

Bebauungsplan - Entwurf: **Frauenstraße** Planbereich **3.12**



Verfahren

Bebauungsplan gemäß § 13a BauGB

Örtliche Bauvorschriften gemäß § 74 LBO

Anlagen zum Bebauungsplan

1	Habitatpotenzialanalyse Büro outdoor art, April 2024 (Ergänzung April 2026)
2	Artenschutzuntersuchung Zauneidechse Büro outdoor art, September 2024
3	Verbal-argumentatives stadtklimatisches Gutachten Büro GEO-NET Umweltconsulting GmbH, September 2025
4	Merkblatt „Bodenaushub und seine Verwertung“ Landratsamt Göppingen, Stand 03/2020,
5	Merkblatt „Bodenschutz bei Bebauungsplänen“ Landratsamt Göppingen, Stand 03/2020

BEBAUUNGSPLAN FRAUENSTRASSE



ARTENSCHUTZRECHTLICHE RELEVANZPRÜFUNG

Habitatpotenzialanalyse

APRIL 2024

Ergänzung APRIL 2026

Annette Titze, Dipl.-Ing.
Freie Garten- und Landschaftsarchitektin
Weilerhöhe 1
73345 Hohenstadt
titze-landschaftsarchitektur@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Lage und Strukturen des Untersuchungsgebiets	3
3	Rechtliche Grundlagen - Artenschutzrecht	4
4	Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen	6
5	Methodik - Habitatpotenzialanalyse	7
	5.1 Grundlagen	7
	5.2 Habitatstrukturen	9
	5.3 Dokumentation Begehung	9
6	Ergebnis der Habitatpotenzialanalyse	21
	6.1 Habitateignung	21
	6.2 Ermittlung potenzielles Artenspektrum	22
	6.2.1 Fledermäuse	22
	6.2.2 Vogelarten	22
	6.2.3 Reptilien	23
	6.2.4 Sonstige Arten / Artengruppen	23
7	Fazit	23
8	Maßnahmen	24
9	Quellen- und Literaturverzeichnis	26

1 Anlass und Aufgabenstellung

Westlich angrenzend an das Wohnquartier „Stadtgarten“ in Göppingen sollen weitere Mehrfamilienhäuser entstehen und das Gelände einer ehemaligen Schreinerei entsprechend überplant werden. Für das „Neue Wohnquartier Frauenstraße“ werden durch die Aufstellung eines Bebauungsplans die planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Nachverdichtung des Areals zwischen Eberhardstraße und Carl-Hermann-Gaiser-Straße geschaffen. Das Grundstück einer ehemaligen Schreinerei ist mit Lagerhalle, Schuppen, Werkstattgebäude und Wohnhaus bebaut, die der geplanten Neubebauung weichen müssen. Durch diese notwendigen Abbruchmaßnahmen in Verbindung mit der neuen verdichteten Bebauung erfolgen Eingriffe in Strukturen, die Habitatpotenzial für artenschutzrechtlich relevante Arten aufweisen können.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens soll daher geprüft werden, ob gegebenenfalls Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu berücksichtigen sind. Hierzu wird das Plangebiet einschließlich des Wirkungsraums dahingehend überprüft, ob lokale Populationen streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten und Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind (BArtSchG), beeinträchtigt oder erheblich gestört werden.

2 Lage und Strukturen des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet (Göppingen Stadtmitte) umfasst die Flurstücke Nr. 1032/1, 1032/2, 1032/3, 1032/4 und 635/6 und grenzt im Norden an die Carl-Hermann-Gaiser-Straße, im Süden an die Eberhardstraße. Die westliche Grenze markiert die Bebauung des Stadtgartens. Im Westen schließt weitere vorhandene Wohnbebauung an. Im Laufe des Bebauungsplanverfahrens wurde der Geltungsbereich um das Flurstück 1030/13 erweitert.

Die Grundstücke selbst sind überwiegend bebaut. Neben einem Komplex aus Werkstattgebäuden, Schuppen und Wohnhäusern finden sich im nördlichen Planbereich Mauer- und Fundamentreste einer ehemaligen Lagerhalle. Freiflächen zeigen sich vorwiegend als Rasen-, Schotter- und Lagerflächen. Gehölzstrukturen sind – außer einer Thuja – nicht vorhanden. Das Flurstück 1030/13 ist als Gartenfläche (Rasenflächen, Kirschlorbeerhecken, Jungbäume) der Wohngebäude „Im Stadtgarten“ neu angelegt und unterliegt einer entsprechenden Nutzung.

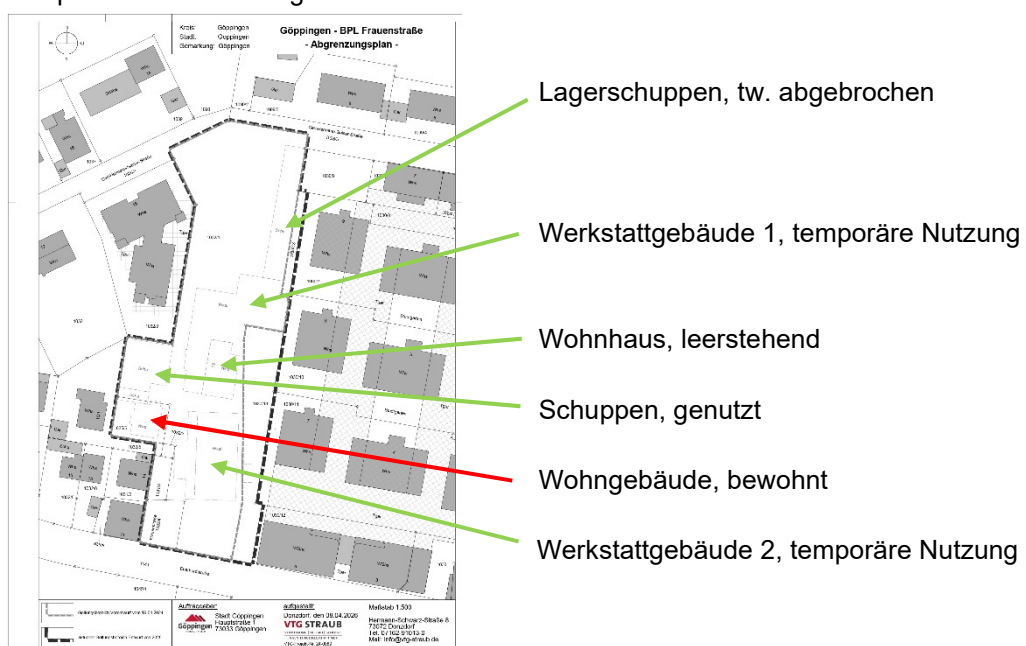


Abb. 1: Katasterplan mit Abgrenzung Geltungsbereich Auszug Plangrundlage Büro VTG Straub (2026)

3 Rechtliche Grundlagen - Artenschutzrecht

Die zentrale Vorschrift für den Artenschutz findet sich im § 44 Abs. 1 BNatSchG. Hier sind für streng geschützte Tier- und Pflanzenarten unterschiedliche Verbotstatbestände definiert. Danach ist es verboten:

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebenden Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*

Soweit Verbotstatbestände nach § 44a Abs.1 BNatSchG betroffen sind, ist gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten zu prüfen, ob die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Ruhe- oder Fortpflanzungsstätten der betreffenden Arten in räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Für aufgrund nationaler Vorschriften besonders geschützter Arten sieht § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG eine Berücksichtigung im Rahmen der Eingriffsregelung vor. Für streng geschützte Arten, die nicht dem europäischen Recht unterliegen, ist zu prüfen, ob für diese Arten unersetzbare Biotopstrukturen zerstört werden. Darunter fallen alle Arten, für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist und die in ihrem Bestand gefährdet sind.

Artenschutzrechtlich zu beachten sind Veränderungen vorhandener Grünstrukturen, die möglicherweise dazu führen können, dass betroffene Arten keine ausreichenden Ersatzhabitate finden, und somit der Verlust einzelner oder mehrerer Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätten zu einem signifikanten und nachhaltigen Rückgang dieser Art führt. Dies ist vor allem der Fall, wenn Mangelhabitate betroffen sind. Eine Betroffenheit dieser Habitate führt ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in der Regel zum Verstoß gegen das Verbot der Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Bei häufig und weit verbreiteten Arten, insbesondere bei Vogelarten mit geringen Anforderungen an ihre Niststätten, wie alle Freibrüter im Siedlungsbereich oder weit verbreitete Arten mit hohem Nistplatzspektrum führen kleinräumige Störungen einzelner Individuen im Regelfall nicht zu einem Verstoß gegen das Störungsverbot. Der Verlust einzelner Nistplätze ist in diesem Fall artenschutzrechtlich nicht relevant, da diese Arten im räumlichen Zusammenhang auf ein ausreichendes Angebot an Ersatzhabitaten zurückgreifen können.

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sind **besonders geschützte** Arten:

- Arten des Anhangs IV der RL 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)
- Europäische Vogelarten nach Art 1 der RL 79/409/EWG (Vogelschutz-Richtlinie)
- Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A oder Anhang B der 338/97/EG-VO (EG-Artenschutzverordnung)
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 zu § 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt sind

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sind **streng geschützte** Arten:

- Arten des Anhangs A der 338/97/EG-VO (EG-Artenschutzverordnung)
- Arten des Anhangs IV der RL 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)
- Arten der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt sind

4 Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben können Beeinträchtigungen oder Störungen für streng und europarechtlich geschützte Arten verursacht werden. Mögliche allgemeine Auswirkungen sind nachfolgend aufgeführt.

Wirkfaktoren	Auswirkungen auf den Artenbestand
Baubedingte Wirkungen	
Inanspruchnahme von Flächen durch Baustellenverkehr und Einrichtung von Lagerplätzen	✧ Zerstörung oder Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ✧ Gefährdung des Vegetations- und Tierbestandes durch Bau- und Fahrbetrieb ✧ Bodenverdichtung
Störwirkungen durch akustische oder optische Reize infolge des Baustellenverkehrs Störungen durch Erschütterungen (nichtstoffliche Immissionen)	✧ Verlust der Habitateignung ✧ Störungen innerhalb der Fortpflanzungszeit mit potenzieller Aufgabe von Gelegen, etc.
Stoffliche Immissionen (v. a. Stäube)	✧ Beeinträchtigung von Habitaten
Veränderung von Habitatstrukturen durch Eingriffe in Vegetationsflächen und Grünstrukturen	✧ Verlust der Habitateignung ✧ Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos, insbesondere im Entwicklungszeitraum von Jungtieren
Anlagebedingte Wirkungen	
Dauerhafte Flächeninnaspruchnahme	✧ Verlust von Nahrungshabitaten ✧ Verlust von Brut- und Lebensräumen ✧ Verlust von Bodenfunktionen
Nutzungsänderung	✧ Verlust der Habitateignung
Kulissen-, Barriere- und Fallenwirkung	✧ Meideverhalten von Offenlandarten ✧ Erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko durch Kollisionen an Glasflächen
Betriebsbedingte Wirkungen	
Störwirkungen durch akustische oder optische Reize (Lärm + Licht)	✧ Meideverhalten bei störungsempfindlichen Arten ✧ Verringerung des Nahrungsangebots für nachtaktive Arten ✧ Beeinträchtigung von nachtaktiven Insekten

Tabelle 1: Wirkfaktoren und mögliche Auswirkungen auf Arten

5 Methodik - Habitatpotenzialanalyse

Die Habitatpotenzialanalyse lässt Rückschlüsse auf das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten zu. Eine Erfassung potenzieller Habitatstrukturen für die entsprechenden Artengruppen bzw. Tierarten erfolgte bei Übersichtsbegehungen der Grundstücke am 25. April 2024 mit Prüfung der Habitateignung der Fläche für Anhang-IV-Arten und Brutvögel.

Der Schwerpunkt zur Erfassung des Habitatpotenzials lag dabei auf Gebäudestrukturen, die insbesondere für Brutvogel- und Fledermausarten relevant sein können. Artenschutzfachlich von besonderer Bedeutung sind dabei Spalten in Fassaden, zerstörte oder offene Fenster, Nischen, Hohlräume oder Dachvorsprünge. Ergänzend hierzu lassen Kot- oder Fraßreste oder auch tote Individuen auf ein geeignetes Habitatpotenzial schließen. Weiterhin wurde auf trockenwarme, steinreiche Areale für Reptilien geachtet

Der plangebietsumgebende Wirkraum besteht größtenteils aus Wohngebäuden mit entsprechender Infrastruktur, aus Hausgärten und Straßenflächen

Nachweise oder Daten aus tierökologischen Untersuchungen zum Vorkommen planungsrelevanter Arten lagen zum Zeitpunkt der Begehung nicht vor. Eine Anfrage bei der Stadt Göppingen ergab keine Hinweise auf planungsrelevante Arten auf angrenzenden Flächen.

5.1 Grundlagen

Zur grundsätzlichen Beurteilung des Planungsraums wurden Daten aus dem Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg herangezogen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Datenbestand teilweise die Jahre 2006-2009 widerspiegelt. Sofern Aktualisierungen vorliegen, wurden diese berücksichtigt.

Anhand der Tabelle „ZAK-Arten mit Zuordnung zu Naturraum und Gemeinde“ sind für die Stadt Göppingen (mittleres Albvorland) nachfolgend aufgeführte Landesarten der Gruppe A aus den Artengruppen Vögel und Fledermäuse gemeldet:

(Nachweis Fledermäuse TK 25 FFH-Bericht 2018, grau hinterlegt Nachweise im Bereich 7223 SO)

1. Vögel:	Crex crex	Wachtelkönig	LA*
	Emberiza calandra	Graumammer	LA
	Lanius senator	Rotkopfwürger	LA
	Perdix perdix	Rebhuhn	LA
	Phylloscopus bonelli	Berglaubsänger	LA
	Vanellus vanellus	Kiebitz	LA
2. Fledermäuse:	Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	LA*
	Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	FFH-Nachtrag
	Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	LA
	Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	FFH-Nachtrag
	Myotis myotis	Großes Mausohr	N
	Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	N
	Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	FFH-Nachtrag
	Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	FFH-Nachtrag
	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	FFH-Nachtrag
	Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	FFH-Nachtrag
	Plecotus auritus	Braunes Langohr	FFH-Nachtrag

In der Auflistung der Arten der FFH-Richtlinie (Stand April 2018) sind in TK 25 Blatt 7223 folgende relevante Arten im Umfeld des Untersuchungsraums aufgeführt:

Reptilien:	Lacerta agilis	Zauneidechse	N
------------	----------------	--------------	---

Für weitere relevante Arten, die unter den Schutz des § 44 BNatSchG fallen, sind die erforderlichen Habitatstrukturen nicht gegeben oder das Verbreitungsgebiet liegt außerhalb des Untersuchungsraums.

* LA Landesart Gruppe A - vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.

** N Naturraum - Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.

5.2 Habitatstrukturen

Der Untersuchungsraum ist durch folgende Habitatstrukturen gekennzeichnet:

- Hausgärten
- Rasenflächen
- Schotterflächen
- Bebauung Altbestand
- Neubauten
- angrenzende Straßen

5.3 Dokumentation Begehung

5.3.1 Lagerschuppen



Gebäudereste mit
Bodenplatte



Mauerreste mit aufgebrochener
Fundamentplatte und Spontanvegetation
>> eingeschränktes Habitatpotenzial
Zauneidechse

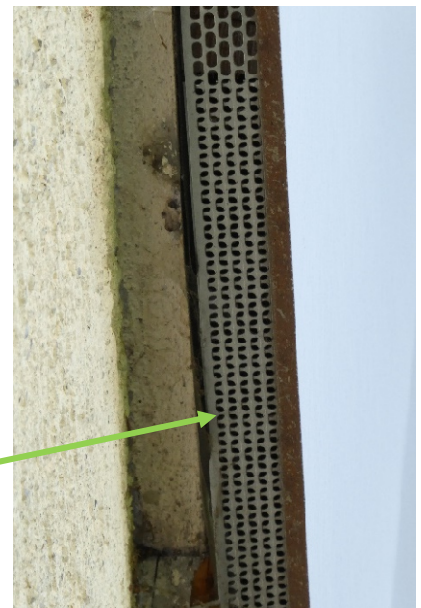
5.3.2 Werkstattgebäude 1



Ost- und Nordfassade
Kein Hinweis auf Nutzung
durch Brutvögel



Verkleidung Giebelbereich mit Abschlussprofil
Keine Zugänglichkeit für Fledermäuse





Offener Holzanbau
Dachvorsprünge,
Überdachungen bzw. Wände
ohne Nestbauten oder
Resten von alten Nestern.



2-seitige Holzverkleidung (offener Anbau)



Offener Dachüberstand ohne
Hinweise auf Nutzung durch Brutvögel
oder Fledermäuse



Innenansichten



Innenansichten – alle Deckenbereiche
und Wände sind verkleidet.
Keine Zugangsmöglichkeiten von außen.



5.2.3 Werkstattgebäude 2



Überdachter Vorbereich -
Keine Hinweise auf Nutzung
durch Brutvögel oder
Fledermäuse ersichtlich



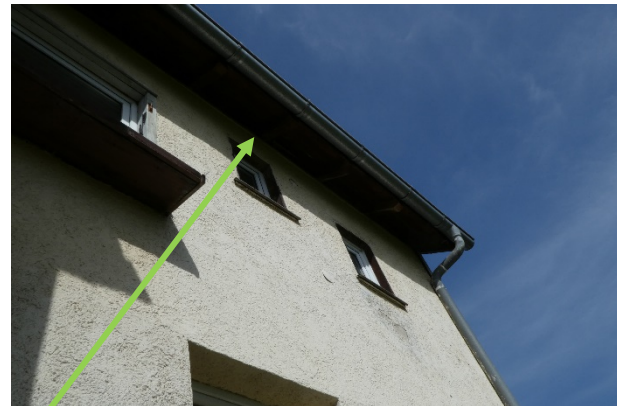
Innenansicht – die Werkstatt
wird derzeit noch genutzt



Deckenbereiche nicht
verkleidet, Eindeckung
tw. aus Dachblech

Keine Hinweise auf Nutzung
durch Vögel oder
Fledermäuse ersichtlich

5.3.4 Wohnhaus



Dachvorsprünge, Überdachungen
bzw. Wände ohne Nestbauten oder
Resten von alten Nestern.
Wohngebäude ohne ersichtliche Nist- oder
Einflugsmöglichkeiten



Holzverkleidung – ohne
sichtbare Spalten oder
Hohlräume



Fensterbretter im 1. OG ohne
neue oder alte Kots Spuren von
Vögeln oder Fledermäusen





Holzklappläden an der Südfassade des Gebäudes – keine Hinweise auf Nutzung von Fledermäusen als Tagesquartier ersichtlich (keine Kot- oder Urinspuren)



Innenansichten

Kellerzugang ohne Nutzungshinweise durch Fledermäuse





Ausgebautes Dachgeschoss
ohne Zugangsmöglichkeit von
außen



Zugang Dach, oberste Ebene.
Kotspuren von Mäusen,
Mardern und Waschbären.
(Waschbärenvorkommen vom
Eigentümer bestätigt)



Ungedämmter Dachboden mit
Dachgebälk ohne Hinweise
auf Fledermäuse (keine Kot-
oder Urinspuren)

5.2.5 Schuppen



Offener Lagerschuppen.
Überdachungen bzw. Wände
ohne Nestbauten oder
Resten von alten Nestern.



