Bebauungsplan
"DANUVIA 81 - Nord"
in Geisingen

Umweltbericht
mit Grünordnungsplan

Fassung : 01.09.2019

Auftraggeber: **Stadt Geisingen**
Hauptstraße 36
78187 Geisingen

Planer :

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ, • AUGUST-BORSIG-STR.13
TEL. 07531/81 29-0, • FAX. 07531/81 29-11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Inhaltsverzeichnis SEITE

1 Einführung 1
1.1 Anlass 1
1.2 Lage im Raum 1
1.3 Geltungsbereich 2
1.4 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes 2
1.4.1 Gesetzliche Vorgaben 2
1.4.2 Umweltbezogene Vorgaben der Raumordnung 3
1.5 Scoping 4
2 Kurzer Überblick über die natürlichen Gegebenheiten und die Nutzungen im Untersuchungsraum 5
2.1 Realnutzung 5
2.2 Schutzgebiete und geschützte Objekte 5
2.3 Fachplanerische Vorgaben 9
3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 10
3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 10
3.1.1 Schutzgut 'Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt' 10
3.1.2 Schutzgut 'Fläche' 12
3.1.3 Schutzgut 'Boden' 13
3.1.4 Schutzgut 'Wasser' 14
3.1.5 Schutzgut 'Luft und Klima sowie Klimawandel' 14
3.1.6 Schutzgut 'Landschaft' (Landschafts- und Ortsbild) 15
3.1.7 Schutzgut 'Menschen' (menschliche Gesundheit und Bevölkerung) 15
3.1.8 Schutzgut 'Kulturgüter und sonstige Sachgüter' 16
3.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen 18
3.2.1 Beschreibung des geplanten Baugebietes 18
3.2.2 Projektwirkungen 20
3.2.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter 21
3.3 Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des Vorhabens 24
4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen 25
4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes 25
4.2 Kompensation nicht vermeid- bzw. minimierbarer Beeinträchtigungen 29
4.3 Ausgleich für den Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost' 34
4.4 Ausgleich für den Bebauungsplan 'Zementwerk-West' 35
4.5 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung 37
5 Alternativen 44
6 Dokumentation der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen 45
7 Artenschutzfachliche Beurteilung 46
8 Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring) 47
9 Empfehlungen für umwelt- und naturschutzfachliche sowie grünordnerische Festsetzungen im Bebauungsplan 48
10 Zusammenfassung 52
11 Quellen 54

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersichtslageplan	1
Abbildung 2	Realnutzung aus dem Jahr 2016	5
Abbildung 3	Rechtliche Festsetzungen, Natura 2000-Gebiete	6
Abbildung 4	Rechtliche Festsetzungen, Naturschutzgebiete	6
Abbildung 5	Rechtliche Festsetzungen, geschützte Biotope	7
Abbildung 6	Fachplanerische Vorgaben, FFH-Mähwiesen	9

Übersichtenverzeichnis

Übersicht 1	Eingriffs- und Ausgleichsbilanz - Schutzgüter	37

Anhang

Anhang 1 Plausibilisierung des Ausgleichsumfangs

Anhang 2 Planwerk

- Karte 1 Bestandsplan
- Karte 2 Grün- bzw. Maßnahmenkonzept
- Karte 3 Externe Ausgleichsmaßnahmen

Anhang 3 Artenschutzrechtliche Beurteilung von Hr. Dipl. Biol. J. Kiechle, Büro für ökologische Landschaftsplanung, Gottmadingen

Anhang 4 Ermittlung der Emissionskontingente für Stickstoff, Bericht Nr. M144247/01, Müller BBMGmbH, Karlsruhe

Anhang 5 Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' in Geisingen, Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik

1 Einführung

1.1 Anlass

Die Stadt Geisingen plant im östlichen Anschluss an das Stadtgebiet die Erschließung eines Baugebietes für gewerbliche Flächen. Die Flächen gehörten einst der Fa. Holcim GmbH, die auf diesen und angrenzenden Flächen das Zementwerk Geisingen betrieb. Im Jahr 2003 wurde der Betrieb des Zementwerks eingestellt und das Werk in den Jahren 2006/2007 weitestgehend zurückgebaut.

Im Anschluss kaufte die Stadt Geisingen die Grundstücke auf und begann mit der gewerblichen Nachnutzung der Flächen. Im südlichen Teil des ehemaligen Zementwerks (südlich der Tuttlinger Straße) wurden die Bebauungspläne 'Zementwerk-Ost' (rechtskräftig seit 03.04.2007), 'Zementwerk-Mitte' (rechtskräftig seit 16.06.2010) und 'Zementwerk-West' (Entwurf vom 14.03.2016) erstellt. Im Zuge der Nachnutzung des Holcim-Areals und der gewerblichen Entwicklung der Stadt Geisingen soll nun der nördlich an die Tuttlinger Straße anschließende Bereich als Gewerbe- (GE) bzw. Industriegebiet (GI) entwickelt werden. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 9,3 ha.

1.2 Lage im Raum

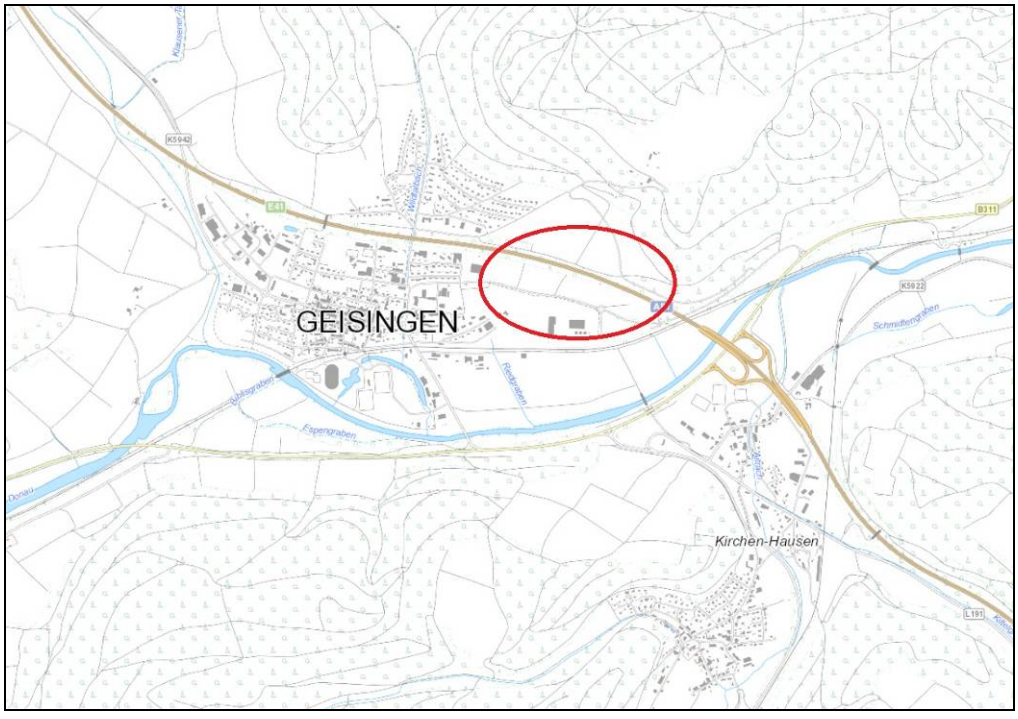


Abbildung 1: Übersichtslageplan (Plangebiet in Rot umrandet).

Das Plangebiet befindet sich zwischen der A 81 und der Tuttlinger Straße am östlichen Stadtrand von Geisingen. Zur Autobahn 81 ist eine 40 m breite

Anbauverbotszone einzuhalten. Südlich der Tuttlinger Straße grenzen die Geltungsbereiche der Bebauungspläne Zementwerk-Ost, -Mitte und -West an. Im Westen reicht der Geltungsbereich des Bebauungsplanes 'DANUVIA 81 - Nord' bis zum Flurstück 2114 auf dem die Fa. Engesser ansässig ist.

1.3 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Plangebietes umfasst die Flurstücke 2149, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2200, 2201, 2202, 3318, 3319, 3320 der Gemarkung Geisingen, sowie Teilbereiche der Flurstücke 296 und 3314 (Tuttlinger Straße).

Das Plangebiet des Bebauungsplanes wird folgendermaßen abgegrenzt :

im Westen:	durch die angrenzende Gewerbebebauung der Stadt Geisingen auf Flst. 2114 (Fa. Engesser),
im Süden:	durch die Tuttlinger Straße,
im Norden:	durch die Bundesautobahn 81,
im Osten	durch das Flst. 3319/1 im Dreieck zwischen A 81 und der unterführenden Tuttlinger Straße.

1.4 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

1.4.1 Gesetzliche Vorgaben

Verpflichtung zur Umweltprüfung

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltprüfung ergibt sich aus **§ 2 Abs. 4 BauGB**. Im Rahmen der Prüfung sollen die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Belange des Umweltschutzes ermittelt werden und diese in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Gemeinde legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Neben dem Baugesetzbuch sind noch folgende Fachgesetze zu beachten :

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG),
- Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG),
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG),
- Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG).

In der Umweltprüfung zu berücksichtigende Belange

Das Gesetz fordert bei der Aufstellung von Bauleitplänen (laut § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Diese sind in der Umweltprüfung zu ermitteln und im Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten.

Folgende Belange sind insbesondere zu berücksichtigen:

a) Die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
g) die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes
j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

Eingriffsregelung

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz in der Abwägung zu berücksichtigen. Zur Vermeidung und zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wird parallel zum Bebauungsplan ein Grünordnungsplan erstellt, in dem die Eingriffsregelung nach dem BNatschG Berücksichtigung findet.

1.4.2 Umweltbezogene Vorgaben der Raumordnung

Landesentwicklungsplan

Neben den grundsätzlichen umweltpolitischen Zielen des Landes Baden-Württemberg, die zu einem sparsamen Umgang mit Grund und Boden anhalten (insbesondere Aktionsbündnis 'Flächen gewinnen'), enthält der Landesentwicklungsplan 2002 noch relevante Zielsetzungen für den 'ländlichen Raum im engeren Sinne', zu dem Geisingen gehört:

Der **Landesentwicklungsplan 2002** legt im Plansatz 2.4.3.2 als Grundsatz fest: "Die Standortvoraussetzungen zur Erhaltung und Erweiterung des Arbeitsplatzangebotes sind durch die Bereitstellung ausreichender Gewerbeflächen, die Sicherung angemessener Verkehrsanbindungen (...) zu verbessern."

Regionalplanung

Das geplante Vorhaben entspricht den regionalplanerischen Vorgaben. Im Bereich des Plangebietes weist die Raumnutzungskarte des **Regionalplanes Schwarzwald-Baar-Heuberg** Siedlungsfläche aus.

Plansatz 2.1.3: Geisingen ist im Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg als Unterzentrum ausgewiesen. Unterzentren "sollen so ausgebaut werden, dass sie für

ihren Verflechtungsbereich den qualifizierten, häufig wiederkehrenden überörtlichen Bedarf der Grundversorgung decken können."

Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) des GVV Immendingen - Geisingen ist der Standort großflächig als **gewerbliche Baufläche (G)** ausgewiesen.

1.5 Scoping

Ein gesonderter Scopingtermin ist nicht durchgeführt worden.

2 Kurzer Überblick über die natürlichen Gegebenheiten und die Nutzungen im Untersuchungsraum

2.1 Realnutzung

Der überwiegende Teil des Geltungsbereiches wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftlichen Flächen werden im westlichen Teil durch zwei Feldwege getrennt. Vom Kreisverkehrsplatz zweigt eine kurze Stichstraße in das Plangebiet ab. Nördlich dieser Stichstraße befindet sich eine Brachfläche auf der sich ein Werbeschild befindet. Südlich der Stichstraße sowie westlich hiervon befindet sich ebenso eine landwirtschaftliche Fläche.

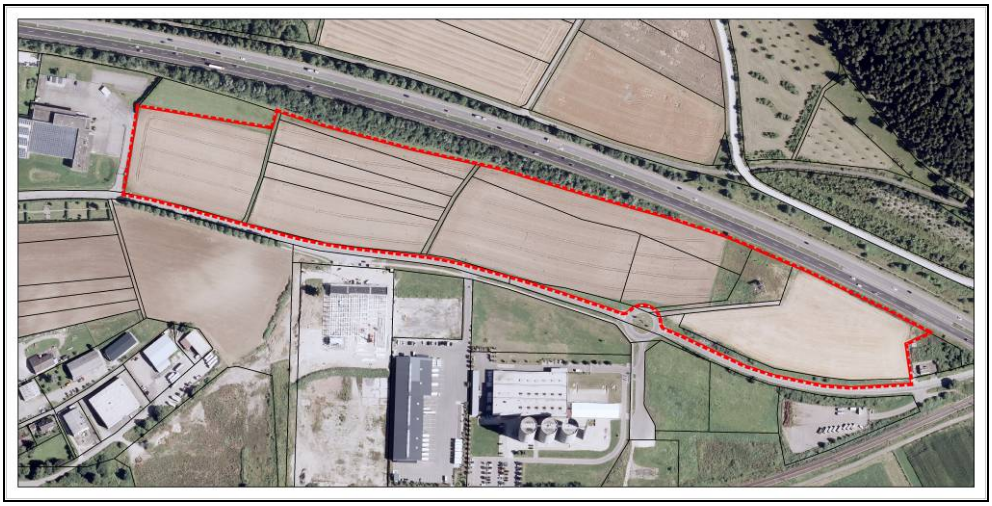


Abbildung 2: Realnutzung, Luftbild aus dem Jahr 2016 (Plangebiet Rot umrandet)

2.2 Schutzgebiete und geschützte Objekte

Die angrenzenden, im Folgenden beschriebenen Schutzgebiete liegen vor allem nördlich der Autobahn 81. Durch das geplante Gewerbe- und Industriegebiet werden keine Schutzgebiete bzw. geschützten Objekte direkt betroffen.

❑ **Natura 2000-Gebiete**

Durch die Autobahn 81 vom Plangebiet getrennt befindet sich eine Teilfläche des FFH-Gebiets 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' (Schutzgebiet Nr. 8017-341) das flächenmäßig nicht betroffen wird. Mögliche stoffliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch das Plangebiet (NO_X-Emissionen) werden in Kap. 3.1.1 Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' untersucht.

Ebenfalls nördlich der Autobahn, sowie südlich der Bahnlinie befindet sich das Vogelschutzgebiet 'Baar' (Schutzgebiet Nr. 8017-441). Das Schutzgebiet wird nicht beeinträchtigt.

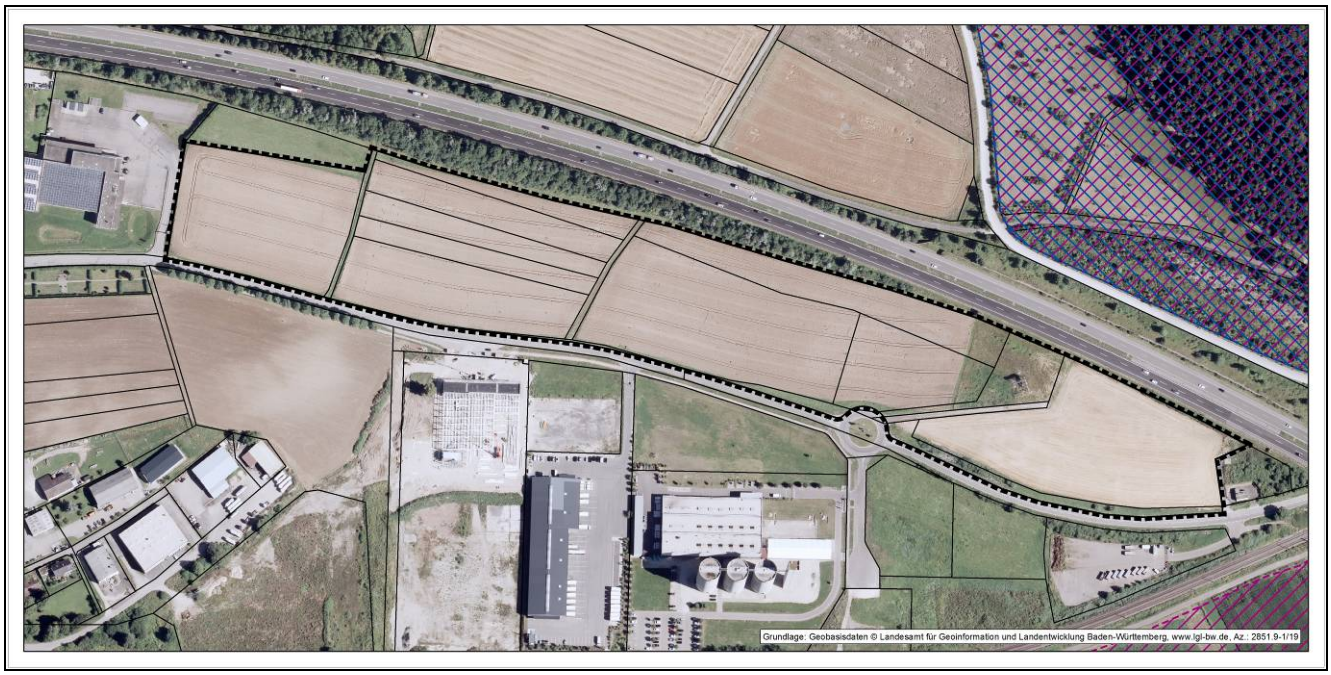


Abbildung 3: Rechtliche Festsetzungen, Natura-2000 Gebiete (Plangebiet des Bebauungsplanes schwarz umrandet). Das FFH-Gebiet 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' ist blau schraffiert dargestellt, das Vogelschutzgebiet 'Baar' in violett schraffiert dargestellt.

❑ **Naturschutzgebiete**

Im Bereich des FFH-Gebietes nördlich der Autobahn befindet sich eine Teilfläche des Naturschutzgebietes 'Albtrauf Baar' mit der Schutzgebietsnummer 3.280. Es finden keine Eingriffe statt.

Abbildung 4: Rechtliche Festsetzungen, Naturschutzgebiet in grün hinterlegt (Plangebiet des Bebauungsplanes schwarz umrandet).

❑ **Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG bzw. § 30a LWaldG**

Sämtliche im Folgenden aufgeführten Biotop befinden sich nördlich der A 81:

- 'Pionier-Magerrasen auf künstlicher Böschung östlich Geisingen' (Biotop-Nr. 1-8018-327-0102),
- 'Magerrasen am Waldrand östlich Geisingen' (Biotop-Nr. 1-8017-327-0023)
- 'Waldrandbereich Budel nördlich Hausen' (Biotop-Nr. 2-8018-327-4150) und
- 'Kiefernwald südlich Pudel' (Biotop-Nr. 2-8018-327-4148).

Das Vorhaben führt bei diesen Biotopen zu keiner Flächeninanspruchnahme.

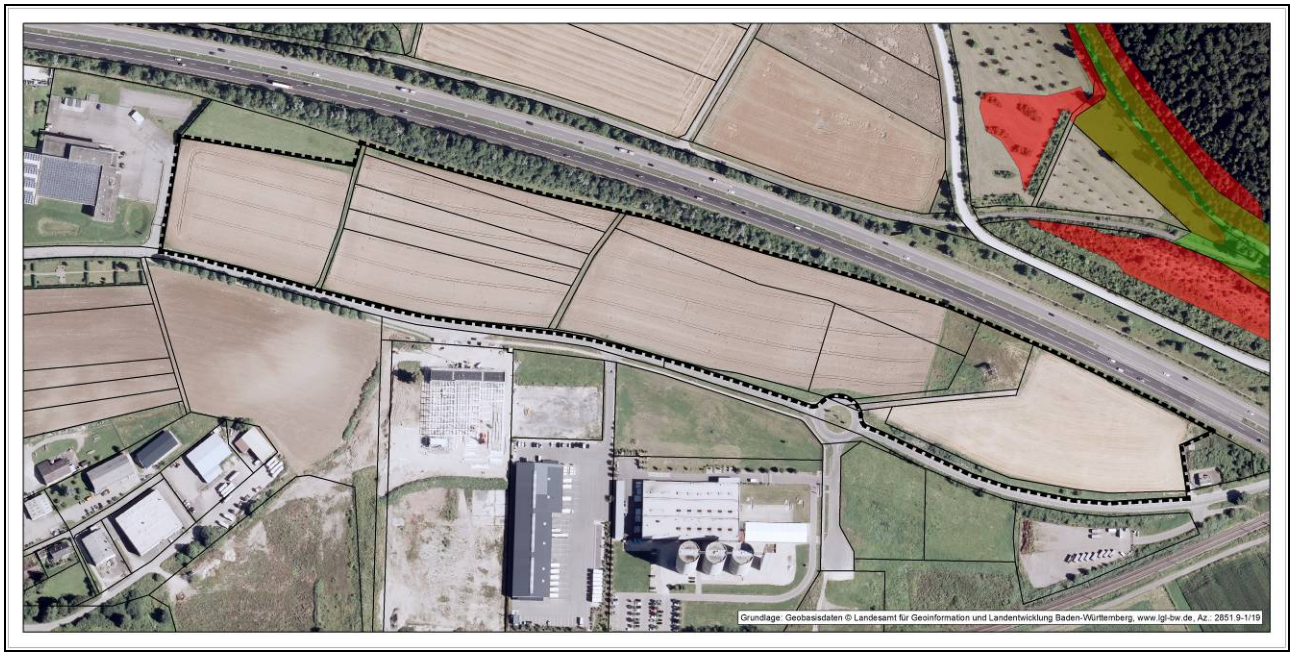


Abbildung 5: Rechtliche Festsetzungen, geschützte Biotope (Plangebiet des Bebauungsplanes schwarz umrandet). Die geschützten Waldbiotope sind in grün dargestellt, die Offenlandbiotope in rot dargestellt.

❑ **Naturpark**

Der Geltungsbereich liegt mit einer Fläche von rd. 9,3 ha, wie das gesamte Stadtgebiet Geisingen, vollumfänglich im Naturpark 'Oberes Donautal' (Schutzgebiets-Nr. 4). Dieser umfasst eine Gesamtfläche von rd. 1.492 km². Gemäß der Verordnung über den Naturpark 'Oberes Donautal' (vom 14. Juni 2005) dient dieser folgendem Schutzzweck:

- "Das Gebiet des Naturparks ist als vorbildliche Erholungslandschaft zu erhalten und zu entwickeln, insbesondere sind
  1. die Vielfalt, Eigenart und herausragende landschaftliche Schönheit der unterschiedlichsten Naturräume (...) als prägende Elemente für einen nachhaltigen Tourismus zu pflegen und zu bewahren,
  2. die natürliche Ausstattung des Gebiets mit ökologisch wertvollen, vielfältigen Lebensräumen für eine artenreiche und schützenswerte freilebende Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere die im Naturpark

vorhandenen Natura 2000-Gebiete, als wichtige Voraussetzung für die nachhaltige Sicherung des überregional bedeutsamen Erholungsraumes zu pflegen und zu verbessern, sowie

3. eine möglichst ruhige und naturnahe Erholung für die Allgemeinheit zu gewährleisten (...)".

- "Im Naturpark sollen in sinnvoller räumlicher Differenzierung die verschiedenen Möglichkeiten zur Erholung mit anderen Nutzungsformen sowie ökologischen Erfordernissen aufeinander abgestimmt und entwickelt werden. Dabei sollen Erholungseinrichtungen in Ortsnähe und in Besucherschwerpunkten zusammengefasst werden. Bisher nur wenig besuchte Bereiche sollen der ruhigen und naturnahen Erholung vorbehalten bleiben. Bisher weitgehend unbelastete Bereiche mit vielfältiger oder seltener Arten- und Biotopausstattung, insbesondere die Gebiete des Europäischen ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete "Natura 2000" sollen als Vorrangflächen für die Natur erhalten bleiben und unter Beachtung der Schutz- und Erhaltungsziele entwickelt werden".

2.3 Fachplanerische Vorgaben

Magere Flachland mähwiese

Rund 120 m nördlich der Autobahn 81 befinden sich zwei magere Flachlandmähwiesen (FFH-Lebensraumtyp 6510).

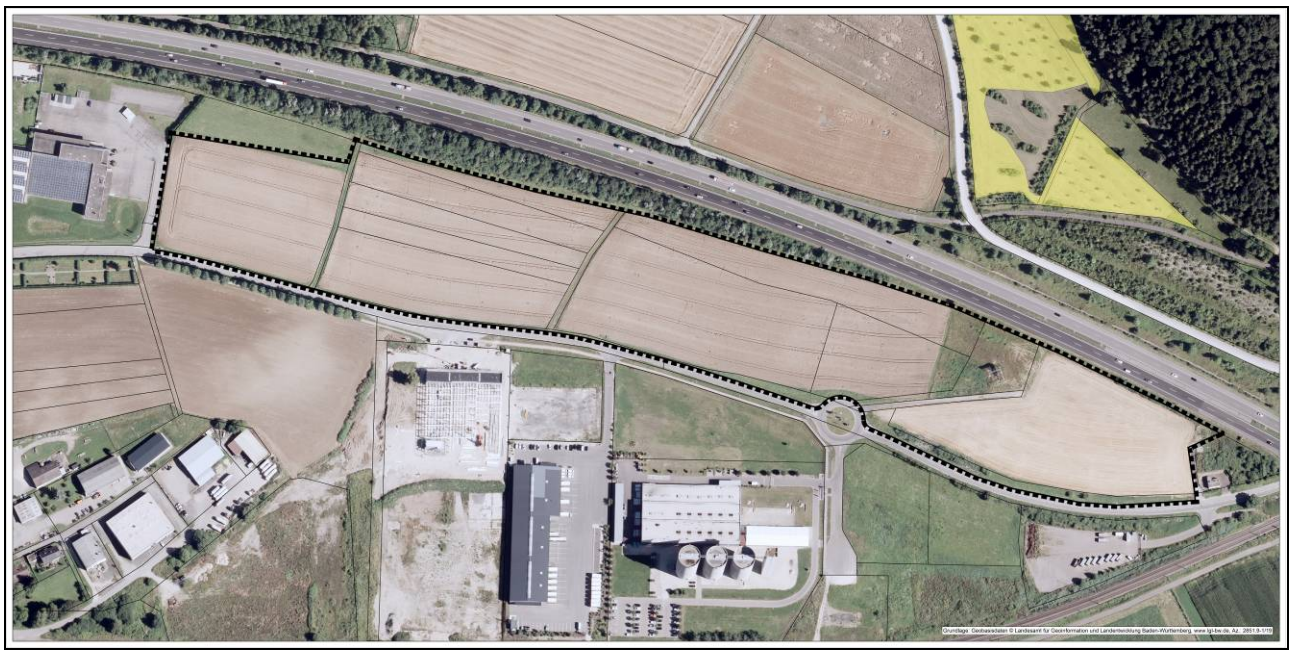


Abbildung 6: Fachplanerische Vorgaben, Magere Flachlandmähwiese - FFH - Lebensraumtyp 6510 in gelb dargestellt (Plangebiet des Bebauungsplanes schwarz umrandet).

