

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Helmut-A.-Müller Straße 1 - 5
82152 Planegg

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

M.Sc. Erik Petersen
Telefon +49(89)85602 122
Erik.Petersen@mbbm.com

22. Mai 2023
M175425/02 Version 1 PEK/WG

Bebauungsplan Häugern

Stellungnahme zu den Klimaschutzzielen nach KSG

Bericht Nr. M175425/02

Auftraggeber:

LBBW Immobilien Kommunalentwicklung
GmbH (KE)
Heilbronner Straße 28
70191 Stuttgart

Bearbeitet von:

Erik Petersen, M. Sc.

Berichtsumfang:

Insgesamt 23 Seiten

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	3
2	Ziele des nationalen sowie baden-württembergischen Klimaschutzgesetzes	5
3	Stellungnahme zu den Klimaschutzzielen nach KSG	7
3.1	Prüfung der Festsetzungsmaßnahmen nach § 9 BauGB	7
3.2	Prüfung zusätzlicher externer Maßnahmen der Kommune	19
4	Grundlagen und Literatur	23

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Weil der Stadt plant am nordwestlichen Ortsrand von Weil der Stadt die Entwicklung des Siedlungsgebietes „Häugern“.

Im Rahmen der Planaufstellung wurde im Müller-BBM Bericht mit der Nr. M132282/01 gutachterlich geprüft, ob es durch das Baugebiet zu kleinklimatischen Veränderungen und zu negativen Umwelteinwirkungen kommen kann.

In der Zwischenzeit wurden im Zuge von Abstimmungsprozessen der Unterlagen zur Offenlage Hinweise zum Themenkomplex „Klima“ gegeben. So müssen in der Bebauungsplanbegründung die allgemeinen Klimaschutzziele des Klimaschutzgesetzes des Bundes (KSG) sowie des Landes Baden-Württemberg Berücksichtigung finden. Dies wurde auch durch das BVerwG bestätigt.

Nach § 13 KSG muss im Flächennutzungsplanverfahren und beim Bebauungsplanverfahren der Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele berücksichtigt werden. Die globalen Klimaschutzziele gehören zu den öffentlichen Belangen, die in die Abwägung einzustellen sind.

Um Abwägungsfehler zu vermeiden, ist der Belang in die Begründung aufzunehmen. Der Zweck des Bundes-Klimaschutzgesetzes (§ 1 KSG) und die nationalen Klimaschutzziele (§ 3 KSG) sind zu beachten und mit anderen Belangen der Realisierung des Wohnbedarfs abzuwägen.

Für die Ermittlung der klimarelevanten Auswirkungen oder für deren Bewertung gibt es gegenwärtig keine konkretisierenden Vorgaben. Das Bundes-Klimaschutzgesetz ist ein Rahmengesetz, das sich in erster Linie an den Gesetzgeber richtet. Bisher existieren keine Rechtsverordnungen, Verwaltungsvorschriften, Ausführungsvorschriften, Leitfäden, Handreichungen oder Ähnliches, die die Verwaltungsbehörden bei der praktischen Umsetzung ihrer Ermittlungs- und Bewertungspflichten zugrunde legen könnten.

Aus diesem Grund wurde zunächst der Untersuchungsumfang bestimmt und mit der Auftraggeberin abgestimmt. Dieser wird folgend kurz beschrieben.

Die Zuständigkeiten in der föderalen Landschaft Deutschlands grenzen präzise ab, welche Handhabe Kommunen haben, um das Bundes-Klimaschutzgesetz, sowie folgend das Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg möglichst umzusetzen.

In § 9 sieht das BauGB 26 präzise Maßnahmen vor, welche in Bebauungsplänen festgesetzt werden können. Es werden dementsprechend diese 26 Maßnahmen im Hinblick auf die Zielerreichung des KSG und des KlimaG BW bewertet und der Bebauungsplan „Häugern“ dahingehend geprüft.

Hierbei ist es nicht möglich eine Quantifizierung der CO₂ Reduzierung einzelner Maßnahmen oder Bebauungspläne durchzuführen, da die einzelne Maßnahme an sich einen zu geringen Effekt nach sich ziehen wird, um eine globale Wirkung zu erzielen.

Es wird demnach eine verbal-argumentative Abwägung von vorgeschlagenen Maßnahmen, welche in den hoheitlichen Aufgabenbereich der Kommune (§ 9 BauGB) fallen, hinsichtlich eines positiven, neutralen oder negativen Effektes auf die Reduzierung von klimarelevanten Spurengasen (insbesondere CO₂) gegeben. Weiterführend wird eine Einschätzung gegeben, ob Maßnahmen eher einen mikro-klimatisch positiven Effekt erzielen und damit zur Klimawandelanpassung beitragen oder eher übergeordnet positive Effekte auf die Klimagasneutralität aufweisen.

Weiterführend werden durch die Kommune zusätzliche außerhalb des Bebauungsplans umzusetzende Maßnahmen hinsichtlich ihrer klimatischen Auswirkungen bewertet.

2 Ziele des nationalen sowie baden-württembergischen Klimaschutzgesetzes

Nach § 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) ist der Zweck dieses Gesetzes, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. Die ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen werden berücksichtigt. Grundlage bildet die Verpflichtung nach dem Übereinkommen von Paris aufgrund der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen, wonach der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen ist, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten [1].

Die nationalen Klimaschutzziele sind dabei in § 3 des KSG [1] verankert. So sind die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise wie folgt zu mindern:

1. bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent,
2. bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent.

Bis zum Jahr 2045 sollen die Treibhausgasemissionen so weit gemindert werden, dass die Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden [1].

Die Möglichkeit, die nationalen Klimaschutzziele teilweise im Rahmen von staaten-übergreifenden Mechanismen zur Minderung von Treibhausgasemissionen zu erreichen, bleibt unberührt [1].

Sollten zur Erfüllung europäischer oder internationaler Klimaschutzziele höhere nationale Klimaschutzziele erforderlich werden, so leitet die Bundesregierung die zur Erhöhung der Zielwerte nach Absatz 1 notwendigen Schritte ein. Klimaschutzziele können erhöht, aber nicht abgesenkt werden [1].

Neben dem Bundes-Klimaschutzgesetz greift in Baden-Württemberg zudem das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 7. Februar 2023 [2].

