis 31.12.2025
Förderhöhe: 90 % bis max. 15.000 Euro

Gegenstand der Förderung:

- Machbarkeitsstudien für Energiekonzepte zur Wärmeversorgung für Bestandsquartiere und Neubaugebiete sowie die zugehörige Fachberatung.
- Initialberatung „Energetische Quartiersentwicklung“

Weitere Informationen zur Förderung:
https://www.klimaschutz-emsland.de/klimaschutz_in_kommunaler_verantwortung/klimaschutz_im_landkreis_emsland/klimaschutz_im_landkreis_emsland.html

Die Kommunale Wärmeplanung

Neben gebäudebezogenen Vorgaben zum energetischen Standard werden für eine erfolgreiche Wärmewende zusätzlich planerische Instrumente wie die kommunale Wärmeplanung benötigt. Wärmepläne haben in Deutschland bisher keinen rechtlich bindenden Charakter, ein kommunaler Wärmeplan kann aber als Fachplan in einen Stadtentwicklungsplan oder einen FNP integriert werden.

Das Ziel der kommunalen Wärmeplanung ist es, Strategien für eine klimaneutrale und gleichzeitig kostengünstige Wärmeversorgung zu entwickeln. Wärmepläne zeigen auf, wie sich die bestehende Wärmeversorgung von fossilen Brennstoffen auf Erneuerbare Energien umstellen lässt und wo Wärmeversorgungslösungen auf Basis von erneuerbaren Energien errichtet werden können. Dafür ist zunächst eine umfassende Bestandsaufnahme der bestehenden Wärmeversorgung, der lokalen Akteurslandschaft und der Potentiale für Energieeinsparungen und erneuerbare Energien notwendig. Nur wenn die lokalen Gegebenheiten sorgfältig erfasst werden, können darauf aufbauend die besten individuellen Lösungswege erarbeitet werden.

Das Ergebnis der kommunalen Wärmeplanung ist eine auf die lokalen Voraussetzungen abgestimmte Wärmewende-Strategie, mit dem Ziel, den Energieverbrauch im Wärmesektor zu reduzieren und den verbleibenden Wärmebedarf durch erneuerbare Energien zu decken.

Ablaufschema im Prozess der kommunalen Wärmeplanung (Grafik: energielenker)

Klimafreundliches Baugebiet „Im Deinefelde", Oldenstadt

In Hinblick auf die Klimaschutzziele der Hansestadt Uelzen und in Abstimmung mit den lokalen Stadtwerken wurde bei der Erschließung des Neubaugebietes „Im Deinefelde" in Oldenstadt auf einen Anschluss an das örtliche Gasnetz verzichtet. Für die Stadtwerke spielte neben den Aspekten des Klimaschutzes auch die Wirtschaftlichkeit eine Rolle: Erfahrungsgemäß gibt es aufgrund der gesetzlichen Anforderungen für den Neubau immer weniger Anschlusszahlen, bei insgesamt sinkender Gasabnahme.

In der Konsequenz wurde für das Baugebiet in einem Prozess, in den neben der Stadtverwaltung und der Politik auch die 175 Bauinteressenten einbezogen wurden ein Ausschluss jeglicher fossiler Brennstoffe für die Wärmeversorgung beschlossen (§ 9 Abs. 1 Nr. 23a BauGB).

Neben den umfangreichen Festsetzungen zu verschiedenen Zielen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung wurde in einem städtebaulichen Vertrag ein energetischer Standard von mindestens Effizienzhaus 55 festgelegt und ein stadteigenes Förderprogramm für die freiwillige Realisierung eines höheren energetischen Standards aufgelegt. Zusätzlich dazu hat die Stadt die Bauwilligen durch eine begleitende Bauherrenberatung unterstützt.

Luftaufnahme und Lageplan Baugebiet „Im Deinefelde"

Minderung der Folgen von Hitze und Trockenheit

Besonders in verdichteten baulichen Situationen und unter mikroklimatisch ungünstigen Bedingungen können Festsetzungen zur Verbesserung der stadtklimatischen Situation sinnvoll sein. Neben einer Freihaltung von klimatisch wirksamen Flächen und Belüftungsbahnen kommen dafür Festsetzungen zur Begrünung der nicht überbaubaren Flächen sowie von Fassaden und Dächern in Frage. Die durch die Vegetation bewirkte erhöhte Verdunstung kann in den Sommermonaten zu einer Verringerung der Temperaturen beitragen.

Festsetzungen zur Anpflanzung von Bäumen schaffen schattige Bereiche, die sich weniger stark aufheizen und die Aufenthaltsqualität im Freien bei hohen Außentemperaturen verbessern. Bei der Vorgabe von Pflanzenlisten (als Festsetzung oder als Hinweis) kann durch Konzentration auf hitze- und trockenstresstolerante Gehölzarten die Wahrscheinlichkeit erhöht werden, dass bei der erwarteten Zunahme von extremen Wettersituationen in den Sommermonaten die Pflanzungen diese Bedingungen überdauern können.

H-1 Grüne Strukturen zur thermischen Entlastung

Handlungsfeld	Menschliche Gesundheit
Hintergrund	Grüne Strukturen im urbanen Raum erfüllen vielfältige Aufgaben und Funktionen, um sich an die Folgen des Klimawandels anzupassen: Sie spenden Schatten, kühlen und befeuchten die Luft, Grünflächen bieten Retentionsbereiche für Starkregen und sind ein Refugium für die Artenvielfalt. Insbesondere vor dem Hintergrund eines steigenden Nutzungsdrucks in urbanen Gebieten sind Grün- und Freiflächen unter klimatischen und sozialen Aspekten der notwendige Ausgleich von Dichte und Nutzungsmischung. Um lokalen Hitzeinseln in Wohngebieten vorzubeugen, sollte durch Bäume und Bepflanzung für Verschattung und Transpiration gesorgt werden. So kann die Oberflächenaufheizung vermindert und die Lufttemperatur erheblich reduziert werden.
Ziel	vielfältige, sowohl zusammenhängende als auch kleinteilige grüne Strukturen im Stadtgefüge. Pflanzungen im öffentlichen Raum sowie Fassaden- und Dachbegrünung.

Umsetzung...	**Darstellung/Festsetzung**	**Rechtsgrundlagen**
...im FNP	Grünflächen	§ 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB
	Flächen für Wald	§ 5 Abs. 2 Nr. 9 b BauGB
	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB
...im B-Plan	öffentliche und private Grünflächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
	Flächen für die Landwirtschaft und Wald	§ 9 Abs.1 Nr. 18 BauGB
	Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB
	Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in einem Plangebiet	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Gebäudebegrünung in kommunalen Satzungen	§ 86 Abs. 1 Nr. 7 MBO
	Landschaftspläne auf örtlicher Ebene und Grünordnungspläne	§ 11 BNatSchG

Synergien	EN-2, EX-1
Konflikte	Flächenverfügbarkeit, Kosten
weitere Informationen	MBWSV NRW (2012): Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung - Strategien, Projekte, Instrumente Bundesamt für Naturschutz (2015): Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung Leitfaden für Stadtgrün der Stadt Oldenburg: www.oldenburg.de/startseite/leben-umwelt/umwelt/gruenes-oldenburg.html Muster-Festsetzungskatalog der Stadt Oldenburg: https://www.oldenburg.de/startseite/leben-umwelt/planen-bauen.html

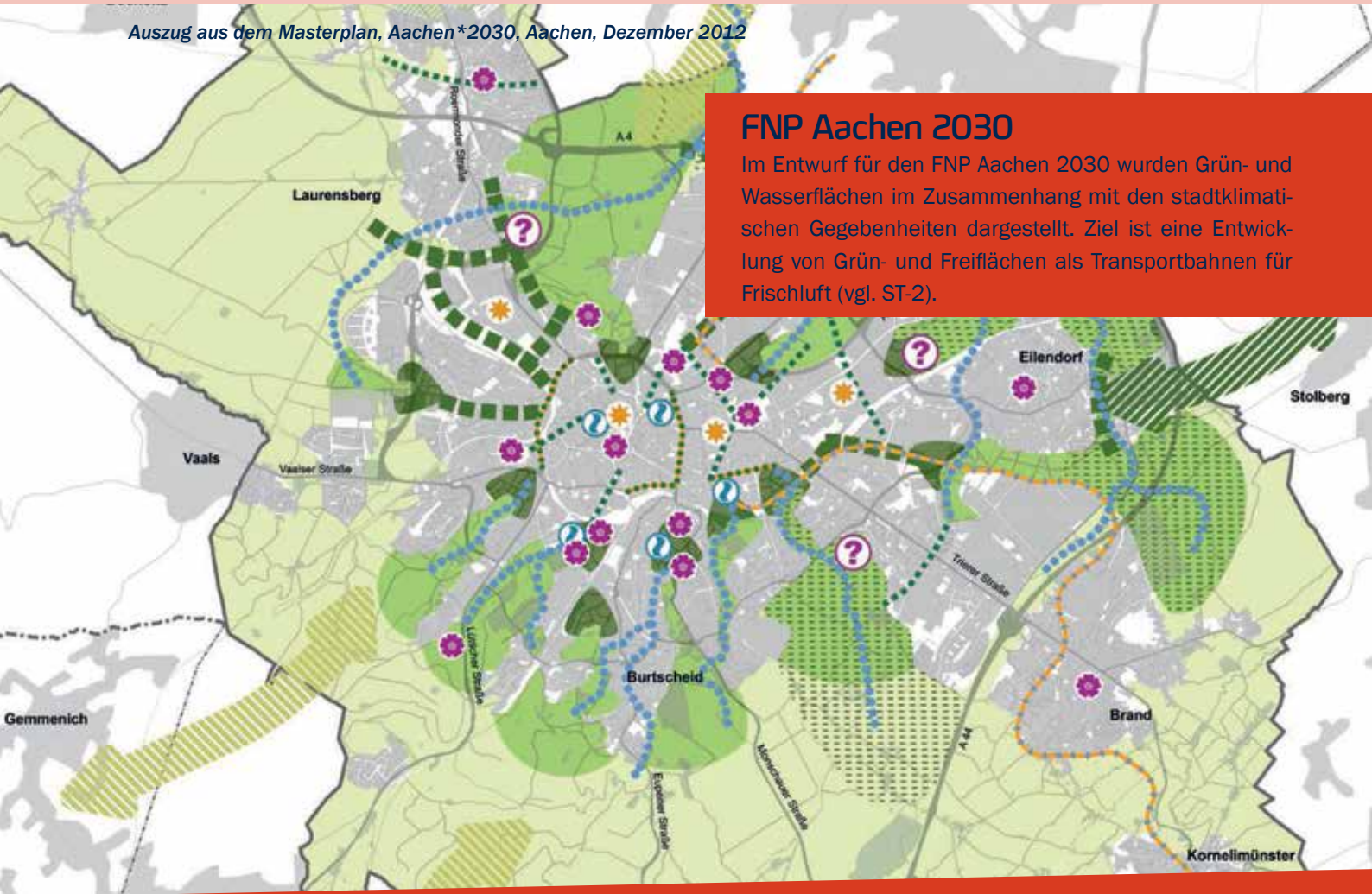
Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Zukünftige Klimabedingungen sind bei den Planungen von heute zu berücksichtigen. Klimaprognosen zeigen, dass Hitzeperioden und Extremwetterereignisse weiter zunehmen werden. Insbesondere dort, wo hohe Hitzebelastungen erwartet werden, sollten grüne Strukturen zur thermischen Entlastung entstehen.
- Aufgrund des steigenden Nutzungsdrucks auf urbane Flächen sollten Freiflächen möglichst multifunktional genutzt werden. Dabei sollten die unterschiedlichen Ansprüche und Potenziale von Stadtgrün, z. B. in Bezug auf Nutzungsmöglichkeiten und Artenvielfalt berücksichtigt werden.
- Um Kosten und CO_2-Emissionen durch potenziell steigenden Kühlenergiebedarf zu begrenzen, sollten passive Maßnahmen zum sommerlichen Wärmeschutz eingeplant werden.
- Bäume haben den größten Einfluss auf das urbane Mikroklima. Sie kühlen durch Verschattung und Verdunstung.
- Begrünte Dächer und Fassaden wirken sich aufgrund der Verschattung und Verdunstung kühlend auf die nähere Umgebung aus.
- Freiflächengestaltungssatzungen können Grün- und Freiflächen vorausschauend als grünes Netzwerk sichern und entwickeln.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	mittelfristig
Kosten	mittel

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	xx	xxx
Mischgebiet	x	xxx
Gewerbegebiet	x	xxx

*Auszug aus dem Masterplan, Aachen*2030, Aachen, Dezember 2012*



FNP Aachen 2030

Im Entwurf für den FNP Aachen 2030 wurden Grün- und Wasserflächen im Zusammenhang mit den stadtklimatischen Gegebenheiten dargestellt. Ziel ist eine Entwicklung von Grün- und Freiflächen als Transportbahnen für Frischluft (vgl. ST-2).

H-2 Erhalt und Entwicklung offener Wasserflächen

Handlungsfeld Menschliche Gesundheit

Hintergrund Wasser ist das zentrale Element, wenn es um die Anpassung an die Folgen des Klimawandels geht. Einerseits gehen davon Gefahren durch Starkregenereignisse und Überflutungsrisiken aus, andererseits lässt sich durch die Gestaltung mit Wasser und die Kombination von grünen und blauen Infrastrukturen thermische Entlastung erreichen. Wasserflächen haben eine ausgleichende Wirkung auf die Lufttemperatur, da Wasser sich im Vergleich zur Luft langsamer erwärmt und seine Verdunstung zur Abkühlung der aufgeheizten Innenstadtluft beiträgt.

Der Erhalt und die Entwicklung von offenen Wasserflächen (blaue Strukturen) stellt daher einen wichtigen Ansatzpunkt dar, um Maßnahmen für die Anpassung an den Klimawandel umzusetzen.

Ziel Integration von Wasserflächen in Siedlungsstrukturen, Offenlegung und Renaturierung von Gewässern, Zugang und öffentliche Nutzung von Gewässern ermöglichen

Umsetzung...

	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im FNP	Wasserflächen	§ 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB
	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB
...im B-Plan	Wasserflächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB
	Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Schutz von Gewässern	§ 31 BNatSchG
	Schutz vor nachteiligen Einwirkungen auf ein Gewässer	§ 19 WHG
	Verbot der Aufstellung von Bauleitplänen in Überschwemmungsgebieten	§ 31b Abs. 4 WHG
	Berücksichtigung der Hochwasserschutzbelange bei der Aufstellung von Bauleitplänen	§ 1 Abs. 1 Nr. 12 BauGB
	Errichtung und Erweiterung von baulichen Anlagen in Überschwemmungsgebieten	§ 31b Abs. 4 WHG

Synergien EN-2, H-2, ST-1, ST-2, W-1

Konflikte Kosten

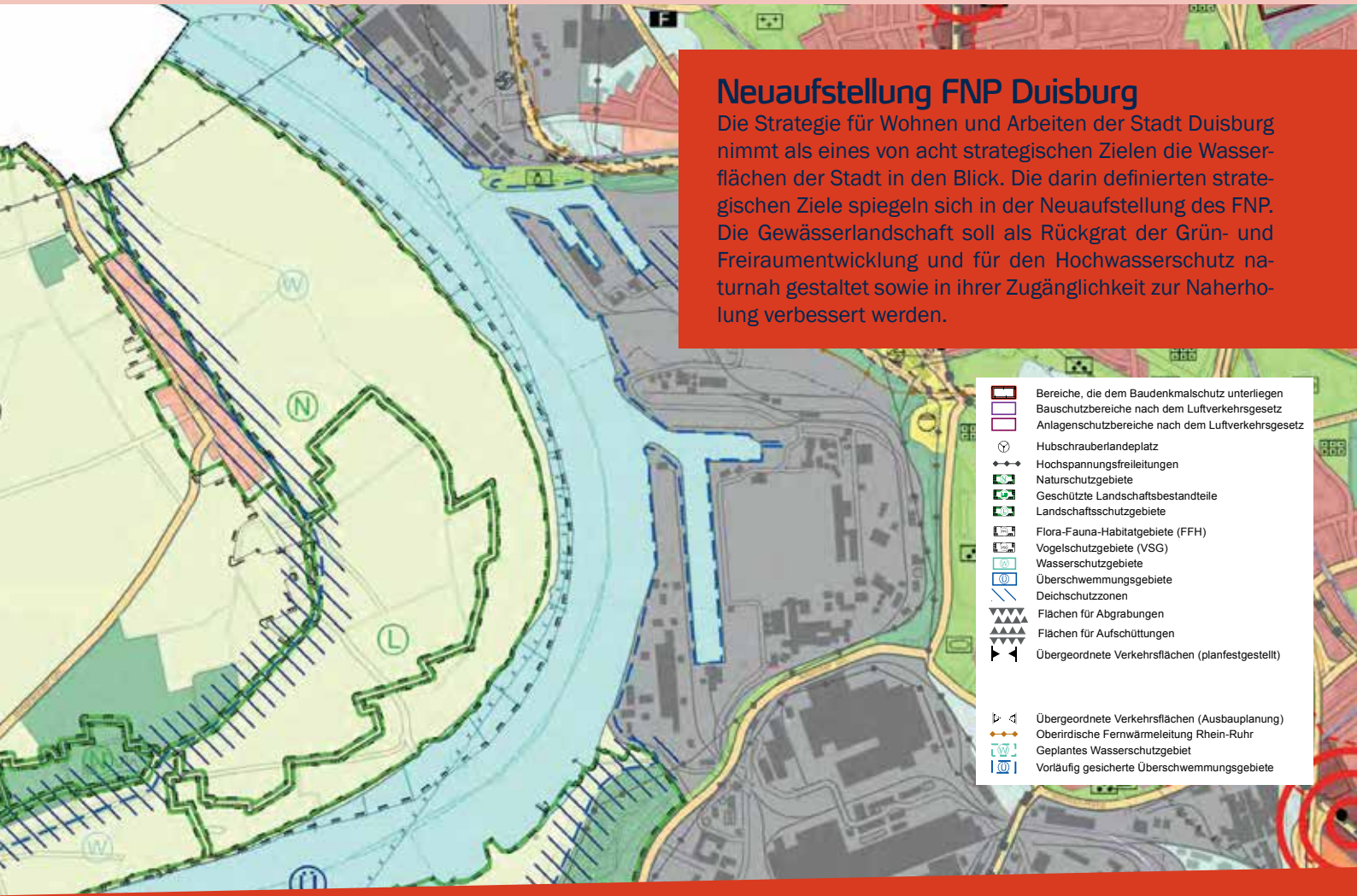
weitere Informationen Zukunftsinitiative „Wasser in der Stadt von morgen“ (2018): Arbeitshilfe für Wassersensibilität in Bebauungsplänen, Handreichung für die Planungspraxis

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Unterschiedliche und möglicherweise konkurrierende Ansprüche von Stadtentwicklung und Wasserwirtschaft erfordern eine integrierte Sichtweise, um nachhaltige Entscheidungen zu treffen und die Chancen und Synergien zu nutzen die sich durch den Erhalt und die Entwicklung offener Wasserflächen ergeben.
- Durch eine Reaktivierung und Renaturierung von Gräben und verrohrten, unterirdischen Fließgewässern kann die Fließgeschwindigkeit verlangsamt und durch zusätzliche Retentionsräume die Überflutungsgefahr reduziert werden. Gleichzeitig ergeben sich Synergieeffekte zum Beispiel für die Aufenthaltsqualität, die thermische Entlastung und die Biodiversität.
- Die multifunktionale Nutzung von Freiflächen als temporäre Retentionsfläche bietet die Möglichkeit mit einem effektiven Überflutungsschutz auch dort vorsorgende Maßnahmen zu ergreifen, wo Flächen knapp sind.
- Flächen mit Bezug zum Wasser sollen entsprechend ihren Potenzialen für eine klimaangepasste Stadtentwicklung möglichst umfassend genutzt werden. Dazu können übergeordnete Zielsetzungen und Leitlinien dienen (z. B. „Masterplan Wasser“), um eine frühzeitige Berücksichtigung bereits im FNP zu verankern.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	mittelfristig
Kosten	mittel

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	xx	xxx
Mischgebiet	x	xxx
Gewerbegebiet	x	xxx



Neuaufstellung FNP Duisburg

Die Strategie für Wohnen und Arbeiten der Stadt Duisburg nimmt als eines von acht strategischen Zielen die Wasserflächen der Stadt in den Blick. Die darin definierten strategischen Ziele spiegeln sich in der Neuaufstellung des FNP. Die Gewässerlandschaft soll als Rückgrat der Grün- und Freiraumentwicklung und für den Hochwasserschutz naturnah gestaltet sowie in ihrer Zugänglichkeit zur Naherholung verbessert werden.

H-3 Pflanzung von klimaresilientem Grün

Handlungsfeld

Grünflächen, menschliche Gesundheit

Hintergrund

Vegetation ist ein zentrales Element für die Lebensqualität in Ortszentren und im Wohnumfeld. Sie prägt das Bild der Straßen und Zentren, erfüllt wichtige ökologische Funktionen und hat eine wesentliche Bedeutung für das lokale Mikroklima. Vegetation kann in erheblichem Maße dazu beitragen durch Verdunstungskälte sommerlicher Hitzebelastung entgegenzuwirken.