5.3.6 Wohngebäude



Außenansichten



Dachvorsprünge, Überdachungen bzw.
Wände ohne Nestbauten oder Resten von
alten Nestern.
Wohngebäude ohne ersichtliche
Einflugsmöglichkeiten

5.3.7 Freifläche

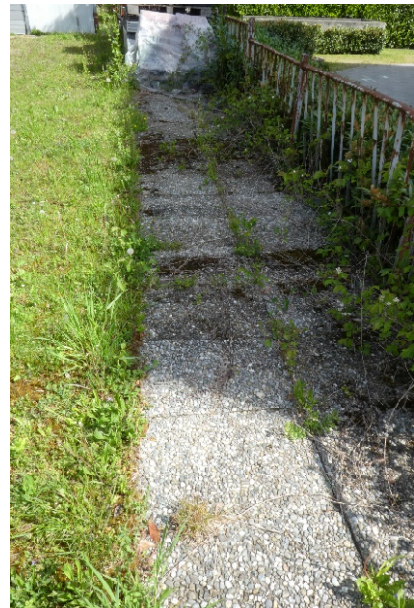


Ehemalige Lagerfläche an der Eberhardstraße, befestigt



Transportschienen mit Anbindung an Werkstattgebäude 2. Stark verdichteter Untergrund mit Spontanvegetation.





Freiflächen entlang der östlichen Grundstücksgrenze.
Flächen größtenteils befestigt, mit Spontanvegetation.
Teilweise Nutzung als Lagerfläche.
>> eingeschränktes Habitatpotenzial
Zauneidechse



Freiflächen entlang der westlichen und östlichen Grundstücksgrenze. Flächen größtenteils befestigt, mit Spontanvegetation.



Gärtnerisch angelegte Freiflächen im Bereich Wohnquartier Stadtgarten (Flst. Nr. 1030/13) ohne geeignete Habitatstrukturen für geschützte Arten

6 Ergebnis der Habitatpotenzialanalyse

6.1 Habitateignung

Anhand der vorliegenden Habitatstrukturen und der Lebensraumansprüche der in Frage kommenden Arten lässt das Plangebiet nur sehr eingeschränkt das Vorkommen planungsrelevanter Arten erwarten. Im Fokus der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung stehen Arten der Siedlungslebensräume. Die Bedeutung der untersuchten Fläche liegt dabei in der Relevanz als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für streng geschützte Arten.

Aufgrund der vorgefundenen Habitatstrukturen können nachfolgend aufgeführte artenschutzrechtlich relevante Arten- bzw. Artengruppen betroffen sein:

Arten Artengruppen	Habitat- potenzial	Betroffenheit	Untersuchungsrelevanz
Vögel	ja	möglich	Geeignete Habitatstrukturen für gebäudebrütende Vogelarten an Bestandsbauten. Keine direkten oder indirekten Hinweise auf Nutzung ersichtlich.
Fledermäuse	ja	möglich	Geeignete Habitatstrukturen für Quartier- und Tagesverstecke im Bereich vorhandener Gebäude. Keine direkten oder indirekten Hinweise auf Nutzung ersichtlich.
Sonstige Säuger	nein	nein	keine geeigneten Habitatstrukturen
Reptilien	ja	möglich	Habitatpotenzial eingeschränkt vorhanden. Zauneidechsenkartierung
Amphibien	nein	nein	keine geeigneten Habitatstrukturen
Falter	nein	nein	keine geeigneten Habitatstrukturen
Holzkäfer	nein	nein	keine geeigneten Habitatstrukturen

Tabelle 2: Untersuchungsrelevanz Arten bzw. Artengruppen

6.2 Ermittlung potenzielles Artenspektrum

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelschutzrichtlinie kann im geplanten Maßnahmenbereich ein Vorkommen von geschützten Arten weitgehend ausgeschlossen werden.

6.2.1 Fledermäuse

Unter den Fledermäusen gibt es Arten, die als Kulturfolger überwiegend im menschlichen Siedlungsbereich Quartier beziehen. Fledermäuse nutzen dabei Quartiere an und in Gebäuden. Relevante Quartiertypen sind Spalten in Fassaden, zerstörte oder offene Fenster, Nischen, Hohlräume oder Dachvorsprünge. Im Plangebiet finden sich teilweise diese für Fledermäuse relevante Strukturen, die sich ev. für Sommerquartiere und / oder Tagesverstecke eignen. Deshalb wurden alle Bauten von Innen und Außen auf direkte und indirekte Nachweise für Fledermäuse untersucht. Kontrolliert wurden hierbei jeweils Dachböden bzw. Dacheindeckungen, Deckenbereiche, Dachüberstände und Kellerräume. Hinweise für eine entsprechende Nutzung durch Fledermäuse in Form von Kot- und Urinspuren an und in den Gebäuden konnten bei der Begehung jedoch an keiner Stelle festgestellt werden.

Die Funktion der Grünflächen als potentielles Nahrungshabitat ist auf Grund der fehlenden Gehölzstruktur nicht gegeben.

Eine Betroffenheit der Artengruppe Fledermäuse ist nur in geringem Maße gegeben. Eine Nutzung vorhandener Strukturen als Sommerquartier kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Eine Prüfungsrelevanz besteht nicht, jedoch sollte im Falle notwendiger Abbrucharbeiten innerhalb der Quartierzeit (März – Oktober) in Abstimmung mit der UNB die Notwendigkeit einer erneuten Begehung definiert werden. Im Vorgriff auf die geplanten Abbrucharbeiten und um eine Besiedlung unbewohnter / ungenutzter Gebäude zu verhindern, wird empfohlen, vorhandene Klappläden vorsorglich zu entfernen.

6.2.2 Vogelarten

Für geschützte Brutvögel relevante Grünstrukturen sind im gesamten Planungsbereich nicht vorhanden. Potenzielle Brutmöglichkeiten finden sich an den Dachvorsprüngen der Bestandsgebäude.

Auch hier sind für eine artenschutzrechtliche Beurteilung lediglich Brutvögel relevant, deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Wirkungsraum der Abbruchgebäude liegen. Vorhandene Wohn- und Werkstattgebäude bieten gebäudebrütenden Vogelarten Nistmöglichkeiten. Ein Vorkommen entsprechender planungsrelevanter Vogelarten ist nicht bekannt. Auch bei der Kontrolle der Gebäudefassaden, Traufbereiche und Überdachungen von Anbauten waren keine Nester bzw. Nestbauten ersichtlich.

Flächen, die ein für Offenlandarten geeignetes Habitatpotenzial aufweisen fehlen im Untersuchungsraum.

Der Verlust potentieller Fortpflanzungsstätten und damit eine Betroffenheit der Artengruppe Vögel ist unwahrscheinlich und wird daher nicht als prüfungsrelevant betrachtet.

6.2.3 Reptilien

Zauneidechse

Zauneidechsen bevorzugen besonnte Böschungen und strukturreiche Habitatelemente mit einer Mischung aus Offenbodenbereichen, Steinen und dichter Vegetation. Im Planbereich sind entsprechende Strukturen zu finden, wobei offene Bodenflächen nur in den ehemaligen stark beschatteten Pflanzbeeten entlang der östlichen Grundstücksgrenze vorkommen. Höhere Vegetation befindet sich lediglich im Bereich der teilweise abgebrochenen Lagerhalle.

Eine Betroffenheit der Art ist auf Grund fehlender Eiablagemöglichkeiten nicht wahrscheinlich. Zur abschließenden Beurteilung wird die Durchführung einer Eidechsenkartierung empfohlen.

6.2.4 Sonstige Arten / Artengruppen

Weitere europarechtlich geschützte Arten wie Kleinsäuger, Amphibien, Käfer oder Falter können mangels geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Für die Haselmaus relevante Hecken mit dichtem Bewuchs und einem entsprechenden Arten- und Strukturreichtum sind nicht vorhanden.

Pflanzenarten der FFH-Richtlinie Anhang II und IV können aufgrund der vorliegenden Biotopausstattung ausgeschlossen werden.

Löcher und Nischen im Mauerwerk, an den Fenstern oder im Dachbereich sowie Zwischenräume hinter verschalten Außenfassaden können für verschiedene Arten, die auch an Felswänden vorkommen, wichtige Ersatzlebensräume darstellen. Häufig sind dies Mauerbienen, sowie verschiedene Wespenarten und Hornissen. Hornissen bauen ihre Nester bevorzugt in solchen Bereichen.

Bei der Begehung wurde auch auf das Vorhandensein von Hornissennestern geachtet. Es fanden sich keine alten Nester oder andere Hinweise auf die Nutzung durch Hornissen.

Als planungsrelevante Artengruppe ist auf Grund der vorgefundenen Habitatstrukturen nur die Zauneidechse näher zu betrachten.

7 Fazit

Ein Vorkommen der aufgeführten streng geschützten Arten kann nach dem heutigen Stand nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Für die Artengruppe Zauneidechse wird die Durchführung einer entsprechenden Kartierung empfohlen (s. Tabelle Untersuchungsrelevanz). Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind – sofern die Untersuchungsergebnisse die Notwendigkeit ergeben - geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung bzw. CEF-Maßnahmen zu erarbeiten.

8 Maßnahmen

8.1 Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme 1 – zeitliche Beschränkung von Abrissmaßnahmen

Für den Schutz potenziell vorhandener Tages- / Sommerquartiere von Fledermäusen wird empfohlen, Abbrucharbeiten **von 01. November bis 28./29. Februar** durchzuführen.

Maßnahme 2 – zeitliche Beschränkung für Eingriffe

Eingriffe in Gehölzbestände sind außerhalb der Aktivitätszeiten von Fledermäusen und außerhalb der Brutzeit von Vögeln **zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar** durchzuführen.

8.2 CEF-Maßnahmen

Maßnahme – CEF-Maßnahme für Fledermäuse

Für die Kompensation **potenziell entfallender Tages- / Sommerquartiere** von Fledermäusen, die am/im Gebäude siedeln sind CEF-Maßnahmen vorzusehen. Die Umsetzung ist in 2 Schritten in Abhängigkeit der zeitlichen Umsetzung der geplanten Bauvorhaben vorzusehen:

1. Vor Abbruch der Bestandsgebäude in Bauabschnitt 1 + 2 sind Ersatzquartiere im Fassadenbereich des vorerst verbleibenden Gebäudes (Schuppen Flst. Nr. 1032/1) anzubringen.

Maßnahmenumfang: Anbringen von **4 Fledermausflachkästen** an unterschiedlich temperierten Hangplätzen
Kastentyp geeignet für spaltenbewohnende Fledermäuse
(z. B. Fledermausflachkasten 1 FF Fa. Schwegler)

2. Im Rahmen der geplanten Wohnbebauung der Bauabschnitte 1 und/oder 2 sind Fledermausquartiere im Bereich der Gebäudefassaden vorzusehen. Erst nach Umsetzung dieser Maßnahme kann der Abbruch des unter Pkt. 1 aufgeführten Schuppens für Baumaßnahmen des 3. Bauabschnitts erfolgen.

Maßnahmenumfang: Anbringen von **4 Fledermauswandsystemen**
Der Fledermauskastentyp ist auf das jeweils gewählte Dämmsystem der Fassade bzw. auf die Art der Fassadengestaltung abzustimmen.



Übersichtslageplan Bauabschnitte 1 bis 3 + CEF-Maßnahme Fledermäuse

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) i. d. F. vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225)

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (Zwischenbericht)

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Daten- und Kartendienst

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Artensteckbriefe mit Verbreitungskarten (Stand April 2018)

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Arten, Biotop , Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Naturschutz-Praxis Allgemeinde Grundlagen 1, 5. ergänzte und überarbeitete Auflage (2018)

NATURSCHUTZGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG (NatSchG BW) vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)

RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL 2013 / 17 / EU vom 13. Mai 2013 (ABl. Nr. L 158 S. 193) und die RICHTLINIE 2009 / 147 / EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten, zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL 2013 / 17 EU vom 13. Mai 2013 (ABl. Nr. L 158 S. 193)

STADT GÖPPINGEN: Bebauungsplan „Frauenstraße“, Entwurf 2025 (VTG Straub Ingenieurgesellschaft)

BEBAUUNGSPLAN FRAUENSTRASSE



ARTENSCHUTZ-UNTERSUCHUNG ZAUNEIDECHSE

SEPTEMBER 2024

Annette Titze, Dipl.-Ing.
Freie Garten- und Landschaftsarchitektin
Weilerhöhe 1
73345 Hohenstadt
titze-landschaftsarchitektur@t-online.de

Artenschutz-Untersuchung Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Anhang IV der FFH-Richtlinie

zum Bebauungsplan
„Frauenstraße“
der
Stadt Göppingen

Landkreis Göppingen

Bearbeitet durch Stefanie Hermann
(B. Eng. Landespflege)
September 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Lage.....	4
1.1	Lage des Vorhabengebiets	4
1.2	Geltungsbereich Bebauungsplan	5
2	Methodik	6
3	Habitatansprüche der Zauneidechse	6
4	Untersuchungsergebnisse	8
5	Fazit.....	10
6	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	11

1 Anlass und Lage

Die Stadt Göppingen plant für die Flurstücke 1032/1, 1032/2, 1032/4, 1031/3 und 635/6 die Aufstellung eines Bebauungsplans. In diesem Zusammenhang ist auch der Artenschutz nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG abzuarbeiten. Aufgrund eines Habitatpotenzials wurden die Flurstücke auf ein mögliches Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) untersucht, welche nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt ist.

1.1 Lage des Vorhabengebiets

Das geplante Vorhaben liegt zentral in der Stadt und wird im Norden von der Carl-Hermann-Gaiser-Straße und im Süden von der Eberhardstraße begrenzt.



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebiets (Topographische Karte: LUBW Daten- und Kartendienst, 2024).

1.2 Geltungsbereich Bebauungsplan

Der Geltungsbereich für den Bebauungsplan umfasst die Fläche in nachfolgender Abbildung. Die in diesem Bereich vorkommenden Strukturen wurden hinsichtlich ihres Potenzials und eines tatsächlichen Vorkommens der Zauneidechse untersucht.



Abbildung 3: Rote Linie = Geltungsbereich Bebauungsplan. (Kartengrundlage: LUBW Daten- und Kartendienst, 2024).

2 Methodik

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde an insgesamt vier Vormittagen auf ein Vorkommen von Zauneidechsen abgesucht. Beim ersten Termin wurde darüber hinaus das Habitatpotenzial und wichtige Habitatstrukturen nach Albrecht et al. (2014) erfasst:

- Sonnenplätze
- Ruheplätze
- Eiablage- und Überwinterungsplätze
- Fortpflanzungs- und Jagdhabitate

Nachfolgende Tabelle enthält die Begehungstermine.

Tabelle 1: Begehungstermine.

Datum	Uhrzeit	Witterung	Inhalt/Schwerpunkte
02.05.2024	10:20 Uhr	18 °C, Sonne mit Schleierwolken	Untersuchung Habitatpotenzial und wichtige Habitatstrukturen. Tatsächliches Vorkommen der Zauneidechse.
07.06.2024	10:45 Uhr	20 °C, Sonne mit leichter Bewölkung	Untersuchung Vorkommen Zauneidechse
04.07.2024	10:00 Uhr	18 °C, Sonne mit leichter Bewölkung	Untersuchung Vorkommen Zauneidechse
29.07.2024	09:00 Uhr	18,5 °C, Sonne ohne Wolken	Untersuchung Vorkommen Zauneidechse

3 Habitatansprüche der Zauneidechse

In Baden-Württemberg ist die Zauneidechse, bis auf Lagen über 1050 m im Schwarzwald und der Schwäbischen Alb, überall verbreitet. Die Zauneidechse benötigt auf engstem Raum ein Mosaik aus trockenwarmen, gut besonnten, strukturreichen Habitatelementen. Zudem benötigt sie eine ausgeprägte Vegetationsschicht und sich schnell erwärmende Substrate. Als Jagdhabitat dient niedrige Vegetation. Ruhe- und Sonnenplätze sind Steine, Totholz und offene Bodenflächen. Um sich zu verstecken, wird dichtere Vegetation genutzt (LUBW, 2020).

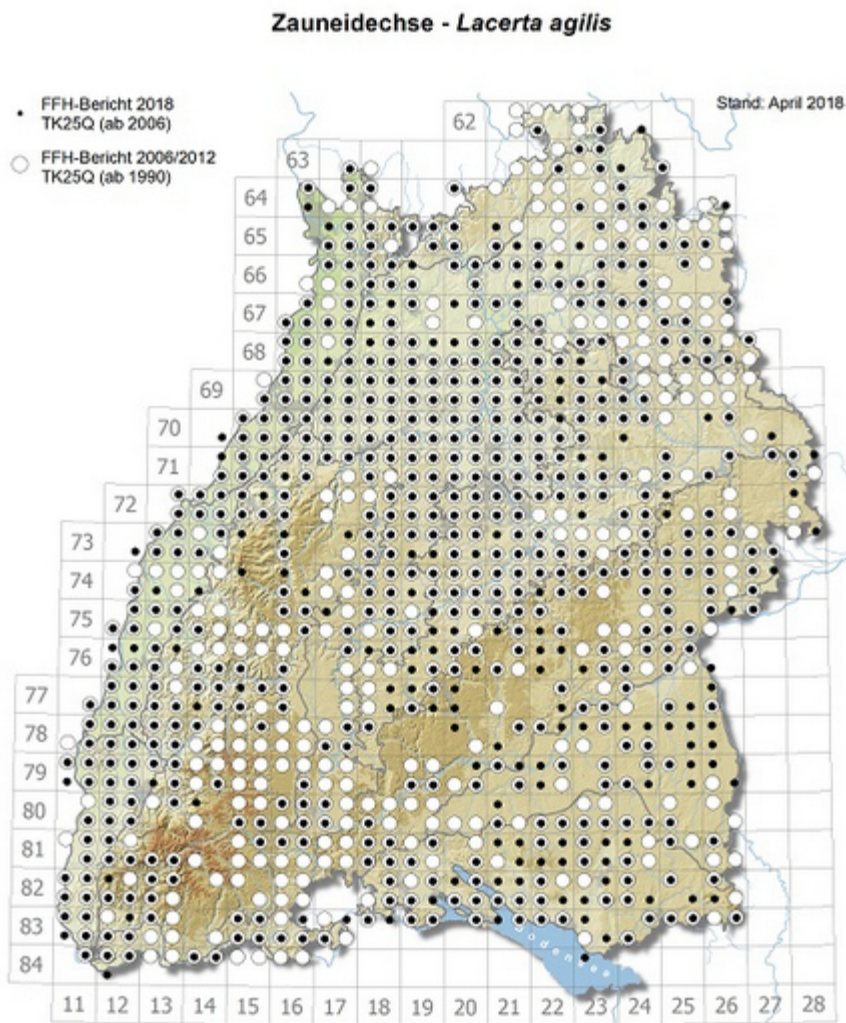


Abbildung 4: Verbreitungsgebiet der Zauneidechse in Baden-Württemberg (Quelle: LUBW online, Artensteckbriefe, Stand April 2018).

