

Stadt Geisingen

# Umweltbericht

mit Grünordnungsplan  
zum Bebauungsplan "Zementwerk West"

Entwurf  
14.03.2016







## Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen.....	6
2.	Beschreibung des Plangebiets.....	7
2.1	Angaben zum Standort.....	7
2.2	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans.....	7
3.	Umweltschutzziele aus übergeordneten Gesetzen und Planungen .....	8
3.1	Regionalplan.....	8
3.2	Flächennutzungsplan (FNP).....	9
3.3	Landschaftsplan.....	9
3.4	Rechtskräftige Bebauungspläne.....	9
3.5	Schutz- und Vorranggebiete.....	10
4.	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten .....	11
4.1	Standortalternativen und Begründung zur Auswahl.....	11
5.	Beschreibung der Prüfmethode n .....	11
5.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung.....	11
5.2	Methodisches Vorgehen.....	11
6.	Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung.....	13
6.1	Umfang des Vorhabens und Bedarf an Grund und Boden .....	13
6.2	Wirkungen des Vorhabens.....	13
7.	Beschreibung der Umweltbelange und Auswirkungen der Planung .....	15
7.1	Mensch .....	15
7.2	Pflanzen / Biotop e / Biodiversität.....	18
7.3	Tiere .....	21
7.4	Artenschutzrechtliche Relevanz (§ 44 Abs.1 Nr.1-3 BNatSchG).....	22
7.5	Geologie und Boden .....	23
7.6	Wasser.....	24
7.7	Klima und Luft .....	26
7.8	Landschaft / Ortsbild.....	27
7.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	28
7.10	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen.....	29
8.	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes.....	29
8.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	29
8.2	Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung.....	29
9.	Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz .....	30
9.1	Vermeidung von Emissionen .....	30
9.2	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....	30
9.3	Nutzung von Energie.....	30
10.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation .....	31
10.1	Vermeidungsmaßnahmen .....	31
10.2	Minimierungsmaßnahmen.....	33
10.3	Kompensationsmaßnahmen.....	36
10.4	Externe Kompensationsmaßnahme.....	37
10.5	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) .....	37
11.	Eingriffs-Kompensationsbilanz .....	38
11.1	Schutzgut Boden.....	38
11.2	Schutzgut Pflanzen/Biotop e.....	38
11.3	Schutzgut Landschaft .....	39
11.4	Kompensation Schutzgut Boden.....	40
11.5	Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation .....	40
11.6	Möglichkeiten zur Kompensation .....	40
11.7	Fazit.....	41
12.	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen .....	41
13.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	41

14. Literatur und Quellen.....	45
15. Rechtsgrundlagen.....	46

## Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebiets im Westen von Geisingen, Basis TK 25.....	6
Abbildung 2: Übersichtslageplan mit benachbarten Bebauungsplänen (Quelle Luftbild: LUBW Daten- und Kartendienst 2015).....	7
Abbildung 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans (Plangebiet: gelber Kreis).....	8
Abbildung 4: Ausschnitt aus dem FNP, rot: Geltungsbereich des Bebauungsplan „Zementwerk West“ (Quelle: www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer, abgerufen im Nov. 2015).....	9
Abbildung 5: Lage der umliegenden FFH- (blau) und Vogelschutzgebiete (rosa) (unmaßstäblich, Quelle: LUBW Daten- und Kartendienst 2015).....	10
Abbildung 6: Vorbelastung des Plangebiets (schwarz) durch Straßenlärm, tags: links, nachts: rechts (Lärmkartierung Baden-Württemberg 2012, LUBW Daten- und Kartendienst).....	16
Abbildung 7: Luftbild des Plangebiets (rot) vor Abbruch des Zementwerks (Quelle: Google Earth, 2002).....	19
Abbildung 8: Überschwemmungsgebiet der Donau südlich des Plangebiets (rot) (Hochwassergefahrenkarte HWGK UF M100 176052, Stand 24.11.2015, LUBW Daten- und Kartendienst).....	25
Abbildung 9: Zementwerk Geisingen vor dem Abbruch (Quelle: www.suedkurier.de vom 27.06.2013). 28	

## Tabellen

Tabelle 1: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden.....	11
Tabelle 2: Geplante Nutzung im Geltungsbereich.....	13
Tabelle 3: anrechenbare Neuversiegelung für die noch nicht überbauten Acker- und Grünlandflächen.....	13
Tabelle 4: Übersicht zu Anforderungen des Lärmschutzes mit Richt-, Grenz- und Orientierungswerten in dB(A).....	17
Tabelle 5: Flächennutzung im Bestand 2015 (Biotoptypen).....	20
Tabelle 6: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden.....	38
Tabelle 7: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope.....	39
Tabelle 8: Gesamtbilanz Eingriff.....	40

## Anhang

- I. Gehölzliste Bestand
- II. Fotodokumentation
- III. Pflanzlisten

## Pläne

Nr. 1674/1 Bestandsplan	M 1: 1.500
Nr. 1674/2 Maßnahmenplan	M 1: 1.500

## 1. Vorbemerkungen

Die Stadt Geisingen beabsichtigt, im Industrie- und Gewerbegebiet „DANUVIA81“ auf einer Fläche des ehemaligen Zementwerks Geisingen im Anschluss an bestehende Industriegebiete ein weiteres 3 ha großes Industriegebiet zu entwickeln.

Das Zementwerk Geisingen wurde nach dessen Aufgabe in den Jahren 2006 bis 2007 zurückgebaut, um künftig die entstandenen Brachflächen für neue Industrieansiedlungen zur Verfügung stellen zu können. Zeitgleich zum Rückbau stellte die Stadt Geisingen für den östlichsten Bereich den Bebauungsplan „Zementwerk Ost“ auf (2007), im Jahr 2010 folgte der Bebauungsplan „Zementwerk Mitte“.

Für das noch unbebaute Flurstück 2057/9 im westlichen Bereich des ehemaligen Zementwerks besteht ein Interesse der ortsansässigen Firma PAJUNK GmbH Medizintechnologie zur Betriebserweiterung in drei Bauabschnitten. Vorgesehen ist der Bau von drei neuen Produktionsstätten. Im ersten Bauabschnitt soll eine Lager- und Produktionshalle mit angeschlossenem Verwaltungstrakt entstehen und 50 Arbeitsplätze geschaffen werden.

Um für dieses Vorhaben das erforderliche Baurecht zu schaffen, soll der Bebauungsplan „Zementwerk West“ aufgestellt werden. Nach dem BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durch die verfahrensführende Kommune erforderlich. Als wesentliche Entscheidungsgrundlage wird ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB/UVPG (§ 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 2a/Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden Aussagen zur Freiraumgestaltung und zur Einbindung in die Landschaft getroffen sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Weitere Bestandteile sind eine artenschutzfachliche Einschätzung gem. § 44 BNatSchG und eine Eingriffs-Kompensationsbilanz nach § 15 Abs. 2 BNatSchG.

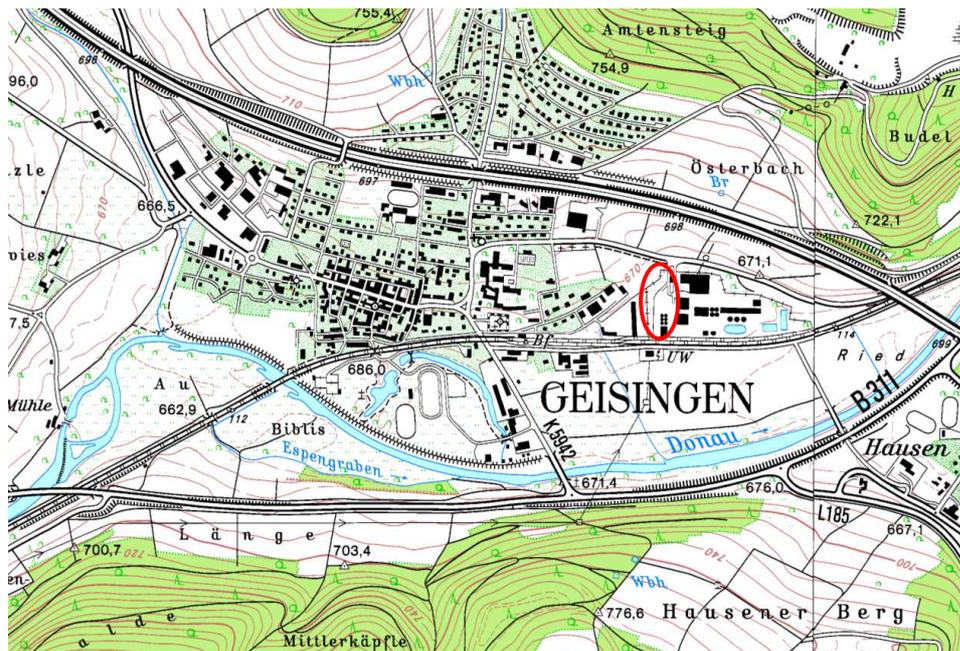


Abbildung 1: Lage des Plangebiets im Westen von Geisingen, Basis TK 25

## 2. Beschreibung des Plangebiets

### 2.1 Angaben zum Standort

Das ca. 3 ha große Plangebiet liegt im Westen von Geisingen und wird begrenzt von der Tuttlinger Straße im Norden, der Bahnlinie im Süden, dem Bebauungsplan „Zementwerk Mitte“ im Osten sowie einer Acker- und Lagerflächen im Westen (zukünftiges Entwicklungsgebiet "Danuvia West"). Am westlichen Rand außerhalb des Geltungsbereichs verläuft eine Baumreihe.

Die verschiedenen kartierten Biotoptypen und Nutzungen im Bestand sind im Kap. 7.2 dargestellt.

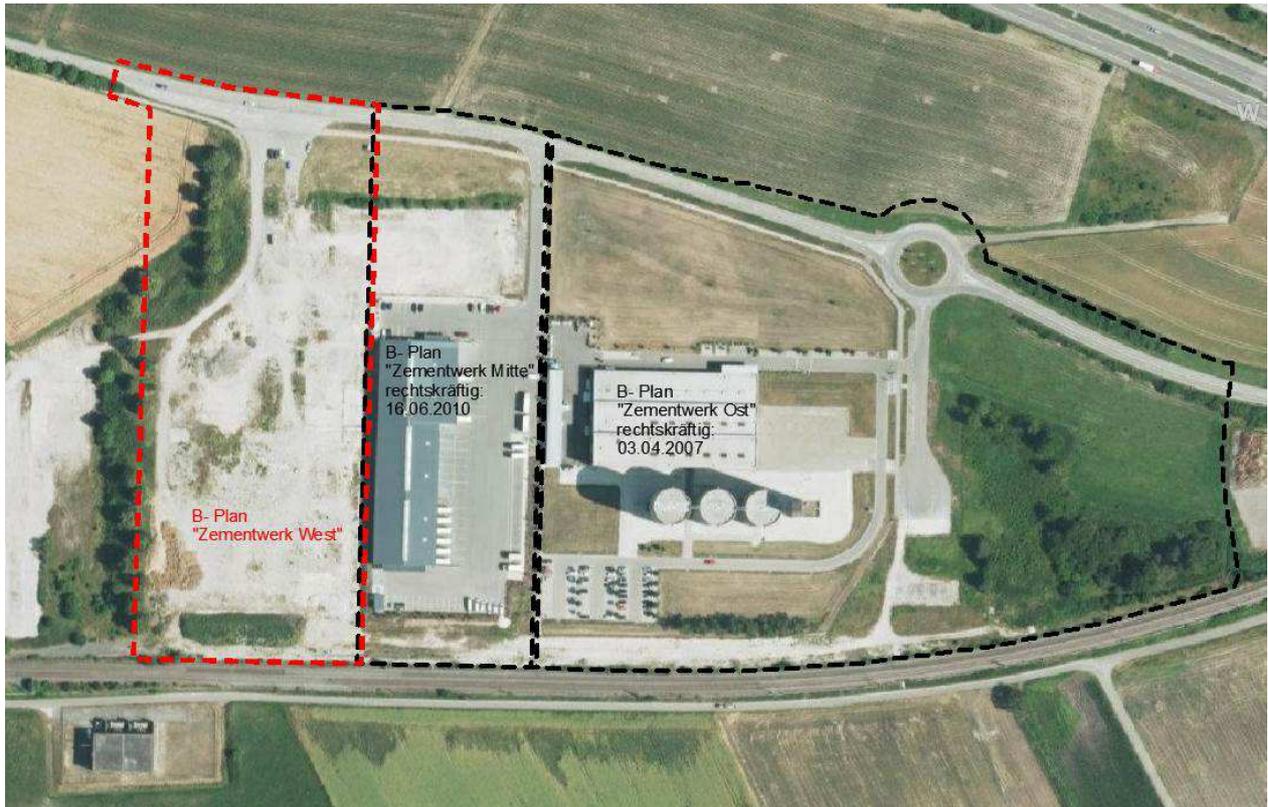


Abbildung 2: Übersichtslageplan mit benachbarten Bebauungsplänen (Quelle Luftbild: LUBW Daten- und Kartendienst 2015)

### 2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Ziel des Bebauungsplans ist die Ausweisung eines Industriegebiets (GI) zur Wiedernutzbarmachung des westlichen Teils des ehemaligen Zementwerkareals in Geisingen. Zulässig ist die Ansiedlung von Gewerbe- und Industriebetrieben aller Art. Nicht zulässig sind Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird auf 0,8 festgesetzt. Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10 m. Es ist eine besondere Bauweise vorgeschrieben.

#### Verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet liegt unweit des Autobahnanschlusses Geisingen der A 81 und ist über die B 311 und die Tuttlinger Straße an den überörtlichen Verkehr angeschlossen. Die innere Erschließung erfolgt über eine von der Tuttlinger Straße abzweigende neue Zufahrtstraße mit begleitendem Geh- und Radweg.

Eine Anbindung an den überörtlichen Schienenverkehr besteht über den wenige hundert Meter entfernten Bahnhof Geisingen mit der Bahnlinie Donaueschingen-Sigmaringen-Ulm.

### Ver- und Entsorgung

Versorgungsleitungen für Elektrizität, Telekommunikation sowie Frisch- und Abwasser können vom angrenzenden Industriegebiet ins Plangebiet verlegt werden. Häusliches Schmutzwasser ist in den Schmutzwasserkanal einzuleiten. Industrielles Schmutzwasser ist zuvor durch geeignete Maßnahmen zu reinigen.

### Regenwassermanagement

Vorgesehen ist ein Trennsystem. Regenwasser von PKW-Parkplätzen wird vor Ort über den bewachsenen Mutterboden flächig versickert. Regenwasser von asphaltierten Flächen, LKW-Umschlagsplätzen und Dachflächen wird in ein zentrales Retentionsbecken im Bereich des Bebauungsplans „Zementwerk Ost“ geleitet, gepuffert und gedrosselt über einen Regenwasserkanal in die Donau abgeleitet. Das zentrale Retentionsbecken wurde im Zuge des Bebauungsplans „Zementwerk Ost“ gebaut und ist in seiner Dimensionierung für den gesamten zukünftigen Industriepark ausgelegt.

