

Klima und Stadtplanung Augsburg

Leitfaden zur Berücksichtigung von
Klimaschutz und Klimaanpassung
in der städtebaulichen Planung

Referat für Nachhaltigkeit, Umwelt, Klima und Gesundheit
Umweltamt, Abteilung Klimaschutz

Leitfaden Klima und Stadtplanung Augsburg

**Leitfaden zur Berücksichtigung von Klimaschutz und
Klimaanpassung in der städtebaulichen Planung**

**Herausgeber
Stadt Augsburg
Referat 2 für Nachhaltigkeit, Umwelt, Klima
und Gesundheit**

**Bearbeitet vom
Umweltamt (Abteilung Klimaschutz) und
Stadtplanungsamt**

Stand: Mai 2024

Impressum

Herausgeber:

Stadt Augsburg
Referat 2 für Nachhaltigkeit, Umwelt, Klima und Gesundheit
Rathausplatz 1
86150 Augsburg
Tel.: (08 21) 324-4801
umweltreferat@augzburg.de

Konzeption und Bearbeitung:

Umweltamt Augsburg
Abteilung Klimaschutz
Schießgrabenstraße 4
86150 Augsburg
Tel.: (08 21) 324-7322
umweltamt@augzburg.de

Stadtplanungsamt Augsburg

Rathausplatz 1
86150 Augsburg
Tel.: (0821) 324-6501
stadtplanung@augzburg.de

Projektbearbeitung

faktorgrün

Faktorgruen
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Landschaftsarchitekten bdla
Beratende Ingenieure
Merzhauser Straße 110
79100 Freiburg
0761-707647-0
freiburg@faktorgruen.de



Ingenieurbüro
Olaf Hildebrandt
Beratung Energie+Klimaschutz

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. (Architekt)
Olaf Hildebrandt
Beratung Energie+Klimaschutz
Katharina-Kepler-Str. 3
71088 Holzgerlingen
0173-9294379
olafhildebrandt@t-online.de

Inhaltliche Bearbeitung:

Edith Schütze (Gesamtverantwortung)
Olaf Hildebrandt (Projektleitung und -bearbeitung Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Olaf Hildebrandt)
Christine Rakelmann (Projektleitung und -bearbeitung faktorgruen)
Jule Niepmann (Projektbearbeitung faktorgruen)

Bildquellen (Fotos):

Evang. Diakonissenanstalt
Ruth Plössel/Stadt Augsburg
Ulrich Wagner

Bildquelle (Grafik):

Wohnbauentwicklung des Freistaates Bayern an der Berliner Allee
Schema Frischluftbahnen/Regenwassermanagement
Bauherrin: Stadibau GmbH
Architekten: Zwischenräume Architekten + Stadtplaner GmbH
Landschaftsarchitekten: liebald + aufermann landschaftsarchitekten und stadtplaner

Vorwort

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Auch in Augsburg sind die Klimaänderungen immer deutlicher zu spüren, z.B. in Form von Hitze- und Trockenperioden oder Sturm- und Starkregenereignissen. Neben ambitionierten Maßnahmen zum Klimaschutz, d.h. der Einsparung von Treibhausgasemissionen, wird auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels immer wichtiger.

Dabei hat die Stadtplanung einen maßgeblichen Einfluss auf Klimaschutz und Klimaresilienz in der Stadt Augsburg. Aufgrund der Langfristigkeit und der räumlichen Wirkung von städtebaulichen Planungen sind die heute getroffenen Entscheidungen für viele Jahrzehnte wirksam. Durch die Rahmenbedingungen der städtebaulichen Planung, ihrer bauleitplanerischen und vertraglichen Sicherung sowie ihrer Umsetzung können wichtige Weichen für die Zukunft gestellt und zukünftige hohe Kosten für Nachbesserungen vermieden werden.

Dieses Potential wurde früh erkannt: Mit dem Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung“ legte die Stadt Augsburg bereits im Jahr 2007 eine praxisorientierte Handreichung vor, die von zahlreichen Kommunen als Ausgangsbasis für eigene Leitfäden aufgegriffen wurde. Dieser Leitfaden wurde nun umfassend aktualisiert und um den Themenbereich Klimaanpassung/Stadtklimatologie erweitert. Neu ist auch der lokale Bezug des Leitfadens durch die Einarbeitung der relevanten lokalen Planungsgrundlagen wie der Stadtklimaanalyse (2023) oder des Stadtentwicklungskonzepts (2020). Zudem gibt es eine Übersicht zu wichtigen geltenden Beschlüssen und Konzepten wie dem Blue City Klimaschutzprogramm (2022) und dem Klimawandel-Anpassungskonzept (2022).

Ziel des Leitfadens ist es, dass bei städtebaulichen Planungen die Belange von Klimaschutz und Klimaanpassung bestmöglich und systematisch berücksichtigt werden. Der Leitfaden richtet sich sowohl an die Stadtverwaltung als auch an externe Akteure wie Planungsbüros und Investoren.

Der Leitfaden hilft dabei, die relevanten Aspekte frühzeitig in allen Planungs- und Ausführungsphasen angemessen und im Rahmen der Abwägung öffentlicher und privater Belange zu berücksichtigen.

Wir ermutigen ausdrücklich alle Personen, die an Planungsprozessen in Augsburg beteiligt sind, diesen Leitfaden in ihrer täglichen Arbeit anzuwenden. Lassen Sie uns gemeinsam neue Standards schaffen und Klimaschutz und Klimaanpassung in der Planung zu einer Selbstverständlichkeit werden.



Reiner Erben
(Referent für Nachhaltigkeit,
Umwelt, Klima und Gesundheit)



Steffen Kercher
(Referent für Stadtentwicklung,
Planen und Bauen)

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	1
Teil A: Allgemeiner Teil	2
Einführung.....	3
Hintergrund und Ziele des Leitfadens	3
Rechtliche Grundlagen in der Bauleitplanung und Umweltprüfung	4
Klimarelevante lokale Beschlüsse im engeren Sinne für die Stadtplanung	5
Weitere klimarelevante lokale Beschlüsse	5
Aufbau und Gebrauch des Leitfadens	6
Aufbau des Leitfadens.....	6
Umgang mit Zielkonflikten zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung.....	8
Phase 1: Planungsvoraussetzungen und Zielsetzung	10
Allgemeines	10
Übergeordnete Zielsetzungen	10
Weitere Planungsvoraussetzungen und -grundlagen sowie Zielsetzungen.....	12
Wo finde ich relevante Planungsgrundlagen?	14
Phase 2: Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung (FP).....	15
Allgemeines	15
Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Belangen des Klimaschutzes	15
Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Belangen der Klimaanpassung	17
Phase 3: Wettbewerbsverfahren	22
Allgemeines	22
Vorbereitung des Wettbewerbs	22
Auslobung.....	25
Durchführung des Wettbewerbs.....	31
Abschluss und Weiterführung.....	33
Phase 4: Städtebaulicher Vorentwurf/ Entwurf.....	38
Allgemeines	38
Planungsziele	38
Phase 5: Bebauungsplan (BP)	50
Allgemeines	50
Bauplanungsrechtliche Festsetzungsmöglichkeiten.....	51

Ergänzende nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen und Hinweise (Beispiele) .	53
Exkurs: Möglichkeiten des Bauordnungsrechts/ Verordnungen/ Satzungen	55
Phase 6: Vertragliche Regelungen	57
Allgemeines	57
Städtebauliche Verträge	58
Privatrechtliche Verträge	59
Weiterführung: Umsetzung	60
Allgemeines	60
Vergabe	60
Qualitätssicherung	61
Exkurs: Klimaresilientes und klimaneutrales Wohngebiet.....	62
Klimaresilient: Hitze- und wassersensible Stadtentwicklung	62
Klimaneutral	63
Exkurs: Entwicklung von Gewerbegebieten	66
Literatur & Recherchetipps.....	69
Allgemeine Literatur	69
Praxishilfen und Leitfäden des Bundes zum Thema Klimaanpassung	69
Praxishilfen und Leitfäden des Landes Bayern zum Thema Klimaschutz	69
Praxishilfen und Leitfäden des Landes Bayern zum Thema Klimaanpassung	69
Weitere Praxishilfen und Leitfäden	70
Teil B: Checkliste.....	71
Phase 1: Planungsvoraussetzungen und Zielsetzung	72
Phase 2: Flächennutzungsplan	78
Phase 3: Wettbewerbsverfahren	81
Phase 4: Städtebaulicher (Vor-) Entwurf	87
Phase 5: Bebauungsplan.....	104
Phase 6: Vertragliche Regelungen	111

Abkürzungsverzeichnis

AGNF	Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen
A/V-Verhältnis	Verhältnis der Hüllflächen eines Gebäudes zu seinem Volumen (Maß für die Kompaktheit eines Gebäudes)
AMP	Augsburger Mobilitätsplan
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BayBO	Bayerische Bauordnung
BayKlimaG	Bayerisches Klimagesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BEG	Bundesförderung für energieeffiziente Gebäude
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGF	Bruttogeschossfläche
BHKW	Blockheizkraftwerk
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Bebauungsplan
BSV	Beschlussvorlage
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -Äq	CO ₂ -Äquivalente
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
DH	Doppelhaus
DIN	Deutsches Institut für Normung
EE	Erneuerbare Energien
EFH	Einfamilienhaus
EnEV	Energieeinsparverordnung
ENP	Energienutzungsplan der Stadt Augsburg
EW	Einwohner u. Einwohnerinnen
FP	Flächennutzungsplan
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GFZ	Geschossflächenzahl
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GO	Gemeindeordnung
GrüKo	Grün- und Freiflächenkonzept der Stadt Augsburg
GRZ	Grundflächenzahl
HiOS	Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut des Bayerischen Landesamts für Umwelt
HQ-100, HQ-Extrem	100-jährliches Hochwasser, Extremhochwasser
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Institution der Vereinten Nationen)
ISEK	Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept
KA	hier als Abkürzung für Klimaanpassung verwendet
KASA	Klimawandel-Anpassungskonzept der Stadt Augsburg
KS	hier als Abkürzung für Klimaschutz verwendet
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KfW EH55/40	Effizienzhaus Stufe 55/40 (Standards der KfW zur Förderung energiesparender Gebäude)
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MFH	Mehrfamilienhaus
NEH	Niedrigenergiehaus
NHN	Normalhöhennull
ÖPNV/ ÖV	Öffentlicher Personennahverkehr/ Teil des Öffentlichen Verkehrs
PV	Photovoltaik
QNG	Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude
RH	Reihenhaus
RPW	Richtlinie für Planungswettbewerbe
STEK	Stadtentwicklungskonzept der Stadt Augsburg
swa	Stadtwerke Augsburg
THB	Treibhausgase
VEP	Vorhaben- u. Erschließungsplan
WE	Wohneinheit

Teil A: Allgemeiner Teil

Einführung

Hintergrund und Ziele des Leitfadens

Vor dem Hintergrund der Erkenntnisse über Ursachen, Wirkung und Folgen des Klimawandels und der nationalen Klima- und Nachhaltigkeitsdiskussion sind Regionen, Städte und Gemeinden mit einer doppelten Herausforderung konfrontiert: Auf der einen Seite stehen sie vor der Herausforderung, forciert Klimaschutz zu betreiben. Auf der anderen Seite müssen sie sich zunehmend an die Folgewirkungen des globalen Klimawandels anpassen.

Die Folgen des Klimawandels sind nur zu begrenzen, wenn der weltweite Temperaturanstieg durch Klimaschutzmaßnahmen auf weniger als 2°C, besser 1,5°C begrenzt bleibt. Für den Fall, dass die globale Erwärmung die Grenze der Überschreitung von 1,5 °C übersteigt, werden viele natürliche und menschliche Systeme weiteren schwerwiegenden Risiken ausgesetzt. Der 6. IPCC-Sachstandsbericht (AR6) kommt zu dem Ergebnis, dass der Anstieg um 1,5 °C bereits in naher Zukunft erreicht wird, es aber auch nach wie vor möglich ist, die globale Erwärmung bis zum Jahr 2100 auf 1,5 °C zu begrenzen. Dafür ist jedoch ein sehr schnelles und entschiedenes Handeln mit tiefgreifenden Veränderungen notwendig. Je später der Eingriff erfolgt, desto umfangreicher und teurer werden die Maßnahmen.¹

Die Stadt Augsburg hat in den Jahren 2021 und 2022 weitreichende Klimaschutzziele mit dem „Klimaschutzprogramm 2030“ (Blue City Klimaschutzprogramm) beschlossen. Eine gute strategische Grundlage für das weitere Handeln bieten zusätzlich u.a. die Einführung eines „Augsburger Energiestandards“ und das Aufstellen einer kommunalen Wärmeplanung. Es werden jedoch weitere Maßnahmen notwendig sein, um die Klimaschutzziele einhalten zu können.



**Für ein
gutes Klima
in der Stadt.**



© Stadt Augsburg

Der Klimawandel bewirkt, dass es auch in Deutschland immer

wärmer wird. Insbesondere in den Städten kommt es im Sommer häufiger zu Hitzewellen mit gesundheitlich bedenklichen Temperaturen und Trockenheit. Bereits im Jahr 2008 hat die Bundesregierung die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) verabschiedet. Darin heißt es: „Auch bei einem begrenzten Temperaturanstieg von 2°C werden die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Folgen des bereits begonnenen Klimawandels spürbar bleiben.“

Mit dem ersten bundesweiten Klimaanpassungsgesetz (2024) wird ein strategischer und verbindlicher Rahmen für die künftige Klimaanpassung in Bund, Ländern und Kommunen gesetzt. So sollen unter anderem die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen die Ziele der Klimaanpassung fachübergreifend und integriert berücksichtigen (Berücksichtigungsgebot).

Die Stadt Augsburg hat im Jahr 2022 neben dem Blue City Klimaschutzprogramm auch das Klimawandel-Anpassungskonzept (KASA) erstellt. Die Zielorientierung ist hier das operative Leitbild „Klimaresilientes Augsburg“. Verzahnt mit der Klimaanpassung ist die Stadtklimatologie. Mit der Stadtklimaanalyse 2023 liegt nach dem Jahr 1986 die zweite gesamtstädtische Analyse des Augsburger Stadtklimas vor, die eine gute Planungsgrundlage u.a. mit Hinweiskarten für Maßnahmen zur Verbesserung des thermischen Komforts im Sommer für einzelne „Wirkräume“ und den Schutz und Verbesserung der „Ausgleichsräume“ darstellt.

Für den Klimaschutz (im weiteren Text teilweise mit „KS“ abgekürzt) und die Klimafolgenanpassung („KA“) kommt dem Sektor Wohnen mit Gewerbe, Handel, Dienstleistung eine große Bedeutung zu. Der Löwenanteil des Energieverbrauchs und damit der Emissionen geht - vor allem im Wohnbereich - auf die Beheizung von Gebäuden und die Warmwasserbereitung zurück. Hier liegen die größten Einflussmöglichkeiten verbunden mit hohen Effizienzstandards im klimagerechten Städtebau. Bei der Klimabilanz spielen auch die verwendeten Baumaterialien eine wichtige Rolle. Für die

¹ www.de-ipcc.de/250.php (abgerufen am 15.09.2023)

Klimafolgenanpassung im Städtebau sind qualitätvolle Strategien für Freiräume mit einer langfristig wirksamen blau-grünen Infrastruktur und in Hitzeperioden beständigen Gebäuden mit einem optimalen sommerlichen Wärmeschutz wichtig.

Da Bauen immer „vor Ort“ stattfindet, ist die klimagerechte Bauleitplanung vor allem im Sektor Neubau, aber auch in Bestandsgebieten mit Gebietserweiterungen und Konversionsgebieten ein wirksamer Hebel der lokalen Klimapolitik. Gebäude und deren Infrastruktur sind Investitionsgüter mit einer langen Nutzungszeit. Was heute gebaut wird, hat für lange Zeit Bestand, daher muss jetzt entschieden gehandelt werden. Ein Nachbessern ist schwer möglich und äußerst teuer. Bei der klimagerechten Bauleitplanung sind in gleichem Maße bereits jetzt der Auf- und Ausbau einer klimaangepassten Infrastruktur sowie klimaresilienten Freiräumen mit den entsprechenden baulichen Maßnahmen zu berücksichtigen.

Der vorliegende Leitfaden dient der Fortschreibung des aus dem Jahr 2007 stammenden Leitfadens „Klimaschutz und Stadtplanung“ der Stadt Augsburg. Er wurde zum einen an die aktuelle Gesetzgebung und die fachliche Datenbasis angepasst und zum anderen um die Herausforderungen der Klimaanpassung und Stadtklimatologie erweitert. Dies dient dazu, die langjährigen Aktivitäten der Stadt zur Bewältigung der Klimakrise weiter zu stärken und auszuweiten, um der Verantwortung gegenüber den nächsten Generationen gerecht zu werden.

Die Belange des Klimaschutzes, der Klimafolgenanpassung, des Städtebaus, der Mobilität, des wirtschaftlichen Bauens etc. führen notwendigerweise zu zahlreichen Zielkonflikten. Innerhalb des Leitfadens wird auf die Synergien und Konflikte zwischen Emissionsminderung (Mitigation) auf der einen Seite und Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Adaptation) auf der anderen Seite eingegangen.



Klimaschutz bezeichnet Maßnahmen, die darauf abzielen die Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren. Sie sollen das Klima „schützen“ und die Entwicklung der Klimakrise verlangsamen. Beispiele sind die Verwendung von Photovoltaikanlagen, die Dämmung von Häusern zur Energieeinsparung oder die Nutzung von umweltfreundlichen Alternativen im Mobilitätssektor.

Auch wenn Klimaschutz unbedingt erforderlich ist, so wird die Klimakrise in absehbarer Zeit nicht komplett gestoppt oder umgekehrt werden können. Die **Klimaanpassung** hat deshalb als Querschnittsaufgabe zum Ziel, in verschiedenen relevanten Handlungsfeldern die Folgen der Klimakrise auf lokaler Ebene zu berücksichtigen. Eine Anpassung an die zu erwartenden Veränderungen des Klimas und der direkten Auswirkungen, wie beispielsweise ausgeprägte Hitzeperioden oder vermehrte Starkregenereignisse, sichert menschliche Lebensqualität. Beispiele für Klimaanpassungsmaßnahmen sind die Begrünung von hitzebelasteten Gebieten, lokale Nutzung von Regenwasser oder die Installation von Sonnensegeln.

Intakte Ökosysteme wie Wälder, Moore oder Auen dienen oftmals nicht nur der Klimaanpassung, in dem sie die Umgebungstemperatur abkühlen, sie binden zusätzlich auch Kohlenstoff und tragen damit zum Klimaschutz bei.

Außerdem bieten sie wichtige Lebensräume und leisten somit einen Beitrag in der Biodiversitätskrise. Diese multiplen Vorteile, die durch die Renaturierung, Schaffung und Pflege solcher Ökosysteme entstehen, fasst die Bundesregierung in ihrem Aktionsprogramm unter dem Begriff „**Natürlicher Klimaschutz**“ zusammen.

Rechtliche Grundlagen in der Bauleitplanung und Umweltprüfung

Mit dem im Jahr 2011 beschlossenen „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes“ wurden das Baugesetzbuch novelliert und die Regelungsmöglichkeiten für den Klimaschutz konkretisiert. Die Bauleitpläne sollen nun außerdem dazu beitragen, die Klimaanpassung zu fördern. So stellen nach § 1 BauGB die Klimabelange explizit Abwägungsbelange in der planungsrechtlichen Abwägung dar.

Zudem wurde der Katalog an verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten in § 5 BauGB für den Flächennutzungsplan (vorbereitende Bauleitplanung) erweitert. Und auch die zulässigen Festsetzungsmöglichkeiten für den Bebauungsplan (verbindliche Bauleitplanung) wurden in § 9 BauGB ergänzt, mit denen die Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung rechtsverbindlich festgesetzt werden können.

Im Rahmen der Umweltprüfung wird im Baugesetzbuch ein Umweltbericht für alle Bauleitpläne gefordert. Der Berücksichtigung von Umweltschutzbelangen wurde stärkeres Gewicht verliehen. Nach § 2 BauGB sind Belange des Umweltschutzes in der Umweltprüfung mit aufzugreifen und auch die Klimaanpassung bzw. der Klimaschutz sind damit Inhalte der Umweltprüfung. Die Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c BauGB) präzisiert dabei die Anforderungen des Umweltberichts an die Beschreibung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und die Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels.

Eine zusätzliche mittelbare Möglichkeit des Bauordnungsrechts, die Klimaanpassung in der Planung zu verankern, bieten die Landesbauordnung sowie kommunale Satzungen (z.B. Gestaltungssatzungen oder Baumschutzsatzungen).

Darüber hinaus können im Rahmen von städtebaulichen Verträgen gemäß § 11 BauGB Maßnahmen zwischen der Gemeinde und den Vertragspartnern vereinbart werden, die den Klimabelangen dienen.

Mit diesen Ergänzungen verfügt die Stadt Augsburg über verschiedene Regelungskompetenzen und Steuerungsinstrumente, die sie dazu nutzen kann, einen Beitrag zu Klimaschutz und Klimaanpassung zu leisten, wenngleich sie auch durch gesetzliche Anforderungen begrenzt wird.

Klimarelevante lokale Beschlüsse im engeren Sinne für die Stadtplanung

- Energieeffizientes Bauen und Sanieren bei der Stadt Augsburg (Augsburger Energiestandard) (11.05.2021, BSV/21/05797)
- Grundsatzbeschluss „Solarpflicht auf Gebäuden in Augsburg“ (31.03.2022, BSV/22/07365)²;
- Grundsatzbeschluss III zur Anwendung des Instruments des städtebaulichen Vertrags in Augsburg (23.04.2020, BSV/20/04032)

Weitere klimarelevante lokale Beschlüsse

- Klimaschutz-Sofortprogramm und weitere Aktivitäten (17.12.2020, BSV/20/05306)
- Beschluss CO₂-Restbudget (25.02.2021, BSV/20/05378)
- Blue City Klimaschutzprogramm (28.07.2022, BSV/22/07742)
- Task-Force Maßnahmen (16.12.2021, BSV/21/07008)
- Solar-Förderprogramm (Beschluss vom 17.07.2023, BSV/23/09555)
- Klimawandelanpassungskonzept für die Stadt Augsburg mit Leitprojekt Klimaresilientes Quartier (25.05.2022, BSV/22/07396-1)
(KASA Teil 1 Gesamtbericht, KASA Teil 2 Gesamtbericht)

² Hinweis: Ausführungsbeschlüsse mit konkreten Vorgaben werden durch die zuständigen Referate erstellt.

Aufbau und Gebrauch des Leitfadens

Aufbau des Leitfadens

Wie können die Verknüpfung von Klimaschutz und Klimaanpassung in der städtebaulichen Planung und den laufenden Prozessen der Verwaltung Berücksichtigung finden? In welcher Arbeitsphase müssen welche Aspekte berücksichtigt werden? Was ist wichtig oder weniger wichtig? Wo liegen Schlüsselentscheidungen?

Dieser Leitfaden soll in mehreren Schritten helfen, die wichtigsten Aspekte zum richtigen Zeitpunkt in den Prozess einzubringen und die Indikatoren dazu aufzuzeigen.

Der Aufbau orientiert sich an den groben Schritten des Planungsverfahrens für Neubaugebiete, Gebiete mit Bestandserweiterungen und Konversionsgebiete, bei denen mit dem Instrument der verbindlichen Bauleitplanung die Entwicklung gesteuert wird. Er umfasst die Schritte der Zielfindung über Flächennutzungsplanung, Wettbewerbsverfahren, städtebaulichen Entwurf, Bebauungsplanverfahren bis hin zur vertraglichen Sicherung der Ziele. Diese werden im Weiteren als Phasen 1 bis 6 bezeichnet. Der Aufbau entspricht dem idealtypischen Planungsablauf. Jede einzelne Phase kann wichtige inhaltliche Anregungen geben, auch wenn diese in einzelnen Planungsverfahren nicht durchlaufen wird.

Mit diesem Vorgehen wird unter anderem auch dem Planungsgrundsatz nach §1 Abs. 5 und Abs. 6 Nr. 7 BauGB entsprochen. Die so gewonnenen Erkenntnisse sind in die Begründung (Umweltbericht) des jeweiligen Bebauungsplanes und die Abwägung der öffentlichen und privaten Belange einzuarbeiten.

Teil A

„Allgemeiner Teil“

Für alle sechs Phasen erfolgt zunächst eine **allgemeine Einführung und Erläuterung** der einzelnen Themen und Inhalte von Klimaschutz (KS) und Klimaanpassung (KA). Dieses Hintergrundwissen dient dem besseren Verständnis der Checklisten.

Als **Hilfe für die Planungspraxis** können **Formulierungshilfen und Beispiele** in Verfahren als Arbeitsgrundlage dienen und auch in die Begründungen mit einbezogen werden. Einzelne ausgewählte Zusammenhänge wie zum Beispiel die Entwicklung von klimaneutralen oder klimaresilienten Neubaugebieten oder Entwicklung von Gewerbegebieten werden als **Exkurse** kurz dargestellt.

Um die Übersicht und den Charakter eines Arbeitswerkzeuges für den „Alltag“ zu erhalten, wurden weder alle möglichen Verfahrenstypen noch alle Aspekte im Detail berücksichtigt. Details sind der Literatur und Handbüchern zu entnehmen. Diese sind als weiterführende Literatur in einem **Literaturverzeichnis** zusammengestellt.

Teil B

„Checklisten“

Zu den Phasen sind **Checklisten** vorhanden, die als Arbeitswerkzeuge für die Planenden zu verstehen sind. Ziel ist eine frühzeitige Berücksichtigung, Überprüfung und Bewertung der Anforderungen bei der Bearbeitung der einzelnen Planungsphasen. Sie können aber auch als internes Instrument zur Entscheidungsvorbereitung und für die Bearbeitung der gesetzlich vorgeschriebenen Abwägung dienlich sein.

Die Checklisten sind unabhängig vom allgemeinen Teil als eigenes Dokument für jede Planung zu benutzen. So dient der Teil A eher als Grundlagenskript und der Teil B als konkretes Arbeitswerkzeug. Mit dem Leitfaden haben die Planenden somit ein Werkzeug zur Hand, das die Möglichkeit bietet, die entscheidenden Handlungsschritte und Indikatoren zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung für jede Phase abzufragen.

Die folgende Tabelle zeigt in groben Schritten die Planungsschritte und die sechs Phasen des Leitfadens für Klimaschutz und Klimaanpassung in der städtebaulichen Planung.

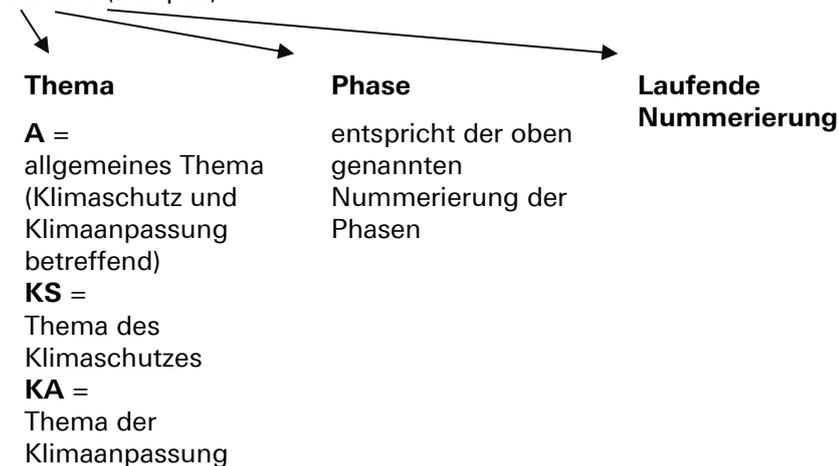
Planungsschritt	Phase	Arbeitsschritt	Werkzeug
Planungsvoraussetzungen und Zielsetzung: Grundlagen, Zieldiskussion, Alternativen und Verfahrensauswahl	1	Prüfung der Planungsvoraussetzungen wie z.B. die politische Beschlusslage, rechtlicher Rahmen, vorliegende Fachgutachten und Expertisen Beschaffung fehlender Informationen	Checkliste
Flächennutzungsplan: Aufstellen des Flächennutzungsplans, FP-Änderungsverfahren (Vorbereitender Bauleitplan)	2	Übernahme der wesentlichen Aspekte aus städtischen Gesamtkonzepten und Fachgutachten und deren Abwägung im Flächennutzungsplan Abstimmung mit den Beteiligten Auch FP-Änderungsverfahren	Checkliste und Beispiele
Wettbewerbsverfahren: Durchführung eines städtebaulichen Wettbewerbes	3	Auswahl des Wettbewerbsverfahrens Zielformulierung, Kriterien für die Vorprüfung und Bewertung der Arbeiten Fachliche Unterstützung bei der Entscheidung durch fachkundige Preisrichter und Sachverständige	Checkliste, Formulierungshilfen und Beispiele
Städtebaulicher Vorentwurf / Entwurf: Städtebaulicher Entwurf mit Alternativen (Vorentwurf) oder Überarbeitung des Wettbewerbsergebnisses aus Phase 3	4	Überprüfung und Bewertung des städtebaulichen Entwurfs hinsichtlich der fachlichen Kriterien und Indikatoren. Optimierung und ergänzende Integration in den städtebaulichen Entwurf z.B. auf Basis von Fachgutachten für Energie/Klimaschutz und Klimaanpassung / Stadtklima Abstimmung mit den Beteiligten (Entwicklungsträgern, Investoren und Architekten) unter Einbindung von Experten	Checkliste, Kriterienkatalog und Beispiele
Bebauungsplan: Aufstellen des Bebauungsplans (verbindlicher Bauleitplan)	5	Öffentlich-rechtliche Festschreibung der städtebaulichen Planung und der Fachthemen in einer Satzung (gemäß BauGB und BauNVO) Erstellung eines Umweltberichtes nach BauGB	Checkliste und Beispiele
Vertragliche Regelungen: Rechtliche Absicherung durch öffentlich-rechtliche Verträge und/oder Kaufverträge	6	Umsetzung der städtebaulichen Planung durch ergänzende bindende vertragliche Regelungen der Fachthemen: städtebaulicher Vertrag, Vorhaben- und Erschließungsplan, privatrechtliche Verträge Abstimmung mit den Beteiligten (Entwicklungsträgern, Investoren und Architekten) unter Einbindung von Experten	Checkliste

Querverweise

Um die Orientierung zu erleichtern, wurden die Inhalte in Teil A nummeriert und in Teil B Querverweise zu Teil A eingefügt, sodass bei Bearbeitung der Checklisten bei Bedarf schneller die Erläuterung zu dem abgefragten Thema gefunden werden kann.

Für die Nummerierung wurden Kürzel verwendet, die wie folgt aufgebaut sind:

A. 1. 1 (Beispiel)



Umgang mit Zielkonflikten zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung

Klimaschutz und Klimaanpassung werden häufig noch getrennt voneinander betrachtet. Jedoch sind die Überschneidungen zwischen den Themenfeldern zahlreich und multifunktionale Lösungen machen es oftmals möglich, Klimaschutz- und Klimaanpassungsinteressen gleichzeitig voranzubringen und **Synergien** zu erzeugen.

Ein gutes Beispiel hierfür ist die Wärmedämmung im Gebäudesektor. Sie sorgt sowohl für einen geringeren Bedarf an Heizleistung und damit für eine Reduktion von Treibhausgasemissionen. Gleichzeitig wird so auch eine Verminderung von nächtlicher Hitze in sommerlichen Tropennächten erreicht, welche Hitzestress und gesundheitliche Folgen für die Bewohner und Bewohnerinnen reduziert.

Positive Auswirkungen auf die jeweils andere Nutzung können auch bei Grün- und Solar-Kombinationsdächern der Fall sein. Zwar kann sich die Anzahl der installierbaren Module aufgrund der für die Begrünung erforderlichen Abstände verringern. Die Verdunstungsleistung einer Dachbegrünung wirkt jedoch kühlend auf eine aufgeständerte Photovoltaikanlage ein und kann die Leistung je Modul damit wiederum erhöhen. Bei Planungsprozessen ist außerdem verstärkt zu bedenken, dass es sich bei solchen Maßnahmen oftmals um „**No-Regret-Maßnahmen**“ handelt.

Neben Win-Win-Lösungen schlummern zwischen Klimaschutz, Klimaanpassung und auch Umweltschutz allerdings immer wieder **Zielkonflikte**. Zum Beispiel beim Einbau von Klimaanlagen, die der Klimaanpassung dienen, aber für den Klimaschutz nachteilig sind. Gänzlich vermeiden lassen sich solche Abwägungen nicht und es lässt sich argumentieren, dass sie zur alltäglichen Praxis der Planung dazu gehören.



No-Regret-Maßnahmen

Als No-Regret-Maßnahmen werden Maßnahmen bezeichnet, die in jedem Fall von Vorteil sind, unabhängig von der Ausprägung oder Entwicklung der Klimawandelfolgen. Sie haben in der Regel sofort positive ökonomische, ökologische und soziale Effekte. Bereits unter heutigen Bedingungen übersteigt der Nutzen die Kosten solcher Maßnahmen. Beispiele sind die Wärmedämmung von Gebäuden oder die Gestaltung von öffentlichen Plätzen mit einer hohen Begegnungsqualität.

Es ist zentral, solche Zielkonflikte anzuerkennen und gute Antworten zu finden. Um das erfolgreich zu erreichen, sind die beiden Themen Klimaschutz und Klimaanpassung immer zusammen zu denken und weiterzuentwickeln.

Auf mögliche Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung wird im weiteren Leitfaden mit einem **Blitz-Symbol** „⚡“ hingewiesen. Potenzielle Synergieeffekte werden mit einem **Pfeil-Symbol** „↔“ aufgezeigt.

Einige Ansätze, um mit konkurrierenden Raumnutzungsansprüchen umzugehen, sind:

- Nach Kombinationsmöglichkeiten suchen und multifunktionale Lösungen/ Flächengestaltung („Multicodierung“) finden

Teils werden Flächenkonkurrenzen zwischen Nutzungen gesehen, die gut kombiniert werden können. Eine Auseinandersetzung mit der lokalspezifischen Situation kann möglicherweise Zielkonflikte auflösen. Beispiel: Entscheidung zwischen einem Grün- oder einem Solardach auflösen durch die Installation eines Kombinationsdachs (räumliche Trennung der Nutzungen oder Überlagerung auf einer Fläche durch aufgeständerte Photovoltaik- oder Solarthermieranlagen auf einer begrünten Dachfläche). Eine Kombination von Energienutzung und Begrünung ist z.B. auch mit Lärmschutzwänden denkbar.

- Die lokale räumliche Situation ganzheitlich denken

Manchmal stehen Grundprinzipien von Klimaschutz und Klimaanpassung tatsächlich im Konflikt, z.B. bei der Innen- und Außenentwicklung. Im Sinne des Klimaschutzes wäre eine hohe bauliche Dichte erstrebenswert, während Klimaanpassung hingegen nur durch eine lockere Bebauung und den Erhalt von innerörtlichen Freiflächen umgesetzt werden kann.

Es gilt, im Einzelfall zu entscheiden und den gesamten Siedlungsbereich im Blick zu behalten. Für Gebiete, die für die lokalklimatische Situation entscheidend sind (Kaltluftbahnen), sowie für besonders belastete Gebiete gilt dabei: eine Nachverdichtung und Neubau sollten ausgeschlossen werden. Im gut durchlüfteten Randgebiet des Quartiers kann die Entscheidung jedoch anders ausfallen. Eine integrierte Planung findet hier auch situativ Kompromisse. So kann eine Gebäudebegrünung für den Bau in einem stark verdichteten Gebiet vorgeschrieben werden.