4 Untersuchungsergebnisse

Habitatstrukturen

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch wenige Grünflächen aus. Der größte Teil des Untersuchungsgebiets besteht aus versiegelten oder mit Gebäuden bestandenen Flächen. Die wenige Grünfläche besteht aus artenarmen Grünland, welches regelmäßig gemäht wird. Im Norden und Süden befinden sich geschotterte Flächen, hier ist der Boden stark verdichtet. Auf der nördlichen geschotterten Fläche wächst Ruderalvegetation. Die angrenzenden Flächen sind anthropogen geprägt, d.h. es finden sich auch dort versiegelte oder bebaute Flächen und intensiv genutzte Hausgärten. An der östlichen Grenze des Geltungsbereichs, im südlichen Teil entlang der Eberhardstraße, werden Dachplatten gelagert. Diese liegen größtenteils im Schatten der umliegenden Gebäude und wären potenziell als Aufwärmplätze und Verstecke geeignet. Eine Überwinterung ist in diesem Bereich nicht möglich, da der Boden zu verdichtet ist. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets, an der östlichen Grenze konnten sich Gebüschstrukturen und Ruderalvegetation entwickeln. Dieser Bereich ist aber überwiegend verschattet.



Abbildung 5: A: Gebäude und versiegelter Bereich. B: Blick von Norden nach Süden auf das nördliche Untersuchungsgebiet. C: Geschotterte Fläche mit Ruderalvegetation im Norden des Untersuchungsgebiets. D: Geschotterte Fläche mit Trittrasenvegetation im südlichen Bereich, entlang der Eberhardstraße.



Abbildung 6: Östliche Grenze mit abgelegten Dachziegeln.



Abbildung 7: Blick nach Nordosten auf die ehemals überdachte Fläche. Hier konnten sich im Bereich des geschotterten Bodens Gebüschstrukturen und Ruderalvegetation entwickeln. Der restliche Boden ist betoniert.

Kartierungen

An allen vier Begehungsterminen herrschten gute Wetterbedingungen, die Temperaturen reichten von 18 bis 20 °C und es war sonnig mit teilweise Wolken. Der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans (siehe Abbildung 3), wurde nach Zauneidechsen abgesucht. Große Teile der Fläche sind versiegelt oder mit Gebäuden bestanden. Bei den anderen Flächen ist der Boden, vermutlich durch die frühere Nutzung, stark verdichtet. Verstecke, welche als Rückzugsraum dienen, aber auch zur Überwinterung, sind nicht vorhanden. Trotz der optimalen Wetterbedingungen konnten keine Individuen gesichtet werden. Durch das Fehlen von Eiablage- und Überwinterungsplätzen, kann der Eingriffsbereich als Habitat für die Zauneidechse ausgeschlossen werden.



Abbildung 8: Verdichteter Boden mit Schotter und Pionierpflanzen.

5 Fazit

Für eine artenschutzrechtliche Beurteilung wurden die für Zauneidechsen relevanten Habitatstrukturen erfasst und ausgewertet. Dazu fand eine Kartierung mit insgesamt 4 Begehungen statt. Die Auswertung ergab, dass das Untersuchungsgebiet für Zauneidechsen keine geeigneten Strukturen aufweist, es fehlen die nötigen Verstecke, sowie Eiablage- und Überwinterungsplätze. In Verbindung mit den fehlenden Sichtungen von Individuen kann ein Vorkommen der Zauneidechse im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G., & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7. Laurenti Verlag, Bielefeld.

DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNNERMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie mit Beiheft "Exkursions-Bestimmungsschlüssel der Sphagnen Mitteleuropas". Naturschutz und Biologische Vielfalt H. 20. Bonn-Bad Godesberg.

LANUV NRW (2014): Infosysteme und Datenbanken: Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Artensteckbrief Zauneidechse. Internetseite aufgerufen am 15.12.2023.
https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/kurzbeschreibung/102321

LAUFER, H. (2015): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechse. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 93-142, Karlsruhe.

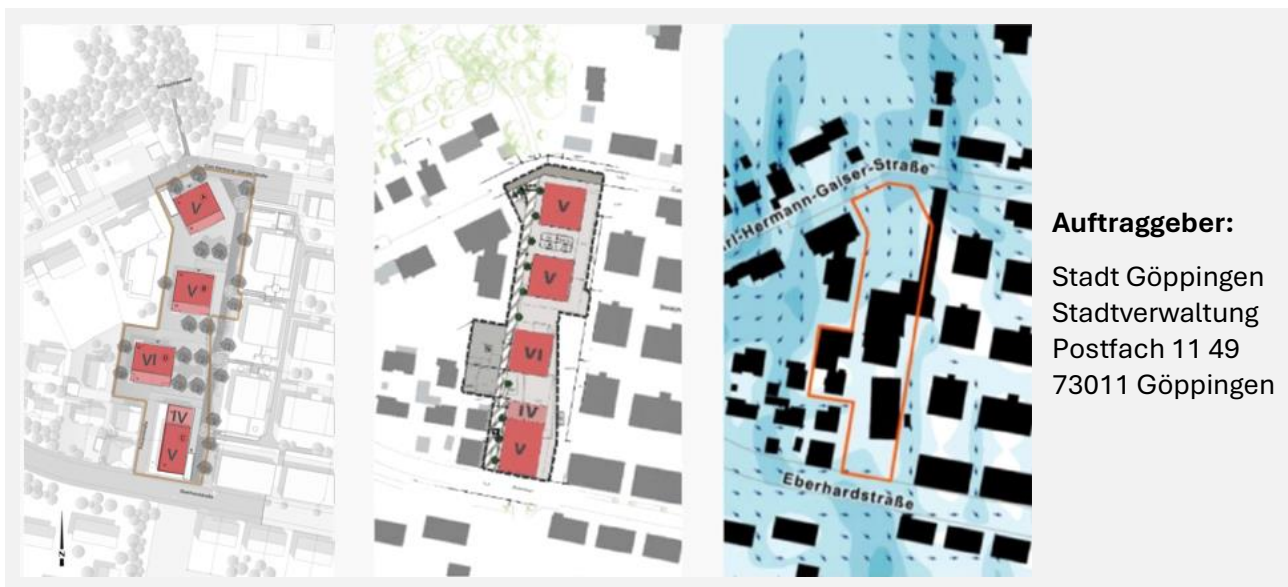
LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2020): Natur und Landschaft, Artenschutz, Artensteckbriefe, Zauneidechse, 4 S. – Karlsruhe.

Verwendete Internet-Seiten:

Daten- und Kartendienst der LUBW:
<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>
Abruf von Kartengrundlagen: Abrufdatum: 09.08.2024

Verbal-argumentatives stadtklimatisches Gutachten Bauvorhaben Frauenstraße in Göppingen

Aktualisierung mit Planentwurf vom 7.7.2025



GEO-NET Umweltconsulting GmbH

Große Pfahlstraße 5a
30161 Hannover
Tel. (0511) 388 7200
www.geo-net.de



Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	2
2. Datengrundlage und Stadtklimaanalyse Göppingen	6
3. Beschreibung der stadtklimatischen Situation im Bestand	8
4. Bewertung der klimaökologischen Veränderungen durch das Bauvorhaben	13
5. Allgemeine Planungshinweise	18
Literatur	21

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Luftbild des Plangebiets und der Umgebung an der Frauenstr	2
Abb. 2: Plan des Bauvorhabens Frauenstraße – Vorheriger Entwurf (Stand: 19.4.2024)	4
Abb. 3: Plan des Bauvorhabens Frauenstraße – Aktualisierte Entwurfsvariante (Stand: 7.7.2025)	5
Abb. 4: Ausschnitt der Planungshinweiskarte Stadtklima Göppingen	7
Abb. 5: Lufttemperatur im Bestand um 4:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)	8
Abb. 6: Kaltluftproduktionsrate im Bestand um 4:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)	9
Abb. 7: Windströmungsfeld im Bestand um 4:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)	10
Abb. 8: Kaltluftvolumenstromdichte im Bestand um 4:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)	11
Abb. 9: Wärmebelastung PET im Bestand um 14:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)	12
Abb. 10: Vorheriger Entwurfsplans vom 19.4.2024 – Negative und positive Effekte	13
Abb. 11: Überlagerung des aktualisierten Entwurfsplans vom 7.7.2025 mit dem Bestand (blaue Umrandung: Bestandsgebäude) – Negative und positive Effekte	14
Abb. 12: Vergleich der Entwurfsplanungen und Beschreibung der Veränderung im Entwurf vom 7.7.2025 Nächtliche Situation (Kaltlufttransport)	14
Abb. 13: Klimatisch günstige Ausgestaltung von Freiflächen	18
Abb. 14: Maßnahmen zur Optimierung der klimaökologischen Verhältnisse bei der Umsetzung von Bauvorhaben (Quelle: MUST Städtebau)	20

1. Aufgabenstellung

Der vorliegende Bericht beinhaltet eine Aktualisierung der verbal-argumentativen, klimaökologischen, Stellungnahme zum Bebauungsplanentwurf „Frauenstraße“ in Göppingen. In diesem Rahmen wird das Bauvorhaben auf Basis der Ergebnisse der Stadtklimaanalyse für Göppingen (GEO-NET 2025) sowie des vorgelegten Planungsentwurfs mit Stand vom 7.7.2025 begutachtet. Zudem wird eine Bewertung und ein Vergleich mit einer älteren Entwurfsplanung vom 19.4.2024 dargestellt. Das Gutachten ersetzt nicht eine hochauflösende Modellierung der klimaökologischen Verhältnisse und Veränderungen durch die Bauvorhaben.

Für die Bewertung werden die humanbioklimatische Situation im Außenraum am Tag und in der Nacht sowie der Kaltlufthaushalt betrachtet, potenzielle Konflikte mit dem Planvorhaben aufgezeigt und Planungsempfehlungen für eine klimaökologisch optimierte Umsetzung gegeben. Hierbei ist die Bewertung als eine erste Einschätzung zu verstehen, die fachlich fundiert auf Grundlage der vorhandenen Daten erfolgte, aber auf Grund der nicht in einer speziellen Modellierung konkret hinterlegten Planentwürfe des aktuellen Bauvorhabens noch mit erhöhten Unsicherheiten behaftet ist. Detaillierte Informationen zu den fachlichen Hintergründen, dem verwendeten Modell und den betrachteten Parametern sind im Endbericht der Stadtklimaanalyse zu finden.



Abb. 1: Luftbild des Plangebiets und der Umgebung an der Frauenstr

Das Plangebiet befindet sich an der Frauenstraße, einer kleinen Stichstraße zwischen der Carl-Hermann-Gaiser-Straße im Norden und der Eberhardstraße im Süden einige hundert Meter nordwestlich der Innenstadt in Göppingen (Abb. 1). Im aktuellen Zustand befinden sich auf der Fläche des geplanten



ten Bauborhabens mehrere, mit ca. 5 m Höhe relativ niedrige Gewerbehallen, sowie ein Wohngebäude mit einem ca. 9 m hohen Giebeldach. Die Planfläche ist aktuell etwa zur Hälfte bebaut, wobei sich im nördlichen Teil eine ca. 1000 m² messende Freifläche mit Rasenbewuchs befindet. Einige Teilflächen zur nördlichen und südlichen Straßenseite sind durch Nutzung stark kompaktiert und weisen keinen Bewuchs auf. Insgesamt hat die Planfläche keinen nennenswerten Baumbestand. Das Plangebiet ist vollständig umschlossen von weiteren Siedlungsflächen mit Mehrfamilienhäusern. Direkt östlich angrenzend befindet sich das neue Wohnquartier „Stadtgarten“ mit mehreren 4-geschössigen Wohnblöcken. Etwa 50 m nördlich des Plangebietes liegt eine Grünanlage, das den südlichsten Teil einer Kaltluftleitbahn darstellt, die größere Kaltluftmengen aus dem Umland am Hang über die Schockenseeanlagen bis in diesen Stadtteil befördert.

Das Vorhaben sieht den Abriss der Bestandsbebauung und eine Neubebauung mit vier Wohnblöcken vor. Abb. 2 zeigt den vorherigen und Abb. 3 den aktualisierten Entwurf. Die aktuell geplanten Gebäudehöhen liegen bei 4 Stockwerken (ca. 12 m Höhe) bis 5 Stockwerken (ca. 18 m Höhe). Bei einer gesamten Baufläche von 5175 m² ist eine Bebauung von ca. einem Drittel der Fläche mit 1412 m² Gebäudegrundfläche geplant. Die vorläufige Gestaltung der Außen- und Freiflächen werden wie im aktualisierten Plan dargestellt bei der Bewertung berücksichtigt.



Lageplan-Vorentwurf vom 19.04.2024
Bebauungsplan „Frauenstraße“ in Göppingen,
Planbereich 3.12
Nicht maßstäblich

Abb. 2: Plan des Bauvorhabens Frauenstraße – Vorheriger Entwurf (Stand: 19.4.2024)

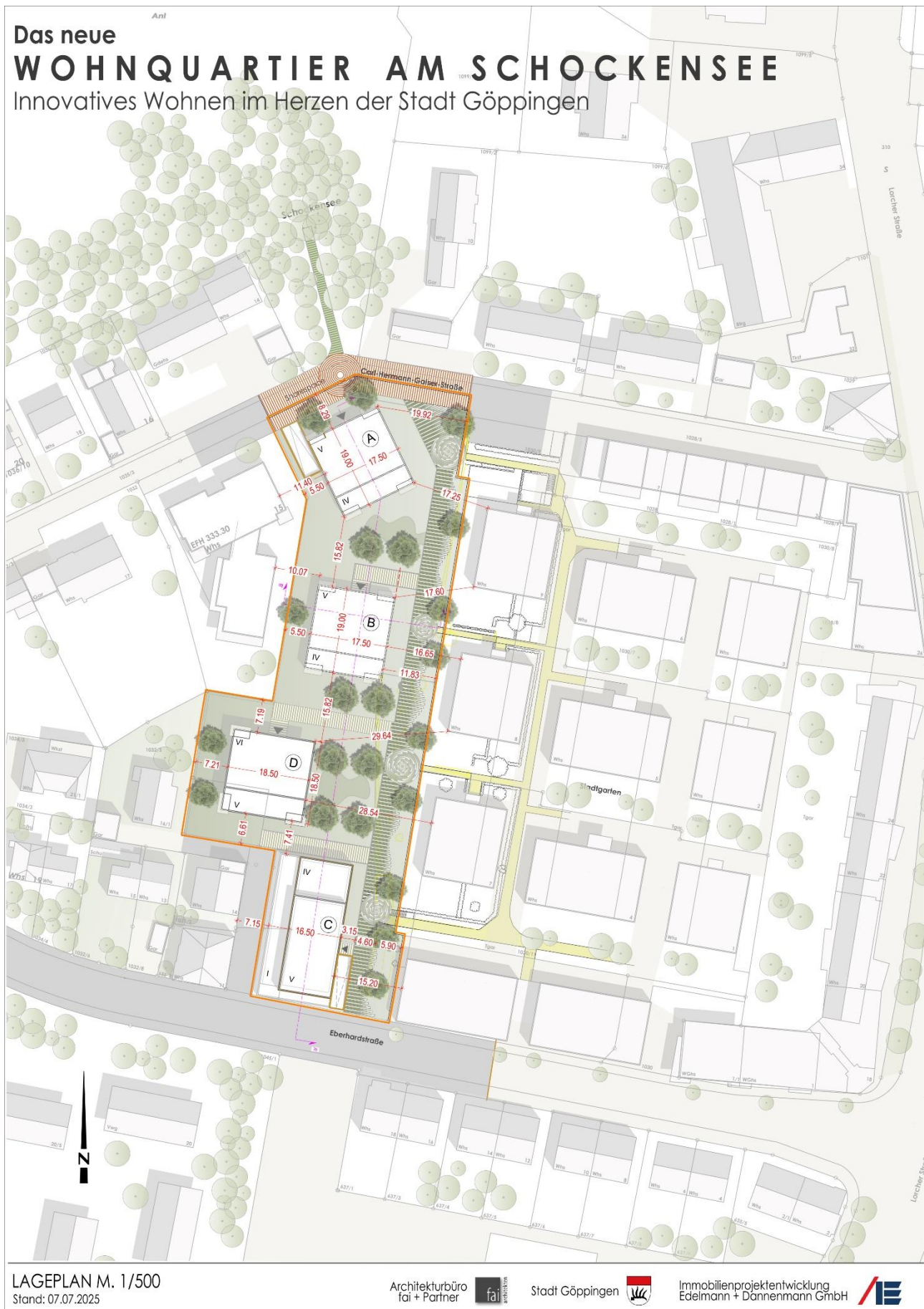


Abb. 3: Plan des Bauvorhabens Frauenstraße – Aktualisierte Entwurfsvariante (Stand: 7.7.2025)

2. Datengrundlage und Stadtklimaanalyse Göppingen

Die GEO-NET Umweltconsulting GmbH hat im Auftrag der Stadt Göppingen eine stadtweite Klimaanalyse im Jahr 2025 durchgeführt. Dabei wurde das Modell FITNAH-3D genutzt um die Wärmebelastung und Kaltlufthaushaltsprozesse abschätzen und analysieren zu können. Das Modell ist seit den 1980er Jahren im Einsatz für die Modellierung von nächtlichen Kaltluftprozessgeschehen (Gross, 1989, 1993, 2002) und liefert verlässliche Ergebnisse. Bei numerischen Modellen wie FITNAH-3D müssen zur Festlegung und Bearbeitung einer Aufgabenstellung Eingangsdaten wie die Nutzungsstruktur, die Geländehöhe und die relativen Höhen von Gebäuden und Bäumen zur Verfügung stehen. Die Nutzungsstruktur und Geländehöhe sind wichtige Eingangsdaten für die Windfeldmodellierung, da über die Oberflächengestalt, die Höhe der jeweiligen Nutzungsstrukturen sowie deren Versiegelungsgrad das Strömungs- und Temperaturfeld entscheidend beeinflusst wird. Betrachtet wird in der Modellierung eine autochthone Wetterlage mit geringer übergeordneter Windgeschwindigkeit und ohne Bewölkung an einem warmen Sommertag, welche besonders wärmebelastend ist.

Die Modellrechnung für Göppingen wurde in einer horizontalen Auflösung von 10 m durchgeführt. Aus diesen Simulationsergebnissen wurde eine Planungshinweiskarte erstellt, die sowohl die Wärmebelastung am Tag, als auch die nächtlichen Kaltluftprozesse auf Grundlage der humanbioklimatische Wärmebelastung für die Gesamtheit des Siedlungsraums (dem sogenannten Wirkraum) sowie die Bedeutung von unbebauten Grün- und Freiflächen (dem sogenannten Ausgleichsraum) bewertet. Daraus haben sich für das Stadtgebiet auf Grundlage der ALKIS-Flächenkulisse Handlungsprioritäten für die Verringerung der Wärmebelastung einerseits und eine Bewertung der stadtklimatischen Bedeutung der Grünflächen für kühlende Prozesse ergeben. Darüber hinaus wurde eine Einschätzung zu möglichen Potenzialflächen der Stadtentwicklung auf Grundlage der Stadtklimamodellierung durchgeführt, die auch die geplante Fläche beinhaltet, aber nicht den aktuellen Planentwürfen entspricht.

Die potenziellen Auswirkungen der Planungen wurden basierend auf dem vorgelegten Bebauungsplanentwurf eingeschätzt. Die Stellungnahme zur klimaökologischen Bewertung orientiert sich an den VDI-Richtlinien (VDI 3785, Blatt 1, 2008; VDI 3787, Blatt 1, 2015; VDI 3787, Blatt 5, 2003; VDI 3787, Blatt 9, 2004).