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Grundlagen

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der Umweltmerkmale des Gebietes, das voraussichtlich erheblich beeinträchtigt wird, basiert v.a. auf den umwelt- und naturschutzfachlichen Unterlagen und eigenen aktuellen Erhebungen. Nachfolgend werden die Schutzgüter beschrieben.

3.1.1 Schutzgut 'Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt'

Die Bedeutung des Untersuchungsraumes für Tiere und Pflanzen wird über das Biotoppotenzial beschrieben. Damit wird das Vermögen der Landschaft charakterisiert, den heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihren Gesellschaften (Biozönosen) dauerhafte Lebensmöglichkeiten zu bieten. Das Biotoppotenzial umfasst damit sowohl die Bereiche, die von seltenen und bedrohten Arten besiedelt werden (schützenswerte Biotope), als auch alle anderen Lebensräume.
Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes 'Tiere und Pflanzen‘ erfolgen anhand nachstehend aufgeführter Unterlagen :

- Auswertung der aktuellen Gebietskulisse zu Natura 2000,
- landesweite Biotopkartierung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg,
- Kartierung besonders geschützter Biotope gemäß § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG,
- Artenschutzrechtliche Beurteilung von Hr. Dipl. Biol. J. Kiechle, Büro für ökologische Landschaftsplanung, Gottmadingen (Anhang 3)
- eigene Erhebungen

<u>Biotoptypen</u>

Bestand

Im Plangebiet bestehen folgende Biotoptypen (vgl. Bestandsplan Anhang 2 Karte 1):

- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (Biotoptyp 37.11) und völlig versiegelte Straße (Biotoptyp 60.21), jeweils mit einer sehr geringen naturschutzfachlichen Bedeutung (Breunig & Vogel 2005) im Umfang von rd. 8,15 ha.
- Grasweg (Biotoptyp 60.25) mit einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung im Umfang von rd. 0,05 ha
- Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41), Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Biotoptyp 35.64) und Gebüsch mittlerer Standorte (Biotoptyp 42.20) mit einer jeweils mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung im Umfang von rd. 1,1 ha.

<u>Fauna</u>

Europäische Brutvögel

Eine Relevanzbegehung von Herrn Dipl. Biol. J. Kiechle kommt zu der Einschätzung, dass die beanspruchten Ackerflächen keine Bedeutung für die Feldlerche und die Wachtel haben. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Hecke entlang der Autobahn aufgrund der massiven akustischen Vorbelastungen durch den Straßenverkehr nur in sehr geringem Umfang von weit verbreiteten Vogelarten genutzt wird. Es kommt zu keiner Inanspruchnahme der Hecke.

Fledermäuse

Während einer Detektorbegehung im Mai 2018 konnten insgesamt nur zwei Ortungssignale von Fledermäusen aufgezeichnet werden, die der Zwergfledermaus zuzuordnen sind. Es wird davon ausgegangen, dass sich Quartier(e) der Art an Gebäuden der bestehenden Gewerbebetriebe südlich des Plangebietes befinden.
Die Bedeutung der beanspruchten Flächen als Jagdhabitat ist folglich sehr gering. Weitere Quartiere von Fledermäusen in der Hecke entlang der Autobahn lassen sich ausschließen, ebenso ist eine Funktion der Hecke als räumlich übergeordnete Leitstruktur und Verbindungskorridor zwischen wichtigen Fledermaushabitaten auszuschließen.

Reptilien

Die Feldhecke entlang der Autobahn weist im Übergangsbereich zu dem nach Osten auslaufenden Wiesenstreifen einen schmalen südexponierten Saum auf, der eingeschränkt als Lebensstätte der streng geschützten Zauneidechse geeignet ist. Die Brachfläche zwischen den landwirtschaftlichen Flächen ist ebenfalls eingeschränkt als Lebensraum für die Zauneidechse geeignet. Die Einschränkung ergibt sich aus dem fehlenden Angebot an Versteckmöglichkeiten.
Dennoch konnten in diesem Bereich im Frühjahr 2018 zwei Exemplare der Zauneidechse erfasst werden. Eine Eignung der Flächen für die, hinsichtlich der mikroklimatischen Gegebenheiten, wesentlich anspruchsvollere Schlingnatter ist hingegen auszuschließen.

Natura 2000

Nordöstlich der Autobahn 81 befindet sich eine Teilfläche des FFH-Gebiets 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' (Schutzgebiet Nr. 8017-341). In dieser Teilfläche sind folgende FFH-Lebensraumtypen gelistet:

- Wacholderheide (LRT 5130)
- Kalk-Magerrasen (LRT 6210)
- Magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510)
- Kalkschutthalden (LRT 8160*)
- Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)

Diese Lebensraumtypen sind teilweise stark stickstoffempfindlich und sind daher gegenüber möglichen Stickstoffeinträgen schutzbedürftig.

Bewertung

Die Bewertung der Flächen korreliert mit der naturschutzfachliche Bedeutung. Flächen mit einer sehr geringen naturschutzfachlichen Bedeutung besitzen eine sehr geringe Wertigkeit und Flächen mit einer mittleren Bedeutung entsprechend eine mittlere Wertigkeit.

Streng geschützte Arten

Im Plangebiet tritt die streng geschützte Zauneidechse im Bereich des südexponierten Übergangs zwischen Feldhecke und anschließendem Wiesenstreifen auf. Der Verbotstatbestand der Tötung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) von Individuen lässt sich auf dem übersichtlichen Brachareal dadurch vermeiden, dass die vorhandenen Tiere nach der Winterruhe (ca. ab Mitte April) abgesammelt und – nachdem die Versteckmöglichkeiten geschaffen worden sind –

in einiger Entfernung am Fuß der Hecke ausgesetzt werden. Eine Rückwanderung auf die Brachfläche vor dem Baubeginn kann durch die Aufstellung eines Reptilienzaunes entlang der Nordseite verhindert werden. Darüber hinaus sollte die Attraktivität der Fläche durch regelmäßiges Mulchen unter Vermeidung der Entstehung von Streuhaufen gesenkt werden.

Der Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) kann vermieden werden, wenn die Saumstrukturen entlang der Hecke und der künftig im Osten verbreiterte vorgelagerte Grünstreifen als Habitat für die Zauneidechse aufgewertet werden. Dieses Ziel lässt sich insbesondere dadurch erreichen, dass für ein größeres Angebot an Verstecken gesorgt wird, da diesbezüglich aktuell erhebliche Defizite bestehen.

In Bezug auf europäische Brutvögel und Fledermäuse bleiben die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 - 3 BNatSchG unberührt.

3.1.2 Schutzgut 'Fläche'

Die Analyse umfasst:

- den Anteil der versiegelten Fläche (Flächenneuinanspruchnahme),
- die Flächennutzungseffizienz,
- die funktionsräumliche Einbindung (ÖPNV-Anbindung, Erschließungsaufwand, Erreichbarkeit von Versorgungs- und Erholungsflächen) und
- Flächennutzungsqualität

Grundlage bilden eigene Erhebungen.

Bestand

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von rd. 9,3 ha. In allen Baufeldern wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgesetzt, sodass eine Versiegelung von insgesamt ca. 5,11 ha zulässig ist.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Tuttlinger Straße und die hiervon abzweigende hintere Erschließungsstraße. Eine ÖPNV-Anbindung (Bushaltestelle) soll im Plangebiet, westlich des bestehenden Kreisverkehrs eingerichtet werden. Versorgungsflächen sind in direktem Umfeld nicht vorhanden, ebenso wenig Erholungsflächen.

Zerschneidungs- und Barriereeffekte bestehen bereits durch die bestehende Infrastruktur (A 81 und die bestehenden Gewerbegebiete). Im Plangebiet liegt die Landschaftszerschneidung bei einer Flächengröße von 0 - 4 km².

Bewertung

Die derzeitigen Bestandsflächen sind weitestgehend unversiegelt, befinden sich jedoch in direktem Anschluss an die Autobahn 81 und bestehende Gewerbeflächen. Der Grad der Zerschneidung der Landschaft ist daher bereits sehr hoch.

Die relevanten Belange der Flächennutzungsqualität werden über die Schutzgüter 'Boden' (Versiegelung), 'Wasser' (Versickerung und Retention), 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' (Habitate und Biotopverbund), 'Klima' (lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktion) sowie 'Mensch' (Erholung) abgebildet und in

der Betrachtung des jeweiligen Schutzgutes beschrieben und berücksichtigt.

3.1.3 Schutzgut 'Boden'

Nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) bzw. dem Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg - LBodSchAG) ist der Boden
- in seinen natürlichen Bodenfunktionen als:
- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, 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,

sowie in seinen
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

zu erhalten und vor Belastungen zu schützen. Eingetretene Belastungen sind zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhindern oder zu minimieren. In den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Boden (LABO, 1998) wurden diese gesetzlich definierten Funktionen weiter untergliedert. Hieraus ergeben sich die folgenden bewertungsrelevanten Bodenfunktionen:
- Sonderstandort für die naturnahe Vegetation,
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- Filter und Puffer für Schadstoffe,
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes 'Boden' herangezogen:
- Onlineabfrage beim LGRB (BK 50).

Bestand

Das Plangebiet lässt sich ausschließlich der bodenkundlichen Einheit r10, mittel tiefes bis tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Karbonatgesteinsschutt zuordnen. Danach kommt den Böden des Plangebietes folgende Bedeutung zu:
- mittlere Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit (Wertstufe 2.0),
- hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (Wertstufe 3.0),
- hohe Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe (Wertstufe 3.0).
- Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird im Bezug auf die Bedeutung als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation nicht erreicht.

Bewertung

In der Gesamtbewertung erreichen die Böden eine mittlere bis hohe Bedeutung (Wertstufe 2.67).

3.1.4 Schutzgut 'Wasser'

Die Analyse umfasst:
- die Bedeutung von Grund- und Oberflächenwasser als abiotische Bestandteile von Ökosystemen und als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen,
- ihre Funktionen als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie
- das Vermögen des Untersuchungsraumes zur Rückhaltung von Oberflächenwasser und zur Neubildung von Grundwasser.

Grundwasser

Darstellung und Beschreibung erfolgen anhand der Hydrogeologischen Karte 1:50.000 (LGRB Kartenviewer), der bodenkundlichen Unterlagen und der Raumnutzungskarte des Regionalplans.

Bestand: Im Plangebiet herrscht Verschwemmungssediment vor. Die Deckschicht besitzt eine sehr geringe bis fehlende Porendurchlässigkeit und eine geringe bis sehr geringe Ergiebigkeit.

Bewertung: Aufgrund der geringen Durchlässigkeit wirken die Verschwemmungssedimente als Wasserstauer und haben daher keine Bedeutung für das Grundwasser.

Oberflächengewässer und Oberflächenwasser

Bestand: Die Donau als bedeutendes Fließgewässer fließt südlich des Plangebietes und wird nicht betroffen.

Bewertung: Es befinden sich keine Oberflächengewässer im Plangebiet.

3.1.5 Schutzgut 'Luft und Klima sowie Klimawandel'

Erfasst und bewertet wird die Fähigkeit des Untersuchungsraumes bzw. von Teilräumen, besondere klimatische Regenerations- und Schutzfunktionen zu erfüllen. Das sind:
- Frischluft-/Kaltluftproduktionsflächen sowie
- Abflussflächen für Frischluft/Kaltluft und bedeutsame Abflussleitbahnen und
- Bereiche, die aufgrund ihrer räumlichen Lage und Strukturausstattung von besonderer Bedeutung für die Luftreinhaltung sind.

Grundlage:
- Klimadaten der Webseite climate-data.org
- eigene Erhebungen.

Bestand: Das Klima in Geisingen kann als warm und gemäßigt bezeichnet werden. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7,7°C mit einem mittleren Jahresniederschlag von rd. 1.000 mm.

Aufgrund der Tallage der Stadt Geisingen ist von einem schwach ausgeprägtem lokalem Windsystem, mit einem tageszeitlichen Wechsel der lokalen Windrichtungen auszugehen: tagsüber strömt die erwärmte Luft die Täler und Hänge empor, während abends und nachts ein kühler Wind die Hänge abwärts weht. Die damit verbundene Frischluftzufuhr beeinflusst das Lokalklima positiv.

Bewertung

Es wird davon ausgegangen, dass die lokalen Windsysteme im Plangebiet nur schwach ausgeprägt sind. Zudem handelt es sich bei der Bebauung nicht um einen durchgängigen Riegel sodass die Auswirkungen des Plangebietes für das Lokalklima von geringer Bedeutung sind. Die Auswirkungen des Bebauungsplanes auf den Klimawandel sind vernachlässigbar.

3.1.6 Schutzgut 'Landschaft' (Landschafts- und Ortsbild)

Untersuchungsgegenstand ist das Landschaftsbild. Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft verstanden. Das Ortsbild stellt einen räumlichen Ausschnitt bezogen auf den Siedlungsbereich dar. Das Landschaftsbild umfasst alle wesentlichen Strukturen der Landschaft, ungeachtet ob sie historisch oder aktuell, natur- oder kulturbedingt entstanden sind (GASSNER & WINKELBRANDT 2005). Charakterisierung und Beurteilung des äußeren Erscheinungsbildes von Natur und Landschaft dürfen sich dabei nicht nur auf die Wahrnehmung durch das Auge beschränken, sondern sollen auch andere Sinne (insbesondere Geruch und Gehör) berücksichtigen.
Grundlage der Aussagen bilden eigene Erhebungen.

Bestand

Die Stadt Geisingen liegt am nördlichen Ufer der Donau im Donautal. Das Relief ist in diesem Bereich recht bewegt. So wird Geisingen vom westlich der Stadt gelegenen rd. 844 m hohe Wartenberg, dem südlich der Stadt gelegenen Höhenrücken 'Länge' und den nördlich der Stadt gelegenen 'Geisinger Bergen' flankiert.

Im Schnittpunkt der A 81 (Nord-Süd-Verbindung) und der B 31 (Ost-West-Verbindung) liegt die Anschlussstelle Geisingen. Die A 81 verläuft nördlich, leicht erhöht über der Kernstadt Geisingen im Bereich des Hangfußes der 'Geisinger Berge'. Die A 81 stellt die nördliche Begrenzung des Plangebietes dar, dass im ehemaligen Holcim-Areal östlich der Stadt Geisingen liegt. Die südliche Abgrenzung stellt die Tuttlinger Straße, sowie die südlich hiervon anschließenden gewerblichen Gebiete dar.

Bewertung

Auch wenn das Plangebiet durch die umgebenden Geländeerhebungen gut einsehbar ist, ist das Landschaftsbild nur von mittlerer Bedeutung. Grund hierfür sind die zahlreichen Vorbelastungen im Nahbereich des Plangebietes durch die A 81 und die anschließenden Gewerbe- bzw. Industriegebiete. Die beanspruchte Fläche selbst hat aufgrund der landwirtschaftlichen Vornutzung und der geringen Flächengröße nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.

3.1.7 Schutzgut 'Menschen' (menschliche Gesundheit und Bevölkerung)

Gegenstand des Schutzgutes bilden Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Das Schutzgut bezieht sich auf die körperliche Unversehrtheit des Menschen sowie auf die eine positive Befindlichkeit erlaubende Lebensumwelt. Von grundlegender Bedeutung als menschliche Daseinsfunktion sind die Ansprüche, die der Mensch an seinen Wohnbereich, an dessen unmittelbare Umgebung (Wohnumfeld) und an die Landschaft als Erholungsraum stellt.

Wohn-, Wohnumfeld- und Erholungsfunktionen werden anhand folgender Unterlagen beschrieben und bewertet :
- Flächennutzungsplan (Geoportal für Raumordnung Baden-Württemberg),
- Auswertung vorhandener Wanderkarten (LGL, Freizeitkarte 1:50.000),
- Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' in Geisingen, Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik (Anhang 5),
- eigene, örtliche Erhebungen.

Danach ergibt sich folgende Einschätzung der Schutzgutfunktionen :

Bestand

Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Im Plangebiet bestehen derzeit keine Wohnfunktionen. Im westlichen und südlichen Anschluss an das Plangebiet befinden sich Gewerbeflächen, im nördlichen Anschluss an das Plangebiet befindet sich die BAB 81 als Verkehrsfläche.
Gemäß der schalltechnischen Untersuchung der Fa. Heine + Jud (Anhang 5) werden die gegenüber Gewerbe- und Industriegebieten[1] zulässigen Grenzwerte der 16. BImSchV von tags 69 dB(A) und nachts 59 dB(A) nicht eingehalten. Durch den Straßenverkehr der nahegelegenen Autobahn treten im Plangebiet Beurteilungspegel tags 72 dB(A) und nachts 67 dB(A) auf.

Erholungsfunktionen

Das Plangebiet erfüllt aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und der massiven Vorbelastung durch die Autobahn (Lärm) keine Erholungsfunktionen. In der Freizeitkarte des LGL sind zudem keine Wander- oder Radwege im Umfeld des Plangebietes verzeichnet.

Bewertung

Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Im Untersuchungsraum bestehen keine bedeutsamen Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.

Erholungsfunktionen

Das Plangebiet besitzt keine Bedeutung für die Erholung.

3.1.8 Schutzgut 'Kulturgüter und sonstige Sachgüter'

Die Kultur- und sonstigen Sachgüter umfassen die kulturellen und sachlichen, von Menschen insgesamt geschaffenen Werte. Eingeschlossen sind dabei auch Kulturmerkmale im Sinne von § 2 (1) DSchG sowie Strukturen und Elemente alter Kulturlandschaften und historischer Nutzungsformen (z.B. Weidfelder, Niederwälder), ferner erdgeschichtliche Zeugnisse (z.B. Fossilienfunde, Blockfelder, Hochmoore).

Grundlagen:
- Stellungnahme des Regierungspräsidiums Freiburg Ref. 45 Denkmalschutz/ -pflege im Zuge der frühzeitigen Unterrichtung der berührten Behörden.

Bestand

Das Plangebiet liegt im Bereich des Prüffalles 'Am Galgenbuck', neuzeitlicher Galgen (Listennummer 18). Bei Bodeneingriffen vor allem im Bereich der Flst. 3319

[1] Da es für Industriegebiete gem. DIN 18005 und 16. BImSchV keine Immissionsgrenzwerte gibt, weil diese generell als nicht schutzbedürftig angesehen werden, werden für dort befindliche schutzbedürftige Nutzungen (wie bspw. Betriebsleiterwohnungen) im Einzelfall die Grenzwerte von Gewerbegebieten herangezogen.

	und 3320 ist mit archäologischen funden und Befunden - Kulturdenkmalen gem. § 2 DSchG - zu rechnen.
Bewertung	An der Erhaltung der archäologischen Kulturdenkmale besteht grundsätzlich ein öffentliches Interesse.

3.2 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen

3.2.1 Beschreibung des geplanten Baugebietes

Topografische Situation

Das Plangebiet liegt nördlich der Bahnlinie und südlich der A 81. In diesem Bereich erhebt sich das Gelände leicht in Richtung 'Budel'. Es weist insgesamt ein Gefälle in Richtung Süden auf, die Geländehöhen reichen von 675 m im Süden bis etwa 670 m ü.NN im Norden.

Art der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung wird entsprechend der beabsichtigten Funktionen in Baufeld 1, 2 und 5 als Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO), in den Baufeldern 3, 4 und 6 als Industriegebiet (GI) gemäß § 9 BauNVO festgelegt.

Ausgeschlossen werden in den Gewerbegebieten:

- Einzelhandel mit zentrenrelevanten Sortimenten (Zulässig sind Randsortimente bis max. 10 % der zulässigen Gesamtverkaufsfläche)
- Tankstellen
- Anlagen für kirchliche Zwecke
- Vergnügungsstätten einschließlich solcher im Sinne von § 6 Abs. 2 Nr. 8 BauNVO i.V.m. § 4a Abs. 3 Nr. 2 BauNVO auch in Teilen des Gebietes, die überwiegend durch gewerbliche Nutzungen geprägt sind, sind auch als Ausnahme nicht zulässig
- Werbeanlagen als eigenständige gewerbliche Hauptnutzung für Fremdwerbung

In den Industriegebieten werden ausgeschlossen:

- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude (ausgenommen sind Gebäude, die im räumlichen und sachlichen Zusammenhang zu einem Gewerbebetrieb errichtet werden)
- Tankstellen
- Anlagen für kirchliche Zwecke
- Vergnügungsstätten einschließlich solcher im Sinne von § 6 Abs. 2 Nr. 8 BauNVO i.V.m. § 4a Abs. 3 Nr. 2 BauNVO auch in Teilen des Gebietes, die überwiegend durch gewerbliche Nutzungen geprägt sind, sind auch als Ausnahme nicht zulässig
- Werbeanlagen als eigenständige gewerbliche Hauptnutzung für Fremdwerbung

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, können ausnahmsweise zugelassen werden (entsprechend den §§ 8 und 9 BauNVO).

Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird innerhalb der überbaubaren Flächen über die Grundflächenzahl (GRZ) bestimmt und ist in allen Baufeldern mit 0,8 festgelegt.

Von einer Bebauung freizuhaltende Flächen

Entlang der Autobahn 81 besteht ein 40 m breiter Bauverbotsstreifen, innerhalb dieser Fläche dürfen keine Gebäude, Garagen oder Carports errichtet werden, nicht überdachte Stellplätze sind jedoch zulässig.

An Straßeneinmündungen sind aus Verkehrssicherheitsgründen die Sichtfelder frei von jeder sichtbehindernden Nutzung, Bepflanzung und von baulichen Anlagen (auch nichtgenehmigungspflichtige und nicht fest mit dem Erdboden verbundene) von mehr als 80 cm Höhe über Fahrbahnoberkante freizuhalten. Grundstückszufahrten sind so anzulegen, dass ausreichende Sichtverhältnisse in den öffentlichen Verkehrsraum gegeben sind. 3 m tiefe Sichtfelder sind von jeder sichtbehindernden Nutzung, Bepflanzung und von baulichen Anlagen (auch nichtgenehmigungspflichtige und nicht fest mit dem Erdboden verbundene) ab einer Höhe von 80 cm Höhe über Fahrbahnoberkante freizuhalten.

Höhe der baulichen Nutzung

Die zulässige Gebäudehöhe (gem. § 18 BauNVO) darf höchstens 21 m betragen. Maßgebend ist die Bezugslinie zwischen der unteren Bezugshöhe (Oberkante Randstein Tuttlinger Straße) und oberen Bezugshöhe (Oberkannte Randstein der Erschließungsstraße).
Eine Überschreitung der zulässigen Gebäudehöhe mit betriebsbedingten Aufbauten, wie Schornsteinen, Aufzugsschächten und Antennen, sowie Lichtkuppeln und Scheddächern um bis zu 2 m ist zulässig.

Erschließung

Das Baugebiet wird von außen über die Tuttlinger Straße erschlossen. Die innere Erschließung erfolgt über eine rückwärtige Erschließungsstraße die teilweise im 40 m breiten anbaufreien Streifen der Autobahn gebaut wird sowie durch zwei Stichstraßen die von der Tuttlinger Straße auf die Erschließungsstraße führen.

Technische Erschließung

Regenwasserbewirtschaftung

Regenwasser von Dachflächen, Wegen, Plätzen und PKW-Parkplätzen sowie deren Zufahrten ist, soweit unschädlich verunreinigt, über die belebte Bodenzone zu versickern. Eine Entlastung zum Regenwasserkanal ist vorzusehen.
Das Regenwasser von Verkehrsflächen für LKW-, Umschlags- und Staplerverkehr ist auf eine mögliche Schädlichkeit zu prüfen. Falls diese Wässer unschädlich sind, sind sie ebenfalls über die belebte Bodenzone zu versickern. Schädliche Wässer sind in Abstimmung mit der Stadt Geisingen in die RW-Kanalisation einzuleiten und der städtischen Behandlungsanlage zuzuführen. Je nach Grad der schädlichen Verunreinigung sind ggf. Behandlungsanlagen zu errichten.

Regenwasser von Dachflächen darf keine Metallverbindungen mit sich führen. Es wird daher auf flächige Eindeckungen von Dächern aus unbeschichtetem Metall (Kupfer, Zink, Titanzink, Blei) verzichtet. Kunststoffbeschichtete Metalle sind als Dacheindeckung zugelassen. Untergeordnete Bauteile (Dachrinnen, Verwahrungen, etc.) dürfen aus den beschriebenen Metallen bestehen.

Rückhaltung

In Bezug auf die Rückhaltung des Regenwasserabflusses sind folgende Vorgaben getroffen:
- pro m² versiegelter Fläche (Abflussfaktor 1,0) sind 26,5 l Rückhaltevolumen vorzuhalten, mit einem
- Drosselabfluss von 0,084 l/s pro m³

Gründächer, versickerungsfähige Beläge oder andere abflussmindernder Anlagen können durch einen geringeren Abflussfaktor das Rückhaltevolumen verringern.

Schmutzwasser

Häusliches Schmutzwasser ist in den Schmutzwasserkanal einzuleiten. Industrielles Schmutzwasser ist zuerst durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abscheider) zu reinigen.

3.2.2 Projektwirkungen

Mögliche Projektwirkung

Zur Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen sind voraussichtliche Auswirkungen des Bebauungsplangebiets nach ihrer Art, Intensität und zeitlichen Dimension einzuschätzen. In der Regel sind die folgenden Wirkfaktoren zu betrachten:

- anlagebedingte Wirkungen,
- baubedingte Wirkungen,
- betriebsbedingte Wirkungen.

Die **anlagebedingten Effekte** umfassen die Auswirkungen, die durch die geplante Bebauung und Erschließung verursacht werden. Intensität und Umfang möglicher Auswirkungen werden vor allem anhand der Angaben zu Lage, Dimensionierung, Höhe und Gestaltung der Bebauung und anhand der Erschließungsplanung eingeschätzt.