Phase 1: Planungsvoraussetzungen und Zielsetzung

Allgemeines

Eine klimagerechte Bauleitplanung beginnt bereits mit der politischen Zieldefinition und der Berücksichtigung der in der Einführung genannten Grundsatzbeschlüsse. Für ein neues Baugebiet verständigen sich zunächst die Stadtverwaltung, die Gremien sowie Vorhabenträger bzw. Investoren über grundlegende Ziele und Verfahren. Neben den kommunalen Grundsatzbeschlüssen sind außerdem übergeordnete Planungen wie z.B. der Regionalplan zu beachten. Bereits in dieser Phase ist ein Ausblick auf das Gesamtverfahren notwendig, da die gewählten Verfahren in hohem Maß die späteren Umsetzungsmöglichkeiten bestimmen.

Zudem sollte für das jeweilige Vorhaben die Verantwortlichkeit für die Begleitung und Koordination des Planungsprozesses in der Stadtverwaltung verbindlich festgelegt und kommuniziert werden. Die frühzeitige Beteiligung von betroffenen Fachämtern und ggf. externen Institutionen muss sichergestellt sein. Es wird empfohlen, dass die Belange des Klimaschutzes und Klimafolgenanpassung in allen Prozessphasen durch eine entsprechend qualifizierte separate stadtinterne oder auch externe Fachperson vertreten werden.

Sind die Voraussetzungen zur Verwirklichung der Zielvorstellungen der Stadt Augsburg gegeben und welche Planungsvoraussetzungen und -grundlagen sind zu beachten?

Übergeordnete Zielsetzungen

Ziele der übergeordneten Raumordnung (A.1.1)

Im **Landesentwicklungsprogramm Bayern** mit Teilfortschreibungen (2023) und im **Regionalplan des Planungsverbands Augsburg** (2007; Teilfortschreibung 2021) werden Festlegungen zu fachlichen Belangen wie z.B. Natur und Landschaft getroffen, die Bedeutung für Klimaschutz und -anpassung besitzen und im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind. Es ist u.a. zu prüfen, ob landschaftliche Vorbehaltsgebiete, regionale Grünzüge oder Trenngrün betroffen sind.

Ziele der vorbereitenden Bauleitplanung (A.1.2)

Der **Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Augsburg** stellt unter anderem allgemeine Grünflächen, privat zu erhaltende Grünflächen, Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie zu sichernde und zu entwickelnde Gehölze und Gehölzstrukturen dar. Diese Bereiche sind bei einer Nachverdichtung zu schützen und zu erhalten.³

Ziele des Naturschutzes (A.1.3)

Gemäß § 1 des **Bundesnaturschutzgesetzes** (BNatSchG) sind „Natur und Landschaft [...] auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe [...] zu schützen“. Es ist deshalb zu prüfen, ob nach BNatSchG oder nach **Bayerischem Naturschutzgesetz** (BayNatSchG) geschützte Teile von Natur und Landschaft betroffen sind (z.B. Naturschutzgebiet, gesetzlich geschützte Biotope). Diese sollten geschützt werden und können gleichzeitig z.B. für die Freihaltung von Luftschneisen genutzt werden.

Ziele des Stadtentwicklungskonzepts (STEK) (A.1.4)

Um die räumliche Gesamtentwicklung der Stadt Augsburg strategisch zu steuern, wurde ein integriertes und umsetzungsorientiertes **Stadtentwicklungskonzept (STEK, Beschluss im Stadtrat v. 12.12.2019)** erarbeitet. Das STEK soll als zentrales Steuerungselement die mittel- bis langfristige räumliche Entwicklung perspektivisch aufzeigen und als koordinierende Rahmenplanung Synergien befördern sowie

³ Hinweis: Die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans ist in Vorbereitung, s. nachfolgendes Kapitel.

unterschiedliche Interessen ausgleichen. Als Handlungsschwerpunkte im Bereich Umwelt und Landschaft werden für die Stadtentwicklung die folgenden Punkte genannt:

- Implementierung einer wassersensiblen Stadt- und Freiraumentwicklung
- Förderung eines gesunden Stadtklimas durch eine klimaresiliente Stadt- und Freiraumentwicklung
- Reduzierung des Energieverbrauchs, Ausbau regenerativer Energien und Optimierung des Energiemixes
- Intensivierung des Umwelt- und Ressourcenschutzes
- Erhalt der biologischen Vielfalt und Weiterentwicklung von ökologisch hochwertigen, vernetzten Landschaftsräumen und Biotopverbundsystemen.

Ergänzend zu diesem gesamtstädtischen Entwicklungskonzept wurden außerdem für einzelne Teilräume des Stadtgebiets **integrierte städtebauliche Entwicklungskonzepte (ISEK)** erstellt, in denen z.B. Stadtteile vertieft untersucht werden.

Ziele des Augsburger Mobilitätsplans (AMP) (A.1.5)

Mit dem **Augsburger Mobilitätsplan (AMP)** wurden strategische Ziele und Handlungsschwerpunkte für die Entwicklung von Mobilität und Verkehr in Augsburg erarbeitet. Die drei grundlegenden Entwicklungsziele sind:

- Erreichbarkeit sichern (innerstädtisch, regional, überregional)
- Mobilität verändern (Emissionen reduzieren)
- Verkehr verträglich abwickeln und lebenswerte Räume schaffen.

Der Klimaschutz wird dabei insbesondere über das Entwicklungsziel „Mobilität verändern“ abgebildet und durch entsprechende Wirkungsziele und -indikatoren spezifiziert (z.B. Reduzierung der Kfz-Fahrleistung und des PKW-Besitzes, Veränderung der Verkehrsmittelwahl, emissionsfreie Antriebe). Die Klimawandelanpassung wird im AMP direkt über das Entwicklungsziel „Lebenswerte Räume schaffen“, indirekt aber auch über das Entwicklungsziel „Mobilität verändern“ abgebildet. Dahinter steht der Zusammenhang, dass durch reduzierte Pkw-Nutzung und reduzierten Pkw-Besitz auch Flächenbedarfe für den fließenden und ruhenden Verkehr reduziert werden, was sich wiederum positiv auf die Realisierbarkeit von Maßnahmen der Klimawandelanpassung auswirkt.

Ziele in den Bereichen Energie und Klimaschutz (KS.1.1)

Aktuelle Entwicklungen der bundesweiten Vorgaben für den Klimaschutz, wie die aktuelle Fassung des **Gebäudeenergiegesetzes (GEG)**, und auch der **Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)**, sind in den nachfolgenden Planungsphasen zu berücksichtigen.

Aktuelle landespolitische Vorgaben aus dem **Bayerischen Klimaschutzgesetz** sind zu berücksichtigen. Gemäß BayKlimaG (in der Fassung vom 01.01.2023) soll Bayern bis spätestens 2040 klimaneutral werden.

Die aus dem BayKlimaG abgeleitete Ergänzung der bayerischen Bauordnung (BayBO) um den **Artikel 44a „Solaranlagen“** begründet eine Solarpflicht auf neu errichteten Gewerbe- und Industriegebäuden und auf sonstigen Nicht-Wohngebäuden, ab 1.1.2025 auch für den Fall vollständiger Erneuerung der Dachhaut. Zum 1.1.2025 treten entsprechende Soll-Vorschriften für Nicht-Wohngebäude in Kraft.

Anforderungen aus den aktuellen Klimaschutzzielen der Stadt Augsburg wie z.B. aus dem **„Blue City Klimaschutzprogramm 2030“** und einzelne für das Plangebiet relevante Stadtratsbeschlüsse wie z.B. der **„Augsburger Energiestandard“** oder eine **„Solarpflicht“** müssen – vor

allein wenn diese über die Bundes- und Landesvorgaben hinausgehen - in den nachfolgenden Planungsphasen berücksichtigt werden. Siehe hierzu auch die Übersicht zu den Beschlüssen auf S. 5.

Weitere Planungsvoraussetzungen und -grundlagen sowie Zielsetzungen

- Eigentumsverhältnisse** (A.1.6) Die Stadt Augsburg sollte sich grundsätzlich hohe Einflussmöglichkeiten z.B. in Bezug auf die energetischen Standards oder die Freiflächengestaltung sichern. Da das Zivilrecht (Vertragsrecht) dabei mehr Möglichkeiten bietet als das öffentliche Baurecht (nach Baugesetzbuch), ist ein möglichst hoher städtischer Eigentumsanteil an den Grundstücken des Plangebiets vorteilhaft.
- Festlegung der Verfahrensart** (A.1.7) Die Qualität der Planung kann verbessert werden, wenn der städtebauliche Entwurf im Rahmen eines Wettbewerb- oder Werkstattverfahrens entwickelt wird, in dem frühzeitig die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung berücksichtigt werden können. Weitere Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich bei Konzeptvergaben und in den vertraglichen Regelungen (städtebaulicher Vertrag, Kaufvertrag) (s. Phasen 3 u. 6).
- Festlegung der städtebaulichen Dichte u. Kompaktheit** (A.1.8) Eine angemessene städtebauliche Dichte und kompakte Gebäudestruktur sollten vorab festgelegt werden (Erläuterungen s. Phase 4).
- Energieversorgung** (KS.1.2) Der **Energienutzungsplan ENP** für das Stadtgebiet Augsburg ist zukünftig das strategische Planungs- und Steuerungsinstrument für den Aufbau einer weitgehend klimaneutralen Wärme- und Stromversorgung. Damit ist der ENP auch Planungsgrundlage für die Energieversorgung von Neubau- und Modernisierungsvorhaben. Nach einer entsprechenden Beschlussfassung ist er als sonstige städtebauliche Planung in Abwägungsprozessen der Bauleitplanung zu berücksichtigen.
- Vorhandene gebietsbezogene **Energiekonzepte** oder energetische Quartierskonzepte sind zu berücksichtigen, sofern sie das Plangebiet betreffen. Diese sind – sofern nicht bereits bei ihrer Erstellung geschehen - rechtzeitig vor Planungsbeginn mit den Zielen des ENP abzustimmen. Insbesondere bei größeren Entwicklungsvorhaben ist die Erstellung eines Energiekonzepts vor Planungsbeginn als Grundlage für die städtebauliche Planung sinnvoll (Erläuterungen s. Phase 4). Siehe hierzu Beschluss Nr. 5 im Blue City Klimaschutzprogramm (BSV/22/07742), nach welchem für neue Baugebiete verbindlich ein Energieversorgungskonzept zu erstellen ist.
- Festlegung von Kriterien für eine nachhaltige Bauweise** (KS.1.3) Es ist festzulegen, ob und welche Nachhaltigkeitskriterien im Plangebiet angestrebt werden sollen. Einerseits könnte für das Plangebiet die Erfüllung der Kriterien der **DGNB Zertifizierung Stadtquartiere** durch den Vorhabenträger angestrebt werden. Dazu müssten über die Festlegung hinaus Mittel und externes Personal (Auditoren) für die Bearbeitung eingeplant werden. Ergänzend oder alternativ kann die Vergabe des **Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude QNG** gemäß der Förderrichtlinie BEG in der Objektumsetzung angestrebt werden. Diese greift erst bei der Realisierung der Objekte im Plangebiet, es könnten jedoch notwendige Rahmenbedingungen aus dem Städtebau und der Energieversorgung vorab geprüft werden.
- Ein Bestandteil der nachhaltigen Entwicklung ist auch der Verbrauch an Ressourcen in Abhängigkeit von der Bauweise (graue Energie, graue Treibhausgase). Die Bereitstellung und die Entsorgung der benötigten Baustoffe und Materialien haben einen mittelbaren Einfluss auf den

Klimaschutz. Lebenszykluskosten und Gesamtemissionen sind auch Kriterien nach DGNB/QNG, können aber ebenso unabhängig von einer Zertifizierung als Bewertungskriterium in der städtebaulichen Planung mitgeführt werden.

Wasser und Boden (KA.1.1)

Als Folge des Klimawandels werden Extremwetterereignisse und damit u.a. Starkregenereignisse zukünftig zunehmen. Starkregen kann dabei in den Hanglagen zu wild abfließendem Oberflächenwasser, Sturzfluten und Bodenerosion sowie in flacheren Gebieten auch zu Überflutungen in Folge einer Überlastung der Kanalisation führen. Abflusskorridore und Senken sollten deshalb von einer Bebauung freigehalten werden. Eine **Starkregengefahrenkarte** soll zeitnah erarbeitet werden. Die **Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut** (Projekt HiOS) des Bayerischen Landesamts für Umwelt liefert erste Anhaltspunkte für mögliche Überflutungen in Folge von Starkregenereignissen und stellt mögliche Fließwege bei Starkregen sowie überschwemmungsgefährdete Geländesenken und Aufstaubereiche bei Starkregen dar.

Hochwassergefahrenflächen, Überschwemmungsgebiete sowie **wassersensible Bereiche** können im Umweltatlas des Landes recherchiert werden. Im Stadtgebiet sind festgesetzte Überschwemmungsgebiete (am Lech bis Südgrenze Kuhsee) vorhanden. Sollte in weiteren hochwassergefährdeten Bereichen eine Bebauung geplant werden, sind im weiteren Verfahren ggf. Festsetzungen zum Schutz vor Überflutungen zu treffen.

Liegen langjährige Informationen zum Grundwasserstand im Baugebiet vor oder sind noch Messungen zu initiieren? Zukünftige Baugebiete sollten frühzeitig und mehrjährig hinsichtlich Tiefenlage und Temperatur des Grundwassers untersucht werden, da diese Informationen für die Möglichkeiten zur Versickerung oder auch Möglichkeiten zur Nutzung durch Wärmepumpen im späteren Baugebiet relevant sind. Im Rahmen der zu prüfenden Energieversorgung (s.o.) ist das Grundwasser auf die Entnahmemöglichkeit für die Energiegewinnung hin zu bewerten. Anfragen bezüglich **Grundwasserständen** können an das Mobilitäts- u. Tiefbauamt gerichtet werden.

Hinsichtlich der Prüfung der Möglichkeiten zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser sollten Informationen zum Bodentyp und der Bodendurchlässigkeit vorliegen. Liegen Daten zur Einschätzung der **Versickerungsfähigkeit** vor oder ist ein Gutachten zu beauftragen? Zur weiteren Beurteilung ist zu prüfen, ob das geplante Baugebiet innerhalb eines **Trinkwasserschutzgebiets** liegt und welche Vorgaben damit verknüpft sind.

Darüber hinaus ist in Erfahrung zu bringen, ob im Plangebiet **Altlasten** oder **Altlastenverdachtsflächen** bekannt sind und welche Auswirkungen dies auf die Versickerungsfähigkeit hat.

Stadtklima (KA.1.2)

Für den überwärmten städtischen Siedlungsraum ist die Zufuhr von Kalt- und Frischluft über regionale und lokale Strömungssysteme relevant. Aufgrund der Topografie verläuft die nächtliche Kaltluftströmung in Augsburg dem Gefälle nach überwiegend von Süd nach Nord. Es sollten diejenigen Flächen, die eine hohe Funktion für das nächtliche Kaltluftgeschehen (Kaltluftentstehung, Kaltluftströme) besitzen, gesichert und von einer Bebauung freigehalten werden, um weiterhin einen Luftaustausch zu gewährleisten. Diese Bereiche können der **Stadtklimaanalyse** der Stadt Augsburg entnommen werden, welche die lokalklimatischen Funktionen in verschiedenen Karten darstellt. Die darauf

aufbauende Planungshinweiskarte gibt zusätzlich raumkonkrete Planungsempfehlungen. Es wird empfohlen, diese bei allen Planungen für eine erste Abschätzung heranzuziehen. Alle weiteren Kartenergebnisse sind der Planungshinweiskarte hierarchisch untergeordnet.

Stadtgrün (KA.1.3)

Öffentlich zugängliche Grün- und Freiflächen sowie Wälder sind relevant für die Aufenthaltsqualität im Außenraum und besitzen – je nach Verschattung - eine besondere Bedeutung als Rückzugsort an heißen Tagen. Die im **Grün- und Freiflächenentwicklungskonzept (GrüKo)** der Stadt abgegrenzten Schwerpunktbereiche für Naherholung sowie Grünverbundachsen dürfen nicht beeinträchtigt werden. Geschützt ist zudem der nach Maßgabe der **Baumschutzverordnung** vorhandene Gehölzbestand im Stadtgebiet innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile. Als Grundlage zur Überprüfung des Vorhandenseins geschützter Bäume kann das städtische **Baumkataster** dienlich sein, das Bäume im öffentlichen Raum des Stadtgebiets umfasst. Zusätzliche Anregungen und Handlungsempfehlungen können kleinräumige Planungskonzepte, wie das **Baumkonzept Nördliche Innenstadt** liefern, welches u.a. eine lokal angepasste Baumartenliste und Baumstandorttypen als Vorschläge für verschiedene Standortvoraussetzungen enthält.



Wo finde ich relevante Planungsgrundlagen?

- [Landesentwicklungsprogramm Bayern \(2023\)](#)
- [Regionalplan des Planungsverbands Augsburg \(2007; Fortschreibung 2021\)](#)
- [Stadtentwicklungskonzept Augsburg \(2020\)](#)
- [Flächennutzungsplan](#) mit integrierter Landschaftsplanung
- [Energienutzungsplan, Wärmeplanung](#) (spätestens 2026)
- [Mobilitätsplan](#) (Fertigstellung Teil I „Mobilitätsstrategie“ voraussichtlich Mitte 2024; Teil II: Fertigstellung voraussichtlich 2026)
- Altlasten: Anfrage für Vorhabengebiet an bodenschutz@augzburg.de, Umweltamt
- Grundwasser, Grundwasserstände: Anfrage für Vorhabengebiet an grundwasserauskunft@augzburg.de, Mobilitäts- und Tiefbauamt
- Hochwassergefahrenflächen und Überschwemmungsgebiete ([Umweltatlas Bayern](#))
- Starkregengefahrenkarte für die Stadt Augsburg (zukünftig)
- Bayerische Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut HiOS ([Umweltatlas Bayern](#))
- Trinkwasserschutzgebiete und sonstige wasserrelevante Schutzgebiete ([Umweltatlas Bayern](#))
- Wassersensible Bereiche ([Umweltatlas Bayern](#))
- [Stadtklimaanalyse](#): Klimaanalysekarten mit Planungshinweiskarte (Beschluss vom 17.7.2023)
- [Grün- und Freiflächenentwicklungskonzept \(2021\)](#)
- [Baumkonzept Nördliche Innenstadt \(2022\)](#)
- [Baumschutzverordnung \(04.03.2020\)](#)
- Baumkataster: Anfrage für Vorhabengebiet an agnf@augzburg.de, Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen

Hinweis für städtische Mitarbeitende: Eine stadtinterne All-in-One-Karte mit vielen der oben genannten Themen steht im verwaltungsinternen Geoportal zur Verfügung.

Phase 2: Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung (FP)

Allgemeines

Im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Stufen der städtebaulichen Planung (gem. BauGB) sind die Ziele des Umweltschutzes im Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan und im Bebauungsplan als verbindlichem Bauleitplan verankert. Der Flächennutzungsplan stellt dabei die Grundzüge der kommunalen Entwicklung dar. Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne, und damit auch der Flächennutzungsplan, eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten sowie u.a. den Klimaschutz und die Klimaanpassung fördern. Ergänzend dazu stellt der kommunale Landschaftsplan den Zustand von Natur und Landschaft dar und erarbeitet Ziele und Maßnahmen z.B. für Handlungsfelder wie die Klimaanpassung, die Sicherung von Frei- und Grünflächen, den Biotopverbund, den Natur- und Artenschutz, den Hochwasserschutz, die Entwicklung von Suchräumen für Ausgleichsflächen oder den Boden- und Gewässerschutz. Durch die Integration in den Flächennutzungsplan werden die Darstellungen des Landschaftsplans behördenverbindlich.

Möglichkeiten zur Darstellung von klimarelevanten Maßnahmen bietet dafür der Katalog des § 5 Abs. 2 BauGB, der nicht abschließend ist, sondern erweitert und ergänzt werden kann. So können im Flächennutzungsplan beispielsweise ergänzend Ziele und Pläne hinsichtlich Themen wie nachhaltiger Mobilität⁴, Rahmenbedingungen für eine Innenentwicklung, Biotopverbund, Sicherung von Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion oder die Sicherung und Stärkung von Grünverbindungen berücksichtigt werden. Da sich die unterschiedlichen Ziele auch widersprechen können, müssen die Zielsetzungen mit- und gegeneinander abgewogen werden. Als Beispiel dafür könnte ein Fokus der Innenentwicklung auf Bereichen liegen, die gut an den ÖPNV angeschlossen sind.

Der derzeitige rechtswirksame FP wurde im Jahr 1995 beschlossen und seitdem mehrfach geändert, ergänzt und berichtigt. Aktuell wird die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans erarbeitet. Die Neuaufstellung bietet die Chance, die Belange von Klimaschutz und Klimaanpassung frühzeitig mitzudenken und in den Flächennutzungsplan zu integrieren. Dazu gibt es in der Stadt Augsburg zahlreiche Planungsgrundlagen wie z.B. die Stadtklimaanalyse, das Grün- und Freiflächenentwicklungskonzept oder das Stadtentwicklungskonzept, deren Grundlegenden Daten und Zielsetzungen in die Flächen-nutzungsplanung einfließen können bzw. gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB zu berücksichtigen sind.



Wie könnten Darstellungen oder Kennzeichnungen dieser Ziele im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans erfolgen?

Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Belangen des Klimaschutzes

Energienutzung (KS.2.1)

In den FP kann ein ENP als Fachplan integriert werden. Darüber hinaus dient er als Werkzeug im Rahmen der Aufstellung von Satzungen sowie in der Umsetzung. Ist der erwähnte Fachplan als (nicht-rechtsverbindlicher) Baustein des FP die Grundlage des strategischen Vorgehens in der Stadt, so wirkt der ENP mit seinen fachlichen Aussagen auch in die verbindliche

⁴ Hinweis: Augsburger Mobilitätsplan ist in Aufstellung.

Bauleitplanung und die Ebene der Objektplanung in das Geschehen der Stadt hinein.

Einzelne Themen und Themenkarten wie der heutige Verbrauch bzw. zukünftige Bedarf einzelner Nutzungssektoren und Standorte für örtliche Energiequellen wie Wärmenetze, Geothermie, Biomasse, Abwärme, Solarenergie, Wind, etc. mit Lage, Menge und Verfügbarkeit sollten in einer strategisch zusammengefassten Form als Fachplan Eingang in den Flächennutzungsplan und das entsprechende Verfahren finden und können nachrichtlich dargestellt werden.

Allgemeine bauplanungsrechtliche Darstellungsmöglichkeiten sind u.a.

- Darstellung von Flächen und Standorten für „Anlagen, Einrichtungen und sonstige 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). In Verbindung mit dem Energienutzungsplan können hier insbesondere größere Erzeugungseinrichtungen und Erzeugungspotenziale räumlich dargestellt werden.

Mobilität (KS.2.2)

Beiträge des FP zur Förderung einer klimafreundlichen Mobilität mit dem Ziel einer Verringerung verkehrsbedingter Emissionen bestehen vor allem:

- in der Sicherung von Flächen für den Neu- und Ausbau von Verkehrsinfrastrukturen für emissionsarme Verkehrsträger, z.B. (Straßen-) Bahntrassen, Radvorrangrouten, Verknüpfungspunkte und Mobilitätshubs
- sowie in der Förderung einer verkehrsvermeidenden und verkehrsverlagernden Siedlungsentwicklung durch integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung.

Für eine verkehrsvermeidende Siedlungsentwicklung sind das Prinzip der „Stadt der kurzen Wege“, durchmischte Quartiere, Aspekte der Nahversorgung und Nahmobilität zu berücksichtigen.

Zur verkehrsverlagernden Siedlungsentwicklung gehören vor allem:

- die Förderung hoher städtebaulicher Dichten (v.a. Einwohner, Arbeitsplätze, Einzelhandel) an Standorten mit sehr guter ÖPNV-Erreichbarkeit (und umgekehrt): Tram-/ Bahnstationen als zu entwickelnde Standorte
- sowie die Vermeidung hoher städtebaulicher Dichten an Standorten mit geringer ÖPNV-Erreichbarkeit (und umgekehrt).

Im Rahmen des FP können Beiträge zur Erreichung dieser Ziele geleistet werden durch die Festlegung der Lage und Darstellung von für die Bebauung vorgesehenen Flächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB) sowie der für den überörtlichen Verkehr und für die örtlichen Hauptverkehrszüge vorgesehenen Flächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB). Dies gilt insbesondere für (Straßen-) Bahnen, P+R-Plätze, Mobilitätshubs etc.

Natürlicher Klimaschutz (KS.2.3)

Ergänzend zu den oben genannten Punkten bietet auch der natürliche Klimaschutz die Möglichkeit, CO₂ zu binden und Maßnahmen zum Schutz, zur Stärkung und zur Wiederherstellung natürlicher Ökosysteme vorzusehen. Möglichkeiten zur Berücksichtigung im Flächennutzungsplan bieten:

- Darstellung von Grünflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB)
- Darstellung von Flächen zur Gewährleistung eines natürlichen Klimaschutzes (§ 5 Abs. 2 Nr. 5a BauGB)
- Darstellung von Wasserflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB)
- Darstellung von Flächen für Forst- und Landwirtschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB)
- Darstellung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wie z.B. Moorstandorte (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB)
- Darstellung von Bäumen und zu sichernden Gehölzbeständen
- Nachrichtliche Übernahme des Netzes an Grün- u. Freiflächen sowie eines Biotopverbundnetzes bzw. Darstellung als ergänzende Themenkarte
- Darstellung und Zuordnung von Ausgleichsflächen (§ 5 Abs. 2a BauGB).

Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Belangen der Klimaanpassung

Vorhandene Kaltluftprozesse und klimatische Ausgleichsräume (KA.2.1)

Wie können die vorhandenen Kaltluftprozesse und klimatischen Ausgleichsräume im Flächennutzungsplan berücksichtigt und gesichert werden?

Die Inhalte der Stadtklimaanalyse (2023) als Fachplan und darunter insbesondere die Darstellungen in der Planungshinweiskarte sollten als ergänzende umweltbezogene Zielsetzungen mittels Signatur in die Plandarstellung (alternativ als Themenkarte) mit aufgenommen werden. Dazu sollten zum einen die Zielsetzungen zur Durchlüftung und zur Freihaltung von Luftleitbahnen (s. Flächen mit hohem und sehr hohem stadtklimatischen Schutzbedarf und Kaltluftleitbahnen in der Planungshinweiskarte der Stadtklimaanalyse) dargestellt werden. Dies könnte z.B. durch eine flächenhafte Schraffur zur „Sicherung von bioklimatisch bedeutsamen Flächen“ umgesetzt werden, die generell von einer Bebauung oder zumindest von einer großflächigen Bebauung (z.B. > 1 ha) freizuhalten sind oder für die im Fall einer Bebauung die Erstellung eines stadtklimatischen Gutachtens zwingend notwendig ist. Zum anderen könnte die „Sicherung von Luftleitbahnen“ mittels einer Linien-/ oder Flächenschraffur dargestellt werden, deren Abgrenzung die Pfeile aus der Planungshinweiskarte zu Grunde liegen.

Ergänzend sind verschiedene bauplanungsrechtliche Darstellungsmöglichkeiten vorhanden:

- Darstellung von Grünflächen, Wasserflächen, Flächen für Forst- und Landwirtschaft und Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (s.o.) mit dem Ziel der Optimierung der Durchlüftung und Freihaltung von Luftleitbahnen
- Darstellung von Flächen und Standorten für „Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen“ (§ 5 Abs. 2 Nr. 2c BauGB) wie z.B. ein Netz aus Kaltluftleitbahnen.

Verbesserung des Lokalklimas und Wirkräume mit stadtklimatischer Handlungspriorität

(KA.2.2)

Wie kann darüberhinausgehend eine Verbesserung des Lokalklimas erzielt werden?

Die Inhalte der Stadtklimaanalyse (2023) als Fachplan und darunter insbesondere die Darstellungen in der Planungshinweiskarte sollten als ergänzende umweltbezogene Zielsetzungen mittels Signatur in die Plandarstellung (alternativ als Themenkarte) mit aufgenommen werden. Bezüglich der in der Planungshinweiskarte dargestellten Flächen mit den stadtklimatischen Handlungsprioritäten 1 & 2 könnte eine flächenhafte Schraffur zur „Verbesserung der bioklimatischen Situation“ berücksichtigt werden. Als zusätzliche Information wäre es außerdem denkbar, für die geplanten Bauflächen zu prüfen, ob diese im Umfeld von belasteten Räumen oder innerhalb von Flächen mit hoher bioklimatischer Bedeutung liegen, und eine entsprechende Signatur mit der Maßnahme „Klimasensibles Bauen“ oder „Erhöhter Klimaanpassungsbedarf“ zu ergänzen.

Ergänzend sind verschiedene bauplanungsrechtliche Darstellungsmöglichkeiten vorhanden, um Flächen von einer Bebauung freizuhalten. Dazu zählen die Darstellung von Grünflächen sowie von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Diese können dazu dienen, einen ausreichenden Anteil an Grünflächen zu schaffen und das Lokalklima zu verbessern.

Vorsorge gegenüber Hochwasser und Überflutungen; Trinkwasserschutzgebiete

(KA.2.3)

Wie können Bereiche mit Gefahren durch Überschwemmungen und Überflutungen dargestellt werden und wie können Vorsorgemaßnahmen berücksichtigt werden?

Der bisherige Flächennutzungsplan stellt die hochwasser- und überflutungsgefährdeten Flächen in einem separaten Teilplan dar. Nachrichtlich übernommen werden hier u.a. die festgesetzten Überschwemmungsgebiete, die Hochwassergefahrenflächen (HQ-häufig, HQ-100, HQ-Extrem) und wassersensiblen Bereiche (z.B. hoher Grundwasserstand). Aus Vorsorgegründen sollten zukünftig ergänzend die Gefahrenflächen der Starkregenfließwegeanalyse dargestellt werden (oder als separate Themenkarte). Bis zur Fertigstellung der Starkregengefahrenkarte kann ggf. auch die Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut dargestellt werden, die jedoch lediglich einen Hinweischarakter besitzt.

Für den Hauptplan sind insgesamt die folgenden Darstellungen und Kennzeichnungen bzw. nachrichtlichen Übernahmen denkbar, deren Berücksichtigung im Hinblick auf die Lesbarkeit und Maßstäblichkeit zu prüfen sind:

- Darstellung von Flächen für Hochwasserschutzanlagen und die Regelung des Wasserabflusses (§ 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB)
- Kennzeichnung von „Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind“ (§ 5 Abs. 3 Nr. 1 BauGB)
- Nachrichtliche Übernahme der festgesetzten Überschwemmungsgebiete und wassersensiblen Gebiete, Kennzeichnung weiterer Flächen mit Gefährdungspotenzial (§ 5 Abs. 4a BauGB)
- Nachrichtliche Übernahme der Trinkwasserschutzgebiete
- Freihaltung von Überschwemmungsgebieten oder Schaffung von potenziellen Rückhalteräumen durch die Darstellung z.B. von Grünflächen oder Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (s.o.)
- Zusätzliche Kennzeichnungen von Altlasten / Altlastenverdachtsflächen („für bauliche Nutzungen vorgesehene Flächen, deren

Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind“ gemäß § 5 Abs. 3 Nr. 3 BauGB).

Biotopverbund (KA.2.4)

Die Biotopverbundplanung ist im engeren Sinne kein Thema der Klimaanpassung. Das Artensterben und die Klimakrise sind als Zwillingskrisen jedoch unmittelbar miteinander verbunden. Ergänzend zu den oben genannten Darstellungen von Grünflächen, Wasserflächen, Flächen für Forst- und Landwirtschaft und Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft können weitere Informationen im Flächennutzungsplan dargestellt werden, um den Biotopverbund zusätzlich in der Planung zu berücksichtigen:

- Nachrichtliche Übernahme des Netzes an Grün- und Freiflächen sowie eines Biotopverbundnetzes bzw. Darstellung als ergänzende Themenkarte (s. Karte 1 des Grün- und Freiflächenentwicklungskonzepts)
- Darstellung und Zuordnung von Ausgleichsflächen nach § 5 Abs. 2a BauGB o. Darstellung von Suchräumen für Kompensationsmaßnahmen



Biodiversitätskrise

Obwohl zentral für das menschliche Leben, ist die biologische Vielfalt durch menschliche Entwicklung stark bedroht. Auslöser für die Biodiversitätskrise sind die direkte Zerstörung von Lebensräumen, z.B. durch den Bau von Siedlungen und Infrastrukturen sowie die industrielle Landwirtschaft. Auch Übernutzung und Degradation von natürlichen Ökosystemen z.B. aufgrund von Bodenerosion, Zerschneidung von Lebensräumen, Pestizideinsatz, Schadstoffeinträgen oder Gewässerverschmutzung haben erhebliche Auswirkungen. Biodiversitätskrise und Klimakrise sind stark von Wechselwirkungen geprägt. Ergriffene Maßnahmen können somit oftmals als Win-Win-Lösungen konzipiert werden.

Im Flächennutzungsplan können wie oben genannt Frei- und Grünflächen gesichert und entwickelt werden, um Lebensräume von Arten zu erhalten und schaffen. In der Abwägung sind die flächenwirksamen Ziele und Maßnahmen zur Sicherung der biologischen Vielfalt zu berücksichtigen.

Im Bebauungsplan können Maßnahmen direkt verankert werden, wie beispielsweise die Verwendung von insektenverträglicher Außenbeleuchtung oder das Anpflanzen von standortgerechten, gebietsheimischen Bäumen oder Sträuchern mit einem besonders hohen Wert für die Förderung der Biodiversität.

Auch eine Planung nach dem Vorbild des Konzepts „Animal-Aided Design“ ist denkbar, d.h. Habitate für Vögel, Reptilien oder Säugetiere im Rahmen der Freiraumgestaltung und Gebäudearchitektur werden einbezogen. Weitere Möglichkeiten bilden die Anlage von Blühflächen mit lokalangepassten Saaten oder Pflanzungen, die Installation von Nistkästen oder eine erhöhte Akzeptanz für Spontanvegetation in der Stadt.

Gutes Praxisbeispiel: Klimaschutz und Klimaanpassung im FP der Stadt Esslingen

Stadt Esslingen am Neckar

Energienutzungsplan ENP (Stand 2018)

Neuaufstellung Flächennutzungsplan Esslingen 2030 (Stand 2018)

Unterlagen zum Flächennutzungsplan

Mit der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans sollen die geänderten Rahmenbedingungen in der Planung der zukünftigen städtebaulichen Entwicklung berücksichtigt werden. Die Inhalte wurden in einem mehrstufigen Beteiligungsprozess (u.a. mit Runden Tischen, Stadtteilkonferenzen) diskutiert.

Der Energienutzungsplan ENP Esslingen am Neckar ist ein vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördertes Teilkonzept Klimaschutz: „Erstellung eines Wärmenutzungsplans für die Stadt Esslingen am Neckar“. Auf der Basis des Energienutzungsplans wurde im Jahr 2014 ein „Masterplan energetische Stadterneuerung“ erstellt. Er fand als Fachplan Eingang in die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans 2030.

Aspekt 1: Energienutzungsplan

Rechtsgrundlagen Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB; Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a BauGB Abs. 5; § 5 Abs. 2 Nr. 2. b) und c)

Durchführung Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Esslingen am Neckar von 2010 war die Grundlage des kommunalen Handelns. Viele Einzelmaßnahmen konnten aber nicht räumlich verortet oder in die entsprechenden Planungsinstrumente integriert werden. Ziel der Stadt war es, Planungsinstrumente der Raumordnung – wie der Flächennutzungsplanung, Bebauungsplanung – um den Aspekt der Energieeinsparung zu erweitern. Es bot sich die Gelegenheit, die Themen Energie und Klimaschutz in den geplanten neuen Flächennutzungsplan zu integrieren. Im „Masterplan energetische Stadterneuerung“ wurden Handlungsgebiete mit hohem Wärmebedarf, hohen Einsparpotenzialen und möglichen Potenzialen für erneuerbare Energien ermittelt. Der Masterplan wurde 2014 vom Gemeinderat beschlossen.