## 3. Umweltschutzziele aus übergeordneten Gesetzen und Planungen

### 3.1 Regionalplan

Im Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg (2003) ist Geisingen zusammen mit Immendingen als Unterzentrum (Doppelzentrum) ausgewiesen. Es liegt innerhalb der Landesentwicklungsachse Donaueschingen-Tuttlingen. Grünzäsuren werden nicht von der Planung tangiert. Der südlich der Bahnlinie festgelegte regionale Grünzug im Sinne des Planzieles 3.1 Regionalplan wird von der Planung nicht berührt.

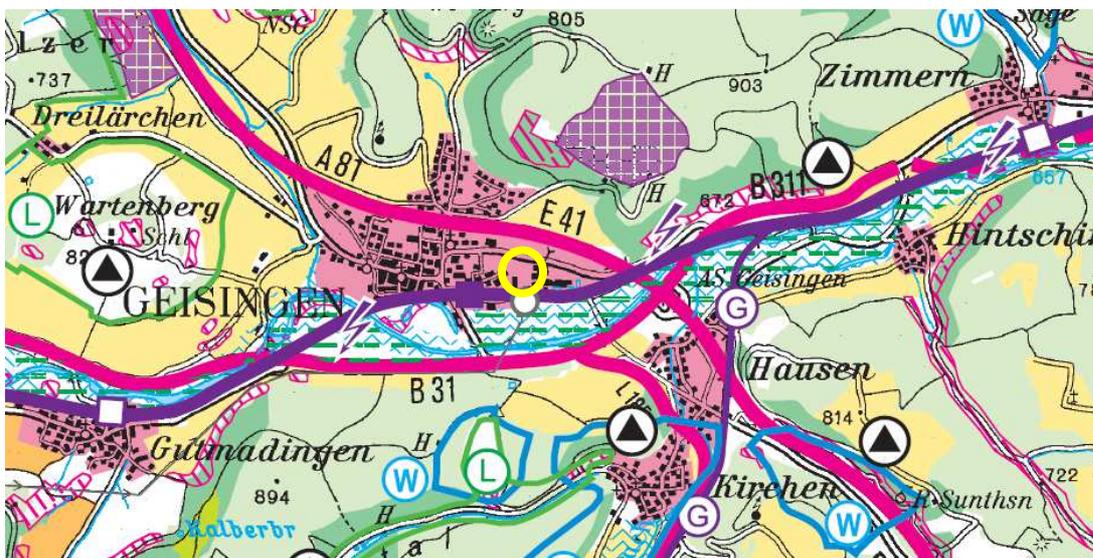


Abbildung 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans (Plangebiet: gelber Kreis)

Das Plangebiet liegt unweit des südlich der Bahnlinie ausgewiesenen Überschwemmungsgebietes "Donau", das in der Raumnutzungskarte des Regionalplanes als "schutzbedürftiger Bereich für die Wasserwirtschaft" (hier: Überschwemmungsgebiet) i. S. d. Planzieles 3.2.5 Regionalplan erfasst wurde. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist jedoch nicht hochwassergefährdet.

### 3.2 Flächennutzungsplan (FNP)

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Immendingen - Geisingen (2000) als „gewerbliche Baufläche“ dargestellt. Der Bebauungsplan wird somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt (§ 8 Abs. 2 BauGB).

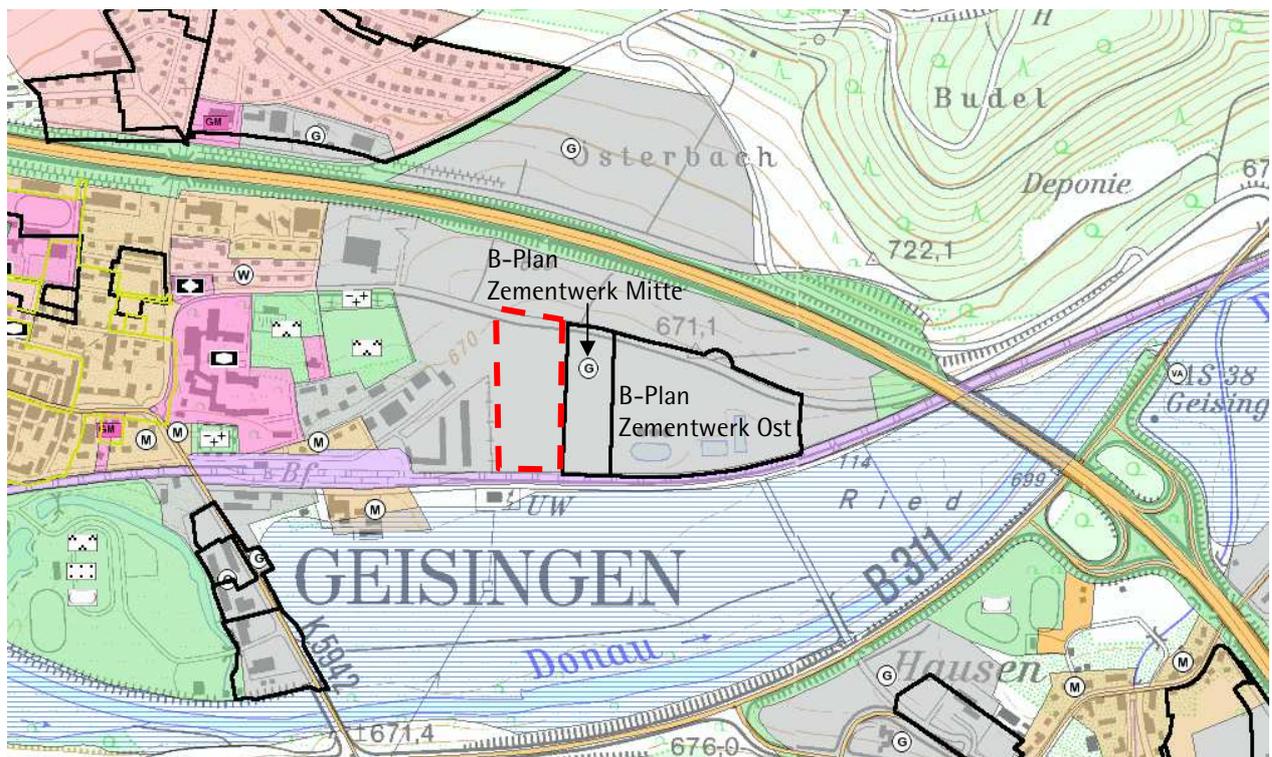


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem FNP, rot: Geltungsbereich des Bebauungsplan „Zementwerk West“ (Quelle: [www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer](http://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer), abgerufen im Nov. 2015)

### 3.3 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan „Immendingen/Geisingen“ (1997) ist das Plangebiet im Bestand als Siedungsfläche dargestellt. Für das Plangebiet relevante Ziele sind nicht bekannt.

### 3.4 Rechtskräftige Bebauungspläne

Im Plangebiet existieren keine anderen rechtskräftigen Bebauungspläne.

### 3.5 Schutz- und Vorranggebiete

#### NATURA 2000-Gebiete

FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete sind in der Umgebung vorhanden, jedoch von der Planung nicht direkt betroffen.

Unmittelbar südlich der Bahnlinie (25 m entfernt) sowie nördlich der Autobahn A 81 (600 m entfernt) erstrecken sich die Ausläufer des europäischen Vogelschutzgebiets „Baar“ (Nr. 8017441), welches die Hochebene zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb sowie u.a. der Donauniederung umfasst. Das FFH-Gebiet „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“ (Nr. 8017-341) befindet sich rd. 400 m südlich bzw. nördlich des Plangebiets. Geschützt sind hier die Obere Donau mit angrenzenden Wiesen, ausgedehnte Buchenwälder mit Reliktstandorten am Albtrauf sowie auf der Hochfläche, artenreiche Magerrasen und großflächige Mähwiesen.

Eine direkte Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete ist ausgeschlossen, auch eine indirekte Beeinträchtigung, z.B. über den Luftpfad, ist nach aktuellem Sachstand nicht zu erkennen.

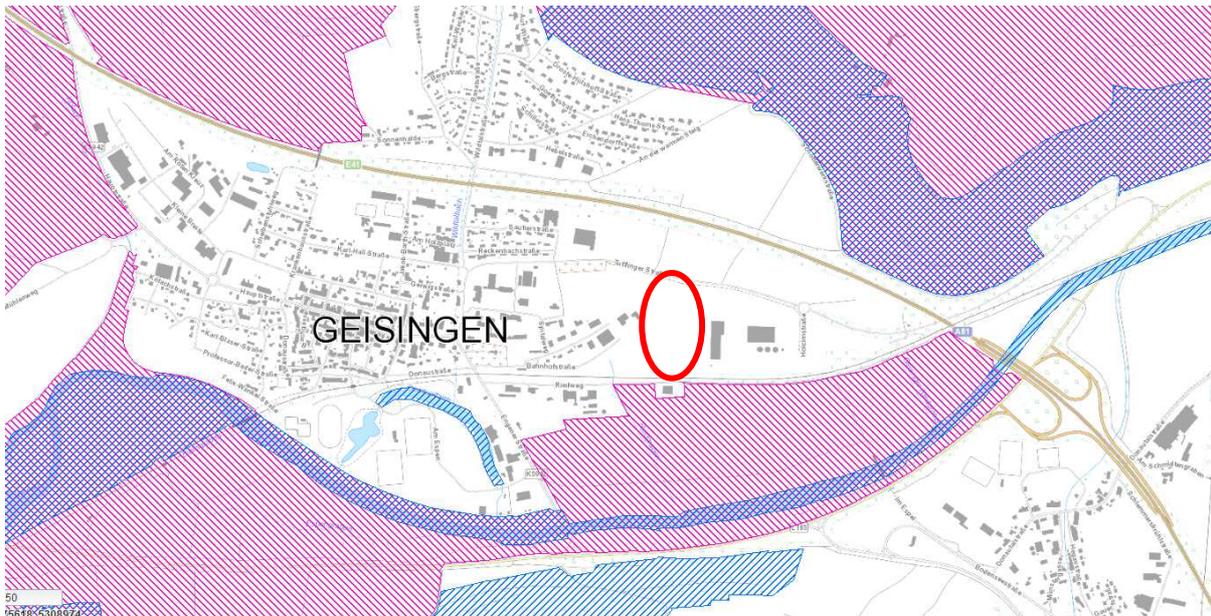


Abbildung 5: Lage der umliegenden FFH- (blau) und Vogelschutzgebiete (rosa) (unmaßstäblich, Quelle: LUBW Daten- und Kartendienst 2015)

#### Naturschutz-/ Landschaftsschutzgebiete / Geschützte Biotop / Großschutzgebiete

Es befinden sich keine Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiete, nach § 33 NatSchG BW geschützte Biotop oder Großschutzgebiete im Plangebiet oder dessen näherer Umgebung.

#### Wasserschutz- / Überschwemmungsgebiete

Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen. Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Unmittelbar südlich der Bahnlinie ist ein Überschwemmungsgebiet der Donau ausgewiesen. Eine aktuelle Hochwassergefahrenkarte liegt vor (siehe Kap. 7.6, HWGK UF M100 176052, Stand 24.11.2015).

## 4. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten

### 4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Die Bedarfsfrage und die Standortalternativen wurden bereits im Flächennutzungsplanverfahren erörtert und geklärt.

Die Fläche liegt sehr verkehrsgünstig in unmittelbarer Nähe zum Autobahnanschluss der A 81 sowie an der B 31/B 311 und grenzt an das bestehende Industriegebiete an. Das Gebiet liegt zudem außerhalb der Wohnbebauung von Geisingen und Kirchen-Hausen und eignet sich deshalb hervorragend für Industrie und Gewerbe. Durch die Wiederverwendung der bisher bebauten und versiegelten Fläche kann die Gemeinde auf Neuausweisungen für gewerbliche Flächen im Außenbereich bis auf weiteres verzichten. Im Anschluss an die weiter östlich bestehenden Industriegebiete und um bauliche Optionen für zukünftige Betriebe offen zu halten, ist die Ausweisung eines Industriegebiets sinnvoll.

## 5. Beschreibung der Prüfmethode

### 5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum des Umweltberichts geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Erholung), Wasser, Klima/Lufthygiene, Landschaft und Tiere über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Für Pflanzen, Biotop, biologische Vielfalt, Boden sowie kulturelle Güter und sonstige Sachgüter ist der Geltungsbereich ausreichend.

Auf Basis der schutzgutbezogenen Standortanalyse werden Aussagen zur landschaftlichen Einbindung des Vorhabens getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen erarbeitet. Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs-Kompensationsbilanz gemäß der Ökokonto-Verordnung des Landes (2011) bearbeitet.

### 5.2 Methodisches Vorgehen

In der Umweltanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Die Umweltanalyse basiert im Wesentlichen auf folgenden Grundlagen.

Tabelle 1: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Verwendete Datengrundlage	Methodisches Vorgehen und Inhalte
<b>Mensch (Gesundheit und Wohlbefinden, Wohnen und Erholung)</b>	
Flächennutzungsplan (2000)	Ermittlung der Empfindlichkeit des Plangebietes in seiner Funktion für Gesundheit und Erholung  Beurteilung des bestehenden Verkehrsaufkommen (Vorbelastung) und zu erwartenden Lärmaufkommens
Bundesweite Verkehrszählung (2010)	
Wander- und Radwegenetz	

Verwendete Datengrundlage	Methodisches Vorgehen und Inhalte
<b>Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt</b>	
<p>Örtliche Begehung, Biotoptypenkartierung, Faunistische Relevanzbegehung Nov. 2015 (Dipl.-Biol. Kübler 365°)</p> <p>faunistische Kartierung Vögel und Reptilien (erfolgt im Frühjahr 2016)</p> <p>Daten- und Kartendienst der LUBW 2015</p> <p>LUBW Biotoptypenschlüssel „Arten, Biotope, Landschaft“ (2009)</p> <p>Ökokontoverordnung (2010)</p> <p>Luftbilder bingmaps, Google Earth, LUBW</p> <p>Generalwildwegeplan 2010</p>	<p>Ermittlung der vorhandenen Biotoptypen und des Vorkommens wertgebender Tierarten</p> <p>Ermittlung der Bedeutung und Empfindlichkeit der vorhandenen Biotoptypen im räumlichen Zusammenhang</p> <p>Beurteilung der Biologischen Vielfalt</p> <p>Einschätzung des Entwicklungspotenzials der umgebenden Biotopstrukturen</p> <p>Eingriffs-Kompensationsbilanz</p> <p>Ermittlung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen</p> <p>Prüfung des Vorhandenseins von Schutzgebieten oder Wildtierkorridoren</p> <p>Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf seltene oder geschützte Tiere gem. § 44 BNatSchG</p>
<b>Boden</b>	
<p>Luftbild Google Earth (2002, Zustand vor Abbruch des Zementwerks)</p> <p>Schreiben des LRA Tuttlingen (2008) zur Abnahme der Rückbaufläche Nr. 3.1 mit Verweis auf Baugrund-/ Altlastenuntersuchung (2006)</p>	<p>Ermittlung der natürlichen Bodenfunktionen und Beurteilung der Bedeutung der Böden für den Naturhaushalt</p> <p>Ermittlung der früheren Versiegelung und anrechenbaren Neuversiegelung</p> <p>Bewertung der Altlastensituation</p>
<b>Oberflächengewässer, Grundwasser</b>	
<p>Topographische Karte Baden-Württemberg</p> <p>Daten- und Kartendienst der LUBW 2015: Überflutungsflächen</p> <p>Hochwassergefahrenkarte (HWGK) Baden-Württemberg</p>	<p>Ermittlung der Bedeutung des Plangebietes für die Grundwasserneubildung u. der Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen im Plangebiet</p> <p>Ermittlung des Vorkommens von Oberflächengewässern</p> <p>Ermittlung der Eignung des Untergrundes für die dezentrale Versickerung</p>
<b>Klima, Luft</b>	
<p>Topographische Karten Baden-Württemberg</p> <p>Klimaatlas BW (online LUBW 2015)</p> <p>Daten- und Kartendienst der LUBW 2015 (z.B. Windrichtung)</p>	<p>Ermittlung und Beurteilung der Bedeutung klimatischer Verhältnisse im Plangebiet</p> <p>Beurteilung der Auswirkung der Planung auf die lokal-klimatischen Verhältnisse im Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tieren</p>
<b>Landschaft</b>	
<p>Örtliche Begehung Nov. 2015</p> <p>Daten- und Kartendienst der LUBW 2015</p> <p>Luftbilder</p> <p>Fotos des Zementwerks vor Abbrucharbeiten (Presse/Internet)</p>	<p>Ermittlung der Landschaftsstrukturen und ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild</p> <p>Ermittlung von Vorbelastungen des Landschaftsbildes und wichtigen Blickbezügen</p> <p>Entwicklung einer Konzeption zur Einbindung des Plangebietes</p>
<b>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	
<p>Örtliche Begehung Nov. 2015; Topographische Karten Baden-Württemberg</p>	<p>Ermittlung des Vorhandenseins von Kulturgütern oder sonstigen Sachgütern</p>