Gleichzeitig ist die Vegetation im urbanen Raum in steigendem Maße selbst durch die Folgen des Klimawandels betroffen: Die potenziell zunehmende Gefährdung von Pflanzen beispielsweise durch Schädlinge und Hitzestress erfordert eine lokal angepasste Auswahl neuer Arten sowie angepasste Pflanzung und Pflege bei Neuanpflanzungen bzw. Ersatzmaßnahmen.

Ziel

Vermeidung von Schäden an Straßenbäumen und anderen Pflanzungen, und dadurch Aufrechterhalten der für das lokale Mikroklima wichtigen Funktionen Verschattung und Verdunstung

Umsetzung...

	Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im B-Plan	das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in einem Plangebiet	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Gebäudebegrünung in kommunalen Satzungen	§ 86 Abs. 1 Nr. 7 MBO
	Landschaftspläne auf örtlicher Ebene und Grünordnungspläne	§ 11 BNatSchG
	städtebauliche Verträge	§ 11 BauGB

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Das BauGB beinhaltet die Möglichkeit, auf der Ebene der B-Pläne Bindungen für Bepflanzungen und die Erhaltung von Bäumen etc. festzulegen. So können Bebauungspläne kleinklimatisch wirksam werdende Begrünung festsetzen und deren Umsetzung verbindlich vorschreiben. Die Festsetzungen werden im B-Plan sowohl über textliche Festsetzungen und spezifische Pflanzlisten als auch über Planzeichnungen möglich.
- Pflanzbindungen und Pflanzgebote dienen einerseits dazu, die Durchgrünung zu erhöhen (quantitativ) als auch dazu, die Resilienz der Bepflanzung gegenüber dem Klimawandel zu stärken (qualitativ). Daher bestehen wesentliche Wechselwirkungen der Maßnahme „H-3 Pflanzung von klimaresilientem Grün“ mit den Maßnahmen „H-1 Grüne Strukturen zur thermischen Entlastung“ und „H-4 Begrünung privater Freiräume“. Diese Maßnahmen sollten daher vorrangig in Kombination umgesetzt werden.
- Folgende Einzelmaßnahmen unterstützen die Pflanzung von klimaresilienter Vegetation und werden im Folgenden näher erläutert: Festsetzung von Pflanzlisten, Erhaltungsgebote, Festsetzungen zur Pflanzung und Pflege, Festlegung von technischen Lösungen in städtebaulichen Verträgen.
- Bei Abgang bestehender Bäume sollten Neupflanzung durch klimaresiliente Baumarten erfolgen.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	kurz - mittelfristig
Kosten	mittel

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	xx	xxx
Mischgebiet	xx	xxx
Gewerbegebiet	xx	xxx

Synergien EN-2, H-1, H-4

Konflikte EX-1, Kosten und Pflegeaufwand, Flächenkonkurrenz

weitere Informationen

MBWSV NRW (2012): Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung - Strategien, Projekte, Instrumente

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2018): Stadtgrün wertschätzen - Grünflächenmanagement im Kontext von Klimawandel und Biodiversität; Synthesebericht zum Modul I des Projekts STADTGRÜN

GALK-Straßenbaumliste, online unter: https://www.galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuebersicht/strassenbaumliste

GALK-Arbeitskreis Stadtbäume (2009): Positionspapier Klimawandel und Stadtbäume

Hafencity Universität Hamburg/ Universität Hamburg (2019): Entwicklungskonzept Stadtbäume - Anpassungsstrategien an sich verändernde urbane und klimatische Rahmenbedingungen

EFRE-Programm „Resiliente Innenstädte“, online unter https://www.arl-lw.niedersachsen.de/startseite/forderung_projekte/forderprogramme/resiliente_innenstadte/efre-programm-resiliente-innenstadte-204951.html

LEADER-Projekt „Artenvielfalt schaffen und bewahren“ in Sögel, online unter: https://www.soegel.de/buergerservice/artenvielfalt_schaffen_und_bewahren_leader-projekt_der_samtgemeinde_soegel

Festsetzung im B-Plan: Pflanzlisten

Neben der Festsetzung bestimmter neuer oder zu erhaltender Vegetationselemente kann dem B-Plan auch eine Pflanzliste beigefügt werden, aus der Arten ausgewählt werden können. Die Pflanzliste beinhaltet eine Vorauswahl von standortgerechten, klimaangepassten Pflanzenarten, bietet aber auch einen gewissen Gestaltungsspielraum, da auf diese Weise nicht für jeden Standort nur eine einzige zugelassene Art vorgeschrieben wird. Durch diese Vorauswahl, die möglichst viele geeignete Arten umfassen sollte, wird auch eine möglichst große Artenvielfalt unterstützt. Die Erfahrungen in den vergangenen Jahren, insbesondere nach den heißen und trockenen Sommern 2018 und 2019 haben gezeigt, dass viele Pflanzen- und besonders viele Baumarten den Klimaveränderungen nicht länger standhalten. Die Auswahl der geeigneten Arten für Neupflanzungen hat sich durch stark reduziert und beschränkt sich inzwischen größtenteils auf einige wenige Arten wie Linde, Baumhasel und Ahorn.

Um die Bepflanzung jedoch so klimarobust wie möglich zu gestalten, ist Artenvielfalt in der Vegetation dringend geboten um zu verhindern, dass eine sehr große Anzahl an Pflanzen gleichzeitig ausfällt, wenn z. B. bestimmte Schadorganismen auftreten oder sich das Klima derart verändert, dass einzelne Arten flächendeckend absterben.

Vor diesem Hintergrund wird immer wieder die Diskussion darüber geführt, ob die Verwendung von nicht-heimischen Arten eine nachhaltige Alternative darstellen kann. Immer mehr Städte und Gemeinden gehen dazu über, in ihren Pflanzlisten nicht nur heimische Gehölze festzuschreiben, sondern sie beziehen sich auf die Empfehlungen der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz e.V. (GALK), wie zum Beispiel die Gemeinde Niedersohren:

B-Plan „Im Unart", Ortsgemeinde Niedersohren

„§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25a BauGB

Nach Plan sind Baumpflanzungen durchzuführen, wobei die Standorte in der Örtlichkeit detailliert festgelegt werden und an die Gegebenheiten (Leitungsverläufe, Randsteine etc.) angepasst werden. Dabei ist jedoch die Gesamtanzahl von 15 Bäumen einzuhalten.
Zu pflanzen sind hochstämmige Laubbäume, Mindestpflanzgröße STU 12-14. Die verwendeten Arten sind aus der GALK-Straßenbaumliste (Deutsche Gartenbauamtsleiterkonferenz) zu wählen, unter Berücksichtigung der Standortgegebenheiten und des erforderlichen Lichtraumprofils. Die Bäume müssen in Habitus und Anspruch so sein, dass Pflegeschnitte und Bewässerungsmaßnahmen möglichst gering sind.

Die Bäume sind adäquat zu pflegen, zu unterhalten und bei Abgang entsprechend zu ersetzen.

(Die Verpflichtung heimische und standortgerechte Arten zu verwenden, kann in Anbetracht der klimatischen Veränderungen und des nicht für den Straßenraum geeigneten Habitus/Größe der meisten dieser Arten nicht erfolgen).“

Planausschnitt des B-Plan „Im Unart", Ortsgemeinde Niedersohren

GALK-Straßenbaumliste, Broschüre und Listenansicht

Die GALK-Straßenbaumliste

Der Ursprung der GALK-Straßenbaumliste lag in einer Entscheidung der Gartenamtsleiter im Jahr 1976, die Kommunen und Planungsbüros bei der Auswahl von Bäumen für Straßen und Plätzen zu unterstützen. Aus dieser Hilfestellung hat sich die am häufigsten genutzten Informationsquelle der GALK entwickelt. Die Sorten und deren Bewertungen werden regelmäßig mit dem BdB diskutiert und in der Fachpresse veröffentlicht.
Neben der allgemeinen Straßenbaumliste mit grundsätzlich klimaresilienten Arten, liefern die GALK-Straßenbaumtests fundierte Aussagen über die Eignung bestimmter Baumarten und Baumsorten für ihre Verwendung als Straßenbäume unter verschiedenen klimatischen Bedingungen des gesamten Bundesgebiets. Die Versuchsbäume werden in den Teilnehmerstädten des Arbeitskreis Stadtbäume aufgepflanzt und langfristig beobachtet.

Die Ergebnisse der Straßenbaumtests präsentieren die Teilnehmerstädte in interaktiven Karten. Luftbilder und Fotos vermitteln einen Eindruck der Situation vor Ort.

Teilnehmerstädte des GALK-Straßenbaumtests

Links zur GALK- Straßenbaumliste und zu den Ergebnissen der Straßenbaumtests:
www.strassenbaumliste.galk.de/
www.galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuebersicht/strassenbaumtest-2

Festsetzung im B-Plan: Erhaltungsgebote

Im Sinne der Klimaresilienz sollte berücksichtigt werden, dass junge und frisch gepflanzte Bäume besonders empfindlich auf den Klimawandel und die damit verbundenen Wetterextreme reagieren, während ältere Bestandsbäume eher als klimaresilient angesehen werden können: Aufgrund ihrer Vitalität und erreichten Größe, kann darauf geschlossen werden, wie gut sie sich den Standortbedingungen anpassen und ihr Wachstum sicherstellen konnten, um auch in kritischen Jahren überleben zu können.

Bei der Ausgestaltung von B-Plänen in Hinblick auf ein klimaangepasstes Stadtgrün können deshalb, neben Pflanzgeboten und Pflanzbindungen auch Erhaltungsgebote sinnvoll sein. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass eine Erhaltungsfestsetzung nicht die einzelnen Pflanzen schützt, sondern die weitere Erfüllung ihrer städtebaulichen individuenunabhängigen Funktion sichert und daher grundsätzlich auch Ersatzpflanzungen einschließt.

Die städtebaulichen Gründe, die ein Erhaltungsgebot rechtfertigen, werden durch den Verlust des Grüns nicht gegenstandslos. Grundstückseigentümer müssen also damit rechnen, dass sie bei Verlust des geschützten Grüns zu Ersatzpflanzungen verpflichtet werden können. Dabei wird sich nach den Umständen des Einzelfalls ergeben, welche Maßnahmen im Fall des Verlustes erforderlich sind. Diese Maßnahmen sind von der Gemeinde in einem Pflanzgebot nach § 178 BauGB zu präzisieren. Art, Umfang und Standort werden dabei durch den ursprünglichen Bestand bestimmt und begrenzt. Maßstab ist die Gleichwertigkeit der Ersatzpflanzung (zu den unterschiedlichen Rechtsgrundlagen eines Erhaltungsgebotes siehe „Erhaltungsgebot durch den B-Plan und durch andere Rechtsgrundlagen“).

Deshalb sollte sich der Schutz des vorhandenen Baumbestands besonders auf ältere Bestandsbäume konzentrieren. Ihr Erhalt muss ein zentraler Aspekt nachhaltiger Stadtentwicklung werden, sowohl für gesamtstädtische Planungsprozesse als auch für kurzfristige Entscheidungen bei lokalen Umbauplanungen.

Verkahlung junger Straßenbäume im Kronenbereich nach Hitzesommer 2018

Allee mit ausgewachsenen Linden

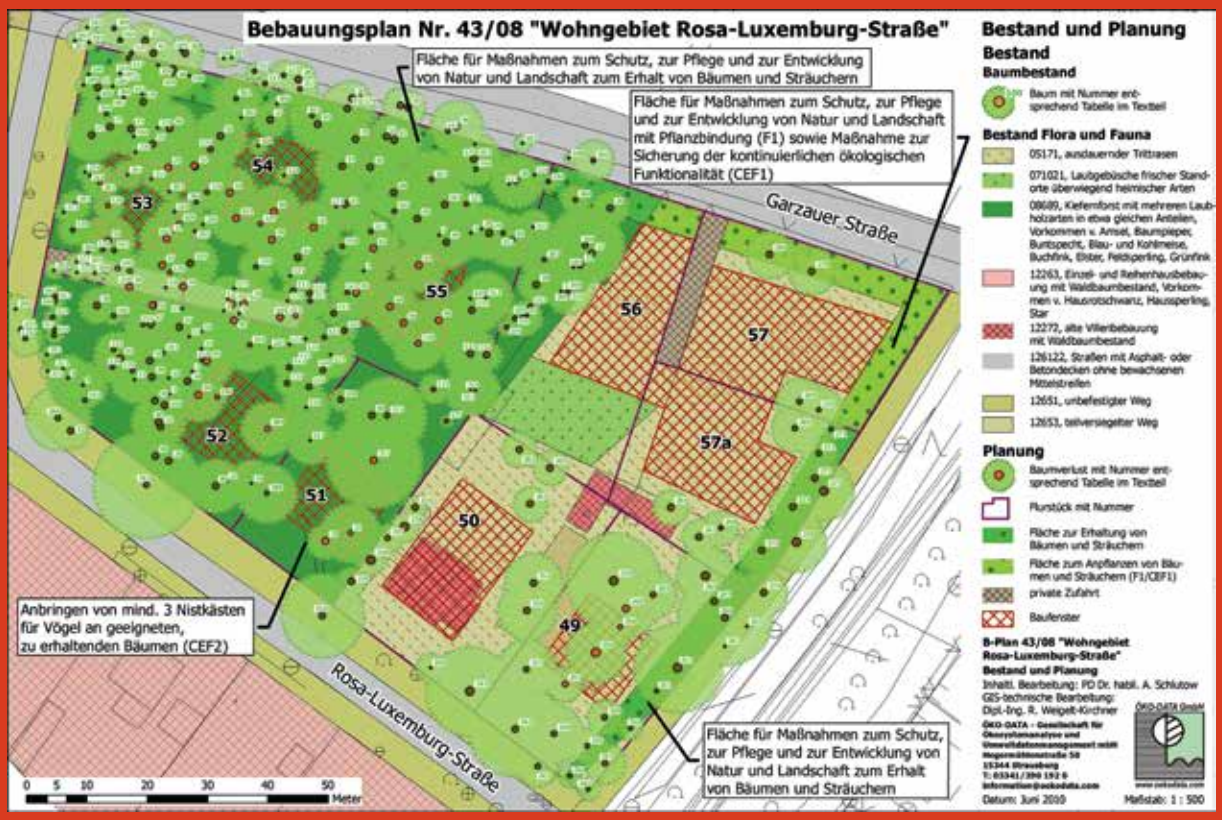
B-Plan "Wohnbebauung Rosa-Luxemburg-Straße", Stadt Strausberg

„Hinweis für den Erhalt des Baumbestandes:

Für alle geschützten Bäume, die in dem Plan „Bestand und Planung“ des Grünordnungsplans nicht als „Baumverlust“ gekennzeichnet sind, sind bei geplanter Inanspruchnahme für Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen Anträge auf Baumfällgenehmigungen bei der Stadt Strausberg zu stellen. Für die Beurteilung der Zulässigkeit von Baumfällungen werden die Abgrenzungen von sogenannten „Baumerhaltflächen“ aus den Bauantragsunterlagen und das Städtebauliche Konzept aus dem Bebauungsplan herangezogen, welches grundsätzliche Vorschläge für die Anordnung der o. g. Anlagen unter Inanspruchnahme möglichst weniger zusätzlicher Bäume beinhaltet sowie der Grünordnungsplan.

Danach sind die einheimischen und landschaftsbildprägenden Laubbäume mit mittlerer bis hoher Vitalität der Arten Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Feld-Ahorn, Winter-Linde, Hänge-Birke, Rotbuche, Hainbuche, Trauben-Eiche und Stiel-Eiche von besonderer ökologischer Bedeutung.

Dagegen sind Altkiefern, die ihr natürliches Lebensalter erreicht haben, und u. a. Robinien als nicht heimische Art zwar ebenfalls entsprechend der Baumschutzsatzung der Stadt Strausberg geschützt, werden aber für das Plangebiet als nicht besonders ökologisch wertvoll eingeschätzt.“



B-Plan “Wohnbebauung Rosa-Luxemburg-Straße“, „Bestand und Planung“ aus dem Grünordnungsplan, Stadt Strausberg (Quelle: IBE – Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH)

Ungünstige Standortbedingungen bedeuten zusätzlichen Stress für die Bepflanzung

Festsetzung im B-Plan: Pflanzung und Pflege

Neben dem Einfluss der Baumart (s. Abschnitt „Pflanzlisten“) hängt die Widerstandsfähigkeit von Pflanzungen gegen die Folgen des Klimawandels weiterhin maßgeblich von den Standortbedingungen, d. h. von der Pflanz- und Pflegesituation ab.
Ein gesunder Baum steckt gelegentlichen Hitzestress oder begrenzte Trockenperioden gut weg. Stressfaktoren wie Auto-Abgase, Hunde-Urin, versiegelte Böden, winterliches Streusalz und andere Bodenemissionen sowie Schädlinge schwächen die Pflanzungen jedoch zum Teil erheblich und setzen so auch die Resilienz gegenüber Hitze, Trockenheit und Strahlung herab.

Durch entsprechende Festsetzungen im B-Plan kann diesen Stressfaktoren vorgebeugt, bzw. vermindert werden. So kann beispielsweise durch ein ausreichend großen Wurzelraum und ein qualitativ hochwertiges Pflanzsubstrat Einfluss auf die Wasserversorgung der Pflanzen in Trockenperioden genommen werden.

Beispiele für textliche Festsetzung: Pflanzung und Pflege

„Je Baum ist eine offene Bodenfläche mit einer Mindestgröße von 6 m² mit bodenbedeckender Vegetation aus standortgerechten Stauden oder Gehölzen oder mit Einsaat von Gräsern und Kräutern flächig und dauerhaft zu begrünen.“ (Stadtplanungsamtes der Stadt Dortmund)

„In offenen Baumquartieren sind die Bäume mit mindestens 1 m Abstand zum Rand der Verkehrsflächen zu pflanzen.“ (Stadtplanungsamt Weil der Stadt)

„Der Wurzelraum ist durch Einfassen mit Hoch-Bordsteinen, Poller oder anderen Einrichtungen (...) gegen Überfahren zu schützen.“ (Stadtplanungsamt Weil der Stadt)

„Die Bäume, welche im Bebauungsplan als zu erhalten festgesetzt sind, sollten während der Bauphase gem. DIN 18920 und RAS-LP 4 geschützt werden. Für die Baumpflege ist ZTV Baumpflege zu beachten.“ (Stadt Norden)

„Voraussetzungen für die gute Entwicklung der Neupflanzungen sind insbesondere:
- *ausreichendes Volumen des durchwurzelbaren Raumes auch im Bereich von Verkehrsflächen,*
- *ausreichende Zufuhr an Wasser und Durchlüftung (offene Baumscheiben),*
- *Schutz der Baumquartiere und Gehölze vor mechanischen Einwirkungen.*

(...) Nach erfolgter Pflanzung ist eine fachkundige Pflege und Betreuung von Bäumen für deren dauerhafte Entwicklung, Vitalität und Standsicherheit grundlegend. Diese soll durch qualifiziertes Pflegepersonal geleistet werden.“ (Stadt Schweinfurt)

Erhaltungsgebot durch den B-Plan und durch andere Rechtsgrundlagen

Ein Erhaltungsgebot für Bäume kann grundsätzlich auf unterschiedlichen Rechtsgrundlagen basieren. Sofern eine Kommune eine Baumschutzsatzung erlässt, sind allgemein alle Bäume im Stadtgebiet geschützt, vorausgesetzt, dass die Kriterien gemäß der Satzung erfüllt werden. Im Gegensatz dazu können durch Festsetzungen in einem B-Plan bestimmte Bäume unabhängig von den Kriterien einer Baumschutzsatzung unter Schutz gestellt werden.

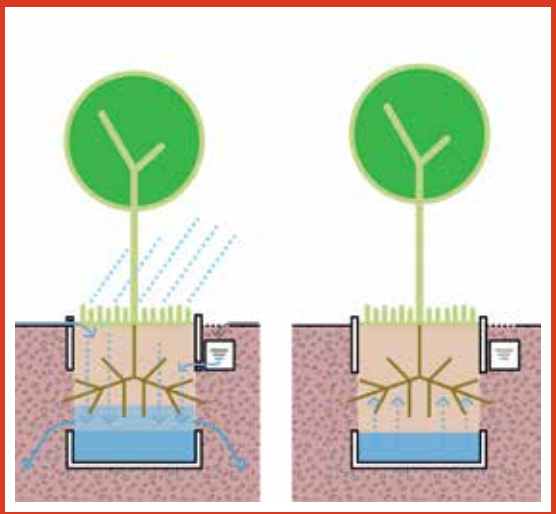
Auch auf Basis des Landesnaturschutzgesetzes Niedersachsens können Bäume als Landschaftsbestandteile unter Schutz gestellt werden, wenn sie das Orts- oder Landschaftsbild beleben oder gliedern, zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts beitragen, das Kleinklima verbessern oder schädliche Einwirkungen abwehren.

In der Praxis kann dies z. B. bedeuten, dass ein Baum auf einem Grundstück zwar nicht der Baumschutzsatzung unterliegt, aber unabhängig davon durch einen vorliegenden B-Plan unabhängig von den Kriterien einer Baumschutzsatzung geschützt ist. Die Zuständigkeit für Baum-Erhaltungsgebote liegt bei der jeweiligen Gemeinde bzw. bei der zuständigen Naturschutzbehörde.

Festsetzungen in weiteren Planungsinstrumenten: Technische Lösungen zur Bewässerung

Als bodenbezogenes Recht legt die Bauleitplanung die Nutzung der Flächen im Plangebiet fest. Technische Lösungen, wie Baumrigolen mit einem Wasserspeicherelement oder naturnahen Ansätzen zur Speicherung von Regenwasser zur natürlichen Baumbewässerung werden in B-Plänen als schwer umsetzbar eingeschätzt (KLIMOPASS-Berichte, Projektnr.: 4500493328/23).