Im Jahr 2015 wurde im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplans der Energienutzungsplan verfeinert und die Ergebnisse in der „Thematischen Strategiekarte Klimaschutz und Klimawandel“ gebündelt übernommen. Der ENP steht zudem als GIS-Planungswerkzeug der Stadtplanung zur Verfügung.

Integration in den Flächennutzungsplan (Umweltbericht) Im Umweltbericht zum FNP 2030 vom 15.8.2018, erstellt durch das Büro Planung+Umwelt, Prof. Dr. Michael Koch, Stuttgart, wurden die Ergebnisse „Klimaschutz und Klimawandel“ aufgenommen. Folgende Zitate stammen aus dem Umweltbericht - Begründung Teil II:

Es wurden Leitziele für das Handlungsfeld Klimaschutz und Klimaanpassung, Lärmschutz, Energie und Ressourcen aufgestellt:

„Ziel ist eine energieeffiziente, emissionsarme, Ressourcen schonende und an den Klimawandel angepasste Stadtplanung. Diese soll als Beitrag zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit die Komponenten „Minderung des Energieverbrauchs“, „Einsatz erneuerbarer Energien“ und „Anpassung an den Klimawandel“ optimal an die

Gutes Praxisbeispiel: Klimaschutz und Klimaanpassung im FP der Stadt Esslingen

jeweilige Standortsituation anpassen und auf die äußeren Rahmenbedingungen (Lärmimmissionen) offensiv reagieren.“.

Auszug aus dem Abschnitt zum Umweltbelang Nutzung erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Nutzung von Energie:

„Bestand: Die Stadt Esslingen hat einen Energienutzungsplan erarbeiten lassen, in dem der derzeitige Energiebedarf in den Baublöcken und die derzeitige Energienutzung erfasst werden. Aufgrund des Alters eines Großteils der Bausubstanz besteht ein hoher Energiebedarf bei Altbauten. Gleichzeitig verfügt die Stadt über ein hohes Potential zur effizienten Nutzung von Energieträgern einschließlich der Fernwärmeversorgung.

Planfall: Der Energienutzungsplan zeigt die Potentiale zur Energieeinsparung einerseits und zur effizienten Nutzung von Energien einschließlich der erneuerbaren Energien auf. Die Ergebnisse des Energienutzungsplanes können bei der Erschließung neuer Baugebiete ebenso genutzt werden wie bei der Modernisierung oder Umnutzung und Verdichtung bestehender Baustrukturen.“.

Aspekt 2: Darstellungen zur stadtklimatischen Situation

Sicherung von Luftleitbahnen

Aus dem Landschafts- und Umweltplan wurde die Signatur „Sicherung von Luftleitbahnen“ übernommen mit dem Ziel, eine Verbesserung der Durchlüftung sowie einer Vermeidung der Entstehung von Kaltluftbarrieren zu erreichen. Die Basis für die Darstellung bilden Untersuchungsergebnisse aus einem Forschungsprojekt zur „Klimaanpassung in der Region Stuttgart“.

Sicherung durchgrünter Wohngebiete

Analog zum zuvor genannten Punkt wurde ergänzend eine Signatur mit dem Ziel der „Sicherung durchgrünter Wohngebiete“ übernommen, die sicherstellen soll, dass wichtige Wohnquartiere in der weiteren städtebaulichen Entwicklung hinsichtlich der stadtklimatischen Belange besonders sensibel berücksichtigt werden.

Verbesserung des thermischen Komforts

Ebenso wurde eine Signatur mit dem Ziel der „Verbesserung des thermischen Komforts“ übernommen. Diese betrifft vor allem die besonders thermisch belasteten Bereiche des Stadtgebiets wie die Innenstadt. Hier sollen verschiedene Maßnahmen ergriffen werden, die eine Kühlungsleistung erbringen können wie z.B. Verschattung durch Pflanzen, eine höherer Begrünungsanteil oder Effekte durch Wasserverdunstung.

Phase 3: Wettbewerbsverfahren

Allgemeines

Bereits in der frühen Ideen- und Entwurfsphase der Planungen von Quartieren müssen gute Voraussetzungen zur Erreichung der Ziele Klimaschutz und Klimaanpassung/Stadtklima geschaffen werden. Eine Gelegenheit dazu bietet sich im Rahmen von Planungswettbewerben. Der Gesamtprozess lässt sich in vier Schritte einteilen⁵. Diese orientieren sich weitgehend am üblichen Ablauf von Wettbewerbsverfahren aus der Richtlinie für Planungswettbewerbe – RPW 2013⁶.

1. Die Integration klimagerechter Planung beginnt bereits in der **Vorbereitung** eines Wettbewerbs. Entsprechende Ziele und Grundlagen müssen für den Wettbewerb festgelegt und aufbereitet werden. Zuständigkeiten, Verfahrensart, fachliche Betreuung und Zusammensetzung des Preisgerichtes sind entscheidend.
2. In die Formulierung und Abstimmung der **Auslobung** sollten Aufgaben benannt, konkrete Kriterien und prüfbare Leistungen für die teilnehmenden Teams aufgenommen und die Bedeutung auch im Rückfragekolloquium kommuniziert werden. Es sind Planungsgrundlagen bereitzustellen und Beurteilungskriterien festzulegen.
3. In der **Durchführung** des Verfahrens werden die Wettbewerbsbeiträge bezüglich der ausgelobten Kriterien von der Vorprüfung geprüft und aufbereitet, um dem Preisgericht eine sachgerechte und differenzierte Urteilsfindung und Empfehlung zu ermöglichen.
4. Im **Abschluss** werden die fachlichen Ergebnisse präsentiert. Die **Weiterführung** der Wettbewerbsergebnisse sollte unter Einbeziehung der Sachverständigen aus dem Preisgericht erfolgen (roter Faden). Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt wie im Leitfaden ab Kapitel 4 dargestellt.

Die Verfahrensschritte sind dabei kontinuierlich fachlich hinsichtlich der klimarelevanten Themen zu begleiten. Dies kann durch stadtinterne und / oder externe Experten und Expertinnen erfolgen.⁷

Vorbereitung des Wettbewerbs

Anzustreben ist, dass sich die Teilnehmenden „auf der Grundlage von verbindlichen Zielen, Planungsprämissen und Beurteilungskriterien sowie einheitlichen Planungsvorgaben weniger mit der Analyse des Wettbewerbsgebietes als vielmehr mit der Entwicklung zukunftsweisender Stadtstrukturen [und klimafreundlicher bzw. klimafolgenangepasster Konzepte] beschäftigen können“... „Alle Beteiligten sollen erkennen, dass bereits in einem frühen Planungsstadium über den städtebaulichen Wettbewerb die entscheidenden Weichenstellungen für mehr Klimaschutz [und Klimafolgenanpassung] im Städtebau vollzogen werden können.“⁸

Ziele (A.3.1)	Die Festlegung der Ziele und Planungsvorgaben erfolgt mit den zuständigen Dienststellen und extern betroffenen Gesellschaften.
Ablauf (A.3.2)	Die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung/Stadtklima sollten in allen Phasen des Gesamtprozesses durch eine entsprechend qualifizierte stadtinterne oder externe Fachperson vertreten werden.
Verfahren (A.3.3)	Grundsätzlich gilt: je umfangreicher und komplexer die Aufgabe, desto sinnvoller sind kooperative Verfahren und/oder mehrphasige Verfahren. Diese ermöglichen eine iterative Lösungsannäherung und eine bessere

⁵ Die Grundgedanken entstammen dem aktuellen Leitfaden: „Klimaschutz in Wettbewerbsverfahren“ für die Stadt Konstanz; Sven Kobelt, Olaf Hildebrandt, ebök GmbH, Tübingen; Entwurf März 2024

⁶ Richtlinie für Planungswettbewerbe – RPW 2013; Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Referat Öffentlichkeitsarbeit, 11055 Berlin

⁷ Für ausführliche Informationen zu Klimaanpassung in Wettbewerben s. Publikation der TUM (2023): „Klimaanpassung in städtebaulich-/ landschaftsplanerischen Wettbewerben.“

⁸ Zitiert nach: Klimaschutz und Städtebau – Mehr Klimaschutz durch städtebauliche Wettbewerbe; Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.), Bonn, Juni 2000. Ergänzungen in [] durch die Autoren

Vorbereitende Untersuchungen (A.3.4)

Integration und Auseinandersetzung auch mit den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung/Stadtklima (vgl. nachfolgende Infobox).

Über die vorliegenden, das Gebiet betreffenden stadtweiten Untersuchungen zu Klimaschutz und Klimaanpassung/Stadtklima hinaus sind ggf. lokalspezifische Vorarbeiten sinnvoll:

- **Energiekonzept:** Da für Städtebau-Wettbewerbe Gebäude- und Versorgungstechnik nur eine eingeschränkte Rolle spielen, sollten diese nicht zum Bestandteil der Wettbewerbsaufgabe gemacht werden. Die Erstellung einer lokalen Energie-Potenzialanalyse oder sogar eines Energiekonzepts auf Grundlage und in Abstimmung mit dem Energienutzungsplan sollte unabhängig vom Wettbewerb erfolgen und in diesen einfließen, beispielsweise als Hinweise auf vorzusehende Technikflächen.
- **Detailgutachten zum Stadtklima:** In Abhängigkeit der Lage des überplanten Gebiets, kann es empfehlenswert sein, vorbereitend zur Auslobung ein Detailgutachten zum Stadtklima zu erstellen. Auf Grundlage der Planungshinweiskarte der Stadtklimaanalyse kann die Notwendigkeit eines ergänzenden Gutachtens beurteilt werden.
- **Baumgutachten:** Zur Entscheidung wie mit dem vorhandenen Baumbestand umzugehen ist, sind eine Erfassung der Baumstandorte mit Kronen-Durchmesser und Bewertung der Vitalität der Bäume erforderlich. Auf dieser Grundlage werden die wertgebenden und erhaltenswerten Bäume (insbesondere Großbaumstandorte) sichtbar. Gegebenenfalls können auf dieser Ebene bereits artenschutzfachliche Belange berücksichtigt werden, wenn ein **artenschutzfachliches Gutachten** vorliegt.
- **Boden- und Versickerungsgutachten:** Ein Gutachten zu Grundwasserverhältnissen und Versickerungsfähigkeit der Böden kann orientierende Hinweise zur Versickerungsmöglichkeit im Gebiet geben, die für ein Konzept zur Niederschlagsbewirtschaftung dienlich sein können. Hierbei ist auch die Altlastenthematik zu beachten.
- **Versiegelung:** Ergänzend ist eine Darstellung der versiegelten Flächen und Grünflächen im Bestand hilfreich.
- **Mobilitätsgutachten:** Je nach Projektkomplexität ist auch ein vorbereitendes Mobilitätsgutachten sinnvoll. In einem solchen Gutachten sollten insbesondere die folgenden Aspekte untersucht/ bewertet/ dargestellt werden: verkehrsplanerische Rahmenbedingungen (z.B. Vorgaben und Ziele aus FP, Augsburger Mobilitätsplan, Nahverkehrsplan, Lärmaktionsplan, Stellplatzsatzung, ggf. ISEK etc.) sowie diesbezügliche Handlungsbedarfe und -spielräume, Qualität und Leistungsfähigkeit der Anbindungen des Gebiets an gesamtstädtische bzw. regionale Verkehrsnetze (Hauptverkehrsstraßen, ÖV-Achsen und Bahnhöfe, Radhaupt-/ Radvorrangrouten), Vernetzung mit benachbarten Stadtteilen/Quartieren, Erreichbarkeiten (z.B. ÖPNV-Angebot und -Erschließung, Nahversorgung, Bildungs-, Freizeit-, Gesundheitseinrichtungen, Stadt(teil)zentrum), Mobilitätspunkte/-stationen/ Sharing-Angebote. Aufbauend auf diesen Untersuchungen sollten konkrete Beurteilungskriterien für das Wettbewerbsverfahren definiert und ggf. die erforderlichen Beurteilungsgrundlagen (z.B. Verkehrs- und Erreichbarkeitsmodell) erarbeitet werden.

Bewerberauswahl (A.3.5)

Bei einer Bewerberauswahl sollten entsprechende Auswahlkriterien formuliert werden, die den Wettbewerbszielen zum Klimaschutz und Klimafolgenanpassung angemessen sind.

Preisgericht (A.3.6)

Der Auslober bestimmt die Preisrichter und Preisrichterinnen sowie Stellvertreter und Stellvertreterinnen. Diese besitzen die fachliche Qualifikation und sind mit der Wettbewerbsaufgabe „besonders vertraut“. Bei interdisziplinären Wettbewerben ist jede Fachrichtung im Preisgericht vertreten:

- Es sollte im Preisgericht einschlägige Expertise bzw. Reputation für Klimaschutzthemen, Klimaanpassung (Freiraumplaner mit entsprechender Qualifikation zu Klimaanpassung) oder Nachhaltigkeit (z.B. DGNB-Auditor) vorhanden sein.
- Zusätzlich sollten eine oder mehrere sachverständige Personen für klimarelevante Themen den Wettbewerb begleiten. Bei der Lage eines Gebiets innerhalb eines klimatisch sensiblen Raums (in der Stadtklimaanalyse als „prioritäre Räume“ dargestellt), empfiehlt es sich, einen Klimatologen oder Klimatologin einzuladen.



Verfahrensmöglichkeiten für Planungswettbewerbe

„Die derzeit gültige Richtlinie für Planungswettbewerbe RPW 2013 unterscheidet zwischen unterschiedlichen Wettbewerbsverfahren:

- Offene oder nichtoffene Wettbewerbe: Einbindung des Themas zum Beispiel durch die Einladung von Teams mit Referenzprojekten zu Klimaschutz und Klimaanpassung.
- Interdisziplinäre Wettbewerbe - sowohl in den Teilnehmer-Teams als auch im Preisgericht sind entsprechende Fachrichtungen zu Klima vertreten.
- Einphasige oder zweiphasige Verfahren: Die Trennung in zwei Phasen kann den Gesamtaufwand für Auslobende und Teilnehmende reduzieren, ohne dabei den Teilnehmerkreis von vorneherein einzuschränken. Die zweite Phase mit reduzierter Teilnehmerzahl bietet die Möglichkeit der intensiven Auseinandersetzung mit Lösungen zum Klimaschutz und Klimaanpassung.
- Kooperative Verfahren: Sind gekennzeichnet durch einen intensiven fachlichen Gedankenaustausch zwischen dem Preisgericht, der Stadt Augsburg als Auslober und den Wettbewerbsteilnehmenden.

(aus: Richtlinie für Planungswettbewerbe – RPW 2013; Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Referat Öffentlichkeitsarbeit, 11055 Berlin)



Verfahrensarten für Planungswettbewerbe



(Darstellung nach: Klimaschutz und Städtebau – Mehr Klimaschutz durch städtebauliche Wettbewerbe; Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.), Bonn, Juni 2000)

Auslobung

Zusammenstellung der Auslobungsunterlagen (A.3.7)

Nach der Vorbereitung zur Bestimmung der Planungerfordernisse und Grundlagen sowie der Vorabstimmung der Wettbewerbsformalien folgt die Zusammenstellung der Auslobungsunterlagen. Grundsätzlich sollten Planungsziele, Vorgaben und Anforderungen so konkret wie möglich formuliert werden. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Relevante Ziele zum Klimaschutz und Klimaanpassung werden gleichrangig mit anderen Belangen behandelt. Allen Wettbewerbsbeteiligten ist die Bedeutung dieser Ziele klarzumachen. Dazu bietet sich unter anderem die Preisrichter-Vorbesprechung an.
- Ziele und Anforderungen sind so zu wählen, dass sie dem Detaillierungsgrad bzw. dem Maßstab der Planungsaufgabe gerecht werden und von den Teilnehmenden in ihren Beiträgen abgebildet werden können, ohne diese unnötig einzuschränken oder zu überfordern.
- Die Erreichung der Ziele und Anforderungen muss mittels der geforderten Leistungen vorgeprüft und beurteilt werden können.

Die Inhalte von Auslobungen werden meist in drei Teile untergliedert, die nachfolgend erläutert werden: „**Allgemeine Bedingungen**“, „**Aufgabenstellung**“ und „**Anlagen zur Auslobung**“.

Teil A der Auslobung „Allgemeine Bedingungen“ (A.3.7)

Teil A der Auslobung „Allgemeine Bedingungen“ umfasst die Formalien (Anlass und Zweck des Wettbewerbs, Art des Wettbewerbs, Teilnahmeberechtigung, Zulassung, Termine und Fristen, wirtschaftliche Rahmenbedingungen usw.). Im Hinblick auf die Klimathemen sind hierbei von besonderer Bedeutung:

Der **Wettbewerbsgegenstand** fasst die wesentliche Zielsetzung des Wettbewerbes in Kurzform zusammen. Neben den prägenden städtebaulichen und nutzungstypologischen Fragestellungen ist in dieser einleitenden Passage der Anspruch an den Klimaschutz und die Klimaanpassung/ Stadtklima zu verdeutlichen.

Wettbewerbsbeteiligte: Die Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung benötigen gleichermaßen eine profunde Wissensbreite und -tiefe. Je nach Aufgabenstellung ist die Empfehlung bzw. die Forderung zur Zusammenarbeit von Stadtplanern mit geeigneten Fachplanern anzuraten.

Die **Wettbewerbsleistungen** müssen differenziert der jeweiligen Aufgabenstellung angepasst werden und in Umfang, Maßstab und Detaillierungsgrad der Wettbewerbsart sowie der -phase entsprechen.

Anmerkung: Da für Städtebau-Wettbewerbe eine detaillierte Energiekonzeption nur eine eingeschränkte Rolle spielt, sollte diese nicht zum Bestandteil der Wettbewerbsaufgabe gemacht werden.

Die **Beurteilungskriterien** zur Bewertung der Wettbewerbsbeiträge untermauern die Zielvorstellungen des Auslobers. Sie sind durch die Verankerung in den Auslobungsunterlagen allen Teilnehmern zugänglich und stellen eine maßgebliche Orientierungshilfe dar. Die Jury sollte in der **Preisrichtervorbesprechung** die Auswahl der Kriterien abschließend diskutieren und bestimmen.



Formulierungsvorschläge „Allgemeine Bedingungen“

Formulierungsvorschlag Wettbewerbsgegenstand:

„Bereits in der frühen Planungsphase sind anspruchsvolle Zielvorgaben zum Klimaschutz, Klimaanpassung und nachhaltigen Bauen zu berücksichtigen. Die Wettbewerbsaufgabe sowie die Nachhaltigkeitsanforderungen sind in Teil B der Auslobung ausführlich beschrieben (ggf. ergänzen: z.B. Ziele nach dem DGNB Platin- oder Goldstandard).“

(aus: LeNA - Leitfaden Nachhaltigkeitsorientierte Architekturwettbewerbe, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.), 2011, <https://www.hamburg.de/lena/> mit eigenen Änderungen)

Formulierungsvorschlag Wettbewerbsbeteiligte:

„Zur umfassenden Bearbeitung der Zielvorgaben des Wettbewerbs zum energieeffizienten, nachhaltigen und klimaangepassten städtebaulichen Konzept wird ergänzend erwartet, entsprechende Fachplaner hinzuzuziehen. Hierfür bedarf es keiner gesonderten Zustimmung des Auslobers. Die Fachplaner sind in der Teilnahmeerklärung mit aufzuführen.“

(aus: LeNA - Leitfaden Nachhaltigkeitsorientierte Architekturwettbewerbe, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.), 2011, <https://www.hamburg.de/lena/> mit eigenen Änderungen)

Formulierungsvorschläge Wettbewerbsleistungen:

„Gefordert wird die Kennzeichnung der zu überplanenden Quartiersoberflächen (Umbaute Flächen, Freiflächen, Fassadenflächen, Dachflächen) in einem **aussagekräftigen Plan** für folgende Aspekte:

- vorgesehene Flächen zur aktiven Solarenergiegewinnung für die Ermittlung des „Aktivsolarpotenzials“ und die Darstellung der Verschattung durch Gebäude und Bäume.
- geplante Begrünungsmaßnahmen hinsichtlich der Schaffung von Voraussetzungen für eine hohe Artenvielfalt zur Ermittlung des „Biotopflächenfaktors“
- Sichtbar unterscheidende Darstellung der im Plan gezeichneten Bäume (aus der ersichtlich wird, ob es sich um den Erhalt besonders schützenswerter Bestandsbäume, den Erhalt sonstiger Bestandsbäume oder Neupflanzungen handelt)
- geplante Oberflächen hinsichtlich der stadtklimatischen Qualität zur Ermittlung des „Stadtklimaindex“, wobei Begrünungen positive Effekte haben
- Wasserdurchlässigkeit und [...] Retentionsfähigkeit der Oberflächen zur Ermittlung des „Versiegelungsgrades“ sowie der Umgang mit dem Regenwasser
- Angabe von einem oder mehreren möglichen Standorten für Technik- / Energiezentrale(n)“

ggf. ergänzend erläuternde **Skizzen, Piktogramme, Text:**

- Darstellung der Belichtung und Besonnung der Neubebauung in 2 Szenarien: Sommer (Juli / August) / Winter (Januar / Februar)
- Konzepte zu Energie, Regenwassermanagement / Wasserkreislaufsysteme, Stadtklima, Biodiversität, Mobilität, Konstruktion und Materialien

Berechnungen/ Größenangaben

- Flächenangaben zum Versiegelungsgrad sowie der Flächen zur Solarenergiegewinnung, der Freiräume und der Gebäudeoberflächen.⁹
- Das Verhältnis zwischen wärmeübertragender Oberfläche und Bruttovolumen der Baukörper (A/V-Verhältnis) muss angegeben werden. Dazu können alle Oberflächen und Volumina des Quartiers ohne getrennte Ermittlung der Einzelgebäude gemeinsam ermittelt werden.

(Wettbewerbsauslobungen: „Gemeinde Baienfurt – Wohnreal Betonwerk Wolf“, 2022 und „Städtebauliches und freiraumplanerisches Gesamtkonzept: Ehemalige Daimlersiedlung, Stuttgart-Hallschlag“, 2023 und eigene Änderungen und Formulierungen)

⁹ ggf. eine Berechnungshilfe in Form einer Excel Tabelle beifügen.

Vorschläge für Wettbewerbsleistungen zum Mobilitätskonzept:

- Darlegung der Stärken und Schwächen des Wettbewerbsbeitrags bezüglich der Erreichung der gesamtstädtischen Ziele für die Mobilitätsentwicklung gemäß Augsburger Mobilitätsplan unter besonderer Berücksichtigung der nachfolgend genannten Aspekte.
- Entwicklung hierarchisch gegliederter Konzepte zur Verkehrsnetzgestaltung für alle Verkehrsmittel: innerhalb des Planungsgebiets, zur Vernetzung mit benachbarten Stadtteilen/Quartieren, zur Anbindung des Planungsgebiets an die städtischen bzw. regionalen Hauptverkehrsnetze.
- Verortung und Dimensionierung von ÖPNV-Haltestellen und Mobilitätspunkten/-stationen/ Sharing-Angeboten).
- Darstellung von Erreichbarkeiten (v.a. ÖPNV-Angebot und -Erschließung, Nahversorgung, Bildungs-, Freizeit-, Gesundheitseinrichtungen, Stadt(teil)zentrum etc.)
- Konzept für den ruhenden Verkehr (Anzahl und Art der Unterbringung von Stellplätzen für Kfz, Fahrrad, Lastenrad für Bewohner, Besucher, Laden/Liefern, Sharing-Fahrzeuge) mit Berücksichtigung von Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge
- Gestaltung des Straßenraums: umfeld- bzw. netzspezifische Berücksichtigung der jeweiligen Verbindungs-, Erschließungs- und Aufenthaltsfunktion einer Straße und Einbeziehung zusätzlicher Anforderungen wie Mobilitätspunkte/-stationen/Sharing-Angebote, Fahrradstellplätze, Regenwasserversickerung, Straßenbegleitgrün.

Formulierungsvorschlag zum Energiekonzept:

Basierend auf dem Wettbewerbsergebnis wird ein Energiekonzept für das geplante Quartier erstellt, in welchem die Möglichkeiten zur emissionsarmen Energieversorgung des Quartiers detailliert untersucht werden. Im Rahmen des Wettbewerbs werden daher keine weitergehenden Aussagen zum Energiekonzept erwartet. Ideen und Vorschläge sind willkommen.

Formulierungsvorschläge Beurteilungskriterien:

- „Wirtschaftlichkeit (Flächeneffizienz, Nutzungsflexibilität, Lebenszykluskosten ...)“
- „Ressourcen und Energie (Flächenversiegelung, Wasser, Energiebedarf, Energiebedarfsdeckung)“
- „Nutzungs- und Gestaltungsqualität der Freiräume“
- „Konzepte zum Klimaschutz und zur Klimawandelanpassung im Quartier“
- „ökologische und soziale Anforderungen sowie Aspekte der Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit.“¹⁰

Teil B der Auslobung „Aufgabenstellung“ (A.3.7)

Teil B der Auslobung „Aufgabenstellung“ umfasst die Beschreibung der planerischen Ausgangslage und der Rahmenbedingungen sowie der Ziel- und Aufgabenstellung des Auslobers. Im Hinblick auf die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung sind dabei die Formulierung der eigenen Ziele und die Darstellung der Anforderungen und Indikatoren von besonderer Bedeutung.

¹⁰ Auswahl aus o.g. Quellen



Formulierungsvorschläge „Aufgabenstellung“

Formulierungsvorschlag Allgemeine Ziele:

„Es wird eine wirtschaftlich realisierbare, nachhaltige Quartiersentwicklung angestrebt. Das Konzept muss bestmögliche Voraussetzungen für die Erreichung der Ziele des Klimaschutz und der Klimaanpassung der Stadt Augsburg schaffen. Daher werden dahingehend optimierte städtebauliche Konzepte erwartet, welche die Minimierung des Energiebedarfs und einen hohen Anteil erneuerbarer Energien an der Energiebedarfsdeckung ermöglichen. Die Bebauung soll einen wichtigen Beitrag zu den Themen Klimawandelanpassung und Ressourcenschonung darstellen. Dazu sind eine hohe Biodiversität, stadtklimatischer Komfort und Wasserkreislaufsysteme zu berücksichtigen.“

(Auf der Grundlage der Wettbewerbsauslobung „Städtebauliches und freiraumplanerisches Gesamtkonzept: Ehemalige Daimlersiedlung, Stuttgart-Hallschlag“, 2023)

Formulierungsvorschlag Allgemeine Ziele - Nachhaltigkeitszertifizierung:

„Für das Bauvorhaben ist eine Quartierszertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) in Gold (bzw. Platin) vorgesehen.“

Formulierungsvorschläge klimaschutzrelevante Anforderungen und Indikatoren:

„Im Sinne der effektiven Flächennutzung und Erschließung (z. B. mit einem Wärmenetz) wird im Rahmen der Vorgaben eine angemessene bauliche Dichte und kompakte Struktur der Bebauung erwartet.

Die Gestaltung und Anordnung der Baukörper und Fassaden soll günstige Voraussetzungen für die passive Solarenergienutzung schaffen. Das bedeutet, dass während der Heizperiode durch günstig orientierte, möglichst unverschattete Fassaden (bzw. Fensterflächen) solare Wärmegevinne erzielt werden können.

Die Gebäude sind so zu gestalten, dass gut nutzbare und wenig verschattete Dach- und Fassadenflächen für die aktive Solarenergiegewinnung (bspw. mittels Photovoltaik-Anlagen) zur Verfügung stehen. Zusätzliche Flächen (Freiflächen, Überbauung von Parkplatzflächen etc.) zur aktiven Solarenergiegewinnung im Quartier sind wünschenswert. Die Empfehlungen aus der BayBO §44a sind als Mindestanforderung zu verstehen.

Entsprechend den Hinweisen der Voruntersuchung zur Energieversorgung (siehe Anlage) sind etwaige Technikflächen oder -bauwerke in den Entwurf zu integrieren. Auf die flexible Möglichkeit zur Anpassung des Entwurfs bei Nichtinanspruchnahme dieser Flächen wird Wert gelegt.“

(Auswahl aus den o.g. Quellen. Zusammengestellt für den Leitfaden „Klimaschutz in Wettbewerbsverfahren“ für die Stadt Konstanz, Entwurfsfassung vom März 2024)

„Das Gebiet ist aktuell zu einem großen Teil im Kerngebiet der Fernwärmeversorgung der Stadtwerke Augsburg (swa).“ oder alternativ „... im Fernwärmeausbaubereich (geplant im Jahr ####). Der swa Fernwärme Versorgungsplan ist als Anlage beigefügt. Die gesamte Augsburger Fernwärme soll nach Angaben der Stadtwerke zum Jahre 2040 aus 100% erneuerbaren Energien inklusive Abwärme bereitgestellt werden.“

Ergänzung Ressourcen

Im Rahmen der Planungsvorgaben sind unterirdische Baumassen so weit wie möglich zu minimieren und stattdessen oberirdische Quartiersgaragen vorzusehen.

Formulierungsvorschläge klimaanpassungsrelevante Anforderungen und Indikatoren:

„Ziel ist die Schaffung von Freiräumen mit hoher Aufenthaltsqualität und sozialer, sowie stadtklimatischer Funktion. Die bestehenden und neu geplanten Grün-, Frei- und Wasserflächen sollen räumlich und funktional vernetzt werden. Der erhaltenswerte Baum- und Gehölzbestand ist möglichst zu sichern und in das städtebauliche und freiraumplanerische Konzept zu integrieren.“

„Aus der Sicht der Stadtklimatologie sollen zur Minderung des städtischen Wärmeinseleffekts, der Verbesserung der Lufthygiene sowie des Bioklimas speziell die geplante „Durchwegung und Grünvernetzung als Freizeit-, Naherholungs- und klimawirksame Grünachse“ erhalten und weiterentwickelt werden. [...] Es ist im Rahmen des Wettbewerbs eine geeignete städtebauliche Konfiguration zu finden, welche eine gute Durchlüftung unter Beachtung von Frischluftschneisen ermöglicht.“

Im Rahmen des Wettbewerbs sollen vorbildliche Lösungen gefunden werden, die die erforderlichen offenen Versickerungs- bzw. Staufflächen gestalterisch überzeugend in ein Freiraumkonzept integrieren. [...] Übergeordnetes Ziel ist es, ein komplett oberflächiges und dezentral in das Gesamtgebiet integriertes Entwässerungskonzept zu entwickeln, welches auf flächiger Versickerung und Verdunstung beruht. [...] Für das Regenwassermanagement sind verschiedene Lösungen zu bündeln. Eine Reduzierung von versiegelten Flächen und eine maximale Begrünung verringern bei Starkregen den Oberflächenabfluss. Um den Regenrückhalt zu fördern, sollen Dächer überwiegend begrünt werden. [...] Die Zuordnung der Versickerungsflächen zu den abflusswirksamen Flächen sollte möglichst direkt erfolgen, um aufwändige Ableitungswege zu vermeiden. Eine Versickerung von Niederschlagswasser der Wohnbaufläche in die öffentliche Grünfläche ist nicht möglich. Die Ableitung von öffentlichen Platz- und Verkehrsflächen soll nach Möglichkeit an der Oberfläche in offenen Rinnen erfolgen. Es ist ein System an sichtbaren und multifunktional nutzbaren Wasserbewirtschaftungselementen in den Freiraum zu integrieren. Im Rahmen des Wettbewerbes werden zu diesen Themen ausführliche Erläuterungen erwartet. Wasserbewirtschaftungselemente sind im Lageplan darzustellen.“

(jeweils aus: Auslobung zum städtebaulichen und landschaftsplanerischen Realisierungswettbewerb zur Errichtung bezahlbarer Wohnungen im Modellvorhaben „Klimaanpassung im Wohnungsbau“ - Wohnquartier an der Berliner Allee in Augsburg der Stadibau)

„Baumfällungen sind zu hinterfragen, zusätzliche Baumpflanzungen sind vorzusehen. Ziel ist eine positive Baumbilanz: nach erfolgter Umsetzung der Planung sollen mindestens so viele Bäume im Gebiet stehen wie zum Zeitpunkt der Erstellung des Baumgutachtens. [...]“

„Geeignete Dachflächen werden vollständig, Fassadenflächen großflächig begrünt. Flachdächer und flach geneigte Dächer [...] müssen extensiv und dauerhaft begrünt werden. Dabei ist die Retentions- und Verdunstungswirkung des Schichtaufbaus zu berücksichtigen – Stichwort blaugüne Dächer.“

(jeweils aus: Auslobung zum freiraumplanerischen Gesamtkonzept: Ehemalige Daimlersiedlung, Stuttgart-Hallschlag“, 2023)

Anlagen zur Auslobung

(A.3.8)

Die Anlagen zur Auslobung umfassen wichtige ergänzende Informationen und Unterlagen, welche die Teilnehmenden zur zielgerichteten Bearbeitung der Aufgabe benötigen. Dazu zählen auch Unterlagen zu klimarelevanten Themen (siehe Vorbereitende Untersuchungen und nachfolgende Infobox).

Bearbeitungshilfen

(A.3.8)

Je nach Wettbewerbsaufgabe sind ggf. Bearbeitungshilfen zu erstellen und beizugeben, die dann als Teil der Wettbewerbsleistungen von den Teilnehmenden auszufüllen und einzureichen sind. Das können z.B. eigene Erfassungsbögen für Energie und Nachhaltigkeitsaspekte, Biodiversität, Stadtklima, Versiegelung sein oder auch Werkzeuge

verschiedener Institute wie z.B. der CO₂-Bilanzierungsrechner der DGNB¹¹, Planungs- und Arbeitshilfen zur Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben¹², u.v.m. Insgesamt sollte der Aufwand für die Datenermittlung und Benutzung der Bearbeitungshilfen der Wettbewerbsaufgabe angemessen sein.



Mögliche Anlagen zur Auslobung

- Zusammenfassung geltender politischer Beschlüsse und Vorgaben zu Klima / Energie
- wesentliche aktuelle städtische Studien mit örtlichen Aussagen zu Energieversorgung und Energiepotenzialen für das Quartier, z.B.
 - bestehende Infrastruktur im und am Plangebiet
 - Energienutzungsplan
 - Planungen der Stadtwerke Augsburg swa (z.B. Fernwärme Versorgungsplan)
 - lokale Energie-Potenzialanalyse
 - energetische Quartierskonzepte im Plangebiet
 - vorab erstelltes Energiekonzept mit den dazu ggf. notwendigen Technikflächen
 - ...
- wesentliche aktuelle städtische Studien mit örtlichen Aussagen zu Stadtklima, Klimaanpassung bezogen auf das Plangebiet
 - Stadtklimaanalyse
 - STEK der Stadt Augsburg
 - ISEKs zu einzelnen Stadtteilen der Stadt Augsburg
 - Starkregengefahrenkarte (zukünftig)
 - ggf. Grün- und Freiflächenentwicklungskonzept

Durchführung des Wettbewerbs

Kolloquium (A.3.9)

Das Rückfragen-Kolloquium bietet eine gute Gelegenheit, die Bedeutung der Ziele sowie der daraus resultierenden Anforderungen den Teilnehmenden gegenüber zu unterstreichen und ggf. zu erläutern. Die in den Wettbewerb involvierte sachverständige Person für Klimaschutz und Klimaanpassung sollte am Kolloquium teilnehmen.