## 6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

### 6.1 Umfang des Vorhabens und Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Vorhabens umfasst 3,06 ha. Gemäß den Festsetzungen im Entwurf des Bebauungsplans ist folgende Nutzungsverteilung vorgesehen:

Tabelle 2: Geplante Nutzung im Geltungsbereich

Geplante Nutzung	Fläche in m <sup>2</sup>
Industriegebiet	25.900
öffentliche Straße	1.700
öffentlicher Geh- und Radweg	600
öffentliche Grünfläche mit Pflegeweg	2.400
<b>Summe Fläche</b>	<b>30.600</b>

Da der überwiegende Teil des Plangebiets durch die frühere Nutzung als Industriegebiet bereits überbaut und versiegelt ist, wird die maximal mögliche Neuversiegelung nur für die Acker- und Grünlandflächen in den Randbereichen mit einer Fläche von rd. 7.300 m<sup>2</sup> berechnet.

Tabelle 3: anrechenbare Neuversiegelung für die noch nicht überbauten Acker- und Grünlandflächen

aktuelle Nutzung	geplante Nutzung	Planung: Bebaubarer Bereich nach Entwurf des Bebauungsplans [m <sup>2</sup> ]	Anrechenbare Neuversiegelung [m <sup>2</sup> ]
Acker, Grünland	Industriegebiet GRZ 0,8, 80 % überbaubare Fläche	$7.300 \times 0,8 = 5.840$	5.840
	Industriegebiet, 20 % nicht überbaubare Fläche	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>7.300</b>		<b>5.840</b>

Die maximal mögliche Neuversiegelung beträgt ca. 5800 m<sup>2</sup> (~ 0,58 ha).

### 6.2 Wirkungen des Vorhabens

Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, die sich sachlich und zeitlich unterteilen in:

- **Baubedingte Wirkungen**, hervorgerufen durch die Bautätigkeit zur Herstellung von Gebäuden und Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten sowie die Bodenmodellierung.
- **Anlagebedingte Wirkungen**, hervorgerufen durch die Gebäudekubaturen, Versiegelungen und Infrastrukturanlagen (dauerhaft und erheblich)
- **Betriebsbedingte Wirkungen**, hervorgerufen durch Betriebsprozesse sowie den An- und Abfahrtverkehr (meist dauerhaft)

Nachfolgend werden die Wirkungsschwerpunkte dargestellt und beschrieben.

### *Baubedingte Wirkungen*

Mögliche baubedingte Wirkfaktoren ergeben sich aus der Bautätigkeit bei der Herstellung der baulichen Anlagen und der Erschließungsstraße. Das Ausmaß der Umweltwirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitpunkt der Bautätigkeit ab und kann zu Beeinträchtigungen führen, die zeitlich und räumlich über die Bauphase und das Plangebiet hinausreichen. Baubedingte Wirkungen lassen sich durch einen umweltfreundlichen Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z.B. DIN 19731 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung), einem sach- und fachgerechten Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen und einer regelmäßigen Wartung der Baumaschinen zur Vermeidung von Unfällen und einer damit einhergehenden Gefährdung der Umwelt minimieren. Entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in Kapitel 10 aufgeführt.

### *Anlagebedingte Wirkungen*

Durch die Errichtung von Gebäuden, die Anlage von Straßen, Wegen und sonstigen Infrastrukturen gehen in den vollversiegelten Bereichen sämtliche Bodenfunktionen dauerhaft verloren, in teilversiegelten Bereichen werden die Bodenfunktionen stark eingeschränkt. Die Versiegelung führt zudem zu einer verringerten Grundwasserneubildungsrate. Die Errichtung von Gebäuden hat Veränderungen des Landschaftsbildes zur Folge. Durch die Überbauung der ruderalisierten Brachflächen kommt es zu einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung von geringwertigen Lebensräumen, durch Rodung der Einzelbäume zum Verlust mittelwertigen Lebensräumen für Fauna und Flora.

### *Betriebsbedingte Wirkungen*

Es ist mit zusätzlichen Belastungen umliegender Siedlungsbereiche durch Lärm- und Schadstoffemissionen aus dem An- und Abfahrtsverkehr der Arbeitnehmer sowie dem Lieferverkehr zu rechnen.

## **7. Beschreibung der Umweltbelange und Auswirkungen der Planung**

Mit Beginn der Bauarbeiten werden die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich in den Gebäuden, der Versiegelung und dem Betrieb langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden nachfolgend beschrieben. Die Auswirkungen der Planung werden auf Grundlage der unter Kapitel 6 beschriebenen Wirkfaktoren beurteilt.

### **7.1 Mensch**

#### **Bestand**

##### *Aspekt Wohnen und Wohnumfeld, Gesundheit*

Das Plangebiet liegt außerhalb des Siedlungsbereichs von Geisingen. Die nächsten Wohngebiete befinden sich jeweils ca. 350 m westlich an der Tuttlinger Straße sowie nördlich der Autobahn. Das Pflegeheim Haus Wartenberg liegt rd. 400 m westlich.

##### *Aspekt Erholung*

Es befinden sich keine ausgewiesenen Wander- oder Radwege in der näheren Umgebung des Plangebiets.

#### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

##### *Aspekt Wohnen und Wohnumfeld, Gesundheit*

Die Fläche hat aufgrund ihrer mangelnden Zugänglichkeit sowie durch die Lage zwischen Autobahn/Tuttlinger Straße sowie Bahnlinie keine Bedeutung als Wohnumfeld.

##### *Aspekt Erholung*

Das Plangebiet besitzt keine Bedeutung für die Erholungsnutzung. Südlich der Bahnlinie verläuft der überregional bedeutsame Wanderweg „Donau-Randen-Pilgerweg“, der als Zubringer zum Jakobsweg dient.

#### **Vorbelastungen**

Das Gebiet ist aufgrund seiner Lage angrenzend an ein bestehendes Industriegebiet, die Tuttlinger Straße, die nur 150 m entfernten Autobahn A8 sowie die Bahnlinie durch Lärm- und Schadstoffimmissionen vorbelastet.

Zur Verkehrsbelastung auf der Tuttlinger Straße liegen keine Angaben vor.

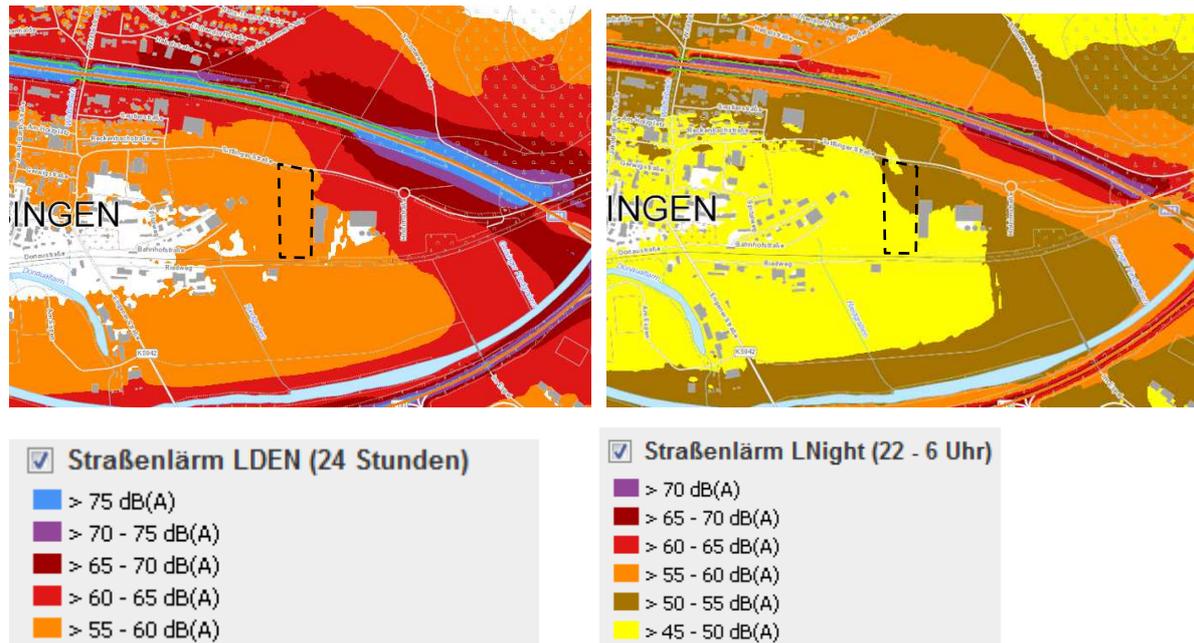


Abbildung 6: Vorbelastung des Plangebiets (schwarz) durch Straßenlärm, tags: links, nachts: rechts (Lärmkartierung Baden-Württemberg 2012, LUBW Daten- und Kartendienst)

## Auswirkungen des Vorhabens

### Aspekt Wohnen und Wohnumfeld

Während der Bautätigkeit kann es zu zeitlich beschränkten Lärmbelastungen der westlich liegenden Wohnstandorte kommen.

Aufgrund der vorherrschenden Windrichtung aus West/Nordwest kann eine Beeinträchtigung der Ortschaft Kirchen-Hausen durch Verfrachtung von Schadstoffemissionen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für die Wohngebiete in Geisingen ist hingegen mit vergleichsweise geringen Belastungen durch Schadstoffe zu rechnen.

Zusätzliche dauerhafte Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den An- und Abfahrtsverkehr von Arbeitnehmern sowie von LKWs werden aufgrund der bereits vorhandenen Vorbelastungen durch das bestehende Industriegebiet und die angrenzenden Straßen zwar relativiert, sind jedoch dennoch als erheblich einzustufen. Insbesondere auf dem Abschnitt der Tuttlinger Straße zwischen bestehendem Betriebsgelände der Firma Pajunk Medizintechnik (Karl-Hall-Straße) in Geisingen und der geplanten Betriebserweiterung ist mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu rechnen.

In Bezug auf die Aspekte Gesundheit und Wohlbefinden ist die hinzukommende Beeinträchtigung für die Beschäftigten des benachbarten Industriegebiets aufgrund der hohen Vorbelastung gering. Es ist nicht bekannt, ob für die westlich liegenden Wohnstandorte und das Pflegeheim in Geisingen die Lärmgrenzwerte durch Verkehrs- oder Gewerbelärm möglicherweise überschritten werden.

Gutachten zu prognostizierten Verkehrsaufkommen, Schadstoff- oder Schallimmissionen liegen nicht vor.

Um schalltechnische Konflikte zwischen dem geplanten Gewerbe-/Industriegebiet und schutzwürdigen, benachbarten Nutzungen zu vermeiden, sind die Orientierungswerte nach DIN 18005-1

(Schallschutz im Städtebau) zu beachten. Die Orientierungswerte gelten im Rahmen der städtebaulichen Planung u.a. für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene schutzbedürftige Nutzungen einwirken können.

Tabelle 4: Übersicht zu Anforderungen des Lärmschutzes mit Richt-, Grenz- und Orientierungswerten in dB(A)  
(Quelle: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/5673>, abgerufen am 28.10.2015 )

**GESAMTÜBERSICHT ZU GRENZ- UND RICHTWERTEN – „TAGTABELLE“ (6-22 UHR). ALLE ANGABEN IN DB(A).**

Nutzungsart	Straße/Schiene Lärmvorsorge	Straße/Schiene Lärmsanierung <sup>1</sup>	Industrie- und Gewerbelärm	Baulärm <sup>2</sup>	Sportlärm <sup>3</sup>	Freizeit- lärm <sup>4</sup>	Fluglärm <sup>5</sup>	Lärm im Städtebau <sup>6</sup>
	16. BImSchV	VLärmSchR 97 / FörderRL Lärm- sanierung Schiene	TA Lärm	AVV Baulärm	18. BImSchV	Freizeitlärm- richtlinie	Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm	Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1
Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Kurgebiete	57 <sup>9</sup>	70 (67) <sup>9</sup>	45	45	45	45		45 <sup>7</sup>
Reine Wohn- gebiete	59	70 (67)	50	50	50	50		50
Allg. Wohn- gebiete	59	70 (67)	55	55	55	55		55
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	64	72 (69)	60	60	60	60		60 <sup>8</sup>
Gewerbe- gebiete	69	75 (72)	65	65	65	65		65
Tag-Schutzzone 1							65	
Tag-Schutzzone 2							60	

Erläuterungen:

- 1 Mit dem Bundeshaushalt 2011 wurden die Immissionsgrenzwerte für bestehende Bundesautobahnen und Bundesstraßen in der Baulast des Bundes um 3 dB(A) abgesenkt (Werte in Klammern). In Baden-Württemberg wurden diese Werte mit dem Nachtrag zum Landeshaushalt 2010/2011 auch für Landesstraßen in der Baulast des Landes übernommen.
- 2 Tagzeitraum von 7 bis 20 Uhr.
- 3 Bei Sportlärm sind während der gesetzlichen Ruhezeiten strengere Richtwerte einzuhalten.
- 4 Freizeitlärmrichtlinie des LAI. Bei Freizeitlärm sind während der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen strengere Richtwerte einzuhalten.
- 5 Werte gelten für bestehende Flugplätze mit ziviler Nutzung. Für neue oder wesentlich baulich erweiterte zivile und militärische Flugplätze gelten niedrigere Werte, für bestehende militärische Flugplätze gelten höhere Werte.
- 6 Orientierungswerte sind bei der Planung von Neubaugebieten zu berücksichtigen.
- 7 Diese Gebietsarten sind nicht explizit ausgewiesen, es wurde der untere Wert für Sondergebiete angegeben. Die Orientierungswerte bei „sonstigen Sondergebieten“ können je nach Art der Nutzung zwischen 45 und 65 dB(A) liegen.
- 8 Nach DIN 18005 ist bei Kerngebieten der Orientierungswert für Gewerbegebiete zu verwenden.
- 9 Dieser Wert gilt auch für Schulen.