Dabei bieten diese Ansätze gute Möglichkeiten die Versorgung der Stadtbäume mit Wasser sicherzustellen. Baumrigolen speichern in einem großen Pflanzraum unter dem Baum Regenwasser der Straßen und vorsorgen die Pflanze in Trockenzeiten mit Flüssigkeit. Die Bäume werden durch diese Art der Bewässerung widerstandsfähiger und gesünder, spenden mehr Schatten und Verdunstungskühle. Zudem machen sie die Stadt sicherer gegen Starkregen, da das Regenwasser bei Starkregenereignissen erst verzögert in das Kanalnetz einläuft. Diese können aber z. B. durch städtebauliche Verträge in die Freiraumplanung integriert werden.



Prinzipskizze Baumrigolen

H-4 Begrünung privater Freiräume

Handlungsfeld	Grünflächen, menschliche Gesundheit, Biodiversität
Hintergrund	Neben den Ortszentren sind auch Wohngebiete von den Folgen des Klimawandels stark betroffen. In Wohngebieten können durch Flächenversieglung und gering begrünte Flächen, wie Parkplätze, Verkehrsflächen und Stein-Vorgärten erhebliche Hitzeinsel-Effekte entstehen. Gleichzeitig fließt Niederschagswasser auf versiegelten Flächen schnell ab und es entsteht die Gefahr von Überschwemmungen bei Starkregenereignissen. Die Begrünung von Dächern, Fassaden, Höfen und auch Vorgärten sorgt für Kühlung und Verdunstung, dämpft den Lärm und reinigt die Luft. Dies wiederum eröffnet Möglichkeiten, das Wohnumfeld zu verbessern, den sozialen Zusammenhalt in den Quartieren zu stärken, das Stadtbild aufzuwerten und die Lebensqualität zu erhöhen. Gleichzeitig können in verdichteten Stadtquartieren durch Bäume, Sträucher und begrünte Fassaden oder Dächer neue Lebensräume geschaffen werden.
Ziel	Steigerung der Qualität und Quantität urbaner Grünflächen, Aufbau von „Grünen Infrastrukturen“, Steigerung der Aufenthaltsqualität

Umsetzung...

	Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im B-Plan	das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in einem Plangebiet	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB
	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, Pflege und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Gebäudebegrünung in kommunalen Satzungen	§ 86 Abs. 1 Nr. 7 MBO
	Landschaftspläne auf örtlicher Ebene und Grünordnungspläne	§ 11 BNatSchG

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Grundstücksbezogene qualitative und quantitative Standards sollten durch entsprechende Festsetzungen gesichert werden. Ansatzpunkte, über die die Qualität und Quantität begrünter Flächen im Siedlungsraum erhöht werden können, sind Dach- und Fassadenbegrünung, Begrenzung der Versiegelung von nicht überbaubaren Grundstücksflächen (Wege, Stellplätze, Nebenanlagen etc), klimagerechte Vorgaben für Gärten und Vorgärten, Einfriedungen und Stellplatzanlagen (hier z. B. die Verwendung von Rasengittersteinen) sowie die Durchgrünung von Gebieten mit öffentlichen Grünflächen.
- Mithilfe einer Grünordnungssatzung können grünordnerische Vorgaben für Bebauungen innerhalb des gesamten Siedlungsgebietes getroffen werden. Durch die Satzung kann der Anteil von Flächen mit wasserdurchlässigen Belägen, der Durchgrünungsanteil erhöht werden.
- Durch die Bauleitplanung wird vor allem in Neubaugebieten Einfluss genommen. Eine Begrünung von privaten Freiräumen kann aber vor allem kleinteilig und möglichst flächendeckend ihre Wirkung enfalten. Daher sollte hier eine Kombination aus verschiedenen Instrumenten angestrebt werden, wie beispielsweise Festsetzungen in B-Plänen einerseits und Information und Förderungen andererseits (z. B. Reduzierung der Abwassergebühr für Gebäude mit Gründächern oder mit Einfahrten mit einer hohen Regenwasserdurchlässigkeit).
- Auch informelle Instrumente, wie Wettbewerbe, Veröffentlichungen von Best-Practice Beispielen, Informationsmaterialien und Beratungsangebote sollten genutzt werden.

Bewertung	
Priorität	mittel
Umsetzung	kurzfristig
Kosten	untergeordnet

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	xx	xxx
Mischgebiet	x	xx
Gewerbegebiet	x	xx

Synergien	H-1
Konflikte	Flächenbedarf, Umsetzung und Monitoring, städtebauliches Umfeld
weitere Informationen	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2020): Insektenvielfalt in Niedersachsen – und was wir dafür tun können Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr der Landes Nordrhein-Westfalen (2014): Urbanes Grün – Konzepte und Instrumente Leitfaden für Planerinnen und Planer

Umsetzung im gesamten Stadtgebiet: Grünordnungssatzung

Mithilfe einer Grünordnungssatzung können grünordnerische Vorgaben für Bebauungen innerhalb des gesamten Stadtgebietes getroffen werden.

Die Stadt Ingolstadt hat im Jahr 2018 eine Grünordnungssatzung veröffentlicht. Die Satzung gilt für die unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke und für die Begrünung baulicher Anlagen im Rahmen von Bauanträgen, baurechtlichen Prüfungen und Genehmigungsfreistellungen. Sie ist für gewerbliche Bauvorhaben, Bauvorhaben des Gemeinbedarfs und für Wohngebäude ab 6 Wohneinheiten anzuwenden.
Durch die Satzung sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Sicherstellung und Förderung einer angemessenen Durchgrünung und Gestaltung der Baugrundstücke,
- Förderung der Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen in den Freiflächen,
- Prüfung der Vereinbarkeit der Freiflächenplanung mit dem öffentlichen Bestandsgrün,
- angemessene Anlage und Gestaltung von Kinderspielplätzen in Wohnanlagen

Grünordnungssatzung Ingolstadt

Ausschnitt aus der Grünordnungssatzung Ingolstadt

Umsetzung im B-Plan: Ansatzpunkte

Grünflächen im öffentlichen Raum unterstützen als „grüne Infrastruktur“ den Aufbau eines Netzwerkes von Grün- und Freiflächen und erfüllen wichtige Funktionen für Mensch und Natur. Sie leisten einen wesentlichen Beitrag für die Anpassung an den Klimawandel und erhöhen außerdem die Lebensqualität.

Auf Freiflächen, Dächern und an Fassaden verbessern Grünflächen das städtische Mikroklima. Sie reduzieren Primär-Energiekosten, bekämpfen Temperaturextreme sorgen für Frischluft und erhöhen insgesamt die Aufenthaltsqualität im urbanen Raum.

Städtisches Grün fördert die Gesundheit aller Bewohner. Menschen brauchen das Grün als Ort der Begegnung und Erholung. Boden, Wasser und Luft werden in der Stadt durch Straßenverkehr und Bebauung stark belastet. Grünflächen schaffen Räume der Regeneration und sichern die Artenvielfalt.

Mit dem Förderprogramm „Naturoasen auf dem Dach“ soll es für Bürgerinnen und Bürger sowie für Unternehmen in Lingen die Möglichkeit geben, zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels aktiv zu werden. Darum fördert die Stadt Lingen (Ems) Maßnahmen zur Dachbegrünung auf bereits bestehenden Gebäuden und Nebengebäuden

www.lingen.de/politik-rathaus-service/veroeffentlichungen/bekanntmachungen/foerderung-von-naturoasen-aufdem-dach.html

Festsetzungsbeispiele: Dach- und Fassadenbegrünungen

„§ 12 Grünordnung: Fassaden sind an geeigneter Stelle zu begrünen. Fassaden und flachgeneigte Dächer sind extensiv zu begrünen, sofern keine Dachaufbauten und Dachterrassen vorhanden sind.“
(Landeshauptstadt München 2011a)

„§ 6 Dachform- und Dachbegrünung: Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 15° sind ab einer Fläche von 100 m² mindestens extensiv zu begrünen. Hiervon sind Flächen für technische Dachaufbauten (mit Ausnahme technischer Anlagen für aktive Solarenergienutzung nach § 7 Absatz 6), Dachterrassen und untergeordnete Dachaufbauten in Verbindung mit Dachterrassen sowie die Gebäude mit festgesetzten Wandhöhen von 46,5 m bis 49,9 m Höhe ausgenommen.

Abweichend von § 6 Abs. 3 sind im Kerngebiet MK Flachdächer und flach geneigte Dächer von Gebäudeteilen mit einer Wandhöhe von bis zu 20,5 m ab einer Fläche von 100 m² als nutzbare Dachgärten zu gestalten und intensiv mit Rasen, Stauden und Sträuchern zu begrünen. Dabei ist eine durchwurzelbare Mindestgesamtschichtdicke (einschließlich Dränschicht) von 30 cm vorzusehen. Davon ausgenommen sind Flächen für Dachaufbauten gemäß § 7 Abs. 4 und 5 sowie Belagsflächen.“
(Landeshauptstadt München 2011b)

„Die in der Plankarte für das MK5 eingetragene Dachbegrünung ist bei Flachdächern und bei flach geneigten Dächern (bis 14° Dachneigung) mindestens als extensive Dachbegrünung auszuführen. Steilere Dächer müssen nicht begrünt werden. Der Substrataufbau soll mindestens 10 cm betragen, die Dachfläche ist mit einer standortgerechten Gräser-/ Kräutermischung anzusäen oder mit standortgerechten Stauden und Sedumsprossen zu bepflanzen. Dachaufbauten wie Photovoltaikanlagen, Lüftungsanlagen, Lichtkuppeln und ähnliche Dachaufbauten dürfen insgesamt nicht mehr als 20 % der Dachfläche einnehmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB).“
(Stadt Wuppertal 2014)

Begrenzung der Versiegelung von nicht überbaubaren Grundstücksflächen durch Wege, Stellplätze, Nebenanlagen etc.

Bei neuen Baugebieten sollen möglichst viele Teilflächen eines Grundstückes wasserdurchlässig belassen oder hergestellt sowie begrünt und bepflanzt werden, um dem Wasserhaushalt gerecht zu werden und das städtische Kleinklima zu verbessern.

Baurechtlich gilt jedoch, dass die innerhalb der zulässigen Grundflächenzahl bebauten oder genutzten Grundstücksteile auch versiegelt werden dürfen, wie z. B. Stellplätze, Zufahrten, Terrassen, Standplätze für Abfallbehälter etc. Daher soll für notwendige befestigte Flächen eine möglichst hohe Wasserdurchlässigkeit erreicht werden. Hierzu wird als Standardfestsetzung in Wohn- und Mischgebieten die Vorgabe für eine wasserdurchlässige Ausführung befestigter Grundstücksfreiflächen und ebenerdiger Stellplätze (offenfugiges Pflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen, wassergebundene Decken o. ä.) aufgenommen.

§ 9 Abs. 2 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) schreibt dazu vor, dass nicht überbaute Flächen von Baugrundstücken Grünflächen sein müssen, soweit sie nicht für eine andere zulässige Nutzung erforderlich sind. Baugrundstück in diesem Sinne ist ein Grundstück, auf dem eine Baumaßnahme durchgeführt wird oder auf dem sich eine bauliche Anlage (z. B. ein Gebäude) befindet.

Ausschnitt aus dem B-Plan Nr. 668 „Am Schützenplatz“ der Gemeinde Remscheidt

Beispiel zur gärtnerischen Gestaltung nicht bebaubarer Flächen:

„Die Allgemeine Wohnbaufläche, die nicht mit Gebäuden, Stellplätzen, Terrassen, Zufahrten, Zuwegungen und den sonstigen zulässigen Nebenanlagen bebaut ist, ist zu begrünen, nicht zu versiegeln und muss gärtnerisch gestaltet werden. Die Anlage bzw. die Gestaltung dieser Flächen mit mineralischem Schüttgut jeglicher Art, bei der eine spärliche bis gar keine Bepflanzung vorgenommen wird, ist ausgeschlossen.
Schotterschüttungen bei denen Steine insbesondere Schottersteine unterschiedlicher Größe und jegliches andere mineralische Schüttgut einen wesentlichen Anteil der Bodendeckung ausmachen und die Bepflanzung spärlich bis gar nicht vorhanden ist, gelten nicht als gärtnerische Gestaltung und werden im Bebauungsplan ausgeschlossen. Schüttungen aus Holz-, Rinden- und Kunststoffprodukten und Kunstrasen sind ausgeschlossen.“

Klimagerechte Vorgaben für Gärten und Vorgärten

Seit geraumer Zeit werden in der Öffentlichkeit und in den Medien vermehrt versiegelte Grundstücksflächen bzw. Schottergärten auf Grundstücken als Grund für abnehmende Insektenlebensräume angeführt. Auch mit Blick auf den stetigen Klimawandel ist es dringend erforderlich, die Versiegelung von Bodenflächen auf das notwendige Maß zu beschränken, um die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zudem gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu sichern.

Einfriedungen

Grundstückseinfriedungen können Potenziale für einen größeren ökologischen Beitrag bieten. So werden in die Festsetzungen für neue Baugebiete Vorgaben für die Materialwahl und Ausgestaltung standardmäßig aufgenommen.
In Wohn- und Mischgebieten sollen Einfriedungen nur in offener Form als Gehölzhecke aus einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen, als transparente Holzzäune, Stahlrankzäune mit senkrechter Stäbung oder Drahtgeflechtzäune mit Hinterpflanzung durch Hecken/Sträucher ausgebildet werden.

Die Einfriedungen sollen als Durchlass für Tiere einen Bodenabstand von 0,1 m einhalten. Massive Einfriedungen wie Mauern (Mauerwerk, Betonzaun, Gabionen) sollen in Wohn- und Mischgebieten ausgeschlossen bzw. mindestens begrenzt werden. Bei abschüssigem Gelände notwendige Abfangvorrichtungen wie Winkelstützen sollen begrünt werden.

Festsetzungsbeispiele:

„Für die Befestigung von Stellplätzen, Hoffflächen, Zufahrten u. Ä. sind wasserdurchlässige Beläge zu verwenden. Geeignet sind z. B. offenfugiges Pflaster, Rasengitterstein, wassergebundene Decke, Schotterrasen u. Ä.“

„Zur Einfriedung sind Hecken aus heimischen, standortgerechten Gehölzen sowie Zäune aus Holz der Metall (z.B. Doppelstabmattenzaun, Staketenzaun) zulässig. Bei Zäunen ist ein Bodenabstand von mindestens 10 cm einzuhalten. Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von max. 1,80 m im Bereich der seitlichen und rückwärtigen Grundstücksgrenzen und bis zu einer Höhe von max. 0,70 m im Bereich der erschließenden Straßen/Fußwege und Vorgärten zulässig. Durchgehende Mauern als Einfriedung der Grundstücke sowie Mauersockel sind unzulässig.“

„Die Allgemeine Wohnbaufläche, die nicht mit Gebäuden, Stellplätzen, Terrassen, Zufahrten, Zuwegungen und den sonstigen zulässigen Nebenanlagen bebaut ist, ist zu begrünen, nicht zu versiegeln und muss gärtnerisch gestaltet werden. Die Anlage bzw. die Gestaltung dieser Flächen mit mineralischem Schüttgut jeglicher Art, bei der eine spärliche bis gar keine Bepflanzung vorgenommen wird, ist ausgeschlossen. Schotterschüttungen bei denen Steine insbesondere Schottersteine unterschiedlicher Größe und jegliches andere mineralische Schüttgut einen wesentlichen Anteil der Bodendeckung ausmachen und die Bepflanzung spärlich bis gar nicht vorhanden ist, gelten nicht als gärtnerische Gestaltung und werden im Bebauungsplan ausgeschlossen. Schüttungen aus Holz-, Rinden- und Kunststoffprodukten und Kunstrasen sind ausgeschlossen.“

Vorgaben für Stellplatzanlagen

In allen neuen Baugebieten werden u. a. aus kleinklimatischen Gründen Vorgaben zur Durchgrünung und Gliederung von privaten Stellplatzanlagen durch Pflanzgebote vorgesehen. Bei Stellplatzanlagen in Gewerbe- und Industriegebieten soll als Standard jeweils für 5 Stellplätze die Pflanzung eines Baumes festgesetzt werden. Für die Baumscheiben sollen unversiegelte Flächen von mindestens 9 m² im Stammbereich der Bäume festgesetzt werden. Bei größeren Stellplatzanlagen (ab ca. 10 Stellplätze) sollen Mindestabstände zu öffentlichen Verkehrsflächen verbunden mit Pflanzgeboten beispielsweise von Hecken festgesetzt werden (1 - 5 m je nach Größe der Anlage und räumlicher Gegebenheit). Dies ist nicht nur aus stadtgestalterischen, ortsbild- und kleinklimatischen Aspekten, sondern auch im Hinblick auf den Biotopverbund als Trittsteinbiotope bzw. „Kleinst“-Grünkorridore.

Durchgrünung von Gebieten mit öffentlichem Grün

Eine ausreichende Versorgung neuer Baugebiete mit öffentlichen Grünflächen ist zu gewährleisten. Dabei sollen vorrangig klimaangepasste, heimische Gehölze verwendet und auf eine heimische insektenfreundliche Bepflanzung besonderen Wert gelegt werden. Dies wird besonders durch Blühflächen mit Regiosaatgut gewährleistet. Eine Durchgrünung neuer öffentlicher Erschließungsstraßen durch entsprechende Baumpflanzungen ist ebenfalls zu gewährleisten. Hierbei sind ausreichende Baumquartiere festzusetzen. Als Standard sollen im Stammbereich der Bäume jeweils mindestens 9 m² unversiegelt sein und vor Bodenverdichtung geschützt werden. Zur freien Landschaft sind neue Baugebiete durch eine Eingrünung auf öffentlichen Flächen abzugrenzen. Hierbei sind neben Orts- und Landschaftsbild auch artenerhaltende Aspekte zu berücksichtigen.

Ausschnitt aus dem Vorhabensbezogenen B-Plan „Moltkestraße“

Vorhabensbezogener B-Plan „Moltkestraße“, Baden-Baden

Der vorhabenbezogene B-Plan „Moltkestraße“ der Stadt Baden-Baden ergänzt vorhandenes Straßenbegleitgrün um weitere Einzelbäume sowie öffentliche Grünflächen innerhalb des Wohngebietes, um das Plangebiet wirksam gegenüber der Umgebung einzugrünen. Dazu wurden Festsetzungen zur Pflanzbindung und Pflanzgebote in den B-Plan aufgenommen.

Festsetzungsbeispiele:

Pflanzbindungen Einzelbäume (auf öffentlichen und privaten Grünflächen)
„Die im zeichnerischen Teil zum Erhalt festgesetzten Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Bei Abriss- und Bauarbeiten ist der erweiterte Kronentraufbereich durch geeignete bauvorbereitende Maßnahmen und Baumschutzmaßnahmen zu sichern. Eine Überfahrung durch Großgeräte oder Ablagerung von Baumaterialien ist unzulässig.

Pflanzgebote Einzelbäume (auf öffentlichen und privaten Grünflächen)
Auf den im zeichnerischen Teil festgesetzten Standorten sind standortgerechte Bäume gem. Artenliste zu pflanzen und dauerhaft zu pflegen. Ein Anteil von mindestens 50 % ist aus heimischen Arten zu wählen. Die festgelegten Standorte dürfen um bis zu 5,0 m verschoben werden. Qualitäts- und Größenbindungen: Hochstämme oder Heister sind mind. 4x verpflanzte Ware, mit Ballen 12-20 cm Stammumfang.“

Flächiges Pflanzgebot: Gebietseingrünung
Die im zeichnerischen Teil mit einem Pflanzgebot belegte Fläche ist flächig mit Gehölzen gemäß Pflanzliste zu bepflanzen. Größenbindungen: Hochstämme oder Heister sind mind. 4x verpflanzte Ware, mit Ballen 12-20 cm Stammumfang.“

Aus für Schottergärten in Meppen - Der Stadtrat Meppen hat beschlossen, dass Bauherren in künftig auszuweisenden Baugebieten nun verpflichtet werden, ihre Vorgärten naturnah zu gestalten. Neuanlieger in bestehenden Baugebieten sollen durch die Stadtverwaltung noch stärker als bisher dazu aufgefordert werden.

Meppener Tagespost vom 07. Mai 2022

Flyer „Rettet den Vorgarten“

Geeste
Zukunft inmitten der Natur

Rettet den Vorgarten

Foto: NABU, Jutta Over

Eine Initiative des Bundesverband Garten-, landschafts- und Sportplatzbau (BGL) e. V. in Bad Honnef

Grüne Vorgärten sind lebendig und abwechslungsreich. Sie sind Ihre „grüne Visitenkarte“ und das Beste: mit der richtigen Pflanzenauswahl sind sie überraschend pflegeleicht.

Bepflanzte Vorgärten sind gut

- weil sich Bodendecker und Stauden ausbreiten und Wildkräutern keinen Platz lassen.
- weil sie mit den Jahren immer schöner werden und immer weniger Arbeit machen – anders als Kies und Schotter setzen sich bei ihnen mit den Jahren kein Laub und keine Moose fest.
- für Vögel und Insekten, wie Schmetterlinge oder Bienen, denn sie bieten ihnen lebenswichtige Nahrung und Lebensraum.
- für ein herzliches Willkommen, denn sie empfangen uns mit lebendigen Pflanzen, fröhlichen Farben und einem herrlichen Duft.
- für die Privatsphäre, denn kleinkronige Bäume oder hohe Gräser schirmen den Eingangsbereich oder die Fenster vor neugierigen Blicken ab.
- für eine Überraschung, denn zu jeder Jahreszeit zeigen sie sich von einer anderen, beeindruckenden Seite.
- für uns, denn sie binden Feinstaub, reinigen die Luft und produzieren Sauerstoff.
- für das Klima, denn sie kühlen an heißen Sommertagen die Luft, indem sie über ihre Blätter Wasser verdunsten.