Dieses Gesetz bezweckt nach § 1 KlimaG BW den Schutz des Klimas und die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels in Baden-Württemberg. Es zielt darauf ab,

1. im Rahmen der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele einen angemessenen Beitrag zum Klimaschutz durch Reduzierung der Treibhausgasemissionen hin zu Netto-Treibhausgasneutralität zu leisten und zugleich zu einer nachhaltigen Energie-, Wärme- und Verkehrswende beizutragen sowie
2. für die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels zu sorgen und die Transformation in eine klimaresiliente Gesellschaft zu unterstützen.

In Abschnitt 2 des KlimaG BW sind in § 10 bis § 13 die Klimaschutzziele des KlimaG BW untergliedert in Sektorziele, Ziele für die Landesverwaltung, die Kommunalverwaltungen sowie für Unternehmen gelistet. Nach § 10 des KlimaG BW sind die Sektorenziele hierbei in Anlage 1 des genannten Gesetzes verankert und konkrete Maßnahmen werden in einem Klima-Maßnahmen-Register (§ 14 KlimaG BW) gelistet.

Kommunen haben zur Erreichung der o. g. Ziele jedoch nur zum Teil einen Handlungsspielraum in den für sie zuständigen Bereichen. So kann eine Kommune durch die Festsetzungen im Flächennutzungsplan und in der Bauleitplanung sowie Bebauungsplänen die Zielerreichung der Klimaneutralität nur teilweise gewähren.

Im BauGB [4] wird in § 1 Absatz 5 u. a. geschrieben, dass Bauleitpläne zu entwickeln sind und dass Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern ist. § 1a des BauGB kann in Absatz 5 ebenfalls wie folgt zitiert werden:

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 [BauGB] zu berücksichtigen [4].

Zu den öffentlichen Belangen in der Bauleitplanung gehört demnach auch der Klimaschutz und die Klimaanpassung.

3 Stellungnahme zu den Klimaschutzzielen nach KSG

3.1 Prüfung der Festsetzungsmaßnahmen nach § 9 BauGB

In § 9 sieht das BauGB 26 präzise Maßnahmen vor, welche in Bebauungsplänen festgesetzt werden können. Es werden dementsprechend diese 26 Maßnahmen im Hinblick auf die Zielerreichung des KSG und des KlimaG BW bewertet und der Bebauungsplan „Häugern“ dahingehend folgend geprüft.

3.1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Die Art und das Maß der baulichen Nutzung kann insbesondere bezüglich des Versiegelungsgrades einen klimatischen Einfluss aufweisen. Dieser kann direkt im Sinne mikroklimatischer Fragestellungen wirken (Luftleitbahnen, Oberflächentemperaturen, etc.) oder indirekt, da nicht versiegelte Flächen in der Regel bepflanzt sein können und somit durch Photosynthese CO₂ absorbieren. Dieser Effekt kann jedoch im Einzelnen als äußerst gering eingestuft werden. In der Summe jedoch können die so geschaffenen CO₂-Senken ggf. zu einer Klimagasneutralität beitragen.

Der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ sieht für die Art der Bebauung hauptsächlich Allgemeines Wohngebiet vor. Ein kleinerer Teil wird als Mischgebiet und Sondergebiete (Einzelhandel, Hotel) ausgewiesen.

Bezüglich der Allgemeinen Wohngebiete sieht der BPlan eine Grundflächenzahl von 0,4 vor. Die Misch- und Sondergebiete sehen jeweils eine Grundflächenzahl von 0,6 vor. In den Sondergebieten darf die zulässige Grundfläche gem. § 19 (4) BauNVO bei Anrechnung von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen i.S.d. § 14 BauNVO und Tiefgaragen sowie weiterer befestigter Flächen bis 0,88 überschritten werden.

Die Höhe der Gebäude beträgt in den meisten Abschnitten Allgemeiner Wohngebiete 7,00 m, was 2 Stockwerken entspricht. In einigen Wohngebieten sollen Höhen von bis zu 13,50 m zugelassen werden. In den Mischgebieten gilt ebenfalls eine Maximalhöhe von 13,50 m und in den Sonderbieten 14,00 m.

Bewertung:

Die geplante Grundflächenzahl ist mit 0,4 respektive 0,6 als verhältnismäßig gering einzustufen. Dies hat zur Folge, dass große Bereiche des Bebauungsplans unversiegelt bleiben können. Dies kann für das Mikroklima eine positive Wirkung haben, sofern diese Bereiche unversiegelt umgesetzt werden.

Negativ anzumerken ist die Ausnahmeregelung für die Anrechnung von Garagen und Stellplätzen. Die so entstehende Grundflächenzahl von 0,88 kann zu einer deutlichen Versiegelung führen. Zudem fördert ein übermäßig großes Parkplatzangebot den motorisierten Individualverkehr, was negative Folgen für die Klimabilanz haben kann.

Die Bauhöhen spielen bezüglich allgemeiner Klimaschutzziele eine untergeordnete Rolle. Es ist festzuhalten, dass es zu einem Zielkonflikt zwischen dem Schaffen von Wohnraum und zusätzlicher Versiegelung und dementsprechend negativen Auswirkungen auf das Klima kommen kann. Eine hohe Geschosshöhe und verdichtetes Wohnen ist für das Klima, auch aufgrund Synergieeffekten durch Wärmebrücken, etc. dem Einfamilienhaus energetisch und demnach auch klimatisch vorzuziehen.

3.1.2 Bauweise, die überbaubaren und die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sowie die Stellung der baulichen Anlagen

Die Bauweise nach § 9 Nr. 2 BauGB kann einen indirekten Einfluss auf die Klimabilanz aufweisen. So ist eine offene Bauweise mit Einzelhäusern energetisch oft ineffizienter als eine geschlossene Bauweise, zumal Mehrparteiengebäude mehr Wohnraum auf weniger Fläche generieren.

Die Stellung der baulichen Anlagen wiederum kann sowohl einen direkten als auch indirekten Einfluss auf klimatische Fragestellungen aufweisen. So ist bei der Stellung baulicher Anlagen u. a. das Vorhandensein von Luftleitbahnen zu berücksichtigen. Weiterführend ist bei Satteldachbauten die Ausrichtung des Daches zur Himmelsrichtung relevant für den Ertrag von Photovoltaikanlagen.