**GESAMTÜBERSICHT ZU GRENZ- UND RICHTWERTEN – „NACHTTABELLE“ (22-6 UHR). ALLE ANGABEN IN DB(A).**

Nutzungsart	Straße/Schiene Lärmvorsorge	Straße/Schiene Lärmsanierung <sup>1</sup>	Industrie- und Gewerbelärm <sup>2</sup>	Baulärm <sup>3</sup>	Sportlärm <sup>2</sup>	Freizeit- lärm <sup>2,4</sup>	Fluglärm <sup>5</sup>	Lärm im Städtebau <sup>6</sup>
	16. BImSchV	VLärmSchR 97 / FörderRL Lärm- sanierung Schiene	TA Lärm	AVV Baulärm	18. BImSchV	Freizeitlärm- richtlinie	Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm	Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1
Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Kurgebiete	47 <sup>9</sup>	60 (57) <sup>9</sup>	35	35	35	35		35 <sup>7</sup>
Reine Wohn- gebiete	49	60 (57)	35	35	35	35		40 / 35
Allg. Wohn- gebiete	49	60 (57)	40	40	40	40		45 / 40
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	54	62 (59)	45	45	45	45		50 / 45 <sup>8</sup>
Gewerbe- gebiete	59	65 (62)	50	50	50	50		55 / 50
Nacht-Schutzzone							55 <sup>10</sup>	

## Erläuterungen:

- 1 Mit dem Bundeshaushalt 2011 wurden die Immissionsgrenzwerte für bestehende Bundesautobahnen und Bundesstraßen in der Baulast des Bundes um 3 dB(A) abgesenkt (Werte in Klammern). In Baden-Württemberg wurden diese Werte mit dem Nachtrag zum Landeshaushalt 2010/2011 auch für Landesstraßen in der Baulast des Landes übernommen.
- 2 Maßgebend ist die lauteste Nachtstunde.
- 3 Nachtzeitraum von 20 bis 7 Uhr.
- 4 Freizeitlärmrichtlinie des LAI.
- 5 Wert gilt für bestehende Flugplätze. Für neue oder wesentlich baulich erweiterte zivile und militärische Flugplätze gelten niedrigere Werte.
- 6 Orientierungswerte sind bei der Planung von Neubaugebieten zu berücksichtigen. Sind hier zwei Werte angegeben, gilt der höhere für Verkehrslärm und der niedrigere für Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.
- 7 Diese Gebietsarten sind nicht explizit ausgewiesen, es wurde der untere Wert für Sondergebiete angegeben. Die Orientierungswerte bei „sonstigen Sondergebieten“ können je nach Art der Nutzung zwischen 35 und 65 dB(A) liegen.
- 8 Nach DIN 18005 ist bei Kerngebieten der Orientierungswert für Gewerbegebiete zu verwenden.
- 9 Dieser Wert gilt auch für Schulen.
- 10 Oder mindestens 6 Fluglärmereignisse mit  $L_{Amax} \geq 57$  dB(A) innen.

**Aspekt Erholung**

Vom Wanderweg südlich der Bahnlinie wird die Einsehbarkeit der künftigen Gewerbebauten durch den bestehenden Bahndamm sowie die geplanten Gehölzpflanzungen nach Süden abgemildert. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der Landschaft erkennbar.

**7.2 Pflanzen / Biotope / Biodiversität****Naturräumliche Lage**

Der Untersuchungsraum liegt naturräumlich gesehen in der Großlandschaft 09 Schwäbische Alb im Naturraum 92 „Baaralb und Oberes Donautal“ (Daten- und Kartendienst der LUBW, 2015).

**Potenzielle natürliche Vegetation**

Die potenzielle natürliche Vegetation im Plangebiet ist ein „Eschen-Erlen-Sumpfwald im Wechsel mit Bergahorn-Eschen-Feuchtwald; örtlich mit Stieleichen-Eschen-Ulmen-Auenwald“ (Nr. 11). Als gebietsheimische Gehölzarten in Geisingen, die bei Pflanzungen in der freien Landschaft bevorzugt zu verwenden sind, werden genannt (Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, LfU 2002):

Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Grauerle (*Alnus incana*), Birke (*Betula pendula*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*) Ein-

griffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Kreuzdorn (*Rhamnus carthartica*), Heckenrose (*Rosa canina*), Weinrose (*Rosa rubiginosa*), Silberweide (*Salix alba*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Grau-Weide (*Salix cinerea*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Fahl-Weide (*Salix rubens*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Traubenholunder (*Sambucus racemosa*), Echte Mehlbeere (*Sorbus aria*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), Bergulme (*Ulmus glabra*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*).

## Bestand

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Plangebiet erfolgte im November 2015 nach dem Leitfaden „Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“ (LUBW 2009).

### *Bestand vor Abbruch des Zementwerks*

Das Gelände war vor Abbruch des Zementwerks (2006/2007) überwiegend bebaut und versiegelt (vgl. Abb. 7). Die nicht überbauten Flächen zwischen den Gebäuden und Wegeflächen wurden vermutlich intensiv als Zierrasen oder Abstandsgrün genutzt. Am westlichen Rand befanden sich ein Acker sowie eine Wiesenfläche mit lückiger Baumreihe, die sich von der Tuttlinger Straße bis zur Bahnlinie zog. Diese ist im Jahr 2015 bis auf einen Restbestand von 4 Bäumen nicht mehr vorhanden.

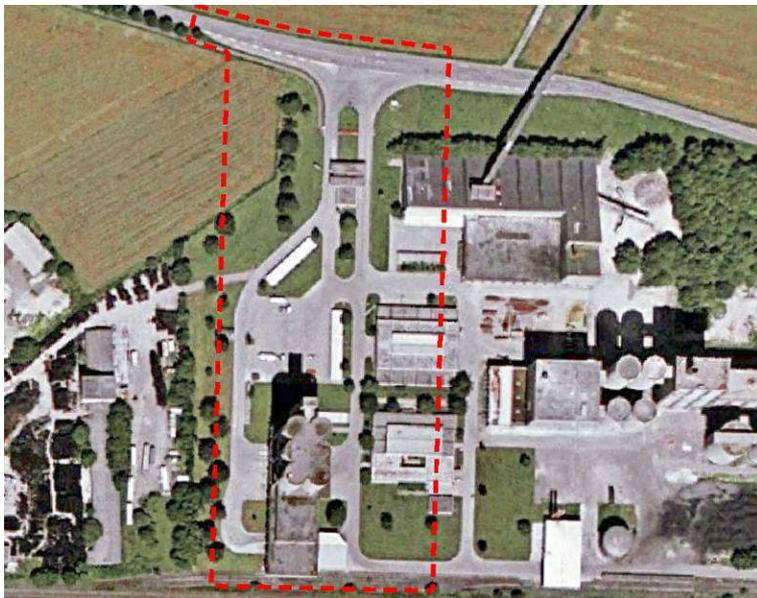


Abbildung 7: Luftbild des Plangebiets (rot) vor Abbruch des Zementwerks (Quelle: Google Earth, 2002)

### *Bestand im Jahr 2015*

Im Jahr 2015 stellt sich das Plangebiet im zentralen Bereich als unbefestigte Fläche (60.24) dar, die teils mit Abbruchmaterialien, Fundamentresten und Müll durchsetzt ist und nur spärlichen Pflanzenbewuchs aufweist. In weniger intensiv befahrenen Bereichen ist Ruderalflora (35.61) bzw. lückige

Trittpflanzenbestände (33.72) vorhanden, stellenweise kommen erste Gehölze auf (*Salix*). Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs befinden sich die Tuttlinger Straße mit begleitendem Fußweg sowie eine asphaltierte Zufahrt zum Gelände (60.21).

Am nordwestlichen Rand des Plangebiets ist eine Ackerfläche (37.11) vorhanden, die derzeit mit Wintergetreide angesät worden ist. Angrenzend an den Acker sind auf einer Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) vier erhaltenswürdige Winterlinden (*Tilia cordata*) als Baumreihe vorhanden (siehe Gehölzliste im Anhang). Am westlichen Plangebietsrand sowie entlang der Bahnlinie ist grasreiche Ruderalvegetation (35.64) ausgebildet.

Nachfolgend sind die Flächenanteile der verschiedenen Biotoptypen und Nutzungen des Plangebietes im Bestand vom November 2015 dargestellt:

Tabelle 5: Flächennutzung im Bestand 2015 (Biotoptypen)

Flächennutzung im Bestand (Biotoptyp-Nr. gem. Kartierschlüssel LUBW)	Fläche (m <sup>2</sup> ), gerundet
Unbefestigter Platz mit spärlichem Pflanzenbewuchs (60.24)	19.000
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	4.600
Versiegelte Straße / Weg (60.21)	3.500
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)	1.900
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)	1.600
Baumreihe (45.12)	5 Stck.
<b>Gesamtfläche</b>	<b>30.600 m<sup>2</sup></b>

### Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Bedeutung des Plangebietes für Pflanzen und biologische Vielfalt ist aufgrund der Strukturarmut sowie der intensiven Nutzung gering. Die Einzelbäume, randlichen Ruderalfluren und kleinflächigen Fettwiesen sind von mittlerer Bedeutung als Biotopverbundelemente. Insgesamt besteht aufgrund der hohen Vorbelastung eine geringe Empfindlichkeit des Plangebiets gegenüber Bebauung und Versiegelung hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen und biologische Vielfalt. Die außerhalb des Plangebiets liegende, westlich angrenzende ruderalisierte Freifläche besitzt hingegen eine lokal hohe Bedeutung für die Artenvielfalt sowie als Biotopvernetzungsstruktur in der Landschaft.

### Vorbelastungen

Vorbelastungen ergeben sich durch die Teilversiegelung aus dem flächigen Einbringen von Schotter und Abbruchmaterialien, die intensive Nutzung als Lagerfläche sowie die Ackernutzung. Zudem sind Schadstoffemissionen von den angrenzenden Straßen und dem benachbarten Industriegebiet nicht auszuschließen.

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Mit der Überbauung der Industriebrache gehen Lebensräume von untergeordneter Bedeutung für Pflanzen verloren. Der Verlust der Grünland- und Ruderalflächen ist von mittlerer, die Inanspruchnahme der Ackerfläche von geringer Bedeutung. Im Zuge der Erschließungsarbeiten müssen zwei der vier vorhandenen Winterlinden gerodet werden. Dieser Verlust wird durch zahlreiche Neupflanzungen auf dem Grundstück ausgeglichen. Die Umsetzung der Pflanzgebote der angrenzenden Bebauungspläne erfolgt im Zuge der Pflanzungen zum vorliegenden Bebauungsplan.

### **7.3 Tiere**

Am 18.11.2015 wurde eine Relevanzbegehung durchgeführt, um die naturschutzfachliche Bedeutung des Plangebietes zu ermitteln. Insbesondere sollte geprüft werden, welche potenzielle Bedeutung die Fläche für streng geschützte Tierarten hat.

Bei dem Plangebiet handelt es sich überwiegend um eine weitgehend ebene, geschotterte und verdichtete Fläche, die teils mit Bauschutt (Abbruchmaterialien, Fundamentreste) durchsetzt ist und überwiegend noch keinen Pflanzenbewuchs aufweist. Am westlichen Rand findet man auf einem kleinen Wall grasreiche Ruderalvegetation und im Nordwesten eine gemulchte Wiesenfläche mit vier Bäumen und einem angrenzenden Acker. Westlich grenzt eine weitere geschotterte Fläche an, die bereits mit Ruderalvegetation bewachsen ist.

Bedeutende Wildtierkorridore werden nicht von der Planung tangiert (Generalwildwegeplan 2010, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt BW).

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Bezüglich der potenziellen Bedeutung der Fläche für geschützte Tierarten wird auf das folgende Kapitel 7.4 verwiesen.

### **Vorbelastungen**

Eine Vorbelastung der Fläche hinsichtlich des Schutzguts Tiere ergibt sich durch die Überformung und Strukturarmut des Geländes, die bereichsweise Nutzung als Lagerplatz, durch die angrenzende Straße und das benachbarte Industriegebiet, von welchem Lärm und andere Störeinflüsse (Gebäudekulisse, Bewegung) ausgehen.

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Bezüglich der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere wird auf das folgende Kapitel 7.4 verwiesen.

#### 7.4 Artenschutzrechtliche Relevanz (§ 44 Abs.1 Nr.1-3 BNatSchG)

Laut Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung liegen dem Landratsamt Tuttlingen Hinweise vor, dass in den letzten Jahren der **Flussregenpfeifer** (*Charadrius dubius*) in der Brachfläche festgestellt wurde. Sowohl 2014 als auch 2015 konnte ein Flussregenpfeiferpaar mit Bruterfolg im Gebiet beobachtet werden. Um Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu vermeiden, wird daher im Frühjahr 2016 eine ornithologische Untersuchung des Geländes und im Anschluss eine artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchgeführt. Geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und bei Bedarf vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden in Abstimmung mit Stadt und der Unteren Naturschutzbehörde erarbeitet.

Die Fläche hat für sonstige Vogelarten keine Bedeutung als Bruthabitat und wegen der überwiegend fehlenden Vegetation allenfalls eine geringe Bedeutung als Nahrungshabitat, z. B. für Finkenvögel. Die westlich angrenzende, teils bewachsene Ruderalfläche hat eine höhere potenzielle Bedeutung für Vögel. Es wird empfohlen, im Frühjahr 2016 deren Bedeutung durch ein bis zwei Begehungen zu dokumentieren.

Für die streng geschützten **Fledermäuse** ist die gehölzfreie Fläche derzeit ohne Bedeutung. Die Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten oder Flugkorridoren von Fledermäusen durch das Vorhaben sind auszuschließen.

**Amphibien** können auf der trockenen Schotterfläche ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen von (streng) geschützten **Reptilien** wie der Zauneidechse ist wenig wahrscheinlich. Die Schotterfläche ist stark verdichtet und noch weitgehend vegetationslos. Es fehlen sowohl Versteckmöglichkeiten als auch grabbares Substrat für die Eiablage. Aufgrund der potenziellen Eignung der Industriebrache und der angrenzenden Bahnlinie können Reptilienvorkommen jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Daher erfolgt im Frühjahr 2016 eine Kartierung dieser Tiergruppe.

Die weitgehend vegetationsfreie Fläche ist auch für **Wirbellose** bisher noch wenig interessant. Der streng geschützte Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist nicht zu erwarten, da bisher die Raupenfutterpflanzen Nachtkerze (*Oenothera biennis*) oder Weidenröschen (*Epilobium spec.*) nicht vorkommen. Auch weitere Vertreter der **Tag- und Nachfalter** sind nicht zu erwarten.

Eine potenzielle Relevanz besitzt die Fläche für naturschutzfachlich bedeutsame **Heuschrecken** wie Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*), Ödlandschrecken (*Oedipoda germanica*, *Oedipoda caerulescens*), Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleans*) und die Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*). Aufgrund des geringen Alters der Fläche wird ein Vorkommen dieser allesamt besonders geschützten Arten für eher unwahrscheinlich gehalten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die Artengruppen Säugetiere, Amphibien sowie für geschützte Wirbellose **erhebliche Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben unwahrscheinlich** sind. Für diese Arten ist nicht zu erwarten, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL eintreten. Ein Ausnahmeverfahren gem. § 45 (8) BNatSchG ist nicht erforderlich.