Art, Intensität und Reichweite **baubedingter Wirkungen** (wie z.B. Störwirkungen des Baubetriebs) sind in der Regel sehr heterogen und können auf der Ebene des Bebauungsplanes nur allgemein eingeschätzt werden, da konkretere Angaben zur Bauausführung und –abwicklung bei diesem Planungsstand noch nicht vorliegen.

Mögliche **betriebsbedingte Effekte** durch das geplante Gewerbegebiet, die sich nachteilig auf Natur und Umwelt auswirken können, bilden allgemein
- Lärm- und Schadstoffemissionen,
- Lichtemissionen (durch Außenbeleuchtung).

Intensität und Umfang betriebsbedingter Wirkungen sind dabei von der konkreten Ausgestaltung abhängig.

Methodisches Vorgehen

Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose) werden schutzgutbezogen und schutzgutübergreifend durchgeführt. Zur Prognose der wahrscheinlich eintretenden Umweltauswirkungen werden die Wirkzonen der bau-, anlage- und betriebsbedingten Effekte (Wirkfaktoren) des Vorhabens mit der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter überlagert und unter Beachtung von fachlichen und gesetzlichen Umweltstandards bewertet.

3.2.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter

Konfliktschwerpunkte

Bei der Analyse des geplanten Vorhabens (das Plangebiet umfasst rd. 9,3 ha) sind folgende Konfliktschwerpunkte und erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ermittelt worden:

3.2.3.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Schutzgut 'Boden'

Insgesamt kommt es auf einer Fläche von rd. 6,05 ha zu einer vollständigen Versiegelung durch die Errichtung der gewerblichen Gebäude (5,11 ha), die Anlage der Erschließungsstraße, sowie der mitgeführten Geh- und Radwege und den Umbau der Bushaltestelle (0,95 ha).
Daneben verbleiben rd. 1,28 ha Nebenflächen und 1,97 ha Grünflächen.

Schutzgut 'Tiere und Pflanzen'

Inanspruchnahme von

- Völlig versiegelter Straße (Biotoptyp 60.21) und Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (Biotoptyp 37.11) mit einer sehr geringen naturschutzfachlichen Wertigkeit (Breunig & Vogel 2005) im Umfang von rd. 8,13 ha
- Hinzu kommt der Biotoptyp Grasweg (60.25) mit einer geringen naturschutzfachlichen Wertigkeit auf ca. 0,1 ha Fläche.
- Inanspruchnahme von Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung: Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41), Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Biotoptyp 35.64) und Gebüsch mittlerer Standorte (Biotoptyp 42.20) im Umfang von 1,07 ha.

Auswirkungen auf streng geschützte Arten

Flora

Besonders geschützte Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie werden von der Planung nicht betroffen.

Fauna

Im Plangebiet tritt die streng geschützte Zauneidechse im Bereich der Brachfläche (Biotoptyp 35.64 'Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation') zwischen den landwirtschaftlichen Flächen auf. Der Verbotstatbestand der Tötung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) von Individuen lässt sich auf dem übersichtlichen Brachareal dadurch vermeiden, dass die vorhandenen Tiere nach der Winterruhe (ca. ab Mitte April) abgesammelt und – nachdem die Versteckmöglichkeiten geschaffen worden sind – in einiger Entfernung am Fuß der Hecke ausgesetzt werden. Eine Rückwanderung auf die Brachfläche vor dem Baubeginn kann durch die Aufstellung eines Amphibienzaunes entlang der Nordseite verhindert werden. Darüber hinaus sollte die Attraktivität der Fläche durch regelmäßiges Mulchen unter Vermeidung der Entstehung von Streuhaufen gesenkt werden.

Der Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) kann vermieden werden, wenn die Saumstrukturen entlang der Hecke und der künftig im Osten verbreiterte vorgelagerte Grünstreifen

als Habitat für die Zauneidechse aufgewertet werden. Dieses Ziel lässt sich insbesondere dadurch erreichen, dass für ein größeres Angebot an Verstecken gesorgt wird, da diesbezüglich aktuell erhebliche Defizite bestehen.

In Bezug auf europäische Brutvögel und Fledermäuse bleiben die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG unberührt.

Schutzgut 'Landschaft / Landschaftsbild'
Im Plangebiet kommt es zu einer weiteren (technischen) Überprägung der Landschaft. Landschaftsbild wirksam ist diese vor allem im Bereich der überbaubaren Grundstücksflächen (rd. 5,11 ha) durch die Errichtung von Gebäuden mit einer maximalen Höhe von 21 m.
Aufgrund der angrenzenden Autobahn und der umgebenden Gewerbe- bzw. Industriebebauung ist, trotz der relativ guten Einsehbarkeit, von einer allgemeinen Bedeutung für das Landschaftsbild auszugehen.

Schutzgut 'Menschen' (menschliche Gesundheit und Bevölkerung)
Die für Gewerbe- und Industriegebiete zulässigen Grenzwerte der 16. BImSchV werden mit Beurteilungspegeln von tags bis zu 72 dB(A) und nachts bis zu 67 dB(A) nicht eingehalten. Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen. Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils gültigen DIN 4109.
Die Einhaltung der Grenzwerte ist über die Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen, wie Schallschutzfenstern, Festverglasung und Lüftungseinrichtungen sowie Anordnung schutzbedürftiger Räume auf lärmabgewandten Gebäudeseiten, zu erreichen.

Schutzgut 'Kulturgüter und sonstige Sachgüter'
Die Flurstücke 3319 und 3320 des Plangebietes liegen im Bereich des Prüffalles 'Am Galgenbuck', neuzeitlicher Galgen (Listennr. 18). Bei Bodeneingriffen ist daher mit archäologischen Funden und Befunden - Kulturdenkmalen gem. § 2 DSchG - zu rechnen.
Der Humusabtrag bzw. Oberbodenabtrag ist in diesem Bereich zeitlich vorgezogen in Anwesenheit eines Vertreters der Archäologischen Denkmalpflege durchzuführen. Für diese Arbeiten ist ein ausreichend großes Zeitfenster bis zum Baubeginn freizuhalten, eine schriftliche Terminvereinbarung ist notwendig. Sollten sich hierbei archäologische Befunde zeigen ist im Anschluss daran mit wissenschaftlichen Ausgrabungen zu rechnen.

3.2.3.2 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen treten räumlich stark begrenzt auf und werden nur für die Dauer der Bauzeit prognostiziert. Baubedingte Beeinträchtigungen betreffen vor allem folgende Schutzgüter:

Schutzgut 'Boden'
Auf einer Fläche von rd. 2,87 ha kommt es im Bereich von Geländemodellierungen wie Abgrabungen oder Aufschüttungen zu einer Minderung der Bodenfunktionen. Gemäß der Stellungnahme vom Landratsamt Tuttlingen vom 11.04.2018 (aus der

frühzeitigen Unterrichtung gem. § 4 Abs. 1 BauGB) wird diese Minderung der Bodenfunktionen mit 50 % in Ansatz gebracht.

Schutzgut 'Landschaft / Landschaftsbild'
Durch die allgemeine Bautätigkeit kann es während der Bauzeit zu weiteren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommen, die über die anlagebedingten Wirkungen hinaus reichen. Diese Auswirkungen bleiben aber auf die Zeit der Bauphase beschränkt und stellen somit nur eine vorübergehende zeitlich befristete Beeinträchtigung dar, die nicht als erheblich einzustufen ist.

Schutzgut 'Mensch (menschliche Gesundheit und Bevölkerung)'
Während der Bauzeit sind Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffe, sowie Staub möglich. Durch die Lage an der Autobahn bzw. weitere Gewerbe- und Industriegebiete besteht durch die genannten Beeinträchtigungen jedoch keine besondere Empfindlichkeit.

3.2.3.3
- Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen
Erhebliche, zusätzliche Beeinträchtigungen sind durch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten:
Die betriebsbedingten Lärmbelastungen verursachen keine zusätzlichen Beeinträchtigungen die über das Maß der bestehenden Lärmbelästigungen der A 81 bzw. der angrenzenden Gewerbe- bzw. Industriebetriebe hinaus gehen.
Störungen von nachtaktiven, lichtempfindlichen Tierarten werden durch die Festsetzung einer insektenschonenden Außenbeleuchtung (Maßnahme 2) weitgehend minimiert.

Natura 2000
Durch das Plangebiet erfolgt keine flächenmäßige Inanspruchnahme von Natura 2000 - Gebieten. Da sich gemäß Managementplan zum FFH-Gebiet 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' (Schutzgebiet Nr. 8017-341) im Umkreis von nur rd. 100 m im FFH-Gebiet gelistete, stickstoffempfindliche Lebensraumtypen befindenbesteht ein Risiko, dass sich die Ansiedlung von Stickstoffemittierenden Gewerbe- bzw. Industriebetrieben im Baugebiet 'DANUIVIA 81 - Nord' negativ auf den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen auswirken kann. Um eine erhebliche negative Beeinträchtigung des Natura 2000 - Gebietes auszuschließen wurde durch die Firma MüllerBBM GmbH (Anhang 4) eine Stickstoffdepositionsberechnung durchgeführt. Das Ergebnis wird im Folgenden zusammengefasst:
Die Bestandskarte des FFH-Managementplanes führt stickstoffempfindliche FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) im Umkreis zum Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' auf. Für diese FFH-LRT wurden die jeweils geltenden Critical Loads bestimmt. Diese sog. Critical Loads definieren eine kritische Eintragsrate, in Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr [kg N/(ha*a)]. Wird diese kritische Eintragsrate (der Critical Load) überschritten, sind erhebliche negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des jeweiligen FFH-LRT zu erwarten und es kommt zu einem Eingriff in das FFH-Gebiet.
Im Sinne einer konservativen Betrachtungsweise ist der Critical Load des empfindlichsten FFH-LRT für die Ermittlung der Emissionskontingente ausschlaggebend. Der empfindlichste FFH-LRT im Nahbereich des

Gewerbegebietes 'DANUVIA 81 - Nord' ist der FFH-LRT 8160* "Kalkschutthalden", der einen Critical Load von 11 kg N/(ha*a) besitzt.
Da die vom Verkehr auf der Autobahn verursachten Stickstoffeinträge in Summe mit der Hintergrundbelastung diesen Critical Load bereits überschreiten, wird für die Ermittlung der Emissionskontingente die Bagatellschwelle in Höhe von 3 % des Critical Load herangezogen. Die Bagatellschwelle definiert die maximal zulässige Menge an Stickstoff, die zusätzlich in das FFH-Gebiet eingetragen werden darf, ohne dass erhebliche negative Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erwarten wären. Die Bagatellschwelle des FFH-LRT "Kalkschutthalden" liegt in Korrelation zum Critical Load von 11 kg N/(ha*a) bei 0,33 kg N/(ha*a).
In der Ausbreitungsberechnung werden die Emissionskontingente bestimmt. Für die Berechnung der Emissionskontingente wurde davon ausgegangen, dass die Emissionen aus dem Gewerbegebiet die Einhaltung der Bagatellschwelle gewährleisten und die Bagatellschwelle für die Stoffeinträge von den NO_X- und den NH_3-Emissionen jeweils komplett ausgeschöpft werden kann.
Aus der jeweils höchsten Belastung im FFH-Gebiet wurden die folgenden zulässigen Emissionsmassenströme im Jahresmittel abgeleitet, die im geplanten Gewerbegebiet freigesetzt werden dürfen:

- NO_X 3,4 t/a entspricht 0,39 kg/h (Daueremission gerundet)
- NH_3 0,24 t/a entspricht 0,027 kg/h (Daueremission gerundet)

Die ermittelten Emissionskontingente gelten für die im Gutachten zur Ermittlung der Emissionskontingente für Stickstoff (MüllerBBM 2018, vgl. Anhang 4) beschriebenen Referenzquellkonfiguration.

3.3 Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Einschätzung

Bei einem Verzicht auf die Realisierung des geplanten Bebauungsplanes würde die Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund des generellen Bedarfs der Stadt Geisingen gewerbliche Flächen auszuweisen, ist jedoch davon auszugehen, dass der Bedarf an anderer Stelle gedeckt werden müsste.

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes

Im Zuge der Erstellung des Bebauungs- und Grünordnungsplans wurden die Möglichkeiten geprüft, das Baugebiet unter Umweltgesichtspunkten zu optimieren. Wesentliche Ansatzpunkte zur Eingriffsvermeidung und -minderung bilden danach die Regenwasserbewirtschaftung, das Beleuchtungskonzept, die Kontingentierung von NO_X Emissionen sowie Vorkehrungen für einen umweltschonenden Baubetrieb. Zur Minimierung von Beeinträchtigungen sind innerhalb des Plangebietes folgende umweltfachlichen Maßnahmen vorgesehen (lagemäßige Darstellung **siehe Grün- bzw. Maßnahmenkonzept,** Anhang 2, Karte 2).

Vorgaben für einen umweltschonenden Baubetrieb

Beschreibung :

Folgende Vorkehrungen und Regelungen sind vorgesehen :
- Lagerung von Baumaterialien und Aushub sowie Anlage von Baustelleneinrichtungen nur im Geltungsbereich,
- fachgerechte Handhabung boden- und wassergefährdender Stoffe,
- Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen,
- Einrichtung einer bodenkundlichen Baubegleitung.

Begründung :
- Minimierung der baubedingten Belastungen und Störungen des Naturhaushaltes.

Festlegung :
Bindende Vereinbarungen im Rahmen von Erschließungs- und Bauverträgen.

Maßnahme 1 **Regenwasserbewirtschaftung**

Beschreibung :
Bewirtschaftung von Niederschlagswasser über Rückhaltung und gedrosselte Ableitung. Durch bauliche Maßnahmen müssen 26,5 Liter je m² versiegelte Fläche (Abflussfaktor 1,0) im jeweiligen Baufeld zurückgehalten werden (entspricht 132 m³ bei 0,5 ha versiegelter Fläche). Als Drosselwassermenge werden 0,084 l/s pro m³ Rückhaltevolumen bzw. entsprechend 11,1 l/s bei 0,5 ha versiegelter Fläche festgesetzt.

Begründung :
- Umsetzung der Regelungen von §§ 54f WHG,
- Entlastung der Vorfluter und des Abwassersammlers.

Festsetzung : gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB.

Maßnahme 2 **Verwendung insektenschonender Außenbeleuchtung**

Beschreibung:
Für die Außenbeleuchtung sind Lichtquellen im Plangebiet mit insektenschonender Bauart nach den Empfehlungen der Lichtleitlinie des LAI von 2001, Geiger et al. (2007) sowie nach aktuellem Stand der Technik zu verwenden:
- Beleuchtung ist nur an baulichen Anlagen, Straßen und Wegen zulässig
- Als Außenbeleuchtung sind nur insektenschonende Lampentypen zulässig:
  - Natriumdampf-Niederdruck oder LED-Lampen (sowie Verwendung anderer Leuchtmittel, sofern diese den hier genannten Anforderungen entsprechen und dies in geeigneten Gutachten und Prüfberichten nachgewiesen wurde)
  - warmweiße Lichtfarbe mit einer Farbtemperatur unter 3.000 Kelvin
  - ausschließliche Verwendung staubdichter, geschlossener Lampen
  - keine Verwendung nach oben oder seitwärts abstrahlender Lampen (upward light ratio (ULR) = 0 %), der Lichtstrahl ist senkrecht nach unten zu richten
  - das Leuchtmittel (Lampe) darf nicht nach unten aus dem Gehäuse herausragen
- Untersagung von Leuchtreklame / Beleuchtung mit höherem Anteil kurzwelligen Lichtes (violett, blau, grün),
- keine Verwendung von Skybeamern, Blinklichtern und laufenden Schriftbändern,
- maximale Leuchtpunkthöhe 6,50 m über Grund,
- keine Verwendung von Leuchtenkopfkonstruktionen mit Fallenwirkung für anfliegende Insekten (z.B. Gitter),
- Es wird empfohlen, die Beleuchtung in den Nachtstunden (von 23 - 5 Uhr) zu reduzieren.

Dem Bauantrag ist ein Beleuchtungskonzept beizulegen.

Begründung :
- Minderung der Lockwirkung auf Tiere, insbesondere auf nachtaktive Insekten,
- Verringerung der Störwirkungen auf die umgebenden Schutzgebiete (v.a. die angrenzenden Natura 2000-Gebiete),
- Minderung der Irritationswirkung auf die nahe gelegene Bundesautobahn 81.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Maßnahme 3 **Festsetzung von Emissionskontingenten (NO_x bzw. NH_3)**

Beschreibung:
Zum Schutz des im nördlichen Anschluss an die Bundesautobahn (BAB) 81 befindliche Natura 2000 - Gebiet erfolgt, auf Grundlage der Ermittlung der Emissionskontingente für Stickstoff (MüllerBBM 2019; Anhang 4) eine Festsetzung von Luftschadstoffkontingenten.

Die Emissionen der Luftschadstoffe (Stickoxide) aus dem gesamten Gewerbegebiet dürfen danach folgenden Massenstrom pro Jahr nicht überschreiten:

- NOX 3,4 t/a entspricht 0,39 kg/h (Daueremissioin gerundet)

Teilkontingente der zulässigen Emissionen sind auf die anteilige Fläche der Baugrundstücke des Bebauungsplanes bezogen zu vergeben. Die Emissionskontingente werden gleichmäßig auf die Baufelder verteilt. Maßgebliche Fläche hierfür ist die Summe der Flurstücksflächen der Baugebiete (gesamt 72.751 m² nach Planentwurf vom 22.06.2018). Aus dem Verhältnis von Emissionskontingent und Fläche der Baugebiete ergeben sich folgende Werte, die für jedes Baugebiet gelten:

- maximale jahresmittlere NO_X-Emission:
  0,047 kg/(m²x a) x Grundstücksfläche in m²

Sofern zusätzlich zu NO_X-Emissionen auch NH_3-Emissionen zugelassen werden, ist die Kombination der beiden Schadstoffe bis zu einem gesamten Massenstrom von zusammen 0,39 kg/h im Jahresmittel zu begrenzen, wobei der Massenstrom von NH_3 mit dem Faktor 14 zu gewichten ist. D.h. die zulässigen NO_X-Emissionen von 0,39 kg/h sind um 0,14 kg/h je 0,01 kg/h NH_3-Emission zu reduzieren.

Die ermittelten Emissionkontingente gelten für die in Abschnitt 3.1 des Anhang 4 beschriebenen Referenzquellkonfiguration. Für andere Quellkonfigurationen ist ggf. im nachgelagerten Genehmigungsverfahren nachzuweisen, dass die projektbezogene Zusatzbelastung in den nächstgelegenen FFH-Flächen die o.a. Bagatellschwelle von 0,33 kg N/(ha*a) anteilig entsprechend der anteiligen Fläche der Baugrundstücke des Bebauungsplnes nicht überschreiten.

Begründung :
- Vermeidung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der in der Schutzgebietsausweisung gelisteten FFH-Lebensraumtypen des Natura 2000-Gebietes und dadurch,
- Vermeidung der erheblichen Beeinträchtigung des Natura 2000-Gebietes 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' (Schutzgebiet Nr. 8017-341).

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

Maßnahme 4.1 **Schallschutzmaßnahmen**

Beschreibung:
Die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die als weiteres Abwägungskriterium im Bebauungsplanverfahren herangezogen werden können, werden im Plangebiet durch den Straßenverkehr überschritten. Daher sind passive Schallschutzmaßnahmen gegenüber den Verkehrsimmissionen erforderlich.
Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster, Festverglasungen und Lüftungseinrichtungen sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen, wobei gilt, dass:

- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume, Büroräume) zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden sollten,
- weniger schutzbedürftige Räume, wie Küchen oder Bäder, sich an den lärmbelasteten Seiten befinden sollten.

Die ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung von Betriebsleitern oder Aufsichtspersonal sollte nicht in Bereichen mit Beurteilungspegeln von über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vorgesehen werden.

Begründung :
- Berücksichtigung des Schallschutzes

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Maßnahme 4.2 **Schutz gegen Vogelschlag**

Beschreibung:

Fenster und Glasfassaden sollten zum Schutz gegen Vogelschlag mit für Vögel erkennbarem Glas ausgestattet werden, z.B. die Reduzierung von Durchsichten durch Aufbringen oder Einarbeiten von Markierungen als Punktraster oder Linien. Der Einsatz von baulichen Elementen, die von Vögeln schwer erkannt werden (z.B. Seilverspannungen, dünne Verstrebungen) ist zu vermeiden oder zu minimieren. [siehe Maßnahmenvorschläge in der Pressemitteilung (11/2018) des Landesnaturschutzverbands Baden-Württemberg sowie in der Broschüre 'Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht' (H. Schmid, P. Waldburger, D. Heynen, 2012, Bezugsquelle: Schweizerische Vogelwarte, CH-6204 Sempach)]

Begründung:
- Vermeidung von Vogelverlusten durch die Kollision mit Fenstern und Glasfassaden,
- Vermeidung der Verwirklichung eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Maßnahme 5 **Erhalt des vorhandenen Gehölzbewuchses**

Beschreibung:
Dauerhafter Erhalt und Pflege der Gebüsche entlang der Tuttlinger Straße im Bereich des Baufeldes 6 sowie der Gebüsche entlang der Autobahn ebenfalls in Baufeld 6 (durch Planeintrag gekennzeichnet). Bei Baumaßnahmen sind die Sträucher vor schädigenden Einflüssen zu bewahren und gemäß DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" fachgerecht zu schützen (ggf. durch Absperrung mittels Bauzaun) und zu versorgen.

Begründung :
- landschaftliche Einbindung des Gewerbegebietes

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

4.2 Kompensation nicht vermeid- bzw. minimierbarer Beeinträchtigungen

4.2.1 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplanes

Nur teilweiser Ausgleich möglich

Die Möglichkeiten, die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu kompensieren, sind nur begrenzt. Mit den grünordnerischen Festsetzungen wird die landschaftsgemäße äußere Eingrünung und die Durchgrünung im Plangebiet gewährleistet. Die vorgesehenen Maßnahmen dienen vorrangig dem Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' und 'Landschaft', während die Beeinträchtigungen des Schutzgutes 'Boden' nur teilweise im Gebiet reduziert werden können.

Allgemein gilt:
Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Eine ausreichende Bewässerung der Bäume ist zu gewährleisten, die der zunehmenden Trockenheit im Zuge des Klimawandels gerecht wird. Es ist darauf zu achten trockentolerante Baumarten zu verwenden. Auf die Straßenbaumliste der GALK wird verwiesen: http://www.galk.de/index.php/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuebersichUstrasse nbaumliste.

Folgende gebietsinternen Maßnahmen sind vorgesehen :

Maßnahme 6 **Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Pflanzung von Gehölzgruppen)**

(Kompensation für die Schutzgüter 'Tiere und Pflanzen' sowie 'Landschaftsbild' im Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost')

Erläuterung zu dieser Maßnahme siehe Kapitel 4.3

Maßnahme 7.1 **Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Baumpflanzungen)**

(Kompensation für das Schutzgut 'Landschaftsbild' im Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost')

Erläuterung zu dieser Maßnahme siehe Kapitel 4.3

Maßnahme 7.2 **Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Baumpflanzungen)**

(Kompensation für das Schutzgut 'Landschaftsbild' im Bebauungsplan 'Zementwerk-West')

Erläuterung zu dieser Maßnahme siehe Kapitel 4.4

Maßnahme 8 **Durchgrünung der Baufelder**

(Kompensation für das Schutzgut 'Landschaftsbild')

Beschreibung:
a) Auf den Baugrundstücken ist je acht Stellplätze mind. ein großkroniger Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Pro Baum ist eine unbefestigte Baumscheibe mit einer Größe von mind. 6 m² mit regen- und luftdurchlässiger Oberfläche vorzusehen und dauerhaft zu erhalten. Baumart gemäß Pflanzliste 1, Stammumfang mind. 16/18.
b) Mindestens 10 % der Grundstücksfläche/überbaubaren Fläche sind gärtnerisch anzulegen, pro 1.500 m² Grundstücksfläche/überbaubarer Fläche ist mind. ein

Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Somit ergeben sich für die Baufelder folgende Pflanzgebote:

- Baufeld 1 : 3 Bäume
- Baufeld 2 : 7 Bäume
- Baufeld 3 : 14 Bäume
- Baufeld 4 : 11 Bäume
- Baufeld 5 : 8 Bäume
- Baufeld 6 : 6 Bäume

Baumpflanzungen, die unter Punkt a in Maßnahme 8 genannt sind, können angerechnet werden. Pflanzenauswahl gemäß Pflanzliste 1, Stammumfang mind. 16/18..
Lagerung von Gegenständen im Bereich der Grünflächen ist unzulässig.

Begründung :
- Gestaltung und landschaftliche Einbindung des Plangebietes und innere Durchgrünung

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

Maßnahme 9 **Maßnahmenfläche für die Zauneidechse**

(Funktionserhaltende Maßnahme nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, Kompensation für die Schutzgüter 'Landschaftsbild' und 'Mensch - menschliche Gesundheit')

Beschreibung:
Zwischen der geplanten Erschließungsstraße und der Autobahn befindet sich im Bereich der Baufelder 5 und 6 die (CEF-)Maßnahmenfläche für die streng geschützte Zauneidechse. Zudem dient diese Maßnahme der Herstellung eines Sicht- und Blendschutzes entlang der Autobahn. Hierfür sind folgende Maßnahmen umzusetzen und dauerhaft zu erhalten:

- In einem ca. 4 m breiten Streifen entlang der Grenze des Geltungsbereichs erfolgt eine Bepflanzung mit gebietsheimischen Sträuchern als Blendschutz gegenüber der Autobahn. Straucharten gemäß Pflanzliste 2, Pflanzgröße 175 - 200

Im anschließenden ca. 10 m breiten Streifen zwischen (neu hergestelltem) Gebüsch und Erschließungsstraße erfolgt die Umsetzung folgender Maßnahmen zur Habitatgestaltung für die Zauneidechse:
- reduzierter Oberbodenauftrag (rd. 5 cm) in den Böschungsbereichen, sofern diese nach Eingriffen wiederhergestellt werden,
- Gestaltung als voll besonnter, magerer und weitestgehend gehölzfreier Saum, dazu Pflege mit 2-maliger Mahd und Abfuhr des Mähgutes,
- Anlage von Totholzhaufen, soweit vorhanden mit eingelagerten Wurzelstöcken.