Im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ ist in den meisten Wohngebieten die offene Bauweise mit Einzelhäusern zulässig. In einigen Bereichen ist zudem die offene Bauweise mit Doppelhäusern und Hausgruppen und in wenigen Bereichen eine abweichende Bauweise vorgesehen. Bei letzterer ist eine Gebäudelänge von bis zu 65 m zulässig.

Bewertung:

In diesem Bereich ist ebenfalls ein Zielkonflikt zwischen Wohnraumbereitstellung und zusätzlicher Versiegelung zu verzeichnen. Einzelhäuser sind energetisch sowie bezüglich Flächeninanspruchnahme der geschlossenen Bauweise unterlegen. Andererseits sind eine lockere Bebauung und viel unversiegelte Fläche zwischen den Gebäuden mikroklimatisch positiv anzumerken.

Bezüglich der Stellung der baulichen Anlagen ist in den meisten ausgewiesenen Wohngebieten und auch in den Misch- und Sondergebieten eine Flachdachbebauung vorgesehen. Diesbezüglich kann die Dachfläche für Photovoltaik und als Grünfläche genutzt werden. Dies trägt zu einem verbesserten Mikroklima bei und die lokal produzierte und verwendete Sonnenenergie trägt zu einer CO₂ freieren Energieversorgung bei. Hierbei ist bei Flachdächern die Orientierung des Gebäudes unerheblich, da die PV-Module frei angeordnet werden können.

Anders ist es bei Satteldächern, welche vorliegend ebenfalls in einigen Bereichen der Wohngebiete vorgesehen sind. Hierbei wäre entweder eine Südausrichtung oder eine Ost-West Ausrichtung für PV-Module geeignet. Bezüglich des Ertrages pro Fläche wäre eine Südausrichtung zu bevorzugen. Wenn der Stromverbrauch über den Tag mit Berücksichtigung findet, ist eine Ost-West Ausrichtung und PV-Module auf beiden Seiten ggf. effektiver. Speicheroptionen können hier jedoch puffernd wirken.

Im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ kann aufgrund der Lage keine der beiden bevorzugten Satteldachlagen erzielt werden. Hierbei ist entweder eine Südost- oder eine Südwest-Lage vorgesehen. Beide Möglichkeiten bieten ausreichende Möglichkeiten der PV-Nutzung, auch wenn das Potential tendenziell niedriger ausfällt.

3.1.2 a) vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen

Hierbei sind keine oder nur geringe Auswirkungen auf das Klima zu erzielen. Abstandsflächen können auch dazu beitragen, eine ausreichende Luftzirkulation und geringe Versiegelung oder Verdichtung zu erzielen.

Bewertung:

Für die Klimaziele nicht oder gering relevant.

3.1.3 für die Größe, Breite und Tiefe der Baugrundstücke Mindestmaße und aus Gründen des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden für Wohnbaugrundstücke auch Höchstmaße

Die Größe eines Baugrundstücks ist für die Klimaschutzziele zunächst nicht relevant. Die Nutzung ist hierbei der entscheidende Faktor.

Der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ weist keine Grundstücksgrenzen aus.

Bewertung: Keine klimatische Relevanz.

3.1.4 Flächen für Nebenanlagen, die auf Grund anderer Vorschriften für die Nutzung von Grundstücken erforderlich sind, wie Spiel-, Freizeit- und Erholungsflächen sowie die Flächen für Stellplätze und Garagen mit ihren Einfahrten

Durch die Schaffung von Spiel-, Freizeit- und Erholungsflächen können im Zuge der Festsetzung eines Bebauungsplans lokale Luftleitbahnen Berücksichtigung finden um bestehende Siedlungsräume aber auch die neu geschaffene Bebauung ausreichend zu kühlen. Dieser Effekt wird verstärkt, wenn diese Flächen unversiegelt bleiben und einen hohen Vegetationsumfang erhalten. Dieser trägt direkt zu einem positiven Mikroklima und indirekt als kleine CO₂ Senke positiv zur Klimabilanz bei.

Flächen für Stellplätze, Garagen und ihre Einfahrten hingegen sind als solche zunächst durch eine erhöhte Versiegelung geprägt und tragen demnach nicht zu einem ausgeglichenen Mikroklima bei. Jedoch kann die Ausführung des Bodenbelags sowie ggf. der Überdachung einen indirekten Einfluss auf diese Flächen aufweisen. So kann eine Überdachung ebenfalls als Fläche zur Photovoltaiknutzung in Frage kommen.

Eine hohe Anzahl an Stellplätzen für den motorisierten Individualverkehr kann ein höheres Verkehrsaufkommen als notwendig induzieren und ist für die Klimabilanz demnach negativ anzumerken. Es sollte eine Minimierung an Stellplätzen angestrebt werden [5].

Im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ sind in den Bereichen Allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet offene und überdachte Stellplätze auf dem gesamten Baugrundstück zulässig sofern sie einen Abstand von 1,0 m zu öffentlichen Flächen aufweisen. Zudem sind auch oberirdische Garagen und Carports innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. In den Flächen zwischen der überbaubaren Grundstücksfläche und der öffentlichen Fläche sind Garagen und Carports zulässig, wenn sie einen Mindestabstand von 5 m zur öffentlichen Fläche einhalten.

Im Bereich der Sondergebiete Einzelhandel und Hotel sind oberirdische Garagen und Carports nicht zulässig. Offene und überdachte Stellplätze sind auf dem gesamten Baugrundstück zulässig.

Bewertung:

Der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ wird mittig einmal in Nordwest-Südost und einmal in Nordost-Südwest Richtung von begrünten Freiflächen aufgebrochen, welche als Freizeit- und Erholungsflächen genutzt werden können. Diese sorgen für eine ausreichende Luftdurchmischung und Frischluftzufuhr. Diese Erholungsflächen dienen demnach äußerst positiv dem Mikroklima. Zudem sind auf diesen Flächen Bepflanzungen mit Bäumen geplant, welche ebenfalls positive Auswirkungen auf das Mikroklima aber auch auf die Klimabilanz haben, da sie, wenn auch minimal, als CO₂ Senke dienen.

Die generelle Ermöglichung von Stellplätzen hingegen induziert zusätzlichen motorisierten Individualverkehr und ist demnach als negativ zu bewerten. Zudem sind diese Flächen mehrheitlich vollversiegelt, was demnach auch negativ auf das Mikroklima wirkt.