Vorprüfung (A.3.10)

Die Vorprüfung der Beiträge erfolgt im Allgemeinen durch das wettbewerbsbetreuende Büro. Für die Vorprüfung fachspezifischer Kriterien / Anforderungen werden die beteiligten sachverständigen Personen zur Unterstützung hinzugezogen.

Neben der Zusammenstellung maßgeblicher Ergebnisse sollte der Vorprüfbericht auch zur grafischen Veranschaulichung beitragen. Bei der Einschätzung des Erfüllungsgrades hat sich die prägnante Kennzeichnung z.B. durch einen Ampelindikator oder Punkte bewährt, es sollten aber auch in Übersichtsgrafiken die quantitativen Kriterien (z.B. A/V, PV-Ertrag) mit aufgeführt werden.

¹¹ Bilanzierungsrechner s. [Link](#) - Anm.: Ist für Gebäude geeignet

¹² Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.): SNAP Planungs- und Arbeitshilfen: Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben, Schriftenreihe Zukunft Bauen. Bonn, 2021

i **Beispielhafte quantitative und qualitative Prüfkriterien der Vorprüfung für Städtebauwettbewerbe¹³**

Indikatoren / Kriterium		Beurteilungsaspekt
KLIMASCHUTZ		
Minimierung des Energiebedarfs		
1	Bauliche Dichte und Struktur	GRZ, GFZ
2	Kompaktheit der Baukörper	A/V-Verhältnis - Berechnung des mittleren A/V-Verhältnis (BGF-gewichteter Mittelwert) aller Baukörper für jeden Entwurf
3	passive Solarenergie-nutzung	Orientierung /Verschattung – z.B. Abschätzung des Einflusses der von Süden abweichenden Orientierung der Hauptfassaden auf die solaren Gewinne
Solarenergienutzung		
4	aktive Solarenergie-nutzung	PV-Ertrag - Abschätzung des PV-Ertrags (bez. auf BGF) der im Entwurf dargestellten Dach- und Fassadenflächen sowie ggf. sonstiger Flächen, auch ggf. im Verhältnis zu den geeigneten Flächen
Effiziente Energieversorgung		
5	Bauliche Dichte und Struktur	kompakte Struktur
6	Technikflächen/-bauwerke	Verortung und Größe / Flexibilität – z.B. Plausibilität der dargestellten Technikflächen/-bauwerke in Bezug auf Verortung und Größe, Aufsiedelung, Netze, etc.
Ressourceneffizientes Bauen		
7	z.B. unterirdische Baumassen	BGF unterirdisch
Erschließung und Mobilität		
8	Nachhaltiges Mobilitätskonzept	Innere und äußere Vernetzung/Anbindung im Fuß- und Radverkehr ÖPNV-Angebotsqualität und -Erschließung, Lage und Zuwegung von ÖV-Haltestellen, Erreichbarkeit von Nahversorgungsstandorten, Bildungseinrichtungen etc. Organisation und Anzahl der Kfz-Stellplätze und Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge, Verortung/Erreichbarkeit und Anzahl von Mobilitätspunkten/-stationen/ Sharing-Angeboten Positionierung, Qualität (z.B. Wetterschutz) und Anzahl Fahrradstellplätze, Flexibilität der Planung bezüglich zukünftiger Nutzungsänderungen (z.B. Möglichkeit der Umnutzung nicht mehr benötigter Kfz-Stellplätze als Lastenradstellplätze o.ä.).
KLIMAANPASSUNG		
Umgang mit Grün / Freiraum, Stadtklima		
9	Schatten / Hitzeschutz	Verhältnis von Besonnung und Verschattung für geeignete Aufenthaltsflächen, Überschirmungsgrad durch Bäume
10	Umgang mit Baumbestand	Anzahl der Bäume: ▪ Erhalt von Großbaumstandorten / sonstigen Bäumen ▪ Nichterhalt ▪ Neupflanzung
11	Durchgrünung	Begrünungskonzept einschließlich der Bepflanzung von Fassaden und Dachflächen, Anteil an qualifizierten Grünflächen

¹³ Tabelle in Anlehnung an: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.): SNAP Planungs- und Arbeitshilfen: Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben, Schriftenreihe Zukunft Bauen. Bonn, 2021

12	Stadtklima	Ergänzend zu den oben genannten Punkten z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellung einer ausreichenden Durchlüftung ▪ Anteil an unversiegelten / versiegelten Freiflächen ▪ Verwendung von Bodenbelägen mit geringer solarer Absorption
13	Pflanzenauswahl	Verwendung von Klimabäumen, Biodiverse Gestaltung von Flächen
Regenwassermanagement		
14	Entwässerungskonzept	Dezentrales Entwässerungskonzept, Verwendung von versickerungsfähigen und wasserspeichernden Belägen, Versiegelungsgrad, ggf. mit Flächenanteil Flächenanteil der ebenerdigen Retentionsflächen / Retentionsflächen Dach (ggf. mit Substrathöhe)

Preisgerichtssitzung (A.3.11)

Das Preisgericht bewertet die Arbeiten im Wesentlichen auf Basis der Vorgaben aus der Auslobung und den Beurteilungskriterien, die in der Preisgerichtssitzung in der Regel noch diskutiert werden. Es empfiehlt sich, die Vorprüfung und Sachverständigen über alle Phasen der Jurysitzung aktiv mit einzubeziehen. Daher können Besetzung und Vorsitz des Preisgerichts eine wichtige Rolle spielen. Die Berücksichtigung der Anforderungen im Verlauf der Preisgerichtssitzung kann dennoch weiter unterstützt werden.¹⁴

Bei der Erläuterung der Wettbewerbsaufgabe durch den Auslober werden die klimarelevanten Ziele und Vorgaben noch einmal explizit benannt. Beim Bericht der Vorprüfung bzw. der Stellungnahme der sachverständigen Person wird die Vorgehensweise der Vorprüfung der klimaschutzrelevanten Kriterien/Indikatoren erläutert. Durch z.B. Ampelindikatoren oder Spinnendiagramme wird unmittelbar der Erfüllungsgrad der Anforderungen sowie die Schwerpunkte der Arbeit offensichtlich.

Im Informationsrundgang werden ergänzend zu den „traditionellen“ Themen auch ausgewählte klimarelevante Merkmale der einzelnen Arbeiten aufgezeigt. Bei der Bewertung der Arbeiten in verschiedenen Rundgängen sollte der Vorprüfung bzw. den sachverständigen Personen die Möglichkeit eingeräumt werden, vertiefende Erläuterungen zu den klimarelevanten Aspekten zu geben.

In der schriftlichen Beurteilung der Arbeiten durch das Preisgericht sollen auch die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung angemessen mit aufgenommen werden. Zudem sollten die Wettbewerbsbetreuung und die Sachverständigen für Klimaschutz und Klimaanpassung allen Berichtsverfassern Unterstützung anbieten.

Nach Festlegung der Rangfolge sowie der Preise und Anerkennungen gibt das Preisgericht abschließend die Empfehlungen zur weiteren Bearbeitung zu Protokoll. Hierbei ist zu beachten, dass auch die wesentlichen Forderungen an den Klimaschutz und die Klimaanpassung enthalten sind.

Abschluss und Weiterführung

Öffentlichkeit (A.3.12)

Um die Ideen einer zukunftsfähigen Stadtentwicklung zu verbreiten und zur Nachahmung anzuregen, sollte der Auslober neben dem Verfahrensausgang auch die Besonderheiten der Wettbewerbsziele und Entwurfskonzepte zum Klimaschutz und Klimaanpassung angemessen öffentlich präsentieren. Zum einen in der Pressekonferenz der

¹⁴ teilweise zitiert aus: LeNA - Leitfaden Nachhaltigkeitsorientierte Architekturwettbewerbe, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.), 2011, ([Link](#)) mit eigenen Änderungen

Wettbewerbsergebnisse und zum anderen auch in der Ausstellung der Wettbewerbsarbeiten und den folgenden Publikationen (Flyer, Broschüre, Wettbewerbe Aktuell, competitionline.com, stadteigene Homepage).

Planungskontinuität
(A.3.13)

Bei den folgenden Planungsschritten sollten die Ziele des Auslobers weiterhin durch eine kontinuierliche Prozessbegleitung sichergestellt werden. Dazu wird die fachliche Einbeziehung der entsprechenden Sachverständigen für Klimaschutz und Klimaanpassung aus dem Wettbewerbsverfahren empfohlen (roter Faden), der im Fall einer Beteiligung für die Fachplaner des Wettbewerbsteilnehmers auch eine sichere Übergabeschnittstelle darstellt und für die Qualitätssicherung zuständig ist. Mit diesem Prozedere der Weiterführung kann die Ausschöpfung der kommunalen Ziele und der im prämierten Wettbewerbsentwurf vorgelegten Ideen und Konzepte gewährleistet werden.

Optimierung
(A.3.14)

Das Wettbewerbsergebnis wird unter Beteiligung des Preisträgers, dessen Fachplaner und städtischen Dienststellen u.a. in Richtung Klimaschutz und Klimafolgen überarbeitet und optimiert, z.B. Energie-, Freiraum- und Mobilitätskonzept.

Detaillierung
(A.3.15)

Zur fachlichen Feinjustierung und Überprüfung der Ausführung können für bestimmte Teilbereiche unter den Prämissen der Auslobung thematisch vertiefende Realisierungswettbewerb(e) durchgeführt werden.

Weiterführung
(A.3.16)

Im danach weiterführenden Planungsprozess wird die Stadtstruktur aus der informellen Planungsebene in Planungsrecht und Vertragsvereinbarungen überführt. Dies erfolgt wie im Leitfaden u.a. ab Phase 4 dargestellt.



Gutes Praxisbeispiel – Klimaschutz im städtebaulichen Wettbewerb Stadt Konstanz, Baugebiet „Hafner“

Stadt Konstanz

Neuer Stadtteil „Hafner“

Unterlagen zum geplanten Quartier "Hafner"

Um dem wachsenden Wohnraumbedarf in der Stadt Konstanz gerecht zu werden, wurden am nördlichen Rand des Stadtgebiets auf der Fläche Hafner ca. 45 Hektar für etwa 3.300 Wohneinheiten und ca. 15 Hektar für Gewerbe ausgewiesen. Hier soll ein neues Stadtquartier der Zukunft entstehen – ein wesentliches Ziel ist unter anderem die Klimaneutralität.

Aspekt 1: Verfahren

Wettbewerbsverfahren

Informationen zum wettbewerblichen Planungsdialog

Das städtebauliche Konzept für die Rahmenplanung wurde im Jahr 2018 in einem **zweistufigen Wettbewerb mit integriertem Bürgerdialog** erarbeitet. Nach einer Auftaktveranstaltung ist der erste Wettbewerb mit 20 Planungsteams, die in einem Bewerbungsverfahren ermittelt wurden, durchgeführt worden. In einem Bürgerforum sind im Austausch mit den Planerteams die ersten Entwürfe entstanden, die von den Planerteams anschließend weiterbearbeitet wurden. Eine Jury entschied über die Arbeiten.

Der zweite Wettbewerb wurde mit fünf eingeladenen Preisträgern des ersten Wettbewerbs weiter als wettbewerblicher Planungsdialog durchgeführt. Im zweiten Bürgerforum wurden die eingereichten Wettbewerbsbeiträge konkret mit den Planerteams diskutiert. Eine Jury entschied danach wieder über die Arbeiten.

Das Thema Klimaneutralität war im Verfahren sehr prominent vertreten. Eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema war durch die begrenzte Zahl der Teilnehmerteams vor allem im zweiten Wettbewerb sehr gut möglich.

Aspekt 2: Auslobung und Preisgericht

Auslobung

In der **Auslobung** des zweiten Wettbewerbs wurde als Leistung ein Energiekonzept mit Darstellung von Netz und Zentrale, der solaraktiven Flächen, grauen Energie etc. gefordert. Die städtebaulichen Indikatoren wie Kompaktheit, solare Disposition etc. wurden bereits im ersten Wettbewerb gefordert und hier weitergeführt. Grundlage für die Wettbewerbstteams war eine Potenzialanalyse Energie.

Ziel war die Entwicklung eines in der Bilanz klimaneutralen Stadtteils. Zur Bilanzierung von Energieverbrauchen und der Nutzung von Erzeugungspotenzialen wurde daher von den Teilnehmerteams gefordert, ein Nachweistool zur Klimaneutralität als Excel-Tabelle verbindlich auszufüllen. Zur Hilfestellung wurden in der Auslobung Planungshinweise gegeben.

Preisgericht

Im **Preisgericht** waren ein stimmberechtigter Preisrichter und zwei Sachverständige zum Klimaschutz/Nachhaltigkeit im gesamten Verfahren vertreten. Grundlage für die Bewertung im Preisgericht war eine detaillierte **Vorprüfung** der Indikatoren Gebäudestandard, graue Energie, städtebauliche Dichte, Flächeneffizienz, Kompaktheit, Abstand/Verschattung, Solarenergienutzung, Nutzung lokaler Umweltwärme, optimierte und smarte Energieinfrastruktur und Carsharing. Ebenso wurde eine CO₂-Bilanz auf Basis heutiger



Gutes Praxisbeispiel – Klimaschutz im städtebaulichen Wettbewerb Stadt Konstanz, Baugebiet „Hafner“

Fazit

Kennwerte und verglichen mit prognostizierten Kennwerten für das Jahr 2050 durchgeführt. Das Thema Stadtklima wurde ebenfalls sehr ausführlich vorgeprüft.

Ein insgesamt zielführendes und gelungenes Verfahrensbeispiel, bei dem die inhaltliche Präsenz der Themen Klimaschutz und Klimaanpassung/Stadtklima hoch war. Die Leistungsanforderungen für die Teilnehmerteams vor allem im zweiten Wettbewerb waren ebenfalls sehr hoch. Die Angemessenheit der Erstellung eines Energiekonzeptes im Wettbewerbsverfahren und eine CO₂-Bilanzierung durch Teilnehmerteams darf hinterfragt werden, da die Tiefe der Ausarbeitungen im städtebaulichen Maßstab teilweise noch zu gering ist.

i Gutes Praxisbeispiel – Klimaanpassung im städtebaulichen Wettbewerb Stadt Augsburg – Wohnquartier an der Berliner Allee

Stadt Augsburg
Auslobung zum Wohnquartier an der Berliner Allee
Jahr 2021-2022
ca. 15,6 ha

Im Jahr 2021 wurde ein städtebaulicher und landschaftsplanerischer Realisierungswettbewerb zur Errichtung bezahlbarer Wohnungen im Modellvorhaben „Klimaanpassung im Wohnungsbau“ für das Wohnquartier an der Berliner Allee durchgeführt. Anlass ist die Planung der Stadibau GmbH, auf einem Gelände im Osten der Stadt Augsburg ein neues Wohnquartier zu entwickeln sowie die Grünflächen am Lech aufzuwerten.

Aspekt 1: Private Freiflächen

Multifunktionale Flächennutzung Der Auslobungstext gibt als allgemeines Planungsziel für die Gestaltung der privaten Freiflächen vor, dass die privaten Freiflächen neben der Freizeit- oder Erholungsnutzung auch der Niederschlagsretention, Kühlung und Ökologie dienen sollen. Zudem soll die Gestaltung von Spielplätzen und Sitzgelegenheiten eine ausreichende Beschattung gewährleisten. Dafür ist u.a. der schützenswerte Baumbestand in den Randbereichen der Wohnbaufläche soweit möglich zu erhalten.

Aspekt 2: Projekt „Licca Liber“

Ökologische Aufwertung Das Projekt „Licca Liber“ sieht vor, einen Abschnitt der Lech ökologisch aufzuwerten. Der Flussabschnitt soll aufgeweitet und die Ufer- und Böschungszonen vielfältig gestaltet werden, um verschiedene Lebensräume für Flora und Fauna zu schaffen.

Verbesserung des Naturerlebnisses Gleichzeitig sollen die Zugänglichkeit zum Ufer und damit das Naturerlebnis verbessert werden.

Aspekt 3: Stadtklimatologie

Stadtklimatologische Aspekte Im Wettbewerb werden Erläuterungen erwartet, wie die stadtklimatologischen Aspekte in der städtebaulichen Konfiguration berücksichtigt werden. So ist sicherzustellen, dass Frischluftschneisen freigehalten werden und eine gute Durchlüftung vorhanden ist. Weitere zu berücksichtigende Aspekte sind die Wahl von geeigneten Materialien (Albedo-Effekt), die Positionierung von Bäumen, Fassadenbegrünung, eine ausreichende Durchgrünung, Artenvielfalt und Klimaresistenz von Arten, die Planung von ausreichend dimensionierten Wurzelräumen sowie der Erhalt von Grünstrukturen.

Aspekt 4: Regenwasserbewirtschaftung

Dezentrales Entwässerungskonzept In den Wettbewerbsbeiträgen soll dargelegt werden, wie das Ziel einer wassersensiblen Stadtentwicklung erreicht wird. Dazu zählen u.a. eine Reduzierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß, maximale Begrünung, die Begrünung von Dächern, die Gestaltung von offenen Versickerungs- oder Stauplächen, offene Wasserführung sowie die Nutzung von Regen- und Grauwasser.

Phase 4: Städtebaulicher Vorentwurf/ Entwurf

Allgemeines

Wichtige planerische Entscheidungen im städtebaulichen Bereich werden heute vielfach im Rahmen von städtebaulich-landschaftsplanerischen Wettbewerben bzw. durch Fachplaner, aber auch oft durch Investorenplanungen vorbereitet. Der städtebauliche Vorentwurf stellt in einer frühen Phase die Weichen für die spätere Lösung. Durch ihn werden Baukörperstrukturen und -stellungen, Energiebedarf und -versorgung aber auch die Ausstattung mit Freiflächen oder Möglichkeiten zur Versickerung in dem überplanten Siedlungsbereich bereits weitgehend festgelegt.

Der städtebauliche Entwurf sollte mit besonderer Sorgfalt ausgearbeitet werden. Nachbesserungen der getroffenen Festlegungen, die als Grundlage für den Bebauungsplan dienen, sind im weiteren Verfahren kaum mehr möglich.

Was sollte also in dieser Phase für das Baugebiet gesichert und welche Gutachten oder Berechnungen ggf. vorgelegt und berücksichtigt werden?

Planungsziele

Im Folgenden werden die verschiedenen Planungsziele nacheinander erläutert. Die Reihenfolge der Nennung entspricht dabei nicht einer unterschiedlichen Wichtigkeit.

Anmerkung zum **Energienutzungsplan/ Energiekonzept**: Der (zukünftige) ENP ist das strategische Planungs- und Steuerungsinstrument für den Aufbau einer weitgehend klimaneutralen Wärme- und Stromversorgung. Damit ist der ENP auch eine Planungsgrundlage für die Energieversorgung von Neubau- und Modernisierungsvorhaben. Aufgrund eines entsprechenden Stadtratsbeschlusses ist er als sonstige städtebauliche Planung in Abwägungsprozessen der Bauleitplanung verpflichtend zu berücksichtigen.

Die Erstellung eines ganzheitlichen Energiekonzepts vor Planungsbeginn als Grundlage für die städtebauliche Planung ist – zumindest bei größeren Entwicklungsvorhaben – sinnvoll.

Rahmenbedingungen, Empfehlungen und Vorgaben aus dem ENP können dann als konkrete Anforderung an die Planung eingespeist werden: z.B. notwendige Flächen für eine Nahwärmezentrale, Wärmetrassen, Einrichtungen zur Abwasserentnahme, Größe von Erdsondenfeldern, PV-Anlagenflächen, Speichergrößen, etc. Ein Konzept wird idealerweise in zwei Phasen erstellt:

1. Eine erste Vorstudie zur Analyse der Potenziale lokaler (erneuerbarer) Energiequellen (insbesondere Solarenergie, Umwelt- und Abwärme) sowie zur Vorauswahl möglicher Energieversorgungsvarianten. Das Ergebnis wird dem Anforderungskatalog beigelegt und kann beispielsweise Hinweise auf vorzusehenden Flächenbedarf liefern.
2. Die weitere Konkretisierung des Energiekonzepts erfolgt dann nach der städtebaulichen Planung (städtebaulicher Entwurf als Grundlage).

Im Rahmen des städtebaulichen Entwurfs kann die Planung unter den folgenden energetischen Gesichtspunkten optimiert werden:

Städtebauliche Dichte und kompakte Struktur der Bebauung (KS.4.1)

Kompakte Stadtstrukturen ermöglichen eine geringe Flächeninanspruchnahme und wirtschaftliche Verkehrssysteme. Dabei sollte die Innenentwicklung insbesondere im Umfeld von ÖV-Stationen mit hochwertigen ÖPNV-Angeboten gefördert werden.

Mit Zunahme der baulichen Dichte steigt der Gesamtenergiebedarf im Quartier. Es werden dadurch gute Voraussetzungen für leitungsgebundene Versorgungssysteme geschaffen und der Aufwand für die Erschließung reduziert z.B. mit einem Wärmenetz.

Kompakte Gebäude verringern andererseits den spezifischen Heizwärmebedarf je Wohnfläche und ermöglichen damit hohe Gebäudeeffizienzstandards. Zudem ist eine kompakte Bauweise

potenziell wirtschaftlicher. Das Maß der baulichen Nutzung, die Bauweise (freistehend, gebunden) sowie die Abmessungen (Länge, Tiefe, Höhe, Dachform) bestimmen das A/V-Verhältnis und damit die Kompaktheit der Baukörper. Je höher der Anteil an mehrgeschossigen Wohnungsbauten, Mehrfamilienhäusern oder Reihenhäusern, desto niedriger sind der zu erwartende Heizwärmebedarf und der Versiegelungsgrad pro Quadratmeter Nutzfläche.

Die Raumwärme ist bei Gewerbe, Industrie und Lager/Logistik weniger relevant, hier sind Prozesswärme- und Kältebedarf prägend.



Arbeitshilfe

Bauliche Dichte:

Faustregeln für Dichtewerte

Entscheidend sind die Gebäudetypologien und die Körnung.

+ Günstig ist ein hoher Anteil an mehrgeschossigen Gebäuden, Mehrfamilienhäusern oder Reihenhäusern.

Indikatoren: Grundflächenzahl (GRZ) und Geschoßflächenzahl (GFZ), z.B.

- geringe bis mittlere Dichte: GRZ unter 0,4 / GFZ unter 1,2
- mittlere bis hohe Dichte: GRZ ab 0,4 / GFZ ab 1,2
- hohe Dichte: GRZ ab 0,6 / GFZ ab 1,6
- sehr hohe Dichte (z.B. Urbanes Gebiet) GRZ 0,8 / GFZ 3,0

⚡ Zielkonflikte bei (sehr) hoher Dichte: Besonnung und Belichtung wird kritisch, hoher Versiegelungsgrad, ggf. problematisches Mikroklima, Konflikt mit Durchlüftung, hoher Aufwand für Regenwasserbewirtschaftung, Deckungsanteil lokaler regenerativer Energien begrenzt, Flächenkonkurrenzen mit Grün- und Verkehrsflächen, Aufenthaltsqualität

Kompaktheit der Baukörper:

Faustregeln für große Baukörper (MFH, RH)

+ Günstiges A/V-Verhältnis zwischen 3 und 5 Geschossen (bei mehr als 5 bis 6 Geschossen: keine wesentliche Verbesserung des A/V-Verhältnisses)

- Bei weniger als 2 bis 3 Geschossen: deutlicher Anstieg des A/V-Verhältnisses

+ Günstiges A/V-Verhältnis zwischen 30 und 50 m Gebäude-/Zeilenlänge (über 50 bis 60 m: keine wesentliche Verbesserung des A/V-Verhältnisses)

- Unter 20 bis 30 m: deutlicher Anstieg des A/V-Verhältnisses

+ Günstige Baukörpertiefe 10 bis 12 m

+ Gebäudegrundriss Länge/Tiefe 1/1 bis 3/2

Faustregeln für kleine Baukörper (EFH, DH)

+ Gebäudehöhe: zwei Vollgeschosse plus Dachgeschoss

⚡ Zielkonflikte: Belichtung und Besonnung

Zusätzliche Einflüsse auf die Kompaktheit:

Dachausformung

+ Energetisch günstige Dachformen sind Flachdach (Vollgeschoss), Satteldach, Pultdach und Tonnendach (in Verbindung mit 2 Vollgeschossen).

- Staffeldächer weisen deutlich ungünstigere A/V-Verhältnisses auf.

Auflösung der kompakten Gebäudestruktur

- Gebäudeversatz, Vor- und Rücksprünge, Zergliederung des Gebäudevolumens in Einzelbaukörper führen zu einer Erhöhung des A/V-Verhältnisses.

⚡ Zielkonflikte sind bauliche Dichte, Gebäudeausrichtung oder Klimafolgeanpassung (z.B. lokale Überhitzung, Schattenplätze im Freiraum)

Ausrichtung der Gebäude hinsichtlich der passiven Solarenergienutzung
(KS.4.2)

Die passive Solarenergienutzung reduziert den Energiebedarf zur Beheizung der Gebäude. Zudem verbessert die Besonnung der Aufenthaltsräume die Nutzungsqualität. Orientierung und Abstand der Baukörper zueinander bestimmen die passive Solarnutzung, weitere Parameter wie Topografie und Begrünung sind zu beachten.

Die Gestaltung und Anordnung der Baukörper und Fassaden sollen günstige Voraussetzungen für die passive Solarenergienutzung schaffen. Das bedeutet, dass während der Heizperiode durch günstig orientierte, möglichst unverschattete Fassaden (bzw. Fensterflächen) solare Wärmegewinne und eine gute Belichtung/Besonnung erzielt werden können.

⚡ Solare Nutzung vs. Verschattung von Gebäuden für den Klimakomfort an Hitzetagen

Flächen bzw. Potenziale zur aktiven Solarenergienutzung
(KS.4.3)

Die Gebäude sind so zu gestalten, dass gut nutzbare und wenig verschattete Dach- und Fassadenflächen für die aktive Solarenergienutzung zur Verfügung stehen. Auf Satteldächern werden Solaranlagen in der Regel dachparallel montiert; auf Flach- und Pultdächern kann – in Abstimmung mit ggf. zu beachtenden Vorgaben zur Dachgestaltung – auch eine Aufständigung sinnvoll sein. Zusätzliche Flächen (Überbauung von Parkplätzen etc.) zur aktiven Solarenergienutzung im Quartier sollten ggf. einbezogen werden.

⚡ Solare Nutzung vs. Begrünung oder Verschattung von Gebäuden für den Klimakomfort an Hitzetagen

Arbeitshilfe

Einflüsse von Ausrichtung und Verschattung:

Ausrichtung

Passive Solarenergienutzung

Optimal für den Ertrag ist die Südausrichtung der Hauptfassaden, wobei eine Abweichung +/- 30° nur sehr geringen Einfluss auf die Solarnutzung hat. Die solaren Gewinne aufgrund der Gebäudeausrichtung spielen eine umso größere Rolle, je weniger das Gebäude (durch Nachbarbebauung) verschattet ist.

Aktive Solarenergienutzung

Hohe Erträge ergeben sich durch eine große belegbare Fläche mit hoher jährlicher Einstrahlung (günstige Ausrichtung und Neigung). Bei Satteldächern liefert eine Südausrichtung mit 30 - 40° Dachneigung den höchsten Jahresertrag. Bei einer Nutzung der PV-Anlage für den Eigenverbrauch empfiehlt sich auch eine Anlage mit Ost-West-Ausrichtung, die breiter über den Tag verteilt bzw. am Vor- und Nachmittag Strom liefert, wenn er im Haus ggf. besser für den Eigenverbrauch genutzt werden kann. Zudem ist bei Ost-West-Ausrichtung die nutzbare Fläche in der Regel größer als bei Süd-Ausrichtung. Aber auch die Belegung relativ flach geneigter Nordseiten kann sinnvoll sein.

Verschattung

Belichtung, Tageslichtnutzung und (sommerliche) Verschattung haben einen hohen Einfluss auf die spätere Wohnqualität und damit auf die

städtebauliche Qualität und den Ertrag von Solaranlagen. Die Optimierung von Verschattungen durch benachbarte Baukörper, Vegetation oder Topografie in Abwägung der offensichtlichen Zielkonflikte muss im städtebaulichen Planungsprozess verankert sein.

Als einfaches Prüfkriterium im Hinblick auf passive Solarnutzung bzw. Tageslichtnutzung wird oft die Verschattungsfreiheit zur Wintersonnwende (minimaler Sonnenstand) genannt. Dieses Kriterium kann in einfachen Fällen angewandt werden, führt aber zu relativ geringer Dichte der Bebauung. Besser ist es, eine Simulation der mittleren Einstrahlungswerte durchzuführen. Das Kriterium ist hierbei nicht der Kernwinter, in dem ohnehin nur geringe Einstrahlungen zu verzeichnen sind, sondern die Übergangsjahreszeiten.

⚡ Zielkonflikte sind bauliche Dichte, Gebäudeausrichtung oder Klimafolgeanpassung (z.B. lokale Überhitzung, Schattenplätze im Freiraum)

Integration von Technikflächen/-bauwerken zur Energieversorgung (KS.4.4)

Die zentrale Versorgung mittels Nahwärmesystemen kann die Erschließung sonst nicht nutzbarer Energiequellen ermöglichen. Ein Technologiewechsel ist leichter möglich als bei dezentralen Anlagen. Entsprechend den Hinweisen einer ersten Voruntersuchung zum Energiekonzept (s.o.) oder einem bereits vorliegenden Energiekonzept und dem ENP sind Versorgungsstrukturen und etwaige Technikflächen oder -bauwerke wie Wärmezentrale, Speicher, Entnahmebauwerke, etc. in den Entwurf zu integrieren.

Insbesondere bei den Überlegungen zu Nahwärmeversorgungen müssen Aspekte wie Leitungsstrukturen, Bauabschnitte und Aufsiedlungsgeschwindigkeit berücksichtigt werden. Eine zentrale Wärmeversorgung erfordert aus wirtschaftlichen Gründen eine gesicherte Wärmeabnahme.

Auf die flexible Möglichkeit zur Anpassung dieser Strukturen und Flächen für zukünftige Innovationen ist zu achten.



Arbeitshilfe: Zusammenfassung und Quantifizierung der Einflussgrößen der Stadtplanung auf den Energieverbrauch¹⁵

Kompaktheit (passive Solarenergie)	EH 55/GEG	+/-20%	Einsparpotential Heizwärmebedarf: sehr kompakter Geschosswohnungsbau MFH im Vergleich zu einer Reihenhauszeile RH mit 5 WE in Effizienzstandard 55 (=GEG) ¹⁶ Mehrbedarf Heizwärmebedarf: wenig kompaktes freistehendes Einfamilienhaus EFH im Vergleich zur Reihenhauszeile RH
Orientierung (passive Solarenergie)	EH 55/GEG Passivhaus:	+ 15% + 30%	Mehrbedarf Heizwärmebedarf: sehr ungünstige Orientierung einer Reihenhauszeile mit 5 WE im Vergleich zur optimalen Südausrichtung.
Verschattung (passive Solarenergie)	EH 55/GEG: Passivhaus:	+ 10% + 20%	Mehrbedarf Heizwärmebedarf: massive Verschattung einer Reihenhauszeile mit 5 WE

¹⁵ Übernahme und Überarbeitung der Tabelle aus dem Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg“, 2007. Dieser verweist auf die Grundlagenberechnungen aus dem UVP-Bewertungshandbuch der Stadt Köln, Amt für Umweltschutz und Lebensmittelüberwachung/Dr. Goretzki/ebök, Köln 1998

¹⁶ Berechnungsgrundlage ist ein Musterreihenhaus: 5 WE, Standard EffH55 ohne Lüftungsanlage; Fensterfläche 15 % der Wohnfläche; Verteilung der Fensterflächen: 75 % in der Hauptfassade und 25 % in der gegenüberliegenden Fassade

Ausrichtung und Verschattung (aktive Solarenergie)	- 10 bis - 15%	im Vergleich zur vollständigen Verschattungsfreiheit.
	- 10 bis - 15%	Reduzierung des Ertrags einer Solaranlage für die Brauchwasserbereitung bei ungünstiger Ausrichtung und Dachneigung im Vergleich zur optimalen Disposition der Dächer.
	- 20 bis - 25%	Ost/West statt Süd: Reduzierung des Ertrags einer PV-Anlage bei 15% Neigung (Flachdach) Süd verschattet: Reduzierung des Ertrags einer PV-Anlage bei 15% Neigung (Flachdach)

Neben dem ganzheitlichen Energiekonzept sollte auch ein **nachhaltiges Mobilitätskonzept** entwickelt werden. Verkehr und Klima sind eng miteinander verknüpft. Der Verkehr, mit einem Anteil von 19,4% der in Deutschland emittierten klimawirksamen Gase (Stand 2021), ist derzeit der einzige Sektor, bei dem die Schadstoffausstöße seit dem Jahr 1990 nicht zurückgingen, sondern zunahmen. 2021 verursachte der Verkehr fast 37 % der Emissionen von Stickstoffoxiden in die Luft und fast 49 % der gesamten Partikelemissionen (PM10)¹⁷. Beides konzentriert sich auf Städte. Entsprechend müssen alle Möglichkeiten genutzt werden, um steuernd einzugreifen und Alternativen zu entwickeln.

Mobilität (KS.4.5)

Für die Reduktion von Treibhausgasen im Verkehr gibt es zwei grundlegende Ansatzpunkte:

- die Reduzierung von Kfz-Fahrleistungen (FzgLkm),
- die Nutzung von Fahrzeugen mit klimaneutralen Antrieben.

Für die Erreichung der städtischen Klimaziele ist es erforderlich, beide Ansätze konsequent zu verfolgen und entsprechende Maßnahmen umzusetzen. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass die Grundvoraussetzungen und damit auch die Wirksamkeit der beiden Ansätze in verschiedenen Teilräumen der Stadt (z.B. Innenstadt, Stadtteile, Stadtrand) unterschiedlich sind und somit die Gewichtung der beiden Ansätze und die daraus folgenden Maßnahmen gebietspezifisch festzulegen sind.

Zur Förderung einer klimafreundlichen Mobilität sollte ein grundlegendes Ziel der Quartiersentwicklung sein, die Notwendigkeit zum Besitz eines privaten Pkw für möglichst viele Menschen zu minimieren.

Im städtebaulichen Vorentwurf/Entwurf sollten hierfür insbesondere die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:

- **Attraktiver ÖPNV:** hochwertige Verbindungen ins Stadtzentrum, Stadtteilzentrum, zum Bahnhof, Verortung von Haltestellen in möglichst unmittelbarer Nähe zu den Nutzungsschwerpunkten, attraktive Zuwegungen zu den Haltestellen.
- **Stärkung der Nahmobilität:** gute Erreichbarkeit von Nahversorgern, Bildungs-, Freizeiteinrichtungen etc. für Fußgänger und Radfahrer, attraktive Anbindung des Gebiets an das gesamtstädtische Radwegenetz, attraktive Vernetzung des Gebiets im Fuß- und Radverkehr mit benachbarten Stadtteilen bzw. Quartieren, hohe Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum.
- **Verkehrssichere, komfortable, barrierefreie Gestaltung der Verkehrsanlagen:** Berücksichtigung baulicher und verkehrsrechtlicher Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung, Beachtung der Standardanforderungen für Radverkehrsanlagen der Stadt Augsburg

¹⁷ Umweltbundesamt: Minderungsziele der Bundesregierung, s. [Link](#) (abgerufen am 02.10.2023)

sowie der Qualitätsstandards für Gehwege und Barrierefreiheit der einschlägigen Richtlinien. Komfortable und sichere Querungsanlagen für den Fuß- und Radverkehr. Ggf. Berücksichtigung des ÖPNV bei der Dimensionierung von Straßen.