Bei der Maßnahme 9 für die Zauneidechse handelt es sich um eine CEF-Maßnahme, die vorgezogen vor Baubeginn durchzuführen ist. Erst wenn die Maßnahmenfläche voll funktionsfähig ist, können die im Vorhabenbereich befindlichen Individuen umgesiedelt werden (am Besten durch Absammeln der Tiere nach der Winterruhe ca. ab Mitte April). Der Fang muss durch einen erfahrenen Artkenner erfolgen und solange fortgesetzt werden, bis bei mehreren auf-

einanderfolgenden Kontrollgängen bei geeigneter Witterung keine Tiere mehr im Eingriffsbereich registriert werden. Um eine Rückwanderung der Zauneidechsen in die Brachfläche zu vermeiden ist ein Amphibienzaun aufzustellen. Im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ist die räumliche und zeitliche Einhaltung der o.g. Maßnahmen zu überwachen und ihre Ausführung zu präzisieren. Der Erfolg der durchgeführten Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen ist außerdem durch ein Monitoring zu belegen. Hierzu muss in den ersten drei Jahren nach Abschluss der Bauarbeiten die Funktionsfähigkeit der Maßnahmen überprüft und die Belegung der Flächen dokumentiert werden. Die Ergebnisse der ökologischen Baubegleitung und des Monitorings bzgl. der erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen für Zauneidechsen ist der Naturschutzbehörde vorzulegen.

Begründung :
- Landschaftliche Einbindung des Plangebietes in Richtung Norden,
- Herstellung eines Sicht- und Blendschutzes zur BAB 81 zur Verhinderung der Einsehbarkeit der Anbauverbotszone für die Verkehre der Bundesautobahn und
- Schaffung von Lebensräumen für Gehölzbrüter,
- Vermeidung der Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG

Maßnahme 10 **Pflanzung von Baumgruppen**

(Kompensation für das Schutzgut 'Landschaftsbild')

Beschreibung:
Pflanzung und dauerhafter Erhalt von Baumgruppen auf Grünflächen, sowohl östlich von Baufeld 6 (11 Bäume), als auch nordwestlich von Baufeld 3 (10 Bäume). Baumarten gemäß Pflanzliste 1, Stammumfang 14/16

Begründung :
- Gestaltung und landschaftliche Einbindung des Plangebietes.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

Maßnahme 11 **Pflanzung einer Baumreihe**

(Kompensation für die Schutzgüter 'Landschaftsbild' sowie 'Mensch - menschliche Gesundheit' im Bebauungsplan 'Zementwerk-West')

Erläuterung zu dieser Maßnahme siehe Kapitel 4.4

Maßnahme 12 **Pflanzung einer Baumreihe**

(Kompensation für das Schutzgut 'Landschaftsbild' im Bebauungsplan 'Zementwerk-West')

Erläuterung zu dieser Maßnahme siehe Kapitel 4.4

Maßnahme 13 **Ansaat der Grünflächen**

(Kompensation für die Schutzgüter 'Tiere und Pflanzen')

Beschreibung:
Ansaat der Grünflächen, soweit in den vorherigen Maßnahmen nicht anders beschrieben, mit einer blütenreichen Saatgutmischung aus Kräutern und Gräsern.
Die Anlage von Schottergärten in Form von vegetationslosen Kies-, Schotter- oder Splittflächen ist unzulässig.

Begründung :
- Landschaftliche Einbindung des Plangebietes in Richtung Norden,
- Schaffung von Lebensräumen für Insekten.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

4.2.2 Ausgleich außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Im Geltungsbereich nicht ausgleichbare erhebliche Beeinträchtigungen verursacht die großflächige Bodenversiegelung, die im Plangebiet nur teilweise ausgeglichen werden kann. Nach den Vorgaben des § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich des Eingriffs auch an anderer Stelle möglich, soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.
In Absprache mit der Genehmigungsbehörde (Landratsamt Tuttlingen, Wasserwirtschaftsamt, Sachgebiet: Bodenschutz) sollen die Eingriffe in das Schutzgut 'Boden' schutzgutbezogen ausgeglichen werden. Das geplante Konzept zum Abbau von bestehenden Bodenbelastungen und zur Optimierung von Bodenfunktionen auf dem Gebiet der Stadt Geisingen (vgl. Anhang 2, Karte 3) wird schrittweise entwickelt und umgesetzt. Der erste Schritt besteht in der orientierenden Voruntersuchung von Altablagerungsflächen gemäß Maßnahme Nr. 14.1 des Grünordnungsplanes. Bei den Waldflächen, die von den vorbereitenden Arbeiten und Sondierungen betroffen sind, erfolgt eine Abstimmung mit der Forstverwaltung. Eine Beteiligung am weiteren Verfahren wird zugesagt. Gleichermaßen wird das Landwirtschaftsamt in das Vorhaben miteinbezogen, indem die geplanten Sondierungen mit den Bewirtschaftern besprochen und spätestens 2 Jahre nach Satzungsbeschluss durchgeführt werden.

Allgemein gilt:
Gehölzrodungen sind im Rahmen dieser Untersuchungen zu vermeiden bzw. auf ein absolutes Minimum zu reduzieren und nur außerhalb der Vogelbrutzeit (1.10.-28.2.) möglich.

Die folgenden externen Kompensationsmaßnahmen sind vorgesehen:

Maßnahme 14.1 **Orientierende Untersuchung von Altablagerungsflächen auf Gemarkung der Stadt Geisingen**

(Kompensation für das Schutzgut 'Boden')

Beschreibung:
Der Ausgleich für das Schutzgut 'Boden' soll nach Rücksprache mit dem Landratsamt Tuttlingen schutzgutbezogen zunächst über orientierende

Voruntersuchungen von Altlasten verdächtigen Flächen erfolgen[2]. Die Umrechnung der Ökopunkte in Maßnahmenkosten erfolgt nach Rücksprache mit der Genehmigungsbehörde nach der ÖKVO (2010), wobei 1 Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten entsprechen. Gemäß dieses Umrechnungsfaktors entspricht das Defizit für das Schutzgut 'Boden' im Umfang von 807.006 ÖP (gemäß Bilanzierung in Anhang 1) rd. 201.752 € Maßnahmenkosten.

Begründung :
- Ausgleich der Flächeninanspruchnahme von mittel tiefem bis tiefem kalkhaltigem Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Karbonatgesteinsschutt mit einer mittleren bis hohen Gesamtbewertung (Wertstufe 2.67).

Festsetzung: § 9 Abs. 1a Nr. 20 BauGB.

Maßnahme 14.2 **Orientierende Untersuchung von Altablagerungsflächen auf Gemarkung der Stadt Geisingen**

(Kompensation für das Schutzgut 'Boden' im Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost')

Erläuterung zu dieser Maßnahme siehe Kap. 4.3

Maßnahme 14.3 **Orientierende Untersuchung von Altablagerungsflächen auf Gemarkung der Stadt Geisingen**

(Kompensation für das Schutzgut 'Boden' im Bebauungsplan 'Zementwerk-West')

Erläuterung zu dieser Maßnahme siehe Kap. 4.4

Durchführung

Die Flächenabgrenzung ist mit dem Landratsamt Tuttlingen abzustimmen.
Für die vorbereitenden Arbeiten und Sondierungen von Altablagerungsflächen wird eine Verfahrensbeteiligung der Naturschutzbehörde zugesagt. Die Umsetzung der Maßnahmen wird (gemäß der Stellungnahme der Naturschutzbehörde) über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag gesichert.

4.2.3 Zuordnung der Ausgleichsmaßnahmen

Alle geplanten Kompensationsmaßnahmen (auch außerhalb des Bebauungsplan-gebietes) sind als Sammelausgleichsmaßnahmen den Eingriffen sowohl den öffentlichen Erschließungsflächen als auch der künftigen Bebauung zuzuordnen. Entsprechend dem Verhältnis der von den Eingriffen betroffenen Bodenflächen wird gemäß § 9 Abs. 1a BauGB die Gesamtkompensation zu folgenden Anteilen den künftigen Nutzungen zugeordnet:

- Bauflächen 84,38 %

[2] Für die Maßnahme der orientierenden Voruntersuchungen Altlasten verdächtiger Flächen stehen für den Bebauungsplan 'DANUVIA 81-Nord' insgesamt 206.552 € (Maßnahme 14.1, 14.2 und 14.3) zur Verfügung. Für den Bebauungsplan Zementwerk 'Ost' verbleibt ein geringer Betrag von 528 € (entsprechen 2.110 ÖP) der zusätzlich zu berücksichtigen ist. Derzeit ist geplant insgesamt 6 Flächen zu untersuchen. Es ist davon auszugehen, dass nicht der gesamte Betrag für die Voruntersuchungen benötigt wird. Daher ist beabsichtigt auf Flächen, bei denen sich der Verdacht auf Altlasten erhärtet, weitergehende Untersuchungen einzuleiten (Detailuntersuchung und Sanierungsvoruntersuchung) bis hin zu einer möglichen Sanierung.

- Öffentliche Verkehrsflächen 15,62 %

4.3 Ausgleich für den Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost'

Einführung

Da sich im Zuge der Erstellung des Bebauungsplanes 'DANUVIA 81 - Nord' auch Änderungen der Gebietsabgrenzung im Bebauungsplan 'Zementwerk - Ost' ergeben haben wurde die Ökopunktebilanzierung im Bereich 'Zementwerk-Ost' nochmals überarbeitet. Das dabei ermittelte Defizit von 42.316 ÖP wird im Zuge der Erstellung des Bebauungsplanes 'DANUVIA 81 - Nord' kompensiert.

Maßnahme 6

Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Pflanzung von Gehölzgruppen)
(Kompensation für die Schutzgüter 'Tiere und Pflanzen' sowie 'Landschaftsbild')

Beschreibung:
Ergänzende Pflanzung von Gehölzgruppen zur Eingrünung des Gewerbegebietes hin zur Tuttlinger Straße, Pflanzauswahl gemäß Pflanzliste 2; Pflanzgröße mind. 100/125 cm. Pflanzung gemäß Planeintrag.

Begründung :
- Gestaltung und landschaftliche Einbindung des Plangebietes und der Tuttlinger Straße,
- Schaffung von Lebensräumen für Gehölzbrüter.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

Maßnahme 7.1

Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Baumpflanzungen)
(Kompensation für das Schutzgut 'Landschaftsbild' im Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost')

Beschreibung:
Spiegelung der in den Bebauungsplänen 'Zementwerk-Ost', 'Zementwerk-Mitte' und 'Zementwerk-West' festgesetzte Baumreihe entlang der Tuttlinger Straße zwischen Kreisverkehrsplatz und Baufeld 3 durch Pflanzung von 26 Bäumen (Pflanzung und dauerhafter Erhalt). Baumart: Spitzahorn (*Acer platanoides*); Stammumfang mind. 16/18; Pflanzung gemäß Planeintrag. Für die Baumstandorte gilt, dass geringfügige Abweichungen von den eingetragenen Standorten in begründeten Fällen (Zufahrt, Leitungstrassen) zugelassen sind. Die restlichen Flächen um die Baumstandorte sind mit Landschaftsrasen (gebietsheimisches Saatgut mit Kräuterbeimengungen) anzusäen.

Begründung :
- Gestaltung und landschaftliche Einbindung des Plangebietes und der Tuttlinger Straße.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

Maßnahme 14.2

Orientierende Untersuchung von Altablagerungsflächen auf Gemarkung der Stadt Geisingen
(Kompensation für das Schutzgut 'Boden')

Beschreibung:

Im Zuge der Erstellung des Bebauungsplanes 'DANUVIA 81 - Nord' ergaben sich auch Änderungen der Gebietsabgrenzung des südöstlich angrenzenden Bebauungsplanes 'Zementwerk-Ost':
Der Grünstreifen nördlich der Tuttlinger Straße und des Kreisverkehrs wird in den Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' integriert und aus dem Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost' gelöst. Das Kompensationsdefizit das gemäß überarbeiteter Ökopunktebilanzierung vom 30. Januar 2018 für die 1. Änderung des Bebauungsplanes 'Zementwerk-Ost' anfällt, soll über Maßnahmen ausgeglichen werden, die im Zuge der Erstellung des Bebauungsplanes 'DANUVIA 81 - Nord' umgesetzt werden.
Für das Schutzgut 'Boden' wurde ein Defizit von 10.896 ÖP ermittelt. Der Ausgleich dieses Defizits soll schutzgutbezogen zunächst über orientierende Voruntersuchungen von Altlasten verdächtigen Flächen erfolgen. Die Umrechnung der Ökopunkte erfolgt nach der ÖKVO (2010), wobei einem Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten entsprechen. Daraus ergeben sich Maßnahmenkosten von 2.724 €.

Begründung :
- Ausgleich der Flächeninanspruchnahme von anthropogen überprägten Böden der Bodeneinheit r10: mittel tiefem bis tiefem kalkhaltigem Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Karbonatgesteinsschutt mit einer mittleren bis hohen Gesamtbewertung (Wertstufe 2,67). Die Vorbelastungen des Bodens werden mit dem Abzug einer Wertstufe in Ansatz gebracht (Insgesamt Wertstufe 1,67).

Festsetzung: § 9 Abs. 1a Nr. 20 BauGB.

Durchführung

Die Flächenabgrenzung ist mit dem Landratsamt Tuttlingen abzustimmen.
Für die vorbereitenden Arbeiten und Sondierungen von Altablagerungsflächen wird eine Verfahrensbeteiligung der Naturschutzbehörde zugesagt. Die Umsetzung der Maßnahmen wird (gemäß der Stellungnahme der Naturschutzbehörde) über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag gesichert.

4.4 Ausgleich für den Bebauungsplan 'Zementwerk-West'

Einführung

Im Zuge einer gesamträumlichen Betrachtung der Planungen im Bereich des ehemaligen Zementwerks der Fa. Holcim GmbH soll im Plangebiet 'DANUVIA 81 - Nord' auch der Eingriff ausgeglichen werden, der durch den Bebauungsplan 'Zementwerk-West' entsteht. Die Kompensation im Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' erfolgt dabei im räumlich funktionalen Kontext zum Bebauungsplan 'Zementwerk-West'.
Das Gesamtdefizit des Bebauungsplanes 'Zementwerk-West' beläuft sich auf 30.856 ÖP.

Maßnahme 7.2 **Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Baumpflanzungen)**
(Kompensation für das Schutzgut 'Landschaftsbild')

Beschreibung:

Spiegelung der in den bestehenden Bebauungsplänen 'Zementwerk-Ost', 'Zementwerk-Mitte' und 'Zementwerk-West' festgesetzte Baumreihe entlang der Tuttlinger Straße zwischen Baufeld 3 und Ortseingang Geisingen durch Pflanzung von 24 Bäumen (Pflanzung und dauerhafter Erhalt). Baumart: Spitzahorn (*Acer platanoides*); Stammumfang mind. 16/18; Pflanzung gemäß Planeintrag. Für die Baumstandorte gilt, dass geringfügige Abweichungen von den eingetragenen Standorten in begründeten Fällen (Zufahrt, Leitungstrassen) zugelassen sind. Die restlichen Flächen um die Baumstandorte sind mit Landschaftsrasen (gebietsheimisches Saatgut mit Kräuterbeimengungen) anzusäen.

Begründung :
- Gestaltung und landschaftliche Einbindung des Plangebietes und der Tuttlinger Straße.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

Maßnahme 11 **Pflanzung einer Baumreihe**
(Kompensation für die Schutzgüter 'Landschaftsbild' sowie 'Mensch - menschliche Gesundheit')

Beschreibung:
Pflanzung und dauerhafter Erhalt einer Baumreihe entlang der Erschließungsstraße im Bereich von Baufeld 5, zur Herstellung eines Sicht- und Blendschutzes gegenüber der Autobahn. Baumarten gemäß Pflanzliste 1, Pflanzgröße 16/18

Begründung :
- Landschaftliche Einbindung des Plangebietes,
- Herstellung eines Sicht- und Blendschutzes zur BAB 81 zur Verhinderung der Einsehbarkeit der Erschließungsstraße in der Anbauverbotszone für die Verkehre der Bundesautobahn.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

Maßnahme 12 **Pflanzung einer Baumreihe**
(Kompensation für das Schutzgut 'Landschaftsbild')

Beschreibung:
Hinterpflanzung des bestehenden Gebüschs entlang der Autobahn mit einer Baumreihe. Baumarten gemäß Pflanzliste 1, Pflanzgröße 16/18. Die Pflanzung ist dauerhaft zu erhalten.

Begründung :
- Gestaltung und landschaftliche Einbindung des Plangebietes.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB.

Maßnahme 14.3 **Orientierende Untersuchung von Altablagerungsflächen auf Gemarkung der Stadt Geisingen**
(Kompensation für das Schutzgut 'Boden')

Beschreibung:
Für das Schutzgut 'Boden' wurde ein Defizit von 8.304 ÖP ermittelt. Der Ausgleich dieses Defizits soll schutzgutbezogen zunächst über orientierende Voruntersuchungen von Altlasten verdächtigen Flächen erfolgen. Die Umrechnung der Ökopunkte erfolgt nach der ÖKVO (2010), wobei einem Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten entsprechen. Daraus ergeben sich Maßnahmenkosten von 2.076 €.

Begründung :
- Ausgleich der Flächeninanspruchnahme von anthropogen überprägten Böden der Bodeneinheit r10: mittel tiefem bis tiefem kalkhaltigem Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Karbonatgesteinsschutt mit einer mittleren bis hohen Gesamtbewertung (Wertstufe 2,67). Die Vorbelastungen des Bodens werden mit dem Abzug einer Wertstufe in Ansatz gebracht (Insgesamt Wertstufe 1,67).

Festsetzung: § 9 Abs. 1a Nr. 20 BauGB.

Durchführung

Die Flächenabgrenzung ist mit dem Landratsamt Tuttlingen abzustimmen.
Für die vorbereitenden Arbeiten und Sondierungen von Altablagerungsflächen wird eine Verfahrensbeteiligung der Naturschutzbehörde zugesagt. Die Umsetzung der Maßnahmen wird (gemäß der Stellungnahme der Naturschutzbehörde) über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag gesichert.

4.5 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

(Gegenüberstellung von Auswirkungen/Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation)

Eingriffs-/Ausgleichs-bilanzierung

In der nachfolgenden Übersicht werden die durch das geplante Vorhaben verursachten erheblichen Umweltauswirkungen den vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen im Sinne einer Gesamtbilanz verbal-argumentativ gegenübergestellt.
Zur Plausibilisierung des Ausgleichsumfangs wird der Kompensationsbedarf- in Ergänzung zur einzelfallbezogenen, verbal-argumentativen Gegenüberstellung - auch nach LUBW (Heft 24) in Verbindung mit der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO 2010) des Landes Baden-Württemberg überprüft. Die Plausibilisierung ist als Anhang 1 dem Umweltbericht beigefügt.

Übersicht 1 : Eingriffs- und Ausgleichsbilanz - Schutzgüter

Schutzgut / Beeinträchtigung	Vermeidung / Minimierung	Kompensationsmaßnahmen	Fazit
1. Schutzgut 'Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt'			
1.1 Anlage- und baubedingte Wirkungen - Beeinträchtigungen entstehen durch die Inanspruchnahme von Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Biotoptypen 33.41 und 35.64) im Umfang von rd. 1,1 ha.	Erhalt des bestehenden Gebüsches mittlerer Standorte nördlich der Baufelder 5 und 6 gemäß **Maßnahme 5**	Schaffung von Lebensräumen für Gehölzbrüter und weiterer gehölzgebunden lebender Arten durch: - ergänzende Strauchpflanzung entlang der Tuttlinger Straße im Bereich der Baufelder 5 und 6 gemäß **Maßnahme 6** - Pflanzung eines Gebüschs aus gebietsheimischen Straucharten zur Eingrünung des Gewerbegebietes nach Norden (**Maßnahme 9**) - Pflanzung von Baumgruppen auf Grünflächen im Geltungsbereich gemäß **Maßnahme 10**. - Ansaat der Grünflächen mit einer blütenreichen Saatgutmischung aus Kräutern und Gräsern gemäß **Maßnahme 13**.	Die Verluste der beanspruchten Biotoptypen lässt sich durch die Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen im Plangebiet ausgleichen. Nach Umsetzung dieser Maßnahmen **verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen**.
Inanspruchnahme von rd. 0,5 ha potenziellen Zauneidechsenhabitats im Bereich der bestehenden Brachfläche (Biotoptyp 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation)	Vermeidung des Verbotstatbestandes der Tötung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) durch Absammeln der Zauneidechsen nach der Winterruhe (Vergrämung)	Habitatgestaltung für die streng geschützte Zauneidechse gem. **Maßnahme 9**	Durch die beschriebenen Vermeidungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen lassen sich Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermeiden.
1.2 Betriebsbedingte Wirkungen Potenzielle Störungen wertgebender Arten und Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen durch betriebsbedingte Immissionen, insbesondere im benachbarten	- Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes durch Kontingentierung der maximalen jahresmittleren NO_x-Emission. (**Maßnahme 3**)	---	Mögliche **erhebliche Beeinträchtigungen** werden durch die Emissionskontingentierung **vermieden**.

Schutzgut / Beeinträchtigung	Vermeidung / Minimierung	Kompensationsmaßnahmen	Fazit
FFH-Gebiet (Gebietsnr. 8017-341) durch NO_X- bzw. NH_3-Emissionen, sowie potenzielle Störungen der nahe gelegenen Natura 2000-Gebiete durch Lärm und sonstige Störeffekte	- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Verwendung insekten-schonender Außenbeleuchtung nach den Vorgaben gemäß **Maßnahme 2**.		Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen
2. Schutzgut 'Fläche'			
2.1 <u>Anlage- und baubedingte Wirkungen</u> - Beeinträchtigungen durch die Neuinanspruchnahme von rd. 9,3 ha Fläche.	- Reduzierung der Flächeninan-spruchnahme durch optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Fläche mit Festsetzung einer Grund-flächenzahl von 0,8. - Vermeidung erheblicher Zerschneidungs- und Barriereeffekte durch Bündelung mit bestehender Infrastruktur (A 81, bestehende Gewerbegebiete)	nicht erforderlich	**Keine verbleibenden erheblichen Beein-trächtigungen** zu erwarten.
2.2 <u>Betriebsbedingte Wirkungen</u> Voraussichtlich keine erheb-lichen Beeinträchtigungen zu erwarten.	---	nicht erforderlich	**Keine erheblichen Beeinträchtigungen** zu erwarten.
3. Schutzgut 'Boden'			
3.1 <u>Anlagebedingte Wirkungen</u> Die Ausweisung der Baugebiete und die Anlage der Erschließungsstraße sowie der mitgeführten Geh- und Radwege führt zu einer Neuversiegelung von rd. 6,05 ha.	---	- Eingriffe in das Schutzgut 'Boden' werden schutzgut-bezogen über die Durch-führung von orientierenden Voruntersuchungen kompen-siert (**Maßnahme 14.1, 14.2 und 14.3**), die Bestandteil eines Gesamtkonzeptes zum Abbau bestehender Bodenbelastungen und zur Optimierung von Bodenfunktionen auf dem Gebiet der Stadt Geisingen sind.	Die Flächenversiegel-ung wird durch die **Maßnahmen 14.1, 14.2 und 14.3** kompensiert. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
3.2 <u>Baubedingte Wirkungen</u> Die baubedingten Wirkungen bestehen nur vorübergehend, verursachen aber dennoch temporäre Funktions-beeinträchtigungen, die in	Minimierung der Beeinträchti-gungen durch - Teilweise Wiederherstellung der Bodenfunktionen (zu 50 %) im Bereich der vorübergehend	Bei der Ökopunkte-Bilanzierung (Anhang 1) werden die baubedingten Wirkungen im Umfang von insgesamt rd. 2,87 ha	Die Kompensation des teilweisen Verlustes der Bodenfunktionen (50 % gemäß Vorgabe des LRA Tuttlingen)

Schutzgut / Beeinträchtigung	Vermeidung / Minimierung	Kompensationsmaßnahmen	Fazit
Absprache mit der Bodenschutzbehörde (Landratsamt Tuttlingen) wie folgt zu bewerten sind: baubedingte Geländemodellierungen wie Abgrabungen und Aufschüttungen werden mit einer pauschalen Minderung der Bodenfunktionen im Umfang von 50 % bewertet.	beanspruchten Böden.	berücksichtigt und mit 50 % in Ansatz gebracht. Die Kompensation erfolgt ebenfalls über **Maßnahme 14.1, 14.2 und 14.3**.	erfolgt über die **Maßnahme 14.1, 14.2**. **und 14.3** Mit der Umsetzung dieser Maßnahme verbleiben **keine erheblichen Beeinträchtigungen**.
3.3 <u>Betriebsbedingte Wirkungen</u> Voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.	---	nicht erforderlich	**Keine erheblichen Beeinträchtigungen** zu erwarten.
4. Schutzgut 'Grundwasser' Erhebliche quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen der Grundwasserverhältnisse sind durch das geplante Baugebiet nicht zu erwarten.	---	---	**Keine Beeinträchtigungen**
5. Schutzgut 'Oberflächenwasser/ Oberflächengewässer' Beeinträchtigungen (Verringerung) der Retention- und Ausgleichsfunktionen im Wasserhaushalt durch die Überbauung und Versiegelung bisher offener, überwiegend landwirtschaftlich genutzter Flächen, Erhöhung und Beschleunigung des Oberflächenabflusses, Gefährdung der Wasserqualität und Schadstoffeintrag (insbesondere durch verschmutztes Oberflächenwasser von Erschließungsflächen)	Minimierung der Beeinträchtigungen durch - Bewirtschaftung von Niederschlagswasser (Rückhaltung und gedrosselte Ableitung) gemäß **Maßnahme 1,** - fachgerechte Handhabung der Betriebsstoffe, - Verwendung von biologisch abbaubaren Hydrauliköl.	---	Die erheblichen, nachteiligen Auswirkungen von Bebauung und Flächenversiegelung auf Retention und den Abfluss von Niederschlagswasser werden durch die vorgesehenen Maßnahmen weitgehend abgepuffert und auf ein **unerhebliches Maß gemindert**.
6. Schutzgut 'Luft und Klima sowie Klimawandel' 6.1 <u>Anlage- und baubedingte Wirkungen</u> Durch das Plangebiet kommt	---	nicht erforderlich	**Keine erheblichen**

Schutzgut / Beeinträchtigung	Vermeidung / Minimierung	Kompensationsmaßnahmen	Fazit
es zu einer Flächeninanspruchnahme von kleinklimatisch kaum wirksamen landwirtschaftlichen Flächen			**Beeinträchtigungen** zu erwarten, da das Plangebiet aus lokalklimatischer Sicht nur eine untergeordnete Rolle spielt.
6.2 <u>Betriebsbedingte Wirkungen</u> Erhebliche Beeinträchtigungen der lufthygienischen Verhältnisse durch Emissionen aus dem Plangebiet sowie Überschreitungen relevanter Umweltqualitätsnormen sind nicht zu erwarten. Potenzielle Beeinträchtigung im benachbarten FFH-Gebiet Nr. 8017-341 durch betriebsbedingte Immissionen	--- siehe Pkt. 1.2	nicht erforderlich	**Voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen** zu erwarten.
7. Schutzgut 'Landschaftsbild' 7.1 <u>Anlagebedingte Wirkungen</u> Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch weitere technische Überprägung der Landschaft. Wirksam wird diese vor allem im Bereich der überbaubaren Flächen (rd. 5,11 ha), auf denen Gebäude mit einer Höhe von max. 21 m errichtet werden können.	- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Lage des Plangebietes im Anschluss an die Autobahn und bereits bestehende gewerbliche Flächen (Vorbelastungen)	Landschaftsgemäße äußere Eingrünung des Plangebietes durch: ergänzende Strauchpflanzung entlang der Tuttlinger Straße im Bereich der Baufelder 5 und 6 gemäß **Maßnahme 6** - Pflanzung von 26 (Allee-) Bäumen zur Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße gemäß **Maßnahme 7.1,** - Pflanzung von 24 (Allee-) Bäumen zur Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße gemäß **Maßnahme 7.2** - Durchgrünung der Baufelder mit insgesamt 49 Bäumen (1 Baum je 1.500 m²) nach den Vorgaben von **Maßnahme 8**. - Pflanzung eines Gebüschs aus gebietsheimischen Straucharten zur Eingrünung des Gewerbegebietes nach Norden (**Maßnahme 9**) - Pflanzung von Baumgruppen auf Grünflächen im Geltungsbereich gemäß **Maßnahme 10**. - Pflanzung einer Baumreihe im Bereich von Baufeld 5 gemäß **Maßnahme 11**. - Hinterpflanzung des besteh-	Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen (angrenzende Gewerbegebiete, BAB 81) wird mit den vorgesehenen Eingrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen eine angemessene landschaftliche Einbindung des Plangebietes erzielt. Unter gestalterischen Gesichtspunkten verbleiben deshalb **keine erheblichen Beeinträchtigungen**.