Für die Artengruppen Vögel und Reptilien sind die Ergebnisse der Kartierungen und der artenschutzrechtlichen Prüfung abzuwarten. Gegebenenfalls sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen notwendig, um erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppen durch das geplante Vorhaben und

das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie zu vermeiden.

## 7.5 Geologie und Boden

### Bestand

Das Plangebiet liegt im Donautal im Übergangsbereich der Hydrogeologischen Einheiten „Mittel- und Unterjura“ (Grundwassergeringleiter) sowie „Jungquartäre Flusskiese und Sande“ (Grundwasserleiter).

Die nicht tragfähigen Bodenschichten der ursprünglichen Riedfläche wurden zum großen Teil (im Bereich der Zementwerksgebäude und darüber hinaus) gegen Kies ausgetauscht. Außerhalb dieser Flächen muss aber mit schlechtem bis nicht tragfähigem Baugrund bis ca. 6 m bis 8 m Tiefe gerechnet werden.

### Bedeutung und Empfindlichkeit

Bei der für eine Bebauung vorgesehenen Fläche handelt es sich um das Gelände eines ehemaligen Zementwerks, welches im Jahr 2006/2007 abgerissen wurde. Für das Vorhaben wird somit keine unbelastete Fläche, sondern eine Fläche mit bereits gestörten Bodenfunktionen in Anspruch genommen werden. Es liegen keine Bodenschätzungswerte nach Heft 23 vor. Es besteht eine sehr geringe Empfindlichkeit der Böden gegenüber Versiegelung und dem damit verbundenen Verlust aller Bodenfunktionen.

### Vorbelastungen

Das Gelände ist durch die ehemalige Nutzung als Zementwerk vorbelastet, das Bodengefüge ist entsprechend gestört. Das Plangebiet war überwiegend bebaut und versiegelt. Durch die Stilllegung des Zementwerks wurde das Betriebsgelände zunächst definitionsgemäß als altlastverdächtige Fläche eingestuft worden. Das gesamte Gelände des ehemaligen Zementwerks wurde Anfang 2006 orientierend untersucht. Die Kenntnisse aus der früheren Nutzung sowie die gewonnenen Untersuchungsergebnisse lassen für den Bereich des vorliegenden Bebauungsplans keine Altlasten vermuten.

Es kann dennoch nicht völlig ausgeschlossen werden, dass bei Tiefbauarbeiten geruchlich oder optisch auffälliges Material angetroffen wird. Anfallender Erdaushub muss wegen seiner Herkunft aus einer ehemaligen Industriefläche zur Festlegung des Verwertungs-/Entsorgungsweges grundsätzlich nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) untersucht werden. Die Festlegung des Entsorgungs-/Verwertungsweges hat jeweils in Abstimmung mit dem Landratsamt, Wasserwirtschaftsamt, zu erfolgen.

Im Rahmen des Rückbaus des Zementwerks Geisingen wurden Untersuchungen des Untergrunds und der Bausubstanz durchgeführt, um eine Bewertung der Altlastensituation zu ermöglichen. Die Untersuchungsergebnisse belegen, dass im Bereich der Fläche des Vertragsgegenstandes 3.1 (= Gelände des aktuellen Geltungsbereichs) der Gefahrverdacht für die Wirkungspfade Boden-Grundwasser und Boden-Mensch gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ausgeräumt ist. Die Fläche ist nicht mehr altlastverdächtig und wird nicht ins Altlastenkataster aufgenommen.

Auf Grund der industriellen Vornutzung, der teilweise im Untergrund verbliebenen Fundamente und der in diesen Hohlräumen erfolgten künstlichen Auffüllungen mit Recyclingmaterial, des als Unterbau für den geplanten Kabelkanal vor Ort verbliebenen Gleisschotters und der geplanten Nutzung auf dieser Fläche sind und werden die Bodenfunktionen beeinträchtigt. Deshalb wird diese Fläche im Bodenschutzkataster geführt (Abnahme der Fläche 3.1 erfolgte durch Landratsamt Tuttlingen, Schreiben des Wasserwirtschaftsamt vom 07.03.2008).

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Durch Wiedernutzbarmachung einer bereits beanspruchten Fläche wird eine weitere Flächeninanspruchnahme im Außenbereich vermieden.

Durch Festsetzung einer Grundflächenzahl GRZ von 0,8 ergibt sich eine 80 %ige Überbauung des Industriegebiets. Hingegen sind 20 % der Fläche von Bebauung freizuhalten. Im Bereich der Verkehrsflächen erfolgt eine Vollversiegelung.

Der Geltungsbereich befindet sich weitestgehend auf ursprünglich beanspruchter und versiegelter Fläche. Für diese Fläche wird daher gemäß Stellungnahme Landratsamt Tuttlingen vom 26.02.2016 kein Ausgleich erforderlich. Ausschließlich die Flächenneuanspruchnahme auf Acker und Grünland muss kompensiert werden.

Durch die Errichtung von Gebäuden und Nebenanlagen auf bisher unversiegelten Acker- und Grünlandflächen gehen in diesen Bereichen sämtliche natürliche Bodenfunktionen dauerhaft verloren. Teilversiegelungen, wie im Bereich des Pflegewegs entlang der Bahnlinie lassen die natürlichen Funktionen des Bodens ggf. noch eingeschränkt wirken, z.B. hinsichtlich der Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser. Der Eingriff in den Boden stellt in den genannten Bereichen eine erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigung für den Naturhaushalt dar.

Wird berücksichtigt, dass im Bereich der bisher bereits beanspruchten Fläche künftig 20 % nicht versiegelt und somit eine rekultivierte Fläche hergestellt wird, kann von einer Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen ausgegangen werden. Hierfür kann der anfallende Unter- und Oberboden aus der Flächenneuanspruchnahme verwendet werden.

## **7.6 Wasser**

### **Bestand**

#### *Grundwasser*

Das Planungsgebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten und größtenteils im Bereich der hydrogeologischen Einheit des Mittel- und Unterjura. Hierbei handelt es sich um einen Grundwassergeringleiter mit mäßiger bis mittlerer Grundwasserführung.

Das Baugebiet liegt angrenzend an die Talaue der Donau. Anhand von Grundwasserstandsdaten im Bereich des Bebauungsplans „Zementwerk Ost“ ist von mittleren Grundwasserständen von etwa 2,5 bis 3 Meter unter Gelände auszugehen. Laut Hochwassergefahrenkarte können die Grundwasserstände bei



## **Vorbelastungen**

Hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate der Fläche bestanden durch den hohen Versiegelungsgrad auf dem Gelände des ehemaligen Zementwerks erhebliche Einschränkungen der Versickerungsfähigkeit des Bodens.

## **Auswirkungen des Vorhabens**

Der Grundwasserspiegel steigt bei Donauhochwasser an. Um Auswirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden, sollten im Bebauungsplan Festsetzungen hinsichtlich Einschränkungen zur Unterkellerung/unterirdischen baulichen Nutzung sowie für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Flüssigkeiten erfolgen.

Eine Grundwasserfreilegung im Zuge der Bebauung ist dem Landratsamt Tuttlingen/Untere Wasserbehörde anzuzeigen. Sollte im Zuge der Erschließung oder Bebauung eine vorübergehende Grundwasserhaltung erforderlich sein, so ist hierfür beim Landratsamt Tuttlingen/Untere Wasserbehörde eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

Trotz der geplanten großflächigen Versiegelung sind keine negativen Veränderungen des Grundwasserhaushalts zu erwarten, da die Fläche bereits überwiegend versiegelt war.

## **7.7 Klima und Luft**

### **Bestand**

Die Jahresdurchschnittstemperatur der Region beträgt rd. 7° Celsius (DWD, Wetterstation Donaueschingen, 1961-1990), die mittlere Jahresniederschlagsmenge liegt bei 819 mm (DWD, Wetterstation Donaueschingen, 1961-1990).

Die übergeordneten Winde kommen überwiegend aus West-Nordwest, gefolgt von Südost. Die Fläche ist leicht Richtung Süden zur Donau hin geneigt. Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt mit 1.125 kWh/m<sup>2</sup> im landesweiten Vergleich im mittleren Bereich (LUBW Daten- und Kartendienst online).

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Das überwiegend geschotterte und vegetationslose Plangebiet hat keine Bedeutung für die Kaltluftproduktion. Die wenigen vorhandenen Bäume besitzen eine Funktion als Frischluftproduzenten und Schadstofffilter. Insgesamt ist das Gebiet gut durchlüftet, da es nördlich und südlich von Kaltluftentstehungsflächen umgeben ist.

### **Vorbelastung**

Hinsichtlich der Luftqualität besteht eine Vorbelastung des Plangebiets durch die Staub- und Schadstoffimmissionen der umliegenden Straßen sowie des benachbarten Industriegebiets. Das Mikroklima im Bereich des ehemaligen Zementwerks ist gegenüber dem natürlichen Umlandklima hinsichtlich Temperatur, Luftfeuchte und Windgeschwindigkeit verändert (Wärmeinseleffekt).

## **Auswirkungen des Vorhabens**

Es gehen keine Kaltluftentstehungsflächen oder Flächen mit siedlungsklimatischer Ausgleichsfunktion verloren. Mit den Einzelbäumen gehen Frischluftproduzenten verloren, die jedoch durch Neupflanzungen im Plangebiet ersetzt werden.

Angesichts der früheren Nutzung als Zementwerk und des hohen Versiegelungsgrades führt die geplante Entwicklung eines Industriegebiets nicht zu einer signifikanten lokalen Erhöhung der Temperaturen.

Um eine stärkere Wärmebelastung des nahen Umfelds zu vermeiden und einen Beitrag zur Klimaanpassung und Klimaschutz zu leisten, wird eine Dachbegrünung der Gebäude bzw. alternativ eine solare Nutzung der Dachflächen mit Photovoltaikanlagen empfohlen.

Das Vorhaben führt möglicherweise zu einer Erhöhung der Luftschadstoffemissionen im Gebiet durch die Ansiedlung von Industrie und Gewerbe sowie den zusätzlichen Verkehr. Der Schwerlastanteil auf den angrenzenden Straßen wird sich vermutlich ebenfalls erhöhen.

## **7.8 Landschaft / Ortsbild**

### **Bestand**

Die Stadt Geisingen liegt in einer Talebene am Eintritt der Donau in die Baaralb. Das unbebaute, strukturarme Plangebiet befindet sich westlich von Geisingen auf einer sanft nach Süden abfallenden Ebene. Die Geländehöhen im Plangebiet schwanken zwischen 670 m im NW bis 665 m ü. NN im Süden. Die Landschaft im Umfeld ist von Äckern und in der Donauaue von Grünland geprägt, welche südlich und nördlich durch bewaldete Hänge begrenzt werden. Es bestehen Blickbezüge zum westlichen Ortsrand von Geisingen. Das Plangebiet ist insgesamt weithin einsehbar. Das angrenzende Industriegebiet DANUVIA81 besitzt durch den Erhalt eines Turmes und drei Silos des ehemaligen Zementwerks einen hohen Wiedererkennungswert und ist weithin sichtbar. Gleichzeitig erinnern die Betontürme an die Zementwerkära und das ehemalige Industriedenkmal. Die Baumreihe entlang der Tuttlinger Straße strukturiert die Landschaft. Von der ursprünglich bis zur Bahnlinie durchgehenden lückigen Baumreihe sind nur noch 4 Bäume im nördlichen Plangebiet übrig. Ansonsten sind keine landschaftsrelevanten Strukturen im Plangebiet vorhanden. Entlang der Tuttlinger Straße ist eine durchgehende Baumreihe teils bereits gepflanzt, teils geplant (festgesetzt in Bebauungsplänen „Zementwerk Mitte“ und „Zementwerk Ost“).

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Das Plangebiet ist momentan Teil der landschaftlichen Grünstreifen zwischen vorhandenem Industriegebiet und dem Geisinger Ortsrand, besitzt jedoch aufgrund seiner Strukturarmut nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild. Die derzeit offene, weithin einsehbare Landschaft zwischen Industriegebiet, Geisinger Ortsrand, der Tuttlinger Straße und der Bahnlinie war bis vor 10 Jahren mit den Gebäuden des Zementwerks massiv überbaut und ist angesichts dieser Vorbelastung wenig empfindlich gegenüber Eingriffen. Die geplante bzw. bestehende Baumreihe hat eine lokale Bedeutung für die Eingrünung des Industriegebiets.

## Vorbelastung

Das Landschaftsbild und der Ortsrand von Geisingen sind durch das benachbarte, nicht eingegrünte Industriegebiet, die Autobahn, die Tuttlinger Straße, die Bahnlinie sowie das Umspannwerk mit Hochspannungsleitungen südlich der Bahnlinie vorbelastet. Das ehemalige Zementwerk war durch seine Dimension ein weithin sichtbares Bauwerk. Es war vor seinem Rückbau als Industriedenkmal eingestuft.



Abbildung 9: Zementwerk Geisingen vor dem Abbruch (Quelle: www.suedkurier.de vom 27.06.2013<sup>1</sup>)

## Auswirkungen des Vorhabens

Angesichts der ehemals sehr starken Dominanz des ehemaligen Zementwerkes wird das Plangebiet durch die Errichtung von bis zu 10 m hohen Gebäuden keine darüber hinausgehenden negativen Veränderungen des Landschaftsbildes erfahren. Die künftigen Bauwerke werden nicht mehr die Dimensionen haben wie zuvor und werden durch die festzusetzenden Pflanzgebote eingegrünt. Die Umsetzung der noch nicht erfolgten Gehölzpflanzungen aus den angrenzenden Bebauungsplänen erfolgt im Zuge der Pflanzungen zum vorliegenden Bebauungsplan.

## 7.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

### Bestand

Kulturgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden und nicht betroffen. Ein Sachgut innerhalb des Plangebiets stellt eine Trafostation dar. Südlich an das Plangebiet grenzt das Gelände der Deutschen Bahn AG an.

---

<sup>1</sup> <http://www.suedkurier.de/region/schwarzwald-baar-heuberg/geisingen/Geisinger-Zementwerk-ist-jetzt-endgueltig-Geschichte;art372518,6134437>

Archäologisch relevante Bodenfunde sind bisher im Plangebiet und seiner näheren Umgebung nicht zu Tage getreten und es gilt auch als sehr unwahrscheinlich, dass solche Funde dort entdeckt werden könnten. Sollten dennoch zufällig denkmalschutzrechtlich relevante Bodenfunde auftreten, sind die Bauarbeiten unverzüglich einzustellen und das Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 25Denkmalpflege / Archäologische Denkmalpflege zu benachrichtigen.

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Die Trafostation wird im Bestand gesichert. Die Bebauung hält einen Abstand von 15 m zur Bahntrasse. Es ergeben sich keine negativen Auswirkungen.

## **7.10 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen**

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen

Je nach Art der im Industriegebiet angesiedelten Betriebe kann es durch die Verschlechterung der Luftqualität und der Lärmbelastung zu Beeinträchtigungen von Gesundheit und Wohlbefinden der im Gebiet arbeitenden bzw. im Umfeld wohnenden Menschen kommen. Das Landschaftsbild ist für die Identität des Ortes und damit einhergehend für die Verbindung des Menschen mit dem Ort bedeutsam. Unbebaute Flächen sind für den Wasserhaushalt bedeutsam.