- **Verzahnung von Mobilität, grüner Infrastruktur und Gebäuden** gemäß Prinzip der „Dreifachen Innenentwicklung“ (siehe Info-Kasten).
- **Verortung, Dimensionierung und Ausstattung von Mobilitätspunkten:** wohnstandortnahes Car-, Bike-, Lastenrad-Sharing mit guter Verfügbarkeit.
- **Organisation des ruhenden Verkehrs:** Reduzierung des Parkens im öffentlichen Straßenraum. Anzahl und Beschaffenheit von Fahrrad- und Sonderstellplätzen (vgl. Anforderungen der Stellplatzsatzung), Pkw-Stellplätze möglichst nicht im Einzeleigentum und nicht in unmittelbarer Wohnungsnähe.

Hinsichtlich des Baus von **Parkgaragen** sind außerdem die folgenden Aspekte von Bedeutung:

- Ein nicht unerheblicher Teil der „grauen Energie“ eines Gebäudes wird für die Erstellung von Tiefgaragen aufgewendet, da unterirdische Teile der Gebäude wie Tiefgaragen sehr materialintensiv sind. Die Minimierung unterirdischer Baumassen leistet einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von CO₂-Emissionen über den Lebenszyklus der Gebäude und zur Reduktion der Baukosten. Ein wichtiger Baustein für ein klimaneutrales Quartier steckt deshalb in der Planung des ruhenden Verkehrs. Oberirdische Quartiersgaragen können eine Alternative zu Tiefgaragen darstellen. Idealerweise werden diese so geplant, dass Flächen flexibel umnutzbar sind, sollte sich der Bedarf an Kfz-Stellplätzen zukünftig ändern.
- Es sind bauliche Vorbereitungen für eine **Ladeinfrastruktur** in z.B. Parkgaragen zu treffen, mindestens Leerrohre für zukünftige Ladestationen. Für die Elektromobilität muss die für das Quartier verfügbare elektrische Leistung erhöht werden und auch Trafostationen usw. entsprechend ausgelegt oder modular ausbaufähig aufgebaut werden. Entsprechend sind in der Bebauungsplanung ausreichende Flächen vorzusehen.

Zur weiteren Berücksichtigung der Belange der Klimaanpassung empfehlen sich die Erstellung eines **qualifizierten Freiflächengestaltungskonzepts** sowie eines **Entwässerungskonzepts** zum Regenwassermanagement. Das Freiflächengestaltungskonzept bündelt verschiedene Freiraumbelange und kann Maßnahmen integrieren, die sich z.B. aus dem Entwässerungskonzept oder dem Artenschutz ergeben. Dabei können die Freiräume im Freiflächengestaltungskonzept multifunktional und damit auch raumsparend belegt werden. Die Belange der Freiraumplanung sollten frühzeitig mit den anderen Fachdisziplinen abgestimmt werden.

Ergänzend werden zur Untersuchung und Berücksichtigung der stadtklimatischen Verhältnisse eine klimafachliche Begleitung und die Erstellung eines vertiefenden **stadtklimatischen Gutachtens** für diejenigen Bereiche empfohlen, die innerhalb einer Kaltluftleitbahn oder -abfluss liegen. Das Gutachten soll die Klimaverträglichkeit des Vorhabens prüfen. Für die weiteren weniger kritischen Vorhaben außerhalb von Kaltluft-Strukturen kann die Berücksichtigung des Themas auch über eine verbal-argumentative Stellungnahme basierend auf den Ergebnissen der Stadtklimaanalyse, insbesondere der Planungshinweiskarte, erfolgen. Der Umfang des Nachweises richtet sich nach den Aussagen der Planungshinweiskarte der Stadtklimaanalyse (Ist der überplante Bereich einem Ausgleichsraum zugeordnet, wenn ja welcher Klasse?). Zusätzlich ist zu prüfen, welche Maßnahmen die Stadtklimaanalyse vorschlägt (3 Cluster mit 21 Maßnahmen¹⁸). Die Dringlichkeit der Maßnahmen richtet sich nach den Aussagen der Planungshinweiskarte (Ist der Bereich dem Wirkraum zugeordnet, wenn ja welcher Klasse?).

Entsprechend sollten im städtebaulichen Entwurf Festlegungen zu den folgenden Themen der Klimaanpassung getroffen werden:

Ausrichtung der Gebäude hinsichtlich der stadtklimatischen Gegebenheiten
(KA.4.1)

Die Klimakarten der Stadtklimaanalyse Augsburg (2023) sind als Planungsgrundlage für eine hitzeangepasste Siedlungsentwicklung heranzuziehen. Sie sollen darin unterstützen, in hitzebelasteten Bereichen das lokale Klima durch Maßnahmen zur Hitzeminderung zu verbessern und auf der anderen Seite in den weniger stark belasteten Quartieren Maßnahmen zur Sicherung des funktionierenden klimatischen Systems zu treffen. Allgemein sind bei der Planung des Neubaus von Gebäuden in den hitzebelasteten Gebieten unter anderem die Ausrichtung, Stellung und Höhe der geplanten Gebäude dahingehend anzupassen, dass zusammenhängende Luftleitbahnen gesichert und der Luftaustausch innerhalb des Gebiets verbessert werden können.

↔ **Freihaltung von Luftleitbahnen ermöglicht eine multifunktionale Nutzung von Flächen (z.B. für Regenrückhalt, Naherholung)**



Dreifache Innenentwicklung

„Im Zentrum des Leitbilds der dreifachen Innenentwicklung steht die Frage, wie Mobilität, Grün- und Freiflächen und das Bauen gemeinsam qualifiziert entwickelt werden können, um eine hohe Lebensqualität für alle Stadtbewohnerinnen und -bewohner zu erreichen. Das Leitbild erweitert somit das bestehende Leitbild der doppelten Innenentwicklung um die räumliche Dimension der Mobilität, da Verkehrsflächen als graue Potenzialflächen bei der Bewältigung aktueller Herausforderungen von großer Bedeutung sind. Mobilität und die (Um-) Gestaltung des Straßenraums sind entscheidend für die Flächennutzung und haben Einfluss auf Klimaschutz und -anpassung, auf die Bereitstellung von Erholungsflächen, die Förderung von Stadtnatur, die Luftqualität sowie auf die Belastung mit Lärm, und damit auf die menschliche Gesundheit. Werden Flächen für den motorisierten Verkehr genutzt, haben sie nicht nur eine negative Wirkung auf Umwelt und Gesundheit, sondern sie stehen auch für andere Nutzungen nicht mehr zur Verfügung.“ (aus: Umweltbundesamt (2022): Dreifache Innenentwicklung. Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung, [Link](#)).

¹⁸ s. „Tabelle 27: Empfehlungen allgemeiner stadtklimatisch wirksamer Maßnahmen für die Stadt Augsburg“ in dem Endbericht zur Stadtklimaanalyse Augsburg (2023) (ab S. 133).

Begrünung von Gebäuden (KA.4.2)

Die Begrünung von Gebäuden als Dach- oder Fassadenbegrünung wirkt multifunktional und kann ohne oder mit geringem Flächenverbrauch umgesetzt werden. So kann eine Begrünung die Oberflächen- und Innenraumtemperatur des Gebäudes und die Lufttemperatur auch in die Umgebung hineinwirkend reduzieren¹⁹. Gleichzeitig können Bauwerksbegrünungen u.a. Wasser zurückhalten und verdunsten, Feinstaub binden und die Biodiversität fördern. Daneben ist eine Erholungsnutzung als Dachgarten denkbar.

Die Begrünung von Dächern kann in Konflikt mit einer PV-Nutzung stehen. Die Nutzungen können aber ebenso gut kombiniert werden oder z.T. Synergien entstehen, wenn sich die kühleren begrünten Dächer positiv auf die Betriebstemperatur der PV-Anlagen auswirken und diese eine höhere Leistung erzielen.



⚡ Begrünung vs. solare Nutzung

⚡ Energieverbrauch bei Bewässerung der Begrünung

↔ Energieeinsparung durch Dämmeffekte, Rückhalt von Regenwasser, Förderung der Biodiversität

Verschattung von Gebäuden, Straßen und Plätzen (KA.4.3)

Bäume spenden Schatten für Gebäude, Plätze sowie im Verkehrsraum und können durch die Verschattung und die Verdunstungswirkung die Lufttemperatur abkühlen und die Aufenthaltsqualität verbessern. Dies gilt insbesondere für großkronige Bestandsbäume. Im Rahmen der Planung sollte deshalb ein Baumkonzept erstellt werden, in dem der Erhalt von Großbaumstandorten Vorrang vor der Pflanzung neuer Bäume haben sollte. Erforderlich für die Prüfung ist ein Baumkataster mit den Bestandsbäumen im jeweiligen Projektgebiet²⁰.

Bei der Pflanzung neuer Bäume sind die sorgfältige Platzierung der Bäume (bevorzugt auf der Südseite von Gebäuden und Straßen), die Baumartenwahl (Verwendung klimaresilienter Arten oder Sorten) und in der weiteren Umsetzung die Voraussetzungen für ein ausreichendes Baumquartier oder auch Baumrigolen zu beachten.

Ein besonderes Augenmerk ist bei der Auswahl der Baumstandorte auch auf vulnerable Gruppen zu richten. Zur Reduzierung lokaler extremer Hitzebelastung im Bereich von sensiblen Einrichtungen wie Schulen, Kinderbetreuungs- oder Senioreneinrichtungen sind ausreichend Baumpflanzungen und eine geeignete Platzierung der Gehölze zu berücksichtigen.

Darüber hinaus kann die Anordnung der neu entstehenden Gebäude selbst so geplant werden, dass eine gegenseitige Verschattung ermöglicht wird oder auch durch architektonische Lösungen wie Arkaden oder Dachüberstände verschattet wird.

¹⁹ vgl. z.B. Bundesverband Gebäudegrün (2023): BuGG-Fachinformation „Positive Wirkungen von Gebäudebegrünungen (Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung)“ ([Link](#))

²⁰ Hinweis: Ein Baumkataster mit Bäumen im öffentlichen Raum liegt für das Stadtgebiet vor und kann beim Amt für Grünordnung für das Vorhabengebiet angefragt werden.

Eine Verschattung von Gebäuden kann jedoch in Konflikt mit einer PV-Nutzung stehen, da die solaren Gewinne eingeschränkt werden. Hilfreich ist die Erstellung eines Beschattungs- bzw. Besonnungsgutachtens.

↪ Verschattung von Gebäuden vs. solare Nutzung

↪ Verwendung gebietsfremder, klimaresilienter Pflanzenarten vs. Verwendung autochthoner Arten (kann zu Veränderungen des Genpools von Arten und dem Verlust genetischer Vielfalt führen)

↪ tiefwurzelnde Baumarten vs. Flächenbedarf für unterirdische Leitungsstrukturen

Regenwasser- management (KA.4.4)

Im Rahmen der Erstellung des städtebaulichen Entwurfs sollte ein Konzept für die Oberflächenentwässerung erstellt werden, in dem die Möglichkeiten zum Rückhalt und ortsnahe Versickerung des Niederschlagswassers und zum Schutz vor Überflutungen geprüft werden („wassersensible Stadt“)²¹.

Zunächst gilt es aber, den Versiegelungsgrad zu minimieren und ausreichend Flächen für die Versickerung zu schaffen, die auch nicht mit Tiefgaragen unterbaut sind. In Abhängigkeit von den jeweiligen Voraussetzungen (Bodenverhältnisse, Grundwasserstand, ggf. Altlasten oder Lage in Trinkwasserschutzgebiet) sind dann die Möglichkeiten zur Versickerung, z.B. über begrünte Mulden oder Rigolensysteme, und zum Rückhalt wie z.B. über Retentionsdächer oder Stauräume zu prüfen. Das gespeicherte Wasser kann durch seine Verdunstungskühle darüber hinaus genutzt werden, um in Hitzeperioden für Kühlung zu sorgen (multifunktionale Fläche).

Eine weitere Möglichkeit zur Nutzung von Regenwasser bietet die Bewässerung von angrenzenden städtischen Grünflächen bzw. die Gartenbewässerung auf privaten Grundstücken.

Es sollte außerdem bereits die Ableitung von Niederschlagswasser über Notwasserwege im Fall von Starkregenereignissen mitgedacht werden, um vor Überflutungen zu schützen. Zudem sollten evakuierungskritische Nutzungen wie z.B. Pflegeheime oder Kindertagesstätten außerhalb von hochwassergefährdeten Lagen geplant werden.

Ausstattung mit Frei- und Grünflächen erhöhen, Versiegelungsgrad minimieren (KA.4.5)

Die Grünflächen in den überplanten Bereichen können verschiedene Funktionen erfüllen und positive Wirkungen u.a. für die Erholung, Biodiversität, das Regenwassermanagement, Lokalklima und Luftqualität besitzen. Das Grün- und Freiflächenentwicklungskonzept der Stadt (GrüKo) (2021) sieht es als Ziel, den unverkennbaren Charakter der Augsburger Grün- und Freiflächen zu bewahren und sorgsam weiterzuentwickeln. Dazu wurde im Grundsatzbeschluss III zur Anwendung des Instruments des städtebaulichen Vertrags in Augsburg festgelegt, dass die Summe der selbstständigen öffentlichen Grünflächen einen Anteil von mindestens 15 % an der Bruttobaugebietsfläche ausmachen hat. Für die Planung neuer Grünflächen stellt das GrüKo zudem Vorschläge für eine Abgrenzung von Grünflächen dar²².

²¹ Beispiel für ein Freiflächenkonzept mit integrierter Regenwasserbewirtschaftung: Neubauquartier „Wohnen am Illerpark“, Stadt Neu-Ulm, s. hierfür z.B. [Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort - Eine Arbeitshilfe für Kommunen in Bayern](#) (S. 18f).

²² s. GrüKo 2019, S. 38 o. Karte Entwicklungskonzept, [Link GrüKo](#)

Bei der Gestaltung der Grün- und Freiflächen ist eine hohe Kühlwirkung anzustreben. Dafür sind ausreichend (am besten durch Bäume) verschattete Bereiche bereitzustellen. Dies gilt insbesondere auch für Verkehrswege (Fuß- u. Radwege).



Daneben kann ein Zugang zu Wasserflächen, Brunnen oder Wasserspielplätzen die Kühl- und Erholungswirkung steigern. Für eine gute Kühlwirkung von Bäumen ist eine ausreichende Wasserverfügbarkeit notwendig (s. KA.4.4).

↯ Hoher Grünflächenanteil vs. kompakte, flächensparende Bebauung. Dies betrifft beispielsweise auch den Bau von Tiefgaragen, der i.d.R. keine Pflanzung von Großbäumen zulässt.

↔ Multicodierung von Flächen möglich, z.B. Nutzung von Grünflächen für Regenwasserbewirtschaftung, als Aufenthaltsort, für den Artenschutz

i Gutes Praxisbeispiel – Klimaschutz im städtebaulichen Entwurf Stadt Wernau (Neckar), Baugebiet „Adlerstraße Ost III“

Stadt Wernau (Landkreis Esslingen)
Bebauungsplan „Adlerstraße Ost III“
Jahr 2019
ca. 7,5 ha
220 Wohneinheiten

Unterlagen zum städtebaulichen Entwurf

Städtebaulicher Wettbewerb. Energiekonzept zum städtebaulichen Entwurf. Vergabewettbewerb (Qualitätswettbewerb, Preise fix) für 220 Wohneinheiten. 20 % förderfähige Mietwohnungen. 50% familiengerechte Wohnungen mit drei und mehr Zimmern.

Aspekt 1: Versorgung

Rechtsgrundlagen	§9 Abs. 1 Nr. 12 und Nr. 23b BauGB
Voraussetzungen	Energiekonzept, Grundstücke überwiegend im Besitz der Gemeinde. Vertragliche Absicherung der Standards.
Städtebauliche Optimierung	In der Entwurfsphase des am 25.9.17 beschlossenen städtebaulichen Entwurfs wurde vom Büro ebök in enger Abstimmung mit dem Stadtplaner Prof. Werrer (Labor für urbane Orte und Prozesse, Stuttgart) die Stellung und Höhe der Gebäude optimiert, damit die Verschattung der Gebäude minimiert und somit die Solarenergienutzung maximiert ist.
Wärmeversorgung	Basis ist der Energiestandard für Wohngebäude Gebäudeeffizienzstandard KfW EH55. Vier Wärmenetze mit jeweils einer Wärmezentrale für die großen Grundstücke in Besitz der Stadt mit kompakter Mehrfamilienhausbebauung und Reihenhäusern, die ggf. verbunden werden können. Individuelle Versorgungsmöglichkeiten für die kleineren Gebäudetypen auf Einzelgrundstücken in Privatbesitz.
Hemmnisse	Investoren-Auswahl, Verfahren Sicherung der Qualitäten
Verfahren	Im Rahmen des Investorenwettbewerbs wurden Projektentwickler für die vier städtischen Baufelder gesucht, die ein konkretes Baukonzept vorlegen und dieses umsetzen. Ein Energieversorger mit einer konkreten Energiekonzeption sollte mit eingebunden werden. Schlussendlich gingen 43 Entwürfe für Konzeptvergabeverfahren ein. In der Folge liefen Verhandlungen mit den Investoren und deren Energieversorgern zusammen unter beratender Einbindung der Ersteller der Energiekonzeption. Ergebnis ist die vertragliche Bindung der vorgelegten Konzepte. Im Ergebnis schlossen sich drei Baufelder zu einer gemeinsamen zentralen Wärmeversorgung zusammen.

Aspekt 2: Hinweise zum Energiestandard

Formulierung im BP	Als Mindest-Energiestandard ist KfW EH 55 festgelegt. Bei der Planung und Errichtung von Gebäuden ist dieser nachzuweisen.
---------------------------	--

① Gutes Praxisbeispiel – Klimaanpassung im städtebaulichen Entwurf Gemeinde Riegel am Kaiserstuhl, Baugebiet „Breite III“

Gemeinde Riegel (Landkreis Emmendingen)

Bebauungsplan „Breite III“

Jahr 2023 (Beschluss des finalen städtebaulichen Entwurfs, Bebauungsplan noch in Aufstellung)

ca. 7 ha

Unterlagen zum städtebaulichen Entwurf

Vorausgegangen ist ein Bürgerbeteiligungsprozess mit Perspektivenwerkstatt. Die Ergebnisse der Perspektivenwerkstatt wurden durch das Büro EMP in den städtebaulichen Entwurf integriert. Dabei wurden sowohl Belange von Klimaschutz als auch Klimaanpassung berücksichtigt.

Aspekt 1: Klimaresilientes Niederschlagswassermanagement

Oberflächiges Regenwasser-konzept

Es ist ein oberflächiges Regenwassermanagement aus verschiedenen Komponenten wie flachen Gräben, einem Teich als wasserhaltende Fläche, Versickerungsflächen sowie Dachbegrünung geplant. Der Anschluss an das oberflächige Regenwasserkonzept ist verpflichtend vorgegeben. Zudem soll die Infiltrationsfähigkeit der unversiegelten Böden durch eine Verbesserung der Bodenqualität mithilfe des Einbringens von Terra Preta gesteigert werden.

Pflegewasser-konzept

Grauwasser soll recycelt und für die Freiräume als Pflegewasser genutzt werden können. Es besteht eine Anschlussverpflichtung an das Grau- u. Pflegewassernetz.

Aspekt 2: Begrünungskonzept mit Dach- u. Fassadenbegrünung

Dachbegrünung

Verpflichtend vorgegeben ist eine Begrünung aller Dächer mit Ausnahme von vollflächigen PV-Anlagen sowie Dachterrassen.

Fassadenbegrünung

Verpflichtend vorgegeben ist eine Begrünung von Fassaden an mindestens 20 % der Fassadenflächen.

Verbesserung der Bodenqualität auf den unversiegelten Flächen

Die versiegelte Fläche wurde weitmöglich reduziert. Es sollen möglichst große, unversiegelte Bereiche mit intakten Böden erhalten werden und die Bodenqualität der Böden auf diesen verbleibenden Freiflächen verbessert werden. Dies soll durch Einbringen von Terra Preta erfolgen.

Aspekt 3: Verwendung klimatoleranter Baumarten

Auswahl von Zukunftsbäumen

Es werden Vorschläge für trockenheits- u. hitzeverträgliche Baum- u. Straucharten in Abhängigkeit vom Standort der Gehölze getroffen (z.B. Platzbäume, Straßenbäume, Bäume in Grünräumen).

Ebenso sollen für die weiteren Grünflächen sowie die Dach- u. Fassadenbegrünung standortangepasste Arten gewählt werden.

Phase 5: Bebauungsplan (BP)

Allgemeines

Im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Stufen der städtebaulichen Planung (gem. BauGB) sind die Ziele des Umweltschutzes im Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan und innerhalb planungsbedürftiger Flächen im Bebauungsplan (BP) als verbindlichem Bauleitplan verankert. Der Grünordnungsplan ist Teil des BP und kann in den BP integriert oder als eigenständiger Plan aufgestellt werden. Im Grünordnungsplan werden die örtlichen Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege konkretisiert und entsprechend erforderliche Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele festgesetzt. Dabei können auch Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung berücksichtigt werden. Die klimarelevanten Festsetzungen sollten in der Begründung dargelegt werden (z.B. Verantwortung für den Klimaschutz, Vermeidung von Emissionen, Nutzung von erneuerbaren Energien).

Im Rahmen der Umweltprüfung für die Belange des Umweltschutzes wird im Baugesetzbuch ein Umweltbericht für Bauleitpläne gefordert. Nach § 2 BauGB sind Klimaschutzbelange in der Umweltprüfung mit aufzugreifen. Gemäß Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c BauGB sollen in Absatz 2b), Punkt gg) die „Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und [...] Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels“ untersucht werden. In der planerischen Abwägung ist der Klimaschutz mit den Treibhausgasemissionen entsprechend gleichwertig mit den anderen Belangen untereinander abzuwägen.

Der BP setzt als Instrument der kommunalen Planungshoheit die städtebauliche Planung verbindlich fest. Er ist insbesondere dann relevant, wenn sich Grundstücke nicht in der Hand der Stadt befinden. Da mit Ausnahme des vorhabenbezogenen BP keine Bau- oder Umsetzungspflicht im Geltungsbereich besteht („Angebotsplanung“), müssen ggf. ergänzend städtebauliche Verträge abgeschlossen werden, um die Durchführung und Umsetzung sicherzustellen.

Im Bereich des Vorhabenbezogenen BP ist die Gemeinde bei der Bestimmung der Zulässigkeit von Vorhaben nicht auf die Festsetzungen nach § 9 BauGB beschränkt. Vielmehr kann sie sich mit dem Vorhabenträger auf einen abgestimmten Plan (zur Durchführung eines Vorhabens und der Erschließungsmaßnahmen) einigen (§12 BauGB), der über den Festsetzungskatalog nach § 9 BauGB hinausgehen kann.

Der BP ist ein städtebauliches Planungsinstrument und erfordert deshalb städtebaulichen und damit örtlichen Bezug. Im BP kann z.B. über die Festsetzung der Art und des Maßes der baulichen Nutzung oder Baugrenzen, und über örtliche Bauvorschriften auf die Bauweise Einfluss genommen werden, um die Ziele und Erfordernisse von Klimaschutz und Klimaanpassung zu integrieren. Die Festsetzungsmöglichkeiten sind dabei abschließend geregelt. Energierrelevante Festlegungen lassen sich im BP nicht verbindlich regeln. Ebenso kann im BP auf bauliche Standards nur ohne Rechtsverbindlichkeit hingewiesen werden.

Neben den bauplanungsrechtlichen Festsetzungsmöglichkeiten bestehen auch mit der Bayerischen Bauordnung (BayBO) Regelungsmöglichkeiten, die für das Erreichen der Ziele von Klimaschutz und -anpassung dienlich sein können. Über § 9 Abs. 4 BauGB können Regelungen nach Art. 81 BayBO in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Dieser ermöglicht Bestimmungen für die bauliche Gestaltung, die auch dem Klimaschutz und der Klimaanpassung dienen können.

Was also sollte in dieser Phase allgemein für das Baugebiet gesichert werden?

Bauplanungsrechtliche Festsetzungsmöglichkeiten

Bereich Klimaschutz

(KS.5.1)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur Sicherung der Energieversorgung:
 <u>Festsetzung</u> <ul style="list-style-type: none"> - von Versorgungsflächen, -anlagen und -leitungen mit dem Ziel einer (Option auf) Nah-/Fernwärmeversorgung - Gebiete, in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen (Nutzung regenerativer Energiesysteme) | <p><u>Rechtliche Grundlage</u></p> <p>§ 9 Abs.1 Nr. 12 und 13 BauGB;</p> <p>§ 9 Abs. 1 Nr.23 b BauGB, Anschluss- und Benutzungszwang durch § 16 EEWärmeG i. V. m. Art. 24 Abs. 1 Nr. 3 GO Bayern</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur Verringerung von Emissionen, Luftqualität: <ul style="list-style-type: none"> - Aussprechen eines Verbrennungsverbotes zur Vermeidung schädlicher lokaler Emissionen | <p>§ 9 Abs.1 Nr. 23 a BauGB</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur städtebaulichen Dichte, kompakten Struktur der Bebauung und geringen gegenseitigen Verschattung: <ul style="list-style-type: none"> - der Art und des Maßes der baulichen Nutzung mit dem Ziel optimierter Kompaktheit - der Bauweise mit dem Ziel optimierter Orientierung und geringer gegenseitiger Verschattung (erleichtert gleichzeitig die Anwendung passiver Solarenergienutzung) - der Baugrenzen, Baulinien, Bebauungstiefen, Traufhöhen und Dachformen mit dem Ziel geringer gegenseitiger Verschattung und kompakter Gebäudestrukturen | <p>§ 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB, § 1 BauNVO, §§16 ff BauNVO</p> <p>§ 9 Abs.1 Nr. 2, 2a und 3 BauGB, § 1 BauNVO, § 22 BauNVO</p> <p>§ 9 Abs.1 Nr. 2, 2a und 3 BauGB i.V.m. § 23 BauNVO, § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. Art. 81 BayBO</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für eine klimafreundliche Mobilität: <ul style="list-style-type: none"> - der Art der baulichen Nutzung und von Flächen für den Gemeinbedarf für die Schaffung der Voraussetzungen zur Entwicklung einer Stadt der kurzen Wege mit effizienter Nutzungsmischung, gut erreichbaren Arbeitsstätten, Versorgungseinrichtungen und Freizeitanlagen - von Stellplätzen mit Lademöglichkeiten auf den privaten Grundstücken - von Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung wie Fuß- und Radwege und Flächen für das Abstellen von Fahrrädern mit dem Ziel einer Förderung des Fuß- und Radverkehrs, ÖPNV - von Flächen für die Ladeinfrastruktur elektrisch betriebener Fahrzeuge (Verkehrsfläche) - von Flächen für gemeinschaftlich zu nutzende Quartiersgaragen | <p>§ 9 Abs. 1 Nr. 1 u. Nr. 5 BauGB, §§ 1 ff BauNVO</p> <p>§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB</p> <p>§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB</p> <p>§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB</p> <p>§ 9 Abs. 1 Nr. 22 BauGB</p> |

- Für **natürlichen Klimaschutz:**

- Festsetzung von Flächen zur Gewährleistung eines natürlichen Klimaschutzes²³ (denkbar sind z.B. Neuanlage oder Wiederherstellung von Flächen mit naturnahem Grünflächenmanagement, Flächen für die Pflanzung von Stadtbäumen) § 9 Abs. 1 Nr. 15a BauGB

Bereich Klimaanpassung

(KA.5.1)

- Zum **Rückhalt und der Versickerung von Niederschlagswasser:**

Festsetzung

- des Maßes der baulichen Nutzung, Grundflächenzahl § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19 BauNVO
- einer von Bebauung freizuhaltenen Fläche (zur Ermöglichung einer Versickerung) § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB
- von Flächen für den Rückhalt und die Versickerung von Niederschlagswasser (wenn aus Gründen des Hochwasserschutzes notwendig, über § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB festsetzen) § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB ggf. i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB zur Festlegung der Art des Rückhalts/ der Versickerung
- von zusätzlichen Grünflächen für die Versickerung oder Retention § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
- von Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft (z.B. Seen, Teiche, Kanäle) § 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB
- der wasserdurchlässigen Befestigung von Flächen § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
- von Anpflanzungen und Pflanzbindungen für den Rückhalt von Wasser (z.B. Dach- u. Fassadenbegrünung, Bepflanzung von Gewässerrändern) § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB

Rechtliche Grundlage

- Ergänzend für den **Hochwasserschutz und zum Schutz vor Überflutungen:**

- Errichtung von evakuierungskritischen Nutzungen außerhalb von hochwassergefährdeten Lagen § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 8 BauGB
- einer von Bebauung freizuhaltenen Fläche (zur Regelung des Wasserabflusses) § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB
- von Flächen für Hochwasserschutzanlagen und die Regelung des Wasserabflusses § 9 Abs. 1 Nr. 16b BauGB
- von Gebieten, in denen bei der Errichtung baulicher Anlagen bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen getroffen werden müssen (z.B. wasserdichte Kellerfenster, Wannengründungen) § 9 Abs. 1 Nr. 16c BauGB
- von Flächen, die auf einem Baugrundstück für die natürliche Versickerung von Niederschlagswasser freizuhalten sind (wenn der Boden für die natürliche Versickerung geeignet ist) § 9 Abs. 1 Nr. 16d BauGB

²³ Hinweis: Der Begriff „Natürlicher Klimaschutz“ ist (noch) nicht eindeutig definiert. Ausführungen dazu gibt es aber im „Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Als Beispiele werden u.a. die Wiedervernässung von Mooren oder der Waldumbau genannt.

- Einrichtung von Notwasserwegen durch Belastung von Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB
- von Höhenlagen (z.B. Erdgeschossbodenhöhe, Straßenoberkanten) § 9 Abs. 3 BauGB
- Zur **Optimierung der Durchlüftung und Freihaltung von Luftleitbahnen:**
 - des Maßes der baulichen Nutzung (z.B. Begrenzung der Gebäudehöhe), der Bauweise (z.B. offene Bauweise), der überbaubaren Grundstücksfläche, der Stellung der baulichen Anlagen, Mindestmaße von Grundstücken § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB
 - einer von Bebauung freizuhaltenen Fläche § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB
 - von Grünflächen, Wasserflächen, Flächen für Forst- und Landwirtschaft und Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
- Zum **Schutz und zur Verbesserung des Lokalklimas und zur Schaffung einer ausreichenden Durchgrünung mit Kühlungswirkung:**
 - des Maßes der baulichen Nutzung mit dem Ziel der Verringerung des Versiegelungsgrades zur Ermöglichung einer Begrünung von Flächen § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19 BauNVO
 - von öffentlichen und privaten Grünflächen § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
 - von Wasserflächen § 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB
 - von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
 - zum Anpflanzen und zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (u.a. Klimabäume, Dach- und Fassadenbegrünung) § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB, § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. Art. 81 Abs. 1 BayBO

Ergänzende nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen und Hinweise (Beispiele)

Neben Festsetzungen sollen in BP's auch Kennzeichnungen nach § 9 Abs. 5 BauGB und nachrichtliche Übernahmen nach § 9 Abs. 6 BauGB aufgenommen werden. Darüber hinaus können über Hinweise weitere städtebauliche Aussagen im BP getroffen werden. Nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen und Hinweise haben nicht den rechtsverbindlichen Charakter wie Festsetzungen. Sie dienen als Information von Bauherren, Eigentümern und Behörden.

- Hinweise zur Nutzung regenerativer Energiesysteme, Energie aus Abwärme und Fernwärme aus dem ENP der Stadt Augsburg in der aktuellen Fassung.
- Hinweis zur Umsetzung des baulichen Standards aus dem „Augsburger Energiestandard“ in der aktuellen Fassung.
- Hinweise zur Berücksichtigung eines Energiekonzeptes oder Gebäudeenergiestandards bzw. einer nachhaltigen Bauweise (z.B. Holzbauart)
- Hinweise zur Berücksichtigung von Maßnahmen zum Bodenschutz, die der Erhaltung des Bodens und seiner Funktion dienen sollen
- Hinweis der Möglichkeit der Gemeinde zur Durchsetzung einer Bepflanzungsverpflichtung gemäß § 178 BauGB, die einer Bepflanzung von Grundstücken innerhalb einer angemessenen Frist dienen sollen
- Hinweis zur Verwendung heller Baumaterialien (Albedo-Effekt)

- Nachrichtliche Übernahme von Überschwemmungsgebieten gemäß § 9 Abs. 6a BauGB
- Nachrichtliche Übernahme von nach naturschutzrechtlichen Vorschriften festgesetzten Schutzgebieten oder -objekten gemäß § 9 Abs. 6 BauGB
- Hinweise zum Umgang mit anfallendem Regenwasser
- Hinweise zum Hochwasser- oder Starkregenrisiko mit Informationen zur Anpassung der Gebäude z.B. durch erhöhte Bauweise zum Schutz vor Überflutung oder diverse weitere technische Möglichkeiten und Maßnahmen wie z.B. Rückstausicherungen, Hebeanlagen, Weiße Wanne etc.
- Kennzeichnung gemäß § 9 Abs. 5 BauGB von Flächen, „bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind“



Grünflächenmanagement

Nicht im Bebauungsplan geregelt wird die allgemeine Pflege der öffentlichen oder privaten Grünflächen. Mit Blick auf die Klima- und Biodiversitätskrise werden jedoch folgende Maßnahmen empfohlen:

(s. auch Broschüre des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg., 2020): Praxis-Handbuch für Bauhöfe: Kommunale Grünflächen – vielfältig – artenreich – insektenfreundlich)

- Verzicht auf Pestizide und Düngung
- Baumpflanzungen: Verwendung passender Substrate, Schaffung einer ausreichend großen unterirdischen Pflanzgrube (min. 12 m³), Schutzmaßnahmen für den Baumstamm in den ersten Jahren, Verankerung mit Pfosten, ausreichendes Wässern in den ersten drei Jahren
- Baumpflege mit Sensibilität für Artenschutz
- regelmäßige Baumkontrolle zur potenziellen Abmilderung von Sturmschäden
- angepasste Bewässerung von Bäumen und Grünflächen:
 - einzelart- und baumspezifisches, bedarfsorientiertes Gießmanagement für Gehölze
 - möglichst Verwendung von gesammelten Niederschlagswasser statt Trinkwasser
- Optimierung der Schnitthöhe bei Mahd / Mulchen, da sehr kurz geschnittene Rasen stark und schnell austrocknen. Insbesondere vor einer absehbaren langen Hitze- und Trockenperiode sollte möglichst auf kurzschnittige Mahd verzichtet werden, damit sich die Vegetation schneller erholt.

Exkurs: Möglichkeiten des Bauordnungsrechts/ Verordnungen/ Satzungen

Örtliche Bauvorschriften können nach Art. 81 Abs. 2 BayBO als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Daneben gibt es aber auch die Möglichkeit, kommunale Gestaltungssatzungen (Art. 81 Abs. 1 BayBO) sowie weitere kommunale Satzungen/ Verordnungen (z.B. Freiflächengestaltungssatzung, Baumschutzverordnung) zu erlassen, die auch einen Beitrag zur Klimaanpassung bzw. zum Klimaschutz liefern können.