Die Ermöglichung der Überdachung von Stellplätzen hingegen, kann zur Nutzung der versiegelten Flächen zur Photovoltaikstromerzeugung führen. Dies hat positive Auswirkungen auf die Klimabilanz.

3.1.5 Flächen für den Gemeinbedarf sowie für Sport- und Spielanlagen

Siehe Abschnitt 3.1.4 bzgl. Freizeit- und Erholungsflächen.

3.1.6 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Die Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden hat Auswirkungen auf die Versiegelung von Flächen und die (Wärme-)Energienutzung, wodurch klimatische Auswirkungen möglich sind.

Hierbei ist ebenfalls ein Zielkonflikt zwischen Wohnraumbereitstellung und zusätzlicher Versiegelung zu verzeichnen (vgl. Abschnitt 3.1.1 und 3.1.2).

Der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ macht keine Aussagen zur höchstzulässigen Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden.

Bewertung: entfällt

3.1.7 Flächen, auf denen ganz oder teilweise nur Wohngebäude, die mit Mitteln der sozialen Wohnraumförderung gefördert werden könnten, errichtet werden dürfen

Bewertung: entfällt, keine Klimarelevanz

3.1.8 Einzelne Flächen, auf denen ganz oder teilweise nur Wohngebäude errichtet werden dürfen, die für Personengruppen mit besonderem Wohnbedarf bestimmt sind

Bewertung: entfällt, keine Klimarelevanz

3.1.9 der besondere Nutzungszweck von Flächen

Die Klimarelevanz von Flächen hängt entscheidend von deren Nutzung ab. Da im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ keine nach § 9 BauGB Nr. 9 besonderen Nutzungszwecke von Flächen festgesetzt sind, entfällt die Bewertung.

Bewertung: entfällt

3.1.10 Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, und ihre Nutzung

Freizuhaltende Flächen können, wie in Abschnitt 3.1.4 bereits beschrieben, sowohl mikroklimatisch einen positiven Einfluss haben als auch positiv für die Klimabilanz sein. Hierbei ist es relevant, inwieweit die freigehaltenen Flächen unversiegelt sind und ggf. mit einem Grünzug oder Bepflanzung versehen sind.

Neben den in Abschnitt 3.1.4 aufgezeigten Freizeit- und Erholungsflächen weist der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ eine relativ geringe Grundflächenzahl von 0,4 auf, so dass die von der Bebauung freigehaltene Fläche relativ groß ist.

Bewertung:

Aufgrund der geringen Grundflächenzahl ist eine relative große Fläche von Bebauung freigehalten. Relevant für das Klima ist jedoch inwieweit diese Flächen unversiegelt bleiben oder anderweitig genutzt werden. Hierbei ist die Nutzung relevant für den Impact auf die Klimabilanz und das Mikroklima. Der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ macht zu Nr. 10 des § 9 BauGB keine konkreten Aussagen.

3.1.11 Verkehrsflächen sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, wie Fußgängerbereiche, Flächen für das Parken von Fahrzeugen, Flächen für Ladeinfrastruktur elektrisch betriebener Fahrzeuge, Flächen für das Abstellen von Fahrrädern sowie den Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen; die Flächen können auch als öffentliche oder private Flächen festgesetzt werden

Der Ausbau und die Art von Verkehrsflächen können sich erheblich auf die Klimabilanz auswirken.

Der Ausbau von Verkehrsflächen kann zu einer erhöhten Fahrzeugnutzung führen und den Verkehr anziehen. Dies kann zu einem Anstieg des Verkehrsaufkommens und somit zu höheren CO₂-Emissionen führen. Zudem erzeugt die Zersiedelung mehr Verkehr.

Der Ausbau von öffentlichen Verkehrssystemen wie Straßenbahnen, U-Bahnen und Bussen kann dazu beitragen, den Individualverkehr zu reduzieren und die Nutzung umweltfreundlicherer Verkehrsmittel zu fördern. Ein effizientes und gut ausgebautes öffentliches Verkehrssystem kann die CO₂-Emissionen verringern.

Die Schaffung von Radwegen und Fußgängerzonen kann dazu beitragen, den Anteil des umweltfreundlichen Verkehrs zu erhöhen und den Einsatz von motorisierten Fahrzeugen zu reduzieren. Dies kann zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen beitragen.

Der Ausbau von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge und die Förderung ihrer Nutzung können einen positiven Einfluss auf die Klimabilanz haben. Elektrofahrzeuge produzieren keine direkten Emissionen vor Ort, wenn der Strom aus erneuerbaren Quellen stammt.

Insgesamt hängt die Auswirkung des Ausbaus und der Art von Verkehrsflächen auf die CO₂-Klimabilanz von verschiedenen Faktoren ab. Ein ausgewogenes Verkehrssystem, das den öffentlichen Nahverkehr, den Rad- und Fußgängerverkehr sowie umweltfreundliche Fahrzeuge fördert, kann dazu beitragen, die CO₂-Emissionen zu reduzieren und die Umweltbelastung zu verringern [6].

Im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ sind keine getrennten Radwege im Bebauungsplan vorgesehen. Es sind einzelne Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung als Mischverkehrsfläche geplant. Die Erschließung des Gebietes mittels ÖPNV geht aus den Planzeichnungen und dem Textteil nicht hervor bzw. ist nicht Bestandteil eines Bebauungsplans.

Bewertung:

Das Gebiet des Bebauungsplans „Häugern-Nord“ weist eine relativ autozentrierte Verkehrsgestaltung auf, da Radwege nicht mitgeplant worden sind und Stellplätze einen hohen Flächenanteil einnehmen können. Somit wird potenziell der motorisierte Individualverkehr gefördert und es folgt mehr Verkehr, was wiederum negative Auswirkungen auf die Klimabilanz des Gebietes aufweist.

3.1.12 Versorgungsflächen, einschließlich der Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung

Die Nutzung von Flächen als Versorgungsflächen, für die im Titel des Abschnitts genannten Zwecke, kann sich indirekt positiv auf die Klimabilanz auswirken.

Erneuerbare Energien wie Solarenergie, Windenergie und Biomasse erzeugen im Vergleich zu fossilen Brennstoffen deutlich geringere oder sogar keine CO₂-Emissionen während des Betriebs. Durch den Einsatz von erneuerbaren Energien anstelle fossiler Brennstoffe kann die Klimabilanz verbessert werden.