Schutzgut / Beeinträchtigung	Vermeidung / Minimierung	Kompensationsmaßnahmen	Fazit
		enden Gebüschs mit einer Baumreihe gem. **Maßnahme 12**	
7.2 <u>Baubedingte Wirkungen</u> Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Landschaftserleben durch - Flächeninanspruchnahme für das Baufeld und Baustelleneinrichtungen, - Baustellenbetrieb (insbesondere Lärmentwicklung).	Minimierung der Beeinträchtigungen durch Vorgaben für einen umweltschonenden Baubetrieb, insbesondere - Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für den Baubetrieb auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes, - Einhaltung festgelegter Arbeits-/ Bauzeiten	---	Die vorgesehenen Minimierungs- und Schutzmaßnahmen gewährleisten, dass die baubedingten Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und Landschaftserleben auf das **mögliche Mindestmaß reduziert werden.**
7.3 <u>Betriebsbedingte Wirkungen</u> Störung/Beeinträchtigung des Landschaftserlebens durch - Lärm- und Schadstoffimmissionen, - Lichtimmissionen der Außenbeleuchtungen.	Minimierung möglicher Beeinträchtigungen durch - Ausschluss von Leuchtreklamen, Blinklichtern, laufenden Schriftbändern und ähnlichen Einrichtungen, - Vorgaben zur Minderung der Störwirkungen der Außenbeleuchtung gemäß **Maßnahme 2**.	---	Mit den vorgesehenen Maßnahmen und Regelungen zur Begrenzung der Lichtemissionen werden mögliche Störungen und Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und Landschaftserleben weitgehend reduziert. **Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.**
7. Schutzgut 'Landschaftsbezogene Erholung'			
7.1 <u>Anlagebedingte Wirkungen</u> Die betroffenen Flächen erfüllen aufgrund der Vorbelastungen (Lärm und Lage im Anschluss an bestehende Gewerbe) keine Funktion für die landschaftsbezogene Erholung.	---	nicht erforderlich	**Keine erheblichen Beeinträchtigungen**.
7.2 <u>Baubedingte Wirkungen</u> unerheblich	---	---	---
7.3 <u>Betriebsbedingte Wirkungen</u> unerheblich	---	nicht erforderlich	**Keine erheblichen Beeinträchtigungen**

Schutzgut / Beeinträchtigung	Vermeidung / Minimierung	Kompensationsmaßnahmen	Fazit
8. Schutzgut 'Mensch' (menschliche Gesundheit und Bevölkerung)			
8.1 <u>Anlage- und baubedingte Wirkungen</u> Keine Betroffenheit von Wohngebieten oder Wohnumfeld. Die für Gewerbe- bzw. Industriegebiete gültigen Grenzwerte (Lärm) werden im Geltungsbereich nicht flächendeckend eingehalten.	---	- Das schalltechnische Gutachten der Fa. Heine + Jud (Anhang 5) weist nach, dass die Einhaltung der Grenzwerte durch passive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster, Festverglasung und Lüftungseinrichtungen, sowie Orientierung der lärmschutzbedürftigen Räume auf die lärmabgewandte Seite der Gebäude) möglich ist.	Durch das schalltechnische Gutachten (Heine + Jud, 2019; Anhang 5) ist nachgewiesen, dass sich die Grenzwerte durch passive Lärmschutzmaßnahmen einhalten lassen (**Maßnahme 4**). Der Nachweis, dass diese Grenzwerte eingehalten werden ist auf Ebene der Baugenehmigung zu erbringen.
8.2 <u>Betriebsbedingte Wirkungen</u> Nur unerhebliche betriebsbedingte Störungen der Bevölkerung zu erwarten.	Benachbarung zu Gewerbe- und Mischgebieten.	nicht erforderlich	Es verbleiben **keine erheblichen Beeinträchtigungen**, da keine direkte Nachbarschaft zu Wohngebieten besteht.
- Irritation der Verkehre auf der Autobahn durch entgegenkommende Fahrzeuge auf der Autobahn parallel geführten Erschließungsstraße	Pflanzung einer Baumreihe zur Abschirmung der Erschließungsstraße und Minimierung der Irritationswirkung	---	Es verbleiben **keine erheblichen Beeinträchtigungen**
9. Schutzgut 'Kultur und Sachgüter'			
9.1 <u>Anlage- und baubedingte Wirkungen</u> Das Plangebiet liegt im Bereich des Prüffalles 'Am Galgenbuck', neuzeitlicher Galgen. Bei Bodeneingriffen ist daher mit archäologischen Funden und Befunden - Kulturdenkmalen gem. § 2 DSchG - zu rechnen.	Frühzeitiger Humus- bzw. Oberbodenabtrag im Bereich der Flst. 3319 + 3320 in Anwesenheit eines Vertreters der archäologischen Denkmalpflege.	---	Bei frühzeitigem Humus- bzw. Oberbodenabtrag und anschließender, potenzieller Rettungsgrabung verbleiben **keine Beeinträchtigungen.**
9.2 <u>Betriebsbedingte Wirkungen</u> Keine Beeinträchtigungen zu erwarten.	---	---	**Keine Beeinträchtigungen.**

5 Alternativen

Keine vergleichbaren Alternativen

In Geisingen existiert keine vergleichbar geeignete Alternativfläche. Die Vorzüge des Plangebietes bestehen im räumlich direkten Anschluss an die bereits bestehenden gewerblichen Gebiete 'Zementwerk-Ost', 'Zementwerk-Mitte' und 'Zementwerk-West'. Das Plangebiet ist darüber hinaus im Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche ausgewiesen und besitzt einen guten Anschluss an das übergeordnete Straßennetz.

6 Dokumentation der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen für Umweltbericht und Grünordnungsplan sind keine besonderen Schwierigkeiten aufgetreten.

7 Artenschutzfachliche Beurteilung

Keine Berührung von Verbotstatbeständen

Die Erhebungen haben gezeigt, dass die derzeit bestehenden Biotoptypen keinen besonders oder streng geschützten Arten einen Lebensraum bieten.
Für die Artengruppe der Vögel und Fledermäuse sind keine Verbotstatbestände zu erkennen, die gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen. Durch die Abstandsfläche zwischen dem Gewerbegebiet und der Hecke entlang der Autobahn lassen sich die bestehenden Funktionen als Brut-/ Nahrungs-/ und Jagdhabitat aufrechterhalten. Eine Tötung einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) ist ebenso auszuschließen wie eine erhebliche Störung von Vögeln während der Fortpflanzung-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) und eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Bezüglich der Zauneidechse werden Verbotstatbestände im Hinblick auf § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 und 3 tangiert, da es sich bei der derzeitigen Brachfläche um eine aktuelle Lebensstätte der Art handelt und im Fall einer Bebauung mit einer Tötung von Individuen im Zuge der maschinellen Geländemodellierung gerechnet werden muss.
Der Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann vermieden werden, wenn die Saumstrukturen entlang der Hecke und der künftig im Osten verbreiterte vorgelagerte Grünstreifen als Habitat für die Zauneidechse aufgewertet werden. Dieses Ziel lässt sich insbesondere dadurch erreichen, dass für ein größeres Angebot an Verstecken gesorgt wird, da diesbezüglich aktuell erhebliche Defizite bestehen.
Der Verbotstatbestand des Tötens von Individuen lässt sich auf dem übersichtlichen Brachareal dadurch vermeiden, dass die vorhandenen Tiere nach der Winterruhe (ca. ab Mitte April) abgesammelt und – nachdem die Versteckmöglichkeiten geschaffen worden sind – in einiger Entfernung am Fuß der Hecke ausgesetzt werden. Eine Rückwanderung auf die Brachfläche vor dem Baubeginn kann durch die Aufstellung eines Amphibienzaunes entlang der Nordseite verhindert werden. Darüber hinaus ist die Attraktivität der Brachfläche durch regelmäßiges Mulchen bis zum Baubeginn unter Vermeidung der Entstehung von Streuhaufen zu senken.

Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen lässt sich die **Erfüllung von Verbotstatbestände** nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BNatSchG **vermeiden.**

8 Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Nach Rücksprache mit dem Fachgutachter Herrn Dipl. Biol. J. Kiechle sind mit Ausnahme der Funktionskontrolle der CEF-Maßnahme für die Zauneidechse (Maßnahme 9) keine weiteren Maßnahmen zum Monitoring notwendig.

9 Empfehlungen für umwelt- und naturschutzfachliche sowie grünordnerische Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Übernahme in den Bebauungsplan werden die folgenden umwelt- und naturschutzfachlichen sowie grünordnerischen Regelungen und Maßnahmen empfohlen :

Regelungen und Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
Maßnahme 2: Verwendung / Einsatz von insektenschonender Außenbeleuchtung
Maßnahme 3: Festsetzung von Emissionskontingenten (NO_x bzw. NH_3)
Maßnahme 9: Maßnahmenfläche für die Zauneidechse

Maßnahmen zum Schallschutz
Im Bebauungsplangebiet 'DANUVIA 81 - Nord' sind zum Schutz von Büro- oder sonstigen Aufenthaltsräumen erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm nicht auszuschließen.
Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels bzw. des Lärmpegelbereichs kann die Stellung und die Höhe der geplanten Gebäudekörper (Eigenabschirmung) sowie die Grundrissgestaltung (Lage der schutzbedürftigen Räume) berücksichtigt werden.
Für ausschließlich tagsüber genutzte schutzbedürftige Räumlichkeiten kann der für den Tagzeitbereich ermittelte Lärmpegelbereich der Bemessung zugrundegelegt werden.

Schutz gegen Vogelschlag
Fenster und Glasfassaden sollten zum Schutz gegen Vogelschlag mit für Vögel erkennbarem Glas ausgestattet werden, z.B. die Reduzierung von Durchsichten durch Aufbringen oder Einarbeiten von Markierungen als Punktraster oder Linien. Der Einsatz von baulichen Elementen, die von Vögeln schwer erkannt werden (z.B. Seilverspannungen, dünne Verstrebungen) ist zu vermeiden oder zu minimieren.

Erhalt von Sträuchern
- Dauerhafter Erhalt und Pflege der Sträucher entlang der Tuttlinger Straße (im Bereich der Baufelder 5 und 6)

Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern
- Maßnahme 6: Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße.
  Pflanzung und dauerhafter Erhalt von Gehölzgruppen, Pflanzenauswahl gemäß Pflanzliste 2, Pflanzgröße 100/125 cm

Maßnahme 7.1: Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße
Pflanzung und dauerhafter Erhalt von 26 Alleebäumen, Spitzahorn (Acer platanoides), Stammumfang mind. 16/18 cm. Die restlichen Flächen um die

Baumstandorte sind mit Landschaftsrasen zu begrünen

- Maßnahme 7.2: Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße
  Pflanzung und dauerhafter Erhalt von 24 Alleebäumen, Spitzahorn (Acer platanoides), Stammumfang mind. 16/18 cm. Die restlichen Flächen um die Baumstandorte sind mit Landschaftsrasen zu begrünen
- Maßnahme 10: Pflanzung von Baumgruppen
  Pflanzung und dauerhafter Erhalt von insgesamt 21 Bäumen. Pflanzenauswahl gem. Pflanzliste 1, Stammumfang mind. 14/16 cm.
- Maßnahme 11: Pflanzung einer Baumreihe
  Pflanzung und dauerhafter Erhalt von 12 Bäumen. Pflanzenauswahl gem. Pflanzliste 1, Stammumfang mind. 16/18 cm.
- Maßnahme 12: Pflanzung einer Baumreihe
  Pflanzung und dauerhafter Erhalt von insgesamt 7 Bäumen. Pflanzenauswahl gem. Pflanzliste 1, Stammumfang mind. 16/18 cm.

Gestaltung unbebauter Grundstücksflächen
Maßnahme 8

a) Pflanzung und dauerhafter Erhalt eines großkrönigen Laubbaumes je acht Stellplätzen, pro Baum mit einer mind. 6 m² großen unbefestigten Baumscheibe. Pflanzenauswahl gemäß Pflanzliste 1, Stammumfang mind. 16/18 cm.
b) Mindestens 10 % der Grundstücksflächen sind gärtnerisch zu gestalten, pro 1.500 m² Grundstücksfläche ist mind. ein Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Pflanzenauswahl gemäß Pflanzliste 1, Stammumfang mind. 16/18 cm.

Grünflächen
Maßnahme 13: Ansaat der Grünflächen mit einer blütenreichen Saatgutmischung aus Kräutern und Gräsern. Die Anlage von Schottergärten in Form von vegetationslosen Kies-, Schotter- oder Splittflächen ist unzulässig.

Regelungen und Maßnahmen außerhalb des Bebauungsplanes

- **Maßnahme 14.1**: Durchführung orientierender Voruntersuchungen auf Altlasten verdächtigen Flächen auf Gemarkung der Stadt Geisingen und ihrer Stadtteile im Umfang von rd. 201.752 € Maßnahmenkosten.

- **Maßnahme 14.2**: Durchführung orientierender Voruntersuchungen auf Altlasten verdächtigen Flächen auf Gemarkung der Stadt Geisingen und ihrer Stadtteile im Umfang von rd. 2.724 € Maßnahmenkosten als Ausgleich für den Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost'.

- **Maßnahme 14.3**: Durchführung orientierender Voruntersuchungen auf Altlasten verdächtigen Flächen auf Gemarkung der Stadt Geisingen und ihrer Stadtteile im Umfang von rd. 2.076 € Maßnahmenkosten als Ausgleich für den Bebauungsplan 'Zementwerk-West'.

Vorgaben / Maßnahmen zur Minimierung baubedingter Auswirkungen

- Lagerung von Baumaterialien und Aushub sowie Anlage von Baustelleneinrichtungen nur im Bereich der überplanten Flächen (d.h. nur innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes),
- fachgerechte Handhabung boden- und wassergefährdender Stoffe
  Verwendung von biologisch abbaubaren Hydrauliköl
  Einrichtung einer bodenkundlichen Baubegleitung,
- Rodung von Bäumen und Gehölzbeständen außerhalb der Vogelbrutzeit (§ 39 und 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Vorschlagslisten für Pflanzungen

Vorbemerkung

Aus umweltfachlicher Sicht sind zur Eingrünung und Gestaltung des Plangebietes standortgemäße heimische Pflanzenarten zu verwenden. Wesentliche Hinweise auf geeignete Arten lassen sich aus der potenziellen natürlichen Vegetation sowie aus der aktuellen (realen) Vegetation im Umfeld des Plangebietes herleiten.

Artenlisten für Gehölzpflanzungen

Artenliste 1

Bäume

Acer campestre	**Feldahorn**
Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Alnus glutinosa	**Schwarz-Erle**
Alnus incana	Grau-Erle
Betula pendula	**Hängende-Birke**
Quercus robur	**Stiel-Eiche**
Salix alba	**Silber-Weide**
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Ulmus glabra	Berg-Ulme

Artenliste 2

Sträucher

Cornus sanguinea	**Roter Hartriegel**
Corylus avellana	**Gewöhnliche Hasel**
Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Euonymus europaeus	**Gewöhnliches Pfaffenhütchen**
Frangula alnus	Faulbaum
Ligustrum vulgare	**Gewöhnlicher Liguster**
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus avium	**Vogel-Kirsche**
Prunus padus	Gewöhnliche Traubenkirsche
Prunus spinosa	**Schlehe**
Rhamnus cathartica	Echter Kreuzdorn
Rosa canina	**Echte Hunds-Rose**
Rosa rubiginosa	Wein-Rose
Salix caprea	Sal-Weide

Salix cinerea	Grau-Weide
Salix purpurea	**Purpur-Weide**
Salix rubens	**Fahl-Weide**
Salix viminalis	Korb-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Trauben-Holunder
Sorbus aria	Echte Mehlbeere
Viburnum lantana	**Wolliger Schneeball**
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

10 Zusammenfassung

Anlass

Die Stadt Geisingen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes 'DANUVIA 81 - Nord' im östlichen Anschluss an das Stadtgebiet.

Inhalt des Bebauungsplanes

Der Bebauungsplan umfasst eine Fläche von 9,3 ha und beinhaltet sowohl 3 Baufelder Gewerbegebiet (GE) als auch 3 Baufelder Industriegebiet (GI). Die Erschließung der Baufelder erfolgt über eine rückwärtige Erschließungsstraße, die über drei Stichstraßen mit der Tuttlinger Straße verbunden sind. Gegenüber der Autobahn ist ein 40 m breiter Bauverbotstreifen einzuhalten.

Raumanalyse

Das Plangebiet befindet sich östlich der Stadt Geisingen zwischen der Autobahn 81 und der Tuttlinger Straße. Dieser Bereich ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) des GVV Immendingen - Geisingen großflächig als gewerbliche Baufläche (G) ausgewiesen.
Derzeit besteht auf den Flächen überwiegend landwirtschaftliche Nutzfläche, lediglich im östlichen Bereich befindet sich eine Brachfläche. Auf dieser konnten im Frühjahr 2018 zwei Exemplare der Zauneidechse erfasst werden, obwohl sich Einschränkungen des Lebensraumes aus dem fehlenden Angebot an Versteckmöglichkeiten ergeben. Das Plangebiet befindet sich zudem in unmittelbarer Nachbarschaft einer Teilfläche des FFH-Gebiets 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' (Schutzgebiet-Nr. 8017-341), in welcher sich z.T. stickstoffempfindliche Lebensraumtypen befinden.
Durch die Lage im Anschluss an die Autobahn 81 werden die zulässigen Grenzwerte der 16. BImSchV mit Beurteilungspegeln von tags 72 dB(A) und nachts 66 dB(A) nicht eingehalten.

Konfliktanalyse

Bei der Analyse der Auswirkungen des Vorhabens sind folgende Konfliktschwerpunkte ermittelt worden :

Schutzgut 'Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt'

- Inanspruchnahme von rd. 0,35 ha potenziellem Habitat der streng geschützten Zauneidechse,
- Inanspruchnahme von Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung im Umfang von 1,07 ha,
- enge Nachbarschaft zu stickstoffempfindlichen, gelisteten FFH-Lebensraumtypen im nördlich der Autobahn 81 gelegenen FFH-Gebiet 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' (Schutzgebiets-Nr. 8017-341)

Schutzgut 'Boden'

Vollständige Versiegelung auf einer Fläche von 6,05 ha und damit Verlust sämtlicher Bodenfunktionen des mittel tiefem bis tiefem kalkhaltigem Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Karbonatgesteinsschutt.

Schutzgut 'Landschafts- und Ortsbild'
Technische Überprägung der Landschaft vor allem im Bereich der überbaubaren Grundstücksflächen (rd. 5,11 ha) durch die Errichtung von Gebäuden mit einer maximalen Höhe von 21 m.

Schutzgut 'Mensch'
Erhebliche Auswirkungen, da die für Gewerbe- und Industriegebiete zulässigen Grenzwerte der 16. BImSchV mit Beurteilungspegeln von tags bis zu 72 dB(A) und nachts bis zu 67 dB(A) nicht eingehalten werden.

Bei den übrigen Schutzgütern sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

Kompensations-maßnahmen

Zur Minimierung sowie zur Kompensation von Beeinträchtigungen enthält das Maßnahmenkonzept eine Reihe von ökologisch und gestalterisch wirksamen Maßnahmen innerhalb des Plangebietes, die als Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen werden sollen :

- Vorgaben für die Regenwasserbewirtschaftung
- Verwendung insektenschonender Außenbeleuchtung
- Festsetzung von Emissionskontingenten (NO_x bzw. NH_3)
- Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume
- Erhalt von vorhandenem Gehölzbewuchs
- Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße
- Durchgrünung der Baufelder
- Maßnahmenfläche für die Zauneidechse
- landschaftliche Einbindung des Plangebietes durch Baumpflanzungen
- Ansaat der Grünflächen

Wie die Bilanzierung von Beeinträchtigungen, Vermeidung und Minimierung sowie Ausgleich zeigt, verbleibt trotz der internen Kompensationsmaßnahmen aus umwelt- und naturschutzfachlicher Sicht ein Ausgleichsdefizit beim Schutzgut 'Boden', das eine Kompensation außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes erfordert.

Externe Kompensation

Die externe Kompensation für das Schutzgut 'Boden' ist im Stadtgebiet der Stadt Geisingen und seiner Ortsteile geplant und erfolgt nach Rücksprache mit dem Landratsamt Tuttlingen schutzgutbezogen zunächst über orientierende Voruntersuchungen von Altlasten verdächtigen Flächen. Der Kompensationsumfang wird über die Maßnahmenkosten hergeleitet, wobei 1 Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten entsprechen.

11 Quellen

BREUNIG UND VOGEL 2005: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung.

GASSNER, E. & WINKELBRANDT, A.: UVP Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Heidelberg 2005

LEP Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Abt. 5 Strukturpolitik und Landentwicklung (Hrsg.)

LGL Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, 2015: F507, Freizeitkarte 1 : 50.000.

LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau: Hydrogeologische Einheiten. Online-Abfrage: http://maps.lgrb-bw.de/, Stand: 03/2019

ÖKVO Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO), 2010.

Anhang

Anhang 1	Plausibilisierung des Ausgleichsumfangs	
Anhang 2	Planwerk	
	Karte 1	Bestandsplan
	Karte 2	Grün- und Maßnahmenkonzept
	Karte 3	Externe Ausgleichsmaßnahmen
Anhang 3	Artenschutzrechtliche Beurteilung von Hr. Dipl. Biol. J. Kiechle, Büro für ökologische Landschaftsplanung, Gottmadingen	
Anhang 4	Ermittlung der Emissionskontingente für Stickstoff, Bericht Nr. M144247/01, Müller BBMGmbH, Karlsruhe	
Anhang 5	Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' in Geisingen, Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik	

Anhang 1 - Plausibilisierung des Ausgleichsumfangs

Zur Plausibilisierung des Ausgleichsumfangs wird der Kompensationsbedarf - in Ergänzung zur einzelfallbezogenen, verbal-argumentativen Gegenüberstellung in Kap. 4.5 - auch nach dem formalisierten Bewertungsverfahren der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (ÖKVO 2010) rechnerisch hergeleitet.

1. Übertrag aus B-Plan 'Zementwerk-Ost'

Da sich im Zuge der Erstellung des Bebauungsplanes 'DANUVIA 81 - Nord' auch Änderungen der Gebietsabgrenzung im Bebauungsplan 'Zementwerk - Ost' ergeben haben wurde, die Ökopunktebilanzierung im Bereich 'Zementwerk-Ost' nochmals überarbeitet. Das dabei ermittelte Defizit von 42.316 ÖP wird im Zuge der Erstellung des Bebauungsplanes 'DANUVIA 81 - Nord' kompensiert.

Übersicht 1: Ökopunktedefizit des Bebauungsplanes 'Zementwerk-Ost'

Wertstufe	Bilanzwert
Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt'	31.420
Schutzgut 'Boden'	10.896
Gesamtbewertung	**42.316**

Gemäß der Ökopunktebilanzierung für das Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' und das Schutzgut 'Boden' beläuft sich das **Gesamtdefizit** des Bebauungsplanes 'Zementwerk-Ost' auf **42.316 ÖP**.

Schutzgut 'Boden'

Das Defizit des Schutzgutes 'Boden' wird, wie auch im Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' beabsichtigt, schutzgutbezogen - durch die Umsetzung von orientierende Voruntersuchungen - ausgeglichen. Die Bewertung dieser Maßnahmen erfolgt über die Maßnahmenkosten. Dabei entsprechen 1 Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten. Durch den Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost' entstehen somit Kosten in Höhe von: 10.896 ÖP / 4 ÖP pro € = 2.724 €. Zur Kompensation des Ausgleichsdefizits des Schutzgutes 'Boden' werden in Maßnahme 14.2 orientierende Voruntersuchungen im Umfang von 2.724 € umgesetzt werden.

Schutzgut 'Tiere, Pflanzen'

Das Ausgleichsdefizit des Schutzgutes 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' im Umfang von 31.420 ÖP wird ebenfalls schutzgutbezogen durch die Maßnahmen 6 und 7.1 ausgeglichen, deren Ökopunktebilanzierung in Übersicht 2 aufgeführt ist.