Bayerische Bauordnung

- Eine rechtsverbindliche PV-Pflicht gibt es in Bayern durch Art. 44a BayBO bisher für Nichtwohngebäude; für Wohngebäude soll zum 01.01.2025 lediglich eine Soll-Vorgabe in Kraft treten. In dem Beschluss der Stadt Augsburg zur „Solarpflicht auf Gebäuden in Augsburg“ vom 31.03.2022 wurde zwar festgelegt, dass eine Solarfestsetzung im jeweiligen Bebauungsplan im Rahmen des rechtlichen Spielraums des § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB berücksichtigt werden soll. Ein entsprechender Ausführungsbeschluss liegt allerdings noch nicht vor.
- Begrünung der nichtüberbaubaren Flächen der bebauten Grundstücke und wasseraufnahmefähige Gestaltung der Flächen (Art. 7 BayBO) mit dem Ziel einer ausreichenden Durchgrünung, der Verbesserung des Lokalklimas sowie Niederschlagsversickerung

Erlass von örtlichen Bauvorschriften gemäß Art. 81 BayBO zur äußeren Gestaltung von baulichen Anlagen

- Abs. 1 Nr. 1: „besondere Anforderungen an die äußere Gestaltung von baulichen Anlagen zur Erhaltung und Gestaltung des Ortsbildes, insbesondere zur Begrünung von Gebäuden“, können sich auf die Dach- und Fassadengestaltung auswirken und z.B. eine Dach- u. Fassadenbegrünung ermöglichen oder die Wahl heller Baumaterialien (sofern sich dies mit gestalterischen Zielen begründen lässt)
- Abs. 1 Nr. 3: „die Lage, Größe, Beschaffenheit, Ausstattung und Unterhaltung von Spielplätzen“ kann z.B. Vorgaben zur Verwendung von Gehölzen oder Beschattungselementen treffen
- Abs. 1 Nr. 5: „die Gestaltung und Bepflanzung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke“ kann Schottergärten verbieten, die Durchgrünung und die Biodiversität fördern und das Lokalklima verbessern
- Abs. 1 Nr. 7: „in Gebieten, in denen es für das Straßen- und Ortsbild oder für den Lärmschutz oder die Luftreinhaltung bedeutsam oder erforderlich ist, darüber, dass auf den nicht überbaubaren Flächen der bebauten Grundstücke Bäume nicht beseitigt oder beschädigt werden dürfen, und dass die Flächen nicht unterbaut werden dürfen.“

Baumschutzverordnung der Stadt Augsburg vom 04.03.2020

- Verordnung zum Schutz von erhaltenswerten Gehölzen mit dem Ziel, u.a. eine „angemessene innerörtliche Durchgrünung zu gewährleisten“, „die klimatischen Verhältnisse im Stadtgebiet zu verbessern“ und die Biodiversität zu fördern

i Gutes Praxisbeispiel: Klimaanpassung im Bebauungsplan Stadt Bochum, Ostpark

Stadt Bochum
Bebauungsplan Nr. 900 „Ostpark / Feldmark“
Jahr 2020
ca. 29 ha

Unterlagen zum Bebauungsplan

„Ziel des Bebauungsplanes Nr. 900 ist die städtebauliche Neuordnung der bislang für die ehemalige Stadtgärtnerei genutzten Flächen. Die mit dem Rahmenplan „OSTPARK – Neues Wohnen“ erarbeitete und im städtebaulichen Entwurf für das Quartier Feldmark konkretisierte städtebauliche Struktur soll umgesetzt werden: ein ökonomisch werthaltiges Wohngebiet mit einem hohen ökologischen Standard und einer besonderen Gestaltungsqualität.“²⁴.

Aspekt 1: Minderung von Hitzebelastungen

Festsetzung der Gebäudestellung und Gebäudehöhe	Zur Sicherung der Durchlüftung wurden Festsetzungen zur Stellung der Gebäude sowie zur Beschränkung der Gebäudehöhe getroffen, die sich an der vorhandenen Belüftungssituation orientieren.
Dachbegrünung	Zusätzlich werden Vorgaben zu einer extensiven Begrünung der Flachdächer von Gebäuden, Nebenanlagen und Carports sowie zu einer intensiven Begrünung von Tiefgaragendächern getroffen.
Fassadengestaltung	Als örtliche Bauvorschrift wird vorgegeben, dass die Fassaden der Hauptgebäude in hellen Farben herzustellen sind.
Vorgartengestaltung	Die örtlichen Bauvorschriften sehen außerdem vor, dass die Vorgärten mit Ausnahme von Zuwegungen und Zufahrten gärtnerisch anzulegen sind, Einfriedungen sind nur als Hecken möglich. Die Zufahrten und Zuwegungen sind mit versickerungsfähigen Belägen auszuführen, die eine helle Farbe aufweisen.
Durchgrünung	Eine weitere Durchgrünung wird durch die Sicherung und Aufwertung großzügiger Grünflächen und landwirtschaftlicher Flächen sowie durch den Erhalt von Bestandsbäumen und die Pflanzung zusätzlicher Bäume in hoher Pflanzqualität erreicht.

Aspekt 2: Überflutungsschutz

Rückhalt von Niederschlagswasser im Gebiet	Da das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser im Gebiet verbleiben soll und nicht in die Kanalisation abgeleitet werden darf, wurde festgesetzt, dass plangebietsintern eine Speicherung, Verdunstung oder Zuführung des Niederschlagswassers in die vorgesehenen festgesetzten Flächen zur Ableitung und zum Rückhalt umzusetzen ist. Dafür wird u.a. ein neuer Wasserlauf geschaffen. Zudem ist eine Zisternennutzung zulässig.
Schutz vor Überflutungen	Es werden verschiedene Freiflächen als Retentionsräume vorgesehen, damit im Fall einer Überflutung das Oberflächenwasser nicht auf die Privatgrundstücke gelangt. Zum Schutz vor Überflutungen bei extremen Regenereignissen wird zusätzlich die Fußbodenhöhe der Gebäude so festgesetzt, dass diese über dem angrenzenden Straßenniveau liegt.

²⁴ Auszug aus der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 900 der Stadt Bochum, Stand: Satzungsbeschluss vom 12.02.2020

Phase 6: Vertragliche Regelungen

Allgemeines

Vertragliche Regelungen in städtebaulichen Verträgen nach § 11 BauGB sowie in privatrechtlichen Verträgen können beispielsweise für Sachverhalte sinnvoll sein, die sich im Bebauungsplan (per Satzung) nicht regeln lassen, wie z.B. Anschluss- und Benutzungspflichten, Maßnahmen zur Qualitätssicherung oder erhöhte Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden.

Dabei ist für die **städtebaulichen Verträge** insbesondere ein städtebaulicher Zusammenhang bzw. bodenrechtlicher Bezug notwendig, im Einzelfall sind auch weitere Rahmenbedingungen zu beachten. Die Gegenstände der städtebaulichen Verträge sind gemäß § 11 Abs. 1 BauGB jedoch nicht abschließend geregelt. Im Rahmen der städtebaulichen Planungsinstrumente obliegt es im Wesentlichen den Städten und Gemeinden in Verhandlungen mit den Vorhabenträgern als künftigen Vertragspartnern Ziele des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu vereinbaren. Ziel der städtebaulichen Verträge ist es, die Planungsergebnisse zur baulichen Realisierung zu bringen und damit die Vorhabenträger in geeigneter Weise zu Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen zu verpflichten. Soweit erforderlich haben Vorhabenträger als Vertragspartner die im Einzelfall relevanten Verpflichtungen aus dem städtebaulichen Vertrag in den privatrechtlichen Verträgen mit ihren Grundstückskäufern weiterzugeben.

Eine weitere Möglichkeit kann bestehen, wenn Gemeinden selbst Grundstückseigentümer sind und im Rahmen **privatrechtlicher Grundstückskaufverträge** oder in **Erbbaurechtsverträgen** die Bauwilligen zur Einhaltung verschiedener Maßnahmen für Klimaschutz und -anpassung verpflichten. Beim Umfang der vorgesehenen Maßnahmen muss stets berücksichtigt werden, ob es sich beim Vertragspartner um einen Unternehmer (z.B. bei Gewerbegrundstücken) oder um einen Verbraucher (z.B. Vergabe von Grundstücken für den Bau von Einfamilienhäusern) handelt. In jedem Fall bedarf es immer der genauen und messbaren Definition der geforderten Maßnahmen, um deren Einhaltung im Zuge des Vertragsvollzugs überwachen und ggf. die Nichteinhaltung sanktionieren zu können. Bei der Gestaltung angemessener Sanktionen (z.B. Vertragsstrafen) ist bei Verträgen mit Verbrauchern (natürlichen Personen) stets das AGB-Recht sowie bei allen privatrechtlichen Verträgen das Kopplungsverbot und der Grundsatz der angemessenen Vertragsgestaltung zwingend zu beachten.

Alternativ können die Bauwilligen auch über Informations- und Beratungsangebote und flankierende Förderprogramme überzeugt werden.

Bei entsprechenden Vorgaben bereits in der Bauleitplanung ist eine einzelne vertragliche Regelung in den privatrechtlichen Grundstückskaufverträgen/ Erbbaurechtsverträgen hinfällig, da bei Realisierung eines Bauvorhabens stets die Vorgaben der Bauleitplanung im Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen sind.

Der Stadt Augsburg steht bei einer Grundstücksveräußerung grundsätzlich zur Realisierung von öffentlichen Aufgaben und Einrichtungen das allgemeine Vorkaufsrecht gemäß Baugesetzbuch zu. Hierfür müssen bestimmte planungsrechtliche Voraussetzungen vorliegen. Die Möglichkeit zur Ausübung eines Vorkaufsrechts besteht nur, wenn zuvor ein Verkauf zwischen zwei Privatpersonen erfolgt ist.

Was sollte in dieser Phase allgemein für die Stadt oder speziell für ein Baugebiet gesichert werden?

Städtebauliche Verträge

Möglichkeiten für vertragliche Regelungen in städtebaulichen Verträgen im Bereich des Klimaschutzes u.a.

(KS.6.1)

- In städtebaulichen Verträgen kann die Errichtung und Nutzung von Energiesystemen flankierend zu Festsetzungen im Bebauungsplan geregelt werden (§ 11 Abs. 1 Nr. 4 BauGB). Dazu gehört ein Anschluss- und Benutzungsgebot ebenso wie eine Errichtungsgebot bestimmter Einrichtungen wie z.B. Photovoltaik, Stromspeicher, Wärmenetze etc.
- Ebenso kann die Realisierung baulicher Standards wie z.B. die energetische Qualität von Gebäuden geregelt werden (§ 11 Abs. 1 Nr. 5 BauGB).
- Daneben kann die Durchführung der Erschließungsmaßnahmen an den Vorhabenträger (z.B. Fuß- und Radwege, Verkehrsgrün, Straßenentwässerung) übertragen werden.
- Zusätzlich kann der Investor zur Bereitstellung oder Finanzierung von Mobilitätsangeboten verpflichtet werden (z.B. Nachweis von Fahrradabstellplätzen, Bereitstellung von Flächen für Lastenrad-Verleih/ Bike-Sharing, Bereitstellung von technischen Voraussetzungen für Elektromobilität)
- In städtebaulichen Verträgen können Verfahren verbindlich geregelt werden, z.B. Nachweiseart und -verfahren, Qualitätssteuerung und Monitoring. Zudem können Vertragsstrafen bei Nichteinhaltung der Vertragspflichten festgelegt werden.

Die genaue Festlegung von Ausnahmeregelungen (ob und wie) sollte fachlich und politisch vorab geklärt werden. Denkbar ist z.B. eine Regelung, dass unter Umständen bei einer nachweislichen Unwirtschaftlichkeit einer Baumaßnahme abgewichen werden kann, ähnlich der Regelung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit nach §5 GEG.

Möglichkeiten für vertragliche Regelungen in städtebaulichen Verträgen im Bereich der Klimaanpassung sind u.a.

(KA.6.1)

- Übernahme der Kosten für die Ausarbeitung von Maßnahmen zur Klimaanpassungen (Untersuchungen, Gutachten etc.)
- Herstellung von Grün- und Freiflächen, Gestaltung von Spielplätzen mit Regelungen zur Ausgestaltung der Flächen bzw. Umsetzung der Vorgaben aus einem vorliegenden Freiflächengestaltungsplan
- Durchführung von Dach-, Fassaden- und Tiefgaragenbegrünung (als konkretisierende Regelungen zur Ausgestaltung der BP-Festsetzungen)
- Durchführung von Maßnahmen zum Baumschutz oder Biotopschutz (ggf. auch unter Berücksichtigung einer Umweltbaubegleitung)
- Durchführung von bzw. Kostenerstattung für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen
- Durchführung von Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung bzw. Umsetzung der Vorgaben aus einem vorliegenden Regenwasserbewirtschaftungskonzept
- Eventuell Umsetzung von Gestaltungsvorgaben wie z.B. die Verwendung von hellen Baumaterialien (mit hoher Reflexionsstrahlung, „Albedo“) für Fassaden, Oberflächenbeläge oder Dächer zur Verringerung der Wärmebelastung in den Gebäuden und im Siedlungsbereich oder z.B. die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen für Stellplatzflächen, Wege oder sonstige Plätzen

Privatrechtliche Verträge

Möglichkeiten für vertragliche Regelungen in privatrechtlichen Verträgen im Bereich des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sind u.a.:

(A.6.1)

- Einflussmöglichkeiten hat die Kommune bei eigenen Grundstücken im Rahmen privatrechtlicher Verträge. Beim Verkauf der Grundstücke bzw. bei deren Vergabe im Erbbaurecht kann z.B. die Umsetzung der Solarpflicht auf Gebäuden durch eine vertragliche Bauverpflichtung geregelt werden. Grundsätzlich sind zudem Regelungen z.B. zum energetischen Standard oder zu Gestaltungsvorgaben und Materialqualitäten (z.B. Holzbau, Recyclingbeton oder emissionsarme Dämmstoffe) denkbar.
- Für die Vergabe der Grundstücke durch die Kommune an Dritte können anschließend **Bewerbungsverfahren** durchgeführt werden. Neben sozialen Modellen können auch Modelle Anwendung finden, in denen konkrete Anforderungen an den Klimaschutz und die Klimaanpassung Bewertungskriterien sind, bzw. können diese Modelle auch gemischt werden. Beispiele hierfür sind z.B. Wahl der Baumaterialien, Stromsparkonzept oder Belegung mit PV-Flächen. Ebenso können auch (den Bebauungsplan ergänzende) Vorgaben zur Entwässerung von Flächen, Nutzung von Regenwasser oder zur Gestaltung der baulichen Anlagen (z.B. Dach- und Fassadenbegrünung, Auswahl von Materialien) und Außenanlagen getroffen werden.

Weiterführung: Umsetzung

Allgemeines

Die Umsetzung der Energie- und Klimaschutzaspekte sowie der Maßnahmen zur Klimaanpassung ist stark davon abhängig, inwieweit die Ziele der Stadt Augsburg in den Umsetzungsprozess integriert werden.

Die Optimierung des Energieverbrauchs eines Neubaugebiets darf nicht in der Phase der energiegerechten Bauleitplanung stehen bleiben, sondern muss sich den ganzen Prozess begleitend bis in die Bauausführung und Inbetriebnahme fortsetzen. Es macht wenig Sinn, mit sehr hohem Aufwand die städtebauliche Optimierung zu betreiben und das große Einsparpotenzial durch verbesserten Wärmeschutz dann nicht mehr zu nutzen.

Genauso gilt es sicherzustellen, die Maßnahmen zur Klimaanpassung während und nach Aufstellung des Bebauungsplans kontinuierlich zu berücksichtigen und umzusetzen. Es gilt dabei auch Investoren, Verwaltungsmitarbeiter, Planer, Bauherren, Architekten, Handwerker und sonstige ausführende Personen z.B. in der Grünflächenpflege zu beraten, schulen und motivieren.

Welche Mittel zur Umsetzung und zur Qualitätssicherung / -management sind für die Phase der Bauplanung und-ausführung sowie Inbetriebnahme und Nutzung denkbar, um eine qualitativ hochwertige Realisierung der Planung bzw. der Gebäude sicherzustellen?

Vergabe

Für die Vergabe von Grundstücken können Bewerbungsverfahren durchgeführt werden, in denen das konkrete Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept eines der Bewertungskriterien ist.

Konzeptvergabe Eine Möglichkeit ist eine **Konzeptvergabe** auf den stadteigenen Grundstücken mit einem fixen Grundstückspreis und entsprechend gewichteten Qualitätskriterien durchzuführen. Innerhalb der Konzeptvergabe sind z.B. für einzelne Baufelder Wettbewerbsverfahren (Investorenwettbewerb) sinnvoll, deren Ergebnis in die qualitative Bewertung der Konzeptvergabe eingehen.

Bewerbungsverfahren Eine weitere Vergabemöglichkeit sind **Bewerbungsverfahren** für ein städtisches Grundstück mit Qualitätskriterien. Baugemeinschaften, Genossenschaften und/oder Investoren können sich auf einzelne Grundstücke mit Baukonzepten bewerben. Eine Vergabekommission aus Stadträten, Stadtverwaltung und ggf. Fachpersonen wählt aus den Projekten die Sieger aus.

Energieversorgung Die **zukünftige Energieversorgung** eines Quartiers kann entweder durch die Stadt, den oder die Investoren übernommen oder an einen Dritten abgetreten (Contracting) werden.

Bei städtischen Grundstücken ist zu prüfen, ob die Stadtwerke Augsburg, falls kein Anschluss an die Fernwärme möglich ist, den Bau und Betrieb einer zentralen Wärmeversorgung (Nahwärme) direkt („Inhouse“) übernehmen können (Contracting). Ansonsten müsste ein Vergabeverfahren nach der Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) durchgeführt werden.

Investoren können den Bau und Betrieb einer Wärmeversorgung (dezentral oder Nahwärme) direkt an eine Gesellschaft vergeben (Contracting). Bei der Vergabe von Grundstücken an Investoren sollte die Stadt im Vertrag die Kriterien klar regeln und ggf. auch direkten Einfluss auf die Vergabe nehmen (Fachkommission).

Qualitätssicherung

Qualitätssicherung / Kontrolle

Qualitätssicherungsmaßnahmen wie Kontrolle der Wärmeschutz-nachweise, Ausführungskontrollen usw. sind anzuwenden und nach Möglichkeit sollten Sanktionen bei Nicht-Einhaltung aufgestellt werden. Dabei ist die Frage nach dem vertretbaren Aufwand der Überwachung sowie nach der Kostenübernahme (z.B. durch Investor, Grundstückspreise, Fördermittel) zu klären. Die Qualitätssicherung kann auch an ein externes Fachbüro ausgelagert werden. Es ist sinnvoll, hierzu keine neuen Nachweise, sondern nur die ohnehin geforderten öffentlich-rechtlichen Nachweise (mit dem entsprechend gewünschten Energiestandard) zu fordern. Die Prüfung kann stichprobenhaft und in Zusammenarbeit mit der Förderprüfung der KfW (Fördernachweis) erfolgen. Wird eine nachgeschaltete Prüfung (nach Fertigstellung) durchgeführt, so ist ein Sicherungseinbehalt notwendig.

Möglichkeiten zur Qualitätssicherung und Kontrolle sind z.B.:

- Prüfung der Planungsunterlagen
- Begehungsrecht der Baustelle durch Stadt oder Dritte
- Baustellenrundgang mit den Ausführenden
- Stichprobenhafte Ausführungskontrolle auf der Baustelle (Übereinstimmung mit den Unterlagen, qualitative Detailausführung)
- Intensive Kontrollen für einzelne Objekte (stichprobenhaft), z.B. Drucktest
- Durchführung einer Umweltbaubegleitung / bodenkundlichen Baubegleitung (Sicherstellung einer fachgerechten Realisierung von Maßnahmen mit Funktion u.a. für Artenschutz, Bodenschutz, Klimaanpassung)
- Hinweis auf Berücksichtigung des Baum-Leitfadens der Stadt Augsburg zum Baumschutz bei Bauvorhaben und Verweis auf weiterführende Regelwerke
- Kontrolle der Umsetzung der Pflanzgebote auf den Grundstücken (ggf. Verpflichtung durch Bescheid gemäß § 178 BauGB)

Investoren-/Architekten-Wettbewerb

Für viele Bauherren und Investoren ist eine ansprechende Architektur sehr wichtig. Deshalb ist anzustreben, z.B. Passivhäuser auch architektonisch attraktiv zu gestalten. Dies könnte über Wettbewerbe, Mehrfachbeauftragungen, etc. forciert werden. Denkbar sind z.B. auch kombinierte Investoren-/Architekten-Wettbewerbe für einzelne Cluster.

Qualitätshandbücher

Zur Vertiefung und Ergänzung der Regelungen des Bebauungsplans kann ein Qualitätshandbuch erstellt werden (vgl. z.B. Qualitätshandbücher für die Planungen „Sheridanpark“ oder „Reese-Kaserne“).

Exkurs: Klimaresilientes und klimaneutrales Wohngebiet

Klimaresilient: Hitze- und wassersensible Stadtentwicklung

Mit dem Voranschreiten des Klimawandels werden auch in Augsburg Extremereignisse wie Hitzeperioden und Trockenheit sowie Starkniederschläge und Hochwasser häufiger, das Schadensausmaß steigt. Bei der Planung von Neubaugebieten sollte deshalb von Anfang an die Klimaanpassung vorsorgend mitgedacht werden, um das neue Quartier klimarobust aufzustellen. Erforderlich dafür ist ein Zusammenwirken von Maßnahmen sowohl auf Quartiers- als auch auf Gebäudeebene.

Von zentraler Bedeutung im klimaresilienten Gebiet ist eine integriert geplante blau-grüne Infrastruktur mit einem hohen Maß an (multifunktional-nutzbar) städtischem und privatem Grün, da Grünflächen regulierend bei

Hitzeperioden und bei wasserbezogenen Extremereignissen wirken können und gleichzeitig einen Mehrwert für den Erhalt der Biodiversität und eine gesteigerte Aufenthaltsqualität bieten.



Klimaresilienz bezeichnet die Widerstandsfähigkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels. Ein klimaresilientes System ist somit nicht unberührt von klimabezogenen Herausforderungen, wie beispielsweise Starkregen oder Hitzeperioden. Stattdessen ist es so aufgebaut, dass es ihnen effektiv begegnen und sich wieder regenerieren kann, ohne größeren, längerfristigen Schaden zu nehmen.

Wichtige Handlungsfelder und Maßnahmen in der hitze- und wassersensiblen Stadtentwicklung sind:

- Erhalt von schattenspendenden Großbäumen (prioritär) und zusätzlich Neupflanzung von (klimaresilienten) Bäumen zur Reduzierung von Hitzestress
- Sicherung und Schaffung von ausreichend (vernetzten) Grün- und Freiflächen, Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot²⁵
- Prüfung der Stellung von Gebäuden und Bäumen hinsichtlich der Durchlüftungssituation und des Handlungsbedarfs gemäß Planungshinweiskarte (Stadtklimaanalyse)
- dezentrales Wassermanagement mit Rückhaltung und Speicherung von Wasser, das im Quartier für die Bewässerung und Verdunstung dient und die Kanalisation entlastet
- Begrünung von Gebäudedächern und -fassaden
- zusätzliche Vorsorge und Schutz vor Überflutungen bei Starkregen sowie Überschwemmungen bei Hochwasser durch Notwasserwege und Schutzmaßnahmen am Gebäude (insbesondere in hochwassergefährdeten Bereichen)
- Hitzevorsorge im und am Gebäude durch Verwendung heller Materialien, Verschattungselemente und Begrünung

versickern verschatten
speichern begrünen
zurückhalten verdunsten
bewässern durchlüften

Eine der wesentlichen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Planung sind im Allgemeinen qualifizierte und den Themen gegenüber aufgeschlossene und sensibilisierte Fachplaner und Fachplanerinnen sowie kommunale Vertreter und Vertreterinnen, die frühzeitig und den gesamten Planungsprozess begleitend einen intensiven fachlichen Austausch pflegen und interdisziplinär zusammenarbeiten. Dazu sind auch die Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen von Beginn an einzubinden.

Wie Wohnquartiere resilienter gegenüber den Folgen des Klimawandels werden können, untersucht seit dem Jahr 2020 auch der Experimentelle Wohnungsbau im Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr im Rahmen des Modellvorhabens „Klimaanpassung im Wohnungsbau“, für das zehn Modellprojekte in ganz Bayern ausgewählt wurden. Dazu zählt unter anderem das Projekt „Wohnbauentwicklung des Freistaates Bayern an der Berliner Allee“ in der Stadt Augsburg. Zusätzlich

²⁵ Technische Universität München (Hrsg.) (2021): Die Planung einer grünen Stadt der Zukunft. Handlungsmöglichkeiten und Instrumente.

wurden im Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ aus den Erfahrungen mit Reallaboren in München diverse Handreichungen erstellt.²⁶

Als bereits langjährig umgesetztes, aber nach wie vor beispielhaftes Projektgebiet ist das „Quartier Vauban“ in der Stadt Freiburg im Breisgau zu nennen, das vor mehr 25 Jahren als Nachnutzung eines Kasernengeländes geplant wurde und auch aus heutiger Sicht einige Themen der Klimaanpassung erfolgreich umgesetzt hat. Die damalige Planung hatte sich u.a. an dem vorhandenen Baumbestand orientiert, sodass zahlreiche Großbäume erhalten werden konnten und großzügige Freiraumstrukturen entstanden sind. Es wurden Vorgaben zur Begrünung von Gebäudedächern und -fassaden getroffen, die in Kombination mit weiterer flächenhafter Versickerung und einem nachgeschalteten zentralen Mulden-Rigolen-System auch dazu beitragen, dass ein Großteil des Regenwassers im Gebiet zurückgehalten werden kann. Zudem ist ein autoarmes Quartier mit kurzen Wegen entstanden. Dazu beigetragen haben der Bau eines Quartierparkhauses am Rand des Quartiers sowie die Verlängerung einer Straßenbahnlinie zur ÖPNV-Anbindung.

Für weitere Forschungsergebnisse wird auf die BMBF-Fördermaßnahme „Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region“ verwiesen. Hier wird in 15 Verbundprojekten untersucht, wie Städte und Regionen klimaresilienter gestaltet werden können und Handlungsoptionen entwickelt.²⁷

Klimaneutralität

Klimaneutralität wird sehr häufig als Klimaziel in Kommunen und für Quartiere ausgerufen. Das ist ein sehr weitgehendes Ziel, denn **Klimaneutralität** bedeutet laut Europäischen Union „[...] ein Gleichgewicht zwischen Kohlenstoffemissionen und der Aufnahme von Kohlenstoff aus der Atmosphäre in Kohlenstoffsenken herzustellen. Um Netto-Null-Emissionen zu erreichen, müssen alle weltweiten Treibhausgasemissionen durch Kohlenstoffbindung ausgeglichen werden.“²⁸

Eine Klimaneutralität liegt also dann vor, wenn sich sämtliche natürlichen und anthropogenen, die globale Durchschnittstemperatur beeinflussenden Effekte die Waage halten²⁹. So kann die Klimaneutralität insgesamt nur hergestellt werden, wenn auch ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgasemissionen und Treibhausgasspeicherung z.B. in Wäldern, Mooren oder auch durch technische Maßnahmen vorhanden ist. Eine vollständige Klimaneutralität ist durch heutige Technologien und Instrumente, vor allem auf lokaler Ebene, kaum oder sehr schwer zu steuern und somit womöglich nicht erreichbar³⁰.

Genau genommen muss zwischen Klima-, Treibhausgas- und Kohlenstoffneutralität unterschieden werden. Oft wird das Ziel der Klimaneutralität kommuniziert, gemeint ist jedoch die **Treibhausgasneutralität**. Diese betrachtet alle Treibhausgase (THG) und somit sämtliche Gase, die direkt zum Treibhauseffekt beitragen. Dazu gehören neben CO₂ beispielsweise auch Methan (CH₄) und Lachgas (NO₂). Im Unterschied zur **CO₂-Neutralität**, die dann vorliegt, wenn ein vollständiger Ausgleich ausschließlich der Kohlenstoffdioxid-Emissionen, die im Zusammenhang mit einem Projekt entstehen, stattfindet. Um den Effekt der verschiedenen Treibhausgase (THG) zu vergleichen, rechnet man die Menge weiterer Treibhausgase (z.B. N₂O und CH₄) und ihre Vorketten in Kohlenstoffdioxid um. Das Ergebnis wird als **CO₂-Äquivalent** (CO₂,äq) angegeben³¹.

Die Stadt Augsburg hat sich als Mitglied des Klimabündnisses das **Klimaschutzziel** gesetzt, die Treibhausgas-Emissionen bis 2050 um 95 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Weitergehend orientiert sich die Stadt Augsburg an dem Ziel, bezogen auf die Begrenzung der Erwärmung auf deutlich weniger als 2°C, möglichst 1,5°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau, ab dem 1.1.2021 ein verbleibendes CO₂-Emissions-Budget einzuhalten. Ein Vorschlag für eine **Zielgröße** für Neue Quartiere mit

²⁶ vgl. [Publikationen - Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung](#)

²⁷ Bundesministerium für Bildung und Forschung, Internetseite „Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region“, ([Link](#)), aufgerufen am 23.11.2023

²⁸ Europäisches Parlament, Internetseite „Was versteht man unter Klimaneutralität?“, ([Link](#)) aufgerufen am 2.10.2023

²⁹ Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2021) „Abschlussbericht, Klimaneutrale Quartiere und Areale“ ([Link](#))

³⁰ Honegger, Matthias et al. (2020): dena-Analyse: Klimaneutralität – Ein Konzept mit weitreichenden Implikationen, Hrsg.: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Freiburg i.B.

³¹ Ifeu Institut Heidelberg: BSKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland, 11.2019 ([Link](#))

überwiegender Wohnnutzung ist, dass diese in 2050 nicht mehr als 0,1 bis 0,2 Tonnen CO₂äq pro Einwohner und Jahr an energiebedingten Treibhausgas-Emissionen haben sollten³².

Um eine **Neutralität** oder den entsprechenden Zielkorridor zu erreichen, müssen sich Quellen und Senken der jeweils betrachteten Emissionen die Waage halten. Grundlage dazu sind Energie- und Treibhausgasbilanzen. Auf kommunaler Ebene und für Quartiere wird das Territorialprinzip verfolgt. Es werden alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Über spezifische Emissionsfaktoren werden dann die Treibhausgas-Emissionen berechnet³³. In Quartieren bedarf es zur Bilanzierung einer Definition der Festlegung von Randbedingungen, wobei Punkt a) im nachfolgenden Überblick die jeweilige Mindestanforderung darstellt³⁴.

Sektoren	a) Private Haushalte, Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Sonstiges b) zusätzlich den Verkehrsbereich
Energiebedarfssektoren	a) stationärer Bedarf Strom, Wärme, Kälte b) zusätzlich Mobilität
Energiebereiche	a) Energiebedarf für den Betrieb b) oder insgesamt den Energiebedarf für den gesamten Lebenszyklus des Quartiers (Bau, Betrieb und Rückbau), Einbeziehung grauer Energie
Räumliche Abgrenzung	a) Energiebedarf innerhalb des Quartiers (Territorialprinzip) b) zusätzlich für Mobilität die Fahrstrecken innerhalb des Quartiers
Energieeinsparung	a) Gebäudeenergieeffizienz, Energiebedarf insgesamt reduziert
Energieerzeugung	a) Nutzung aller verfügbaren erneuerbaren Energiequellen innerhalb des Quartiers, Restdeckung durch Energieimport. b) Energiesystem aktiv gestalten, Deckung innerhalb des Quartiers, kein Import notwendig, ggf. Export (ohne Gutschrift)

Die genannten Randbedingungen sind sowohl bei der Bilanzerstellung in Energiekonzepten zu berücksichtigen als auch für die in der Umweltprüfung gemäß Anlage 1 BauGB in Absatz 2b), Punkt gg) geforderte Quantifizierung der „Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen)“.

Die Klimaschutzziele eines Quartiers zu erreichen ist kein Selbstläufer: Auf die Transformation der Energieimporte wie z.B. Strom, Fernwärme oder Wasserstoff kann nicht gewartet werden. Die Energiesysteme im Quartier sollten jetzt bereits aktiv gestaltet werden. Potenziale zur Energieeinsparung und vorhandene lokale Energiequellen müssen weitgehend genutzt werden (hoher Autarkiegrad)³⁵. Eine vollständig autarke Energieversorgung von Quartieren ist allerdings im städtischen Kontext hoher baulicher Dichte u.E. wenig sinnvoll und teuer. Eine Einbindung in das räumliche Umfeld des Quartiers kann durch seine Wechselwirkung unter Umständen auch einen Beitrag zur Transformation der Energiesysteme innerhalb der Gesamtstadt leisten.

Wenn auch im Fokus dieses Leitfadens, so ist Klimaneutralität respektive Treibhausgasneutralität eines von mehreren Zielen in der Quartiersentwicklung. Es sind alle Belange wie z.B. städtebauliche Gestaltung, bezahlbares Wohnen, Wirtschaftlichkeit und Klimaanpassung damit abzuwägen. Für die Erreichung der Ziele ist es entscheidend, dass die Interessen ausbalanciert werden und für den Klimaschutz ein sinnvoller Maßnahmenmix gefunden wird. In diesem Zusammenhang wird auch gerne auf den Aspekt der **Klimagerechtigkeit** verwiesen und damit auf die auch soziale Angemessenheit der Ziele des Klimaschutzes in Stadt- und Quartierskontext.

³² ebök GmbH Tübingen (2020), Klimaschutzteilkonzepte erneuerbare Energien für Siedlungsgebiete in Frankfurt, im Auftrag der Stadt Frankfurt; ([Link](#))

³³ Ifeu, s.o.

³⁴ Eigene Bearbeitung einer Tabelle aus: dena, s.o.

³⁵ Hierbei ist der Ansatz des **Autarkiegrad** zu erwähnen, nach dem in der Stadt Frankfurt 11 künftige Baugebiete sowie Sanierungsgebiete bewertet wurden. Der Autarkiegrad entspricht dem Deckungsanteil der im Quartier genutzten Energien aus lokalen (erneuerbaren) Quellen oder Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen am Gesamtenergieeinsatz für Wärme, Kälte und Strom in den Gebäuden. Auch in verdichteten, städtischen Neubaugebieten ist eine weitestgehende eigenständige Versorgung mit erneuerbaren Energien mit einem Energie-Autarkiegrad von bis zu 60 % möglich. Quelle: ebök GmbH, s.o.

Als **Beispiel für ein klimaneutrales Quartier** kann die „Neue Weststadt“ in der Stadt Esslingen am Neckar genannt werden. Auf dem ehemaligen Güterbahnhofsgelände werden ca. 480 Wohnungen, Büro- und Gewerbeflächen sowie ein Neubau der Hochschule Esslingen realisiert. Das Quartier integriert die Nutzung von grünem Wasserstoff städtebaulich und soll damit einen jährlichen CO₂-Ausstoß von unter 1 Tonne pro BewohnerIn erreichen. Einzelne Projektbausteine sind:³⁶

- Energieoptimierte Gebäude
- Biomethan-Blockheizkraftwerk
- Photovoltaik-Dachanlagen hauptsächlich für die Versorgung mit Mieterstrom
- Erzeugung und Nutzung von „grünem Wasserstoff (H₂)“ aus überschüssigem erneuerbarem Strom
- Kopplung der Sektoren Strom, Wärme, Kälte und Mobilität
- Integration der Nutzer und ein Monitoring

Weitere Beispiele sind der Publikation der Deutschen Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2021) „Abschlussbericht, Klimaneutrale Quartiere und Areale“ zu entnehmen.³⁷

Ein weiteres **aktuelles Beispiel für ein nachhaltig entwickeltes Quartier** ist das Neubauquartier „Kokoni One“ in Berlin im Norden Pankows: Die 84 Doppel- und Reihenhäuser werden in Holztafelbauweise gebaut, die Energie- und Warmwasserversorgung der Häuser erfolgt über Photovoltaik und eine zentrale Wärmepumpenanlage mit Geothermie und einer Verteilung über ein LowEx-Nahwärmenetz. Zudem wird mitten im Quartier eine Streuobstwiese angelegt.³⁸

³⁶ <https://neue-weststadt.de/> (abgerufen am 27.11.2023)

³⁷ Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2021) „Abschlussbericht, Klimaneutrale Quartiere und Areale“ ([Link](#)) (abgerufen am 27.11.2023)

³⁸ <https://entwicklungsstadt.de/pankow-holzbauprojekt-kokoni-one-in-franzoesisch-buchholz/>;
<https://www.zrs.berlin/project/gut-buchholz/> (abgerufen am 27.11.2023)

Exkurs: Entwicklung von Gewerbegebieten

In der Stadt Augsburg befinden sich derzeit auf einer Fläche von ca. 1.000 Hektar Gewerbe- und Industriegebiete über das gesamte Stadtgebiet verteilt (entspricht ca. 7 % der Gesamtfläche). Obwohl grundsätzlich alle Aussagen des Leitfadens sowohl für Wohnbau- als auch Gewerbegebiete gelten, spielen die Gewerbegebiete damit allein schon aufgrund ihrer Größe aber auch aufgrund ihrer Eigenarten (i.d.R. stark verdichtet und versiegelt mit hoher thermischer Belastung, hoher Energieverbrauch) und besonderen Anforderungen eine bedeutsame Rolle in der städtebaulichen Planung.