## **8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes**

### **8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung**

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich die oben dargestellten Beeinträchtigungen sowie unvermeidbare Umweltauswirkungen insbesondere auf das Schutzgut Pflanzen/Biotop durch Verlust von Bäumen und Ruderalfluren. Durch die Nachnutzung eines bereits bebauten Industriegeländes kann auf die Überbauung landwirtschaftlich genutzter Flächen am Ortsrand oder in der freien Landschaft verzichtet werden.

Langfristig wird sich die Gewerbebebauung Richtung Westen ausdehnen und zu einem Lückenschluss mit dem Siedlungskörper Geisingen führen.

Im Vergleich zur vorher bestehenden massiven Bebauung durch das Zementwerk entfaltet das Vorhaben insgesamt nur geringfügige, minimierbare und damit weitgehend unerhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter.

### **8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens bliebe die Fläche als Industriebrache bestehen. Die Nutzung als Lagerfläche würde weiterhin erfolgen, in wenig bis ungenutzten Teilbereichen könnten sich durch

natürlich Sukzession Ruderalfluren entwickeln, die Lebensraum für spezialisierte und seltene Pflanzen- und Tierarten bieten können.

Da der Bedarf an Gewerbeflächen anderweitig gedeckt werden müsste, ist eine Erschließung von Flächen an anderer Stelle im unbebauten Außenbereich nicht auszuschließen.

## **9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz**

### **9.1 Vermeidung von Emissionen**

Bei Einhaltung der gültigen Wärmedämmstandards und moderner Heizanlagen sowie der Verwendung von technischen Anlagen nach dem neuesten Stand der Technik sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Schadstoffemissionen zu erwarten. Eine Erhöhung der Belastung mit Lärm und Abgasen durch zusätzlichen Verkehr auf den angrenzenden Straßen ist unvermeidbar. Die Staubbelastung und thermische Aufheizung ist durch Gehölzpflanzungen minimierbar. Um negative, nächtliche Lichtemissionen in die Landschaft zu reduzieren, wird im Umweltbericht die Verwendung insektenschonender Leuchtmittel für die Außenbeleuchtung empfohlen.

### **9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Durch die Ausweisung eines Industriegebiets erhöht sich die anfallende Abwasser- und Abfallmenge. Der Abfall wird sachgerecht entsorgt bzw. wiederverwertet. Anfallende Bauabfälle, Bauschutt und Abbruchmaterial sind getrennt zu sammeln und einer Verwertung zuzuführen, bzw. als Abfall zu entsorgen. Es wird zudem darauf hingewiesen, dass anfallender Erdaushub wegen seiner Herkunft aus einer ehemaligen Industriefläche zur Festlegung des Verwertungs-/ Entsorgungsweges grundsätzlich nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) untersucht werden muss. Die Festlegung des Entsorgungs-/Verwertungsweges hat jeweils in Abstimmung mit dem Landratsamt, Wasserwirtschaftsamt, zu erfolgen.

Das anfallende Schmutzwasser wird getrennt vom Niederschlagswasser gesammelt und der Kläranlage zugeleitet.

Das anfallende Niederschlagswasser wird auf dem Grundstück versickert, in einem zentralen Retentionsbecken zurückgehalten und gedrosselt dem Vorfluter zugeleitet.

### **9.3 Nutzung von Energie**

Um die Energieversorgung der Gebäude effektiv und umweltschonend zu gestalten, werden kompakte Bauformen, energiesparende Heiztechniken und die Nutzung von Sonnenenergie (Photovoltaik, Thermische Solaranlagen) vorgeschlagen. Alternativ ist eine Dachbegrünung geeignet, die Aufheizung und Abkühlung der Dachhaut zu minimieren und so Energie zu sparen.

Gemäß dem „Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden“ (Umweltministerium BW 2005) ist der Bau von Anlagen zur Erdwärmenutzung im Gebiet generell möglich. Gemäß Infor-

mationssystem „Oberflächennahe Geothermie“ des LGRB wird die Geothermieeignung im Plangebiet als effizient beurteilt.

Auf Einsparmöglichkeiten durch energieeffiziente Bauweise, moderne Beleuchtungssysteme, Vermeidung von Stand-by-Betrieb sowie durch effiziente Technik wie Kraft-Wärme-Kopplung wird hingewiesen. Beim Bau der Gebäude ist die Energieeinsparverordnung (EnEV) zu beachten. Die Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EnEG) sind zu beachten.

## 10. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

### 10.1 Vermeidungsmaßnahmen

#### V1 Fachgerechter Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfall

##### *Maßnahme*

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall nach einschlägigen Fachnormen.

##### *Begründung*

Schutzgut  
Boden/Wasser: Schutz von Boden und Grundwasser vor Schadstoffeinträgen

*Festsetzung* Hinweis im B-Plan auf DIN-Normen

#### V2 Erhalt von Bäumen

##### *Maßnahme*

Die im Maßnahmenplan gekennzeichneten vorhandenen Bäume Nr. 1, 2 und 5 sind zu erhalten und während der Baumaßnahme gemäß den Vorgaben der DIN 18920 und der RAS-LP 4 zu schützen. Der Traufbereich ist mit einem festen Zaun vor Baubeginn zu sichern. Bei Abgang sind die Gehölze gleichwertig zu ersetzen.

##### *Begründung*

Schutzgut  
Pflanzen&Tiere: Erhalt der Eingrünung und der Habitatfunktionen für Tiere (Vögel, Kleinsäuger) als Brut-, Rückzugs- und Nahrungsraum, Biotopvernetzung

Schutzgut  
Klima/Luft: Beschattung, klimatische Ausgleichsfunktion, Staub- und Schadstofffilter

Schutzgut  
Landschaft: Erhalt landschaftsbildprägender Strukturen, Minimierung der Fernwirkung der Bebauung

*Festsetzung* § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

### V3 Rodung von Bäumen und Erschließungsarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit

#### *Maßnahme*

Die Rodung von Bäumen sowie Baufeldfreimachung und Erschließungsarbeiten sind außerhalb der Vogelbrutzeit, also vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar, auszuführen. In zwingenden Ausnahmefällen kann in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde Tuttlingen von der vorgegebenen Frist abgewichen werden, wenn durch fachkundige Begutachtung vorab sichergestellt wird, dass kein Gelege von den Arbeiten betroffen ist.

#### *Begründung*

Schutzgut Tiere Vermeidung der Tötung von Vogelindividuen während der Baufeldfreimachung, Vermeidung der Beeinträchtigung von brütenden Vögel, Zerstörung von Brutplätzen, Vermeidung von Verbotstatbeständen (§ 44 BNatSchG)

*Festsetzung* Hinweis im Bebauungsplan i. V. m. § 39 und 44 BNatSchG, Aufnahme als Nebenbestimmung in die Baugenehmigung

### V4 Verzicht auf Eindeckung der Dächer aus unbeschichtetem Metall

#### *Maßnahme*

Verzicht auf flächige Eindeckung von Dächern aus unbeschichtetem Metall (Kupfer, Zink, Titanzink, Blei). Kunststoffbeschichtete Metalle sind als Dacheindeckung zugelassen. Untergeordnete Bauteile (Dachrinnen, Verwahrungen, etc.) dürfen aus den beschriebenen Metallen bestehen.

#### *Begründung*

Schutzgut Dachabdeckungen aus unbeschichtetem Metall erhöhen den Gehalt an Boden/Wasser Schwermetallen im Dachabfluss. Um eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden, ist auf eine Eindeckung der Dächer bei Neubauten mit den vorgenannten Materialien zu verzichten.

*Festsetzung* Hinweis im Bebauungsplan

## 10.2 Minimierungsmaßnahmen

### M1 Schutz des Oberbodens

#### *Maßnahme:*

Unbelastete Böden (Ackerböden) sind abzutragen, zwischenzulagern und soweit wie möglich für die Gelände-modellierung wiederzuverwenden (siehe § 202 BauGB i.V.m. BodSchG BW § 1 und 4). Lagerung von Oberboden in Mieten von höchstens 1 Meter Höhe, bei Lagerung länger als einem Jahr ist eine fachgerechte Zwischenbegrünung anzusäen. Die Vorgaben der DIN 18915, DIN 19731 sowie des Heftes 10 (Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen, UM BW 1994) sind anzuwenden. Das Bodenschutzmerkblatt des Landratsamtes Tuttlingen ist zu beachten.

#### *Begründung:*

Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource Oberboden, weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen, fachgerechter Wiederverwendung von kulturfähigen Böden.

*Festsetzung:* Hinweis im B-Plan auf DIN-Normen

### M2 Pflanzung einer Baumreihe an der Tuttlinger Straße

#### *Maßnahme:*

Entlang der Tuttlinger Straße ist als Fortsetzung der bestehenden und geplanten Baumreihe eine Reihe aus 10 Bäumen I. Ordnung zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Arten und Pflanzqualität siehe Pflanzliste I in Anhang III. Der Pflanzabstand hat untereinander mindestens 10 m zu betragen. Das durchwurzelbare Pflanzquartier beträgt pro Baum mindestens 12 m<sup>2</sup>. Abgehende Bäume sind zu ersetzen.

#### *Begründung:*

Schutzgut Landschaft: Einbindung des Gewerbegebiets, hochwertige Gestaltung des Straßenraums; Raumbildung und -gliederung

Schutzgut Tiere: Lebens- und Rückzugsfunktion für Tiere, Biotopvernetzungsfunktion

Schutzgut Klima/Luft: bioklimatisch ausgleichende Wirkung durch Transpiration, Schatten-spender, Klimaanpassungsfunktion, Schadstoff- und Staubfilterung

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

### M3 Pflanzung von Bäumen auf dem Privatgrundstück

#### Maßnahme:

Pro 2.000 m<sup>2</sup> privater Grundstücksfläche ist mindestens ein standortgerechter, mittel- bis großkroniger Baum zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Der Baum Nr. 3 der Baumreihe ist nach erforderlicher Rodung und Bau der Gebäude am gleichen Standort durch eine Winter-Linde (*Tilia cordata*), StU 18/20 zu ersetzen. Arten und Pflanzqualität gemäß Pflanzliste II im Anhang III. Abgehende Gehölze sind gleichwertig zu ersetzen und zu pflegen.

Gesamtzahl: 14 Stck. + 1 Winter-Linde

#### Begründung:

Schutzgut Pflanzen/Tiere:	Schaffung von Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitaten, Stärkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktion für Tiere
Schutzgut Landschaftsbild:	Ein- und Durchgrünung des Industriegebiets
Schutzgut Klima/Luft:	Minimierung der thermischen Belastung durch temperaturlausgleichende Wirkung, Staub- und Schadstofffilterung

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

### M4 Verwendung insektenschonender Beleuchtung

#### Maßnahme:

Für die Beleuchtung des Außengeländes sind insektenschonende Leuchtmittel in nach unten strahlenden Lampenträgern zu verwenden (NAV Natriumdampf-Niederdrucklampen oder LED-Beleuchtung mit möglichst niedriger Farbtemperatur, d.h. kleiner oder gleich 3.000 K, warmweißes Licht). Die Leuchtkörper sind vollständig eingekoffert, der Lichtpunkt befindet sich im Gehäuse. Die Oberflächenhelligkeit von selbstleuchtenden oder angestrahlten Werbeanlagen darf 25 Lux nicht überschreiten.

#### Begründung:

Schutz von Insekten und Fledermäusen, Minimierung der Lockwirkung auf nachtaktive Tiere, Minimierung der Lichtemissionen auf die angrenzenden Donauaue und die freie Landschaft

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## M5 Dachbegrünung bzw. Solarnutzung auf Flachdächern (Empfehlung)

### Maßnahme:

Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 10° Dachneigung sollten zur Installation von Anlagen zur Nutzung solarer Energie genutzt oder dauerhaft extensiv begrünt werden. Eine Kombination beider Systeme ist möglich. Die Bewässerung der Dachbegrünung soll ausschließlich mit Niederschlagswasser erfolgen. Substratstärke der Dachbegrünung mindestens 10 cm. Zur Ansaat geeignet sind Arten der Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen (z.B. Saatmischung M10 der Firma Syringa bzw. Nr. 18 oder 19 der Firma Rieger-Hofmann GmbH). Beachtung der FLL-Richtlinien für Dachbegrünungen.

### Begründung:

Schutzgut Mensch/Landschaft:	Dachbegrünung: Einbindung der Gebäude in das Landschaftsbild, ansprechende Gestaltung, Verbesserung des Arbeitsumfeldes für Mitarbeiter, verbesserte Schall- und Wärmedämmung der Gebäude
Schutzgut Pflanzen/Biotope/Tiere	Dachbegrünung: Lebens- und Rückzugsraum für Tiere und Pflanzen, Trittsteinbiotop für Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen, Biotopvernetzungsfunktion
Schutzgut Klima:	Dachbegrünung: Schadstoff- und Staubfilterung, Klimaanpassung durch Verbesserung des Mikroklimas durch Minimierung der thermischen Aufheizung und durch Transpiration, Klimaschutz durch Reduzierung des Heizenergieverbrauchs durch Dämmwirkung der Dachbegrünung Solarnutzung: Klimaschutz durch Erzeugung regenerativer Energien
Schutzgut Wasser:	Dachbegrünung: Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses (insbesondere bei Spitzenregenfällen), Rückführung des Wassers in den natürlichen Wasserkreislauf durch Verdunstung

*Festsetzung:* Hinweis im Bebauungsplan

### 10.3 Kompensationsmaßnahmen

#### K1 Pflanzung einer Feldhecke mit vorgelagertem Saum entlang der Bahnlinie

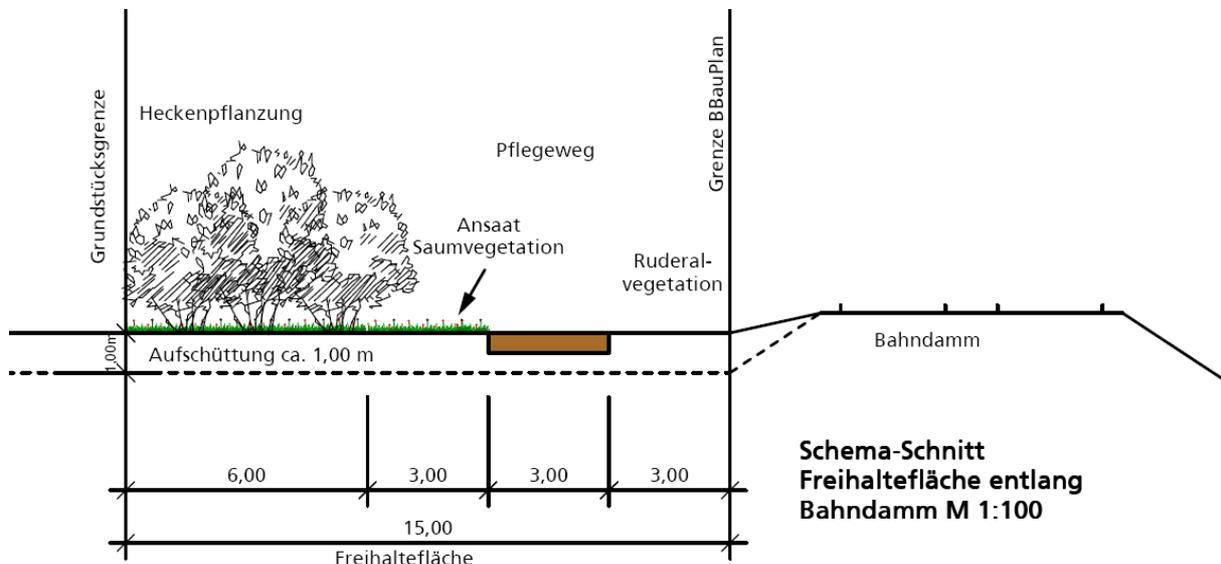
##### Maßnahme:

In der 15 m breiten Freihaltefläche entlang der Bahnlinie ist nördlich des anzulegenden Pflegewegs eine 6 m breite, dreireihige Feldhecke aus heimischen, standortgerechten Sträuchern (Arten siehe Pflanzliste III im Anhang III, Pflanzqualität Str. mind. 2xv oB, 60–100) zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Pflanzabstand der Gehölze untereinander 1,50 m. Die Gehölze sind bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

Südlich der Hecke vorgelagert ist ein 3 m breiter blütenreicher Saum zu entwickeln. Einsaat einer Saatgutmischung aus regionalem Saatgut mit mehrjährigen Arten (z. B. Saatgutmischung Nr. 08 „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH oder Mischung Nr. 2 „Sonniger Saum“ der Syringa-Gärtnerei) oder qualitativ vergleichbarem autochthonem Saatgut (z.B. regionale Mähgutübertragung).