Der Auszug aus der Planungshinweiskarte Stadtklima (Abb. 3) zeigt, dass die stadtklimatische Handlungspriorität für den Bestand mit Klasse 4 eingestuft ist, was eine mittlere Wärmebelastung zu Grunde legt. Das lässt sich auf den relativ geringen Bebauungsgrad der Fläche und den Zustrom kühlender Luft aus den direkt nördlichen liegenden Grünflächen mit hohem Schutzbedarf herleiten. Der hohe Versiegelungsgrad im Südteil der Planfläche und die Abwesenheit von relevanten Baumbeständen führt zu der Einschätzung, dass bei der Entwicklung, bzw. Umgestaltung der Fläche Maßnahmen zur Optimierung der stadtklimatischen Bedingungen empfehlenswert sind um die Wärmebelastung am Tag zu verringern und die nächtlichen Kaltluftprozesse zu verbessern.



Wirkraum:

Siedlungsflächen und öffentlicher Raum

Stadtklimatische Handlungspriorität

Die Bewertung beruht in bewohnten Gebieten (Nutzung in der Nacht) hauptsächlich auf den Schlafbedingungen (Ausmaß nächtlicher Überwärmung), in unbewohnten Gebieten (Nutzung vorwiegend tagsüber) vorrangig auf der Aufenthaltsqualität im Außenraum. Die Bewertung soll eine Hilfestellung geben, in welchen Flächen Maßnahmen zur stadtklimatischen Anpassung besonders wichtig und bevorzugt anzugehen sind. Daraus ergibt sich keine Reihenfolge der Maßnahmenumsetzung in den einzelnen Flächen.

- | | | |
|--|-----------------------------|---|
| | Handlungspriorität 1 | Bei allen Bauvorhaben (Hochbau und Tiefbau, Freiflächengestaltung) sind Maßnahmen zur deutlichen Verbesserung der klimaökologischen Situation umzusetzen. |
| | Handlungspriorität 2 | |
| | Handlungspriorität 3 | Bei allen Bauvorhaben (Hochbau und Tiefbau, Freiflächengestaltung) sind Maßnahmen zur Verbesserung der klimaökologischen Situation umzusetzen. |
| | Handlungspriorität 4 | |
| | Handlungspriorität 5 | Bei allen Bauvorhaben (Hochbau und Tiefbau, Freiflächengestaltung) sind Maßnahmen zum Erhalt der klimaökologischen Funktionen zu berücksichtigen. |
| | Handlungspriorität 6 | |
| | Handlungspriorität 7 | Bei allen Bauvorhaben (Hochbau und Tiefbau, Freiflächengestaltung) sind die klimaökologischen Funktionen zu beachten. |

Kaltluftprozesse

Kaltluftentstehungsgebiet

- Grün- und Freiflächen, die auf Grund ihrer Nutzungsstruktur und Geländeform eine hohe Kaltluftproduktionsrate haben

Kaltluftleitbahnen

- Linienhafte Strukturen über die kältere Luftmassen aus Grün- und Freiflächen in den Siedlungsraum transportiert werden

Parkwind

- Kühlende Ausgleichsströmung aus einer umbauten Grünfläche

Kaltluftprozesse im Wirkraum

- Kaltluftfeinwirkungsbereich im Siedlungsraum (Siedlungs- und Verkehrsflächen mit überdurchschnittlich hoher Kaltluftvolumenströmung und/oder Windgeschwindigkeit)

Kaltluftabfluss

- Auf den Siedlungsraum ausgerichtete, flächenhaft auftretende Kaltluftströme insbesondere in Hangbereichen

Kaltluftabfluss innerorts

- Innerhalb des geschlossenen Siedlungsraumes auftretende Kaltluftströme

Bodennahes Strömungsfeld

- Windgeschwindigkeit um 04:00 Uhr
 - > 0,1 - 0,5 m/s
 - 0,5 - 1,0 m/s
 - > 1,0 m/s

- | | | | |
|--|--------------------|--|---|
| | Stadtgebiet | | Gebäude mit wichtiger Nutzung in der Nacht (Wohngebäude, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, ...) |
| | Straßenraum | | Gebäude mit wichtiger Nutzung am Tag (Gewerbe, Bildungseinrichtungen, Tagesbetreuung, ...) |
| | Gewässer | | |
| | Konturlinie (10 m) | | |

Ausgleichsraum:

Grün- und Freiflächen, landwirtschaftliche Flächen, Waldflächen

Stadtklimatischer Schutzbedarf

In die Bewertung fließen sowohl die Kaltluftentstehung und Kaltluftströmungen auf den Flächen in der Nacht, als auch deren Funktion als öffentlich zugängliche Rückzugsräume an heißen Tagen ein. In der Nacht ist zusätzlich zu den Kaltluftereigenschaften einer Fläche die Nähe zu besonders stark belasteten Gebieten mit Wohnnutzung von Bedeutung.

- | | | |
|--|--------------------------------|--|
| | Sehr hoher Schutzbedarf | Bei Eingriffen in die Fläche ist die stadtklimatische Bedeutung auf Grundlage der jeweiligen klimaökologischen Funktionen zu erhalten. Bauliche Entwicklungen sind klimafachlich zu begleiten. |
| | Hoher Schutzbedarf | Bei Eingriffen in die Fläche soll die Bedeutung auf Grundlage der stadtklimatischen Funktionen erhalten werden. Bauliche Maßnahmen sollten klimafachlich begleitet werden. |
| | Erhöhter Schutzbedarf | Bei Eingriffen in die Fläche sind die jeweiligen stadtklimatischen Funktionen zu beachten. Bei großflächigen baulichen Entwicklungen sollte eine klimafachliche Begleitung angestrebt werden. |
| | Geringer Schutzbedarf | Bei Eingriffen in die Fläche ist die Berücksichtigung der jeweiligen stadtklimatischen Funktionen empfehlenswert. |

Stadtklimatische Bewertung der potenziellen städtebaulichen Entwicklungsflächen

Entwicklung unter Beachtung klimaökologischer Standards möglich

- Entwicklung führt zu einer Verbesserung der Bestandssituation. Keine zusätzlichen klimaökologischen Maßnahmen erforderlich.
- Entwicklung ohne weitere Maßnahmen stadtklimatisch verträglich. Berücksichtigung klimaökologischer Standards empfohlen.

Entwicklung mit optimierenden stadtklimatischen Maßnahmen möglich

- Entwicklung großflächiger Vorhaben auf Freiflächen (Potenzialflächen) mit optimierenden Maßnahmen für das Stadtklima möglich (Planungsprozess stadtklimatisch begleiten, Berücksichtigung klimaökologischer Standards). Entwicklung von Baulücken unter Berücksichtigung klimaökologischer Standards möglich (optimierende Maßnahmen empfohlen).
- Entwicklung nur mit optimierenden Maßnahmen zum Erhalt der Kaltluftfunktion in der Nacht und der Ausgleichsfunktion am Tag empfehlenswert (Berücksichtigung klimaökologischer Standards, Planung zur stadtklimatischen Optimierung begleiten).

Klimaökologische Standards:

Verringerung/Minimierung der Versiegelung, Freihalten von Durchlüftungachsen, Erhöhung der Durchlüftung, Schaffung (öffentlicher) kühler Aufenthaltsorte, Dach und Fassadenbegrünung, Sonnensegel, klimagerechte Gebäudekühlung, angepasste Baumaterialien, Dachbegrünung auf niedrigen Gebäuden mit Flachdach, ausreichender Wurzelraum für Bäume.

Klimaökologische Funktionen:

Kaltluftprozesse: Kaltluftentstehung, Kaltluftabflüsse, Luftmassenaustausch. Kühlende Prozesse am Tag: Verdunstungskühlung durch Vegetation und Wasserflächen, Verschattung

Stadtklimatische Begleitung Planungsprozess:

Klimafachliche Begleitung der Planung von Vorhaben in wertvollen Frei- und Grünräumen oder Entwicklungen in thermisch belasteten Flächen durch eine städtische Fachstelle oder bei Bedarf externe Expertise.

Abb. 4: Ausschnitt der Planungshinweiskarte Stadtklima Göppingen

3. Beschreibung der stadtklimatischen Situation im Bestand

Ein Auszug aus der nächtlichen Lufttemperatur aus der Stadtklimaanalyse zeigt innerhalb des Plangebietes sehr heterogene Temperaturverhältnisse (Abb. 4). Während über den unversiegelten Freiflächen auf der nördlichen Seite wegen der guten nächtlichen Auskühlung und dem Zustrom kühler Luft mit ca. 15,7 °C geringe nächtliche Temperaturen unter autochthonen Bedingungen herrschen, zeigt sich auf dem Südteil der Fläche eine über 4 °C höhere Temperatur von fast 20 °C. Hier bewirken die dichtere Bebauung und versiegelten Flächen ohne Baumschatten ein stärkeres Aufheizen am Tag bei nur langsamer Auskühlung in der Nacht, während der Nordteil der Fläche insbesondere nachts von den eigenen Rasenflächen und dem Zustrom von Kaltluft aus den nördlich gelegenen Grünflächen profitiert. Dieser Zustrom aus den nördlichen Grünflächen sollte auf jeden Fall erhalten bleiben und durch die Ausrichtung der geplanten Gebäudestrukturen unterstützt oder zumindest nicht wesentlich behindert werden.

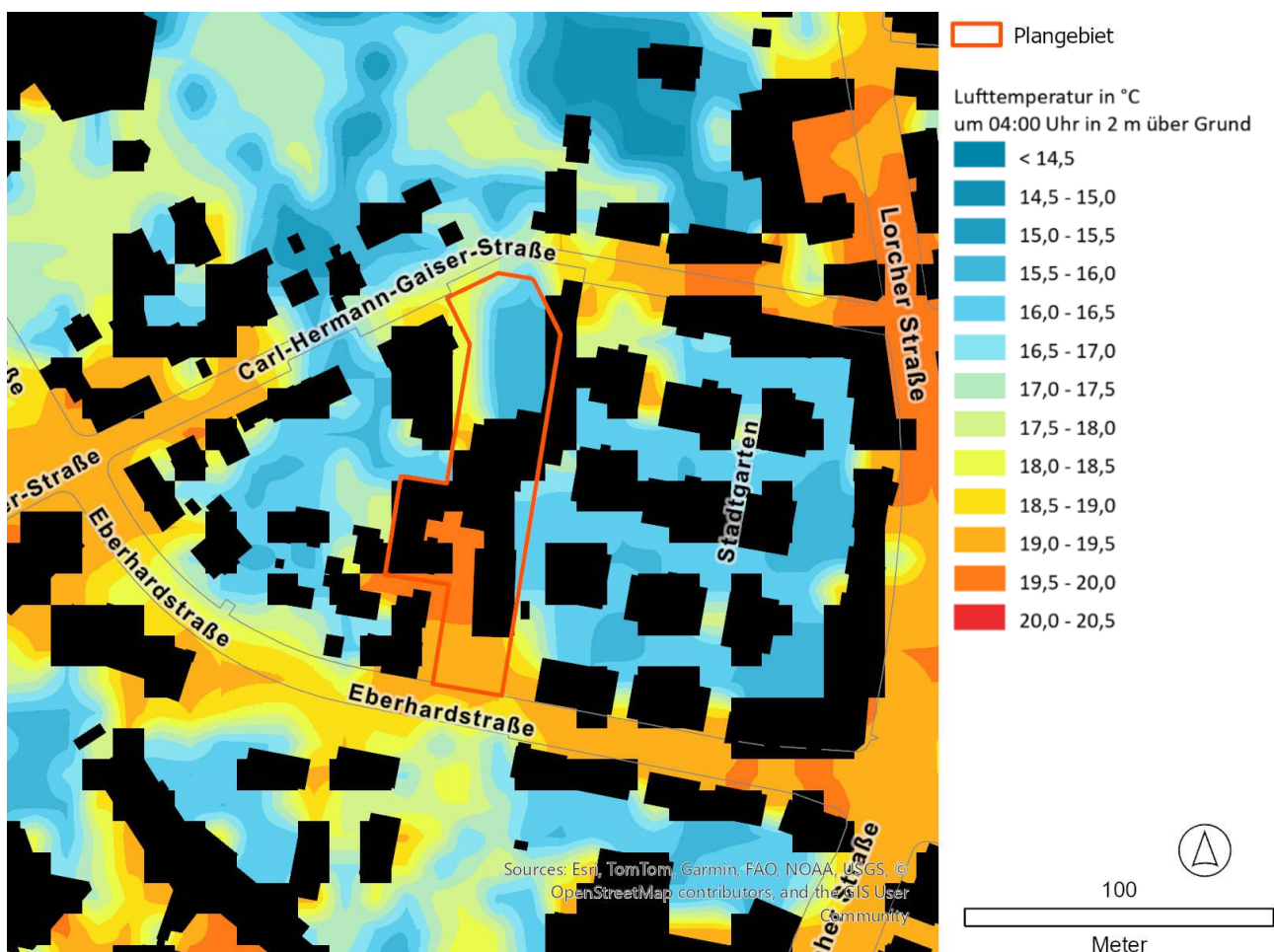


Abb. 5: Lufttemperatur im Bestand um 4:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)

Die nächtliche Kaltluftproduktionsrate hängt ausschließlich von der Bodennutzungsstruktur und Bodenfeuchte im Zusammenhang mit dem Bodenwärmestrom vor Ort ab. Stark versiegelte Flächen speichern Wärme tagsüber und kühlen in der Nacht deutlich langsamer aus als Grünflächen. Daher lässt sich klar beobachten, dass die Auskühlung von Grünflächen im Nordteil des Plangebietes mit bis $26 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ um ein vielfaches höher ist als auf dem stark versiegelten Südteil mit Werten um $4 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$. Auffällig ist auch die hohe Kaltluftproduktion auf benachbarten Flächen, wie dem direkt östlich angrenzenden Wohnquartier „Stadtgarten“, das durch seine offenen Grünflächen in der Nacht relativ geringe Lufttemperaturen aufweist. Eine Vernetzung mit den geplanten Flächen könnte durch zusätzlichen Luftmassenausgleich einen Vorteil für beide Quartiere bewirken.

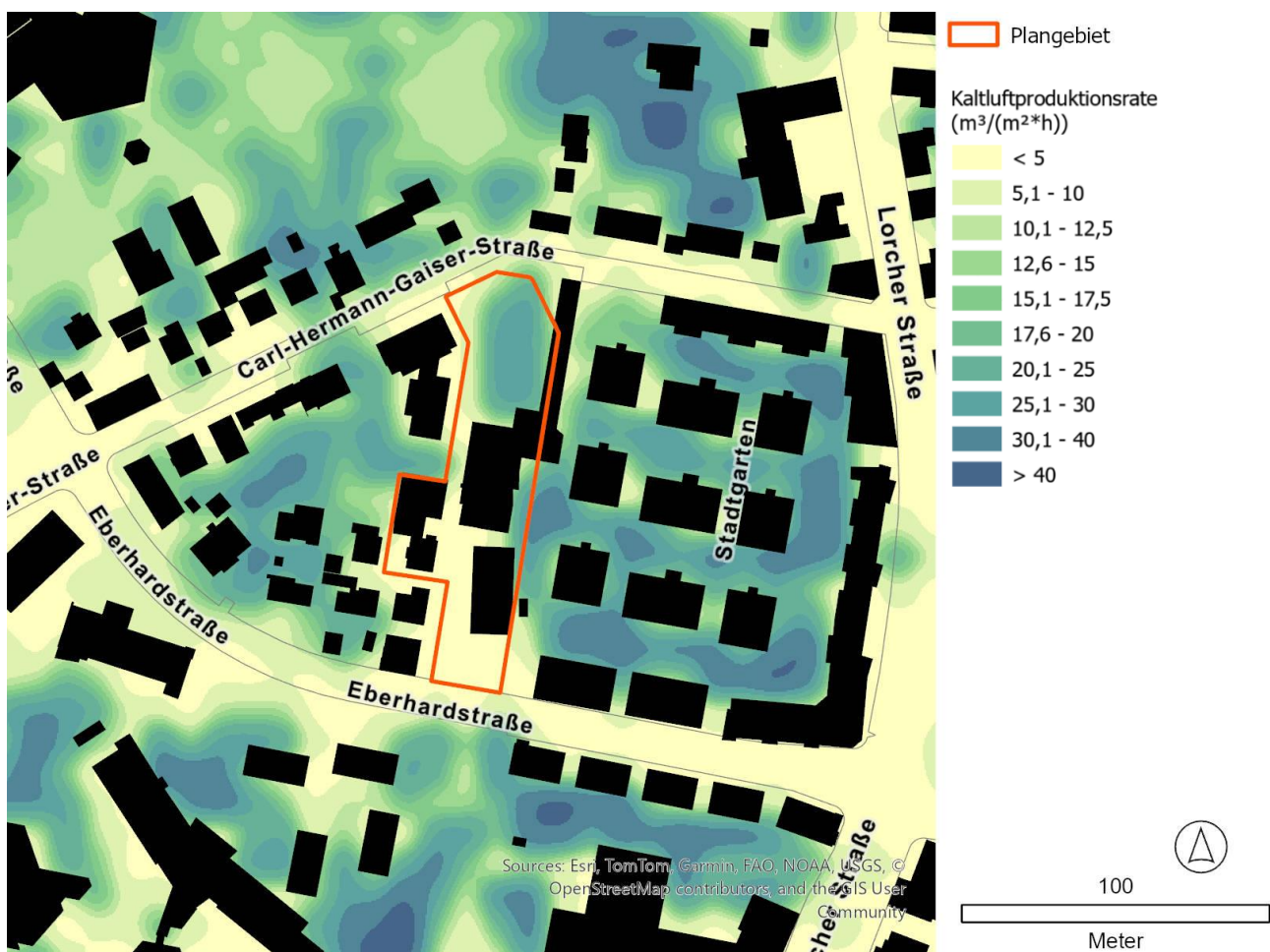


Abb. 6: Kaltluftproduktionsrate im Bestand um 4:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)

Die aktuelle Bebauung des Plangebietes stellt ein deutliches Strömungshindernis für nächtliche Kaltluftprozesse dar, wie in Abb. 6 gut zu erkennen ist. Auch wenn insgesamt die Strömungsgeschwindigkeiten auf Grund der dicht bebauten Stadtlage relativ gering ausfallen, zeigt die nördliche Freifläche des Plangebietes erhöhte Werte um 0,3 m/s an. Es lässt sich gut erkennen, wie die allgemeine Strömungsrichtung von Norden aus der Kaltluftleitbahn in der Nähe der Schockenseeanlagen und der Hangrichtung folgend auf die überwärmten Stadtbereiche weiter südöstlich zuströmt. Beim Auftreffen auf die Bestandsgebäude im Plangebiet werden diese Luftmassen deutlich verlangsamt, was neben dem Südteil der Fläche auch das Wohnquartier „Stadtgarten“ betrifft.