Übersicht 2: Ausgleich für das Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt'

Biotoptyp	Fläche (m²)	ÖP / m²	Bilanzwert
Maßnahme 6 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	1.113	14	15.582
Maßnahme 7.1 45.30 Einzelbäume	26 Bäume mit einem Stammumfang	Bäume auf mittelwertigen Biotop-	13.728

	von 16/18 + 70 cm Zunahme des Stammumfangs in 25 Jahren	typen 6 ÖP	
Gesamtbewertung			**29.310**

Die Umsetzung von Maßnahme 6, 7.1 und 14.2 generiert einen Gesamtwert von 40.206 ÖP. Dieser gleicht das Ausgleichsdefizit des Bebauungsplanes 'Zementwerk-Ost' im Umfang von 42.316 ÖP nicht aus. Es verbleibt für den **Bebauungsplan 'Zementwerk-Ost' ein geringes Defizit von 2.110 ÖP** (1€ entsprechen 4 ÖP), welches über Ersatzkosten in Höhe von 528 € kompensiert wird.

2. Übertrag aus B-Plan 'Zementwerk-West'

Im Zuge einer gesamträumlichen Betrachtung der Planungen im Bereich des ehemaligen Zementwerks der Fa. Holcim GmbH soll im Plangebiet 'DANUVIA 81 - Nord' auch der Eingriff ausgeglichen werden, der durch den Bebauungsplan 'Zementwerk-West' entsteht. Die Kompensation im Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' erfolgt dabei im räumlich funktionalen Kontext zum Bebauungsplan 'Zementwerk-West'.

Gemäß der Ökopunktebilanzierung für das Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' und das Schutzgut 'Boden' beläuft sich das **Gesamtdefizit** des Bebauungsplanes 'Zementwerk-West' auf **30.856 ÖP** (vgl. Übersicht 3).

Übersicht 3: Ökopunktedefizit des Bebauungsplanes 'Zementwerk-West'

Wertstufe	Bilanzwert
Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt'	22.552
Schutzgut 'Boden'	8.304
Gesamtbewertung	**30.856**

Schutzgut 'Boden'

Das Defizit des Schutzgutes 'Boden' wird, wie auch im Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' beabsichtigt, schutzgutbezogen - durch die Umsetzung von orientierende Voruntersuchungen - ausgeglichen. Die Bewertung dieser Maßnahmen erfolgt über die Maßnahmenkosten. Dabei entsprechen 1 Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten. Durch den Bebauungsplan 'Zementwerk-West' entstehen somit Kosten in Höhe von: 8.304 ÖP / 4 ÖP pro € = 2.076 €. Zur Kompensation des Ausgleichsdefizits des Schutzgutes 'Boden' werden in Maßnahme 14.3 orientierende Voruntersuchungen im Umfang von 2.076 € umgesetzt werden.

Schutzgut 'Tiere, Pflanzen'

Das Ausgleichsdefizit des Schutzgutes 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' im Umfang von 22.552 ÖP wird ebenfalls schutzgutbezogen durch die Maßnahmen 7.2, 11 und 12 ausgeglichen, deren Ökopunktebilanzierung in Übersicht 4 aufgeführt ist.

Übersicht 4: Ausgleich für das Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt'

Biotoptyp	Fläche (m²)	ÖP / m²	Bilanzwert
Maßnahme 7.2 45.30 Einzelbäume	24 Bäume mit einem Stamm-umfang von 16/18 + 70 cm Zuwachs in 25 Jahren	Bäume auf mittelwerti-gen Biotop-typen 6 ÖP	12.672
Maßnahme 11 45.30 Einzelbäume	12 Bäume mit einem Stamm-umfang von 16/18 + 70 cm Zuwachs in 25 Jahren	Bäume auf mittelwerti-gen Biotop-typen 6 ÖP	6.336
Maßnahme 12 45.30 Einzelbäume	7 Bäume mit einem Stamm-umfang von 16/18 + 70 cm Zuwachs in 25 Jahren	Bäume auf mittelwerti-gen Biotop-typen 6 ÖP	3.696
Gesamtbewertung			**22.704**

Die Umsetzung der Maßnahmen 7.2, 11, 12 und 14.3 generiert einen Überschuss von 31.008 ÖP. Dieser Überschuss gleicht das Ausgleichsdefizit des Bebauungsplanes 'Zementwerk-West' im Umfang von 30.856 ÖP aus.
Mit den oben aufgeführten Maßnahmen für die Schutzgüter 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' und 'Boden' **ist das Defizit des Bebauungsplanes 'Zementwerk-West' kompensiert**.

3. Ökopunktebilanzierung Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord'

Bestand

Tiere / Pflanzen

Für den Bestand des Schutzgutes 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' ergibt sich die in Übersicht 5 dargestellte Bilanzierung.

Übersicht 5: Bilanzierung des Bestandswertes

Biotoptyp	Fläche (m²)	ÖP / m²	Bilanzwert
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (auf Straßennebenflächen)	4.627	13	60.151
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	4.989	11	54.879
37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	80.795	4	323.180
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	1.432	16	22.912
60.21 Völlig versiegelte Straße	700	1	700

oder Platz (Tuttlinger Straße, Rad- und Fußweg)			
60.25 Grasweg	547	6	3.282
Gesamtbewertung	**93.090**		**465.104**

Der **Bestandswert** liegt für das Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' bei **465.104 ÖP**.

Boden

Die BK 50 weist Plangebiet mittel tiefes bis tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Karbonatgesteinsschutt (Bodeneinheit r10) aus. Die Gesamtwertstufe liegt unter landwirtschaftlicher Fläche bei 2,67.
Die Einteilung des Ausgleichsfaktors erfolgt gemäß der Stellungnahme vom 11.04.2018 des Landratsamtes Tuttlingen, Wasserwirtschaftsamt, Sachgebiet Bodenschutz; eingegangen im Zuge der frühzeitigen Unterrichtung der berührten Behörden und sonstigen TÖB

Übersicht 6: Bilanzierung des Schutzgutes 'Boden'

Wertstufe	ÖP / m²	Fläche (m²)	Ausgleichs-faktor	Bilanzwert
2,67	10,68	60.543	1	646.599
	10,68	28.742	0,5	153.482
Gesamtbewertung		**89.285**[3]		**800.081**

Für das Schutzgut 'Boden' ergibt sich ein **Defizit von 800.081 ÖP**.

Planung

Der Planwert ergibt sich aus dem Grünordnungskonzept zum Bebauungsplan DANUVIA 81 - Nord. Es ergibt sich folgende Bilanzierung:

Tiere / Pflanzen

Die Bilanzierung zum Planwert des Schutzgutes 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' ist in Übersicht 7 dargestellt.

Übersicht 7: Bilanzierung des Planwertes

Biotoptyp	Fläche (m²)	ÖP / m²	Bilanzwert
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (auf Abstands- und Nebenflächen)	17.232	13	224.016
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	1.432	14	20.048
45.30 Einzelbäume	49 Bäume mit einem Stammumfang von 16/18 + 70 cm Zuwachs in 25 Jahren	Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen, 6 ÖP	25.872
60.21 Völlig versiegelte Straße	9.458	1	9.458

[3] Das Ausmaß der beim Schutzgut 'Boden' betroffenen Fläche weicht von der ermittelten Fläche beim Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt' um 3.805 m² ab, da auf dieser Fläche (Freihaltestreifen Gasleitung und nördlich angrenzender Bereich) keine Eingriffe in den Boden stattfinden.

oder Platz (Erschließungsstraße, Geh- und Radweg, Bushaltestelle)			
Baufelder:			
60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche	51.085	1	51.085
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (auf nicht überbaubaren Flächen, Nebenflächen)	12.770	10	127.700
Ausgleichsfläche für den B-Plan 'Zementwerk-Ost'	1.113	---	---
Gesamtbewertung	**93.090**		**458.179**

Der **Planwert** für das Schutzgut 'Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt' liegt bei **458.179 ÖP**.

Nach der Gegenüberstellung von Bestandswert (465.104 ÖP) und Planwert (458.179 ÖP) ergibt sich für das Schutzgut 'Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ein geringes Defizit von 6.925 ÖP. Zuzüglich des Defizits für das Schutzgut 'Boden' in Höhe von 800.081 ÖP ergibt sich daraus ein **Gesamtdefizit** von **807.006 ÖP**.
Dieses Gesamtdefizit entsteht vor allem durch die Eingriffe in das Schutzgut 'Boden'. Die Kompensation dieses Defizits soll schutzgutbezogen über die Umsetzung von orienterenden Voruntersuchungen auf Altlasten verdächtigen Flächen stattfinden. Die Bewertung dieser Maßnahmen erfolgt über die Maßnahmenkosten. Dabei entsprechen 1 Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten. Durch die verbleibenden Eingriffe in das Schutzgut 'Boden' im Umfang von 807.006 ÖP ergibt sich daraus folgendes Kompensationsdefizit:

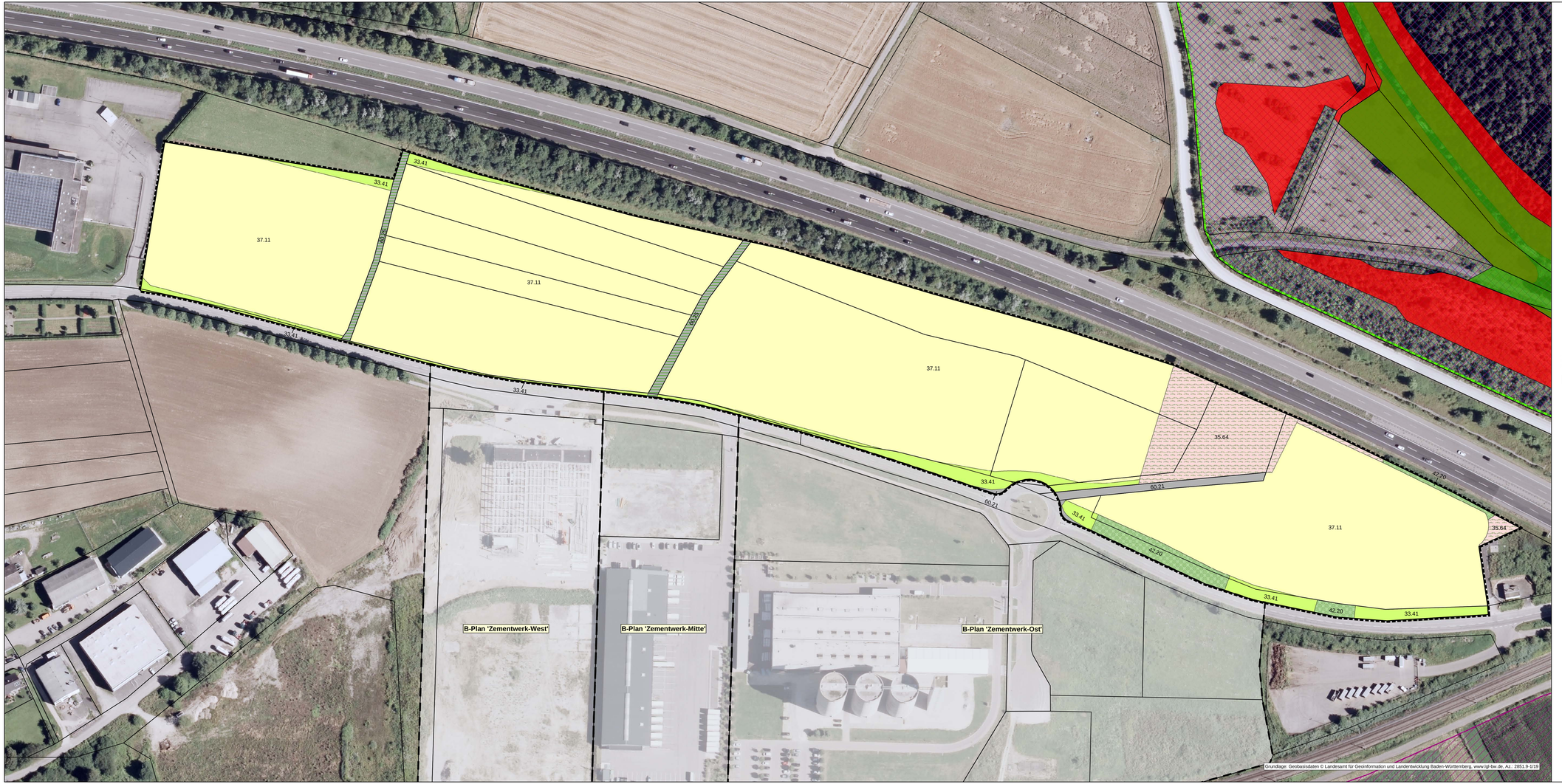
Übersicht 8: Herleitung der Maßnahmenkosten

Gesamtdefizit (in ÖP)	Berechnungsansatz	Kosten (in €)
807.006 ÖP	1€ entsprechen 4 ÖP	201.751,50
Gesamtbilanzierung		**201.752 €**

Zum Ausgleich des verbleibenden Ausgleichsdefizites des Schutzgutes 'Boden' müssen Maßnahmen im Umfang von 201.752 € umgesetzt werden.

Anhang 2 - Planwerk

Karte 1	Bestandsplan
Karte 2	Grün- bzw. Maßnahmenkonzept
Karte 3	Externe Ausgleichsmaßnahmen



Legende

Darstellung der Biotoptypen (Bestand) im Geltungsbereich
(Biotoptypen gemäß Biotopschlüssel LUBW 2018)

- 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
- 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
- 37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
- 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte
- 60.21 Völlig versiegelte Straße
- 60.25 Grasweg

Darstellungen der Schutzgebiete

- FFH-Gebiet 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' (Schutzgebiet Nr. 8017-341)
- Vogelschutzgebiet 'Baar' (Schutzgebiet Nr. 8017-441)
- Naturschutzgebiet 'Albtrauf Baar' (Schutzgebiet Nr. 3.280)
- Waldbiotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 30a LWaldG
- Offenlandbiotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG

Der gesamte Ausschnitt liegt vollumfänglich im Naturpark 'Obere Donau'

Sonstige Darstellungen

- Geltungsbereich B-Plan 'DANUVIA 81 - Nord'
- Bebauungspläne im Bereich des ehemaligen Zementwerks
- Kataster von Geisingen

0 25 50 100 Meter

N

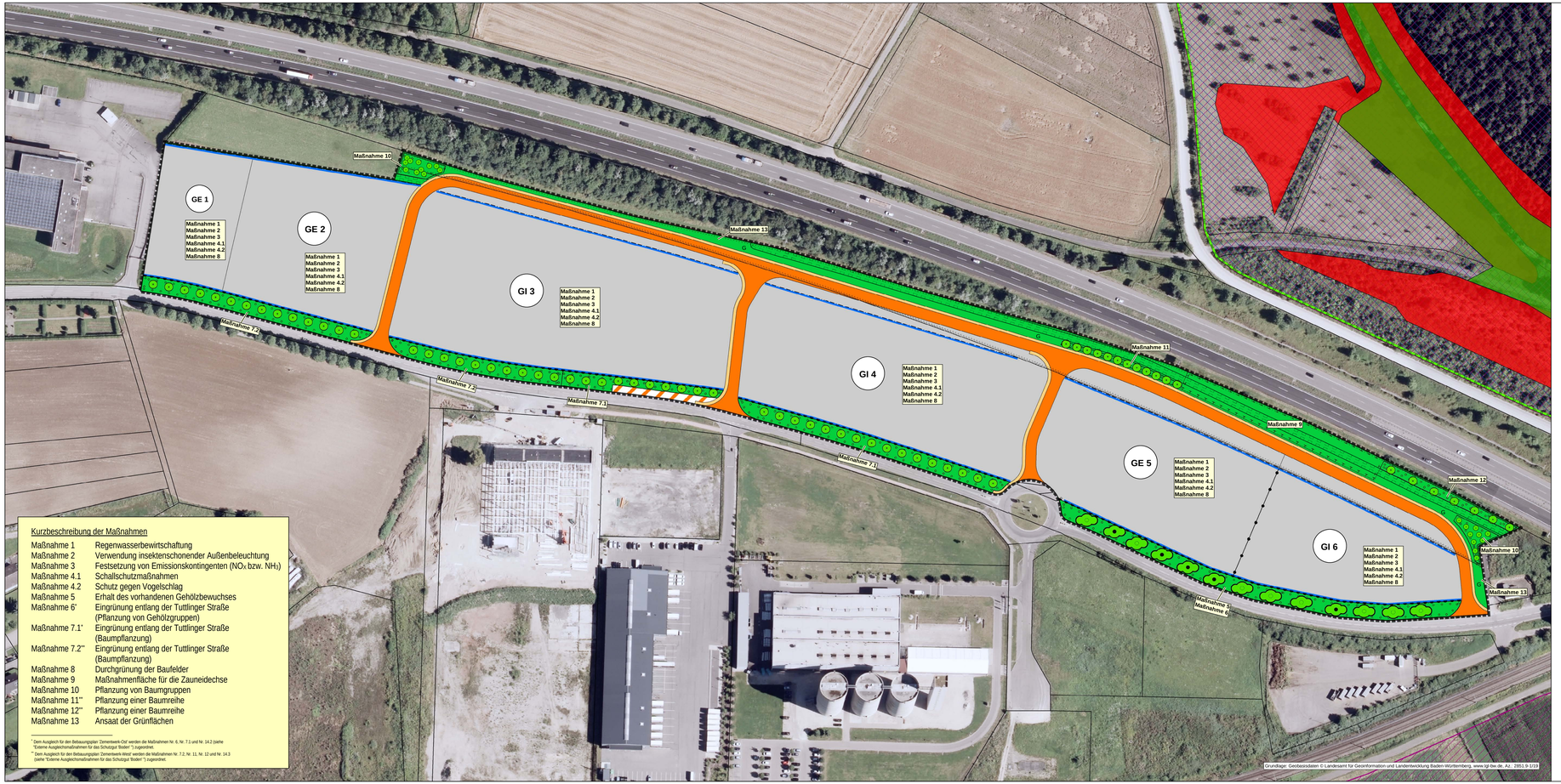
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81290 FAX. 07531 / 812911
eMAIL : efp@eberhard-partner.de

Stadt Geisingen

Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord'

Bestandsplan

M. = 1 : 1.000
Karte Nr. 1
Datei : Bestandsplan -Mrz19.mxd
Datum : März 2019
gez. AS
geändert
Datum : Name :



Kurzbeschreibung der Maßnahmen

Maßnahme 1	Regenwasserbewirtschaftung
Maßnahme 2	Verwendung insektenschonender Außenbeleuchtung
Maßnahme 3	Festsetzung von Emissionskontingenten (NO_x bzw. NH_3)
Maßnahme 4.1	Schallschutzmaßnahmen
Maßnahme 4.2	Schutz gegen Vogelschlag
Maßnahme 5	Erhalt des vorhandenen Gehölzbewuchses
Maßnahme 6'	Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Pflanzung von Gehölzgruppen)
Maßnahme 7.1'	Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Baumpflanzung)
Maßnahme 7.2''	Eingrünung entlang der Tuttlinger Straße (Baumpflanzung)
Maßnahme 8	Durchgrünung der Baufelder
Maßnahme 9	Maßnahmenfläche für die Zauneidechse
Maßnahme 10	Pflanzung von Baumgruppen
Maßnahme 11''	Pflanzung einer Baumreihe
Maßnahme 12''	Pflanzung einer Baumreihe
Maßnahme 13	Ansaat der Grünflächen

' Dem Ausgleich für den Bebauungsplan Zementwerk-Ost werden die Maßnahmen Nr. 6, Nr. 7.1 und Nr. 14.2 (siehe "Externe Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut 'Boden' ") zugeordnet.

'' Dem Ausgleich für den Bebauungsplan Zementwerk-West werden die Maßnahmen Nr. 7.2, Nr. 11, Nr. 12 und Nr. 14.3 (siehe "Externe Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut 'Boden' ") zugeordnet.

Legende

Öffentliche Grünflächen
(§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB; Nr. 9. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft; Böschungsgestaltung als Zauneidechsenhabitat
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB in Verbindung mit § 9 Abs. 1a Satz 1 BauGB; Nr. 13.1. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und Abs. 6 BauGB; Nr. 13.2.1. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern:
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25b und Abs. 6 BauGB; Nr. 13.2.2. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Sträucher (Erhalt)

Pflanzung von Gehölzgruppen

Bäume (Pflanzung)

Maßnahme 1 — **grünordnerische Maßnahme (ausführliche Beschreibung siehe Text)**

Externe Kompensationsmaßnahmen siehe Karte 3

Darstellungen der Schutzgebiete

- Waldbiotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 30a LWaldG
- Offenlandbiotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG
- Naturschutzgebiet 'Albtrauf Baar' (Schutzgebiet Nr. 3.280)
- Vogelschutzgebiet 'Baar' (Schutzgebiet Nr. 8017-441)
- FFH-Gebiet 'Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen' (Schutzgebiet Nr. 8017-341)

Der gesamte Ausschnitt liegt vollumfänglich im Naturpark 'Obere Donau'

Nachrichtliche Darstellungen gem. Bebauungsplan:

Gewerbliche Bauflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; Nr. 1.3. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Baugrenze
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB; § 23 Abs. 1 u. 3 BauNVO; Nr. 3.5. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Verkehrsflächen (Erschließungsstraßen)
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB; Nr. 6.1. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Verkehrsfläche (öffentlicher Gehweg)
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB; Nr. 6.1. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB; Nr. 6.1. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Bereich ohne Ein- und Ausfahrt
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB; Nr. 6.4. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten
(§ 1 Abs. 4 und § 16 Abs. 5 BauNVO; Nr. 15.14. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Mit Geh-, Fahr-, und Leitungsrechten zu belastende Flächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB; Nr. 15.5. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind
(§ 9 Abs. 1 Nr. 10 und Abs. 6 BauGB; Nr. 15.8. PlanzV; siehe Planzeichnung)

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
(§ 9 Abs. 7 BauGB; Nr. 15.13. PlanzV; siehe Planzeichnung)

0 — 25 — 50 — 100 Meter

N

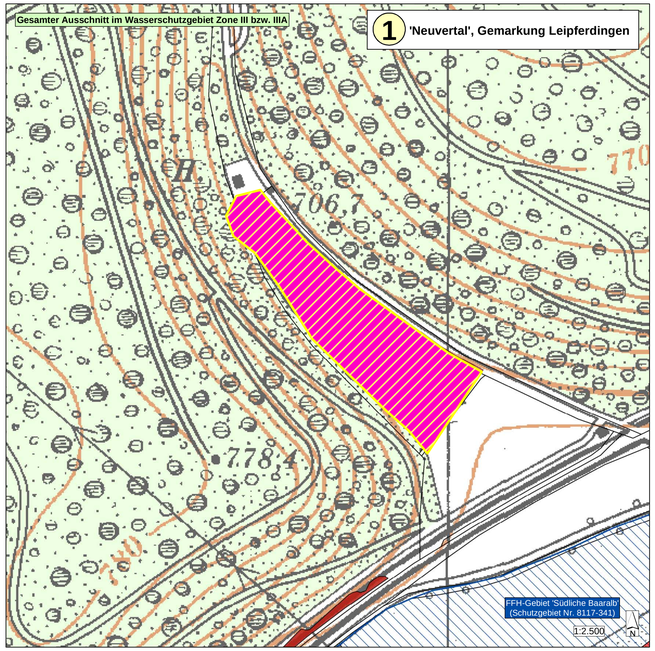
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81290 FAX. 07531 / 812911
eMAIL : efp@eberhard-partner.de

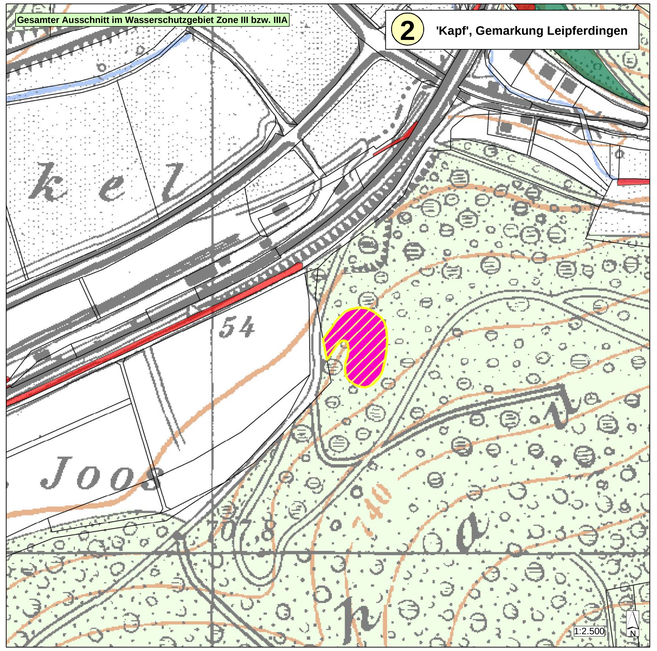
Stadt Geisingen

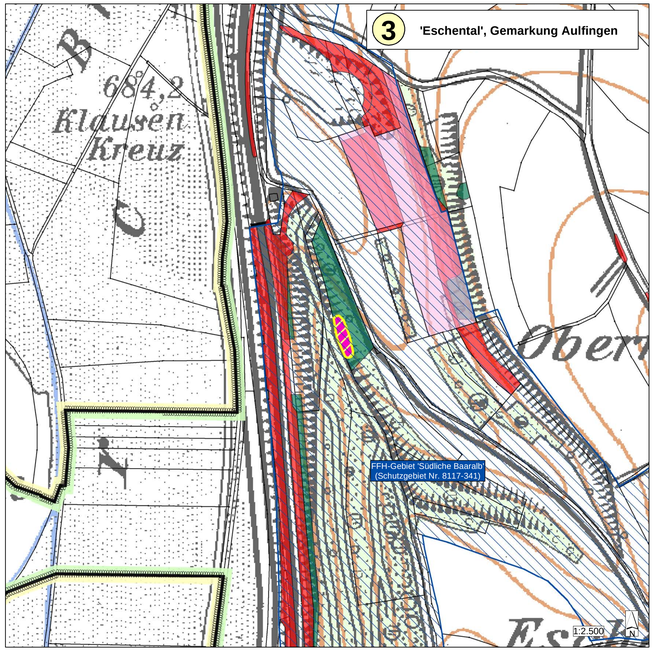
Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord'