Wie können zukünftig Gewerbeflächen entwickelt werden, die sowohl den Anforderungen der Unternehmen entsprechen als auch die Belange von Klimaschutz und Klimaanpassung beachten?

Anzustrebende **Ziele** sind dabei u.a.

- Einsparung von Energie, Nutzung erneuerbarer Energien
- Geringer Flächenverbrauch/ Flächenversiegelung
- Geringe Gefahr von Schäden durch Extremwetterereignisse (wie Überflutungen, Hitze, Wind)
- Hohe Aufenthaltsqualität (in den Gebäuden und im Gebiet)

Dazu ist im ersten Schritt bereits auf Ebene des Flächennutzungsplans eine **geeignete Standortwahl** zu treffen, die Kriterien wie z.B. die Lage außerhalb von Flächen mit hohem stadtklimatischem Schutzbedarf und Überschwemmungsgebieten oder eine gute Anbindung an den ÖPNV und das bestehende Straßen- und Wegenetz berücksichtigt.

Im Bebauungsplanverfahren und der späteren Objektplanung können dann weitere Kriterien und Maßnahmen integriert werden, die in der nachfolgenden Übersicht auf den nachfolgenden beiden Seiten beispielhaft dargestellt werden.

Im **Energiebereich** steht allerdings im Rahmen der Bebauungsplanung die zukünftige Nutzung der Betriebe noch nicht zwangsläufig fest. Nutzungen wie Büros oder Hotelbetriebe lassen sich baulich und technisch vergleichbar zu Wohngebäuden mit entsprechenden Energiestandards etc. festlegen. Der Energiebedarf produzierender Betriebe ist weniger durch die Gebäudehüllen als durch die Produktionsabläufe und -notwendigkeiten geprägt. Daher ist es sinnvoll, im Rahmen der Erschließung Strategien bereit zu halten, diese Betriebe in ihrer Optimierung zu unterstützen.

Als **Beispiel für eine Aufwertung eines bestehenden Gewerbegebiets in der Stadt Augsburg** kann das integrierte Gebietsentwicklungskonzept „Lechhausen Nord ExWoSt“ genannt werden. Dieses hat zum Ziel, innovative und strategische Ansätze zu entwickeln und aufzuzeigen, wie neben der städtebaulichen Qualifizierung auch freiraumplanerische Aspekte berücksichtigt werden können und das Gebiet sich sowohl unter ökonomischen als auch ökologischen Gesichtspunkten weiterentwickeln kann. Als einzelne Projektziele werden dafür u.a. angestrebt³⁹:

- eine Aufwertung und Ergänzung von Grün- und Freiräumen
- die Nachnutzung von brachliegenden Flächen und Leerständen sowie eine gesteigerte Flächeneffizienz
- eine energetische Optimierung von Bestandsgebäuden
- eine wassersensible Stadtentwicklung.

Eine bereits zum Teil umgesetzte Maßnahme aus dem Bereich Klimaanpassung ist die Renaturierung des Siebenbrunnenbachs. Hier wurde die Möglichkeit geschaffen, anfallendes Niederschlagswasser einzuleiten. Der Bach wies bislang einen verwilderten Charakter auf und bot ein hohes Aufwertungspotenzial. Im Rahmen der Renaturierung sind u.a. eine Wiederbenetzung und Nutzung als Retentionsraum für die angeschlossenen Dach- und Verkehrsflächen des Gewerbegebiets vorgesehen.

Hinsichtlich der **Erreichbarkeit und Vernetzung des Gebiets** durch ÖPNV, Carsharing und Fahrradwege wurden ebenfalls verschiedene Maßnahmen empfohlen und umgesetzt. So wurden z.B. das Gewerbegebiet Lechhausen Nord und der Umweltpark Augsburg im Rahmen des Projekts „Fahrradstadt 2020“ durch die Beseitigung wichtiger Lückenschlüsse (z.B. Benedikt-Kern-Weg,

³⁹ Augsburg: Endbericht ExWoST, s. [Link](#) (abgerufen am 07.03.2024)

Bahnübergang Klausstraße) besser an das Radwegenetz angeschlossen und weitere Rad- und Fußwege ausgebaut.



Maßnahmen und Ziele der Klimaanpassung für die Entwicklung von Gewerbegebieten



Flächensparende Bauweise, Reduzierung der Versiegelung

- gestapeltes Gewerbe
- Tiefgarage oder gemeinsames zentrales Parkhaus statt ebenerdiger Parkplätze für jeden Betrieb
- wasserdurchlässige Befestigung von Stellplatzflächen



Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung

- wasserdurchlässige Befestigung von Stellplatzflächen
- Dach- u. Fassadenbegrünung
- multifunktionale Retentionsmulden/ temporärer Rückhalt auf multifunktional genutzten Flächen wie Parkplätzen



Überflutungsschutz

- angepasste Bauweise z.B. gesicherte Gebäudeöffnungen, angepasste Höhe des Erdgeschosses, Rückstausicherungssysteme
- Schaffung von Notwasserwegen



Hohe Aufenthaltsqualität

- qualitätsvolle Gestaltung der Grün- u. Freiflächen
- zahlreiche Baumpflanzungen (klimaangepasste Sortenwahl, schnell- u. hochwachsende Bäume als Sichtschutz zu den Gebäuden)
- Dach- u. Fassadenbegrünung für ein angenehmes Innenraumklima (Umsetzung auch bei Leichtbauweise möglich)
- Verwendung heller Materialien für Fassaden u. sonstige Oberflächen



Biodiversität, Artenschutz

- insektenverträgliche Straßen- u. Außenbeleuchtung / Beschränkung der nächtlichen Beleuchtung
- Dach- u. Fassadenbegrünung
- naturnahe Gestaltung der Grün- u. Freiflächen
- Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen
- Hecken statt Zäune
- Nisthilfen am Gebäude
- Verwendung reflexionsarmer PV-Anlagen



Maßnahmen und Ziele des Klimaschutzes für die Entwicklung von Gewerbegebieten



Strategisches Vorgehen Klimaschutz im Gewerbe (Energiekonzepte)

Aufstellung Quellen/Senken – Matrix mit allen relevanten Parametern: Temperaturen, Leistungen, Jahresarbeit, Medien u. Störmedien, Massenströme, Zeitverlauf

Quellen: **Einsparpotentiale** ermitteln

- Optimierung Prozess oder Anwendung (z.B. Dämmung, Temperatur-Absenkung)
- Umstellung auf niederkalorische Verfahren (z.B. bei der Reinigung)
- Umstellung Prozess (z.B. kontinuierlich auf Batch-Betrieb)

Potentiale der **Eigenverwendung** ermitteln

- Vorrang Eigenverwendung, da Produktionsparameter besser gekoppelt
- keine weiten Transportwege
- keine vertraglichen Hürden

Potentiale der **Fremdabnahmen und Fremdabgaben** ermitteln



Nutzung von Abwärmequellen

- in allen thermischen Prozessen
- in exothermischen chemischen Prozessen
- als Auskopplung bei Rechnern, Maschinen, Motoren und Antriebe mit Kühlbedarf
- aus Zerspannung und ähnlichen Prozessen
- aus Druckluft
- aus Kälteproduktion



Nutzung Erneuerbarer Energien

- Stromerzeugung durch Photovoltaik
- Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien
- Solarthermische Nutzung
- Power2Heat (PV-Strom)
- Prüfen: ausreichende Anhebung des Temperaturniveaus vorhandener Abwärme durch Wärmepumpen

Literatur & Recherchetipps

Allgemeine Literatur

Baumüller, N. (2018): Stadt im Klimawandel. Klimaanpassung in der Stadtplanung – Grundlagen, Maßnahmen, Instrumente. ([Link](#))

Birkmann, J.; Vollmer, M.; Schanze, J. (Hrsg.) (2013): Raumentwicklung im Klimawandel – Herausforderungen für die räumliche Planung. In: Forschungsberichte der ARL 2. ([Link](#))

Deutscher Städte und Gemeindebund & Deutsches Institut für Urbanistik (2022): Hitze, Trockenheit und Starkregen. Klimaresilienz in der Stadt der Zukunft. ([Link](#))

Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden*(Gebäudeenergiegesetz – GEG); Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.

Klimaschutzplan 2050. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Berlin 11.11.2016. ([Link](#))

Stadtplanerische Instrumente zur Umsetzung von Passivhäusern. Protokollband Nr. 19. Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser Phase II. Hrsg.: Dr. W. Feist. Darmstadt, Passivhaus-Institut, 2000.

Technische Universität München (Hrsg.) (2021): Die Planung einer grünen Stadt der Zukunft. Handlungsmöglichkeiten und Instrumente. ([Link](#))

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2022): Dreifache Innenentwicklung. Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung. ([Link](#))

Vallentin, Dr. Rainer (2011): Energieeffizienter Städtebau mit Passivhäusern (Dissertation). Cuvillier Verlag, Göttingen.

Praxishilfen und Leitfäden des Bundes zum Thema Klimaanpassung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2022): Klimaangepasste Gebäude und Liegenschaften. Empfehlungen für Planende, Architektinnen und Architekten sowie Eigentümerinnen und Eigentümer ([Link](#))

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2020): Praxishilfe – Klimaanpassung in der räumlichen Planung. Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung. ([Link](#))

Praxishilfen und Leitfäden des Landes Bayern zum Thema Klimaschutz

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.). (2010): Energie und Ortsplanung. Arbeitsblätter für die Bauleitplanung Nr. 17.

Praxishilfen und Leitfäden des Landes Bayern zum Thema Klimaanpassung

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2017): Bayerische Klimaanpassungsstrategie (BayKLAS). ([Link](#))

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2019): Hochwasser- und Starkregenrisiken in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe. ([Link](#))

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2020): Wassersensible Siedlungsentwicklung. Empfehlungen für ein zukunftsfähiges und klimaangepasstes Regenwassermanagement in Bayern. ([Link](#))

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2020): Kommunale Grünflächen: vielfältig – artenreich – insektenfreundlich Praxis-Handbuch für Bauhöfe. ([Link](#))

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2021): Klimaanpassung in Bayern. Handbuch zur Umsetzung. ([Link](#))

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2021): Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort – Eine Arbeitshilfe für Kommunen vor Ort. ([Link](#))

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz / Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (Hrsg.) (2024): Bezahlbar klimagerecht bauen. Kosten-Nutzen-Bewertung von Maßnahmen im Lebenszyklus. ([Link](#))

Weitere Praxishilfen und Leitfäden

Bundesverband Gebäudegrün (2023): BuGG-Fachinformation „Positive Wirkungen von Gebäudebegrünungen (Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung)“ ([Link](#))

Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Hrsg.) (2018): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. 3. Aktualisierte Ausgabe.

Landkreis Ostallgäu (2015): Energieeffiziente Bauleitplanung. ([Link](#))

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (2022): HCR-Hitzetool: Online-Tool zur Bewertung von Hitzeanpassungsmaßnahmen in Städten ([Link](#))

Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (2009): Klimaschutz in der integrierten Stadtentwicklung. Handlungsleitfaden für Planerinnen und Planer.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.) (2007): Solarfibel. Städtebauliche Maßnahmen, Energetische Wirkungszusammenhänge und Anforderungen.

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012): Städtebauliche Klimafibel. Hinweise für die Bauleitplanung.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (Hrsg.) (2020): Leitfaden Klimaneutrale Bauleitplanung für den Landkreis Karlsruhe. Hrsg.: Regionalverband Mittlerer Oberrhein.

RWTH Aachen (2017): Klima-Check in der Bauleitplanung, Checkliste Klimaschutz und Klimaanpassung.

Stadt Frankfurt am Main & Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg.) (2014): Klimaschutz in der Stadtplanung – Praxisleitfaden.

Technische Universität München (Hrsg.) (2020): Leitfaden für klimaorientierte Kommunen in Bayern. Handlungsempfehlungen aus dem Projekt Klimaschutz und grüne Infrastruktur in der Stadt am Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung. ([Link](#))

Technische Universität München (Hrsg.) (2023): Klimaanpassung in städtebaulich-/landschaftsplanerischen Wettbewerben.

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2012): Klimaschutz in der räumlichen Planung. Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung. Praxishilfe.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: KLIMPRAX Stadtgrün Online-Tool: Unterstützung bei der Suche nach passenden klimaresilienten Baumarten und Bauwerksbegrünung ([Link](#))

Beratungsstellen

Beratungsstelle Energieeffizienz Nachhaltigkeit (BEN) der BYAK: Erstberatung zu diversen Themen aus Klimaschutz und Klimaanpassung ([Link](#))

Bundesverband Gebäudegrün: Informationen zu Dach- und Fassadenbegrünung ([Link](#))

Zentrum Klimaanpassung: Webinare und Informationen rund um das Thema Klimaanpassung, u.a. auch Fördermöglichkeiten ([Link](#))

Teil B: Checkliste

Phase 1: Planungsvoraussetzungen und Zielsetzung

Nr.	Thema / Prüffragen	Dokumentation / Status / Bemerkungen
A.1.1	Übergeordnete Raumplanung Sind Konflikte mit den Zielen der Regionalplanung zu erwarten: <input type="checkbox"/> mit einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet? <input type="checkbox"/> mit einem regionalen Grünzug? <input type="checkbox"/> mit Trenngrün?	
A.1.2	Vorbereitende Bauleitplanung Sind Konflikte mit den Darstellungen des Flächennutzungsplans zu erwarten: <input type="checkbox"/> mit allgemeinen Grünflächen? <input type="checkbox"/> mit privat zu erhaltenden Grünflächen? <input type="checkbox"/> mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft? <input type="checkbox"/> mit zu sichernden und zu entwickelnden Gehölzen und Gehölzstrukturen? <input type="checkbox"/> mit Freiflächen für Landwirtschaft und Wald? <input type="checkbox"/> mit Trinkwasserschutzgebieten?	
A.1.3	Ziele des Naturschutzes Sind geschützte Bereiche von Natur und Landschaft betroffen? <input type="checkbox"/> Natura 2000-Gebiete <input type="checkbox"/> Naturschutzgebiete <input type="checkbox"/> Landschaftsschutzgebiete <input type="checkbox"/> Naturpark <input type="checkbox"/> Geschützte Biotope, Streuobstwiesen <input type="checkbox"/> Biotopverbund	

Nr. Thema / Prüffragen**Dokumentation / Status / Bemerkungen****A.1.4 Stadtentwicklungs- und Stadtteilentwicklungskonzepte**

Entsprechen die Planungsziele den Zielen des STEK?

Liegt ein integriertes Stadtteilentwicklungskonzept (ISEK) für den überplanten Bereich vor? Entsprechen die Planungsziele den Zielen des ISEK?

A.1.5 Ziele des Augsburger Mobilitätsplans

Wie wird das Ziel „Erreichbarkeit sichern (innerstädtisch, regional, überregional)“ im Planungsvorhaben berücksichtigt?

Wie wird das Ziel „Mobilität verändern (Emissionen reduzieren)“ im Planungsvorhaben berücksichtigt?

Wie wird das Ziel „Verkehr verträglich abwickeln und lebenswerte Räume schaffen“ im Planungsvorhaben berücksichtigt?

A.1.6 Eigentumsverhältnisse

Welche Eigentumsverhältnisse liegen vor:

- Grundstücke überwiegend in kommunalem Besitz?
- Grundstücke in Investorenhand?
- Erwerb von Grundstücken durch die Stadt möglich?

A.1.7 Verfahrensart und Vergabe

Wie sollen das Verfahren und die Vergabe gestaltet werden, z.B.:

- Durchführung eines Wettbewerbs?
- Mehrfachbeauftragung?
- Durchführung eines Workshopverfahrens?
- Investorensuche mit Planvorschlägen?
- Bewerberauswahl für Investoren und Planungsbüros?

Nr. Thema / Prüffragen**Dokumentation / Status / Bemerkungen****A.1.8 Städtebauliche Dichte und Kompaktheit**

- Welche städtebauliche Dichte wird angestrebt?
- Welche Art / Struktur der Bebauung wird angestrebt?
(z.B. Anteil Einfamilienhäuser/ Doppelhäuser/ Reihenhäuser/
Geschosswohnungsbau/ Blockrandbebauung/ freistehende
Mehrfamilienhäuser etc.)?

KS.1.1 Ziele in den Bereichen Energie- und Klimaschutz

- Welche energetischen Vorgaben sollen für die Planung festgelegt werden?
- Welcher bautechnische Standard ist vorgesehen (z.B. Passivhausstandard PH, Standard KfW EH 40, Standard mit QNG)?
- Welche Vorgaben werden für PV-Anlagen getroffen (z.B. gemäß BayBO oder lokaler Solarpflicht)?

KS.1.2 Energieversorgung

- Werden Vorgaben für die Wärmeversorgung getroffen (z.B. Nahwärme, Fernwärme)?
- Ist die Erstellung eines Energiekonzepts geplant?

KS.1.3 Nachhaltige Bauweise

- Werden vorab Vorgaben zu einer nachhaltigen Bauweise festgelegt? Falls ja, welche Nachhaltigkeitskriterien sollen berücksichtigt werden (z.B. DGNB Zertifizierung Stadtquartiere, QNG)?

Nr. Thema / Prüffragen**Dokumentation / Status / Bemerkungen**KA.1.1 **Wasser und Boden**

Wie ist die Gefährdungslage bei Starkregenereignissen zu beurteilen? Welche Bereiche sind in der weiteren Planung ggf. im Besonderen zu berücksichtigen?

Befindet sich das Plangebiet innerhalb von Hochwassergefahrenflächen, Überschwemmungsgebieten oder wassersensiblen Bereichen?

Sind im Plangebiet Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen bekannt?

Befindet sich das Plangebiet innerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets? Wenn ja, in welcher Zone?

Liegen langjährige Informationen zum Grundwasserstand im Baugebiet vor oder sind noch Messungen zu initiieren? Wie sind die Grundwasserstände/ Grundwasser-Flurabstand? Hinweise auf Stauwasser?

Wie ist die Versickerungsfähigkeit des Bodens zu beurteilen? Liegen Informationen zu Bodentyp und Durchlässigkeit vor oder ist ein Gutachten zu beauftragen?

KA.1.2 **Stadtklima**

Welche Aussagen trifft die Planungshinweiskarte der Stadtklimaanalyse im Planungsgebiet bzw. im Einzugsbereich?

Ist der Bereich dem Wirkraum zugeordnet? Welcher Klasse?
Hinweis: Danach richtet sich die Dringlichkeit von Maßnahmen zur Hitzereduzierung im Innen- und Außenraum.

Ist der Bereich dem Ausgleichsraum zugeordnet? Welcher Klasse?
Hinweis: Danach richtet sich in welchem Umfang der Nachweis zu erbringen ist, welchen Einfluss die geplante Umsetzung auf das Stadtklima hat bzw., dass dieser nicht negativ ist (bspw.

Nr. Thema / Prüffragen**Dokumentation / Status / Bemerkungen**

verbal-argumentative Stellungnahme oder mikroklimatische Modellierung).

Welche stadtklimatisch wirksamen Maßnahmen schlägt die Stadtklimaanalyse vor, die in der weiteren Planung zu berücksichtigen sind?

Hinweis: Die Stadtklimaanalyse beschreibt 21 Maßnahmen, aufgeteilt in 3 Cluster.

KA.1.3 **Stadtgrün**

Werden Themen wie z.B. Naherholung sowie Grünverbundachsen des Grün- u. Freiflächenentwicklungskonzepts tangiert?

Deckt das Baumkataster alle im Baugebiet vorhandenen Bäume ab? Muss ggf. die Erstellung eines zusätzlichen Baumgutachtens in Auftrag gegeben werden? Welche Bäume sind gemäß Baumschutzverordnung geschützt?

Können Baumstandorte im bestehenden, erhaltenswerten Straßenbegleitgrün (alte Alleen) saniert werden?

Muss ein Spielplatz nach DIN18034 im Baugebiet geplant werden?

Ist ein Schutz direkt angrenzender Bäume notwendig, auch wenn sich diese nicht im Baugebiet befinden?

Zusammenfassung der Ergebnisse – Phase 1: Planungsvoraussetzungen und Zielsetzung

- Wo sind empfindliche Bereiche? Welche Schutzgebiete sind betroffen?
- Welche Empfehlungen werden für die weitere Planung gegeben?
- Welche grundlegenden Ziele sollen verfolgt werden, um eine aus klimarelevanter Sicht qualitätsvolle Planung sicherzustellen?
- Welche Sachverhalte sind ungeklärt? Ist die Erstellung weiterer Gutachten notwendig und wenn ja, welcher?

Phase 2: Flächennutzungsplan

Nr.	Thema / Prüffragen	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.2.1	Energienutzung	<p><input type="checkbox"/> Ist der ENP Augsburg als Fachplan integriert?</p> <p>Für Möglichkeiten zur Darstellung, Kennzeichnung, nachrichtliche Übernahmen, Themenkarten s. S. 15 f.</p>
KS.2.2	Mobilität	<p><input type="checkbox"/> Ist der Mobilitätsplan als Fachplan integriert? Wie kann eine verkehrsvermeidende Siedlungsentwicklung geplant werden, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Festlegung von gemischten Bauflächen im Sinne der Stadt der kurzen Wege <input type="checkbox"/> Festlegung der Flächen für den überörtlichen Verkehr und für die örtlichen Hauptverkehrszüge vorgesehenen Flächen, Flächen für Bahnanlagen (§ 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB), und Freihaltung von Trassen insbesondere für den ÖPNV und Radverkehr <input type="checkbox"/> Kennzeichnung von Potenzialflächen für die Siedlungsentwicklung im Umfeld guter ÖPNV-Erreichbarkeit (u.a. Straßenbahn und Bahn) mit dem Ziel einer verkehrsvermeidenden Siedlungsentwicklung <input type="checkbox"/> Kennzeichnung von Mobilitätspunkten: Standorte für zentral gelegene Mobilitätshubs sowie am Stadtrand gelegene Verknüpfungspunkte mit sehr guter Anbindung an den ÖPNV (z.B. P+R)
KS.2.3	Natürlicher Klimaschutz	<p><input type="checkbox"/> Sind Maßnahmen zum Schutz, zur Stärkung und zur Wiederherstellung natürlicher Ökosysteme geplant? Wie können ggf. Flächen dafür gesichert werden?</p> <p>Für Möglichkeiten zur Darstellung, Kennzeichnung, nachrichtliche Übernahmen, Themenkarten s. S. 17.</p>

Nr.	Thema / Prüffragen	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KA.2.1, KA.2.2	Kaltluftprozesse und klimatische Ausgleichsräume, Verbesserung des Lokalklimas	<p><input type="checkbox"/> Wie werden die Inhalte der Stadtklimaanalyse im Flächennutzungsplan berücksichtigt (z.B. Flächen mit hohem stadtklimatischen Schutzbedarf, Kaltluftleitbahnen, Flächen mit den stadtklimatischen Handlungsprioritäten 1 & 2?)</p> <p><input type="checkbox"/> Welche allgemeinen bauplanungsrechtlichen Darstellungsmöglichkeiten mit dem Ziel einer Optimierung der Durchlüftung, Freihaltung von Luftleitbahnen und Verbesserung des Lokalklimas werden berücksichtigt?</p> <p>Für Möglichkeiten zur Darstellung, Kennzeichnung, nachrichtliche Übernahmen, Themenkarten s. S. 17 f.</p>
KA.2.3	Vorsorge gegenüber Hochwasser und Überflutungen, Trinkwasserschutzgebiete	<p><input type="checkbox"/> Wie werden Bereiche mit Gefahren durch Überschwemmungen und Überflutungen dargestellt und wie werden Vorsorgemaßnahmen berücksichtigt?</p> <p><input type="checkbox"/> Wurden Trinkwasserschutzgebiete aufgenommen?</p> <p>Für Möglichkeiten zur Darstellung, Kennzeichnung, nachrichtliche Übernahmen, Themenkarten s. S. 18.</p>
KA.2.4	Biotopvernetzung	<p><input type="checkbox"/> Wie wird der Biotopverbund im Flächennutzungsplan berücksichtigt und gefördert?</p> <p>Für Möglichkeiten zur Darstellung, Kennzeichnung, nachrichtliche Übernahmen, Themenkarten s. S. 19.</p>

Zusammenfassung der Ergebnisse – Phase 2: Flächennutzungsplan

- Wie konnte die Planung im Laufe des Planungsprozesses optimiert werden?
- Wie wurden Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung gelöst oder abgewogen?
- Welche angestrebten Ziele konnten aus welchen Gründen nicht umgesetzt werden?
- Welche Empfehlungen werden für die verbindliche Bauleitplanung gegeben?

Phase 3: Wettbewerbsverfahren

Schritt 1: Vorbereitung

Nr.	Empfehlung / Maßnahme	Dokumentation / Status / Bemerkungen
A.3.1	Ziele <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Abstimmung und Diskussion der klimarelevanten Themen und Ziele mit wichtigen Akteuren <input type="checkbox"/> Festlegung der klimarelevanten Planungsziele und -vorgaben 	
A.3.2	Ablauf <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Festlegung der stadtinternen Prozess-Verantwortlichkeit und Kommunikation an relevante Akteure <input type="checkbox"/> Beauftragung einer stadtinternen oder externen Person mit entsprechender fachlicher Expertise für Klimaschutz und -anpassung zur Begleitung des Gesamtprozesses 	
A.3.3	Verfahren <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Auswahl einer an Umfang und Komplexität der Aufgabe angepassten Verfahrensart: Welches Verfahren wurde gewählt und mit welcher Begründung? 	
A.3.4	Vorbereitende Untersuchungen <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Durchführung der Bestandsanalyse <input type="checkbox"/> Durchführung von Voruntersuchungen: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutz/Energie - Stadtklima/ Baumschutz/ Boden/ Versickerung - Mobilität - Natur-/ Artenschutz 	
A.3.5	Bewerbersauswahl <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sofern eine Werberauswahl durchgeführt wird: Es sollten geeignete Auswahlkriterien formuliert werden, die den Wettbewerbszielen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung angemessen sind. 	

Nr. Empfehlung / Maßnahme	Dokumentation / Status / Bemerkungen
A.3.6 Preisgericht <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Auswahl und Einladung von Personen für das Preisgericht mit besonderer Zusatz-Qualifikation oder Reputation im Themenbereich Klimaschutz und Klimaanpassung <input type="checkbox"/> Beauftragung einer zusätzlichen sachverständigen Person für Klimaschutz und Klimaanpassung für die Vorprüfung 	

Schritt 2: Auslobung

Nr. Empfehlung / Maßnahme	Dokumentation / Status / Bemerkungen
A.3.7 Teil A der Auslobung „Allgemeine Bedingungen“ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wesentliche Zielsetzung des Wettbewerbes an den Klimaschutz und die Klimaanpassung/Stadtklima in Kurzform darstellen <input type="checkbox"/> Zusammenarbeit von Stadtplanern mit geeigneten Fachplanern anraten; evtl. interdisziplinärer Wettbewerb <input type="checkbox"/> Präzise Wettbewerbsleistungen zur jeweiligen klimarelevanten Aufgabenstellung formulieren (für Beispiele von Inhalten vgl. Teil A): <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung in Plänen; im Maßstab, mit Angaben zu [...] einfordern - Schriftliche Erläuterungen einfordern, dabei Seitenzahl begrenzen - Piktogramme wichtiger Zusammenhänge <input type="checkbox"/> ggf. Bearbeitungshilfen ausgefüllt einfordern <input type="checkbox"/> Bei den Beurteilungskriterien sind die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung als separater Punkt aufgeführt. <input type="checkbox"/> Im Preisgericht ist eine stimmberechtigte Person mit besonderer Qualifikation zu Klimaschutz und Klimaanpassung vorzusehen. <input type="checkbox"/> Ein Sachverständiger zu Klimaschutz und Klimaanpassung ist einzubeziehen. 	

Nr.	Empfehlung / Maßnahme	Dokumentation / Status / Bemerkungen
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Vorprüfung erfolgt durch sachverständige Person für Klimaschutz/Klimaanpassung. <input type="checkbox"/> Ggf. Preisgelder in Absprache mit der Architektenkammer an ein erweitertes Leistungsbild (Klima) anpassen. 	
A.3.7	<p>Teil B der Auslobung „Aufgabenstellung“</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Allgemeiner Text zu den Klimazielen der Stadt und eventueller spezieller Aspekte in dem zu beplanenden Bereich <input type="checkbox"/> Text zu den klimaschutzrelevanten Anforderungen und Indikatoren <input type="checkbox"/> Text zu den klimaanpassungs- und stadtklimatischen Anforderungen und Indikatoren 	
A.3.7	<p>Preisrichtervorbesprechung</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wesentliche Zielsetzung des Wettbewerbes an den Klimaschutz und die Klimaanpassung/Stadtklima als Auslober dem Preisgericht vermitteln und diskutieren <input type="checkbox"/> Leistungsbild und Beurteilungskriterien (und ggf. Preisgeld) abstimmen, aber auch die klimarelevanten Mindestanforderungen des Auslobers deutlich machen 	
A.3.8	<p>Anlagen zur Auslobung</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bereitgestellte Unterlagen zum Klimaschutz, Energie, Klimaanpassung und Stadtklima, Mobilität <input type="checkbox"/> Ggf. Bearbeitungshilfen erstellen/besorgen und als Anlage beilegen 	

Schritt 3: Durchführung

Nr.	Empfehlung / Maßnahme	Dokumentation / Status / Bemerkungen
A.3.9	Rückfragenkolloquium <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Wesentliche Zielsetzung des Wettbewerbes an den Klimaschutz und die Klimaanpassung/Stadtklima den Teilnehmern vermitteln und diskutieren	
A.3.10	Vorprüfung <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Teilnahme der Sachverständigen zum Thema an der Vorprüfung<input type="checkbox"/> Vorprüfung mit fachspezifischen Kriterien / Anforderungen sichern<input type="checkbox"/> Abstimmung der Vorprüfergebnisse und der Darstellung für das Preisgericht	
A.3.11	Preisgerichtssitzung <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Teilnahme von Vertretern der Stadt zum Thema Klimaschutz und Klimaanpassung in der Preisgerichtssitzung<input type="checkbox"/> Bericht der Vorprüfung mit Inhalten zu Klimaschutz und Klimaanpassung<input type="checkbox"/> Auf eine angemessene Integration der Themen bei den Wertungsrundgängen achten<input type="checkbox"/> Beurteilung der Arbeiten der engeren Wahl durch das Preisgericht mit Aspekten zu Klimaschutz und Klimaanpassung<input type="checkbox"/> Entsprechende Empfehlungen des Preisgerichtes	

Schritt 4: Abschluss und Weiterführung

Nr.	Empfehlung / Maßnahme	Dokumentation / Status / Bemerkungen
A.3.12	Öffentlichkeitsarbeit <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Presstexte, Informationsschriften, etc. auch mit Augenmerk auf Klimaschutz und Klimaanpassung <input type="checkbox"/> ggf. Durchführung einer Pressekonferenz <input type="checkbox"/> ggf. Broschüre/Planungshandbuch o.ä. 	
A.3.13	Planungskontinuität <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sicherstellung einer kontinuierlichen Prozessbegleitung durch Sachverständige für Klimaschutz und Klimaanpassung auch in den nachfolgenden Planungsschritten 	
A.3.14-	Optimierung, Detaillierung Weiterführung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> fachliche Einbeziehung der entsprechenden Sachverständigen für Klimaschutz und Klimaanpassung aus dem Wettbewerbsverfahren (roter Faden) <input type="checkbox"/> Optimierung des Siegerentwurfs z.B. hinsichtlich Energie-, Freiraum- und Mobilitätskonzept <input type="checkbox"/> ggf. fachlich vertiefende Realisierungswettbewerbe 	

Zusammenfassung der Ergebnisse – Phase 3: Wettbewerbsverfahren

- Wie konnten die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung in das Verfahren integriert werden?
- Wurden die geforderten Leistungen von den Teilnehmenden angemessen und qualitativvoll bearbeitet?
- Wurden die Themen bei den Rundgängen, der Beurteilung und der Prämierung angemessen berücksichtigt?
- Wie konnte das Wettbewerbsergebnis im Laufe des Planungsprozesses optimiert werden?
- Welche Sachverhalte sind ungeklärt? Ist die Erstellung weiterer Gutachten notwendig und wenn ja, welcher?
- Welche Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung bestehen und wie wird damit umgegangen?

Phase 4: Städtebaulicher (Vor-) Entwurf

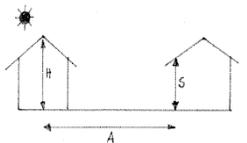
Um einen städtebaulichen Entwurf nach seiner Energieoptimierung und nach seiner Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung bewerten zu können, werden in der Checkliste zu in Teil A aufgeführten relevanten Themen Indikatoren genannt. Diese werden z.T. quantifiziert, teilweise muss anstelle der Bewertung einzelner Kriterien eine qualitative Bewertung erfolgen. Entscheidend ist die Erfüllung eines hohen Potenzials in der Gesamtbetrachtung, bei der wesentliche Zielkonflikte ausgeräumt werden.