Foto: NABU, Erhard Nerger

Sie sind überzeugt?

Dann sprechen Sie Ihren Experten vor Ort an. Die regionalen Fachunternehmen für Garten und Landschaft gestalten Ihren Vorgarten als grünen und blühenden Willkommensgruß für Sie und Ihre Gäste.

Flyer „Rettet den Vorgarten“, Gemeinde Geste, Fachbereich Planen und Bauen (2018)

Stadtklimatische Ausgleichsfunktionen

Städte und Siedlungsgebiete sind vom Klimawandel besonders betroffen. Einerseits werden klimatische Effekte durch stadtspezifische Gegebenheiten wie beispielsweise die eingeschränkte Windzirkulation, fehlende Beschattung und Grünflächen oder die Absorption der Sonneneinstrahlung durch versiegelte Flächen verstärkt. Andererseits sind Städte wegen der hohen Bevölkerungsdichte besonders verwundbar gegenüber einer klimabedingten Zunahme von Extremereignissen.

Gegenüber der freien Landschaft ist in einer Stadt die Energiebilanz, die im Wesentlichen durch die kurzwellige Einstrahlung der Sonne und die langwellige Abstrahlung von Wärme bestimmt wird, stark verändert. Ein wesentlicher temperaturerhöhender Faktor ist die dichte Bebauung, denn das Baumaterial der Städte hat eine höhere Wärmekapazität, als der Boden oder die Vegetation des Freilandes. Diese Eigenschaft ruft den so genannten Wärmeinsel-Effekt hervor, der zu einer Überwärmung der Stadt gegenüber dem Freiland führt.

Wie sich diese Effekte im Detail ausprägen ist stark von Art und Ausmaß der baulichen Nutzung, der Stadtstruktur sowie standörtlicher und lokalklimatischer Besonderheiten abhängig.

Mit dem Ziel, eine klimaangepasste Stadtentwicklung zu fördern, sollten bei Stadtplanungsvorhaben lokalklimatische Verhältnisse festgestellt und beim Bau von Siedlungen, Gewerbe- und Industriegebieten, Infrastrukturen und Grünflächen interdisziplinär auf allen Planungsebenen berücksichtigt werden.

ST-1 Aufbau bzw. Ausbau eines Biotopverbunds

Handlungsfeld	Biodiversität
Hintergrund	Die immer weiter fortschreitende Zerschneidung der Landschaft durch die zunehmende Nutzungsintensität führt zu einem Rückgang der Artenvielfalt. Um die Biodiversität zu erhalten, bedarf es daher des Aufbaus und Ausbaus eines funktionsfähigen und kohärenten Biotopverbunds. Die Wanderungsmöglichkeiten der heimischen Tierarten müssen durch dessen Aufbau bzw. Ausbau und der biologischen Durchlässigkeit von Gewässern ermöglicht bzw. verbessert werden.
Ziel	Erhalt und Vernetzung der Biotope, um eine Isolation der Populationen zu vermeiden, den genetischen Austausch zwischen den Populationen zu ermöglichen und um ausreichend große Lebensräume für möglichst viele verschiedene Arten zu ermöglichen

Umsetzung...

	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im FNP	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB
...im B-Plan	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Landschaftsplan	§§ 8 bis 12 BNatSchG
	Netz verbundener Biotope	§ 20 BNatSchG

Synergien	EN-1, EN-2, H-1, H-2, ST-2, ST-3
Konflikte	Nutzungskonflikte, Flächenknappheit
weitere Informationen	LUBW (2014): Fachplan Landesweiter Biotopverbund - Arbeitshilfe
	LEADER-Projekt „Artenvielfalt schaffen und bewahren“ auf dem Hümmling

Um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten, sind die Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente entsprechend ihrer Funktion über die in § 21 Abs. 4 BNatSchG genannten Instrumente zu sichern. Dazu zählt die Ausweisung als eine der gemäß § 20 Abs. 2 BNatSchG in Frage kommenden Schutzkategorien (...), aber auch eine planungsrechtliche Sicherung im Rahmen der Raumordnung, der Ankauf von Flächen für Zwecke des Naturschutzes sowie langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen.

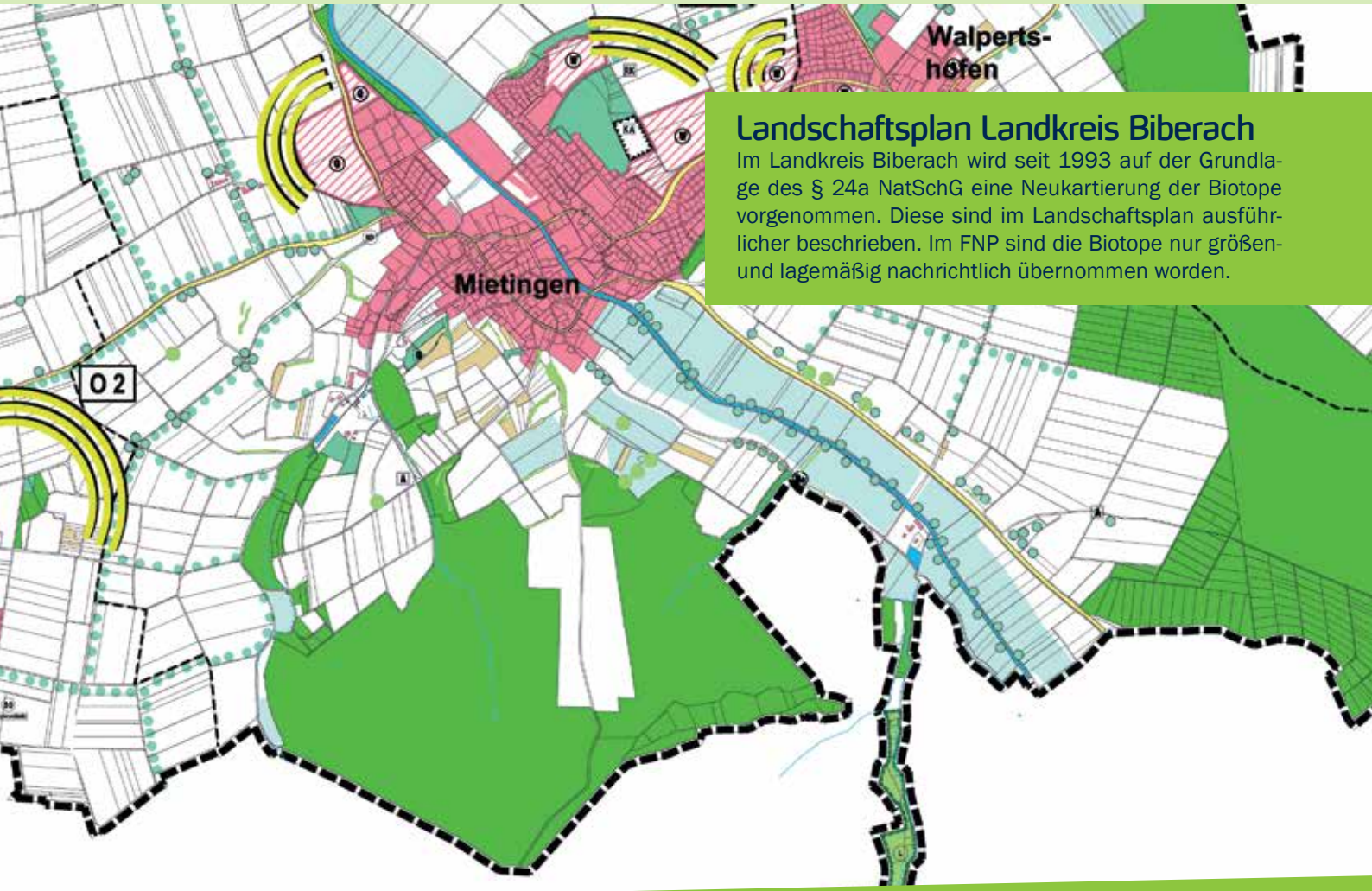
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Durch regelmäßige Kartierungen und die Fortschreibung von Landschaftsplänen kann den Kommunen eine Übersicht über schützenswerte und ökologisch wertvolle Bereiche gegeben werden. Ziele des Landschaftsplanes können in den FNP integriert und somit rechtsverbindlich werden.
- In B-Plänen können bestehende Biotope planungsrechtlich gesichert werden. Andererseits besteht die Möglichkeit das bestehende Biotopnetz auszubauen und Festsetzungen zur naturnahen Entwicklung zu treffen.
- Im B-Plan können Biotope als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Biotope durch einen maßvollen Übergang zur Bebauung zu schützen.

Bewertung	
Priorität	mittel
Umsetzung	mittelfristig
Kosten	untergeordnet

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	x	xxx
Mischgebiet	x	xxx
Gewerbegebiet	x	xxx



Landschaftsplan Landkreis Biberach

Im Landkreis Biberach wird seit 1993 auf der Grundlage des § 24a NatSchG eine Neukartierung der Biotope vorgenommen. Diese sind im Landschaftsplan ausführlicher beschrieben. Im FNP sind die Biotope nur größen- und lagemäßig nachrichtlich übernommen worden.

ST-2 Transportbahnen für Frischluftzufuhr freihalten

Handlungsfeld	Städtebau
Hintergrund	Für den lokalen Luftaustausch haben Frischluftschneisen und Flächen zur Kaltluftentstehung eine wichtige Bedeutung. Sie gewährleisten einen Abtransport von Schadstoffen, versorgen die Zentren mit kühlerer Frischluft und wirken dem Wärmeinseleffekt entgegen. Die Auswirkungen der Wärmeinsel sind vielfältig. In den Sommermonaten erhöht sich für die Bewohner die Gefahr für Hitzestress. Vor allem ältere Menschen, Menschen mit Vorerkrankungen, zum Beispiel des Herzkreislaufsystems, und Kleinkinder können sich häufig nur unzureichend an die erhöhte Wärmebelastung anpassen.
Ziel	Die Transportbahnen für die Frischluftzufuhr (auch dritter Gemeinden) müssen freigehalten werden. Unvermeidbare bauliche Strukturen sollten diese so wenig wie möglich beeinträchtigen (z. B. Brücken statt Dämme zur Talquerung).

Umsetzung...

	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im FNP	Grünflächen	§ 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB
	Freihaltung von Retentionsräumen	§ 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB
	Flächen mit Nutzungsbeschränkungen	§ 5 Abs. 2 Nr. 6 BauGB
	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB
...im B-Plan	Maß der baulichen Nutzung (GFZ + Höhe)	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
	Bauweise (offen/geschlossen) sowie Stellung der baulichen Anlagen	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
	von mit Bebauung freizuhaltender Flächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB
	nicht überbaubare Grundstücksfläche	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
...in weiteren	Abstimmung der Bauleitpläne benachbarter Gemeinden	§ 2 Abs. 2 BauGB
Planungsinstrumenten	Die Länder können durch Rechtsvorschriften bestimmen, dass auf Landesrecht beruhende Regelungen in den B-Plan als Festsetzungen aufgenommen werden können und inwieweit auf diese Festsetzungen die Vorschriften dieses Gesetzbuchs Anwendung finden	§ 9 Abs.4 BauGB

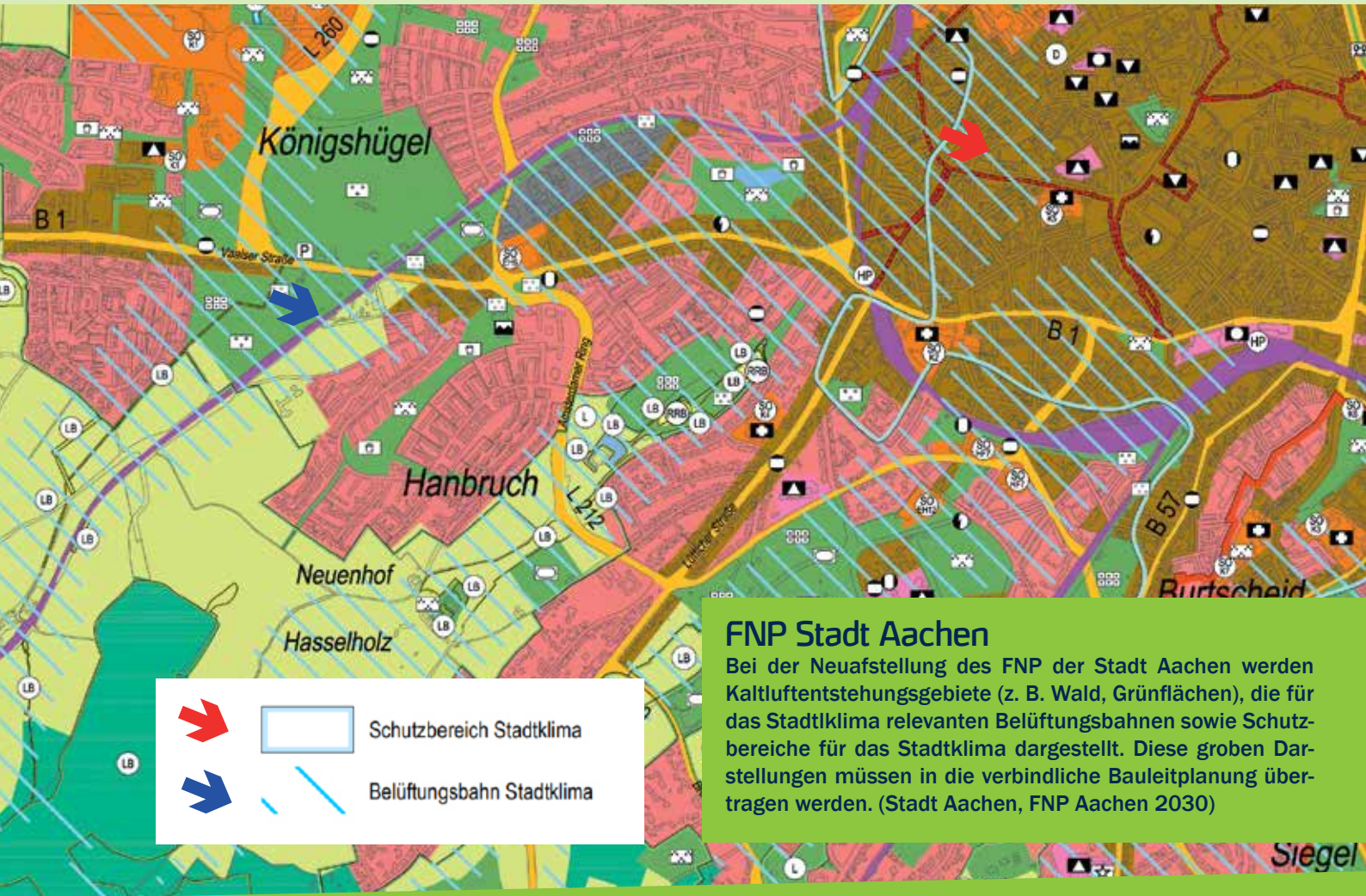
Synergien	H-1, H-2, ST-1, ST-3
Konflikte	EN-1, Nutzungskonflikte, Flächenknappheit
weitere Informationen	Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung (2021): Toolbox Klimaanpassung im Stadtumbau

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Um das Klima in Ortskernen und Zentren durch eine gute Belüftung positiv zu beeinflussen, müssen zunächst die Kaltluftdynamik analysiert und bestehende Firschluftschneisen und Luftklimatische Ausgleichsräume identifiziert werden. Gleichzeitig sollte analysiert werden, welche Bereiche von mangelnder Belüftung und Überwärmung betroffen sind.
- Kaltluftleitbahnen können beispielsweise durch Darstellung von Grünflächen und Schutzbereichen für das Stadtklima auf Ebene des FNP dargestellt und so vor Bebauung geschützt werden.
- Schwieriger gestaltet sich die Situation im bereits bebauten Siedlungskörper. Wo dies möglich ist, sollte durch eine systematische Verbindung von Grün- und Freiflächen bestehende Durchlüftungsschneisen erhalten und neue geschaffen werden. Dazu eignet sich z. B. auf Ebene des B-Planes die Festsetzung von Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind.
- Durch die Steuerung der Ansiedlung von Industrie, Gewerbe und Verkehrsinfrastrukturen sollte darauf hingewirkt werden, dass in Durchlüftungsschneisen die Verunreinigung mit Luftschadstoffen gering gehalten wird.
- In dicht bebauten Räumen sollten Flächen multifunktional belegt werden und z.B. Sport- und Spielplätze oder auch landwirtschaftliche Flächen gezielt für die Durchlüftung einbezogen werden.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	Daueraufgabe
Kosten	untergeordnet

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	-	xxx
Mischgebiet	-	xxx
Gewerbegebiet	-	xxx



FNP Stadt Aachen

Bei der Neuaufstellung des FNP der Stadt Aachen werden Kaltluftentstehungsgebiete (z. B. Wald, Grünflächen), die für das Stadtlklima relevanten Belüftungsbahnen sowie Schutzbereiche für das Stadtklima dargestellt. Diese groben Darstellungen müssen in die verbindliche Bauleitplanung übertragen werden. (Stadt Aachen, FNP Aachen 2030)

ST-3 Flächenverbrauch und Flächenversiegelung reduzieren

Handlungsfeld	Städtebau, Biodiversität, Grünflächen
Hintergrund	Boden und Fläche sind wertvolle und endliche Güter. Für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung ist ein maßvoller Umgang mit dem Schutzgut Fläche erforderlich. Aus Sicht des Naturschutzes sollten überhaupt keine weiteren Flächen mehr versiegelt werden. Das Problem des Flächenverbrauchs wird durch den Anstieg der Wohnfläche pro Kopf verschärft. Denn es gibt zunehmend mehr Ein-Personen-Haushalte und auch der individuelle Flächenbedarf steigt immer weiter. Durch die Versiegelung von Flächen werden Lebensräume zerschnitten, der Grundwasserhaushalt ist beeinträchtigt und auch die Luftschadstoff- und CO_2-Emissionen steigen, da neue Siedlungen und Verkehrsflächen mehr Verkehr verursachen.
Ziel	Vorrang der Innenentwicklung, Beitrag zum 30-ha-Ziel der Bundesregierung*

Umsetzung...	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im FNP	für die Bebauung vorgesehenen Flächen nach der allgemeinen Art ihrer baulichen Nutzung (Bauflächen) und nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung (Baugebiete)	§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB
...im B-Plan	Art und das Maß der baulichen Nutzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
	Größe, Breite und Tiefe der Baugrundstücke Mindestmaße und aus Gründen des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden für Wohnbaugrundstücke auch Höchstmaße	§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB
	Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, und ihre Nutzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Baulandkataster	§ 200 BauGB

Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie nennt das Ziel, den Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche (Flächenneuinanspruchnahme) bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu senken und bis zum Jahr 2050 durch den Übergang zu einer Flächenkreislaufwirtschaft sogar auf netto Null zu bringen. Daher wird zunehmend darüber diskutiert, die Flächenneuinanspruchnahme zu kontingentieren.

Aktion Fläche - Portal für kommunales Flächensparen

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Im Rahmen eines Siedlungsflächenmonitorings kann die Kommune ungenutzte Flächen identifizieren, Reserveflächen festlegen und auch mithilfe des Flächenrechners des Umweltbundesamtes (s. Seite 105) Flächenkontingente festlegen, die nicht überschritten werden dürfen.
- Bei der Ausweisung neuer Siedlungsflächen sollten bestimmte Kriterien erfüllt sein, die die Erforderlichkeit der Vergrößerung des Siedlungsraumes begründen.
- Im B-Plan können verschiedene Festsetzungen getroffen werden, die die Flächenversiegelung im Plangebiet reduzieren. Bereits bei der planerischen Konzeption gibt es Möglichkeiten durch ein effizientes Erschließungsschema die Versiegelung durch Straßenverkehrsflächen um bis zu 20 % zu reduzieren.
- Die GRZ sollte gering gehalten werden, um somit Platz für Grünflächen zu schaffen. Der tatsächliche Versiegelungsgrad kann aber auch über Festsetzungen zur Ausgestaltung etwa von Parkplätzen oder Zufahrten reduziert werden.
- Die städtebauliche Dichte sollte im Rahmen der gem. BauNVO geltenden Obergrenzen über Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl voll ausgeschöpft werden. Dies sollte vor allem im Rahmen einer zentrumsnahen Nachverdichtung berücksichtigt werden.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	Daueraufgabe
Kosten	untergeordnet

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	x	xxx
Mischgebiet	x	xxx
Gewerbegebiet	x	xxx

Synergien EN-1, EN-2, EE-2, ST-2, ST-3

Konflikte Naturnaher Wasserhaushalt, Stadtklimatische Ausgleichsfunktionen

weitere informationen

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover (2017): GeoBerichte 14 - Flächenverbrauch und Bodenversieglung in Niedersachsen

Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): Flächensparende Straßennetzgestaltung: Potenziale zur effizienten Entwicklung des Straßennetzes vor dem Hintergrund der Umweltziele der Bundesregierung und des demografischen Wandels

Umweltbundesamt (2021): Bessere Nutzung von Entsiegelungspotenzialen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen und zur Klimaanpassung,

Regionalverband der Region Nordschwarzwald (2020): Regionaler Wohnraumscanner - Ermittlung und Bewertung des Wohnraumpotenzials in der Region Nordschwarzwald

Institut für Landes und Stadtentwicklungsforschung (ILS) im Auftrag der Landesplanungsbehörde in der Staatskanzlei NRW (2017): Siedlungsflächenmonitoring Nordrhein-Westfalen – Handreichung zum Kriterienkatalog.