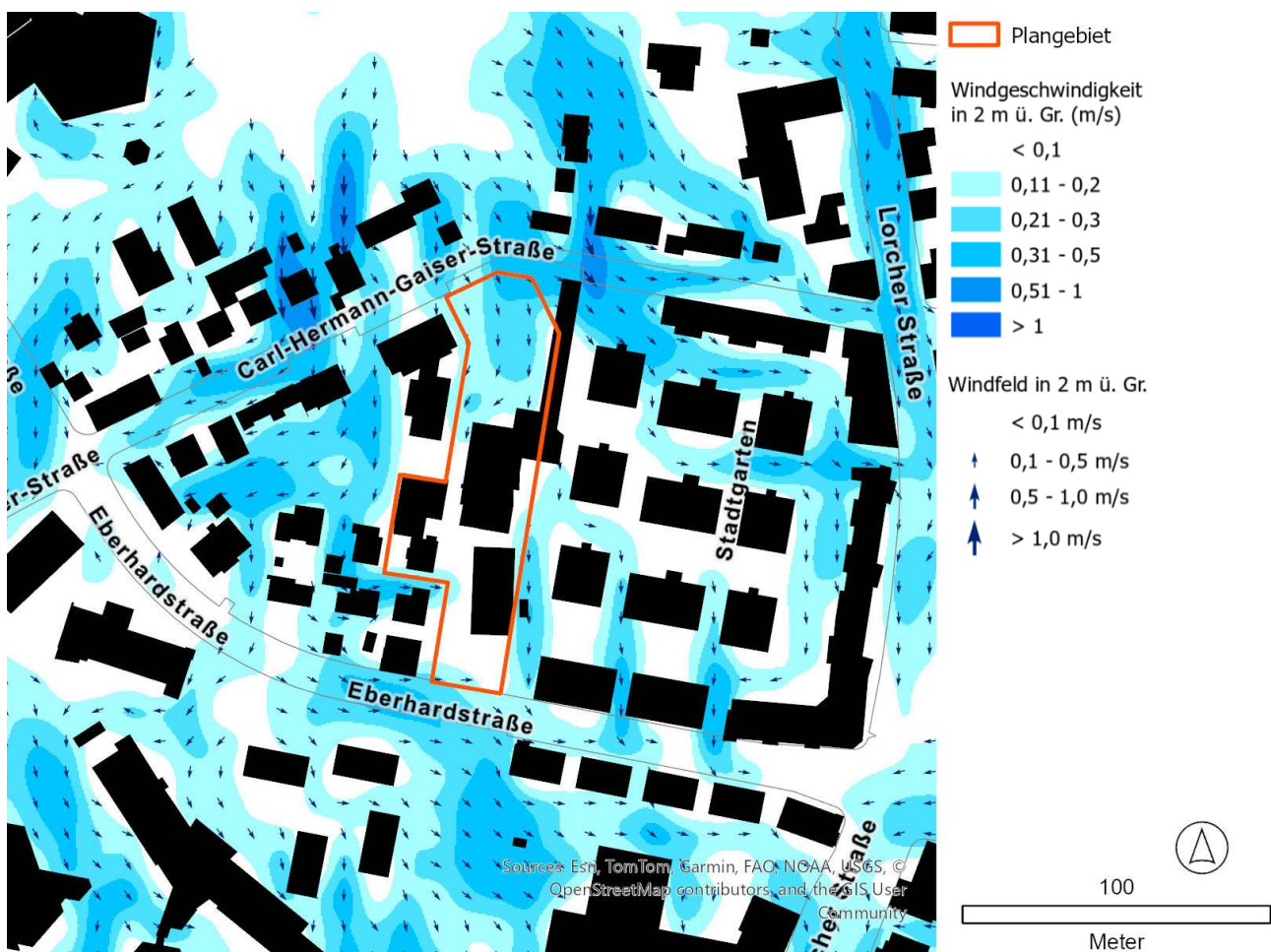


Abb. 7: Windströmungsfeld im Bestand um 4:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)

Die Kaltluftvolumenstromdichte ist ein Maß für die Einschätzung der Menge und Richtung von Kaltluftströmen, die zur Durchlüftung im Wirkraum (Siedlungsflächen) von Stadtgebieten beitragen. Dabei hat der Kaltluftvolumenstrom auch eine vertikale Ausdehnung von bis zu mehreren zehner Metern, welcher im Lauf der Nacht zunimmt und der unter Umständen auch flachere Gebäude zum Teil überströmen kann. Zum Zeitpunkt der höchsten Ausdehnung der nächtlichen Kaltluftströme kurz vor Sonnenaufgang zeigt sich, dass auch die relativ niedrigen Gewerbehallen im Bestand zum Teil von Kaltluft überströmt werden können (Abb. 8). Am Beispiel des Wohnquartiers „Stadtgarten“ zeigt sich hingegen, dass die höheren 4-geschossigen Gebäude ein größeres Strömungshindernis darstellen und die Kaltluft zum Umströmen gedrängt wird. Dieser Effekt kann auch als Referenz auf die mehrgeschossigen Gebäude des geplanten Bauvorhabens an der Frauenstraße übertragen werden. Daher ist es besonders wichtig, dass der Zustrom aus Richtung Norden und das Durchströmen der Fläche Richtung Süden und in angrenzende Flächen so wenig, wie möglich durch die zukünftige Bebauung verstellt wird.

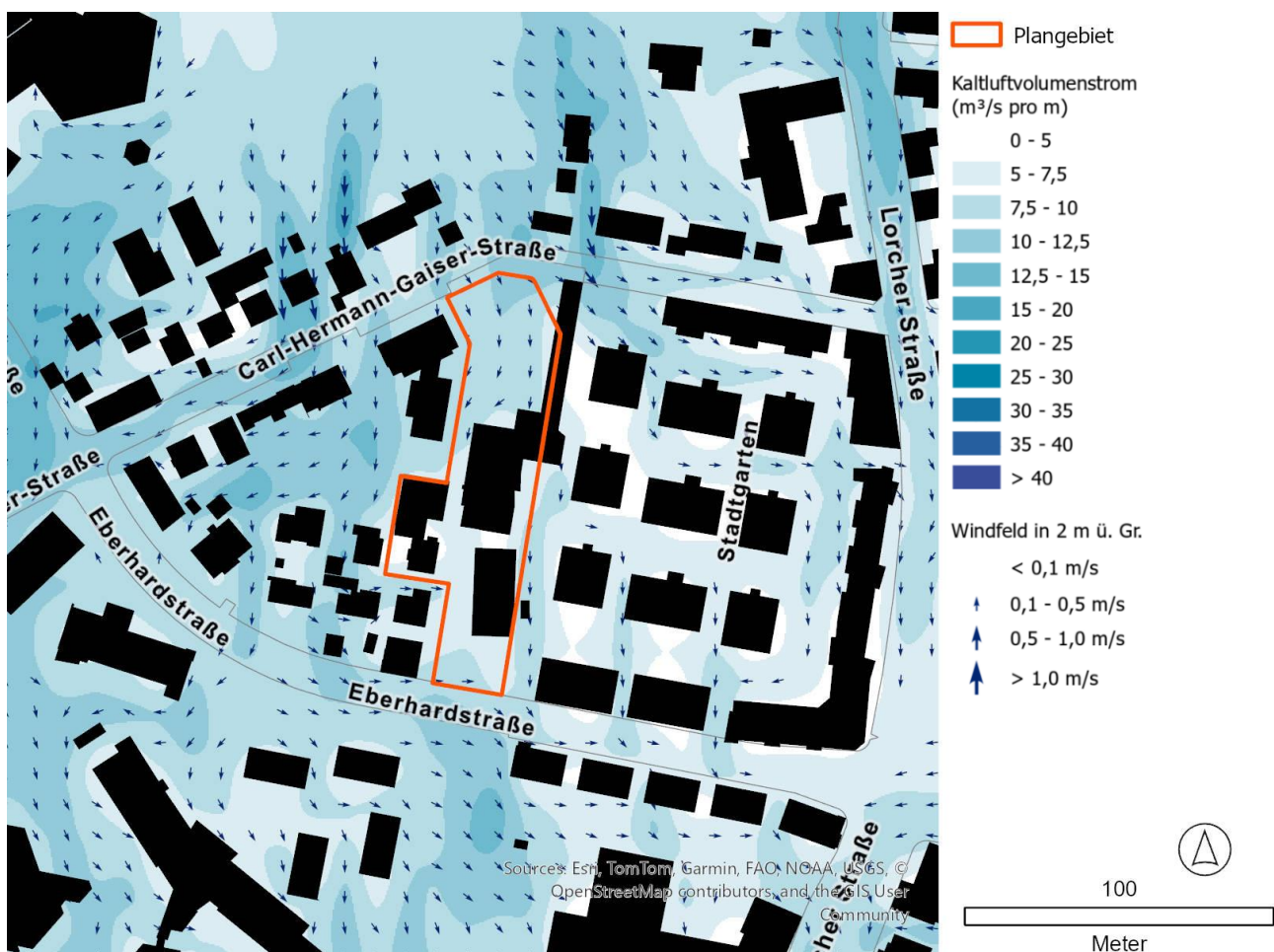


Abb. 8: Kaltluftvolumenstromdichte im Bestand um 4:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)

Die Wärmebelastung an einem Standort setzt sich aus den nächtlichen Kaltluftprozessen und der Wärmeentwicklung am Tag zusammen. Während in der Nacht die Auskühlung und der Luftmassentransport in Bezug auf die Strömungshindernisse im Vordergrund stehen, ist am Tag vor allem die Bodennutzung mit den thermischen Eigenschaften und die Verschattung von Bedeutung. Im Plangebiet zeigt sich daher in der Bestandssituation der fehlende Baumbestand, der sich in sehr hohen Wärmebelastungswerten auswirkt (Abb. 9). Auch die nicht beschatteten Grünflächen im Nordteil der Fläche zeigen auf Grund der direkten Sonneneinstrahlung hohe Wärmebelastungswerte. Die höchsten Belastungswerte sind in der Umgebung im Bereich des Wohnquartiers „Stadtgarten“ zu finden, wo die zwar bereits gepflanzten Bäume noch keinen, zumindest in der Modellierung, ausreichenden Effekt auf eine wirksame Beschattung erzielen können und die Wärmeabstrahlung der Gebäude zusätzlich wirkt.

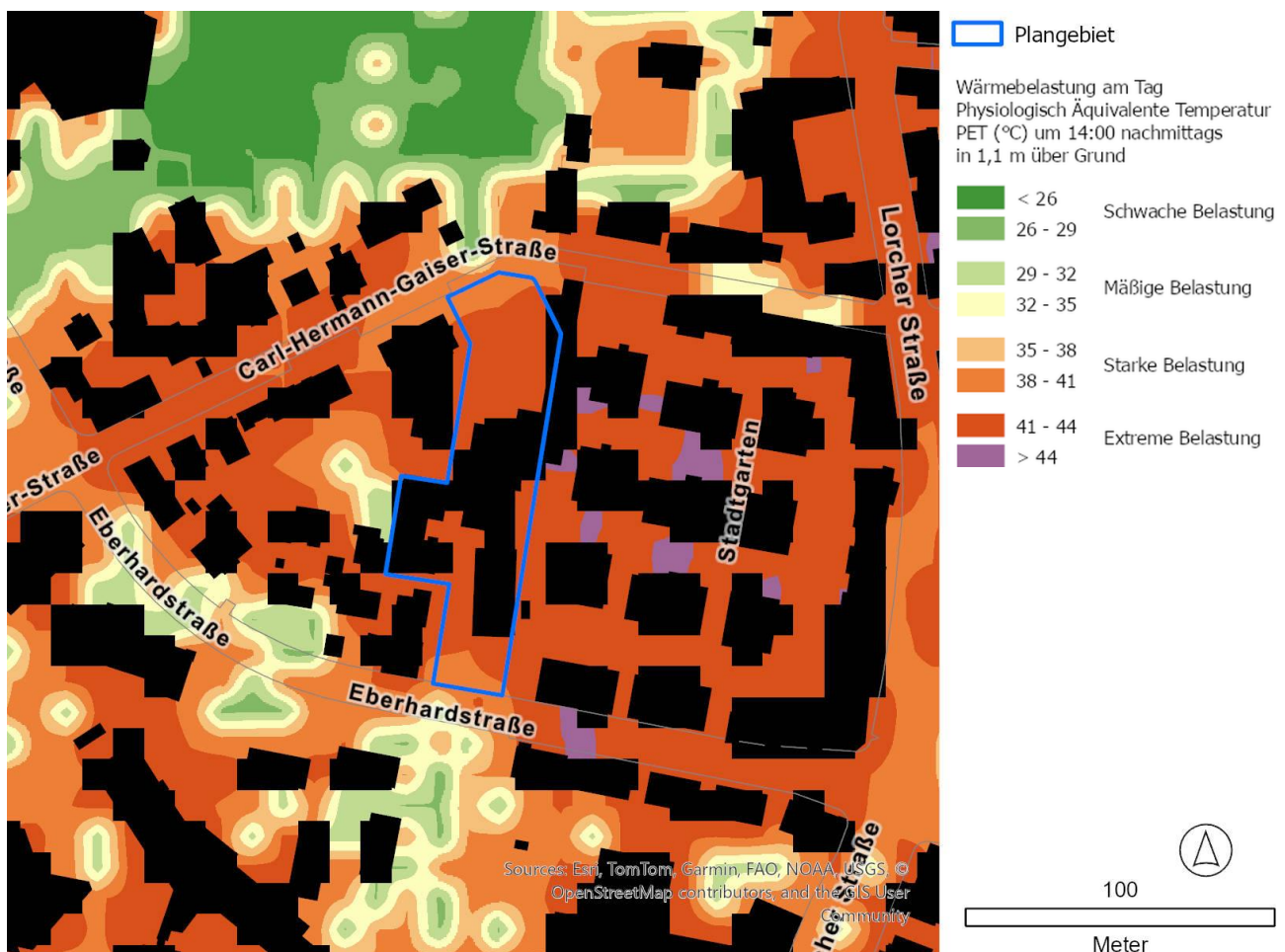


Abb. 9: Wärmebelastung PET im Bestand um 14:00 Uhr (Stadtklimaanalyse Göppingen, 10 m Rasterauflösung)

4. Bewertung der klimaökologischen Veränderungen durch das Bauvorhaben

Im Rahmen dieser Stellungnahme wird überprüft, inwiefern sich Auswirkungen für das Bauvorhaben selbst und für die benachbarten Siedlungsflächen ergeben können und inwiefern die im Bebauungsplanentwurf definierten Strukturen zur Veränderung der bioklimatischen Situation innerhalb des Plangebiets und im Umfeld beitragen können. Auf Grundlage der aktualisierten Planungsunterlagen (Stand 7.7.2025) ist davon auszugehen, dass das Bauvorhaben sowohl positive, als auch negative Effekte auf die klimaökologische Situation im Plangebiet haben wird (Abb. 11).

Bedingt durch die höheren geplanten Gebäudehöhen als im Bestand auf der Fläche ist von einer Veränderung des Kaltlufttransports auszugehen, der sich gegebenenfalls auch geringfügig auf die Temperatursprägung in der Nacht und das bodennahe Windfeld in den benachbarten Siedlungsflächen auswirkt. Auf Grundlage der im aktuellen Planentwurf dargestellten Baumpflanzungen auf den Freiflächen in Kombination mit Grünflächen und des höheren Schattenwurfs durch die geplanten Gebäude ist in der Tagsituation von einer deutlichen Verbesserung der Wärmebelastung auszugehen. Die Detailplanung der Baumpflanzungen sollte aber in jedem Fall unter Abwägung der nächtlichen Durchströmbarkeit der Fläche von Norden nach Süden erfolgen, da Baumbestände auch als Strömungshindernisse funktionieren. Abb. 10 zeigt zum Vergleich zusätzlich den vorherigen Planentwurf mit Stand vom 19.4.2024. Die wesentliche klimaökologischen Unterschiede sind im Vergleich zwischen dem aktuellen und dem vorherigen Entwurf dargestellt (Abb. 12)



Abb. 10: Vorheriger Entwurfsplans vom 19.4.2024 – Negative und positive Effekte

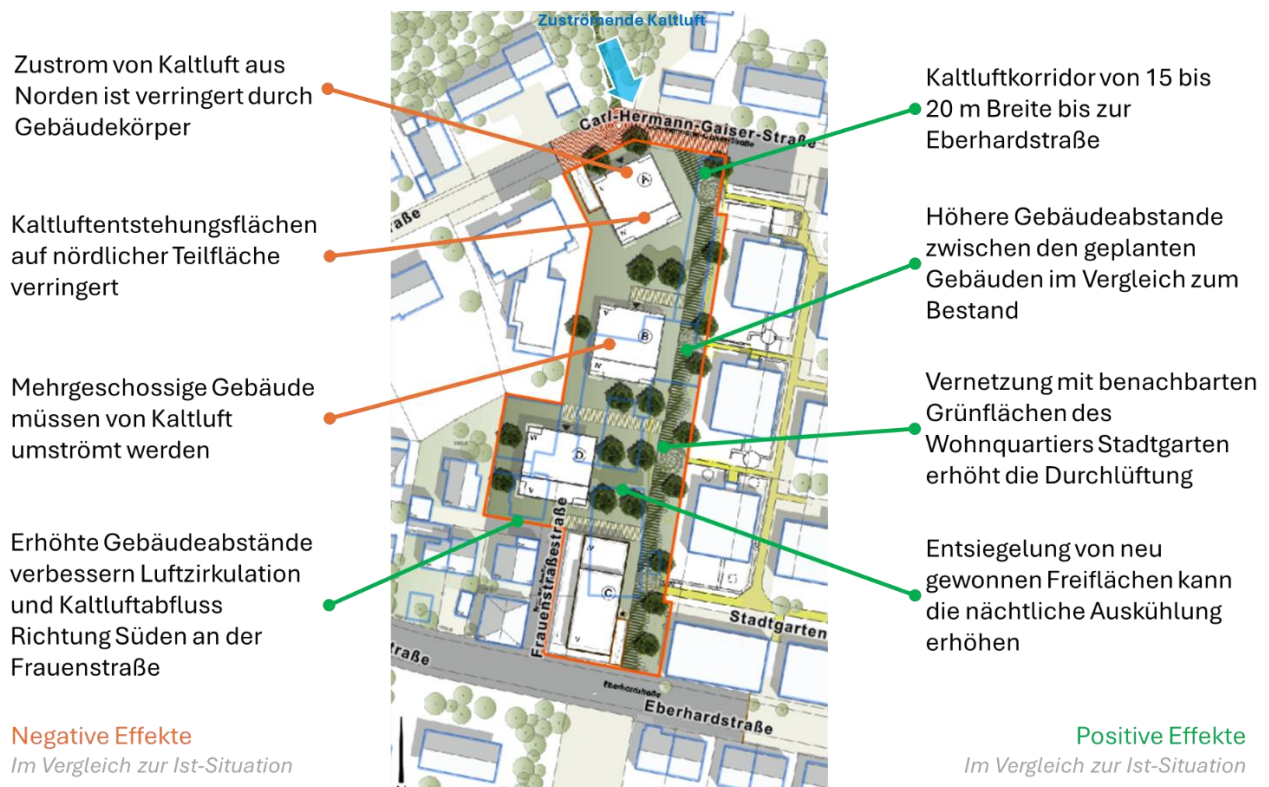


Abb. 11: Überlagerung des aktualisierten Entwurfsplans vom 7.7.2025 mit dem Bestand (blaue Umrandung: Bestandsgebäude) – Negative und positive Effekte