Die dezentrale und zentrale Erzeugung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien reduziert nicht nur CO₂-Emissionen, sondern kann auch zur Vermeidung von anderen Treibhausgasen beitragen. Zum Beispiel kann die Nutzung von Biogas zur Wärme- und Stromerzeugung aus organischen Abfällen Methanemissionen reduzieren.

Durch die Nutzung erneuerbarer Energien können fossile Brennstoffe wie Kohle, Erdgas und Heizöl reduziert oder sogar ersetzt werden. Dies führt zu einer geringeren Abhängigkeit von nicht erneuerbaren Ressourcen und trägt zur Verminderung der CO₂-Emissionen bei.

Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen nutzen die Abwärme bei der Stromerzeugung zur Beheizung von Gebäuden oder zur Warmwasserversorgung. Dies führt zu einer verbesserten Energieeffizienz und reduziert den Gesamtenergieverbrauch, was sich wiederum positiv auf die CO₂-Bilanz auswirkt.

Es ist anzumerken, dass die Auswirkungen von den genannten Versorgungsflächen auf die Klimabilanz von verschiedenen Faktoren abhängig ist, wie beispielsweise der Art und Größe der Anlagen, der eingesetzten Technologien, den regionalen Gegebenheiten und der Energieeffizienz.

Der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ hält im Nordwesten des Baugebietes eine Fläche für Erdwärmesonden frei, um lokal Bodenwärme als Heizenergie nutzbar zu machen. Die Gemeinde plant die Nutzung dieser Nahwärme beim Verkauf der Bauflächen notariell verpflichtend zu machen.

Bzgl. weiterer Flächen sind ein Umspannwerk zu nennen, welches jedoch keinen Impact auf die Klimabilanz hat. Freiflächen-PV oder anderweitige erneuerbare Energien sind nicht Gegenstand der aktuellen Planungen.

Bewertung:

Die Versorgung des geplanten Baugebiets mit Nahwärme durch Bodensonden ist eine äußerst positive Maßnahme für eine nachhaltige Wärmeversorgung. Durch die Nutzung erneuerbarer Energien als Energiequelle für die Wärmepumpen kann ein klimaneutraler Betrieb gewährleistet werden. Diese innovative Technologie ermöglicht es, die natürliche Wärmeenergie aus dem Boden effizient zu nutzen und in nutzbare Wärme für die Gebäude umzuwandeln.

Die Wahl der Bodensonden als Wärmequelle ist nicht nur umweltfreundlich, sondern auch ressourcenschonend, da sie auf die natürliche Energie im Boden zurückgreift und keine zusätzliche Energiezufuhr erfordert. Dies fördert die Nachhaltigkeit des Wärmeversorgungssystems und schont langfristig die natürlichen Ressourcen. Insgesamt ist die Versorgung des geplanten Baugebiets mit Nahwärme durch Bodensonden eine zukunftsweisende und umweltbewusste Lösung für eine klimaneutrale Wärmeversorgung.

3.1.13 die Führung von oberirdischen oder unterirdischen Versorgungsanlagen und -leitungen

Bewertung: entfällt, keine Klimarelevanz

3.1.14 Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, sowie für Ablagerungen

Flächen zur Versickerung von Niederschlagswasser sind eine relevante Möglichkeit für Kommunen die Adaptation an den Klimawandel ausreichend zu berücksichtigen. Für die Klimaschutzziele des KSG, die Treibhausgasreduzierung, sind diese jedoch nicht relevant.

Bewertung: entfällt, da nicht relevant

3.1.15 öffentliche und private Grünflächen, wie Parkanlagen, Naturerfahrungsräume, Dauerkleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze, Friedhöfe

Siehe Abschnitt 3.1.4 bzgl. klimatischer Einordnung.

Im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ ist festgehalten, dass die Zweckbestimmung „Kinderspielplatz“ dauerhaft zu erhalten und zu sichern ist. Zudem sind teil- und vollversiegelte Wege bis zu einer Breite von 2,50 m zulässig. Im Bereich der Zweckbestimmung „Parkanlage“ sind teil- und vollversiegelte Wege bis zu einer Breite von 2,50 m zulässig. Ausnahmsweise ist für die Zuwegung zur Technikzentrale Nahwärme eine Wegbreite bis zu 3,0 m zulässig. Einrichtungen zum Sammeln, Verdunsten und Versickern von Oberflächenwässern (Mulden-Rigolen) sind zulässig. Spiel- und Aufenthaltsflächen sind außerhalb von Retentionsmulden zulässig. Leitungen, Technikzentrale und Sonden mit erforderlichen Schachtbauwerken für die Nahwärmeversorgung sind zulässig.

Bewertung:

Aus mikroklimatischer Sicht sind teilversiegelte Wege gegenüber vollversiegelten als positiv anzusehen. Jedoch ist der Effekt abhängig von einer Vielzahl von Faktoren. So haben die Oberflächenbeschaffenheit, das Rückstrahlvermögen (Albedo), Verschattung, Breite, etc. einen potenziellen Einfluss auf die mikroklimatische Wirkung. Ein pauschaler Ausschluss vollversiegelter Wege ist demnach aus mikroklimatischer Sicht nicht sinnvoll.

3.1.16 a) die Wasserflächen und die Flächen für die Wasserwirtschaft

Wasserflächen können je nach Größe einen merklichen Effekt auf das Mikroklima und auch Einfluss auf die Klimabilanz aufweisen.

Bezüglich des Mikroklimas sind Wasserflächen in der Regel als temperaturausgleichende Faktoren anzusehen. In der Nähe von Wasserflächen sind die Lufttemperaturamplituden demnach häufig gedämpft, da das Wasser als Speichermedium dient. In der Nähe größerer Wasserflächen sind die Temperaturen an heißen Tagen dementsprechend meist etwas niedriger, dafür an kühlen Tagen etwas höher als an einer inländischen Referenz.

Größere Wasserflächen können auch zu einer Modulation des lokalen Windfeldes führen. So kann auf der glatten Wasseroberfläche die Windgeschwindigkeit zunehmen und so im Lee des Gewässers zu höheren Windgeschwindigkeiten als ohne Wasserfläche führen.