Erster biozertifizierter Parkplatz Deutschlands: www.kiekeberg-museum.de/blick-ins-museum/das-museum/gaerten/

Aktion Fläche - Portal für kommunales Flächensparen, www.aktion-flaeche.de

M.Böcker et al., Oekom (2020): Wie wird weniger genug? Suffizienz als Strategie für eine nachhaltige Stadtentwicklung

Umsetzung im FNP: Siedlungsflächenentwicklung anhand bestimmter Kriterien

Fläche ist – wie auch Boden – eine endliche Ressource. Auch wenn sich Fläche im eigentlichen Wortsinn nicht verbrauchen lässt, schränken spezifische Nutzungen das Spektrum zukünftiger Nutzungsmöglichkeiten erheblich ein.

Ein sparsamer Umgang mit der Fläche im besiedelten Bereich und der Erhalt unbebauter, nicht zersiedelter und unzerschnittener Freiräume im Außenbereich sind notwendig, um die Böden mit ihren Funktionen für Wasserhaushalt, Klimaschutz und -anpassung, Biotop- und Artenschutz, Landschaftsschutz, landwirtschaftliche Produktion, Erzeugung nachwachsender Rohstoffe und von Bioenergie zu erhalten. Die planerische Entscheidung, eine neue Baufläche auszuweisen, sollte gut begründet werden.

Der unten stehende Kriterienkatalog soll eine Grundlage für die Entscheidung darstellen.

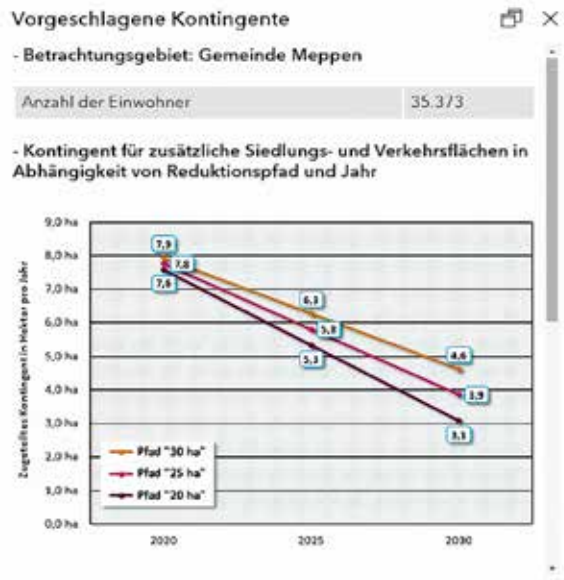
Frage	*Kriterien*	*Informationsquellen*
Entsprechen die kommunalen Entwicklungsvorstellungen den Zielen der Raumordnung? (§ 1 Abs. 4 BauGB)	*Funktion als zentraler Ort oder Standort von Industrie/Gewerbe*	*Landesentwicklungsprogramm, Regionales Entwicklungsprogramm*
	Vorrang- oder Vorbehaltsflächen für bestimmte Nutzungen	
Nach welchen Annahmen werden Bauflächen ausgewiesen?	*erwartete Bevölkerungsentwicklung*	*Bevölkerungsprognosen, vorliegende Bauanträge, Baulandkataster (§200 BauGB)*
	wirtschaftliche Entwicklung	
Werden die Aussagen zum Bauflächenbedarf begründet?	*städtebauliche Dichte*	
Läßt sich der Bauflächenbedarf durch die Nutzung vorhandener Flächenpotenziale (Brachflächen, Baulücken, etc.) decken?	*Nutzbarkeit dieser Flächen*	*Nutzungskartierungen, Baulandkataster (§200 BauGB), Landschaftsplan, Sanierungs- und Entwicklungskonzeption u.a.*
	Restriktionen für die Wiedernutzung der Flächen?	
	Werden städtebauliche Instrumente zur Entwicklung und Sanierung von Flächen genutzt?	

§ 1a Abs. 2 BauGB
„Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“

Kommunaler Flächenrechner

Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie nennt das Ziel, den Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche (Flächenneuinanspruchnahme) bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu senken und bis zum Jahr 2050 durch den Übergang zu einer Flächenkreislaufwirtschaft sogar auf netto Null zu bringen. Daher wird zunehmend darüber diskutiert, die Flächenneuinanspruchnahme zu kontingentieren. Damit die Träger von Bauplanungen sich ein Bild machen können, wie viel Fläche einzelne Kommunen in Anspruch nehmen dürfen, um dem 30 ha Ziel der Bundesregierung zu folgen, entwickelte das Umweltbundesamt den kommunalen Flächenrechner.

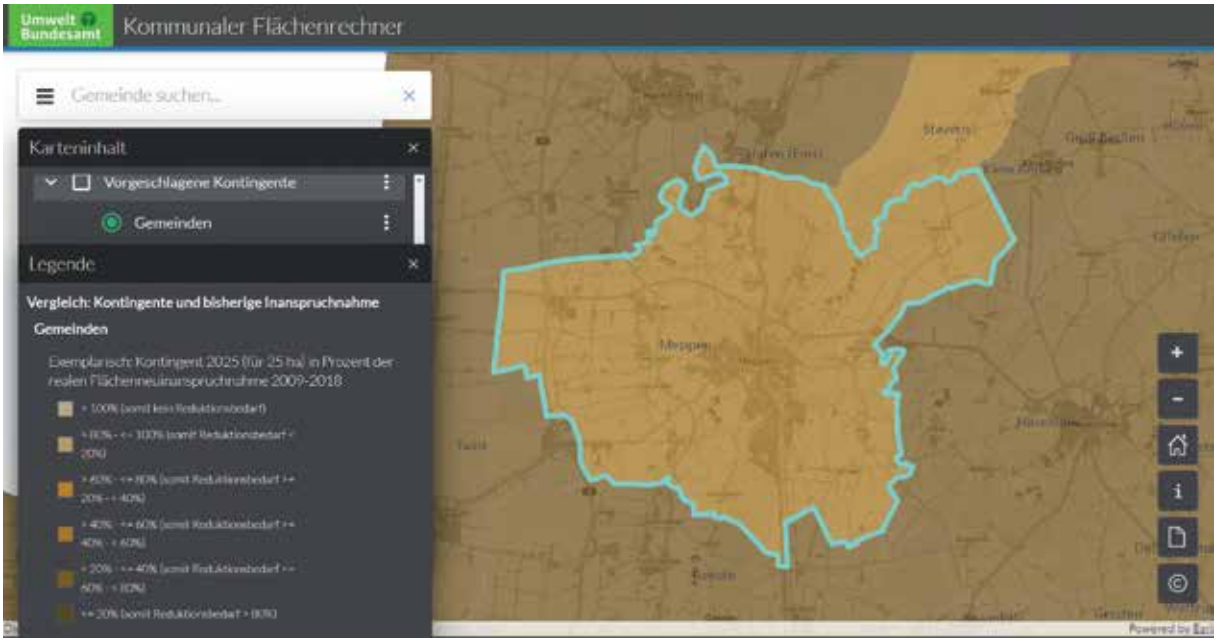
Die Stadt Meppen hatte beispielsweise zwischen 2009 und 2018 einen jährlichen Flächenverbrauch von ca. 24,3 ha. Um dem 30 ha Ziel der Bundesregierung zu folgen, muss dieser auf ca. 3,1 ha im Jahr 2030 reduziert werden.



Bisherige Flächenneuinanspruchnahme

- Betrachtungsgebiet: Gemeinde Meppen

Anzahl der Einwohner (31.12.2018)	35.373
Mittlere Flächenneuinanspruchnahme pro Jahr [ha/Jahr]	24,3
Mittlere Flächenneuinanspruchnahme pro Tag [ha/Tag]	0,067
Mittlere Flächenneuinanspruchnahme pro Jahr und Einwohner (bereinigt) [qm /Jahr und Einw.]	6,9
Auswertungszeitraum	2009-2018 (auf Basis Flächenstatistik 2008-2018)
Darin nicht enthaltene Einzeljahre	2011, 2016, 2017, 2018
Grund des Ausschlusses	Methodikänderungen der Flächenstatistik



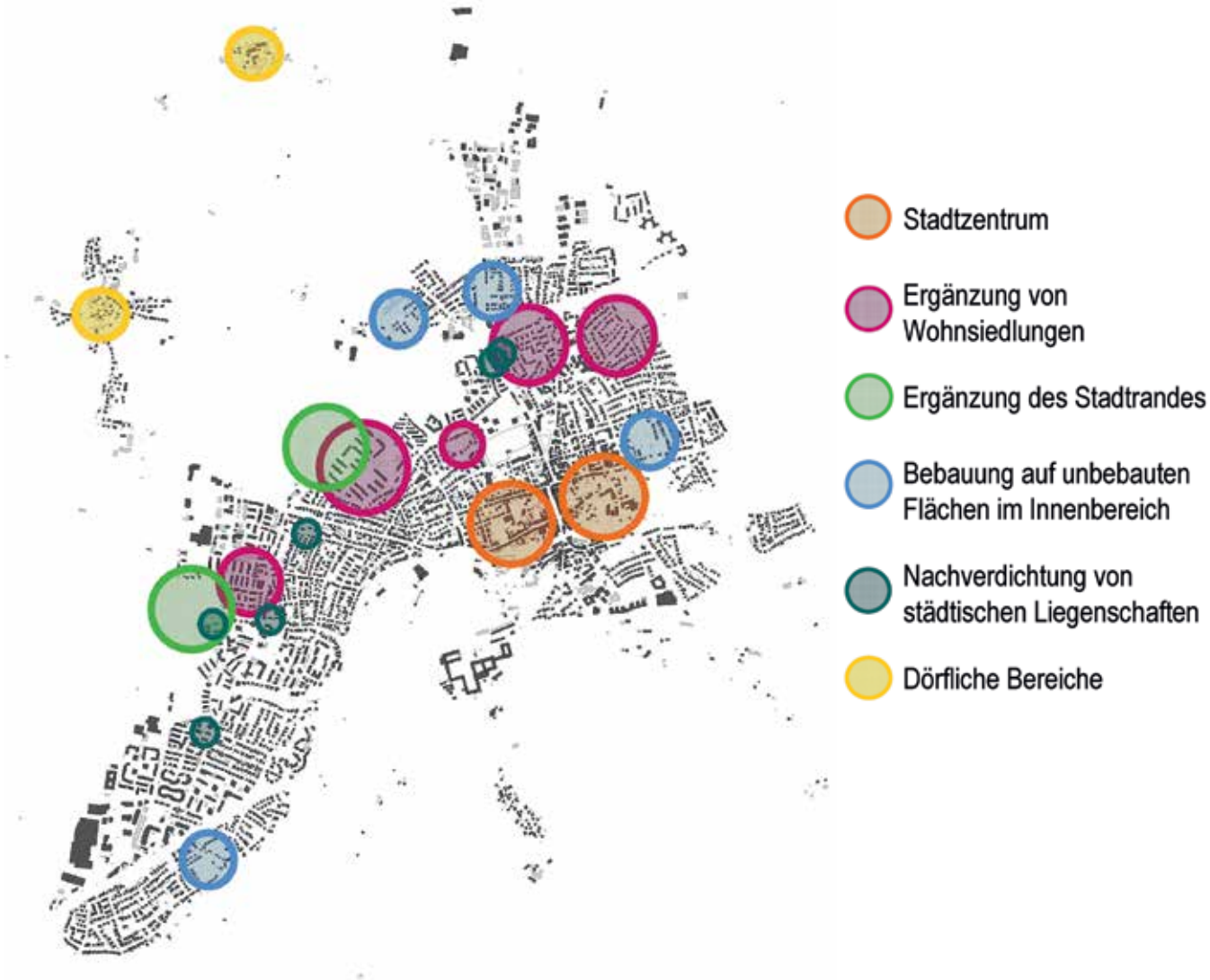
Quelle: https://gis.uba.de/maps/resources/apps/flaechenrechner/index.html?lang=de

Siedlungsflächenmonitoring

Das Siedlungsflächen-Monitoring ist ein Instrument der kontinuierlichen und systematischen Raumbeobachtung. Die Erfassung und regelmäßige Fortschreibung von planerisch verfügbaren Flächenreserven, z. B. als Wohnbauflächen und Gewerbeflächen, nach einheitlichen methodischen Ansätzen stellen eine wesentliche Grundlage für die nachhaltige Siedlungsentwicklung dar.

Die Wiedernutzung von Brachflächen ermöglicht es, bisher unbebaute Freiflächen zu schonen und die Flächenneuinanspruchnahme zu reduzieren. Ein aktives kommunales und regionales Flächenmanagement setzt jedoch voraus, dass das vorhandene Potenzial an Brachen bekannt ist. Mit einem systematischen Siedlungsflächenmonitoring wird hierfür eine Datenbasis geschaffen, die durch detaillierte kommunale Analysen weiter vertieft werden kann. Von den Städten und Gemeinden werden alle planerisch (FNP) verfügbaren Flächen (Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen und Gewerbeflächen) als Reserveflächen erfasst, die sich noch nicht in planungskonformer Nutzung befinden.
Darüber hinaus kann eine Flächenkontingentierung festgelegt werden, die nicht überschritten werden darf.

Konkrete Beiträge der Siedlungsraumplanung zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung sind insbesondere die Steuerung und Begrenzung der Siedlungsentwicklung durch verbindliche Standortvorgaben und Flächenkontingente für Wohnungsbau- und Wirtschaftsflächen, die Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf zentrale Orte und das Freihalten klimasensibler Flächen, z. B. Kaltluftentstehungsgebiete und -bahnen, von raumbedeutsamen Siedlungsplanungen durch die Festlegung von Regionalen Grünzügen.



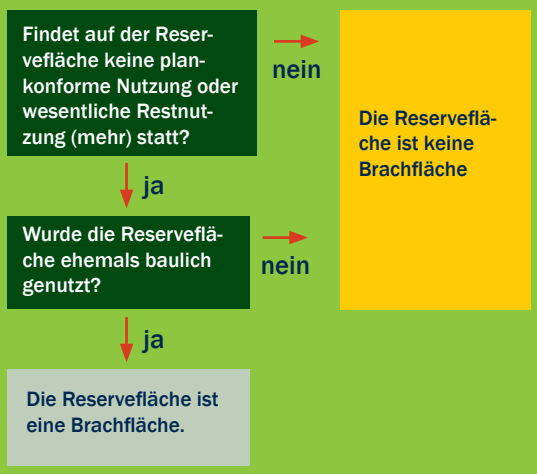
Schwerpunktbereiche der Innenentwicklung in Fürstenfeldbruck (Quelle: Planungsbüro Skorka)

Regionales Siedlungsflächenmanagement der Planungsregion Köln

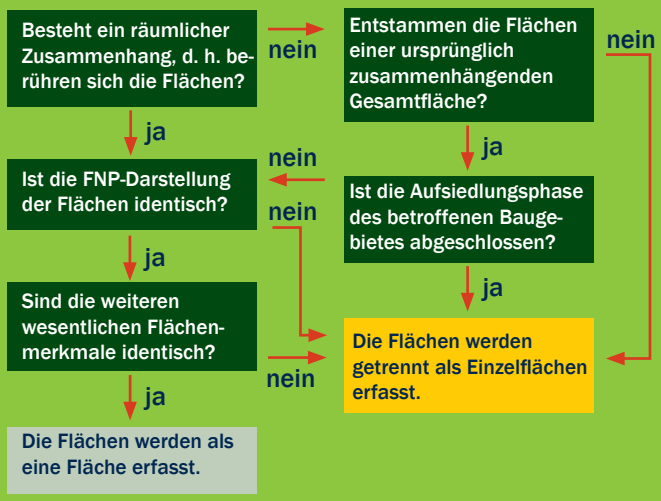
Im Mittelpunkt des Siedlungsflächenmonitorings stehen die Erhebung und Fortschreibung der Flächennutzungsplanreserven. Die Regionalplanungsbehörde Köln hat dazu gemeinsam mit den Kommunen das `Regionale Siedlungsflächenmanagement´ aufgebaut. Darin sind alle Maßnahmen gebündelt und beschrieben, die die Bauleit- und Regionalplanung an Instrumenten und Maßnahmen zur Verfügung stellen können, um in der Region eine bedarfsgerechte Steuerung des Flächenverbrauches zu erreichen.

Die Kommunen erfassen darin ihre Flächenreserven systematisch nach einheitlichen Kriterien (Wohnreserven unter 0,2 ha). Durch die möglichst kontinuierliche Aktualisierung ihres Datenbestandes (z. B. Meldung von in Anspruch genommenen (bebauten) Reserveflächen) sorgen die kommunalen Planungsstellen für eine abgestimmte Datenbasis zur Abschätzung der aktuellen Reserven- bzw. Bedarfssituation.

Prüfschema „Brachfläche“



Prüfschema „Was ist EINE Fläche?“



? Stellt die Fläche im Hinblick auf die ehemalige Nutzung bzw. den heutigen Zustand sowie die aktuelle Nutzung eine Brachfläche im Sinne des landesweiten Siedlungsflächenmonitorings dar?

- Das aktuelle Luftbild zeigt eine überwiegend versiegelte Fläche. Alte Gebäude befinden sich nicht auf der Fläche.
- Nach den Recherchen durch die Kommune war die Fläche zunächst Standort eines Bahnhofs, später wurde sie vermutlich gewerblich genutzt.
- Im Flächennutzungsplan ist die Fläche als Mischgebiet dargestellt.
- Tatsächlich wird der südliche Teil seit einigen Jahren gelegentlich als Stellfläche für LKW-Auflieger genutzt. Älteres Luftbildmaterial lässt auch für die Teilfläche im Norden eine entsprechende Nutzung erkennen.
- Nach Einschätzung der Kommune handelt es sich um eine partielle Zwischennutzung mit geringer betrieblicher Aktivität, die als nicht plankonform einzustufen ist.

! Die Fläche wird als Reservefläche erfasst und mit dem Attribut „Brache“ versehen. Zum einen hat es im Sinne des landesweiten Kriterienkatalogs eindeutig eine ehemals bauliche Nutzung gegeben. Zum anderen stellt die aktuelle Nutzung nach Einschätzung der Kommune keine wesentliche Restnutzung dar.

? Wie sollen mehrere Flächen in einem Neubaugebiet erfasst werden, die sich als Resultat der fortlaufenden Teilinanspruchnahme des Gebietes nicht mehr berühren?

- Bei dem schwarz umrandeten Gebiet handelt es sich um ein Neubaugebiet.
- Im Flächennutzungsplan ist das gesamte Gebiet als eine für Wohnzwecke nutzbare Fläche (W) dargestellt.
- Die Straßen zur inneren Erschließung sind im Flächennutzungsplan nicht gesondert als öffentliche Verkehrsflächen dargestellt. Auch der Haupterschließungsstraße im Baugebiet wird keine (besonders) trennende Wirkung zugeschrieben.
- Die Inanspruchnahme ist im Osten des Gebietes bereits weit fortgeschritten. In anderen Teilen des Neubaugebietes steht die Inanspruchnahme dagegen noch am Anfang.
- Im östlichen Teil ist es zu einer Verinselung der ursprünglich zusammenhängenden Gesamtfläche gekommen. Mehrere „Restflächen“ liegen dort im Gebiet verteilt (keine zusammenhängende Fläche).

! Die Flächen, die noch nicht in Anspruch genommen wurden, werden als eine Fläche erfasst. Sie stellen als Summe das in einem Neubaugebiet verbliebene Potenzial an Reserveflächen dar.

Prüfkriterien für die Erfassung von Siedlungsflächenreserven, Institut für Landes und Stadtentwicklungsforschung (ILS)

Baulückenkataster (§ 200 Abs. 3 BauGB)

Der Grundsatz des sparsamen Umganges mit Grund und Boden verpflichtet die Gemeinden bei der Ausweisung von Bauflächen vorrangig vor einer Inanspruchnahme des Außenbereiches eine Innenentwicklung zu betreiben. Wesentliche Punkte sind dabei die Aktivierung von Brachflächen, Gebäudeleerstand oder eben Baulücken.

Während das Siedlungsflächenmanagement als strategisches Instrument für kommunale Entscheidungen im Bereich der Siedlungsentwicklung dienen soll, erfasst ein Baulückenkataster alle Grundstücke, die aus öffentlich-rechtlicher Sicht sofort bzw. in absehbarer Zeit bebaubar sein könnten und richtet sich direkt an Grundstückseigentümer, Kaufinteressenten und Bauwillige. Als Baulücken werden unbebaute Grundstücke bzw. Grundstücksteile erfasst, die auf Grund bestehender B-Pläne oder Satzungen mit Wohngebäuden bebaut werden können.

Den Gemeinden wurde mit dem § 200 Abs. 3 BauGB die Möglichkeit eröffnet, durch die Erfassung von Baulücken in einem Kataster die vorhandenen Potenziale für Wohnbauflächen aufzuzeigen und so möglicherweise nutzbar zu machen. Voraussetzung für eine Veröffentlichung von potenziellen Baugrundstücken in einem Baulandkataster ist, dass die Grundstückseigentümer dem nicht widersprechen.