(* * * * Potenzial gut genutzt, * * * Potenzial weitgehend genutzt, * * weiterer Optimierungsbedarf, * hoher Optimierungsbedarf)

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.4.1	Bauliche Dichte und Struktur	Grundstücksfläche (ca.)		
	Grundflächenzahl GRZ und Geschossflächenzahl GFZ	Anteil an den für Bebauung ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksflächen	GRZ:	
	↯ Zielkonflikte bei hoher Dichte: Besonnung und Belichtung wird kritisch, hoher	Mittlere Geschosszahl (ca.)	GFZ:	
	Versiegelungsgrad, ggf. problematisches Mikroklima, Konflikt mit Durchlüftung, hoher Aufwand für Regenwasserbewirtschaftung, Deckungsanteil lokaler regenerativer Energien begrenzt	GRZ < 0,4 / GFZ < 1,2 GRZ > 0,4 / GFZ > 1,2 GRZ > 0,6 / GFZ > 2,0 GRZ > 0,8 / GFZ > 3,0	* * * * * * * * * *	

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
	Gebäudetypologien, Körnung, Nutzung	Gebäudetypen , überwiegend: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Einfamilien- und Doppelhäuser (EFH/DH) <input type="checkbox"/> Reihenhäuser (RH) <input type="checkbox"/> Geschossbauten (MFH) <input type="checkbox"/> davon Blockrandbebauung <input type="checkbox"/> Nicht-Wohnen (Büro, GHD, ...) <input type="checkbox"/> Gewerbe, Industrie <input type="checkbox"/> Lager, Logistik Sonstiges: _____	* ** *** ****	
KS.4.1	Kompaktheit der Baukörper (Geometrie) <i>↳ Zielkonflikte: Belichtung und Besonnung</i>	Anteil Einfamilienhäuser , Geschossigkeit überwiegend: (Geschossigkeit= Vollgeschosse) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> EFH, 2geschossig <input type="checkbox"/> DH, 2geschossig <input type="checkbox"/> RH, 2geschossig <input type="checkbox"/> RH, 3geschossig Anteil Mehrfamilienhäuser bzw. wohnähnliches Gewerbe, Geschossigkeit überwiegend: (Geschossigkeit= Vollgeschosse) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2-geschossig <input type="checkbox"/> 3-geschossig <input type="checkbox"/> 4-geschossig <input type="checkbox"/> 5- und mehrgeschossig 	* ** *** ****	
KS.4.1	Zusätzliche Einflüsse auf die Kompaktheit	Dachform: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Flachdach <input type="checkbox"/> Tonnen-/Sattel-/ Pulldach <input type="checkbox"/> Staffeldach 	günstig günstig ungünstig	

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
	<p>↯ Zielkonflikte sind bauliche Dichte, Gebäudeausrichtung oder Klimafolgeanpassung (z.B. lokale Überhitzung, Schattenplätze im Freiraum)</p> <p>↷ Flachdächer und flach geneigte Dächer ermöglichen Dachbegrünung</p>	<p>Auflösung der kompakten Gebäudestruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gebäudeversatz <input type="checkbox"/> Vor- und Rücksprünge <input type="checkbox"/> Dacheinschnitte/-aufbauten <input type="checkbox"/> integrierte Garagen 	<p>ungünstig ungünstig ungünstig ungünstig</p>	
KS.4.2	<p>Ausrichtung Höhe der passiven solaren Gewinne</p> <p>↯ Solare Nutzung vs. Verschattung von Gebäuden für den Klimakomfort an Hitzetagen</p>	<p>Anteil Hauptfassaden pro Himmelsrichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hauptfassade Süd <input type="checkbox"/> Hauptfassade SO/SW <input type="checkbox"/> Hauptfassade O/W <input type="checkbox"/> Hauptfassade Nord 	<p>**** *** ** *</p>	

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.4.2	<p>Verschattung</p>  <p>(H: Geländestruktur mitberücksichtigen)</p> <p>↳ Solare Nutzung vs. Begrünung oder Verschattung von Gebäuden für den Klimakomfort an Hitzetagen</p>	<p>Benachbarte Baukörper: (Zur Beurteilung der Verschattung immer die kritischen (ungünstigsten) Stellen heranziehen!)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> $A > 2,5$fache Höhe (H) der schattenwerfenden Kante <input type="checkbox"/> $A \leq 2,5$fache Höhe (H) der schattenwerfenden Kante <p>Baumreihen: (Geländestruktur mitberücksichtigen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> $A > 2,0$fache Baumhöhe <input type="checkbox"/> $A \leq 2,0$fache Baumhöhe 	<p>überwiegend verschattungsfrei</p> <p>genauer prüfen, Optimierungsbedarf</p> <p>überwiegend verschattungsfrei genauer prüfen, Optimierungsbedarf</p>	

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.4.3	<p>Aktive Solarenergie-nutzung (Wärme und Strom)</p> <p>Anteil für Solarenergie nutzbare Dachfläche im Verhältnis zur Bruttodachfläche in %</p> <p>Nutzung von weiteren möglichen Flächen (Fassaden, Überbauung von Stellplätzen, Pergolen etc.)</p>	<p>PV-Ertrag⁴⁰:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fast vollständiger PV-Ertrag durch Flächen auf Dächern > 90% <input type="checkbox"/> überdurchschnittlicher PV-Ertrag durch Flächen auf Dächern > 75% <input type="checkbox"/> durchschnittlicher PV-Ertrag durch Flächen auf Dächern > 60% <input type="checkbox"/> unterdurchschnittlicher PV-Ertrag durch Flächen auf Dächern < 60% <input type="checkbox"/> zusätzliche Flächen auf Fassaden und anderen Bauteilen. Wo? 	<p>****</p> <p>***</p> <p>**</p> <p>*</p> <p>Bonus (*)</p>	
KS.4.4	<p>Integration von Versorgungseinrichtungen (Grundlagen)</p>	<p><input type="checkbox"/> Gibt es Hinweise bzw. Vorgaben aus dem Energie-nutzungsplan oder der Kommunalen Wärmeplanung?</p> <p><input type="checkbox"/> Liegt ein örtliches Energiekonzept vor?</p> <p>Es sollte ein umfassendes Konzept mit technischen Vorschlägen, Kosten- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und einer Umweltbilanz mindestens für den Indikator CO₂ vorliegen. Das Energiekonzept sollte nicht älter als 3 Jahre sein, ansonsten ist eventuell ein Update erforderlich.</p>		<p>Wenn ein Energiekonzept vorliegt:</p> <p>Durchführende Stelle:</p> <p>_____</p> <p>Ersteller:</p> <p>_____</p> <p>Jahr:</p> <p>_____</p>

⁴⁰ Die Klassifizierung richtet sich nach der Einteilung des Potenzials im Solarkataster der Stadt Augsburg, Thema „PV-Eignung“.

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.4.4	Zentrales Wärmenetz	Machbarkeit von Wärmenetzen prüfen: Orientierung an KS.4.1 „Bauliche Dichte und Struktur und Kompaktheit der Baukörper“ in Verbindung mit KS.1.1 „bautechnischer Standard“ (Ersetzt keine Einzelprüfung!)		
	Gebundene Bauweise (überwiegend RH, MFH), verdichtet	<input type="checkbox"/> überwiegend Mehrfamilienhäuser <input type="checkbox"/> überwiegend Reihenhäuser	Zentrales Netz möglich Mininetze prüfen	
	Freistehende Gebäude (überwiegend EFH, DH) verdichtet	<input type="checkbox"/> Verdichtete Bebauung <input type="checkbox"/> Lockere Bebauung	Mininetze prüfen Dezentrale Versorgung	
KS.4.4	Technikflächen/-bauwerke	<input type="checkbox"/> Ist eine Wärmezentrale vorgesehen? <input type="checkbox"/> Wenn ja, wo und welche Grundfläche muss gesichert werden? <input type="checkbox"/> Ist die Anbindung an eine vorhandene Energie-Infrastruktur möglich? <input type="checkbox"/> Soll ein Wärmenetz vorgesehen werden? <input type="checkbox"/> Wenn ja, müssen Flächen gesichert werden? <input type="checkbox"/> Wenn ja, Aufsiedlungskonzept und Aufbau Wärmenetz kompatibel?		
	Nachgewiesene Flächen im Gebiet			

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.4.4	Anteil erneuerbarer Energien Wärme Substitution fossiler Energieträger bei der Raumwärme	Zentrale Versorgung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Regenerative Energien (wenn ja, welche?) <input type="checkbox"/> Nah- bzw. Fernwärme <input type="checkbox"/> Erdgas <input type="checkbox"/> Noch offen Dezentrale Versorgung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Regenerative Energien; wenn ja welche? <input type="checkbox"/> elektr. Wärmepumpe, Wärmequelle(n)? <input type="checkbox"/> Erdgas <input type="checkbox"/> noch offen 	<p>****</p> <p>***</p> <p>**</p> <p>*</p> <p>*****</p> <p>***</p> <p>**</p> <p>*</p>	
KS.4.5	Erreichbarkeit Ermöglichung und Förderung von autounabhängigen Mobilitätsroutinen	<p>Die wesentlichen Erreichbarkeitsmerkmale sollten differenziert abgebildet werden, und zwar mittels geeigneter, möglichst objektiv messbarer Indikatoren:</p> <p>Trassenfreihaltung</p> <p><input type="checkbox"/> Werden übergeordnete (potenzielle) Trassen für zukünftige ÖPNV- und/oder Radverbindungen freigehalten?</p> <p>ÖPNV</p> <p><input type="checkbox"/> Wurde eine hohe ÖPNV-Angebotsqualität an den relevanten Haltestellen (Tram/ Bus, Taktfrequenz, direkte Anbindung an Zentrum, Bahnhöfe) ermöglicht?</p> <p><input type="checkbox"/> Wurde der Zugang aus den bebauten Gebieten zu den ÖPNV-Haltestellen hinsichtlich Entfernung und Direktheit bestmöglich gestaltet?</p> <p><input type="checkbox"/> Ist eine möglichst schnelle, umwegfreie und konfliktarme Linienführung gegeben?</p>		

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
-----	-------------------	------------------------	-------------	--------------------------------------

Rad- / Fußverkehr

- Wie wird die Anbindung an das städtische Radroutennetz bewertet?
- Wie wird die Vernetzung mit benachbarten Stadtteilen/ Gebieten, Nahversorgungs- und Bildungseinrichtungen, Grün-/ Naherholungsflächen (kurze, direkte Wege) bewertet?

Mobilitätspunkte

- Wie werden die Dimensionierung, Verortung und Ausstattung von Mobilitätspunkten (Car-, Bike-, Lastenrad-Sharing) bewertet?
- Sind kurze, direkte Wege zu Mobilitätspunkten gegeben?

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.4.5	Verkehrsplanung Verkehrssichere und komfortable Gestaltung der Verkehrsanlagen für ÖPNV, Rad- und Fußverkehr	ÖPNV <input type="checkbox"/> Wie sind die Gestaltung und Ausstattung von Haltestellen vorgesehen? <input type="checkbox"/> Ist Barrierefreiheit gegeben? <input type="checkbox"/> Wurde der ÖV bei Netzgestaltung und Dimensionierung von Straßen berücksichtigt? Rad- / Fußverkehr <input type="checkbox"/> Wurden die Standardanforderungen für Radverkehrsanlagen der Stadt Augsburg beachtet? <input type="checkbox"/> Wurden die Qualitätsstandards für Gehwege und Barrierefreiheit gemäß den einschlägigen Richtlinien und Normen beachtet? <input type="checkbox"/> Sind gute, verkehrssichere Querungsmöglichkeiten von Straßen eingeplant? <input type="checkbox"/> Wie sind die Verortung, Dimensionierung und Ausstattung von Fahrrad-Abstellanlagen vorgesehen?		
KS.4.5	Reduzierung von Emissionen in Verbindung mit Kfz-Verkehr	E-Mobilität <input type="checkbox"/> Ist eine ausreichende Ladeinfrastruktur vorgesehen? <input type="checkbox"/> Sind Flächen für Maßnahmen für eine ausreichende elektrische Leistung vorgesehen (Trafostationen etc.)? Ruhender Verkehr <input type="checkbox"/> Kann der ruhende Verkehr in (ggf. oberirdischen) Quartiersgaragen (mit Stellplatzpool) untergebracht werden?		

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KA.4.1	Stadtklimatische Voraussetzungen	<p><input type="checkbox"/> Welche Art der Prüfung der Erhaltung von stadtklimatischen Funktionen ist erfolgt?</p> <p><input type="checkbox"/> Nachweis der Erhaltung der jeweiligen stadtklimatischen Funktion anhand einer mikroskaligen Klimamodellierung - bei Lage innerhalb eines Ausgleichsraums mit <u>sehr hohem</u> Schutzbedarf</p> <p><input type="checkbox"/> Qualitative Stellungnahme oder mikroskalige Klimamodellierung zur Erhaltung der klimatischen Funktion - bei Lage innerhalb eines Ausgleichsraums mit <u>hohem</u> Schutzbedarf - bei Lage innerhalb eines Ausgleichsraums mit <u>erhöhtem</u> Schutzbedarf</p>		
KA.4.1	Ausrichtung der Gebäude hinsichtlich der stadtklimatischen Gegebenheiten	<p>Ausrichtung der Bebauung</p> <p><input type="checkbox"/> keine Beeinflussung von Flächen mit Funktion für die Kaltluftentstehung und Kaltluftströme</p> <p><input type="checkbox"/> angepasste Bauweise der geplanten Gebäude (Ausrichtung, Stellung, Höhe) zur Sicherung von Luftleitbahnen und des Luftaustausches</p> <p><input type="checkbox"/> Ausrichtung der geplanten Gebäude mit hohem Widerstand in Luftleitbahnen, z.B. quer zum Kaltluftstrom, riegelartige Bebauung</p>	<p>****</p> <p>****/**</p> <p>*</p>	<p>⇨ Freihaltung von Luftleitbahnen ermöglicht eine multifunktionale Nutzung von Flächen (z.B. für Regenrückhalt, Naherholung)</p>

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KA.4.2	Gebäudebegrünung	Anteil Dachbegrünung:		
	↯ Begrünung vs. Solare Nutzung	<input type="checkbox"/> Begrünung von Dächern auf einem Flächenanteil > 75 %	****	
	↯ Energieverbrauch bei Bewässerung der Begrünung	<input type="checkbox"/> Begrünung von Dächern auf einem Flächenanteil > 50 %	***	
	↔ Energieeinsparung durch Dämmeffekte, Rückhalt von Regenwasser, Förderung der Biodiversität	<input type="checkbox"/> Begrünung von Dächern auf einem Flächenanteil < 50 %	**	
		<input type="checkbox"/> keine Dachbegrünung geplant	*	
		Wenn Dachbegrünung geplant, Ausführung als:		
		<input type="checkbox"/> Retentionsdach		
		<input type="checkbox"/> Biodiversitätsdach		
		<input type="checkbox"/> kombiniert mit Solarnutzung		
		<input type="checkbox"/> einfache, extensive Dachbegrünung		
		<input type="checkbox"/> Dachgarten		
		Anteil Fassadenbegrünung:		
		<input type="checkbox"/> flächige Begrünung von Fassaden geplant	****	
		<input type="checkbox"/> punktuelle oder kleinflächige Begrünung von Fassaden geplant	*** / **	
		<input type="checkbox"/> keine Begrünung von Fassaden geplant	*	

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KA.4.3	<p>Verschattung von Gebäuden, Straßen, Plätzen</p> <p>↯ Verschattung von Gebäuden vs. Solare Nutzung</p> <p>↯ Verwendung gebietsfremder, klimaresilienter Pflanzenarten vs. Verwendung autochthoner Arten</p> <p>↯ tiefwurzelnende Baumarten vs. Flächenbedarf für unterirdische Leitungsstrukturen</p>	<p>Baumerhalt (relevant sind insbesondere großkronige Bäume):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (nahezu) vollständiger Erhalt des schützenswerten Baumbestands geplant <input type="checkbox"/> überwiegender Erhalt des schützenswerten Baumbestands geplant <input type="checkbox"/> überwiegend kein Erhalt der schützenswerten Bäume möglich <p><input type="checkbox"/> Welche bestehenden Standorte von Großbäumen können erhalten und optimiert werden? Kann dabei eine Mindestbreite des Baumgrabens von 2,5 m netto erreicht werden?</p> <p>Neupflanzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sind ausreichend Neupflanzungen (u.a. als Ersatz für gefälltte Bäume) vorgesehen? <input type="checkbox"/> Sind die Baumstandorte realistisch und sinnvoll verortet? <input type="checkbox"/> Ist für die neuen Baumstandorte die Vorgabe einer Mindestbreite des Baumgrabens von 2,5 m netto erfüllt? <input type="checkbox"/> Wurde die AGNF-Baumliste zu Straßen-/ Klimabäumen in Augsburg berücksichtigt? <p>Zusätzliche Verschattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Welche weiteren Möglichkeiten zur Verschattung wurden berücksichtigt? <input type="checkbox"/> Optimierte Ausrichtung von Straßen <input type="checkbox"/> Optimierte Anordnung der Gebäude <input type="checkbox"/> Sonstige bauliche Lösungen, z.B. Arkaden, Dachüberstände 	<p>****</p> <p>*** / **</p> <p>*</p>	

KA.4.4 **Regenwasser-
management**

↳ **effiziente
Flächennutzung vs.
Flächenbedarf für
Regenwasser-
bewirtschaftung**

? Wurde ein **Regenwasser-
bewirtschaftungskonzept** erstellt? Werden
Starkregenereignisse berücksichtigt?

Wassersensible Stadtentwicklung:

- Planung eines abflusslosen Quartiers
- überwiegender Anteil des Regenwassers
kann im Quartier zurückgehalten werden
- überwiegender Anteil fließt in die
Regenwasserkanalisation



? Sind **evakuierungskritische Einrichtungen**
im Gebiet geplant und wenn ja, liegen diese
außerhalb von überflutungsgefährdeten
Bereichen?

? Welche Maßnahmen werden ergriffen, um
Niederschlag dezentral zurückzuhalten, z.B.

- blaugrüne Dächer
- Nutzung von Regenwasserzisternen
- Rigolen
- Mulden
- Schaffung von Stauräumen auf Straßen,
Stellplätzen oder Sportplätzen bzw. in
Grünbereichen

? Welche Maßnahmen werden ergriffen, um
Niederschlagswasser versickern zu können,
z.B.

- in der Fläche
- in Mulden
- (Baum-) Rigolen
- Mulden-Rigolen-Systeme
- Tiefbeete
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge

? Werden **ausreichend Flächen** für
Versickerungsanlagen vorgesehen?

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
-----	-------------------	------------------------	-------------	---

Welche Maßnahmen werden ergriffen, damit **Wasser verdunsten** kann, z.B.

- Gründächer
- begrünte Fassaden
- Verdunstungsbeete

Welche Maßnahmen werden ergriffen, damit Wasser **nachhaltig genutzt** werden kann, z.B.

- Bewässerung von Stadtbäumen u. öffentlichen Grünflächen
- Nutzung von Regenwasserzisternen für die private Gartenbewässerung

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KA.4.5	<p>Ausstattung mit Frei- und Grünflächen, Reduzierung des Versiegelungsgrads</p> <p>↯ Hoher Grünflächenanteil vs. Kompakte, flächensparende Bebauung. Dies betrifft beispielsweise auch den flächensparenden Bau von Tiefgaragen, der i.d.R. keine Pflanzung von Großbäumen zulässt.</p> <p>↷ Multicodierung von Flächen möglich, z.B. Nutzung von Grünflächen für Regenwasserbewirtschaftung, als Aufenthaltsort, für den Artenschutz</p>	<p><input type="checkbox"/> Wurde ein Grün- u. Freiraumkonzept erstellt?</p> <p>Anteil der öffentlichen Grünflächen:</p> <p><input type="checkbox"/> Summe der öffentlichen Grünflächen mit Anteil >25 % an der Bruttobaugebietsfläche</p> <p><input type="checkbox"/> Summe der öffentlichen Grünflächen mit Anteil >15 % an der Bruttobaugebietsfläche ⁴¹</p> <p><input type="checkbox"/> Summe der öffentlichen Grünflächen mit Anteil <15 % an der Bruttobaugebietsfläche</p> <p><input type="checkbox"/> Summe der selbstständigen öffentlichen Grünflächen mit Anteil < 10 % an der Bruttobaugebietsfläche</p> <p><input type="checkbox"/> Sind öffentliche Spielplätze vorgesehen?</p> <p>Versiegelungsgrad bei Überplanung von Bestandsgebieten:</p> <p><input type="checkbox"/> Entsiegelung von Flächen mit Verringerung des Versiegelungsgrads</p> <p><input type="checkbox"/> Gleichbleibender Versiegelungsgrad</p> <p><input type="checkbox"/> Zunahme der Versiegelung</p>	<p>****</p> <p>***</p> <p>**</p> <p>*</p> <p>****/</p> <p>***</p> <p>**</p> <p>*</p>	

⁴¹ Im städtischen Grundsatzbeschluss wird eine öffentliche Grünfläche von 15% gefordert.

Nr.	Thema / Indikator	Kriterien / Prüffragen	Beurteilung	Dokumentation / Status / Bemerkungen
		<p><input type="checkbox"/> Welche Maßnahmen werden ergriffen, um die Anzahl der in die Fläche gebauten, oberirdischen Stellplätze zu verringern?</p> <p><input type="checkbox"/> Kann z.B. durch eine oberirdische Quartiersgarage die Unterbauung von Grünflächen durch Tiefgaragen minimiert werden?</p> <p><input type="checkbox"/> Welche Maßnahmen werden ergriffen, um die Kühlwirkung der Grünflächen zu erhöhen (z.B. Verschattung, Wasserflächen, Brunnen, Retentionsdächer auf Tiefgaragen)?</p> <p><input type="checkbox"/> Findet eine Vernetzung von Frei- und Grünflächen statt?</p> <p><input type="checkbox"/> Liegt das Plangebiet innerhalb eines Stadtteils mit Defizit gemäß GrüKo? Kann hier eine Verbesserung der Durchgrünung erzielt werden?</p>		

Zusammenfassung der Ergebnisse – Phase 4: Städtebaulicher Entwurf

- Wie konnte die Planung im Laufe des Planungsprozesses optimiert werden?
- Welche Sachverhalte sind ungeklärt? Ist die Erstellung weiterer Gutachten notwendig und wenn ja, welcher?
- Welche Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung bestehen und wie wird damit umgegangen?
- Welche angestrebten Ziele können aus welchen Gründen nicht umgesetzt werden?
- Welche Empfehlungen werden für die weitere Planung gegeben?

Phase 5: Bebauungsplan

Nr.	Thema / Festsetzung	Ziel	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.5.1	Sicherung der Energieversorgung		
	Festsetzung von Versorgungsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 und 13 BauGB)	Sicherung Wärmezentrale und Leitungsnetz für Nahwärme/Fernwärme	
	Errichtung und Nutzung von Anlagen zur Erzeugung, Verteilung oder Speicherung von Strom, Wärme, Kälte aus EE oder KWK (§ 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB)	Sicherung der Wärmeversorgung	
	Verpflichtung zum Bau von PV-Anlagen auf Gebäuden (§ 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB)	Sicherung der solaren Stromerzeugung	
KS.5.1	Verringerung von Emissionen, Luftqualität		
	Verbrennungsverbote (§9 Abs.1 Nr. 23 a BauGB)	Vermeidung schädlicher Emissionen	
KS.5.1	Städtebauliche Dichte, kompakte Struktur der Bebauung und geringe gegenseitige Verschattung		
	Festsetzung der Art und des Maßes der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; § 1 BauNVO; §§ 16 ff BauNVO)	Bauliche Dichte (GRZ/GFZ)	
	Bauweise, Baugrenzen, Baulinien, Bebauungstiefen, Traufhöhen, Dachformen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2, 2a und 3 BauGB i.V.m. §§ 22, 23 BauNVO, § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. Art. 81 Abs. 1 BayBO)	Kompaktheit der Baukörper, passive und aktive Solarenergienutzung	

Nr.	Thema / Festsetzung	Ziel	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.5.1	<p>Klimafreundliche Mobilität</p> <p>Festsetzung der Art und des Maßes der baulichen Nutzung, Festsetzung von Flächen für den Gemeinbedarf sowie für Sport- und Spielanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 5 BauGB, §§ 1 ff BauNVO)</p> <p>Festsetzung von Flächen für Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)</p> <p>Festsetzung von Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)</p> <p>Festsetzung von Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)</p> <p>Festsetzung von Flächen für Gemeinschaftsanlagen gemeinschaftlich zu nutzende Quartiersgaragen (§9 Abs. 1 Nr. 22 BauGB)</p>	<p>Effiziente Nutzungsmischung zur Verkehrsvermeidung: Stadt der kurzen Wege, Nutzungsschwerpunkte nahe an den ÖPNV-Haltestellen (und umgekehrt)</p> <p>Stellplätze mit Lademöglichkeiten auf den privaten Grundstücken</p> <p>Schaffung von Flächen für die Ladeinfrastruktur elektrisch betriebener Fahrzeuge</p> <p>Förderung von Fuß- und Radverkehr (z.B. Flächen für Fuß- und Radwege, für das Abstellen von Fahrrädern)</p> <p>Bündelung von Stellplätzen in gemeinschaftlich zu nutzenden Quartiersgaragen</p>	
KS.5.1	<p>Natürlicher Klimaschutz</p> <p>Festsetzung von Flächen zur Gewährleistung eines natürlichen Klimaschutzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 15a BauGB)</p>	<p>Erhalt oder Stärkung der Klimaschutzwirkung von Ökosystemen</p>	
KA.5.1	<p>Rückhalt und Versickerung von Wasser</p> <p>Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19 BauNVO)</p> <p>Festsetzung einer von Bebauung freizuhaltenden Fläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)</p>	<p>Rückhalt und Versickerung von Wasser durch Verringerung der Versiegelungsgrads (GRZ)</p> <p>Ermöglichung einer Versickerung, Vorbeugung von Schäden durch</p>	

Nr.	Thema / Festsetzung	Ziel	Dokumentation / Status / Bemerkungen
		Starkniederschlag durch Regelung des Wasserabflusses	
	Festsetzung von Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB, ggf. i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	Festsetzung von Flächen für den Rückhalt und die Versickerung von Niederschlagswasser (regelt nicht die Art der Versickerung, daher ggf. Kombination mit § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	
	Festsetzung von öffentlichen und/ oder privaten Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	Ermöglichung einer Versickerung oder Retention von Wasser	
	Festsetzung von Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB)	Ermöglichung der Retention von Wasser	
	Festsetzung von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	Ermöglichung verschiedener Arten der Versickerung, wasserdurchlässige Befestigung von Flächen	
	Festsetzung von Anpflanzungen und Pflanzbindungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)	Ermöglichung des Rückhalts von Wasser (Dach-, Fassadenbegrünung, Bepflanzung von Gewässerrändern)	
KA.5.1	Ergänzend zum Hochwasserschutz und Schutz vor Überflutungen		
	Festsetzung von Flächen für den Gemeinbedarf sowie für Sport- und Spielanlagen (auf geeigneten Flächen außerhalb von hochwassergefährdeten Lagen) (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)	Errichtung von evakuierungskritischen Nutzungen außerhalb von überflutungsgefährdeten/ hochwassergefährdeten Lagen	
	Festsetzung von Flächen mit Wohngebäuden, die für Personengruppen mit besonderem Wohnbedarf bestimmt sind (auf geeigneten	Errichtung von evakuierungskritischen Nutzungen außerhalb von	

Nr.	Thema / Festsetzung	Ziel	Dokumentation / Status / Bemerkungen
	Flächen außerhalb von hochwassergefährdeten Lagen) (§ 9 Abs. 1 Nr. 8 BauGB)	überflutungsgefährdeten/ hochwassergefährdeten Lagen	
	Festsetzung einer von Bebauung freizuhaltenden Fläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)	Ermöglichung einer Versickerung, Vorbeugung von Schäden durch Starkniederschlag durch Regelung des Wasserabflusses	
	Festsetzung von Flächen für Hochwasserschutzanlagen, Regelung des Wasserabflusses, baulich-technischen Maßnahmen, freizuhaltenden Flächen auf Baugrundstücken für die natürliche Versickerung (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)	Schutz bei Hochwasser und Starkregen, Niederschlagsabfluss (z.B. Retentionsflächen, Zisternen zur Wasserbeseitigung)	
	Festsetzung von mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastenden Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)	Sicherung von Notwasserwegen, Sicherung von Flächen für Einsatzkräfte	
	Festsetzung von Höhenlagen (§ 9 Abs. 3 BauGB)	Überflutungsschutz bei Hochwasser oder Starkregen (z.B. Erdgeschossbodenhöhe, Straßenoberkanten)	
KA.5.1	Optimierung der Durchlüftung, Freihaltung von Luftleitbahnen		
	Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung, der Bauweise, der überbaubaren Grundstücksfläche und Stellung der baulichen Anlagen, Mindestmaße von Grundstücken (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)	Sicherung des Luftaustausches durch windoptimierte Siedlungs- und Bebauungsstrukturen (z.B. offene Bauweise, Begrenzung der Gebäudehöhe)	
	Festsetzung einer von Bebauung freizuhaltenden Fläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)	Sicherung des Luftaustausches durch windoptimierte Siedlungs- und Bebauungsstrukturen	

Nr.	Thema / Festsetzung	Ziel	Dokumentation / Status / Bemerkungen
	Festsetzung von öffentlichen und/ oder privaten Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	Anlage oder Erhalt klimatisch bedeutsamer Grünflächen	
	Festsetzung von Wasserflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB)	Anlage oder Erhalt klimatisch bedeutsamer Freiflächen	
	Festsetzung von Flächen für die Landwirtschaft oder Wald (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB)	Anlage oder Erhalt klimatisch bedeutsamer Freiflächen	
	Festsetzung von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	Anlage oder Erhalt klimatisch bedeutsamer Grün- oder Freiflächen	
KA.5.1, KA.5.2	Schutz / Verbesserung des Lokalklimas, Schaffung einer ausreichenden Durchgrünung mit Kühlungswirkung		
	Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 19 BauNVO)	Verringerung des Versiegelungsgrades zur Ermöglichung einer Begrünung von Flächen	
	Festsetzung von öffentlichen und/ oder privaten Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	Verbesserung des Lokalklimas durch hohes Maß an Durchgrünung	
	Festsetzung von Wasserflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB)	Verbesserung des Lokalklimas durch Verdunstungsaktivität	
	Festsetzung von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	Verbesserung des Lokalklimas durch hohes Maß an Durchgrünung (darunter auch die Überdeckung von Tiefgaragen)	
	Festsetzung von Flächen oder Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	Verbesserung des Lokalklimas durch die Pflanzung von Gehölzen und sonstige Begrünungen (darunter z.B. Begrünung von Dächern und Fassaden, Pflanzung von Straßen- und	

Nr.	Thema / Festsetzung	Ziel	Dokumentation / Status / Bemerkungen
	(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB; Art. 81 Abs. 1 Nr. 1 BayBO; Art. 81 Abs. 1 Nr. 5 BayBO)	Stellplatzbäumen, Begrünung von Versickerungsmulden)	
	Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB; Art. 81 Abs. 1 Nr. 7 BayBO)	Schutz/ Verbesserung des Lokalklimas durch den Erhalt von (großkronigen) Bestandsbäumen	

Zusammenfassung der Ergebnisse – Phase 5: Bebauungsplan

- Wie konnten die Ziele der Planung zu Klimaschutz und Klimaanpassung in der verbindlichen Bauleitplanung umgesetzt werden?
- Wie wurden Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung gelöst oder abgewogen?
- Welche angestrebten Ziele konnten aus welchen Gründen nicht umgesetzt werden?
- Welche klimarelevanten Planungsziele lassen sich im Bebauungsplan nicht lösen? Welche ergänzenden vertraglichen Regelungen werden notwendig?
- Welche Anmerkungen/ Anregungen zu Klimaschutz und Klimaanpassung kamen im Bebauungsplanverfahren z.B. im Rahmen der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung oder von Vorhabenträgern?

Phase 6: Vertragliche Regelungen

Nr.	Ziel	Art des Vertrags	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.6.1	Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden	<input type="checkbox"/> Festlegung im städtebaulichen Vertrag, z.B. mit Bezug auf aktuelle Förderstandards der KfW oder den Passivhausstandard <input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	
KS.6.1	Nachhaltigkeit Bauart, Holzbau oder QNG Anforderung, usw.	<input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	
KS.6.1	Errichtung und Nutzung von Anlagen zur Erzeugung, Verteilung oder Speicherung von Strom, Wärme, Kälte aus EE oder KWK	<input type="checkbox"/> Festlegung im städtebaulichen Vertrag: Fixieren eines technischen Konzeptes, Übernahme der Empfehlungen bzw. Vorgaben aus dem Energienutzungsplan oder der Kommunalen Wärmeplanung <input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	
	Verpflichtung zum Bau von PV-Anlagen auf Gebäuden	<input type="checkbox"/> Festlegung im städtebaulichen Vertrag: Eindeutige Schnittstellen zum Gebäude, der technischen Voraussetzungen und des Lieferumfangs <input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag, sofern sich nicht bereits Regelungen aus dem öffentlichen Baurecht ergeben	
KS.6.1	Anschluss- und Benutzungsverpflichtung an Nah- oder Fernwärme	<input type="checkbox"/> Festlegung im städtebaulichen Vertrag: Eindeutige Schnittstellen zum Gebäude, der technischen Voraussetzungen und des Lieferumfangs	

Nr.	Ziel	Art des Vertrags	Dokumentation / Status / Bemerkungen
KS.6.1	Durchführung von Erschließungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag nach Vorgabe der Stadtwerke Augsburg auf der Grundlage des Energienutzungsplans oder der kommunalen Wärmeplanung und bei Vorliegen der technischen Voraussetzungen und des benötigten Lieferumfangs	
KS.6.1	Bereitstellung von Mobilitätsangeboten	<input type="checkbox"/> Städtebaulicher Vertrag zur Übertragung der Durchführung von Erschließungsmaßnahmen an den Vorhabenträger (z.B. Fuß- und Radwege, Verkehrsgrün, Straßenentwässerung)	
KA.6.1	Zeitnahe Umsetzung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen oder Kostenerstattung bei Inanspruchnahme von Ökokonto-Flächen	<input type="checkbox"/> Städtebaulicher Vertrag zur Förderung und Sicherung der mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele oder Kostenübernahmevereinbarung	
KA.6.1	Ausarbeitung von Fachgutachten und Konzepten (Kostenübernahme) z.B. Regenwasserbewirtschaftungskonzept,	<input type="checkbox"/> Städtebaulicher Vertrag zur Vorbereitung und Durchführung städtebaulicher Maßnahmen (Maßnahmenvertrag, hier Bauplanungsvertrag)	

Nr.	Ziel	Art des Vertrags	Dokumentation / Status / Bemerkungen
	Gutachten zur Prüfung der Klimaverträglichkeit, Freiflächengestaltungskonzept, Baumgutachten		
KA.6.1	Evtl. Umsetzung von gestalterischen Regelungen z.B. zur Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen, hellen Baumaterialien	<input type="checkbox"/> Städtebaulicher Vertrag zur Förderung und Sicherung der mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele <input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	
KA.6.1	Herstellung von Grün- und Freiflächen, Gestaltung von Spielplätzen mit Regelungen zur Ausgestaltung der Flächen bzw. Umsetzung der Vorgaben aus einem vorliegenden Freiflächengestaltungsplan	<input type="checkbox"/> Städtebaulicher Vertrag zur Förderung und Sicherung der mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele <input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	
KA.6.1	Durchführung von Dach-, Fassaden- und Tiefgaragenbegrünung	<input type="checkbox"/> Städtebaulicher Vertrag zur Förderung und Sicherung der mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele <input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	
KA.6.1	Durchführung von Maßnahmen zum Baumschutz oder Biotopschutz, Durchführung einer Umweltbaubegleitung	<input type="checkbox"/> Städtebaulicher Vertrag zur Förderung und Sicherung der mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele	
KA.6.1	Durchführung von Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung bzw. Umsetzung der Vorgaben aus einem	<input type="checkbox"/> Städtebaulicher Vertrag zur Förderung und Sicherung der mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele	



Nr.	Ziel	Art des Vertrags	Dokumentation / Status / Bemerkungen
	vorliegenden Regenwasserbewirtschaftungskonzept	<input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	
A.6.1, A.1.5	Verfahren der Umsetzung	<input type="checkbox"/> Festlegung im städtebaulichen Vertrag: z.B. Energie- und Freiraumkonzept fordern, Wettbewerb oder Mehrfachbeauftragung Architektur, etc. <input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	
A.6.1, KS.6.1	Qualitätssicherung	<input type="checkbox"/> Festlegung im städtebaulichen Vertrag: Verfahren verbindlich regeln, z.B. Nachweiseart und -verfahren, Qualitätssteuerung und Monitoring, Vertragsstrafen bei Nichteinhaltung festlegen <input type="checkbox"/> Grundstückskaufvertrag / Erbbaurechtsvertrag	

Zusammenfassung der Ergebnisse – Phase 6: Vertragliche Regelungen

- Welche vertraglichen Regelungen wurden getroffen, um die geplanten klimarelevanten Ziele und Maßnahmen zur baulichen Realisierung zu bringen?
- Welche Auflagen konnten nicht vereinbart werden?