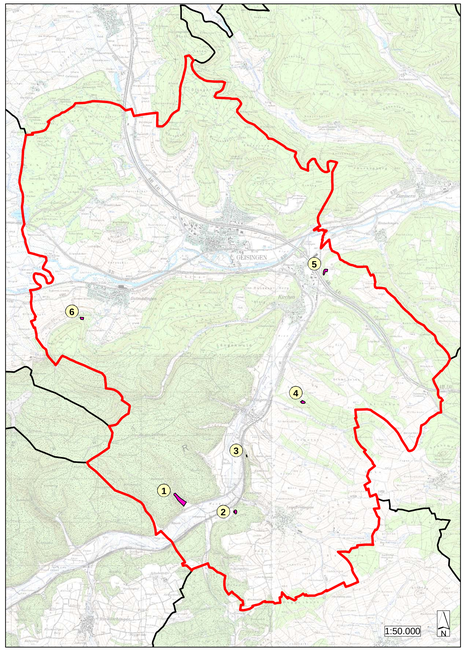
Grün- bzw. Maßnahmenkonzept (ENTWURF)

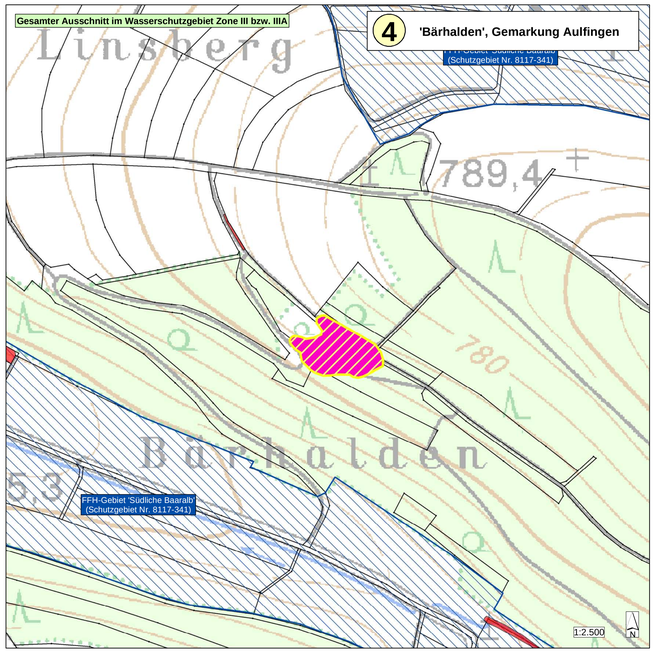
M. =	1 : 1.000
Karte Nr.	2
Datei :	GOP-Aug19.mxd
Datum :	August 2019
ges.	AS
geändert Datum :	Name :

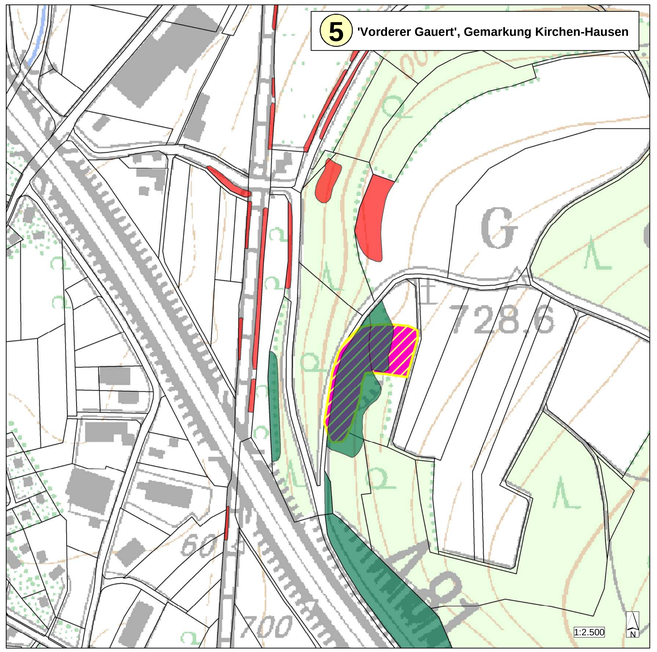


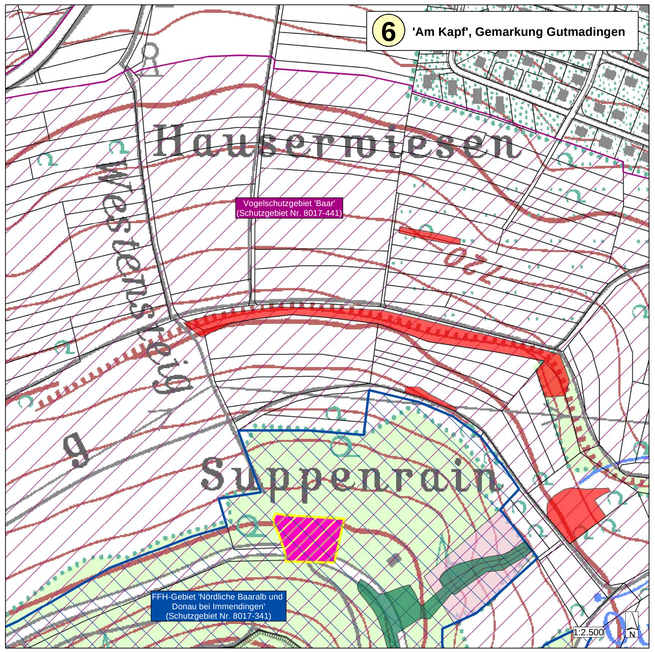












Legende

Wasserschutzgebiet

- Zone I und II bzw. IIA
- Zone III und IIIA
- Zone IIIB
- Offenlandbiotop gem. § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG
- Waldbiotop gem. § 30 BNatSchG bzw. § 30a LWaldG
- FFH-Gebiet
- Vogelschutzgebiet
- Naturschutzgebiet
- Naturdenkmal
- Altlastenverdachtsfläche
- Flurstücke

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81290 FAX. 07531 / 81291
eMAIL : etp@eberhard-partner.de

Stadt Geisingen

Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord'

Externe Ausgleichsmaßnahmen
Ausgleich für das Schutzgut 'Boden'
Standorte für eine orientierende Voruntersuchung

M. =	1:2.500
Karte Nr.	3
Datei :	Übersichtsplan_SG Boden.mxd
Datum :	15.01.2019
gez.	AS
geändert Datum :	Name :

Anhang 3

Artenschutzrechtliche Beurteilung von Hr. Dipl. Biol. J. Kiechle, Büro für ökologische Landschaftsplanung, Gottmadingen

Stadt Geisingen, DANUVIA 81-Nord: Artenschutzrechtliche Beurteilung

1. Fragestellung

Die Stadt Geisingen beabsichtigt für das Gewerbegebiet „DANUVIA 81 - Nord“ einen Bebauungsplan aufzustellen. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens musste eine artenschutzrechtliche Überprüfung des Vorhabens vorgenommen werden. Um das Vorliegen potentieller Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG abzuklären, fanden in Frühjahr/Sommer 2018 Relevanzbegehungen statt.

2. Strukturelle Ausstattung, aktuelle Nutzung

Bei den durch das Vorhaben beanspruchten Flächen handelt es sich großenteils um konventionell bewirtschaftete Äcker (s. Abb. 1). Nur eine kleine Teilfläche wurde aus der Nutzung herausgenommen. Sie wird durch Mulchen offengehalten und weist eine ruderale Vegetation auf. Im Norden bildet eine in beide Richtungen spitz zulaufende Feldhecke mittlerer Standorte eine optische und strukturelle Barriere gegenüber der Autobahn. Vorgelagert liegt ein im Westen breiter, nach Osten auslaufender Grünlandstreifen, dessen Aufwuchs den Charakter einer mäßig intensiv genutzten Fettwiese zeigt. Im Süden wird das Gebiet von der Tuttlinger Straße begrenzt.

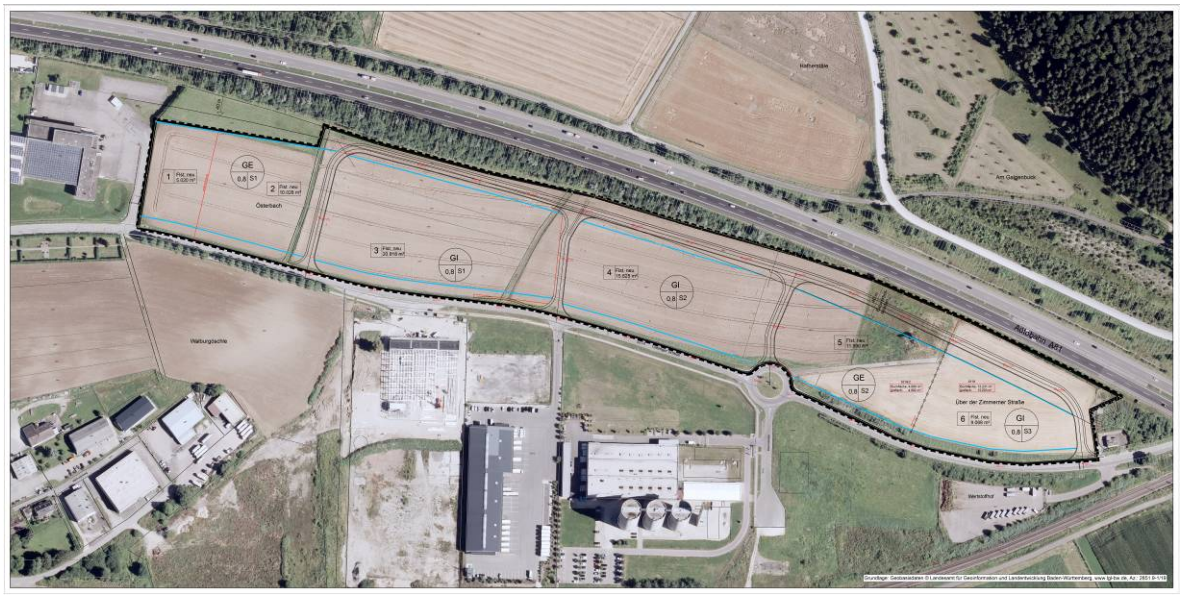


Abb. 1: Abgrenzung des geplanten Gewerbegebietes 'DANUVIA 81 - Nord'

3. Relevante Artengruppen, Vorgehen

Auf Grund der strukturellen Ausstattung des Gebietes selbst sowie seiner räumlichen Einbindung konnte die artenschutzrechtliche Betrachtung auf die Gruppen der Vögel, der Fledermäuse und der Reptilien beschränkt werden. Mit dem Vorkommen weiterer streng geschützter oder planungsrelevanter besonders geschützter Arten/Gruppen war auf Grund der Nutzungsform, der Vegetationsausstattung, der standörtlich-klimatischen Gegebenheiten sowie der biogeographischen Lage des geplanten Gewerbegebietes nicht zu rechnen.

Zur Ermittlung einer möglichen Betroffenheit der genannten Gruppen fanden im Frühjahr 2018 insgesamt 3 Begehungen statt (28.03., 24.04., 17.05.). Alle drei Begehungen dienten der Ermittlung der Bedeutung des Gebietes für Vögel und Reptilien, wozu sie jeweils auf gesamter Länge abgegangen wurden. Am 17.05. wurde abends ergänzend die Nutzung des Areals durch Fledermäuse überprüft. Die Überprüfung erfolgte mittels eines Bat-Loggers in der Zeit von 21.00 bis 24.00 Uhr über insgesamt 3 x 20 Minuten.

4. Ergebnisse

4.1 Vögel

Hinsichtlich der Gruppe der Vögel stand die Frage im Vordergrund, inwieweit die Inanspruchnahme der Ackerflächen Auswirkungen auf die Feldlerche oder ggf. die Wachtel haben könnte. Bei keiner der drei Begehungen konnte das Vorkommen der beiden Arten nachgewiesen werden, eine Betroffenheit ist somit auszuschließen.

Ergänzend wurde die Bedeutung der Freiflächen als Habitatbausteine zur Nahrungssuche von in der Hecke brütenden Vögeln ermittelt. Auch ohne differenzierte Arterfassung war eine Einschätzung möglich, weil es sich zeigte, dass die durch den Autobahnlärm massiv akustisch beeinträchtigte Hecke offensichtlich als Brutplatz nur in sehr geringem Umfang und von sehr weit verbreiteten Arten wie Mönchsgrasmücke, Amsel und Rotkehlchen genutzt wird. Soweit die Arten die Hecke zur Nahrungsaufnahme verlassen, wird ihnen auch künftig ein ausreichend breiter Streifen zur Verfügung stehen.

4.2 Fledermäuse

Das Vorkommen von Fledermäusen konnte zwar nachgewiesen werden, sie zeigten allerdings nur eine sehr schwache Präsenz. Während der drei Aufzeichnungsphasen wurden nur zweimal Ortungssignale von Fledermäusen erfasst. Sie waren der

Zwergfledermaus zuzuordnen, deren Quartier(e) sich möglicherweise an einem der Gebäude des bereits bestehenden Gewerbegebietes befindet. Der Zuflug erfolgte über einem vorhandenen Wirtschaftsweg.

Somit kommt der Hecke für Fledermäuse eine geringe Bedeutung als Jagdhabitat zu. Quartiere sind innerhalb der Hecke auszuschließen. Ebenso ist eine Funktion der Hecke als räumlich übergeordnete Leitstruktur und Verbindungskorridor zwischen wichtigen Fledermaushabitaten auszuschließen.

4.3 Reptilien

Die Feldhecke weist im Übergangsbereich zu dem nach Osten auslaufenden Wiesenstreifen einen schmalen südexponierten Saum aus, der eingeschränkt als Lebensstätte der streng geschützten Zauneidechse, nicht jedoch für die hinsichtlich der mikroklimatischen Gegebenheiten wesentlich anspruchsvollere Schlingnatter geeignet ist. Die Einschränkung ergibt sich aus der Tatsache, dass das Angebot an Versteckmöglichkeiten offensichtlich sehr gering ist.

Vorkommen der Zauneidechse konnten an 2 Terminen festgestellt werden. Am 28.03. hielt sich ein erwachsenes Tier im westlichen Bereich im Saum auf. Am 24.04. wurde ein Jungtier, das vermutlich im vergangenen Jahr geschlüpft ist, beobachtet. Es hielt sich in einem kleinen Streuhaufen auf der Brache zwischen den Ackerflächen auf (Abb. 2).

Abb. 2: Zauneidechsen-Jungtier im Streuhaufen auf der Brache (24.04.2018)

5. Artenschutzrechtliche Relevanz

Für die Gruppen der Vögel und der Fledermäuse sind keine Verbotstatbestände zu erkennen, die gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen würden. Insbesondere durch die in der Planung vorgesehene Abstandsfläche zwischen dem Gewerbegebiet und der Hecke lassen sich die bestehenden Funktionen als Brut-/Nahrungs-/Jagdhabitate für aufrechterhalten. Eine Tötung einzelner Individuen (§ 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1) ist ebenso auszuschließen wie eine erhebliche Störung von Vögeln während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2) und eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3).

Bezüglich der Zauneidechse bestehen Verbotstatbestände im Hinblick auf § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 und 3, da es sich bei der Brachfläche aktuell um eine Lebensstätte der Art handelt und im Fall einer Bebauung mit einer Tötung von Individuen im Zuge der maschinellen Geländemodellierung gerechnet werden muss.

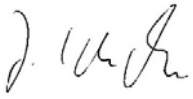
Der Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann vermieden werden, wenn die Saumstrukturen entlang der Hecke und der künftig im Osten verbreiterte vorgelagerte Grünstreifen als Habitat für die Zauneidechse aufgewertet werden. Dieses Zeil lässt sich insbesondere dadurch erreichen, dass für ein größeres Angebot an Verstecken gesorgt wird, da diesbezüglich aktuell erhebliche Defizite bestehen (s.o.). In ihrer Gesamtheit lassen die Strukturen eine sehr viel individuenreichere Population der Reptilienart zu, als im Rahmen der Erhebungen festgestellt wurde.

Der Verbotstatbestand des Tötens von Individuen lässt sich auf dem übersichtlichen Brachareal sehr gut dadurch vermeiden, dass die vorhandenen Tiere nach der Winterruhe (ca. ab Mitte April) abgesammelt und – nachdem die Versteckmöglichkeiten geschaffen worden sind – in einiger Entfernung am Fuß der Hecke ausgesetzt werden. Eine Rückwanderung auf die Brachfläche vor dem Baubeginn kann durch die Aufstellung eines Amphibienzaunes entlang der Nordseite verhindert werden. Darüber hinaus sollte die Attraktivität der Fläche durch regelmäßiges Mulchen unter Vermeidung der Entstehung von Streuhaufen gesenkt werden.

6. Zusammenfassende Beurteilung

Um die artenschutzrechtliche Relevanz der Realisierung des Gewerbegebietes DANUVIA 81 - Nord zu überprüfen, fanden im Frühjahr 2018 drei Begehungen statt. Durch die Begehungen wurde offensichtlich, dass bezüglich der potentiell relevanten Gruppen der Vögel und Fledermäuse keine Relevanz gegeben ist und auch ohne vertiefende Untersuchungen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können. Bezüglich der Zauneidechse wurde eine Präsenz und damit eine Relevanz festgestellt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (gem. § 44 Abs. 1 + 3 BNatSchG) lassen sich jedoch durch eine Optimierung angrenzender, derzeit strukturell defizitärer Habitate und das Abfangen und Umsetzen von innerhalb des Planungsgebietes festgestellten Tieren vermeiden.

Gottmadingen, den 06.02.2019

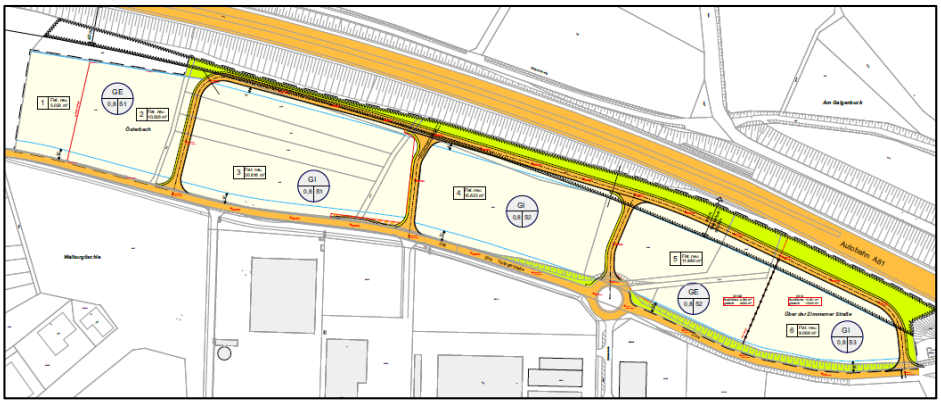


Dipl. Biol. J. Kiechle

Anhang 5

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan 'DANUVIA 81 - Nord' in Geisingen, Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“
in Geisingen



Projekt:
2385/2 - 2. April 2019

Auftraggeber:
Stadt Geisingen
Rathaus
Hauptstraße 36
78187 Geisingen

Bearbeitung:
Aylin Sarikaya, M.Eng.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 00
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de

THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14639-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ in Geisingen

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 1

2 Unterlagen 2
2.1 Projektbezogene Unterlagen 2
2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke 2

3 Beurteilungsgrundlagen 3
3.1 Anforderungen der DIN 18005 3
3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren 4
3.3 Gebietseinstufung, Schutzbedürftigkeit und örtliche Situationen 5

4 Bildung der Beurteilungspegel - Straßenverkehr 6

5 Ergebnisse 9
5.1 Straßenverkehr 9
5.2 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen 13
5.3 Anforderung an den Schutz gegen Außenlärm (DIN 4109) 14

6 Zusammenfassung 18

7 Anhang 19

Die Untersuchung enthält 19 Seiten, 4 Anlagen und 4 Karten.

Stuttgart, den 2. April 2019

Fachlich Verantwortlicher	*Projektbearbeiter/in*
Dipl.-Geogr. Axel Jud	Aylin Sarikaya, M.Eng.

Von der Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart
Dipl.-Geogr. Axel Jud
Sachverständiger für Schallimmissionen und Schallschutz im Städtebau
öffentlich bestellt und vereidigt

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ in Geisingen

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Geisingen plant die Aufstellung des Bebauungsplans „DANUVIA A81-Nord“ in Geisingen. Im Plangebiet sollen Gewerbe- und Industrieflächen ausgewiesen werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens werden die Schallimmissionen, die von der Bundesautobahn BAB A 81 ausgehen und auf das Plangebiet einwirken ermittelt und dargestellt sowie die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (in der Fassung von 2018) ausgewiesen und entsprechende Festsetzungsvorschläge unterbreitet.

Für die Beurteilung der Pegelwerte werden im Bebauungsplanverfahren die DIN 18005[1,2] und als weiteres Beurteilungskriterium die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[3] (Verkehrslärmschutzverordnung) sowie die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung herangezogen. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs-bzw. Grenzwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells und Ermittlung der Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr im Plangebiet,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-bzw. Grenzwerte und Ausweisung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

[1] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

[2] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

[3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Entwurf zeichnerischer Teil Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ der Stadt Geisingen, architektur-k, Thomas Kreuzer, Maßstab 1:1000 digital, Stand 25. März 2019.
- Stadt Geisingen – Gemarkung Geisingen Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ (Entwurf) Textteil zum Plan, digital, Stand 22.06.2018, per Mail am 05.07.2018 von Herr Weißhaupt, architektur-k.
- Katasterpläne von Geisingen und Kirchen-Hausen mit Einzeichnung der jeweiligen Gebietsnutzung, per E-Mail von Herrn Schmid (Hauptamt Stadtverwaltung Geisingen) am 29.09.2017.
- Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, Zählstellen-Nr.: 84010, SVZ-Zählstellen-Nr. 80171001; Stand: 2014

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2013): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

  Strick, Stefan (2006): Lärmschutz an Straßen. Köln: Carl Heymanns Verlag.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005[2]

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005[1] sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

[1] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005[1] stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[2] ein weiteres Abwägungskriterium dar. Im vorliegenden Fall dient als Maßstab die 16. BImSchV, da die wiedergegebenen Werte als „Zumutbarkeitsgrenze“ aufgefasst werden können. Die „Städtebauliche Lärmfibel“[3] führt hierzu folgendes aus:

Für die Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan ist die 16. BImSchV insofern von inhaltlicher Bedeutung, als bei Überschreitung von „Schalltechnischen Orientierungswerten“ der DIN 18005-1 Beiblatt 1 mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV eine weitere Schwelle, nämlich die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird.“

Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)[4] außerdem folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten sollen. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich*

[1] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

[2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

[3] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2013): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung.

[4] Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.

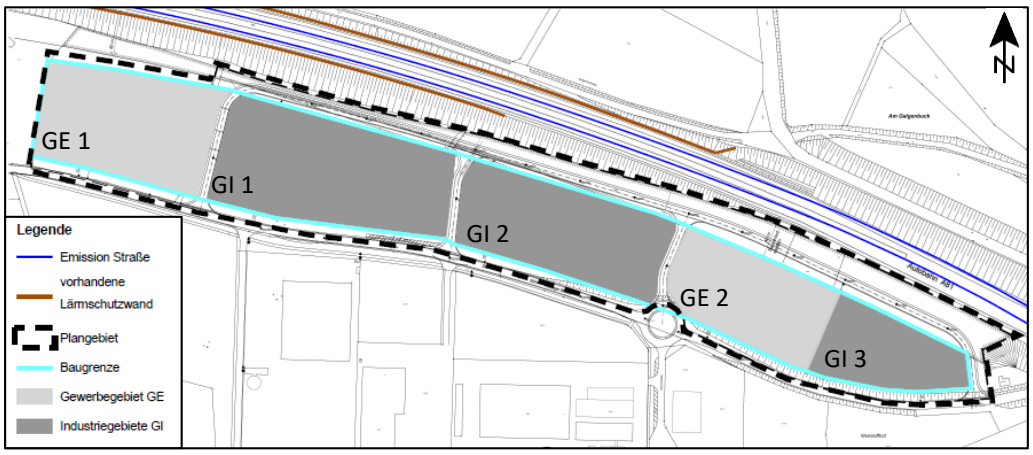
3.3 Gebietseinstufung, Schutzbedürftigkeit und örtliche Situationen

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Im Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ werden zwei Gewerbegebiets- und drei Industriegebietsflächen ausgewiesen.

Zum Schutz der Anwohner Geisingens wurden nördlich und südlich entlang der BAB A 81 Schallschutzwände errichtet. Die vorhandenen Schallschutzmaßnahmen wurden in den Berechnungen berücksichtigt.

In der folgenden Abbildung sind die vorhandenen Lärmschutzwände und das Plangebiet mit den einzelnen Gebietsnutzungen dargestellt.

Abbildung 1 – Plangebiet[1] mit angrenzender BAB A81[2]



[1] Entwurf zeichnerischer Teil Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ der Stadt Geisingen, architektur-k, Thomas Kreuzer, Maßstab 1:1000 digital, Stand 25. März 2019.

[2] Katasterpläne von Geisingen und Kirchen-Hausen mit Einzeichnung der jeweiligen Gebietsnutzung, per E-Mail von Herrn Schmid (Hauptamt Stadtverwaltung Geisingen) am 29.09.2017

4 Bildung der Beurteilungspegel - Straßenverkehr

Die Immissionen durch den Verkehr auf der Bundesautobahn BAB 81 wurden anhand der RLS -90[1] berechnet. Die Verkehrszahlen wurden dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg entnommen[2]. Unter der Annahme einer jährlichen Verkehrszunahme von 1% mit einem gleichbleibenden Schwerlastverkehrsanteil (SV-Anteil), wurden die Verkehrskennwerte auf das Prognosejahr 2030 übertragen. Die resultierende Verkehrsmenge sowie der SV-Anteil und die Geschwindigkeiten sind in der Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3 - Verkehrskennwerte

Straße	DTV/24h*	SV-Anteil** tags/nachts[3] [%]	Geschwindigkeit Pkw/Lkw [km/h]
BAB 81_{2014}	36.979	11,0 / 19,8	130 / 80
BAB 81_{2030}	43.350	11,0 / 19,8	130 / 80

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil

Fahrbahnbelag

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von -2 dB(A) für Asphaltbeton 0/11 ohne Splittung in die Berechnungen ein[4].

Steigungen und Gefälle

Es treten keine Steigungen ≥ 5% auf, so dass gemäß RLS-90 keine Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-90 wurde nicht vergeben.