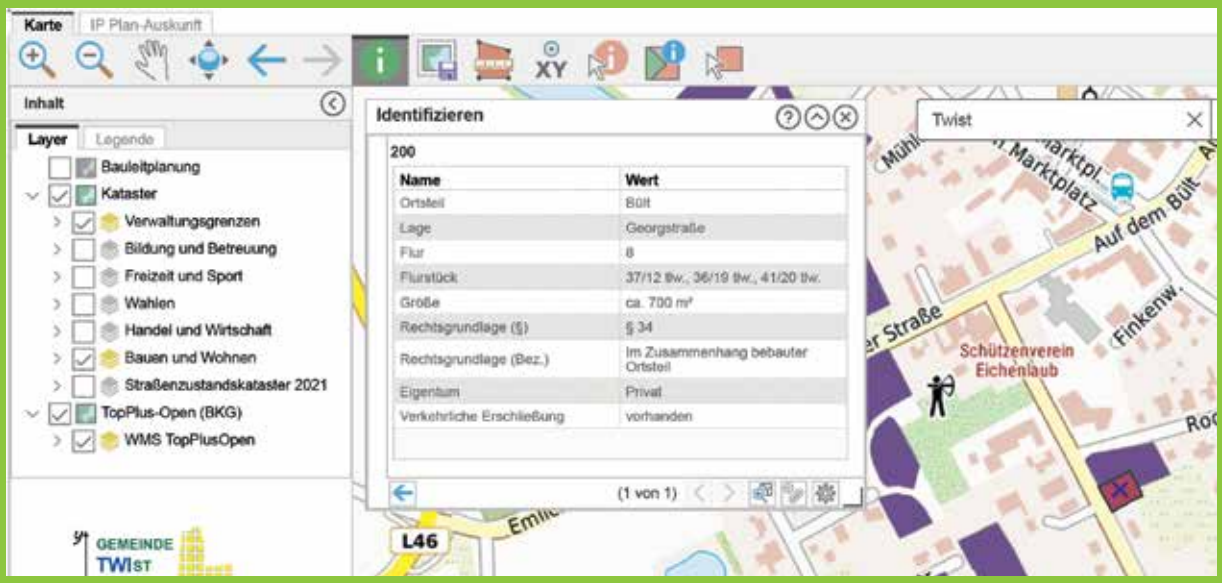
Die Ausnutzung von Baulücken hat erhebliche Vorteile gegenüber einer Neuerschließung von Bauflächen. Baulücken können in der Regel ohne, oder mit sehr geringem Erschließungsaufwand, bebaut werden. Sowohl der Bauherr als auch die Gemeinde und letztlich der Steuerzahler können somit von Grunderwerbs-, Planungs- und vor allem Infrastrukturkosten entlastet werden. Baulücken liegen darüber hinaus häufig in integrierten Lagen oder alten Baugebieten mit Nähe zu den öffentlichen Einrichtungen wie Schule, Kindergarten, Kirche und ggf. Einkaufsmöglichkeiten. Auch für den Bauherrn bietet die Bebauung von Baulücken somit Vorteile. Gewachsene Baugebiete bleiben durch den Zuzug neuer Familien (gilt auch für den Zuzug in Bestandsgebäude) attraktiv.

Durch die Ausnutzung von Baulücken kann die Ausweisung neuer Baugebiete möglicherweise reduziert werden.

Baulücke im Innenbereich

Baulückenkataster der Gemeinde Twist

In der Gemeinde Twist ist infolge des demografischen Wandels mit einer bestenfalls stagnierenden Einwohnerentwicklung und einem höheren Anteil älterer Personen zu rechnen. Dabei wird die Zahl der Personen im Familiengründungsalter stark abnehmen. Vor diesem Hintergrund kann das Baulückenkataster den Zugang von Bauwilligen zu Baugrundstücken im Innenbereich erleichtern.



Baulückenkataster der Gemeinde Twist

Wohnraumscanner der Region Nordschwarzwald

Der von der Region Nordschwarzwald entwickelte Wohnraumscanner erfasst neben den Flächenreserven unbebauter Grundstücke auch Wohnraumreserven im Bestand (Aufstockung und Leerstand). Die Auswertungen des Wohnraumscanners zeigen, dass in den Mittelstädten der Region die Kapazitäten, die auf die Baulücken entfallen, ähnlich hoch sind, wie die Kapazitäten der Minderbebauungen, Aufstockungen und Leerständen zusammen (ohne Siedlungsreserven im Außenbereich).

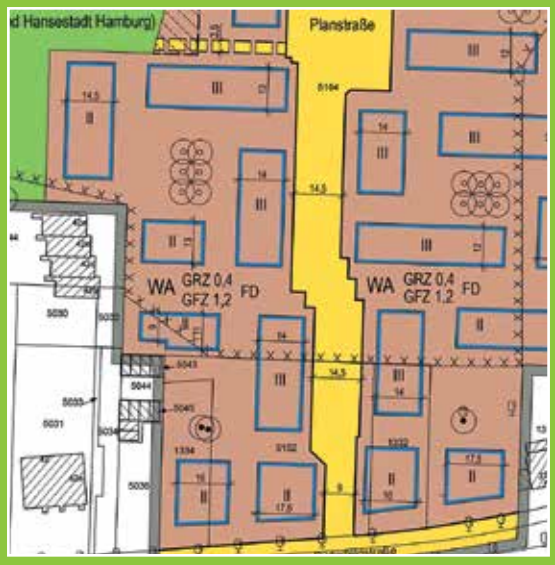
Systematik der Erfassung der Wohnraumreserven in der Region Nordschwarzwald

Umsetzung im B-Plan: hohe städtebauliche Dichte

Mit den Festsetzungen zur baulichen Dichte und der Wahl des Erschließungssystems in einem B-Plan hat die Gemeinde zwei zentrale Steuerungsinstrumente für eine wirtschaftliche Ausnutzung von Grund und Boden. Je nach städtebaulicher Konzeption kann bei gleicher Wohnfläche der Bedarf an Grundstücksfläche wesentlich höher sein. Entscheidende Kriterien für die städtebauliche Dichte werden insbesondere durch das Maß der baulichen Nutzung festgesetzt, dieses beinhaltet:

- Grundflächenzahl (GRZ) oder Grundfläche (GR),
- Geschossflächenzahl (GFZ) oder Geschossfläche (GF),
- Baumassenzahl (BMZ) oder der Baumasse (BM),
- Der Zahl der Vollgeschosse

Durch den Vorrang der Innenverdichtung vor der Außenentwicklung können bisher nicht bebaute Böden an den Rändern von Städten und Gemeinden geschont werden. Dabei sollten die zulässigen Bebauungsdichten stärker als bisher ausgenutzt werden. Um eine weitergehende Ausnutzung der Grundflächen zu erreichen und den Flächenverbrauch durch Wohn- und Gewerbebebauung zu verringern, ist es aus Sicht des Bodenschutzes notwendig, sich den zulässigen Obergrenzen des Baurechts mehr als bisher anzunähern. Insbesondere bei der Neuausweisung von Gewerbegebieten in den Randbereichen der Verdichtungsräume ist eine Reduzierung des extensiven Flächenverbrauches empfehlenswert. Nicht selten werden dort durch die großzügige, auf die Fläche statt in die Höhe gehende Bauweise, bspw. von Baumärkten und Einkaufszentren auf der grünen Wiese, Freiflächen verbaut und für den Bodenschutz hochwertige Flächen in Anspruch genommen.



Ausschnitt des B-Planes Nr. 62 „Lokstedt“, Hansestadt Hamburg

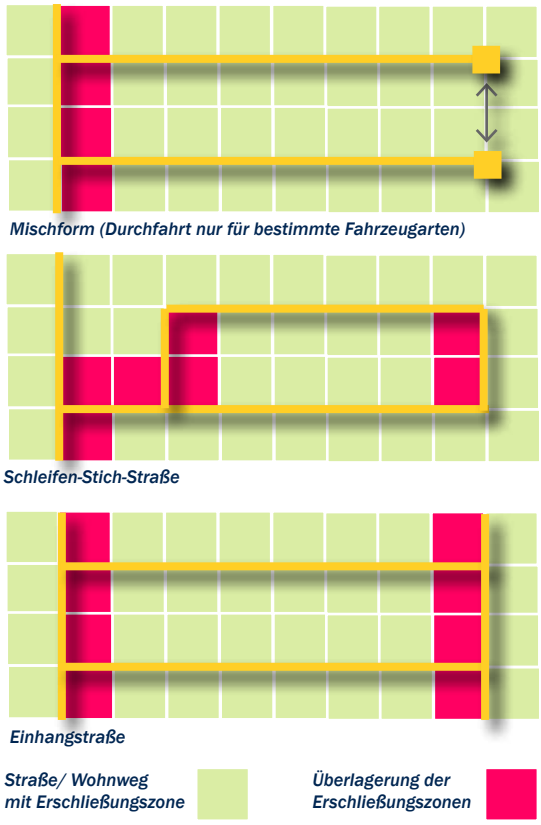
B-Planes Nr. 62 „Lokstedt“, Hansestadt Hamburg

Das Plangebiet des Vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 62 „Lokstedt“ liegt zentral im Stadtgebiet von Hamburg. Aufgrund der zentralen Lage ist eine dichte Bebauung einer flächenschonenden Bebauung vorzuziehen. Daher wurden die gem. BauNVO möglichen Obergrenzen zu GRZ und GFZ für Allgemeine Wohngebiete voll ausgeschöpft.

In Ausnahmefällen dürfen die Höchstmaße der baulichen Nutzung auch überschritten werden. Dies ist aber nur gestattet, wenn dies aus besonderen städtebaulichen Gründen erforderlich ist. Darüber hinaus muss die Überschreitung der Höchstmaße der baulichen Nutzung durch Maßnahmen oder Umstände ausgeglichen werden, welche sicherstellen, dass weder gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse beeinträchtigt werden, noch die Umwelt in irgendeiner Form zu Schaden kommt. Auch dürfen öffentliche Belange einer Überschreitung der Höchstmaße der baulichen Nutzung nicht entgegenstehen.

Umsetzung im B-Plan: Flächensparendes Bauen

Der Versiegelungsgrad eines Baugebietes ist nicht nur über die festgesetzte Grundflächenzahl zu bewerten, sondern auch im Zusammenhang mit dem Erschließungsnetz. Innerhalb eines Baugebietes lässt sich der Anteil versiegelter Fläche durch geschickte Wahl des Erschließungsschemas wesentlich verringern. Das Ziel ist es, jedes Grundstück nur durch eine Straße zu erschließen. Die im nebenstehenden Beispiel rot gekennzeichneten Grundstücke sind doppelt erschlossen. Die verschiedenen Varianten zeigen auf, welche Form der Erschließung präferiert werden sollte. Es können bis zu 20 % weniger Flächen versiegelt werden, insbesondere durch die Planung von Stichstraßen. Darüber hinaus kann durch eine schachbrettartige Anordnung des Erschließungsnetzes eine deutlich effizientere Ausnutzung der Fläche gewährleistet werden.



Schema: Flächensparende Erschließung (eigene Darstellung auf Basis: Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren)

Umsetzung im B-Plan: Die Bodenversiegelung gering halten

Durch den zunehmenden Flächenverbrauch auf Grund der wachsenden Bevölkerung wird immer mehr Boden versiegelt. Um die natürlichen Bodenfunktionen weitgehend zu erhalten, ist es erforderlich, sich schon bei der Planung von Bauwerken und Gestaltung der zugehörigen Flächen zu überlegen, wie und wie intensiv der Boden genutzt werden soll. Dadurch lassen sich viele unnötige Bodenversiegelungen vermeiden.

Der Grad der Bodenversiegelung innerhalb einer Siedlung wird durch die überbauten Grundstücksflächen bestimmt. Zu den dafür maßgeblichen baulichen Anlagen gehören Gebäude, sonstige bauliche Anlagen, Nebenanlagen i. S. von § 14 BauNVO sowie Garagen, Stellplätze und Verkehrsflächen mit Wasser undurchlässigen Belägen. Jedoch benötigen z. B. Verkehrs- und Stellflächen nicht immer eine hoch belastbare und deshalb voll versiegelte, wasserundurchlässige Oberfläche. Weniger benutzte Bereiche sowie Plätze oder Grundstückszufahrten können durchaus mit natürlichen und wasserdurchlässigen Oberflächen hergestellt werden.

Beispiel für wasserdurchlässigen Bodenbelag

Fläche sparen durch Suffizienzstrategien

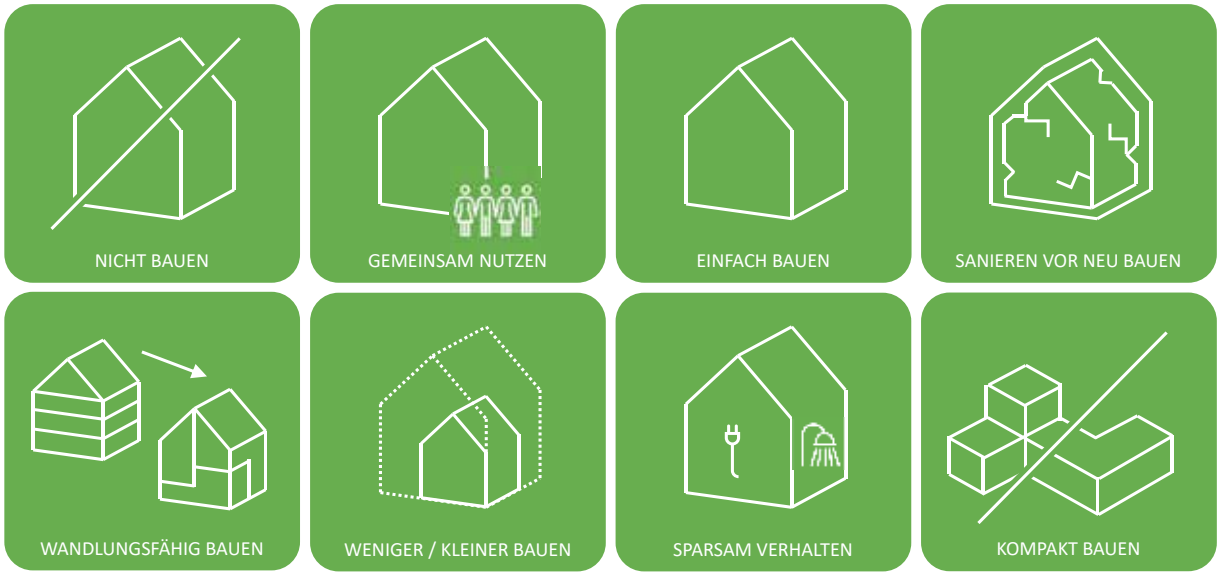
Das Potenzial des Suffizienzprinzips für die Siedlungs- und Wohnraumentwicklung wird bisher sehr unterschätzt. Suffiziente Stadtentwicklung erfordert eine Stadt-, Gebäude- und Freiraumplanung, bei der die Befriedigung der individuellen Raumbedürfnisse unter Einhaltung lokaler und globaler ökologischer Belastungsgrenzen im Mittelpunkt steht. Schlüsselelemente bilden hierbei die absolute Reduktion der Flächeninanspruchnahme pro Kopf, die bedürfnisorientierte Anpassungsfähigkeit der Wohn- und Nutzflächen und weiterer energie- und ressourcenverbrauchsrelevanter Eigenschaften von Gebäuden sowie die Bereitstellung multifunktionaler Flächen und Räume für gemeinschaftliche und flexibele Nutzungen.

Dabei gilt es zu beachten, dass das Ausmaß des Flächen- bzw. Ressourcenverbrauchs nicht oder zumindest nicht ausschließlich, vom Individuum und seinen Konsumentscheidungen abhängig ist, sondern durch die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, den gesetzlichen Vorgaben sowie den Angeboten und den zur Verfügung stehenden Infrastrukturen in den Kommunen mitbestimmt wird.

Viele, häufig in Eigeninitiative von einzelnen Institutionen oder Interessengruppen realisierte Projekte, zeigen, dass Suffizienzstrategien, wie bspw. die Reduzierung der individuellen Wohnfläche zu Gunsten von gemeinschaftlich genutzten Bereichen in Wohnprojekten, Menschen die Möglichkeit geben, sich ohne einen subjektiven Qualitätsverlust nachhaltig zu verhalten.

In diesem Zusammenhang liegt es in der Aufgabe der Kommunen, in der Stadtentwicklung die verschiedenen Belange wie Bodenschutz, Vorrang der Innenentwicklung und Verringerung von Verkehren mit konkurrieren Interessen wie einer wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstruktur, gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen, den Wohnbedürfnissen der Bevölkerung einschließlich der Eigentumsbildung weiter Kreise und einem schnellen und reibungslosen Personen- und Güterverkehr abzuwägen.

Welchen Belangen die Gemeinde dabei Vorrang einräumt, ist letztlich eine politische Entscheidung. Eine kommunale Suffizienzpolitik versteht die notwendige Reduktion des Naturverbrauchs nicht allein als individuelle Aufgabe sondern begreift diese als gesellschaftliche Herausforderung und übernimmt dafür die Verantwortung im Rahmen einer suffizienzorientierten Stadtentwicklung.



Suffizienzansätze im Gebäudebereich (auf Basis: Ifeu-Institut)

Suffizienzorientierte Stadtentwicklung – das klingt komplizierter als es ist. Gemeint ist damit, die städtische Infrastruktur so zu gestalten, dass nachhaltiges Leben nicht nur möglich,sondern einfach wird. Mit Suffizienzmaßnahmen kann jede Kommune sofort beginnen. Siebedürfen keiner teuren Technik oder großer Investitionen. Es genügt, die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen zu nutzen. Allein: Suffizienz stellt den Zwang zu wachsen in Frage.

M. Böcker et al.

Flächensparender Parkplatz am Museum am Kiekeberg

Flächensparendes, ökologisches Parkplatzkonzept am Museum am Kiekeberg in Rosengarten-Ehestorf

Der Parkplatz des Landwirtschaftlichen Entdeckergartens wurde nach Vorgaben eines bundesweit ersten biozertifizierten und integrierten Parkplatzkonzepts errichtet. Die Stellplatzkapazitäten des Museums werden unter Berücksichtigung moderner Anforderungen an den Natur- und Umweltschutz an Tagen mit hohem Besucheraufkommen um temporäre Stellplätze erweitert, die in ungebundener Bauweise angelegt wurden. Niederschlag kann auf diese Weise problemlos versickern, auch, weil Schadstoffe über eine besondere Technik – einen Leichtflüssigkeitsabschneider mit Schlammfang – aufgefangen werden.

Umgebautes Wohngebäude

Wohnprojekt: Bau- und Wohnungsgenossenschaft Gartenbauversuchsanstalt Aurich eG

In einem sozial orientierten Wohnprojekt entstanden neun unabhängige Clusterwohnungen mit Grundflächen zwischen ca. 40 m² und ca. 92 m². Drei der geplanten Wohnungen wurden dabei so konzipiert, dass diese teilbar bzw. zusammenlegbar sind. So können max. elf Wohnungen zur Verfügung gestellt werden.

Zusätzlich zu den Wohneinheiten entstand ein ca. 120 m² großer Gemeinschaftsbereich. Dieser besteht aus einem großzügigen Wohnbereich (Küche, Wohnzimmer und Essbereich, ca. 77 m²) sowie einem Servicebereich (Waschküche, Werkstatt, Abstellräume und Fahrradschuppen). Zudem entstand eine weitere Wohnung, welche zunächst für Gäste vorgesehen ist, im Bedarfsfall aber für notwendiges Pflegepersonal umgenutzt werden kann.

Naturnaher Wasserhaushalt

Der Klimawandel bewirkt grundlegende Veränderungen der Konzentration von Niederschlägen und der Temperaturen. Doch auch die urbane Flächennutzung spielt eine entscheidende Rolle bei der Veränderung der Wasserbilanz. Die Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen versiegelt die natürlicherweise durchlässigen Böden und verhindert Grundwasserneubildung. Der Gebietsabfluss und damit verbunden die Wasserführung in Gewässern nimmt bei Hochwasser überproportional zu, und in Trockenzeiten übermäßig ab.

Um Schäden für Menschen, die Natur und die Infrastrukturen zu minimieren, müssen Städte und Gemeinden sich durch geeignete Maßnahmen an die veränderten Rahmenbedingungen anpassen

Das Leitbild für die notwendigen Veränderungen im Umgang mit Wasser in den Städten und Gemeinden ist die „wassersensible Siedlung“: Das Ziel ist, Regenwasser nicht, wie lange üblich, so schnell wie möglich abgeleitet wird. Stattdessen wird das Wasser lokal in den Siedlungen versickert, in Retentionsbecken oder Zisternen gespeichert und zeitverzögert über die Oberflächen, die Vegetation oder durch die Nutzung z. B. für die Bewässerung wieder abgegeben. Deshalb wird dieses Prinzip auch „Schwammstadt“ genannt. Auf diese Weise wird einerseits das Risiko von Überflutungen reduziert, es verringert aber auch die Bildung von Hitzeinseln in besiedelten Räumen.