Bezüglich der Klimabilanz können Gewässer positive wie negative Wirkungen erzielen. Unter bestimmten Voraussetzungen können natürliche Gewässer als Kohlenstoffdioxidsenke dienen. Künstlich geschaffene Gewässer können hingegen einen negativen Effekt auf die Treibhausgasbilanz aufweisen. Insbesondere flache, leicht eutrophierende Seen können zu einer zusätzlichen Methanbildung führen. Methan ist ein etwa 25-mal stärkeres klimawirksames Gas als CO₂.

Der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ weist nur im Norden und Nordosten kleine Mulden zur Niederschlagsreserve auf.

Bewertung:

Da keine dauerhaften Gewässer im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ geplant sind und die Mulden nur zur temporären Niederschlagsspeicherung dienen, haben diese Gewässerflächen weder eine positive noch eine negative Auswirkung auf das Mikroklima und die Klimabilanz.

b) Flächen für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses

Bewertung: entfällt

c) Gebiete, in denen bei der Errichtung baulicher Anlagen bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen getroffen werden müssen, die der Vermeidung oder Verringerung von Hochwasserschäden einschließlich Schäden durch Starkregen dienen, sowie die Art dieser Maßnahmen

Bewertung: entfällt

- d) **Flächen, die auf einem Baugrundstück für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freigehalten werden müssen, um insbesondere Hochwasserschäden, einschließlich Schäden durch Starkregen, vorzubeugen**

Flächen zur Versickerung von Niederschlagswasser sind eine relevante Möglichkeit für Kommunen die Adaptation an den Klimawandel ausreichend zu berücksichtigen. Für die Klimaschutzziele des KSG, die Treibhausgasreduzierung, sind diese jedoch nicht relevant.

Bewertung: entfällt, da nicht relevant

3.1.17 Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder für die Gewinnung von Steinen, Erden und anderen Bodenschätzen

Bewertung: entfällt, da nicht vorgesehen.

3.1.18 a) die Flächen für die Landwirtschaft und

Bewertung: entfällt, da nicht vorgesehen.

b) Wald

Bewertung: entfällt, da nicht vorgesehen.

3.1.19 Flächen für die Errichtung von Anlagen für die Kleintierhaltung wie Ausstellungs- und Zuchtanlagen, Zwinger, Koppeln und dergleichen

Bewertung: entfällt, da nicht vorgesehen.

3.1.20 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Zu diesen Flächen zählen die Dachbegrünung, Beläge von Stellplätzen und Zufahrten, Oberflächenwasserbehandlung, insektenfreundliche Beleuchtung und die Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft.

Diese Flächen haben je nach Ausgestaltung hauptsächlich mikroklimatischen Nutzen.

Der Bebauungsplan „Hägern-Nord“ sieht bei Flachdächern und bei Dächern bis zu einer Neigung von 15 Grad eine Dachbegrünung von 90 % vor. Eine parallele Nutzung mit PV ist zulässig.

Die Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind vorliegend zur Erhaltung und Pflege von Gehölz am Waldrand, als Starkregengraben und Amphibienleiteinrichtung sowie Streuobst- und extensiver Wiese aufgeführt. Diese sind für ihren Zweck zwingend naturnah gestaltet und weitestgehend unversiegelt.

Bewertung:

Die genannten Flächen haben einen positiven Effekt auf das Mikroklima. Ein Effekt auf die Klimabilanz ist marginal.

3.1.21 die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises zu belastenden Flächen

Bewertung: entfällt, keine Klimarelevanz

3.1.22 die Flächen für Gemeinschaftsanlagen für bestimmte räumliche Bereiche wie Kinderspielflächen, Freizeiteinrichtungen, Stellplätze und Garagen

siehe Abschnitt 3.1.4

3.1.23 Gebiete, in denen

- a) zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bestimmte Luft verunreinigende Stoffe nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen

Bewertung: entfällt, keine Klimarelevanz

- b) 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

Bewertung: entfällt, keine Klimarelevanz

- c) bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von nach Art, Maß oder Nutzungsintensität zu bestimmenden Gebäuden oder sonstigen baulichen Anlagen in der Nachbarschaft von Betriebsbereichen nach § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen, die der Vermeidung oder Minderung der Folgen von Störfällen dienen, getroffen werden müssen

Bewertung: entfällt, keine Klimarelevanz

3.1.24 die von der Bebauung freizuhaltenden Schutzflächen und ihre Nutzung, die Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sowie die zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen, einschließlich von Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche, wobei die Vorgaben des Immissionsschutzrechts unberührt bleiben

Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Lärmschutzwände können einen Einfluss auf das Mikroklima aufweisen, da sie als Hindernis für Windströmungen gelten können.

Die Lärmschutzwände im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ weisen eine maximale Höhe von 3,0 m auf.

Bewertung:

Die Höhe der im Bebauungsplan „Häugern-Nord“ geplanten Lärmschutzwände ist mit 3,0 m in einem Ausmaß, welches großräumig, klimatisch relevante Luftströmungen nur in einem geringen Maße behindern sollte. Einen Effekt auf die Klimabilanz ist nicht erkennbar.

3.1.25 für einzelne Flächen oder für ein Bebauungsplangebiet oder Teile davon sowie für Teile baulicher Anlagen mit Ausnahme der für landwirtschaftliche Nutzungen oder Wald festgesetzten Flächen

a) das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen kann sich positiv auf die Klimabilanz auswirken.

Bäume und Pflanzen nehmen während des Wachstums CO₂ aus der Atmosphäre auf und speichern es in Form von Kohlenstoff. Dieser Prozess wird als Kohlenstoff-sequestrierung bezeichnet. Durch das Anpflanzen von Bäumen und Pflanzen wird also CO₂ aus der Atmosphäre entfernt und in Biomasse gebunden, wodurch die Menge an Treibhausgasen reduziert wird.

Zudem kann die Anpflanzung von Bäumen zur Schaffung von Grünflächen in städtischen Gebieten dazu beitragen, die Wärmeinsel-Effekte zu verringern, was dem Mikroklima zuträglich ist.

Bäume und Pflanzen spielen zudem eine Rolle bei der Reinigung der Luft, da sie Schadstoffe filtern und Sauerstoff produzieren. Durch das Anpflanzen von Bäumen und Pflanzen kann die Luftqualität verbessert und die Auswirkungen von Luftverschmutzung reduziert werden.

Bepflanzungen wie Gras, Büsche und Bäume helfen dabei, den Boden zu stabilisieren und vor Erosion zu schützen. Dies ist insbesondere bei Starkregenereignissen relevant [5].