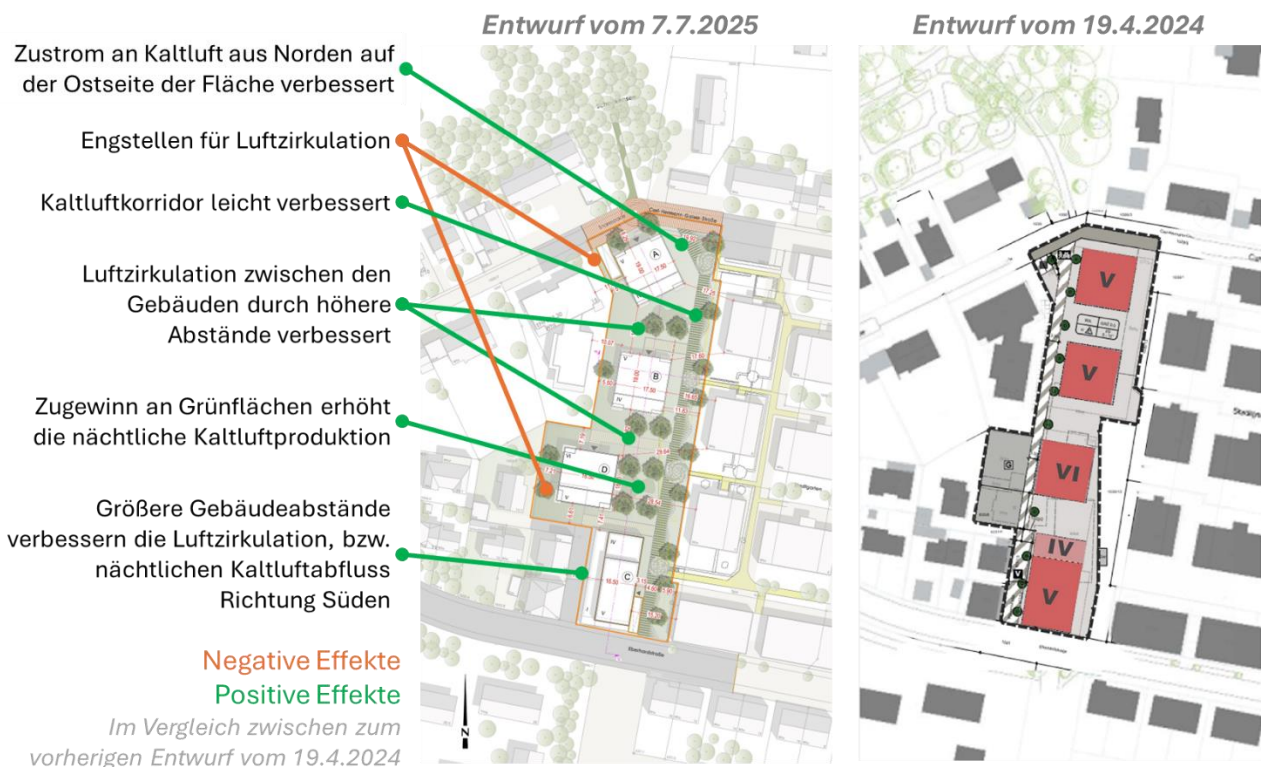


Abb. 12: Vergleich der Entwurfsplanungen und Beschreibung der Veränderung im Entwurf vom 7.7.2025 Nächtliche Situation (Kaltlufttransport)

Nächtliche Kaltluftprozesse

Da die geplanten Gebäude deutlich höher sind als der Bestand, ist von einer Verminderung der Kaltluftvolumenstromdichte im Lee (Windschatten) an der Südseite der Gebäude bei der vorwiegend aus Norden heranströmenden Kaltluft auszugehen. Die aktuelle Entwurfsplanung (7.7.2025) sieht zur Unterstützung der Durchlüftung von Norden nach Süden einen Korridor von ca. 17 bis 20 m Breite zwischen den geplanten Gebäuden und dem Bestand im Wohnquartier „Stadtgarten“ vor. Lediglich am südlichsten Gebäude C verengt sich der Zwischenraum etwas weiter auf ca. 15 m, ist damit aber immer noch breiter als die Gebäudeabstände im Bestand. Es ist zu erwarten, dass sich dies positiv in Form von erhöhten Kaltluftvolumina und Windgeschwindigkeiten bis hin zur Eberhardstraße und das Wohnquartier „Stadtgarten“ auswirkt. Allerdings ist darauf zu achten, dass sich in diesem Korridor keine größeren Strömungshindernisse befinden. Dies gilt auch für größere Baumbestände, die zwar für eine Verschattung am Tag notwendig sind, für eine gute Durchströmung der Fläche aber eher vereinzelt, bzw. inselartig angeordnet und mit ausreichend grüner Freifläche angeordnet sein sollten.

Eine Verringerung der Grundflächen von Gebäuden und eine Ausweitung der durchströmbaren Freiflächen haben prinzipiell positive Auswirkungen in Form höherer Kaltluftvolumenströme im Plangebiet und in angrenzende Wohngebiete zur Folge. Auch bei einer leichten Erhöhung der Gebäude zum Erhalt der Bruttogrundfläche bliebe der Effekt der besseren Durchströmbarkeit erhalten. Ein besonderer Blick ist auf den Zustrombereich der Kaltluft im Nordteil des Plangebietes zu richten, wo die im Bestand bisher freie Anströmung mit einem geplanten Gebäude etwas verstellt würde. Der Winkel des Gebäudes zu einer Öffnung der Fläche Richtung Norden sowie die Positionierung an den westlichen Teil der Fläche sind für den Zustrom aus Norden als positiv zu bewerten. Der dadurch entstehende Zwischenraum zu den östlich angrenzenden Gebäuden weist eine Verbesserung des nächtlichen Kaltluftabstroms und der Luftzirkulation am Tag im Vergleich zur Bestandssituation auf. Zur Vernetzung der Durchströmbarkeit sollte auf größere Strömungshindernisse zwischen dem Plangebiet und dem Wohnquartier „Stadtgarten“ verzichtet werden. Als Engstellen für die Luftmassenzirkulation stellen sich die relative geringen Gebäudeabstände zum Bestand auf der Westseite der geplanten Gebäude heraus. Dem Kaltluftabfluss auf der Ostseite mit dem vorgesehenen Korridor ist allerdings eine höhere Bedeutung zuzuordnen.

Um die nächtlichen Temperaturen weiterhin positiv zu beeinflussen, ist eine maximal mögliche und planerisch sinnvolle Entsiegelung der Flächen, bzw. Vermeidung neuer Versiegelung zur Erhöhung der lokalen Kaltluftentstehung anzustreben. Dabei sollte im Sinne einer kombinierten klimaökologischen Optimierung der Kaltluftprozesse in der Nacht und der Verschattung am Tag vorgegangen werden.

Es ist zu beachten, dass sich die genauen Veränderungen bezüglich der bodennahen Windgeschwindigkeit, der Kaltluftprozesse und der nächtlichen Lufttemperatur mit Hilfe einer hochaufgelösten modellgestützten Analyse für den Vergleich des Bestandes mit konkreten Plänen für die Gebäudekubatur und die Freiflächenplanung weiter quantifizieren lassen.

Tagsituation (Wärmebelastung)

In der Tagsituation weisen Bereiche mit einem hohem Versiegelungsgrad und wenig Schatten eine besonders starke Wärmebelastung auf, die durch die Wärmeabstrahlung von Fassaden zusätzlich verstärkt sein kann. Eine Verminderung der Wärmebelastung kann durch die Schaffung von Verschattung und die Begünstigung von Verdunstungskühlung, z.B. durch Bäume oder durch offene Wasserflächen, erzielt werden.

Ein besonderes Gewicht zur Reduzierung der Wärmebelastung am Tag kommt also der Planung der Grünflächen mit Baumbeständen zu, die lokal für Verschattung und damit für deutlich geringere Lufttemperaturen sorgen. Da die Fläche im Bestand über keinerlei nennenswerte Baumbestände verfügt, lässt sich durch Baumanpflanzungen, sowie attraktiv gestaltete Parkanlagen und Aufenthaltsbereiche auf den Freiflächen eine lokal klare Verbesserung der Lufttemperaturen und Verweilbedingungen am Tag erzielen. Wie schon zuvor erwähnt, sollte dabei allerdings insbesondere in dem neu entstehenden Kaltluftkorridor auf der Ostseite des Plangebietes auf räumlich ausgeweitete Baumbestände verzichtet werden und ein sinnvoller Kompromiss zwischen Verschattung am Tag und Durchströmbarkeit in der Nacht gefunden werden.

In den Bereichen, wo Baumneupflanzungen vorgesehen sind, ist darauf zu achten, dass bis zum Erreichen der vollen Wuchshöhe der Bäume nur eine kleinräumige Verschattung besteht, wie bereits im Wohnquartier „Stadtgarten“ zu beobachten ist. Erst wenn die Baumkronen eine größere Dichte und Ausdehnung aufweisen, können neugepflanzte Bäume die Wärmebelastung signifikant, aber dann erheblich abmildern.

Da die geplanten Gebäude höher sind als die Gebäude im Bestand des Plangebietes, können sich größere Gebäudeschatten ergeben. Insbesondere Flächen nordöstlich der Gebäude können hierdurch eine geringere thermische Belastung tagsüber aufweisen als zuvor im Bestand. Südwestlich der Gebäude hingegen führen die vergrößerten, unverschatteten Fassaden typischerweise zu einer Erhöhung der thermischen Belastung durch die verstärkte Wärmeabstrahlung.

Fassadenbegrünung könnte eine Option sein, da sie grundsätzlich die Wärmebelastung am Tag durch Verdunstungskühlung, das Aufwärmen der Fassaden verringert und darüber hinaus zur thermischen Isolierung des Innenraums beitragen kann. Empfehlenswert ist daher neben der Wahl heller Baumaterialien zur Erhöhung der Rückstrahlung eine flächendeckende Begrünung der geschlossenen Fassaden. Auch Dachbegrünung kann eine Option zur Schaffung zusätzlicher Verweilflächen und zur Unterstützung des Innenraumklimas sein.

Bei der Gestaltung der Fläche ist neben der Optimierung der klimaökologischen Verhältnisse auch auf eine Verringerung schadhafter Starkregenabflüsse durch temporäre Regenwasserretention (Gründächer, Zisternen, Rigolen) und die Berücksichtigung von Abflusswegen im Mikrorelief zu achten. Außerdem ist die Grünflächengestaltung in der Artenzusammensetzung und Pflege auf die zunehmende Sommertrockenheit auszurichten, um ihre klimaökologische Funktion beizubehalten.

Vergleich der Planentwürfe

Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Entwurfsplänen besteht in der Art und Weise, wie die nächtliche Kaltluft die Fläche von den Grünflächen weiter nördlich in Richtung Süden und Süd-südost durchströmen kann. Beim aktualisierten Entwurf vom 7.7.2025 sind vor allem die vergrößerten Abstände zwischen den geplanten Gebäude positiv hervorzuheben. Dadurch wird einerseits die Durchströmbarkeit der Fläche mit nächtlicher Kaltluft erhöht, was sich positiv auf die Auskühlung der Planfläche sowie die angrenzenden Flächen, wie insbesondere das Wohnquartier „Stadtgarten“ auswirkt. Dabei spielt ebenfalls der geplante Grünstreifen auf der östlichen Seite der Fläche eine besondere Rolle als Kaltluftkorridor, der sich im Vergleich zum vorherigen Entwurf vom 19.4.2024 mit Gebäudeabständen bis 20 m und mehr Freifläche und erhöhter Zuströmbarkeit aus Norden in seiner Funktion verbessert hat. Der Luftmassenaustausch von West nach Ost kann sowohl am Tag als auch in der Nacht im aktualisierten Planentwurf durch die erhöhten Gebäudeabstände verbessert werden.

Als positiv ist die Öffnung der Gebäudewischenräume zur Bestandsgebäude im Bereich des Gebäudes C an der Frauenstraße anzusehen, was sich in einer erhöhten nächtlichen Durchströmbarkeit mit Kaltluft und einer verringerten Wärmebelastung am Tag in diesem Bereich äußert.

Grundsätzlich ist auf Grundlage der aktuellen Planentwürfe (7.7.2025) in Bezug auf die Wärmebelastung am Tag von einer Verbesserung im Vergleich zum Bestand auszugehen. Im Vergleich zum vorherigen Entwurf (19.4.2024) zeigen sich für die Tagsituation keine wesentlichen Unterschiede. Hier wird die Verringerung der Wärmebelastung am Tag vor allem von der Gestaltung der Grünflächen und den baulichen Merkmalen der Gebäude abhängen. Bei den nächtlichen Kaltluftprozessen auf dem Nordteil der Planfläche ist von einem verbessertem Zustrom auszugehen. Durch die nun offenere Bebauung zwischen den Gebäuden A, B und C stellt sich eine verbesserte Durchströmbarkeit in der Nacht in Richtung Süden und Osten der Fläche sowie einer besseren Luftzirkulation am Tag ein. Die geringeren Zwischenräumen zum Bestand an der Westseite der Gebäude A und D haben eine leichte Verringerung der Kaltluftabflüsse an dieser Stelle zur Folge, was wahrscheinlich durch den Kaltluftkorridor auf der Ostseite der Gebäude mehr als kompensiert wird. Von einem wesentlichen negativen klimaökologischen Einfluss auf benachbarte Flächen ist durch den aktuellen Planentwurf nicht auszugehen. Eine quantitativ fundierte Bewertung ließe sich allerdings erst durch eine hochauflösende Modellierung der klimaökologischen Verhältnisse erstellen.

5. Allgemeine Planungshinweise

Zusätzlich zu den spezifischen Hinweisen in Bezug auf das Bauvorhaben an der Frauenstraße sind nachfolgend einige allgemeine Planungshinweise zur klimaökologischen Optimierung von Liegenschaften erläutert. Ein Katalog mit weiteren Anpassungsmaßnahmen ist zudem auch dem letzten Kapitel der Stadtklimaanalyse für Göppingen zu entnehmen.

Gebäudestruktur

Durch die optimierende Ausrichtung der Gebäudestrukturen an bestehende Windströmungsverhältnisse kann das Kaltluftprozessgeschehen im Plangebietes beeinflusst werden. Parallel zu der Kaltluftströmung gestaltete Gebäudestrukturen und größtmögliche Gebäudeabstände können den Erhalt der bestehenden Durchlüftung angrenzender Gebiete positiv beeinflussen.

Grünflächen und Aufenthaltsbereiche im Freien

Eine intensive Begrünung des Straßenraums und die Aufwertung der Bebauung mit Bäumen steigern die Aufenthaltsqualität im Freien beträchtlich, da somit große beschattete Bereiche geschaffen werden. Damit wird das Gehen/Radfahren im Schatten ermöglicht. Ein weiteres klimaausgleichendes Gestaltungselement können Brunnenanlagen in Platzbereichen bzw. Freiflächen darstellen. Insbesondere die Temperaturspitzen können kleinräumig durch die Verdunstungskälte von Wasserflächen reduziert werden und die Aufenthaltsqualität im Freien verbessern.



Städtische Grün- und Freiflächen sollten möglichst vielfältige Mikrokimate bereitstellen. Er besteht zu einem großen Anteil aus gut wasserversorgten Rasenflächen und kleinen Baumgruppen, die mit offenen multifunktionalen Wasserflächen (z.B. Wasserspielplatz und Retentionsraum für Starkregenereignisse), Hügellandschaften, verschatteten Wegen und Sitzgelegenheiten, sowie weiteren Strukturmerkmalen (Beete, Rabatten, Blumenwiesen, Sukzessionsflächen) angereichert sind. Ziel sollte sein, möglichst vielgestaltige „Klimaoasen“ zu schaffen, welche ein abwechslungsreiches Angebot für die unterschiedlichen Nutzungsansprüche der Menschen (z.B. windoffene und windgeschützte Bereiche, offene „Sonnenwiesen“, beschattete Bereiche) und der urbanen Biodiversität darstellen. Durch diese heterogene Anordnung wird sichergestellt, dass sowohl die nächtliche Abkühlung der Luft als auch der Aufenthalt am Tage für alle Zielgruppen optimiert ist.

Abb. 13: Klimatisch günstige Ausgestaltung von Freiflächen

Verringerung der Wärmebelastung im Siedlungsraum

Während am Tag die direkte, kurzweilige Strahlung der Sonne wirksam ist, geben nachts Bauwerke und versiegelte Oberflächen die tagsüber gespeicherte Energie als langwellige Wärmestrahlung wieder ab. Durch die Verringerung des Wärmeinputs am Tage wird gleichzeitig weniger Strahlungsenergie in der Baumasse gespeichert und damit in der Nacht auch weniger Wärme an die Luft abgegeben. Neben einer hohen Grünausstattung lässt sich zudem durch die Verwendung von hellen Baumaterialien die Reflexion des Sonnenlichtes (Albedo) erhöhen, so dass ebenerdig versiegelte Flächen oder auch Fassaden stärker zurückstrahlen. Dadurch bleiben sie kühler und nehmen damit insgesamt weniger Wärmeenergie auf.

Bedeutung von Dach- und Fassadenbegrünung

Zu den weiteren effektiven Maßnahmen, die Erwärmung der Gebäude am Tage abzuschwächen, zählen Dach- und Fassadenbegrünung. Letztere wirkt zweifach positiv auf einen Gebäudebestand ein, da einerseits durch die Schattenspende die Wärmeeinstrahlung am Tage reduziert wird und andererseits über die Verdunstungskälte des Wassers Wärme abgeführt wird. Eine Fassadenbegrünung ist insbesondere an West- und Südfassaden wirksam, da hier die stärkste Einstrahlung stattfindet. Darüber hinaus mindert eine Begrünung die Schallreflexion, sowie damit die Lärmbelastung und kann zu einem gewissen Grad Stäube und Luftschadstoffe binden. Die Möglichkeiten bei der Realisierung einer Fassadenbegrünung werden allerdings entscheidend von der baulichen Ausgangssituation mitbestimmt. Eine positive Wirkung kann auch durch die Verschattung der Südfassaden durch Bäume erbracht werden.

Bei einer Dachbegrünung wirkt die Vegetation zusammen mit dem Substrat isolierend und verringert damit das Aufheizen darunterliegender Räume. Zudem senkt die Dachbegrünung die Oberflächentemperatur des Daches aufgrund der Verdunstung von Wasser ab und verringert die Temperatur in der oberflächennahen Luftschicht. Allerdings kommt es bei einer hohen Traufhöhe von Gebäuden zu einer vertikalen Entkopplung der positiven Effekte. Nur relativ niedrige Gebäude (< 5 m) mit Dachbegrünung können zu einem im bodennahen Bereich positiven Abkühleffekt beitragen. Gründächer auf 4-5-geschossigen Gebäuden zeigen in der untersten Schicht der Stadtatmosphäre (= Aufenthaltsbereich des Menschen) keinen nennenswerten positiven Temperatureffekt. Voraussetzung für die Kühlwirkung ist allerdings immer ein ausreichendes Wasserangebot für die Vegetation. Sollte bei längeren Hitzeperioden die Vegetation austrocknen, steigen die Temperaturen wieder auf das Niveau eines normalen Daches an und können sogar darüber hinausgehen. Der Kühlungseffekt für die Innenräume bleibt dabei aber erhalten. Im Winter isoliert ein Gründach zusätzlich und kann zur Senkung des Heizbedarfes beitragen. Ein weiterer Vorteil von Dachbegrünung ist im Retentionsvermögen von Regenwasser zu sehen, wodurch die Kanalisation vor allem bei Starkregenereignissen entlastet wird.