W-1 Alternative Niederschlagsentwässerung

Handlungsfeld

Regenwassermanagement

Hintergrund

Traditionelle Entwässerungssysteme für Oberflächenwasser sind bei starken Regenfällen oft überlastet und verursachen dadurch Überschwemmungen und Schäden. Durch die zu erwartende Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen, muss der Überflutungsvorsorge zukünftig eine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Da die Abwasserkanäle für die zu erwartenden großen Wassermengen in kurzer Zeit nicht ausgelegt werden können, müssen Alternativen gefunden werden, um Überflutungen durch große Mengen Regenwasser zu vermeiden und das Wasser schadlos abzuleiten. Eine Möglichkeit dazu bietet der Aufbau von Notentwässerungswegen duch entsprechende Straßenprofile und Gefälle.

Ziel

Wassersensible Stadtentwicklung; Regenwasser möglichst vor Ort versickern bzw. die Menge an abzuleitendem Wasser reduzieren; durch Notentwässerungswege und Retentionsräume Gebäude und Infrastrukturen vor Schäden schützen

Umsetzung...

	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im B-Plan	Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser	§ 9 Abs. 1, Nr. 14
	Wasserflächen sowie die Flächen für die Wasserwirtschaft, für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses	§ 9 Abs. 1, Nr. 16
	Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises zu belastenden Flächen (z .B. Notwasserwege)	§ 9 Abs.1, Nr. 21
	Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind	§ 9 Abs. 1, Nr. 10 BauGB
	Maß der baulichen Nutzung (Verringerung baulicher Dichte)	§ 9 Abs. 1, Nr. 1 BauGB
	Bauweise und überbaubare Flächen	§ 9 Abs. 1, Nr. 2 BauGB
	Öffentliche und private Grünflächen	§ 9 Abs. 1, Nr. 15 BauGB
	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1, Nr. 20 BauGB
	von der Bebauung freizuhaltende Schutzflächen und ihre Nutzung, die Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	§ 9 Abs. 1, Nr. 24 BauGB
	Höhenlage (z. B. Erdgeschossbodenhöhe und Straßenoberkante)	§ 9 Abs. 3 BauGB
	Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind	§ 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Durch die Erstellung von Entwässerungskonzepen können alternative, dezentrale Entwässerungssysteme geplant, durch entsprechende Berechnungen die Versickerungsleistung der Böden belegt und durch Festsetzungen im B-Plan die benötigten Flächen bereitgestellt werden.
- Durch die Verschneidung von Starkregengefahrenkarten mit Risikopotenzialkarten können Risikobereiche identifiziert werden. Für diese Bereiche müssen gezielte Maßnahmen zum Schutz vor Überflutung und Hochwasser ergriffen werden (vgl. auch Maßnahme „EX-1 Hochwasserschutz“).
- Durch eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung kann der Schutz vor Schäden durch Starkregenereignisse mit der Steigerung der Aufenthaltsqualität und dem Schutz vor Hitzebelastung sinnvoll verknüpft und Synergieeffekte genutzt werden
- Durch die Planung und Festsetzung von Notwasserwegen und oberirdischer Entwässerung, die bei Starkregenereignissen temporär zum Einsatz kommen, können kurzfristig überlastete Abwasserkanäle ergänzt werden.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	kurz- mittelfristig
Kosten	mittel - hoch

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	xx	xxx
Mischgebiet	x	xxx
Gewerbegebiet	x	xxx

Synergien	W-1
Konflikte	Versickerungsfähigkeit der Böden, Flächenverfügbarkeit
weitere Informationen	Freie Hansestadt Bremen: Merkblatt für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung Stadt Leichlingen (2021): Wassersensible Stadtentwicklung Handlungsleitfaden der Stadt Leichlingen Freie Hansestadt Hamburg (2015): Wissensdokument - Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung Das Konzept der Schwammstadt, online unter: www.sieker.de/fachinformationen/umgang-mit-regenwasser/article/das-konzept-der-schwammstadt-sponge-city-577.html DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef (2017): DWA-M 119 Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen

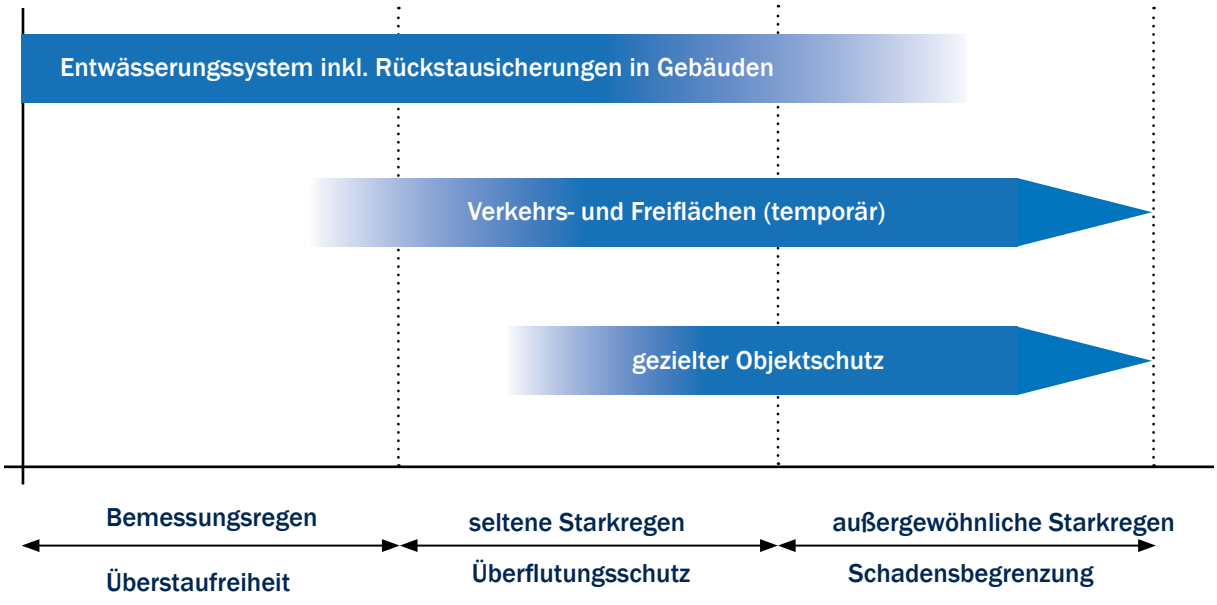
Zielkonflikte zwischen der Realisierung höherer baulicher Dichten auf der einen und der Sicherung von urbanen Grün- und Freiflächen als Voraussetzung für einen naturnahen Wasserhaushalt auf der anderen Seite sind unvermeidlich. Eine doppelte Innenentwicklung kann dem entgegenwirken, indem bei der Entwicklung der Städte neben dem Ziel der baulichen Verdichtung zugleich auch die Erhaltung, Weiterentwicklung und Qualifizierung des urbanen Grüns verfolgt wird. Beide Ziele können als Einheit konzeptionell zusammengeführt werden.

Überflutungsschutz im Siedlungsgebiet

Ein Ausbau bzw. die Dimensionierung der Kanalisation für einen vollständigen Rückhalt auch extremer Niederschlagsereignisse ist weder wirtschaftlich noch praktikabel. Trotz aller Vorsorgemaßnahmen sind seltene und außergewöhnliche Starkregen nicht allein durch die kommunale Entwässerungsinfrastruktur zu beherrschen. Sobald die Kapazitäten der Kanäle bei einem seltenen oder außergewöhnlichen Niederschlagsereignis überschritten werden, kommt es zu einem Überstau und zum Austritt von Kanalwasser an der Oberfläche. Dies wird auch in Zukunft kaum vermeidbar sein.
Es müssen daher auch an der Oberfläche Lösungen für den Umgang mit seltenen und außergewöhnlichen Niederschlagsabflüssen entwickelt und umgesetzt werden. Um einen weitergehenden Überflutungsschutz zu gewährleisten, bedarf es zeitweise der gezielten Einbeziehung von Verkehrs- und Freiflächen und eines Objektschutzes zur Schadensbegrenzung bei seltenen und außergewöhnlichen Niederschlagsereignissen.

Die Siedlungswasserwirtschaft ist gefordert, gemeinsam mit den Disziplinen der Stadt-, Verkehrsflächen- und Freiraumplanung verwaltungsübergreifende Lösungen für ein ganzheitliches Regenwassermanagement und für eine langfristige Schadensminimierung zu entwickeln. Diese entsprechenden Maßnahmen sollten sowohl die zusätzliche Flächenversiegelung durch Neuerschließungen und Nachverdichtung, als auch mögliche Veränderungen des Niederschlagsgeschehens infolge des prognostizierten Klimawandels berücksichtigen. Neben der Überflutungsvorsorge bei Starkregen sollte es zudem das Ziel einer „wassersensiblen“ Stadtgestaltung sein, Abflussspitzen in Gewässern zu vermeiden, die Gewässerqualität zu verbessern und dem Ziel eines naturnahen hydrologischen Kreislaufs möglichst nahe zu kommen. Es bedarf daher künftig einer Stadt- und Freiraumplanung, die – im Gegensatz zu dem bisher verfolgten Ansatz einer möglichst schnellen Ableitung in die Kanalisation – das Ziel verfolgt, zunächst nach ortsnahen Lösungen zur Versickerung, Verdunstung, Nutzung sowie zur Speicherung und zur gedrosselten Ableitung von Regenwasser zu suchen. Eine solche dezentrale Regenwasserbewirtschaftung eröffnet vielseitige Optionen, die Gestaltung und die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum zu verbessern. Insbesondere beim Neubau bieten sich umfangreiche Möglichkeiten für eine wassersensible Gestaltung. Der dezentrale Umgang mit Regenwasser sollte daher hier frühzeitig in die Freiraumplanung einbezogen werden.

Neben den gestalterischen Möglichkeiten bietet eine wassersensible Gestaltung urbaner Verkehrs- und Freiflächen auch Synergiepotenziale zur Verbesserung des Lokalklimas. Insbesondere eine Entsiegelung und eine Erhöhung des Anteils an begrünten Oberflächen kann sowohl Wasser binden als auch gleichzeitig durch Verdunstungskühle zur Hitzevorsorge in dichter bebauten Quartieren beitragen.



Elemente des Überflutungsschutzes bei unterschiedlichen Niederschlagsbelastungen (Quelle: DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.)

„Der urbane Freiraum muss künftig verstärkt als ein zusätzlicher Baustein der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung betrachtet werden, aus dem sich vielseitige Möglichkeiten ergeben, die städtebauliche Gestalt und die Aufenthaltsqualität in der Stadt zu verbessern.“

Freie Hansestadt Bremen

Entwässerungskonzept und Überflutungsnachweis

Mit der Erschließung neuer Baugebiete stellt sich die Frage, wie mit dem anfallenden Niederschlagswasser umgegangen werden kann, damit die Planung den technischen Regelwerken und Normen entspricht (DIN-EN 752, DIN 1986, DWA-A 118) und das Wasser schadlos bewirtschaftet wird. Vor dem Hintergrund der Anforderungen durch den Klimawandel ist es das vorrangige Ziel der DIN 1986, die Einleitung von nicht nachteilig verunreinigtem Regenwasser in die Kanalisation zu reduzieren und Anlagen der Regenwasserbewirtschaftung so zu bemessen, dass ein ausreichender Schutz vor unplanmäßiger Überflutung gegeben ist und den Folgen von Überflutungen entgegengewirkt wird. Dazu werden Nachweise nach definierten Bemessungsvorgaben zur Gebäude und Grundstücksentwässerung, zur Überflutungssicherheit sowie ein rechnerischer Überflutungs- und Überlastungsnachweis gefordert.
Im Ergebnis stehen die Dimensionierungen von dezentralen Regenwasserbehandlungsanlagen (Mulden, Rigolen, Baum-Rigolen, Teiche) und Misch-/Regenwasserkanälen die sicherstellen, dass es im Untersuchungsgebiet zu keinem Kanalüberstauereignis kommt bzw. genügend Flächen für eine schadlose Überflutung zur Verfügung stehen.

Varianten des Entwässerungskonzeptes Münster Albachten (Quelle: Henning Larsen GmbH)

Neubaugebiet Münster Albachten

Mit dem städtebaulichen Entwurf der Siedlung Albachten entwickelt die Stadt Münster ein nachhaltiges Wohnquartier. Das Plangebiet liegt südwestlich der Stadt Münster und umfasst rund 14 ha mit ca. 500 Wohneinheiten. Für das Entwicklungsgebiet wird ein integriertes Freiraumplanungs- sowie Entwässerungskonzept für den öffentlichen Raum erstellt, das die Dimensionierung und Festlegung von Querschnitten für die Straßenentwässerung und Ableitung von Niederschlagswasser umfasst. Das Niederschlagswasser wird in oberflächennahen Rinnen und Mulden abgeführt und partiell bewirtschaftet.

Um Schäden bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen zu vermeiden, wird als Hinweis im B-Plan weiterhin empfohlen,

„die Oberkante des Erdgeschossfertigfußbodens der Gebäude mindestens 0,30 m über der Oberkante der jeweils benachbarten Verkehrs- und Freiflächen anzuordnen. Insbesondere bei Aufenthaltsräumen im Kellergeschoss sollte verstärkt Vorsorge vor Überflutung getroffen werden.

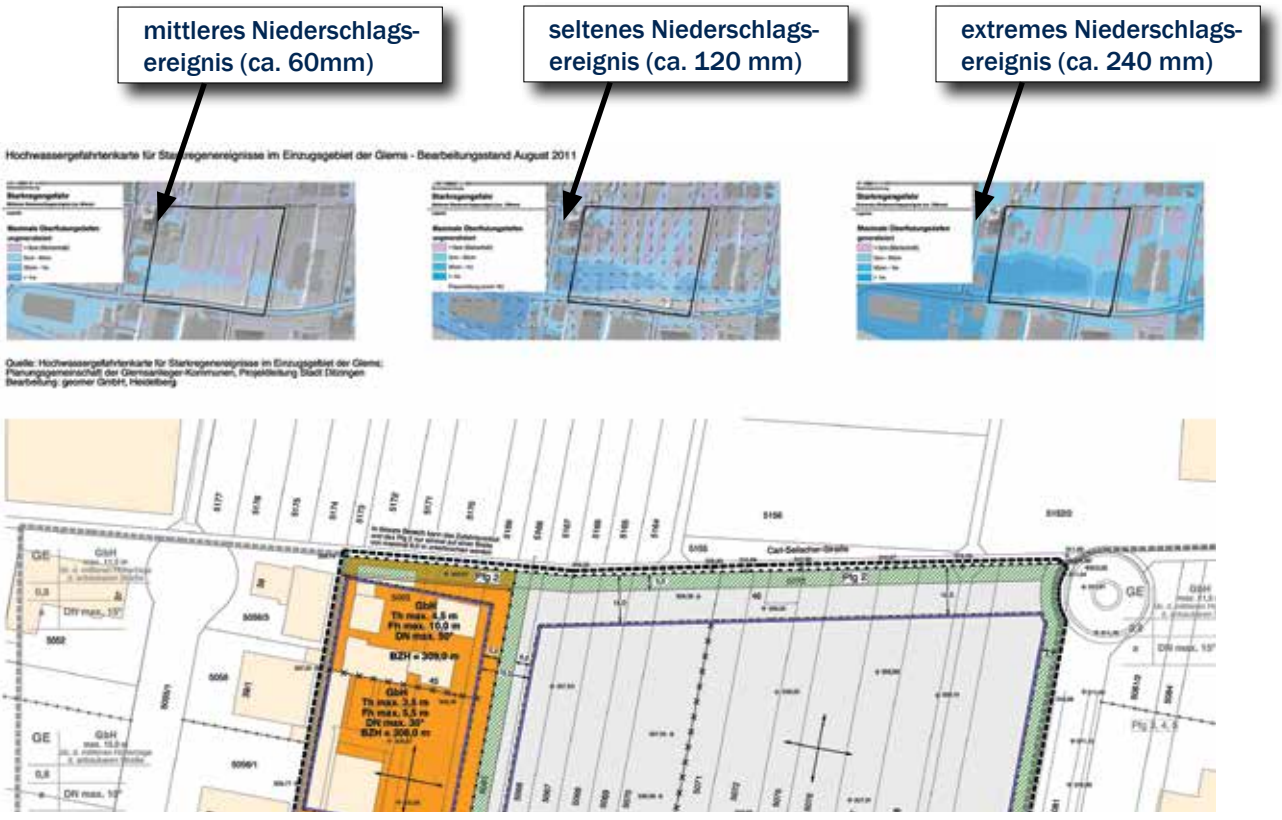
Für Tiefgaragen wird empfohlen, technische Vorkehrungen zum Schutz vor Überflutungen zu treffen (Schwellen, Drainagerinnen mit ausreichenden Breiten und Tiefen).“

Starkregengefahrenkarte und Risikopotenzialkarte

Anhand einer Starkregengefahrenkarte ist erkennbar, wo im Siedlungsgebiet besondere Gefahren durch Sturzfluten und Starkregen bestehen. Auf der Grundlage dieser Kartierung kann die individuelle Gefahrenlage bewertet und voreingeschätzt werden. Damit können Schadensrisiken verringert und Schutzmaßnahmen zielgerichtet geplant werden. Die Starkregengefahrenkarte informiert darüber hinaus über die mögliche Ausdehnung und Tiefe einer Überflutung infolge starkregenbedingter Sturzfluten und daraus resultierende Abflüsse an der Oberfläche. Dabei wird dargestellt, wie das Ausmaß der Überflutung für ein mittleres (statistisch alle 20 Jahre), seltenes (statistisch alle 50 Jahre) oder extremes (statistisch alle 100 Jahre auftretendes) Niederschlagsereignis zu erwarten ist. Grundsätzlich gilt es dabei zu beachten, dass jedes Hochwasser anders verläuft. Daher können die Karten nicht den exakten Verlauf einer Überschwemmung vorhersehen. Vielmehr wirkt eine Vielzahl an unterschiedlichen Faktoren auf das Hochwasser ein und bestimmt dessen Dynamik. Beispiele hierfür sind die Verklausung infolge angeschwemmten Treibgutes, aber auch die Bebauung oder der Bewuchs am Flusslauf.

Durch eine Überlagerung der Überflutungsverdachtsflächen der Starkregengefahrenkarte und der Nutzungen mit erhöhtem Schadenspotenzial kann das örtliche Überflutungsrisiko abgeschätzt werden. Ein erhöhtes Risiko liegt demnach an solchen Stellen vor, wo ein hohes Gefährdungspotenzial und gleichzeitig Objekte mit hohem Schadenspotenzial zu finden sind. Auf der Grundlage einer solchen Risikoanalyse und der Risikoabwägung können zielgerichtet Anpassungsmaßnahmen erarbeitet bzw. im städtebaulichen Entwurf und in der Bauleitplanung berücksichtigt werden. Welches Schutzniveau angestrebt wird und welche „Restrisiken“ in Kauf genommen werden, bleibt dabei, jeweils in Abhängigkeit von den vorhandenen Ressourcen, der planerischen Abwägung überlassen.

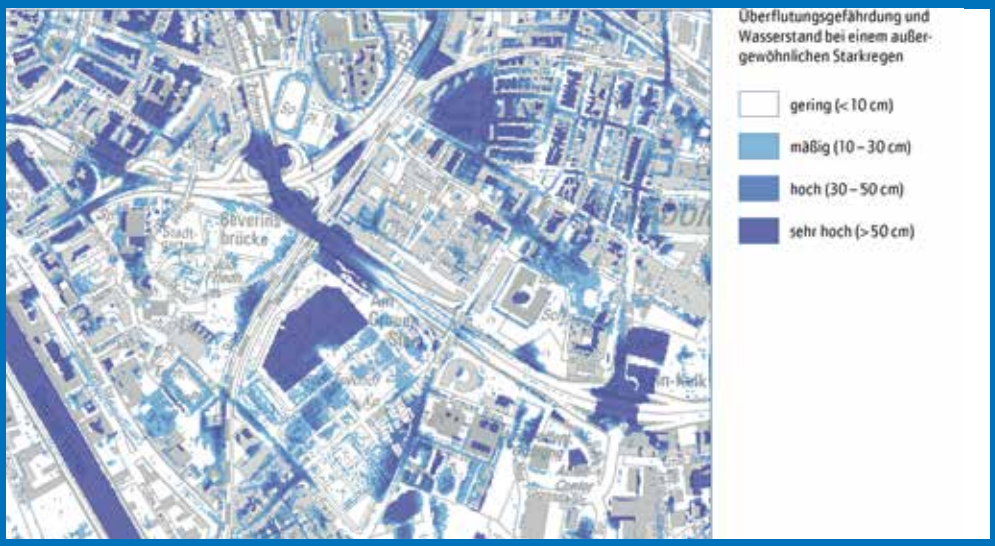
Sofern Flächen mit erhöhten Überflutungsgefahren aufgrund örtlicher Erfahrungen oder als Ergebnis von Überflutungsanalysen für einen Standort bekannt sind, kann es empfehlenswert sein, die Ergebnisse der Analysen nachrichtlich als entsprechenden Hinweis in den B-Plan oder in dessen Legende aufzunehmen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Grundstückseigentümer früh auf die potenziellen Risiken hingewiesen werden und entsprechende Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge bei der Ausführungsplanung (z. B. Sockelhöhen, Standorte Tiefgaragen etc.) ergreifen können.