Der Bebauungsplan „Häugern-Nord“ weist zahlreiche Festsetzungen zu Pflanzenangeboten auf.

Bewertung:

Das Ausmaß und die detaillierte Ausgestaltung des Grünkonzepts im Bebauungsplan "Häugern-Nord" tragen in hohem Maße sowohl zur Verbesserung des Mikroklimas als auch zur positiven Beeinflussung der Klimabilanz bei. Die großzügige Integration von Grünflächen, Baumbeständen und vegetationstechnischen Maßnahmen schaffen nicht nur ein ästhetisch ansprechendes Umfeld, sondern haben auch zahlreiche ökologische Vorteile. Durch die gezielte Verwendung von trockenresistenten Pflanzenarten kann das Grünkonzept zusätzlich darauf ausgerichtet werden, den zunehmenden Trockenstress, der durch den Klimawandel verursacht wird, besser zu bewältigen. Diese Pflanzen sind anpassungsfähig und können auch in Zeiten von Wasserknappheit ihre Funktionen im Ökosystem aufrechterhalten. Indem der Bebauungsplan auf solche trockenresilienten Pflanzen abzielt, wird nicht nur die Widerstandsfähigkeit der Bäume gestärkt, sondern auch die langfristige Nachhaltigkeit der Grünflächen gefördert. Dies trägt dazu bei, die Auswirkungen des Klimawandels zu mildern und das ökologische Gleichgewicht im Gebiet langfristig zu erhalten.

b) Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

Die Pflege und der Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist wichtig für die Funktion dessen.

Bewertung:

Der Bebauungsplanentwurf sieht die Pflege und den Erhalt des Grüns vor.

3.1.26 Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlich sind

Bewertung: entfällt

3.2 Prüfung zusätzlicher externer Maßnahmen der Kommune

Folgend werden weitere Maßnahmen, welche die Kommune zusätzlich plant, im Hinblick auf die Zielsetzung des Klimaschutzgesetzes des Bundes analysiert.

3.2.1 Anschluss- und Benutzungszwang im notariellen Kaufvertrag an das Nahwärmenetz

Gemäß dem vorliegenden Konzept wird vorgeschlagen, eine kombinierte Lösung aus kalter und konventioneller Nahwärme zu implementieren. Das Erdsondenfeld für die kalte Nahwärme soll im Grünzug angelegt werden, während die Technikzentrale für die kalte Nahwärme innerhalb des geplanten Bebauungsplan-Gebiets positioniert wird.

Die Technikzentrale für die konventionelle Nahwärme hingegen soll außerhalb des Bebauungsplan-Gebiets auf der gegenüberliegenden Seite des geplanten Kreisverkehrs platziert werden. Es wird erwartet, dass der Betrieb der Nahwärmeversorgung mit Holzhackschnitzeln erfolgt.

Der Stand der Konzeptfortschreibung liegt seit der Vorplanung im März 2021 vor. Zu diesem Zeitpunkt wurden bereits Probebohrungen für den Thermal Response Test durchgeführt, um die Anzahl der Sonden für die kalte Nahwärme zu ermitteln. Der Standort für die Technikzentrale der kalten Nahwärme innerhalb des Bebauungsplan-Gebiets wurde festgelegt und der Trassenverlauf entsprechend angepasst. Der Standort für die Energiezentrale der konventionellen Nahwärme soll außerhalb des Bebauungsplan-Gebiets liegen, und auch hier wurde der Trassenverlauf entsprechend angepasst. Die weitere Fortschreibung des Konzepts erfolgt in Abstimmung mit dem Bebauungsplan, wobei die einschlägigen Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt werden.

Bewertung:

Die Versorgung des geplanten Baugebietes mit Nahwärme durch Bodensonden ist für eine nachhaltige Wärmeversorgung als positiv zu bewerten. Gespeist mit erneuerbaren Energien können die genutzten Wärmepumpen vorliegend klimaneutral betrieben werden.

Anders sieht es bei der Nahwärmeversorgung mit Holzhackschnitzeln aus. Holz ist entgegen landläufiger Meinung nur unter bestimmten Voraussetzungen ein CO₂-neutraler Brennstoff. Diese Voraussetzungen sind jedoch meist nicht gegeben.

Beim Verbrennen von Holz entstehen nicht nur gesundheitsgefährdende Luftschadstoffe, sondern auch klimaschädliche Gase wie Methan und Lachgas. Bei der Bewertung der Klimabilanz von Brennholz müssen auch die Emissionen berücksichtigt werden, die bei der Holzernte, dem Transport und der Bearbeitung entstehen. Zudem fungiert der Wald als bedeutender Kohlenstoffspeicher. In deutschen Wäldern werden große Mengen von 1,26 Milliarden Tonnen Kohlenstoff in ober- und unterirdischer Biomasse gespeichert, die zuvor durch Photosynthese der Atmosphäre entzogen wurden. Eine Reduzierung des Wald- oder Baumbestandes führt dementsprechend zu einer Abnahme des Kohlenstoffspeichers.

Die Treibhausgasneutralität kann nur für begrenzte Mengen an Holz angenommen werden. Voraussetzung dafür ist, dass am Ort der Holzernte eine vollständige Regeneration des Kohlenstoffbestandes innerhalb des zeitlichen Rahmens der geltenden Klimaziele gewährleistet ist.

Allerdings gehen die Klimaziele über diese Anforderungen hinaus. Der Wald soll als Kohlenstoffsенке erhalten bleiben und seine Kapazität zur Kohlenstoffbindung möglichst maximieren. Dies bedeutet, dass weniger Kohlenstoff entnommen werden sollte, als im Wald gebunden wird. Aus Klimaschutzgründen wird daher von der energetischen Nutzung von Holz abgeraten, da ihr klimafreundliches Potenzial begrenzt ist [7].

3.2.2 Diffusor – Konzept zur Entwässerung (seperates Wasserrechtsverfahren)

Die Einrichtung einer externen Diffusoranlage zur Entwässerung des Baugebiets bietet mehrere Vorteile. Sie trägt zur Stabilisierung des Wasserhaushalts im Baugebiet bei, indem sie überschüssiges Oberflächenwasser effizient ableitet und damit das Risiko von Überflutungen und Versumpfungen reduziert. Darüber hinaus ermöglicht die Diffusoranlage eine gezielte Regulierung des Wasserabflusses, was insbesondere in Zeiten mit erhöhtem Niederschlag von Bedeutung ist.