Signalanlagen

In den relevanten Abschnitten sind keine Signalanlagen vorhanden. Dementsprechend wurde kein Zuschlag gemäß RLS-90 für Signalanlagen vergeben.

---

[1] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

[2] Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, Zählstellen-Nr.: 84010, SVZ-Zählstellen-Nr. 80171001; Stand: 2014

[3] Der beim Verkehrsmonitoring ermittelte 24h-Wert des SV-Anteils (Schwerlastverkehrsanteil) von 11,9 % wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 3 der RLS-90 auf den Tag- und Nachtzeitraum umgerechnet.

[4] Fahrbahnerneuerung im Jahr 2012 per Email am 06.03.2019 Herr Stoffler-Stadt Geisingen.

Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6^{00} bis 22^{00} Uhr) und die Nacht (22^{00} bis 6^{00} Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-90[1] werden bei einer mehrstreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten der beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen liegt die Linienschallquelle in der Mitte des Fahrstreifens. Der Emissionspegel wird in einer Entfernung von 25 m von der Fahrbahnachse angegeben.

In die Berechnung des Emissionspegels beim Straßenverkehrslärm gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile (> 2,8 t) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

Tabelle 4 – Emissionsberechnung

Straße	Emissionspegel L_{m25}^{*} in dB(A)	
	tags	nachts
BAB A81	74,2	69,3

*ohne Korrekturwerte (z.B. Geschwindigkeitskorrektur und Steigungszuschlag)

[1] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 auf der Basis der RLS-90[1]. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 1. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case-Betrachtung“ mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 21 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte der 16.BImSchV für Gewerbegebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

[1] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

5 Ergebnisse

5.1 Straßenverkehr

Die Beurteilung des Straßenverkehr erfolgt mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV[1]. Die vorhandenen Schallschutzmaßnahmen sind in den Berechnungen enthalten. Durch den Straßenverkehr werden im Plangebiet an den Baugrenzen Beurteilungspegel bis 72 dB(A) tags und bis 67 dB(A) nachts erreicht.

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImschV für Gewerbegebiete von tags 69 dB(A) und nachts 59 dB(A) werden im Industriegebiet 2 (GI 2) auf 6. Obergeschosshöhe[2] tags bis 3 dB(A) und nachts bis 8 dB(A) überschritten. Im Gewerbegebiet 2 (GE 2) werden die Immissionsgrenzwerte tags bis 3 dB(A) und nachts bis 7 dB(A) überschritten.

Für Industriegebiete gibt es keine Immissionsgrenzwerte nach der DIN 18005[3] und 16. BImSchV. Strick beschreibt, dass Industriegebiete als nicht schutzbedürftig angesehen werden, dort befindliche schutzbedürftige Nutzungen werden im Einzelfall wie Gewerbegebiete geschützt[4].

In den Industriegebieten GI 2 und GI 3 sowie im GE 2 kommt es im nordöstlichen Teil tags und nachts zu Überschreitungen, da die Schallschutzwand in diesem Bereich keine Auswirkungen hat. Bei einer Verlängerung der vorhandenen Schallschutzwand werden die Immissionsgrenzwerte tags eingehalten und nachts bis 1 dB(A) überschritten.

In den Abbildungen 2 und 3 wird die Pegelverteilung durch den Straßenverkehr für tags und nachts dargestellt.

Die Skala der Lärmkarten wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV für Gewerbegebiete (GE) tags bzw. nachts überschritten werden. Die Beurteilungspegel im Plangebiet sind im Anhang auf den Lärmkarten 1 und 2 detailliert dargestellt.

[1] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

[2] Entwurf zeichnerischer Teil Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ der Stadt Geisingen, architektur-k, Thomas Kreuzer, Maßstab 1:1000 digital, Stand 25. März 2019. Maximale Gebäudehöhe 21 m (6. Stockwerke).

[3] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. Mai 1987.

[4] Strick, Stefan (2006): Lärmschutz an Straßen. Köln: Carl Heymanns Verlag.

Abbildung 2 – Pegelverteilung Straße tags im Plangebiet; 21 m ü. Gel.

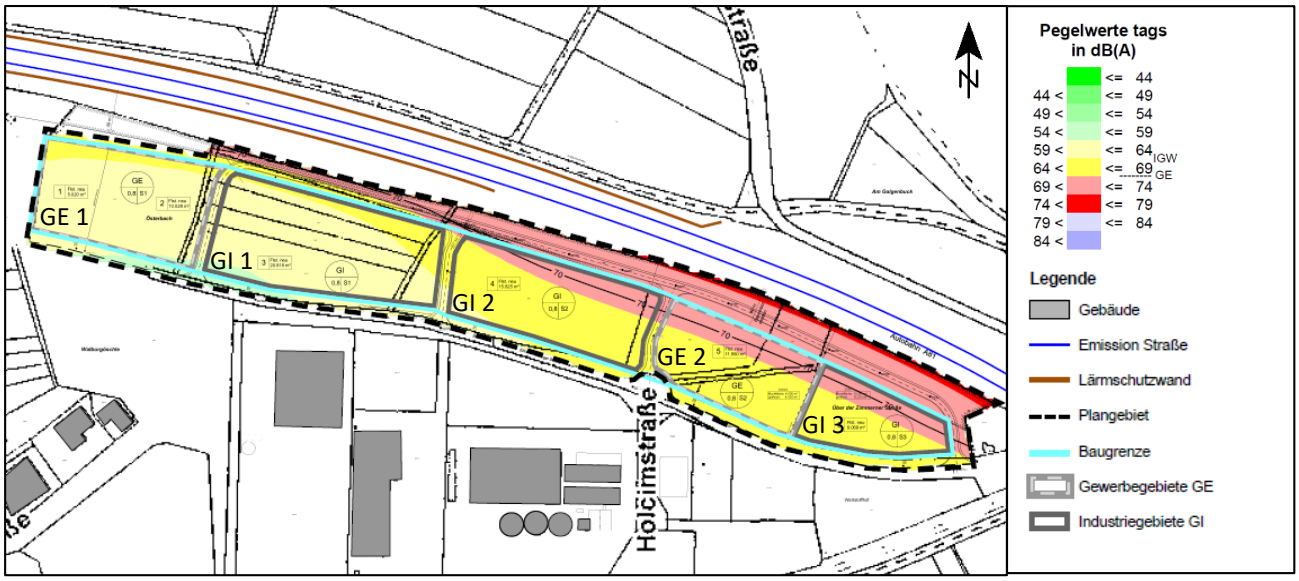
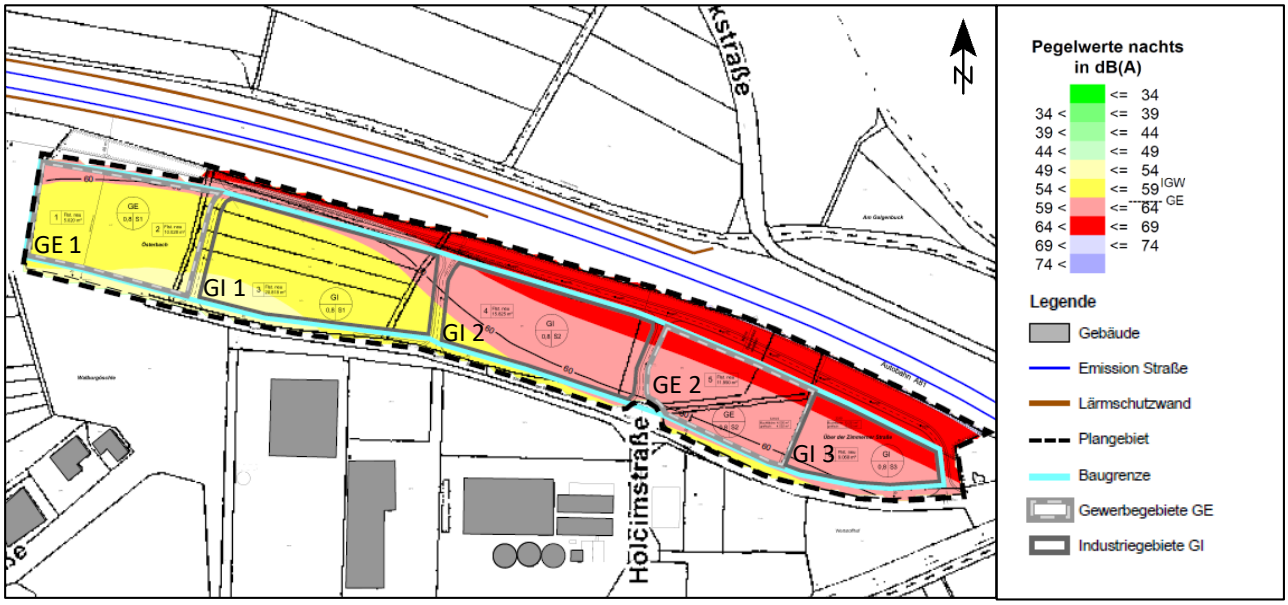
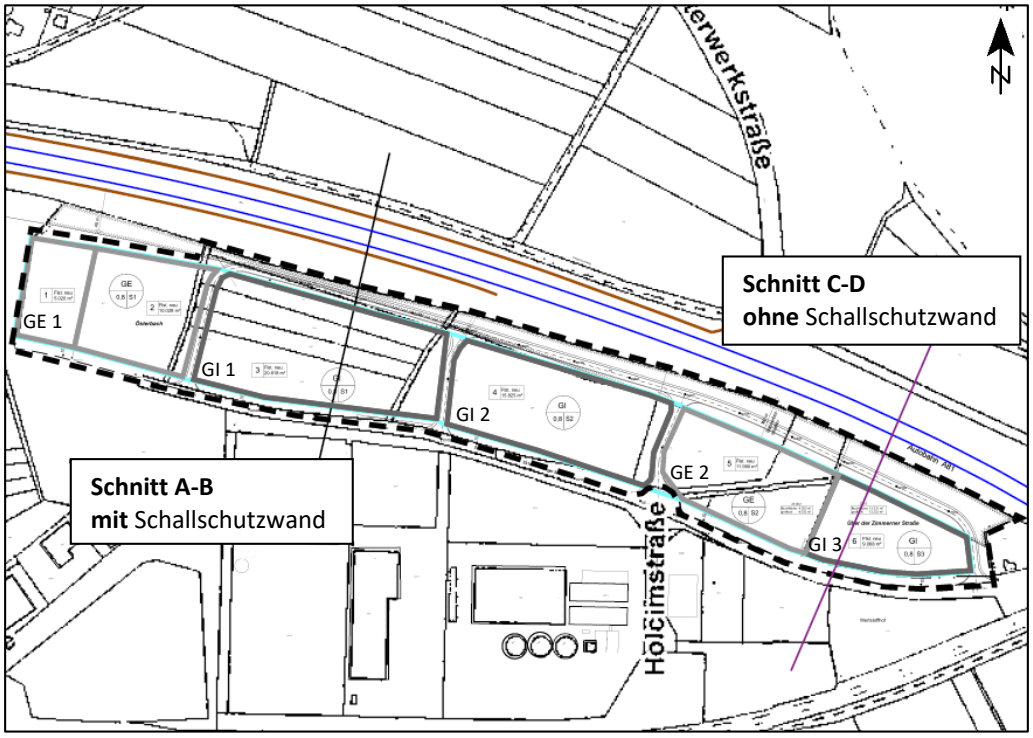


Abbildung 3 - Pegelverteilung Straße nachts im Plangebiet, 21 m ü. Gel.



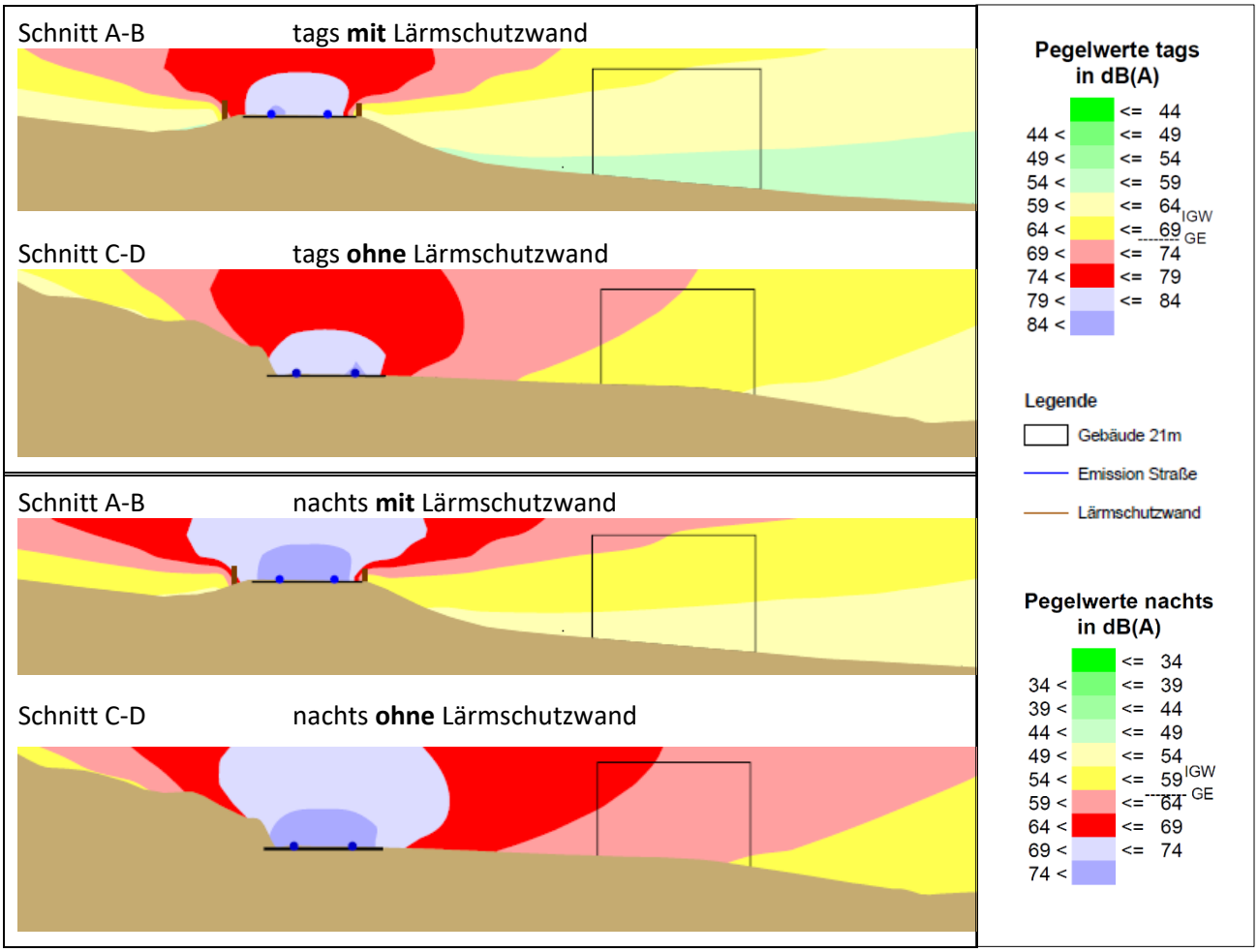
In Abbildung 4 wird die Lage der Schnitte und in Abbildung 5 die Pegelverteilung der einzelnen Schnitte aufgezeigt.

Abbildung 4 – Darstellung der beiden Schnitte A-B und C-D mit und ohne Lärmschutz



Die vertikale Pegelverteilung im Plangebiet unter Berücksichtigung der Schallschutzwände.

Abbildung 5 Schnittlärmkarten tags und nachts. Schnitt A-B und Schnitt C-D mit und ohne Lärmschutz



5.2 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die als weiteres Abwägungskriterium im Bebauungsplanverfahren herangezogen werden können (vgl. Kapitel 3.3), werden im Plangebiet durch den Straßenverkehr überschritten. Im Plangebiet werden daher Schallschutzmaßnahmen gegenüber den Verkehrsimmissionen erforderlich.

Prinzipiell sind aktive Maßnahmen (Wände, Wälle) passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, Lüfter) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste die vorhandene Lärmschutzwand an der BAB A81 verlängert und erhöht werden. Da im Plangebiet aktive Schallschutzmaßnahmen nicht in Betracht kommen, sind passive Maßnahmen zu ergreifen.

Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster, Festverglasungen und Lüftungseinrichtungen sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen, wobei gilt, dass:

- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume, Büroräume) zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden sollten,
- weniger schutzbedürftige Räume, wie Küchen oder Bäder, sich an den lärmbelasteten Seiten befinden sollten.

Die ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung von Betriebsleitern oder Aufsichtspersonal sollte nicht in Bereichen mit Beurteilungspegel von über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vorgesehen werden.

5.3 Anforderung an den Schutz gegen Außenlärm (DIN 4109)

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005[1] sowie der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[2] ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen. Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Im vorliegenden Fall werden die Lärmpegelbereiche der Fassung von Januar 2018 aufgeführt.

Nach DIN 4109[3], Abschnitt 7.1, werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

Nachrichtlich werden im Folgenden die Lärmpegelbereiche in der Fassung von Januar 2018[4,,5] aufgeführt. Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird nach DIN 4109 anhand der Schallimmissionen des Straßenverkehrs bestimmt.

Die DIN 4109 vom Januar 2018[6] berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6^{00} – 22^{00} Uhr) und den Nachtwert (22^{00} – 6^{00} Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe).

Gemäß DIN 4109 (2018) sind die Außenbauteile auf den entsprechend höheren Wert auszulegen.

---

[1] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. Mai 1987.

[2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

[3] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

[4] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

[5] DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Januar 2018.

[6] DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{W,ges}$ der Außenbauteile[1] von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel[2]:

$$R'_{W,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Mit:

$K_{Raumart}$ = 25 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart}$ = 35 dB	für Büroräume und Ähnliches
L_a	Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2: 2018, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{W,ges}$ = 35 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{W,ges}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

[1] Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{W,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 409-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

[2] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Tabelle 5 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109[1] Tabelle 7

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Lärmpegelbereiche und der maßgebliche Außenlärmpegel wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten dargestellt, diese findet sich im Anhang in Karte 3 und Karte 4. Im Bebauungsplangebiete liegen die Baugrenzen der Gewerbe- und Industriegebiete maximal im Lärmpegelbereich VI nach der DIN 4109-1 (2018).

Die Ergebnisse von Einzelnachweisen können von den in der Untersuchung ausgewiesenen Werten (Lärmpegelbereiche) aufgrund von Eigenabschirmung der Gebäude, Gebäudestellung, Regelwerke etc. abweichen.

[1] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Vorschlag zur Festsetzung[1]

Im Bebauungsplangebiet „DANUVIA81 Nord“ sind zum Schutz von Büro-oder sonstigen Aufenthaltsräumen erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm nicht auszuschließen.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels bzw. des Lärmpegelbereichs kann die Stellung und die Höhe der geplanten Gebäudekörper (Eigenabschirmung) sowie die Grundrissgestaltung (Lage der schutzbedürftigen Räume) berücksichtigt werden.

Für ausschließlich tagsüber genutzte schutzbedürftige Räumlichkeiten kann der für den Tagzeitbereich ermittelte Lärmpegelbereich der Bemessung zugrundgelegt werden.

[1] Vorschlag zu Festsetzungen sind städtebaulich und planungsrechtlich zu prüfen

6 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ in Geisingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Grenzwerte der 16. BImSchV[1] herangezogen.
- Durch den Straßenverkehr werden im Plangebiet an den Baugrenzen Beurteilungspegel bis 72 dB(A) tags und bis 67 dB(A) nachts erreicht.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImschV für Gewerbegebiete von tags 69 dB(A) und nachts 59 dB(A) werden im Industriegebiet 2 (GI 2) auf 6. Obergeschosshöhe[2] tags bis 3 dB(A) und nachts bis 8 dB(A) überschritten. Im Gewerbegebiet 2 (GE 2) werden die Immissionsgrenzwerte tags bis 3 dB(A) und nachts bis 7 dB(A) überschritten.
- Es werden Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenlärm erforderlich. Der Schallschutz gegenüber dem Straßenverkehr wird durch passive Maßnahmen sichergestellt. Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wir Schallschutzfenster, Festverglasung und Lüftungseinrichtungen sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen, wobei gilt, dass:
  - schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) zur lärmabgewandten Seite hin nach Süden orientiert werden sollten,
  - weniger schutzbedürftige Räume, wie Küchen oder Bäder, sich an den lärmbelasteten Seiten im Norden befinden sollten**.**
- Zur Kennzeichnung des maßgeblichen Außenlärmpegels bei der Auslegung von Außenbauteilen der geplanten Gebäude wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2018) berechnet und dargestellt.

  Im Bebauungsplangebiete liegen die Baugrenzen der Gewerbe- und Industriegebiete maximal im Lärmpegelbereich VI.

[1] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

[2] Entwurf zeichnerischer Teil Bebauungsplan „DANUVIA81 Nord“ der Stadt Geisingen, architektur-k, Thomas Kreuzer, Maßstab 1:1000 digital, Stand 25. März 2019. Maximale Gebäudehöhe 21 m (6. Stockwerke).

7 Anhang

Rechenlaufinformation	Anlage A1 – A2
Eingangsdaten Straße	Anlage A3 – A4

Lärmkarten

K1 Pegelverteilung Straße tags	Karte 1
K2 Pegelverteilung Straße nachts	Karte 2
K3 Lärmpegelbereiche tags	Karte 3
K4 Lärmpegelbereiche nachts	Karte 4

Projektbeschreibung

Projekttitel:	DANUVIA A81 Nord Geisingen
Projekt Nr.	2385
Bearbeiter:	AJ-ASa
Auftraggeber:	Stadt Geisingen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	EZP Straße
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	111

Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)

Berechnungsbeginn:	01.04.2019 15:57:30
Berechnungsende:	01.04.2019 15:57:42
Rechenzeit:	00:06:416 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	6
Anzahl berechneter Punkte:	6
Kernel Version:	15.05.2018 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Straßen:	RLS-90 streng
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Reflexionsordnung begrenzt auf :	1

Berechnung mit Seitenbeugung: Nein

Minderung

Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert

Bewertung:	16.BImSchV - Vorsorge

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Situation1_Straße.sit 01.04.2019 16:39:10
- enthält:

B001_Lärmschutz_LUBW.geo		01.04.2019 15:11:40	
F002_Rechengebiet_Planfall.geo		12.07.2018 14:13:42	
G001_Gebietsausweisung.geo		13.07.2018 15:48:48	
G001_Gebietsnutzung.geo	01.04.2019 10:57:04		
IO001_Immissionsorte.geo	01.04.2019 16:39:10		
L001_Baugrenze.geo	13.07.2018 15:48:48		
L001_gesamtes Plangebiet.geo		04.07.2018 11:23:02	
R005 Gebäude.geo	21.01.2019 14:45:54		
S001_Straßen_LUBW + Straßenverkehrszentrale_red.geo			08.03.2019 13:39:02
T001_Text.geo	01.04.2019 10:56:28		
RDGM0999.dgm	03.07.2018 13:13:14		

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

Straße	DTV	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	LmE Tag	LmE Nacht	k Tag	k Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	vPkw	vLkw	DStrO	Dv Tag	Dv Nacht	DStg	Drefl
	Kfz/24h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB	dB	dB	dB	dB
A193/A 81	43350	74,2	69,3	73,9	68,5	0,060	0,014	2601	607	11,0	19,8	130	80	-2,0	1,69	1,16	0,0	0,0
A193/A 81	43350	74,2	69,3	73,9	68,5	0,060	0,014	2601	607	11,0	19,8	130	80	-2,0	1,69	1,16	0,0	0,0

DANUVIA A81 Nord Geisingen

K1 Pegelverteilung Straße tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: 16.BImSchV
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Rechenhöhe 21 m über Gelände
Stand: 02.04.2019

Legende

- Gebäude
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Plangebiet
- Baugrenze
- Gewerbegebiete GE
- Industriegebiete GI

Pegelwerte tags in dB(A)

	<=	44
44 <	<=	49
49 <	<=	54
54 <	<=	59
59 <	<=	64 (IGW GE)
64 <	<=	69
69 <	<=	74
74 <	<=	79
79 <	<=	84
84 <		

Maßstab 1:3.000

0 50 100 150 200 250 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Bearbeitung: AJ-ASa
Projektnummer: 2385
Auftraggeber: Stadt Geisingen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte:Stadt Geisingen

DANUVIA A81 Nord Geisingen

K2 Pegelverteilung Straße nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: 16.BImSchV
Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
Rechenhöhe 21 m über Gelände
Stand: 02.04.2019

Legende

- Gebäude
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Plangebiet
- Baugrenze
- Gewerbegebiete GE
- Industriegebiete GI

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<=	34
34 <	<=	39
39 <	<=	44
44 <	<=	49
49 <	<=	54
54 <	<=	59 IGW GE
59 <	<=	64
64 <	<=	69
69 <	<=	74
74 <		

Maßstab 1:3.000

0 50 100 150 200 250 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD

Bearbeitung: AJ-ASa
Projektnummer: 2385
Auftraggeber: Stadt Geisingen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Stadt Geisingen

DANUVIA A81 Nord Geisingen

K3 Lärmpegelbereich tags

Lärmpegelbereiche und maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 (2018)

Rechenhöhe 21 m über Gelände
Stand: 02.04.2019

Legende

- Gebäude
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Plangebiet
- Baugrenze
- Gewerbegebiete GE
- Industriegebiete GI

Lärmpegelbereich in dB(A)

	I	<=	55
55 <	II	<=	60
60 <	III	<=	65
65 <	IV	<=	70
70 <	V	<=	75
75 <	VI	<=	80
80 <	VII		

Maßstab 1:3.000

0 50 100 150 200 250 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Bearbeitung: AJ-ASa
Projektnummer: 2385
Auftraggeber: Stadt Geisingen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte:Stadt Geisingen

DANUVIA A81 Nord Geisingen

K4 Lärmpegelbereich nachts

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)

Rechenhöhe 21 m über Gelände
Stand: 02.04.2019

Legende

- Gebäude
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Plangebiet
- Baugrenze
- Gewerbegebiete GE / SO
- Industriegebiete GI

Lärmpegelbereich in dB(A)

	I	<=	55
55 <	II	<=	60
60 <	III	<=	65
65 <	IV	<=	70
70 <	V	<=	75
75 <	VI	<=	80
80 <	VII		

Maßstab 1:3.000

0 50 100 150 200 250 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Bearbeitung: AJ-ASa
Projektnummer: 2385
Auftraggeber: Stadt Geisingen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte:Stadt Geisingen