Ziel ist die Entwicklung einer blütenreichen Hecke trockenwarmer Standorte mit südlich vorgelagertem Saum bestehend aus trockenheitsliebenden Pflanzenarten.

Fläche Feldhecke: 660 m<sup>2</sup>, Fläche Saum: 330 m<sup>2</sup>



Quelle: Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Zementwerk Ost“ (k3 LandschaftsArchitektur, Kuberczyk, Villingen-Schwenningen, 2007)

##### Begründung:

Fortsetzung der Eingrünungsmaßnahme der B-Pläne „Zementwerk Mitte“ und „Zementwerk Ost“

Schutzgut Pflanzen/Tiere: Schaffung von Lebensraum, Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitaten, Biotopverbundelement, Entwicklung von Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Schutzgut Landschaftsbild:	Eingrünung des Baugebiets nach Süden hin
Schutzgut Klima/Luft:	Minimierung der thermischen Belastung durch temperaturlausgleichende Wirkung, Staubfilterung, Schattenspende, Schadstofffilterung

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

#### **10.4 Weitere Kompensationsmaßnahmen**

Zur vollständigen Kompensation des Eingriffs ist nach derzeitigem Kenntnisstand eine weitere gebietsinterne, möglicherweise externe Kompensationsmaßnahme erforderlich, welche bis zum Satzungsbeschluss noch näher zu bestimmen ist.

#### **10.5 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)**

Gegebenenfalls ist zur Vermeidung von Verbotstatbeständen bezüglich der im Gebiet potentiell brütenden streng geschützten Vogelart Flussregenpfeifer eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme erforderlich. Diese dient dem Zweck, im Umfeld der zu überbauenden Brachfläche dauerhaft ein geeignetes Ersatz-Bruthabitat zu schaffen. Ob eine solche CEF-Maßnahme erforderlich und wie sie ausgestaltet wird, kann erst nach dem Vorliegen der Ergebnisse der faunistischen Kartierung und der artenschutzrechtlichen Prüfung geklärt werden. Eine entsprechende Abstimmung erfolgt bis zum Satzungsbeschluss mit der Stadt und der Unteren Naturschutzbehörde.

## 11. Eingriffs-Kompensationsbilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den geplanten Eingriff wird gemäß Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (2011) erstellt. Maßgeblich für den Kompensationsbedarf sind die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt. Hierfür wird der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert. Das Schutzgut Landschaft wird verbal-argumentativ bewertet. Für die übrigen Schutzgüter sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

### 11.1 Schutzgut Boden

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine Wiedernutzbarmachung einer bereits beanspruchten Fläche mit dem Ziel, eine weitere Flächeninanspruchnahme im Außenbereich zu vermeiden. Da die Fläche des ehemaligen Zementwerks aufgrund der früheren Nutzung, der Abbrucharbeiten und verbleibenden Ablagerungen hinsichtlich der Bodenfunktionen stark gestört und anthropogen überprägt ist, erfolgt die Bilanzierung für das Schutzgut Boden nur für die noch nie versiegelten oder überbauten Bereiche in den nördlichen und westlichen Randbereichen des Plangebiets (Acker, Grünland, insg. 7.300 m²). Bodenfunktionswerte nach Heft 23 LUBW liegen für die Fläche des ehemaligen Industriegebiets nicht vor. Die Bodenfunktionen für die unversiegelten Bereiche wurden mit dem mittleren Wert 2 angesetzt.

Tabelle 6: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden

Flst.	aktuelle Nutzung	Klassenzeichen	Fläche (m²)	zukünftige Nutzung	Bewertungsklasse vor dem Eingriff					Bewertungsklasse nach dem Eingriff					Kompensationsbedarf in ÖP					
					NB	AW	FP	NV	Gesamt	ÖP (Gesamt-bew. x 4)	ÖP x A [m²]	NB	AW	FP	NV	Gesamt	ÖP (Gesamt-bew. x 4)	ÖP x A [m²]	ÖP/m²	ÖP x A [m²]
2057/10, 2057/9	Acker, Grünland, Ruderalvegetation	n.b.	5.840	Industriegebiet, GRZ 0,8 überbaubare Flächen 80%	2	2	2	*	2,00	8,00	46.720	0	0	0	*	0,00	0,00	0	-8,00	-46.720
			1.460	Industriegebiet, nicht überbaubare Flächen 20%	2	2	2	*	2,00	8,00	11.680	2	2	2	*	2,00	8,00	11.680	0,00	0
<b>Summe</b>			<b>7.300</b>																	<b>-46.720</b>

\* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 3 oder 4).

\* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 3 oder 4).

ÖP	Ökopunkte	Bewertungsklassen (Funktionserfüllung):
NB	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	0 keine (versiegelte Flächen)
AW	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	1 gering
FP	Filter und Puffer für Schadstoffe	2 mittel
NV	Sonderstandort f. naturnahe Vegetation	3 hoch
		4 sehr hoch

Nach der Bilanzierung ergibt sich für das Schutzgut Boden ein Kompensationsbedarf von rd. 46.720 Ökopunkten.

### 11.2 Schutzgut Pflanzen/Biotope

Für das Schutzgut Pflanzen/Biotope ergibt sich nach Bilanzierung des Eingriffes sowie unter Berücksichtigung der auf den Grünflächen umsetzbaren Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, insbesondere der Gehölzpflanzungen, ein Kompensationsbedarf von rd. 28.900 Ökopunkten.

Tabelle 7: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope

BESTAND					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
60.24	unbefestigter Platz mit spärlichem Pflanzenbewuchs	19.020	3	4	76.080
60.21	versiegelte Flächen	3.510	1	1	3.510
35.64	grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	1.910	11	11	21.010
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte <sup>1</sup>	4.610	13	10	46.100
37.11	Acker	1.550	4	4	6.200
45.10b	Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen, einheimisch (5 Stk., insg. 725 cm StU x 6 Ökopunkte)	(5 Stck.)	6	6	4.350
	<b>Summe</b>	<b>30.600</b>			<b>157.250</b>

<sup>1</sup> Abschlag 20%: angenommen wurde artenarme Ausprägung, häufige Mahd, beeinträchtigt durch Rand- und Störeinflüsse aus Industriegebiet

PLANUNG				
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotopwert	Bilanzwert
	<b>Industriegebiet</b>			
60.10	überbaubare Fläche (GRZ 0,8 = 80%)	20.720	1	20.720
33.41	nicht überbaubare Fläche (20%), Fettwiese mittlerer Standorte <sup>1</sup>	5.180	10	51.800
<b>60.20</b>	<b>Verkehrsflächen (Straßen, Wege)</b>	<b>2.300</b>	<b>1</b>	<b>2.300</b>
	<b>Öffentliche Grünflächen</b>			
41.21	K1: Feldhecke trockenwarmer Standorte	660	18	11.880
35.20	K1: Saumvegetation trockenwarmer Standorte	330	28	9.240
60.23	K1: Pflegeweg, teilversiegelt	330	2	660
35.64	K1: Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	330	11	3.630
33.41	Fettwiese mittl. Standorte (Verkehrsgrün entlang Tuttl. Straße) <sup>1</sup>	750	10	7.500
45.10b	V2: Einzelbaum auf mittelwertigen Biotoptypen, einheimisch (Nr.1,2,5 = 3 Stk., insg. 475 cm StU x 6 Ökopunkte) - Baumerhalt		6	2.850
45.10a	M2: Einzelbaum auf geringwertigen Biotoptypen, einheimisch (10 Stk. x 20+70 cm x 8 Ökopunkte) - Pflanzung Baumreihe Tuttlinger Straße		8	7.200
45.10a	M3: Einzelbaum auf geringwertigen Biotoptypen, einheimisch (1 Winterlinde, Ersatz für Baum Nr. 3, x 18+70 cm x 8 Ökopunkte) - Pflanzgebot Privatgrundstück		8	704
45.10a	M3: Einzelbaum auf geringwertigen Biotoptypen, einheimisch (14 Stk. x 18+70 cm x 8 Ökopunkte) - Pflanzgebot Privatgrundstück		8	9.856
	<b>Summe</b>	<b>30.600</b>		<b>128.340</b>

**Bilanz Differenz (Planung - Bestand)**

**-28.910**

### 11.3 Schutzgut Landschaft

Die Errichtung von Gewerbebauten mit maximal 10 m Höhe und landschaftsgerechter Eingrünung stellt im Vergleich zum vormals bestehenden, weithin sichtbaren Zementwerk eine Verbesserung des Landschafts- und Ortsbildes dar. Das Landschafts-/Ortsbild wird durch die Baumreihe an der Tuttlinger Straße, die vorgesehenen Gehölzpflanzungen im Gebiet bei einer moderaten Gebäudehöhe von 10 m landschaftsgerecht wiederhergestellt.

### 11.4 Kompensation Schutzgut Boden

Im Bereich der bisher bereits beanspruchten Fläche des ehemaligen Zementwerks werden künftig 20 % der Fläche nicht versiegelt sein. Der anfallende Boden aus der Flächenneuanspruchnahme kann hier zur Rekultivierung verwendet werden, um die natürlichen Bodenfunktionen wiederherzustellen. Gemäß Ökokontoverordnung können für Rekultivierungsmaßnahmen, die der Verbesserung der Bodenfunktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter und Puffer für Schadstoffe dienen, 4 bis 12 Ökopunkte pro m<sup>2</sup> generiert werden. Gemäß Stellungnahme des Landratsamtes Tuttlingen, Sachgebiet Bodenschutz vom 26.02.2016 wird ein Wert von 8 ÖP gewählt.

Maßnahme	Fläche (m <sup>2</sup> )	ÖP / m <sup>2</sup>	Aufwertung in ÖP
Rekultivierung von 20% der ursprünglich beanspruchten und versiegelten Fläche Zementwerk (Bodenauftrag, Teilentsiegelung, Überdeckung baul. Anlagen)*	4.660	8	37.280
<b>Aufwertungspotential</b>	<b>4.660</b>		<b>37.280</b>

\*Flächenermittlung: Geltungsbereich 30.600m<sup>2</sup> - Neuanspruchnahme 7.300m<sup>2</sup> = 23.200 m<sup>2</sup> x 0,2 = 4.660 m<sup>2</sup>

Somit ergibt sich eine Aufwertung von 37.300 Ökopunkten.

### 11.5 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation

Nach Verrechnung der Ökopunkte für das Schutzgut Boden und für das Schutzgut Pflanzen/Biotope sowie unter Berücksichtigung der Kompensation für das Schutzgut Boden verbleibt ein Kompensationsdefizit von 38.350 Ökopunkten, welches durch eine Kompensationsmaßnahme ausgeglichen werden muss. Diese wird in Abstimmung mit der Stadt und der Unteren Naturschutzbehörde bis zum Satzungsbeschluss erarbeitet.

Tabelle 8: Gesamtbilanz Eingriff

	Ökopunkte
Kompensationsbedarf Boden	-46.720
Aufwertung Boden	37.280
Kompensationsbedarf Pflanzen/Biotope	-28.910
Kompensationsmaßnahme Pflanzen/Biotope	
<b>GESAMT</b>	<b>-38.350</b>

### 11.6 Möglichkeiten zur Kompensation

Denkbar wäre eine externe Kompensationsmaßnahme in Form von Entsiegelungs-, Renaturierungs-, oder Extensivierungsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs. Diese müsste über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen der Gemeinde und dem Landratsamt Tuttlingen gesichert werden. Zum anderen bestünde die Möglichkeit, das Ausgleichsdefizit über die Festsetzung einer Dachbegrünung auf einer Dachfläche von rd. 3.200 m<sup>2</sup> innerhalb des Geltungsbereichs abzudecken.

### 11.7 Fazit

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen innerhalb des Plangebiets werden die Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaft auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt.

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen müssen durch eine noch zu erarbeitende Kompensationsmaßnahme ausgeglichen werden.

## 12. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden im Bebauungsplan festgesetzte Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend umgesetzt oder würden zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig erkannte negative Umweltauswirkungen hervorgerufen, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden, ist nach §4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Stadt Geisingen) durchzuführen.

Die Durchführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie auch ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen wird von der Stadt Geisingen erstmalig **ein Jahr nach Baubeginn** und erneut **nach fünf Jahren durch Ortsbesichtigung** geprüft.

Nach § 4 (3) BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Stadt, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

## 13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Geisingen beabsichtigt, im Industrie- und Gewerbegebiet „DANUVIA81“ auf einer Fläche des ehemaligen Zementwerks Geisingen im Anschluss an bestehende Industrieflächen ein weiteres 3 ha großes Industriegebiet zu entwickeln. Hierfür soll der Bebauungsplan „Zementwerk West“ aufgestellt werden.

Im Folgenden werden die durch den Bebauungsplan vorbereiteten Umweltauswirkungen kurz dargestellt:

### Schutzgut Mensch

Während der Bautätigkeit kann es zu zeitlich beschränkten Lärmbelastungen der westlich liegenden Wohnstandorte kommen. Aufgrund der vorherrschenden Windrichtung aus West/Nordwest kann eine Beeinträchtigung der Ortschaft Kirchen-Hausen durch Verfrachtung von Schadstoffemissionen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Zusätzliche dauerhafte Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den An- und Abfahrtsverkehr von Arbeitnehmern sowie von LKWs werden aufgrund der bereits vorhandenen Vorbelastungen durch das bestehende Industriegebiet und die angrenzenden Straßen zwar relativiert, sind jedoch dennoch als erheblich einzustufen. Insbesondere auf dem Abschnitt der Tuttlinger Straße zwischen bestehendem Betriebsgelände der Firma Pajunk Medizintechnik (Karl-Hall-Straße) in Geisingen und der geplanten Betriebserweiterung ist mit einer Erhöhung des

Verkehrsaufkommens zu rechnen. Gutachten zu prognostizierten Verkehrsaufkommen, Schadstoff- oder Schallimmissionen liegen nicht vor.