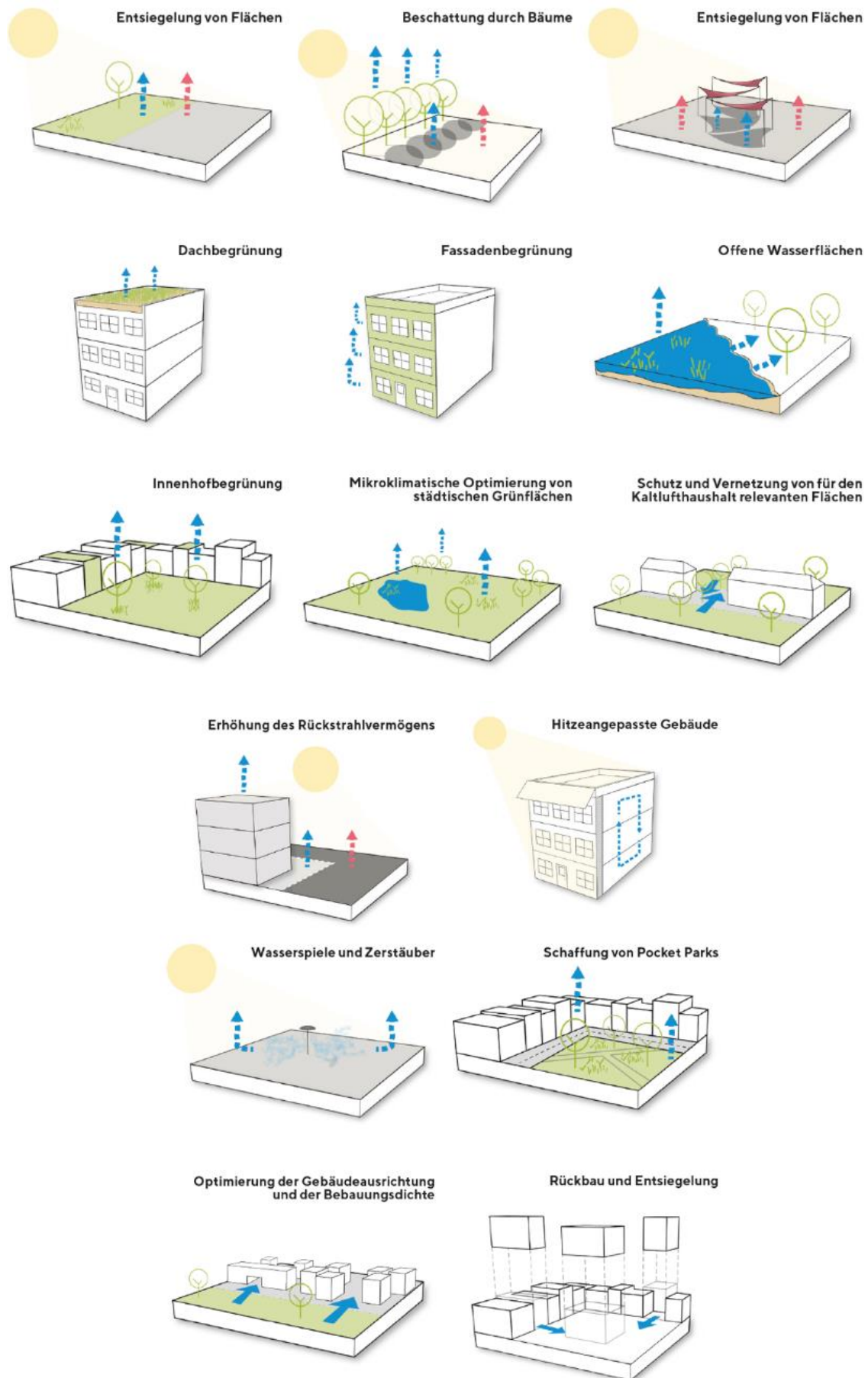


Abb. 14: Maßnahmen zur Optimierung der klimaökologischen Verhältnisse bei der Umsetzung von Bauvorhaben (Quelle: MUST Städtebau)



Literatur

- Gross, G. (1989). Numerical simulation of the nocturnal flow systems in the Freiburg area for different topographies. *Beitr. Phys. Atmosph.*, 62, 57–72.
- Gross, G. (1993). Air Flow Around and Through Individual Trees. In D. Barsch, I. Douglas, F. Joly, M. Marcus, B. Messerli, & G. Groß (Hrsg.), *Numerical Simulation of Canopy Flows* (Bd. 12, S. 34–91). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-75676-4_3
- Gross, G. (2002). The exploration of boundary layer phenomena using a nonhydrostatic mesoscale model. *Meteorologische Zeitschrift*, 11(4), 295–302. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2002/0011-0295>
- Stadt Göppingen (2025). Stadtklimaanalyse Göppingen. GEO-NET.
- VDI 3785, Blatt 1 (2008). *Umweltmeteorologie. Methodik und Ergebnisdarstellung von Untersuchungen zum planungsrelevanten Stadtklima*. <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-3785-blatt-1-umwelt-meteorologie-methodik-und-ergebnisdarstellung-von-untersuchungen-zum-planungsrelevanten-stadtklima>
- VDI 3787, Blatt 1 (2015). *Umweltmeteorologie. Klima- und Lufthygienekarten für Städte und Regionen*. <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-3787-blatt-1-umweltmeteorologie-klima-und-lufthygienekarten-fuer-staedte-und-regionen>
- VDI 3787, Blatt 5 (2003). *Umweltmeteorologie. Lokale Kaltluft*. <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-3787-blatt-5-umweltmeteorologie-lokale-kaltluft>
- VDI 3787, Blatt 9 (2004). *Umweltmeteorologie. Berücksichtigung von Klima und Lufthygiene in räumlichen Planungen*. <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-3787-blatt-9-umweltmeteorologie-beruecksichtigung-von-klima-und-lufthygiene-in-raeumlichen-planungen>

Bodenaushub und seine Verwertung

Stand: 03/2020

1. Boden: Ein schützenswertes Gut

Boden ist, neben Luft und Wasser, eines der wichtigsten Schutzgüter, insbesondere in seiner natürlichen Funktion als

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b) Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Boden ist nicht vermehrbar und erneuert sich kaum.

Er verfügt über eine nur begrenzte Belastbarkeit.

Eingetretene Schäden sind häufig nicht oder nur mit erheblichem Aufwand reparabel.

Boden ist gefährdet durch:

- Überbauung
- Schadstoffeinträge
- Übernutzung
- falsche Behandlung

Einem weiteren Verbrauch und einer weiteren Verschlechterung des Bodens ist daher vorzubeugen.

2. Abgrabungen und Aufschüttungen

2.1 Begriffe gem. DIN 19731

Boden: Obere Schicht der Erdrinde, die aus mineralischen Teilchen, organischer Substanz, Wasser, Luft und lebendigen Organismen besteht.

Oberboden (Mutterboden): Oberer Teil des Mineralbodens, der einen der jeweiligen Bodenbildung entsprechenden Anteil an Humusgehalt und Bodenorganismen enthält und der sich meist durch dunklere Bodenfarbe vom **Unterboden** abhebt.

Bodenmaterial:	Aus Boden und deren Ausgangssubstraten stammendes Material (z. B. Bodenaushub , Baggergut)
Bodenaushub:	Bodenmaterial, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- und Ausbaumaßnahmen im terrestrischen Bereich anfällt.
Baggergut:	Bodenmaterial, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- und Ausbaumaßnahmen aus Gewässern entnommen wird.

2.2 Bodenaushub: Vermeiden, Verwerten, Beseitigen

Vermeiden

Der Vermeidungsgrundsatz ist in mehreren Gesetzen festgelegt:

- **„Böden sind so zu unterhalten, zu schützen und nur so zu nutzen, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können und ein Verlust oder eine Beeinträchtigung ihrer Fruchtbarkeit vermieden wird. Für die landwirtschaftliche Nutzung gut geeignete Böden sollen dieser Nutzungsart vorbehalten bleiben.“** (§ 2 Abs. 1 Nr. 4 Naturschutzgesetz – NatSchG).
- Bodenaushub ist ABFALL im Sinne des § 3 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG).
„Abfälle sind in erster Linie zu vermeiden“ (§ 4 Abs. 1 Satz 1 KrW-/AbfG).
Bevor also Boden überhaupt bewegt wird, ist zu fragen, ob der Eingriff in den Boden vermieden bzw. vermindert werden kann.
- **„Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden“** (§ 1 Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG).
Wenn Bodenbewegung nicht vermeidbar ist, dann sind also trotzdem weitere Vermeidungsgrundsätze in Bezug auf die Funktion des Bodens zu beachten.

Verwerten

Abfälle sind, wenn sie nicht vermieden werden können, stofflich zu verwerten (§ 4 Abs. 1 Punkt 2 KrW-/AbfG)

Verwertungsarten sind:

- Bodenverbesserung
- Rekultivierung
- Baumaßnahmen

Beseitigen

„Abfälle, die nicht verwertet werden, sind dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen“ (§ 10 KrW-/AbfG). Belasteter Bodenaushub, der nicht verwertet werden kann, ist

entweder durch eine Behandlung einer Wiederverwertung zuzuführen oder auf einer dafür zugelassenen Deponie abzulagern. Die Ablagerung von verwertbarem Bodenaushub auf Deponien ist die schlechteste Art einer Bodenentsorgung. Belastete, beseitigungspflichtige Böden dürfen nicht durch Vermischen mit unbelastetem Boden verwertbar gemacht werden (Verdünnungsverbot DIN 19731, Punkt 4.1.3).

2.3 Verwertungsarten (Möglichkeiten der Verwendung)

Bodenaushub kann verwertet werden für

- Bodenverbesserung
Nachhaltige Verbesserung mindestens einer natürlichen Bodenfunktion (s. Punkt 1 a bis c), ohne dass dadurch andere Funktionen beeinträchtigt werden.
- Rekultivierung
Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen, z. B. an Rohstoffabbaustätten oder Deponien nach deren Verfüllung oder beim Rückbau von Straßen.
- Baumaßnahmen
Verwendung von Boden als Rohstoff für bauliche Zwecke (Landschaftsbau, Straßenbau, Hochwasser- und Lärmschutzdämme, Verfüllungen von Baugruben usw.). Für diesen Bereich (Boden als Baustoff) bestehen Technische Regelwerke, die zu beachten sind.

Die im Folgenden beschriebenen Anforderungen an die Verwertung von Boden beschränken sich auf Bodenverbesserungen und Rekultivierungen, im Wesentlichen also auf die durchwurzelbare Zone.

Der Einbau von Böden von mehr als 2 m Gesamtmächtigkeit trägt in der Regel nicht zu einer Bodenverbesserung bei (ausgenommen bestimmte Forstkulturen). Bei Rekultivierungen kann die Mächtigkeit der Aufschüttungen aus anderen Gründen mehr als 2 m betragen (Auffüllungen von Restflächen, Geländegestaltungen etc.).

2.4 Genehmigungen von Bodenaufschüttungen

Aufschüttungen und Abgrabungen sind bauliche Anlagen (§ 2 Landesbauordnung – LBO) Selbständige Aufschüttungen und Abgrabungen bis 2 m Höhe oder Tiefe sind in den Ortslagen (Innenbereich) verfahrensfrei; im Außenbereich sind alle Aufschüttungen und Abgrabungen genehmigungspflichtig, wenn sie mehr als 500 m² Fläche in Anspruch nehmen bzw. > 2 m Höhe oder Tiefe sind (§ 50 LBO).

Auch bei verfahrensfreien (genehmigungsfreien) Aufschüttungen und Abgrabungen müssen die öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden: z. B.

- Die Maßnahme muss dazu geeignet sein, die Bodenfunktionen nachhaltig zu sichern oder zu verbessern

- Ausschluss von bestimmten Flächen
- Anforderungen an den zu verwendenden Boden
- Anforderung an die technische Ausführung

3. Allgemeine Planungsgrundsätze

3.1 Welche Flächen kommen für einen Bodenauftrag nicht in Frage?

3.1.1 Ausschlussflächen

Auf folgenden Flächen sind Aufschüttungen und Abtragungen nicht möglich:

- Naturschutzgebiete
- Naturdenkmale
- geschützte Biotope nach § 32 Naturschutzgesetz wie z. B. Streuwiesen, Nasswiesen, Wacholderheide, Hohlwege, Magerrasen
- Überschwemmungsgebiete
- Gewässerrandstreifen (in Außenbereichen mind. 10 m in Ortslagen mind. 5 m)
- Wasserschutzgebiete. Eine Auffüllung kann nur zugelassen werden, sofern diese für den Schutz des Grundwassers erforderlich ist.
- Bodenflächen, die nach der Bodenschätzung eine Boden- oder Grünlandzahl von kleiner 20 haben (Extremstandorte)
- Bodenflächen, die nach der Bodenschätzung eine Boden- oder Grünlandzahl von größer 60 aufweisen (sehr fruchtbare Böden)
- Flächen mit landschaftsgeschichtlichen Urkunden, z. B. Dolinen, geologische Naturdenkmale
- Rutschhänge, z. B. Knollenmergelhänge
- Hanglagen mit Hangneigung größer 18 %

3.1.2 Problemflächen

In folgenden Gebieten sind Aufschüttungen und Abtragungen im Einzelfall möglich:

- Landschaftsschutzgebiete
- Grünlandflächen

Bodenschätzungskarten, für landwirtschaftlich genutzte Flächen können beim zuständigen Finanzamt oder Vermessungsamt eingesehen werden. Bodendaten erhalten Sie auch von Ihrem Landratsamt.

3.2 Welches Bodenmaterial ist für einen Bodenauftrag nicht geeignet?

Grundsätzlich soll nur Boden bzw. Bodenmaterial mit ähnlicher stofflicher und physikalischer Beschaffenheit kombiniert werden.

Das einzubauende Bodenmaterial muss „besser“ sein als das vorhandene in der Auftragsfläche, d. h. mindestens eine der natürlichen Funktionen des Bodens muss

verbessert werden, wobei die anderen natürlichen Funktionen nicht beeinträchtigt werden dürfen.

Für Bodenverbesserungen und Rekultivierungen ist Bodenmaterial auszuschließen

- mit **bodenfremden Bestandteilen** (Betonbrocken, Asphalt, Plastikteilen ...),
- mit **höherem Stein- oder Kiesgehalt** als der Boden der Auftragsfläche,
- mit einem **Grobkornmaterial** (größer 2 mm) über 30 %,
- mit **großen Steinen** (Blöcke mit Durchmesser größer als 20 cm),
- mit **niedrigen pH-Werten** (kleiner 5,5),
- mit **hoher Bodenfeuchte**; das Material, das aufgebracht werden soll, darf keinesfalls stark feucht (Finger werden deutlich feucht bei nicht bindigen Böden) oder weich (leicht eindrückbar bei bindigem Material) sein,
- mit bereits **vorhandenen Verdichtungen** (z. B. Material aus einem älteren, vernässten Zwischenlager),
- mit erhöhten Gehalten an anorganischen Schadstoffen (Schwermetalle z. B. Blei, Cadmium) oder organischen Schadstoffen (z. B. Dioxine, chlorierte Kohlenwasserstoffe).

Erhöhte Schadstoffgehalte können auftreten:

- in Böden aus ehemals gewerblich genutzten Flächen,
- in Böden der Innenstadtbereiche und aus bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten,
- in Böden aus dem Straßenrandbereich,
- im Oberboden von Wein- oder Hopfenanbauflächen, Boden von ehem. Gärtnereien,
- Oberboden von alten Haus- und Kleingärten,
- im Bodenmaterial aus Überschwemmungsflächen,
- in landwirtschaftlich genutzten Böden, auf denen Klärschlamm aufgetragen wurde,
- in Sedimenten von Gewässern, Rückhaltebecken (Baggergut).

Solches Bodenmaterial muss vor dem Aufbringen auf alle relevanten Schadstoffe untersucht werden.

Unter **erhöhten Schadstoffgehalten** sind solche Gehalte zu verstehen, die über den Vorsorgewerten des Bundes-Bodenschutzgesetzes liegen. Bei Überschreitung der Vorsorgewerte ist in der Regel davon auszugehen, dass längerfristig schädliche Bodenverunreinigungen zu besorgen sind. Bei Verwendung von Böden in **WASSERSCHUTZGEBIETEN** ist der zu verwendende Boden grundsätzlich auf Schadstoffe nach Angabe des Landratsamtes zu analysieren. Eine Genehmigung für die Aufbringung ist nur möglich, sofern der Schutz des Grundwassers dies erforderlich macht.

Probenahme

Das für die Bodenverbesserungsmaßnahme vorgesehene Bodenmaterial sollte möglichst noch am Ort der Entnahme beprobt werden. Die Beprobung sollte durch einen unabhängigen Sachverständigen erfolgen.

3.3 Wo kann welcher Aushub verwendet werden?

- Bodenaushub der **Bodenart Schluff (Löß)/Lehm** ist i. d. R. ein geeignetes Auffüllmaterial
- Bodenaushub der Bodenart Ton darf nur auf Boden der Bodenart Ton aufgetragen werden, sollte aber natürlich auch nicht in niederschlagreicheren Gebieten eingesetzt werden
- Bodenaushub der Bodenart Sand darf nur auf Boden der Bodenart Sand aufgebracht werden, bei geringerer Auftragshöhe (< 20 cm) evtl. auch auf Ton sinnvoll.

3.4 Empfehlungen zur Bodenauftragshöhe

Am günstigsten sind Bodenauftragshöhen bis 20 cm, weil

- **der technische Aufwand vergleichsweise gering ist,**
- **auf Ackerflächen kein Abschieben des Oberbodens erforderlich ist,**
- **eine rasche Belegung des aufgetragenen Bodenmaterials möglich ist,**
- **entstandene Verdichtungen relativ einfach zu beseitigen sind,**
- **der Boden rasch wieder normal genutzt werden kann,**
- **das Risiko von Bodenabtrag, Rutschungen geringer ist.**

Die maximale Auftragshöhe hängt ab:

- **von der Gründigkeit des vorhandenen Bodens**
Ein Bodenauftrag, der zu einem durchwurzelbaren Gesamt-Bodenprofil von über 2 m Mächtigkeit führt, trägt nicht mehr zu einer nachhaltigen Sicherung einer Bodenfunktion bei. Das heißt, ist der durchwurzelbare Boden, der verbessert werden soll, z. B. bereits 50 cm mächtig, wäre die maximale Auftragshöhe 1,50 m.
- **von der Hangneigung**
Je größer die Hangneigung und die Auftragsschicht, umso größer ist die Gefahr, dass das Bodenmaterial rutscht oder abgespült wird und auf Wege, Straßen oder Nachbargrundstücke gelangt.
Vorsicht ist insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen geboten. Hier kann eine hohe Auflast durch das Bodenmaterial Rutschungen auch des darunterliegenden Bodens auslösen. Deshalb sollte in solchem Gelände auf jeden Fall nur eine Auftragshöhe < 20 cm gewählt werden.

3.5 Gestaltung der Geländeoberfläche

- Die Auffüllung muss in die Umgebung passen, auf einer Parzelle in einer ebenen Landschaft darf kein „Grabhügel“ geschüttet werden.
- Keine steilen Böschungskanten zu Nachbarparzellen.
- Keine Mulden oder Dellen mit unzureichendem Abfluss entstehen lassen (Staunässegefahr!).

4. Technische Ausführung

4.1 Ausbau des Oberbodens (Mutterboden) und des Unterbodens

Soll Bodenaushub zur Bodenverbesserung genutzt werden, müssen bereits beim Ausbau auf der Baustelle die Materialanforderungen berücksichtigt werden.

Vorbereitende Arbeiten

Oberirdische Pflanzenteile zerkleinern oder abmähen und entfernen, Grasnarbe zerkleinern (z. B. Scheibenegge, Fräse). Die möglichst vollständige Entfernung oberirdischer Pflanzenteile ist vor allem dann empfehlenswert, wenn der Oberboden in Mieten zwischengelagert werden soll.