Darüber hinaus eröffnet die externe Diffusoranlage die Möglichkeit, den Wasserhaushalt südlich des Baugebiets im Naturschutzgebiet "Merklinger Ried" positiv zu beeinflussen. Durch eine gezielte Ableitung von Wasserüberschüssen kann der natürliche Feuchtigkeitsgehalt im Gebiet reguliert und aufrechterhalten werden. Dies ist von großer Bedeutung für den Erhalt und die Förderung der ökologischen Vielfalt sowie des Lebensraums für Tier- und Pflanzenarten im Naturschutzgebiet.

Bewertung:

Hinsichtlich des Mikroklimas und der Klimabilanz sind von der Einrichtung eines Diffusors keine direkten Auswirkungen zu erwarten. Dennoch ist die Installation dessen für die Anpassungsfähigkeit der Umgebung von Bedeutung. Durch den Diffusor wird gewährleistet, dass Hochwasser effizient abfließen kann. Dies ist ein wichtiger Aspekt, um potenzielle negative Auswirkungen von Überschwemmungen zu minimieren und die Anpassungsfähigkeit des Gebiets an klimatische Veränderungen zu verbessern. Eine gut funktionierende Hochwasserentwässerung trägt zur Reduzierung von Schäden und zur Sicherheit der umliegenden Bereiche bei und ermöglicht eine schnellere Wiederherstellung nach extremen Wetterereignissen. Somit stellt die Einrichtung eines Diffusors einen wichtigen Beitrag zur ressourcenschonenden und nachhaltigen Entwicklung des Baugebiets dar.

3.2.3 Planexterne Ausgleichsmaßnahmen (festgelegt im Umweltbericht)

Es werden verschiedene Maßnahmen zum Artenschutz, zur Entwicklung von Biotopen, zur Kompensation geschützter Magerer Flachlandmähwiesen, zur Neuanlage von Streuobstwiesen und zur Bodenaufbereitung beschrieben. Diese Maßnahmen haben Auswirkungen auf den Artenschutz, die Biodiversität und das Klima.

Zum Artenschutz werden externe Ausgleichsmaßnahmen für den Neuntöter, die Goldammer und den Grünspecht entwickelt. Diese Maßnahmen umfassen eine Fläche von insgesamt 0,69 Hektar.

Im Bereich der Biotope wird die Pflege, Auflichtung und Aufwertung von Feldhecken und dichter Gehölzsukzession im Gebiet Weil der Stadt West vorgeschlagen. Dies betrifft die Flurstücke 5936, 5400, 5943 und 5955 mit einer Gesamtfläche von ca. 0,69 Hektar. Des Weiteren ist die Anlage von etwa 2,7 Hektar Streuobstwiesen in der Gemarkung Weil der Stadt geplant, und zwar auf den Flurstücken 1575/2, 4436, 4844/2, 5302, 5022 und 5404.

Zur Kompensation der Überbauung der nach §30 BNatSchG geschützten Mageren Flachlandmähwiesen werden zwei Maßnahmen vorgeschlagen. Erstens die Entwicklung von Mageren Flachlandmähwiesen durch die Extensivierung von Fettwiesen mittlerer Standorte im Gebiet Rexingen/Horb. Zweitens die Entwicklung von Mageren Flachlandmähwiesen auf Ackerflächen im gleichen Gebiet.

Zur Sicherung geschützter Streuobstbestände wird die Neuanlage von 2,7 Hektar Streuobstwiesen vorgeschlagen, um die entfallenden 1,3 Hektar geschützter Streuobstbestände zu kompensieren.

Im Bereich Boden wird der Oberboden von hochwertigen Ackerböden (Bodenzahl >60) aus den zukünftigen öffentlichen Erschließungsflächen im Vorhabengebiet entfernt (Abtrag zwischen 0,25 m und 0,35 m auf ca. 1,6 Hektar Fläche) und planextern auf weniger ertragreiche Standorte (Bodenzahl <60) aufgebracht.

Des Weiteren werden Ersatzmaßnahmen zum Auftrag von Oberboden (A7 Maurener See, A8 Sanierung Trockenmauern) vorgeschlagen.

Abschließend wird festgestellt, dass die Anlage von ca. 2,7 Hektar klimaaktiver Streuobstwiesen auf Fettwiesen und Weiden mittlerer Standorte zu einer Aufwertung im Hinblick auf das Schutzgut Klima führt.

Bewertung:

Die geplanten 2,7 Hektar Streuobstwiesen auf den ehemaligen Fettwiesen und Weideflächen sind eine sinnvolle und positive Maßnahme für das Mikroklima vor Ort. Insbesondere wenn diese Flächen geschützt sind und nicht zukünftigen Bauprojekten zum Opfer fallen. In Bezug auf die Klimabilanz haben Ausgleichsflächen in der Regel nur geringen bis keinen Einfluss, da diese Flächen bereits im Ist-Zustand ungenutzt waren und sich die Gesamtbilanz durch den Bebauungsplan lediglich durch die Reduzierung von Freiflächen verändert. Es ist jedoch wichtig anzumerken, dass der Schutz und die Erhaltung solcher Ausgleichsflächen eine bedeutende Rolle für die ökologische und landschaftliche Qualität des Gebiets spielen und somit langfristig positive Auswirkungen auf das örtliche Ökosystem und das Klima haben können.



Erik Petersen, M. Sc.

4 Grundlagen und Literatur

- [1] Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.
- [2] Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zum Erlass eines Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz und zur Verankerung des Klimabelangs in weiteren Rechtsvorschriften vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26)
- [3] Klima-Maßnahmen-Register des Landes Baden-Württemberg (04-2023):
[https://klimaschutzland.baden-wuerttemberg.de/online-kmr zuletzt abgerufen am 18.04.2023](https://klimaschutzland.baden-wuerttemberg.de/online-kmr-zuletzt-abgerufen-am-18.04.2023)
- [4] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist
- [5] VDI 3787 Blatt 8: Umweltmeteorologie – Stadtentwicklung im Klimawandel. 2020-09
- [6] Umweltbundesamt (2023): Siedlungs- und Verkehrsfläche.
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke-> ; zuletzt abgerufen am 16.05.2023
- [7] Umweltbundesamt (2023): Heizen mit Holz.
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/heizen-holz>; zuletzt abgerufen am 17.05.2023