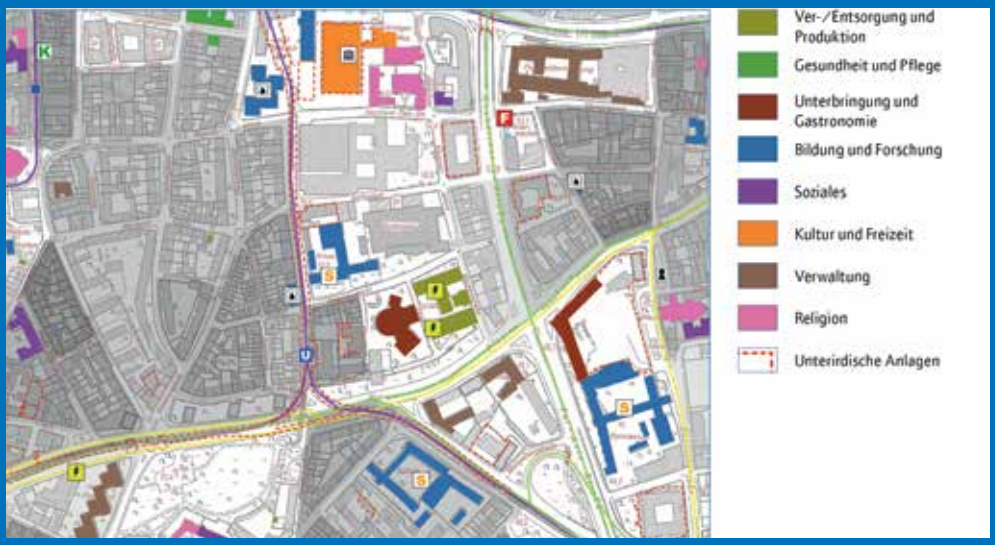
B-Plan „Gewerbegebiet nördlich Kornwestheimer Straße“ mit Hinweisen zu Überflutungsgefahren, Stadt Korntal-Münchingen

Starkregengefahrenkarte Köln

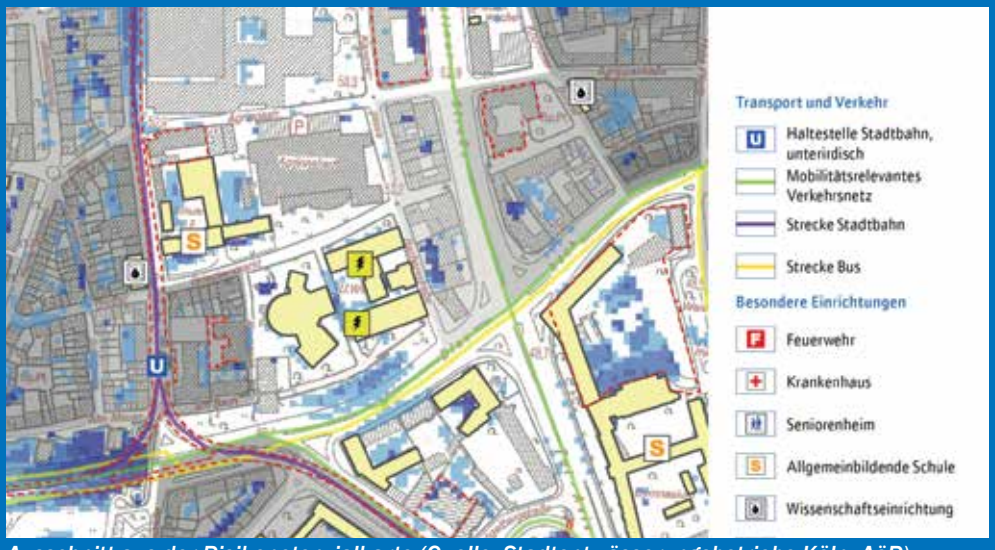
Um das Schadenspotenzial durch Starkregenereignisse im Stadtgebiet zu analysieren und anhand der Nutzung Risiken zu bewerten, hat die Stadt Köln eine Starkregengefahrenkarte mit einer Risikopotenzialkarte überlagert.So können gezielt vorbeugende Maßnahmen zur Schadensminderung ergriffen werden.



Ausschnitt aus der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR)



Ausschnitt aus der Schadenpotenzialkarte (Quelle: Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR)



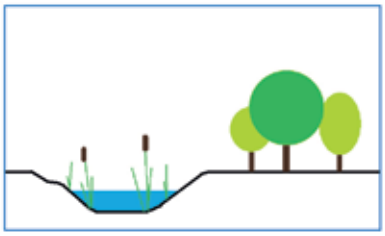
Ausschnitt aus der Risikopotenzialkarte (Quelle: Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR)

Wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung

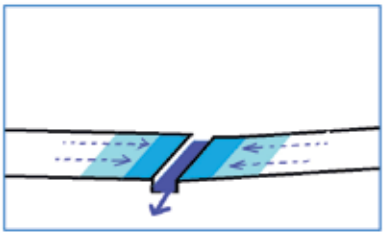
Eine wassersensible Straßenraumgestaltung umfasst eine Vielzahl von Maßnahmen und Methoden der Straßenentwässerung, die in der Regel vielfältig kombiniert werden können. Die Auswahl der am besten geeigneten Methode zur Straßenentwässerung ist dabei abhängig von:

- der Niederschlags- und Zuflussmengen vor Ort,
- der Überflutungsgefahr und den Schadensrisiken,
- den topografischen Verhältnissen (Gefälle der Straße),
- der Versickerungsfähigkeit der Böden,
- dem Abstand zu Oberflächengewässern,
- dem Zustand und der Sicherheit der Gewässer,
- den Anforderungen des Gewässerschutzes,
- den Platzverhältnissen vor Ort,
- der Verkehrsbelastung und dem Verkehrsfluss (Schadstoffmenge)

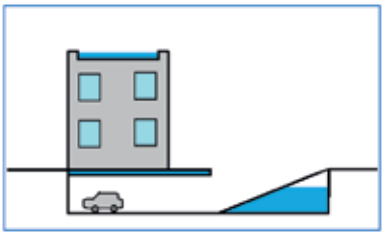
Je nach Rahmenbedingung können folgende Maßnahmen für die wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung geplant und im B-Plan festgesetzt werden:



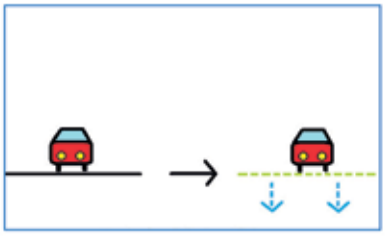
Retentionsflächen



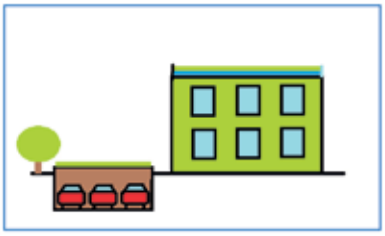
Offene Ableitung



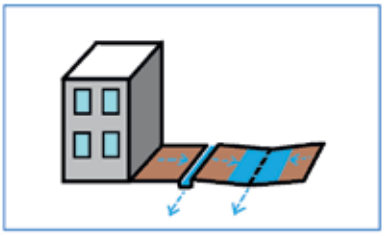
Rückhalt auf oder in Bauwerken



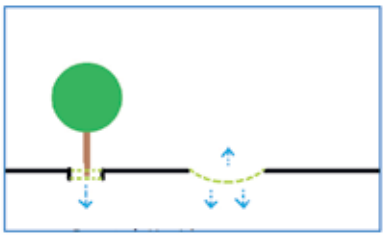
Flächenentsieglung



Begrünung von Dachflächen

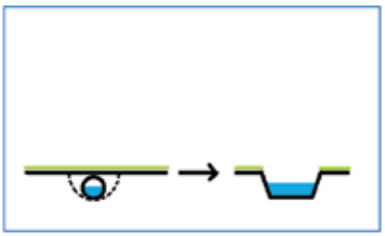


Notentwässerungswege



Dezentrale Versickerung

Multifunktionale Flächennutzung



Reaktivierung von Fließgwässern

Gerade vor dem Hintergrund des Gebots hoher städtebaulicher Dichten und der zunehmenden Höhenentwicklung als Antwort auf die hohe Nachfrage nach Wohnungen und Büroflächen, ist die Sicherung stadtgestalterischer und stadtplanerischer Qualitäten eine wichtige Aufgabe der Stadtplanung. Den daraus postulierten scheinbaren Widerspruch zum Anforderungskatalog an eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung aufzulösen, erfordert neue Denk- und Planungsmuster gerade im Umgang mit Anforderungen an die Überflutungsvorsorge.

Festsetzungen von Notwasserwegen

Bei seltenen Starkregenereignissen kann es zu einem kurzfristigen Überstau der Kanalisation kommen. In diesen Fällen können der Straßenraum oder Freiflächen gezielt dazu genutzt werden um das Regenwasser aufzunehmen, abzuleiten und um größere Schäden zu vermeiden. Insbesondere Straßen können im Zusammenhang mit der Überflutungsvorsorge eine wichtige Rolle einnehmen. Dies gilt vor allem für den dichtbebauten Siedlungsbestand, wo diese Verkehrsflächen häufig die einzig zur Verfügung stehenden Freiräume darstellen.

Die Tatsache, dass Straßen bereits heute in den Regelwerken als Abflusswege definiert sind, eröffnet die Möglichkeit, den Blick auf bisher nicht genutzte Synergien und Optimierungspotenziale zu lenken. Straßen, Wege und Plätze stellen einen wesentlichen Bestandteil der Siedlungsentwässerung dar, auch wenn dies der Öffentlichkeit bislang wenig bis gar nicht bewusst gemacht wird.

Neben der Einbeziehung von Fahrbahnflächen als temporäre Abflusstrassen kann eine Ableitung auf Retentionsflächen im Falle eines Starkregenereignisses über zusätzlich oder separate Notwasserwege in Form von Rinnen oder Flutmulden erfolgen. Bei Erreichen einer bestimmten Wasserstandshöhe im Straßenraum wird das Regenwasser über Anstaukanten oberirdisch in offenen Flutrinnen geleitet und dann einem Gewässer oder einer Retentionsfläche zugeführt. An den Stellen, an denen eine oberirdische Zufuhr aufgrund topographischer Gegebenheiten nicht durchgängig möglich ist, können die Regenüberschüsse überbrückend durch Rohre abgeleitet werden. Notwasserwege können im B-Plan über Geh-, Fahr- und Leitungsrechte planungsrechtlich gesichert werden.

Ausschnitt aus dem B-Plan 07.32.00,
Schlutuper Straße/Lauerhofer Feld, Hansestadt Lübeck

B-Plan 07.32.00, Schlutuper Straße / Lauerhofer Feld -, Hansestadt Lübeck

Das BauGB bietet verschiedene Rechtsgrundlagen an, mit Hilfe derer in Bauleitplänen Maßnahmen zum Schutz oder Reduzierung von Hochwasser- und Starkregengefahren festgesetzt werden können.

§ 9 Abs. 1 Nr. 16b BauGB ermöglicht die Festsetzung von „Flächen für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses“.

Im B-Plan 07.32.00, Schlutuper Straße / Lauerhofer Feld der Hansestadt Lübeck wurden für den Fall von Starkregenereignissen oberhalb der Bemessungsgrenze, oberirdische Notentwässerungswege festgesetzt, die einen Abfluss den Regenwassers in einen mittig im Wohngebiet gelegenen Retentionsraum ermöglichen und somit das Schadenpotenzial minimieren.

Vorsorge vor Schäden durch Extremwetterereignisse

Die meisten Städte und Regionen in Deutschland waren bereits mehr als einmal von extremen Wetterereignissen betroffen. Vorausschauende Regional- und Bauleitplanung hat dabei die Anpassung an den Klimawandel in allen Phasen der Planung im Blick. Denn geeignete Flächen für bestimmte Nutzungen müssen langfristig gesichert und unterschiedliche Interessen für die Raumnutzung berücksichtigt und gegeneinander abgewogen werden. Die Ausprägungen des Klimawandels unterscheiden sich dabei regional, z. B. in Abhängigkeit von der geografischen Lage aber auch durch verschiedene Siedlungsstrukturen. Im ländlich geprägten Landkreis Emsland mit kleineren Städten und Dörfern und einem großen Anteil an Wasser- und Grünflächen steht dabei der Schutz vor Hochwasser und Überflutungen stark im Vordergrund.

Hochwasser und Überflutungen besiedelter Gebiete stellen die Planenden vor erhebliche Herausforderungen. Bundesweit gab es in den letzten beiden Jahrzehnten starke Hochwasserschäden, die verheerenden Schäden der Flutkatastrophe vom Juli 2021 sind noch längst nicht behoben.

Die Expertinnen und Experten sind sich einig, dass die Wahrscheinlichkeit von klimabedingten Extremwetterereignissen in Zukunft weiter steigen wird. Für einen verbesserten Hochwasserschutz zu sorgen, ist zum einen Aufgabe der bundesweiten Raumplanung. Er muss aber auch auf der kommunalen Ebene in der Flächennutzungsplanung und im B-Plan ausgearbeitet und schließlich in der Objektplanung konsequent umgesetzt werden.

Konkrete und effektive Maßnahmen zur Klimaanpassung sind im Planungsfeld Hochwasserschutz zum Beispiel Hochwasserrückhaltebecken und zusätzliche Überschwemmungsgebiete, um die Wassermassen bei Flut zu regulieren.

EX-1 Hochwasserschutz

Handlungsfeld	Menschliche Gesundheit, Infrastruktur
Hintergrund	Nach den Hochwassern und Überschwemmungen der letzten Jahre ist das Bewusstsein für den Hochwasserschutz auf allen Planungsebenen gestiegen. Die Anforderungen an die Berücksichtigung von Belangen des Hochwasserschutzes in der Bauleitplanung und die entsprechenden Festsetzungsmöglichkeiten wurden seitdem erheblich erweitert. Am 01.09.2021 ist die Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen übergreifenden Hochwasserschutz vom 19.08.2021 in Kraft getreten (BGBl. I 2021, S. 3712). Die Bundes-Verordnung beinhaltet einen länderübergreifenden Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz. Dieser muss über die Landes- und Regionalplanung bis auf die kommunale Ebene der Bauleitplanung konsequent umgesetzt werden.
Ziel	Koordination mit überörtlichen Planungen; bauliche, technische und planerische Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Vorsorge vor Schäden durch Überschwemmungen.

Umsetzung...

	Darstellung/Festsetzung	Rechtsgrundlagen
...im FNP	Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind	§ 5 Abs. 1 Nr. 7 BauGB
...im B-Plan	von Bebauung freizuhaltende Fläche	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
	Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind	§ 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB
	Flächen für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses	§ 9 Abs. 1 Nr. 16b BauGB
	Gebiete, in denen bei der Errichtung baulicher Anlagen bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen getroffen werden müssen, die der Vermeidung oder Verringerung von Hochwasserschäden einschließlich Schäden durch Starkregen dienen	§ 9 Abs. 1 Nr. 16c BauGB
	Flächen, die auf einem Baugrundstück für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freigehalten werden müssen, um insbesondere Hochwasserschäden, einschließlich von Schäden durch Starkregen, vorzubeugen	§ 9 Abs. 1 Nr. 16d BauGB
...in weiteren Planungsinstrumenten	Wasserabfluss und die Vorbeugung von Hochwasserschäden	§§ 72 - 81 WHG

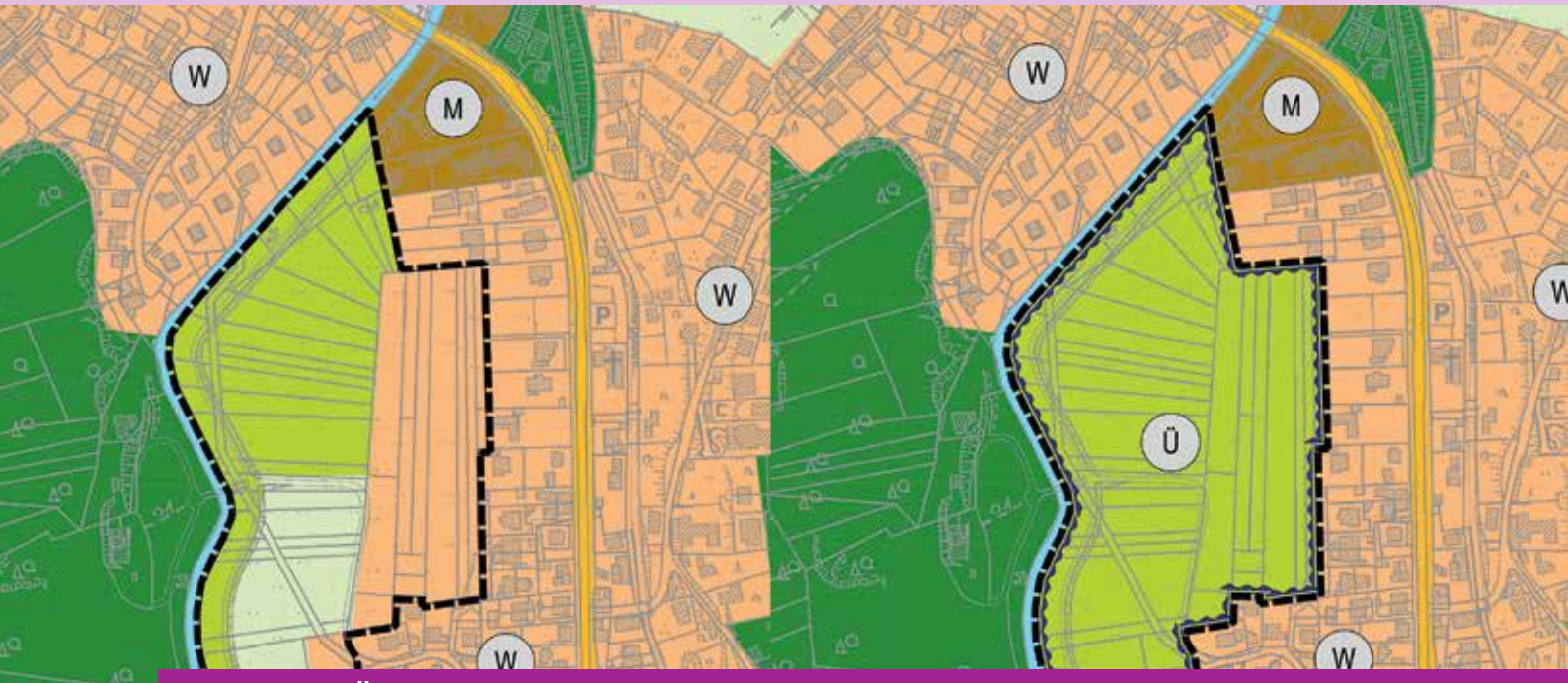
Synergien	H-2, W-1
Konflikte	keine
weitere Informationen	Goetze Rechtsanwälte (2020): Arbeitshilfe Hochwasserschutz und Bauplanungsrecht Fachkommission Städtebau der ARGEBAU (2018): Handlungsanleitung zur Hochwasservorsorge und zum Hochwasserschutz in der Raumordnungs- und in der Bauleitplanung sowie bei der Zulassung von Einzelbauvorhaben

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

- Hochwasserschutz ist nach der amtshaftungsrechtlichen Rechtsprechung in Planung, Anordnung und Durchführung hoheitliche Aufgabe der Daseinsvorsorge (Art. 34 GG, § 839 BGB). Dies führt zu einer Pflicht zur Durchführung erkennbar gebotener, durchführbarer und wirtschaftlich zumutbarer Maßnahmen bzw. Unterlassen verfehlter Maßnahmen gegenüber möglicherweise Betroffenen, insbesondere Anliegern/Eigentümern nahe gelegener Grundstücke.
- Daher sollten Hinweisen zum Hochwasserschutz in den B-Plan aufgenommen werden. So kann einerseits die Transparenz gegenüber Bürge/innenn, Bauleuten und Architekt/innen hergestellt werden aber auch der Informationsfluss innerhalb der Verwaltung verbessern werden (B-Plan dient als Entscheidungsgrundlage bei der Erteilung einer Baugenehmigung).
- Dies führt auch zu einer Reduktion des Haftungsrisikos der Kommune durch einen offenen Umgang mit den bestehenden Hochwasserrisiken. § 5 Abs. 2 WHG verpflichtet jede von Hochwasser betroffene Person zur Eigenvorsorge und Schadensminderung, insbesondere zur Nutzungsanpassung.
- Um innerhalb eines Risikogebietes hochwasserbedingte Schäden für die menschliche Gesundheit zu verringern und erhebliche Sach- und Vermögensschäden zu vermeiden, ist eine hochwasserverträgliche Bebauung anzustreben und durch Festsetzungen im B-Plan verbindlich einzufordern.

Bewertung	
Priorität	hoch
Umsetzung	kurz- bis mittelfristig
Kosten	hoch

Baugebietstyp	Bestand	Neubau
Wohngebiet	xx	xxx
Mischgebiet	xx	xxx
Gewerbegebiet	xx	xxx



35. FNP-Änderung „Retentionsraum Sülzbogen", Stadt Rösrath

Im Bereich des Sülzbogens befinden sich große Flächenpotentiale, die durch eine Rückverlegung des Deiches als Retentionsraum zur Verfügung stehen könnten. Die Stadt hat bereits mit den Eigentümern Gespräche geführt, um hier das Projekt einer Deichrückverlegung zu verwirklichen. Die Verkaufsbereitschaft etlicher Eigentümer war jedoch sehr zurückhaltend, weil über die FNP-Darstellung immer noch die Erwartungshaltung bestand, dass irgendwann diese Grundstücke zu Bauland entwickelt werden könnten. Dieser Erwartungshaltung soll durch die FNP-Änderung eindeutig die Grundlage entzogen werden.

Klimaschutz

Landkreis Emsland
Ordeniederung 1 • 49716 Meppen
www.klimaschutz-emsland.de
info@emsland.de • Tel.: 05931 44-0