Ausbau

Ist vorgesehen, Oberboden und Unterboden zur Bodenverbesserung zu nutzen, wird mit einer Planierraupe geringer Pressung ($< 4 \text{ N/cm}^2$) der Oberboden abgeschoben. Anschließend wird der Unterboden möglichst in einem Arbeitsgang ohne Zwischenbefahrung separat ausgebaut.

Zur Verwertung vorgesehener Boden darf nur in trockenem Zustand ausgebaut werden, da es sonst zu schädlichen Verdichtungen kommt.

Nach nassen Witterungsperioden müssen die Böden ausreichend abgetrocknet sein und dürfen auf keinen Fall stark feucht sein (Finger werden deutlich feucht bei nicht bindigem Material) oder weich sein (leicht eindrückbar bei bindigem Material).

4.2 Zwischenlagerung des Bodenmaterials

Abgeschobener Oberboden (abschieben notwendig bei Auffüllungen höher als 20 cm) oder auch größere Mengen Aushub, der nicht fortlaufend aufgebracht werden kann, muss in speziell angelegten **Mieten** zwischengelagert werden. Allerdings erhöht eine Zwischenlagerung immer das Risiko einer Qualitätsverschlechterung des Materials durch Verdichten oder Vernässen.

Wichtig ist deshalb:

- bei der Schüttung dürfen keine Radfahrzeuge die Mieten befahren,
- die Miete muss profiliert und geglättet werden, damit möglichst wenig Niederschlagswasser eindringt,

- Mieten nie auf vernässtem Untergrund anlegen, für ausreichenden Wasserabfluss sorgen,
- bei einer geplanten Lagerdauer von über 6 Monaten die Miete mit tiefwurzelnden, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Winterraps, Ölrettich ...) begrünen,
- Oberbodenmaterial sollte weitgehend frei von Pflanzenteilen sein und nicht höher als 2 m geschüttet werden, damit keine luftarmen Bereiche in der Miete entstehen.

4.3 Vorgehen beim Bodenauftrag

NUR BEI TROCKENER WITTERUNG UND TROCKENEM BODEN

4.3.1 Auffüllungen bis 20 cm Mächtigkeit

Optimal ist die Verwendung von Oberbodenmaterial (Mutterboden). Aber auch kultivierbares Bodenmaterial mit geringerem Steingehalt als im vorhandenen Oberboden und geeigneter Bodenart kann genutzt werden. **Der ursprüngliche Oberboden braucht nicht abgeschoben und in Mieten zwischengelagert werden.** Vor dem Bodenauftrag muss die Auftragsfläche aufgelockert werden.

Auf Gründlandflächen sollte der Aufwuchs möglichst gründlich entfernt werden und die Grasnarbe eingefräst werden, um eine „Matratzenbildung“ zu verhindern. Ist die vorgesehene Auffüllmenge gering, kann der Bodenauftrag z. B. mit einem **Radlader/Frontlader** durch Vorkopfschüttung ausgeführt werden.

In jedem Fall muss mehrmaliges Befahren des frisch aufgeschütteten Bodenmaterials vermieden werden.

Bei größerer Auffüllmenge ist für das Verteilen des Oberbodens eine Raupe (Kettenfahrzeug) erforderlich (z. B. **Moorraupe**). Nur mit solchen Raupen ist ein verdichtungsarmer Bodenauftrag möglich. Wichtig ist auch, dass die Schiebewege nicht zu lang werden (max. zulässig 30 m). Auf Flächen mit Verschiebewegen über 30 m liefern die Lkw auf Fahrbahnen in jeweils 50 – 60 m Abstand das Material an, das von dort mit der Raupe verteilt wird. Der verdichtete Boden in Fahrbahnbereichen muss dann vor einem Auftrag gut gelockert werden. Generell gilt, dass außerhalb von Wegen oder Fahrbahnen die Auftragsfläche wegen der Gefahr der Bodenverdichtung **nicht von Lkw befahren** werden darf.

Ausnahme: Böden, die wenig verdichtungsempfindlich sind (stein-, kiesreich, Sand).

4.3.2 Auffüllungen über 20 cm Mächtigkeit

Der vorhandene humose Oberboden (Mutterboden) darf bei einem Bodenauftrag über 20 cm nicht mit humusärmerem Unterbodenmaterial überdeckt werden. Das bedeutet, vor dem Bodenauftrag muss der humose Oberboden abgeschoben werden (Ausnahme: hoher Steingehalt des Oberbodens).

Der kultivierbare Bodenaushub darf nur mit einer Raupe (mit möglichst geringem Bodendruck, z.B. Moorraupe) verteilt werden. Auf Flächen mit Verschiebewegen über 30 m müssen Fahrbahnen in jeweils 50 – 60 m Abstand angelegt werden. Hierzu wird von der Fläche des geplanten Fahrwegs der Oberboden abgeschoben und eine Tragschicht (aus unkontaminiertem Kies oder Schotter – keinesfalls Bauschutt) aufgebracht. Nach dem Aufbringen des Bodenmaterials muss die Fahrbahn vollständig rückgebaut, der Untergrund gelockert werden und auch hier der Bodenauftrag abgeschlossen werden. Außerhalb von Fahrbahnen ist wegen der Gefahr der Bodenverdichtung ein Befahren der Auftragsfläche mit Lkw nicht zulässig.

Lediglich auf Böden, die wenig verdichtungsempfindlich sind (stein- oder kiesreich, Sand), kann der Antransport des Aushubs über den anstehenden Boden mit Lkw erfolgen, trockenes Wetter und trockener Boden vorausgesetzt. Bei größeren Auffüllungen ist es sinnvoll, die vorgesehene Maßnahme in mehrere Bauabschnitte aufzuteilen. So wird dann z. B. immer nur auf Teilabschnitten der Oberboden abgeschoben, und die übrige Fläche kann noch genutzt werden. **Der Bodenauftrag darf auch hier nur bei trockener Witterung und abgetrocknetem Boden ausgeführt werden.**

4.4 Erstbewirtschaftung und Nachsorgemaßnahmen

Besonders bei Bodenauftrag über 20 cm ist in den Folgejahren selbst bei sachgerechter Ausführung mit Ertragsdepressionen zu rechnen. Einer der Gründe dafür ist, dass ein tiefreichendes, stabiles Porensystem, das für eine ausreichende Belüftung der Pflanzenwurzeln sorgt, sich erst allmählich wieder ausbildet.

Unterstützen lässt sich die Ausbildung des Porensystems durch den Anbau tiefwurzelnder Pflanzen in den ersten Jahren auch durch Düngung mit Stallmist. Gründüngung, organische Düngung fördert die Tätigkeit von Regenwürmern und anderen Bodenorganismen und trägt so indirekt zur Ausbildung von gut dränenden Grobporen bei.

Wesentlich ist:

- Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen dürfen nur bei ausreichend trockenem Boden durchgeführt werden.
- Als erste Folgekultur sollten mehrjährige, intensivwurzelnde Pflanzen (z. B. 3 Jahre Luzerne zur Gefügestabilisierung) gewählt werden.
- Danach ist unter Einschaltung von Zwischenfruchtanbau eine ganzjährige Begrünung anzustreben, insbesondere gilt dies für geneigte Flächen, da aufgetragenes Material zunächst stark erosionsgefährdet ist.
- Zuckerrüben und Mais sollten nicht vor dem sechsten Folgejahr angebaut werden.
- Bodenverdichtungen sind durch mechanische Lockerung zu beseitigen.
- Kein Weidegang in den ersten 2 Jahren zulassen.

5. Risiko eines Bodenauftrages

Boden ist ein Schutzgut. Deshalb sind bei der Verwertung von Bodenaushub zur Bodenverbesserung und zur Rekultivierung an das Bodenmaterial und an die fachtechnische Ausführung die oben beschriebenen Anforderungen zu stellen. Die beim Bodenauftrag zu erhaltenden bzw. zu verbessernden natürlichen Funktionen des Bodens können nur erreicht werden, wenn die oben beschriebenen Anforderungen eingehalten werden.

Wenn das Bodenmaterial

- **erhöhte Schadstoffgehalte aufweist,**
- **Abfälle, Bauschutt enthält,**
- **zu einer dauerhaften Verringerung der Ertragsfähigkeit führt (z. B. zuviel Steine enthält, zu tonig ist),**

und wenn der Bodenauftrag

- **zu irreversiblen Verdichtungen geführt hat,**
- **Erosion oder Rutschungen verursacht (Straßen, Wege, andere Grundstücke beeinträchtigt),**

muss damit gerechnet werden, dass die Aufsichtsbehörde verlangt, zumindest den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

Für die Beseitigung des aufgetragenen Materials bzw. für die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes können hohe Kosten entstehen. Den Eigentümern bzw. Bewirtschaftern von Grundstücken ist deshalb zu empfehlen, sich vertraglich gegenüber den Unternehmen abzusichern, die den Aushub liefern und die technische Ausführung übernehmen.

1. Hinweise und Empfehlungen

1.1 Allgemeines

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange des Bodenschutzes zu berücksichtigen (§ 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) i. V. m. § 1a Abs. 2 BauGB), insbesondere ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten. Das Landratsamt stellt dafür Daten, soweit vorhanden, zur Verfügung.

Nach § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt der Boden

1. natürliche Funktionen als
 - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen.
 - Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen.
 - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.
3. Nutzungsfunktionen als
 - Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung.
 - Rohstofflagerstätte.
 - Fläche für Siedlung und Erholung.
 - Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Zielsetzung ist es, die Funktionen des Bodens zu sichern sowie negative Einwirkungen auf seine natürlichen Funktionen so weit wie möglich zu vermeiden. In dem Umweltbericht (§ 2a BauGB) zum Bebauungsplan soll der Planungsträger nachvollziehbar aufzeigen, welche Belange des Bodenschutzes durch die Planung betroffen sind und wie er sich mit diesen Belangen auseinandersetzt. Werden die nachfolgenden Punkte beachtet, so sind die gesetzlichen Bestimmungen und damit die wesentlichen Belange des Bodenschutzes i. d. R. ausreichend berücksichtigt.

1.2 Ermittlung der örtlichen Bodenverhältnisse

Um die örtlichen Bodenverhältnisse beurteilen zu können, sollte im Vorfeld einer Ausweisung von Baugebieten von einem Sachverständigen im Zuge der geotechnischen Baugrunderkundung eine bodenkundliche Bestandsaufnahme sowie eine Beurteilung der Versickerungseignung des Untergrundes durchgeführt werden. Erst dann ist es möglich, für den anfallenden Erdaushub eine Eignungsprüfung hinsichtlich verschiedener Möglichkeiten zur Wiederverwendung sowie eine Abschätzung evtl. vorhandener Bodenbelastungen vorzunehmen.

1.3 Auswirkungen der Bebauung/Planungsanforderungen

Vor der Durchführung von Bauvorhaben ist eine plangebietsbezogene und nachvollziehbare Darstellung der vorhandenen Nutzungen, der Bodenfunktionen sowie die Auswirkungen der Bebauung auf die Bodenfunktionen einschließlich einer kurzen Bewertung durchzuführen. Bewertungsgrundlage hierzu ist das Heft 31 aus der Reihe "Luft, Boden, Abfall" des damaligen Ministeriums für Umwelt Baden-Württemberg mit dem Titel "Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit" sowie Auswertungen von Angaben aus der Bodenschätzung und den vorhandenen Spezialkartierungen (z. B. geologische Karten, Bodenkarten). In der Bewertung sind schutzbedürftige und schutzwürdige Böden darzustellen.

1.4 Den Bedarf plausibilisieren

Der Bedarf an Bauland ist kurz zu begründen (Eigenentwicklung, Migration...). Vor der Ausweisung neuer Baugebiete sollten vorhandene, ausgewiesene Baugebiete vollständig in Anspruch genommen werden. Zudem sollte eine abschnittsweise Erschließung von Baugebieten durchgeführt werden.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Nach § 2 Abs. 1 Satz 3 Nr. 1 bis 4 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBod-SchAG) ist zu prüfen, ob

- die Flächeninanspruchnahme des Projekts bedarfsgerecht ist und ob eine Realisierung des Projekts mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme,
- eine Wiedernutzung beispielsweise von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen, eine Nutzung von Baulücken oder eine Inanspruchnahme weniger wertvoller Böden möglich ist.

Funktionslos gewordene Bausubstanz ist - wenn möglich – einer geeigneten Nutzung zuzuführen (z. B. Brachflächenrecycling). Die Möglichkeit einer Nachverdichtung sollte in vorhandenen Baugebieten geprüft werden.

1.5 Bebauungsdichte

Eine angepasste bauliche Verdichtung bei Wohnbauten ist ein wesentliches Anliegen des Bodenschutzes. Die Minimierung der Flächenversiegelung ist ein wichtiges Ziel zum Schutz der Böden. Der Nachweis der Einhaltung der Bruttowohndichte sollte sich an dem Bauflächenerlass (GABl. Nr. 22, 1984) orientieren.

1.6 Maß der baulichen Nutzung

Aufgrund des hohen Flächenbedarfs ist es notwendig, die vorhandenen Bauflächen besonders effektiv zu nutzen. Das Maß der baulichen Nutzung nach § 17 BauNVO sollte deshalb soweit wie möglich ausgeschöpft werden. Insbesondere sollten eine Reihen- bzw. Doppelhausbebauung sowie mehrgeschossige Bauformen in Betracht gezogen werden. In Gewerbe- und Industriegebieten ist eine mehrgeschossige Bebauung anzustreben.

2. Regelungen zum Schutz des Bodens

2.1 Bodenversiegelungen

Bodenversiegelungen sind auf das unabdingbare Mindestmaß zu beschränken. So sind z. B. auf Zufahrten, Gartenwegen, Stellplätzen u. a. wasserdichte Beläge zu vermeiden. Soweit andere Belange nicht entgegenstehen, sollen nur Schotter- bzw. Kiesbeläge, Rasengittersteine oder breittufiges Pflaster zugelassen werden. Bei Bauvorhaben mit einem hohen Kfz Aufkommen sollten mehrgeschossige Parkieranlagen, Tiefgaragen u. a. vorgesehen werden.

2.2 Vermeidung von Erdaushub und Wiederverwertung vor Ort

Je tiefer Bauwerke in den Untergrund einbinden, umso größer werden die Schwierigkeiten mit der mengenmäßigen Bodenverwertung, mit der Vorflutbeschaffung für Abwasser und Regenwasser und mit der Problematik des Grundwasserkontaktes. Die Schwierigkeiten können gemildert werden, indem die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) so festgelegt wird, dass ein Massenausgleich stattfindet.

Eine Anhebung der EFH bringt folgende Vorteile:

- Verringerung des anfallenden Erdaushubs verbunden mit Einsparungen bei der Abfuhr und Ablagerung
- Entlastung der Erd- und Bauschuttdeponien

- Kosteneinsparungen bei der Baulanderschließung im Rahmen der Herstellung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen durch geringere Leitungstiefen
- Minderung der Gefahr eines Kontaktes des Baukörpers mit dem Grundwasser
- Verringerung der Gefahr von baubedingten Grundwasserbeeinträchtigungen (Verunreinigungen)
- Reduzierte Wasserhaltung im Falle dennoch stattfindender Grundwassereinbindung

Unumgänglicher Bodenaushub ist möglichst am gleichen Ort einer Verwendung zuzuführen. Dabei ist der hochwertige Oberboden wieder ausschließlich für die Rekultivierung oder Bodenverbesserung der nicht überbauten Flächen zu verwenden.

2.3 Ausführen von Erdarbeiten

Verwertungsgrundsätze von Bodenmaterial sind in der DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) geregelt.

Erdarbeiten sollten nur bei trockener Witterung und gut abgetrocknetem Boden durchgeführt werden. Zur Verminderung von Bodenverdichtungen sollten nicht zur Überbauung vorgesehene Flächen möglichst nicht befahren werden. Vor dem Bodenabtrag sind oberirdische Pflanzenteile abzumähen. Vor einem Bodenauftrag ist der humose Oberboden abzutragen. Dieser ist dann vom übrigen Erdaushub bis zur weiteren Verwertung getrennt zu lagern.

2.4 Zwischenlagerplätze für humosen Mutterboden und humusfreien Erdaushub

Den Bauherren soll ermöglicht werden, Erdaushub und Mutterboden außerhalb des eigenen Bauplatzes bis zur Wiederverwendung innerhalb des Baugebietes zwischen zu lagern. Dazu sollen trockene, nicht vernässte Zwischenlagerplätze ausgewiesen werden. Mulden, Senken und Flächen mit Wasserzuzug sind dafür ungeeignet. Mutterboden und humusfreier Erdaushub dürfen nur getrennt und in profilierten und geglätteten Mieten zwischengelagert werden. Humoser Mutterboden sollte weitgehend frei von Pflanzenteilen sein und nicht höher als 2 m geschüttet werden. Für einen geordneten Wasserabfluss ist zu sorgen. Die Mieten sollten, bei einer geplanten Lagerdauer von über 6 Monaten mit tiefwurzeln, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Winterraps, Ölrettich...), begrünt werden. Eine Vermischung des Bodens mit Bauschutt und Abfall darf nicht erfolgen.

2.5 Überschüssiger Erdaushub

Der Überschuss an Erdaushub muss einer sinnvollen Wiederverwertung zugeführt werden. Dazu ist für das Baugebiet eine überschlägige Berechnung für die Menge des überschüssigen Erdaushubs anzustellen. Bei einer Menge von über 2.000 m³ ist ein Wiederverwertungskonzept zu erstellen und der Bodenschutzbehörde vorzulegen. Die Inhalte der Informationsschrift Heft 10 aus der Reihe „Luft, Boden, Abfall“ des damaligen Ministeriums für Umwelt Baden-Württemberg mit dem Titel „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ sind zu beachten.

Die Informationsschriften sind im Internet unter [Publikationen LUBW](https://pubdi.lubw.de/) (<https://pubdi.lubw.de/>) zugänglich.

2.6 Kontaminierter und verunreinigter Erdaushub

Verunreinigter Erdaushub darf auf keinen Fall unbehandelt wiederverwendet werden. Wurden Böden bis zur Bebauung bisher landwirtschaftlich genutzt, können diese in der Regel als unbelastet angesehen werden. Klärschlammabfuhrung oder Pestizidbehandlungen können jedoch Belastungen verursacht haben. In der Nähe stark befahrener Straßen, in Gewerbegebietsnähe oder bei baulicher Vornutzung muss mit Bodenbelastungen gerechnet werden. Im Zweifelsfall ist in Absprache mit dem Landratsamt Göppingen – Umweltschutzamt – ein sachverständiger Gutachter für weitere Untersuchungen zu beauftragen.

2.7 Bauwege und Baustraßen

Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidbare Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Bauwege und Baustraßen sollten nach Möglichkeit nur dort angelegt werden, wo später befestigte Wege und Plätze liegen werden. Vor der Anlage von Bauwegen ist der humose Oberboden zu entfernen und zwischen zu lagern bzw. sinnvoll direkt zu verwerten. Beim Rückbau von Bauwegen muss der gesamte Wegeaufbau bis zum gewachsenen Boden entfernt und danach der natürliche Bodenaufbau wieder hergestellt werden. Entstandene Unterbodenverdichtungen sind zu lockern.

2.8 Bauabfälle, Bauschutt

Reste von Bauchemikalien, leere Behälter, Folien u. a. Abfälle dürfen auf keinen Fall vergraben werden. Es wird empfohlen, im Baugebiet geschlossene und dichte Abfallsammelbehälter aufzustellen.