### **Schutzgut Pflanzen / Biotope**

Mit der Überbauung der Industriebrache gehen Lebensräume von untergeordneter Bedeutung für Pflanzen verloren. Der Verlust der Grünland- und Ruderalflächen ist von mittlerer, die Inanspruchnahme der Ackerfläche von geringer Bedeutung. Im Zuge der Erschließungsarbeiten müssen zwei der vier vorhandenen Winterlinden gerodet werden. Dieser Baumverlust wird durch zahlreiche Neupflanzungen auf dem Grundstück ausgeglichen. Die Umsetzung der Pflanzgebote der angrenzenden Bebauungspläne erfolgt im Zuge der Pflanzungen zum vorliegenden Bebauungsplan.

### **Schutzgut Tiere**

Für die streng geschützten Fledermäuse und für geschützte Wirbellose ist die gehölzfreie und weitgehend vegetationsfreie Fläche derzeit ohne Bedeutung. Die Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten oder Flugkorridoren von Fledermäusen durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Amphibien können auf der trockenen Schotterfläche ebenfalls ausgeschlossen werden.

Bezüglich der Artengruppen Vögel und Reptilien erfolgen im Frühjahr 2016 genauere Untersuchungen des Geländes. Aufgrund der potenziellen Eignung der Industriebrache und der angrenzenden Bahnlinie können Reptilenvorkommen, z.B. der Zauneidechse, nicht völlig ausgeschlossen werden. Dem Landratsamt Tuttlingen liegen zudem Hinweise auf Bruten des Flussregenpfeifers in den vergangenen Jahren vor.

Geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und bei Bedarf vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen werden nach Vorliegen der Kartiererergebnisse in Abstimmung mit Stadt und der Unteren Naturschutzbehörde erarbeitet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die Artengruppen Säugetiere, Amphibien sowie für geschützte Wirbellose erhebliche Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben unwahrscheinlich sind. Für die Artengruppen Vögel und Reptilien sind die Ergebnisse der Kartierungen und der artenschutzrechtlichen Prüfung abzuwarten. Gegebenenfalls sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen notwendig, um erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppen durch das geplante Vorhaben zu vermeiden.

### **Schutzgut Boden**

Der Geltungsbereich befindet sich weitestgehend auf ursprünglich beanspruchter und versiegelter Fläche. Nur im Bereich der bisher unversiegelten Acker- und Grünlandflächen gehen sämtliche natürliche Bodenfunktionen dauerhaft durch die Errichtung von Gebäude oder Anlage von Straßenflächen verloren. Durch Wiedernutzbarmachung einer bereits beanspruchten Fläche wird eine weitere Flächeninanspruchnahme im Außenbereich vermieden. Durch Festsetzung einer Grundflächenzahl GRZ von 0,8 ergibt sich eine 80 %ige Überbauung des Industriegebiets. Hingegen sind 20 % der Fläche von Bebauung freizuhalten. Im Bereich der Verkehrsflächen erfolgt eine Vollversiegelung.

### **Schutzgut Wasser**

Trotz der geplanten großflächigen Versiegelung sind keine negativen Veränderungen des Grundwasserhaushalts zu erwarten, da die Fläche bereits überwiegend versiegelt war.

Der Grundwasserspiegel steigt bei Donauhochwasser an. Um Auswirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden, sollten im Bebauungsplan Festsetzungen hinsichtlich Einschränkungen zur Unterkellerung/ unterirdischen baulichen Nutzung sowie für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Flüssigkeiten erfolgen.

### **Schutzgut Klima/ Luft**

Es gehen keine Kaltluftentstehungsflächen oder Flächen mit siedlungsklimatischer Ausgleichsfunktion verloren. Mit den Einzelbäumen gehen Frischluftproduzenten verloren, die jedoch durch zahlreiche Neupflanzungen im Plangebiet ersetzt werden.

Angesichts der früheren Nutzung als Zementwerk und des hohen Versiegelungsgrades führt die geplante Entwicklung eines Industriegebiets nicht zu einer signifikanten lokalen Erhöhung der Temperaturen.

Das Vorhaben führt möglicherweise zu einer Erhöhung der Luftschadstoffemissionen im Gebiet durch die Ansiedlung von Industrie und Gewerbe sowie den zusätzlichen Verkehr. Der Schwerlastanteil auf den angrenzenden Straßen wird sich vermutlich ebenfalls erhöhen.

### **Schutzgut Landschaftsbild**

Angesichts der sehr starken Dominanz des ehemaligen Zementwerkes wird das Plangebiet durch die Errichtung von bis zu 10 m hohen Gebäuden keine darüber hinausgehenden negativen Veränderungen des Landschaftsbildes erfahren. Die künftigen Bauwerke werden nicht mehr die Dimensionen haben wie zuvor und werden durch die festzusetzenden Pflanzgebote eingegrünt. Die Umsetzung der noch nicht erfolgten Gehölzpflanzungen aus den angrenzenden Bebauungsplänen erfolgt im Zuge der Pflanzungen zum vorliegenden Bebauungsplan.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Kulturgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden und nicht betroffen. Ein Sachgut innerhalb des Plangebiets stellt eine Trafostation dar, die im Bestand gesichert wird. Südlich an das Plangebiet grenzt das Gelände der Deutschen Bahn AG an, die Bebauung hält einen Abstand von 15 m zur Bahntrasse. Archäologisch relevante Bodenfunde sind bisher im Plangebiet und seiner näheren Umgebung nicht zu Tage getreten und es gilt auch als sehr unwahrscheinlich, dass solche Funde dort entdeckt werden könnten. Es ergeben sich keine negativen Auswirkungen.

### **Wechselwirkungen**

Je nach Art der im Industriegebiet angesiedelten Betriebe kann es durch die Verschlechterung der Luftqualität und der Lärmbelastung zu Beeinträchtigungen von Gesundheit und Wohlbefinden der im Gebiet arbeitenden bzw. im Umfeld wohnenden Menschen kommen. Das Landschaftsbild ist für die Identität des Ortes und damit einhergehend für die Verbindung des Menschen mit dem Ort bedeutsam.

### **Schutzgebiete**

Es befinden sich keine Naturschutz-, Landschafts-, Waldschutzgebiete oder nach § 33 Landesnaturschutzgesetz geschützten Biotope im Plangebiet oder dessen näherer Umgebung.

FFH-Gebiete oder europäische Vogelschutzgebiete sind in der Umgebung vorhanden, jedoch von der Planung nicht direkt betroffen. Auch eine indirekte Beeinträchtigung, z.B. über den Luftpfad, ist nach aktuellem Sachstand nicht zu erkennen. Unmittelbar südlich der Bahnlinie (25 m entfernt) sowie

nördlich der Autobahn A 81 (600 m entfernt) erstrecken sich die Ausläufer des europäischen Vogelschutzgebiets „Baar“. Das FFH-Gebiet „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“ befindet sich rd. 400 m südlich bzw. nördlich des Plangebiets.

Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen. Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Unmittelbar südlich der Bahnlinie ist ein Überschwemmungsgebiet der Donau ausgewiesen.

#### **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

Durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie den Erhalt von Bäumen, die Durchführung der Rodungen und Erschließungsarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit, dem Verzicht auf Eindeckung der Dächer aus unbeschichtetem Metall und der Verwendung insektenschonender Beleuchtung können die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft minimiert werden.

Innerhalb des Geltungsbereichs werden Gehölzpflanzungen zur Ein- und Durchgrünung des Geländes umgesetzt. An der Tuttlinger Straße wird dazu die bestehende Baumreihe fortgesetzt und auf dem Grundstück Laubbäume gepflanzt.

Eine Dachbegrünung eines Teils der Flachdächer wird ausdrücklich empfohlen.

#### **Kompensationsmaßnahmen**

Zur Kompensation des Eingriffs wird entlang der Bahnlinie eine Kompensationsmaßnahme zur landschaftsgerechten Eingrünung des Geländes umgesetzt. Hier wird eine Feldhecke aus heimischen, standortgerechten Sträuchern mit vorgelagertem, blütenreichen Krautsaum zu entwickeln. Die Pflanzmaßnahme setzt die im östlich angrenzenden Bebauungsplan festgesetzten Pflanzungen fort.

Gegebenenfalls ist eine weitere Kompensationsmaßnahme in Verbindung mit einem artenschutzrechtlichen Ausgleich erforderlich, die mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen ist.

## 14. Literatur und Quellen

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.:

Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (2007)

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.)

Wildtierkorridore des überregionalen Populationsverbunds für mobile, waldassoziierte, terrestrische Säugetiere. Generalwildwegeplan 2010

GEMEINDEVERWALTUNGSVERBAND IMMENDINGEN-GEISINGEN:

Flächennutzungsplan (2000)

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA):

Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (2010)

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG:

Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten (2005)

Arbeitshilfe für den Umgang mit Regenwasser - Regenrückhaltung" (2006)

Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2009)

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz Heft 23 (2010)

Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1 (2002)

Naturräume Baden-Württembergs (2010)

Potenzielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten, Band 21 (1992)

Potenzielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg (2013)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG:

Anpassungsstrategie Baden-Württemberg an die Folgen des Klimawandels. Fachgutachten an das Handlungsfeld Landwirtschaft. Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (2013)

Ökokonto-Verordnung (2011)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2006):

Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB

REGIONALVERBAND SCHWARZWALD-BAAR-HEUBERG:

Regionalplan 2003

STADT GEISINGEN:

Bebauungsplan „Zementwerk Ost“ mit Grünordnungsplan (2007)

Bebauungsplan „Zementwerk Mitte“ (2010)

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG:

Landesentwicklungsplan (2002)

## 15. Rechtsgrundlagen

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (NatSchG BW) in der Fassung vom 23. Juni 2015
- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19.12.2010, in Kraft getreten am 1. April 2011
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 16. Dezember 2014 (GBl. Nr. 24, S. 777)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2009 (GBl. S. 809) m.W.v. vom 24.12.2009
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.8.1998
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 08.08.1995 (GBl. S. 617), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.11.2014 (GBl. S. 501) m.W.v. 01.03.2015
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)
- Gemeindeordnung (GemO) für Baden-Württemberg i. d. F. vom 24.07.2000 (GBl. S.581) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2015 (GBl. S. 870) m.W.v. 01.12.2015
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. November 2015 (BGBl. I S. 2053) geändert worden ist
- Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (LUVPG) Vom 19. November 2002 (GBl. S. 428) zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GBl. Nr. 17, S. 389) in Kraft getreten am 1. Januar 2014
- Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 28. Oktober 2015 (GBl. S. 870, 877)
- Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist

- Raumordnungsverordnung (RoV) 13.12.1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 35 Gesetz v. 24.2.2012 ( I 212)
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz USchadG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2565)
- die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 (GBl. S. 157), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg vom 03.12.2013 (GBl. S. 389)

## **ANHANG**

- I. Gehölzliste Bestand**
- II. Fotodokumentation**
- III. Pflanzlisten**

## ANHANG I GEHÖLZLISTE BESTAND

Nr.	Botan. Name	Dt. Name	Stamm-Durchm. (cm), gemessen	Stamm-umfang (cm), berechnet	Höhe (m)	Kronen-durchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges	Rodung erforderlich?
1	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	70	220	10-12	12	+	XXX		-
2	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	50	160	12-14	10	+	XXX	etwas Totholz	-
3	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	40	125	8-10	8	+	XXX	einige tote Äste	ja (Neupflanzung)
4	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	40	125	10-12	6	+	XXX	etwas Totholz	ja
5	<i>Acer platanooides</i>	Spitzahorn	30	95	8-10	6	+	XXX	an Tuttlinger Straße	-

**Vitalität**

- + vital
- + - eingeschränkte Vitalität
- abgehend
- abgestorben

**Bewertung**

- nicht erhaltensfähig
- X erhaltensfähig
- XX erhaltenswürdig
- XXX sehr erhaltenswürdig

## ANHANG II FOTODOKUMENTATION (November 2015)



Als wertgebende Biotopstruktur ist im NW des Plan-gebiets eine Baumreihe aus 4 vitalen Winterlinden auf einer Fettwiese vorhanden.



Der überwiegende Teil des Gebiets ist mit Schotter und z.T. Abbruchmaterialien befestigt und wird stellenweise als Lagerplatz genutzt.



in weniger intensiv befahrenen Bereichen entwickeln sich lückige Ruderalgesellschaften und Trittpflanzenbestände



An der Bahnlinie sind mit Betonplatten befestigte Flächen vorhanden, die ebenfalls als Lagerplatz genutzt werden.



Blick vom östlichen Siedlungsrand Geisingens (Spitalweg) nach Westen in Richtung Plangebiet und bestehende Gewerbebebauung (grün: Baumreihe aus Winterlinden)

**ANHANG III PFLANZLISTEN**

Die Auswahl der Gehölze orientiert sich an den Empfehlungen für Geisingen in „Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg“ (LUBW 2002) sowie an den in den östlich angrenzenden Bebauungsplänen festgesetzten Pflanzgeboten.

**Pflanzliste I**

M2: Pflanzung einer Baumreihe an der Tuttlinger Straße (als Fortsetzung der westlich bereits vorhandenen Baumreihe)

Mind. 3-jährige Entwicklungspflege und gleichwertiger Ersatz bei Ausfall.

Pflanzqualität: mindestens H mB StU 18-20 gemäß den Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen der FLL und nach der DIN 18916 (Straßenbaumqualität), eine gerade Stammverlängerung muss vorhanden sein. Befestigung mittels Dreibock oder Unterflur.

*Acer platanoides* Spitzahorn

**Pflanzliste II**

M3: Pflanzung von mittel- bis großkronigen Bäumen auf dem Privatgrundstück

Mind. 3-jährige Entwicklungspflege und gleichwertiger Ersatz bei Ausfall.

Pflanzqualität: mindestens H mB StU 16-18 gemäß den Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen der FLL und nach der DIN 18916, eine gerade Stammverlängerung muss vorhanden sein. Befestigung mittels Dreibock oder Unterflur.

*Acer platanoides*, auch in Sorten ‚Cleveland‘, ‚Allershausen‘ Spitzahorn<sup>2</sup>

*Alnus spaethii* Purpurerle

*Carpinus betulus* Hainbuche

*Malus*-Arten Apfel / Zierapfel

*Quercus robur* Stieleiche

*Prunus avium* auch i.S. ‚Plena‘ Wildkirsche, auch i.S. gefüllt blühend

*Prunus padus* ‚Schloss Tiefurt‘ Traubenkirsche

*Sorbus aria* Mehlsbeere

*Sorbus aucuparia* Eberesche

*Tilia cordata*, auch i.S. ‚Greenspire‘ Winterlinde, Stadtlinde<sup>10</sup>

<sup>2</sup> Honigttauabsonderung, daher möglichst nicht direkt über Stellplätzen pflanzen

### Pflanzliste III

K1: Pflanzung einer Feldhecke entlang der Bahnlinie

Mindestens 3-jährige Entwicklungspflege und gleichwertiger Ersatz bei Ausfall. Verwendung von autochthonem Pflanzmaterial.

Pflanzqualität: mind. Str, v, 5 Tr., 60-100

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	Blut-Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaea</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus catharticus</i>	Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Traubenholunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball