Gemmingen mit Ortsteil Stebbach

Bebauungsplan „Obere Losterbach“

Fachbeitrag Artenschutz

Ingenieurbüro für
Umweltplanung
Dipl.-Ing. Walter Simon
Beratender Ingenieur

Am Henschelberg 26 Tel. 06261/918390
74821 Mosbach Fax 06261/918399
E-mail: Info@Simon-Umweltplanung.de

Inhalt

Seite

1 Aufgabenstellung 3

2 Lebensraumbereiche und -strukturen 4

3 Vorhabenswirkungen 4

4 Europäische Vogelarten 4

5 Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 10

Anhang

Ralf Gramlich, Tabelle Ornithologische Untersuchung Bebauungsplan „Obere Losterbach" in Gemmingen, Oktober 2016

NABU Baden-Württemberg und Landesbauernverband in Baden-Württemberg e.V. Lerchenfenster in Baden-Württemberg

Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Gemmingen stellt den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Obere Losterbach" im Südosten der Gemarkung mit einem Geltungsbereich von rd. 6,37 ha auf

In diesem Zusammenhang ist eine artenschutzrechtliche Prüfung notwendig.

Die Gemeinde als Träger der Bauleitplanung ist zunächst einmal nicht Adressat des Artenschutzrechts. Dennoch entfalten die artenschutzrechtlichen Vorschriften eine mittelbare Wirkung. Bauleitpläne, denen aus Rechtsgründen die Vollzugsfähigkeit fehlt, sind unwirksam.

Im Fachbeitrag wird ermittelt, ob und in welcher Weise in Folge der Bauleitplanung gegen artenschutzrechtliche Verbote verstoßen wird.

Nach § 44 BNatSchG[1], Absatz 1 ist es verboten,

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

Absatz 5 führt aus:

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 (= Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB) *gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 7. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.*

Aufgabe des Fachbeitrags Artenschutz ist es, die zur artenschutzrechtlichen Prüfung notwendigen Grundlagen zusammenzustellen und ggf. eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorzubereiten.

Einbezogen werden die in Baden-Württemberg aktuell vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die in Baden-Württemberg brütenden europäischen Vogelarten.

[1] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.

2 Lebensraumbereiche und -strukturen

Der Geltungsbereich besteht im Wesentlichen aus intensiv genutzten Ackerflächen (rd. 6,3 ha).

Die Gehölze (Feldhecken und Feldgehölz) auf der Böschung zur Industriestraße im Osten wachsen teilweise kleinflächig in den Geltungsbereich hinein. Im Südosten, knapp außerhalb des Plangebiets, stehen zwei noch recht junge Eichen in dem Ruderalstreifen entlang der Industriestraße.
Auf der Böschung zur B 293 im Norden außerhalb wächst eine weitere Hecke.
Im Westen und Süden schließen weitere Ackerflächen an.

3 Vorhabenswirkungen

Die Wirkungen, die sich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes ergeben, sind in Kapitel 4 des Grünordnerischen Beitrags beschrieben.

Soweit notwendig wird bei der Prüfung von Verbotstatbeständen noch auf Einzelheiten eingegangen.

4 Europäische Vogelarten

Der Geltungsbereich und die nähere Umgebung wurden am 1. und am 5. Oktober 2015 begangen.[1] Dabei wurden 25 Vogelarten festgestellt, von denen 13 auch im untersuchten Gebiet brüten können. Insgesamt können laut Gutachter aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen 20 Arten potenziell als Brutvögel vorkommen.

Insbesondere die Gehölzbestände an den Böschungen und die beiden jungen Eichen im Osten des Plangebiets bieten Brutmöglichkeiten für Freibrüter. In den Saumbereichen der Gehölze können Bodenbrüter brüten. An der Böschung im Osten stehen in dem Feldgehölz drei alte Obstbäume, an denen kleine Höhlen und Spalten zu erkennen sind, die den Höhlenbrütern Blau- und Kohlmeise sowie Feldsperling als Brutplätze dienen können.

Die Feldlerche brütet in Ackerflächen und hält dabei mind. 60 m Abstand zu vertikalen Strukturen. Sie könnte im Südwesten des Geltungsbereichs ein Brutrevier haben. Auch bei der Schafstelze ist ein Brutvorkommen in den Ackerflächen möglich.

12 Arten wurden als Nahrungsgäste bewertet oder beim Überflug beobachtet. Sie können nur außerhalb des Geltungsbereiches brüten.

In der folgenden Tabelle ist das Brutverhalten der potenziellen Brutvogelarten zusammengestellt.

Tabelle: Brutverhalten der potenziellen Brutvogelarten

Freibrüter	Amsel, Buchfink, Distelfink, Dorngrasmücke, Elster, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe, Ringeltaube, Zaunkönig
Höhlenbrüter	Blaumeise, Feldsperling, Kohlmeise
Nischenbrüter	Zaunkönig
Bodenbrüter	Feldlerche, Goldammer, Rotkehlchen, Schafstelze, Zilpzalp

Die Rote Liste[2] bewertet 16 der potenziellen Brutvogelarten als nicht gefährdet. Das heißt, ihre Bestände nehmen entweder zu, sind langfristig stabil oder die festgestellten Rückgänge sind gemessen

[1] Begehung durch Herrn Ralf Gramlich, Gemmingen, vgl. Tabelle im Anhang.
[2] LUBW, Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung. Stand 31.12.2013.

am aktuellen Bestand nicht bedrohlich.
Die Schafstelze, die Goldammer und der Feldsperling stehen auf der Vorwarnliste. Die Arten sind merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet oder sie werden durch Änderungen der Landnutzung beeinträchtigt.
Die Feldlerche wird in der Roten Liste als gefährdet bewertet. Die Art ist zwar noch häufig, zeichnet sich allerdings durch eine sehr starke Bestandsabnahme aus.

Die Arten der Vorwarnliste und die gefährdete Feldlerche sind in der Tabelle oben unterstrichen.

Prüfung der Verbotstatbestände

Für die Vögel, die das Plangebiet nur überfliegen oder zur Nahrungssuche nutzen, kann ausgeschlossen werden, dass Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Bundesnaturschutzgesetz eintreten.

Sie können Bauarbeiten ausweichen und daher nicht getötet oder verletzt werden. Zur Nahrungssuche geeignete Äcker und Gehölze sind in der Umgebung reichlich vorhanden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass es zu keinen erheblichen Störungen kommt, die zu einer Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen führen.
Ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht beeinträchtigt, da sie außerhalb des Geltungsbereichs und dessen näherer Umgebung liegen.

Näher zu prüfen sind die Auswirkungen auf die Vögel, die im Geltungsbereich, den angrenzenden Ackerflächen und Gehölzen brüten können.

Werden Vögel verletzt oder getötet? (§ 44 Abs. 1 Nr. 1)
Situation Aufgrund der Habitatstruktur können 20 Arten im Gebiet brüten. Die Gehölzbestände an der Böschung und die beiden jungen Eichen im Osten des Plangebiets, aber auch die straßenbegleitende Gehölzreihe im Norden bieten Brutmöglichkeiten für Freibrüter. In den Saumbereichen der Gehölze können Bodenbrüter brüten. Kleine Höhlen und Spalten an alten Obstbäumen an der östlichen Böschung können die Höhlenbrüter Blau- und Kohlmeise sowie Feldsperling als Brutplätze nutzen. Feldlerche und Wiesenschafstelze finden in den Ackerflächen Brutmöglichkeiten.
Prognose Rd. 6,3 ha Ackerfläche werden zu einem Gewerbegebiet. Die Zufahrt zum Gebiet wird durch die Böschung im Osten geführt, dafür müssen auf rd. 200 m² Gehölze gerodet werden. Bei der Rodung der Gehölze und dem Abräumen der sonstigen Vegetation während der Brutzeit ist zu befürchten, dass Nester mit Eiern zerstört und Jungvögel sowie unter Umständen auch brütende Altvögel verletzt oder getötet werden. Durch die Bau- und Erschließungsarbeiten auf der Ackerfläche besteht diese Gefahr auch für die dort brütenden Feldlerchen. Außerhalb der Brutsaison können die Vögel den Bauarbeiten ausweichen.
Vermeidung Mit Verweis auf den § 44 Bundesnaturschutzgesetz wird folgendes als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen. *Im Vorfeld der Erschließungsarbeiten für die Zufahrt sind die Gehölze auf der Böschung vor dem Beginn von Baumaßnahmen in der Zeit von Oktober bis Februar zu roden und zu räumen.* *Unter Berücksichtigung der vorgesehene Erschließung und Bebauung wird bezüglich der Vergrämung folgende Vorgehensweise festgelegt.* *Die Gesamtfläche des Geltungsbereiches und die angrenzenden Flächen werden von einer ornithologisch geschulten Baubegleitung dahin gehend überprüft, ob die Flächen bereits bebrütet werden. Werden Bruten in Flächen des Geltungsbereiches (Ostwest-Erschließung und nördliche Gewerbe-*

fläche) festgestellt, können die Erschließungsarbeiten und die Arbeiten in der nördlichen Baufläche erst Ende Juli beginnen, wenn keine Gefahr mehr besteht, dass Bruten und brütende Vögel zu Schaden kommen.
Werden Bruten nur in den südlichen Gewerbe- und Erschließungsflächen und/oder in den westlich angrenzenden Ackerflächen (60m) angetroffen, werden die Flächen der Ostwest-Erschließung und nördliche Gewerbefläche soweit erforderlich gemäht und mit einem Flatterbandraster überstellt. Damit wird verhindert, dass in den Flächen noch Bruten begonnen werden.
Mit dem Bau der Ostwest-Erschließung kann dann begonnen werden. Die Bebauung der nördlichen Gewerbefläche kann je nach Lage der vom Ornithologen festgestellten Bruten ebenfalls begonnen werden bzw. kann erst ab Ende Juli erfolgen.
Werden keine Bruten festgestellt, kann mit den Baumaßnahmen begonnen werden.

Der Tatbestand tritt nicht ein.

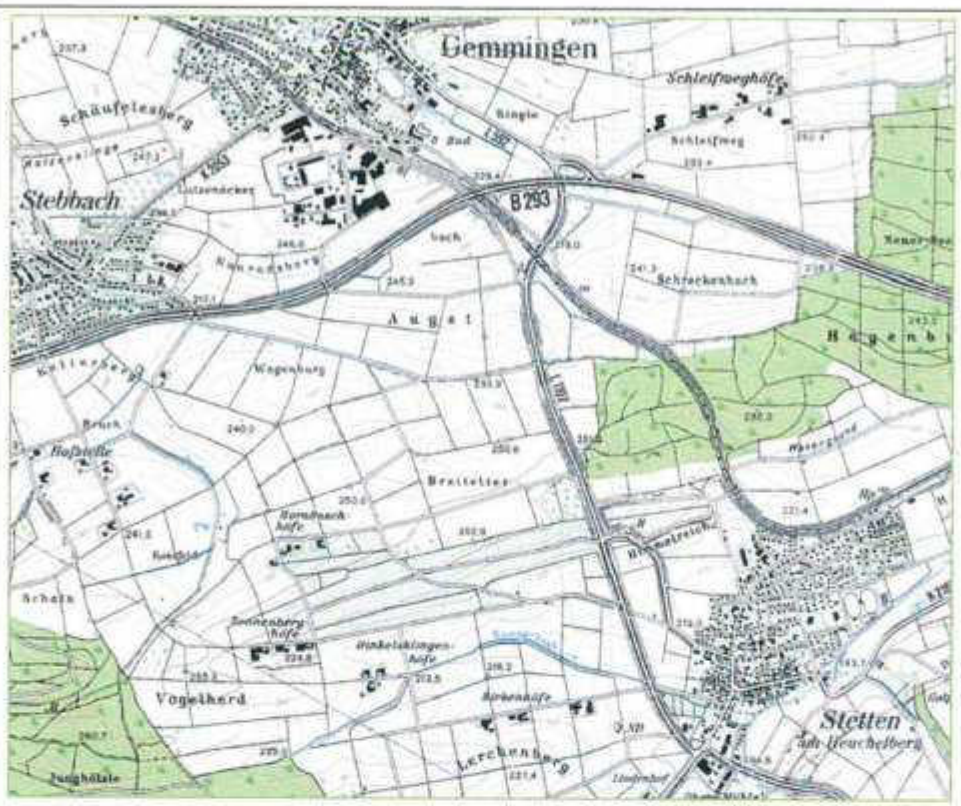
Werden Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört, d.h. ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten? (§ 44 Abs. 1 Nr. 2)

Situation

Aufgrund der Habitatstruktur können 20 Arten im Gebiet brüten.

Die Gehölzbestände an der Böschung und die beiden jungen Eichen im Osten des Plangebiets, aber auch die straßenbegleitende Gehölzreihe im Norden bieten Brutmöglichkeiten für Freibrüter. In den Saumbereichen der Gehölze können Bodenbrüter brüten. Kleine Höhlen und Spalten an alten Obstbäumen an der östlichen Böschung können die Höhlenbrüter Blau- und Kohlmeise sowie Feldsperling als Brutplätze nutzen. Feldlerche und Wiesenschafstelze finden in den Ackerflächen Brutmöglichkeiten.

Die meisten dieser Arten sind Ubiquisten, die sowohl in Wäldern bzw. im Waldrandbereich als auch im strukturreicheren Offenland und in durchgrünten Siedlungen vorkommen. Einige Arten meiden Wälder und bevorzugen stattdessen kleinere Gehölzstrukturen in der freien Landschaft und/oder Siedlungsrandbereiche. Schafstelze und Feldlerche kommen nur in der freien Feldflur vor. Der Raum der lokalen Populationen wird auf die von Gehölzen durchsetzten Offenlandbereiche südlich von Gemmingen und Stebbach bis zu den Waldflächen Hagenbuch im Südosten und Hartwald im Südwesten begrenzt.



Für die in der Roten Liste als nicht gefährdet bewerteten Arten wird davon ausgegangen, dass der Erhaltungszustand der lokalen Populationen günstig ist. Für die Arten der Vorwarnliste wird der Erhaltungszustand mit ungünstig/unzureichend bewertet. Bei der gefährdeten Feldlerche wird der Erhaltungszustand mit ungünstig/schlecht bewertet.

Prognose

Rd. 6,3 ha Ackerfläche werden zu einem Gewerbegebiet. Die Zufahrt zum Gebiet wird durch die Böschung im Osten geführt, dafür müssen auf rd. 200 m² Gehölze gerodet werden.

Die Rodung der Gehölze und das Abräumen sonstiger Vegetation im Vorfeld der Bebauung führen zu Störungen der Vögel in der Umgebung, die aber räumlich und zeitlich eng begrenzt sind.

Im Geltungsbereich sind aufgrund der o.g. Vermeidungsmaßnahme während der Bauarbeiten keine Bruten von Vögeln und damit auch keine Störungen zu erwarten.

In der Bauphase kann es zu Störungen der Vögel, die in den angrenzenden Flächen, insbesondere den Gehölzen brüten, z.B. durch Lärm oder Bewegungsunruhe kommen. Auch diese Störungen sind zeitlich und räumlich auf den jeweiligen Bauabschnitt begrenzt und betreffen nur einen kleinen Teil des Raums der lokalen Populationen.

Auch die Nutzung der zukünftigen Gewerbegebietsflächen wird nicht erheblich stören. Zum einen wird mit Baufenstern ein Abstand von mind. 10 m, überwiegend aber deutlich mehr, zu den randlichen Gehölzen gehalten. Zum anderen werden für die Gewerbeflächen jeweils einheitliche Plateaus hergestellt, die randliche Abgrabungen oder Auffüllungen bedingen, durch die Nutzungen auf den nicht überbaubaren Flächen von den Gehölzen abgerückt sein werden. Eine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.

Vermeidung

s.o.

Der Tatbestand tritt nicht ein.

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 3)

Situation

Aufgrund der Habitatstruktur können 20 Arten im Gebiet brüten.

Die Gehölzbestände an der Böschung und die beiden jungen Eichen im Osten des Plangebiets, aber auch die straßenbegleitende Gehölzreihe im Norden bieten Brutmöglichkeiten für Freibrüter. In den Saumbereichen der Gehölze können Bodenbrüter brüten. Kleine Höhlen und Spalten an alten Obstbäumen an der östlichen Böschung können die Höhlenbrüter Blau- und Kohlmeise sowie Feldsperling als Brutplätze nutzen.

Prognose

Rd. 6,3 ha Ackerfläche werden zu einem Gewerbegebiet. Die Zufahrt zum Gebiet wird durch die Böschung im Osten geführt, dafür müssen Gehölze gerodet werden.

Die zu rodenden Gehölze machen nur einen kleinen Teil der am Ostrand des Geltungsbereichs vorhandenen Gehölzstruktur aus. Für die frei brütenden Arten und die Bodenbrüter Rotkehlchen und Zilpzalp bleibt der Großteil ihrer Brutmöglichkeiten erhalten. Im Raum der lokalen Populationen gibt es zudem weitere Brutmöglichkeiten, auf die sie ausweichen können. Mittelfristig entstehen durch die Pflanzung von mehrreihigen Feldhecken am südlichen und westlichen Gebietsrand auch wieder neue Brutmöglichkeiten für Frei- und Bodenbrüter.

Die Gehölze an der Böschung sind, mit Ausnahme von drei Obstbäumen, noch recht jung, Brutmöglichkeiten für Höhlen- und Nischenbrüter sind daher nur wenige vorhanden. Die Obstbäume stehen nördlich und südlich des durch die Rodungen für die Zufahrt betroffenen Bereichs. Damit entfallen auch keine für Höhlen- und Nischenbrüter geeigneten Strukturen.

Durch den Verlust von rd. 6,3 ha Ackerfläche gehen Lebensstätten für die Arten Feldlerche und Schafstelze verloren.

Die Feldlerche hält mit ihrem Brutplatz Abstand von Vertikalstrukturen wie Bebauung und Gehölzen. Wenn man davon ausgeht, dass die Feldlerche 100 m Distanz hält, konnte sie bisher rd. 2,3 ha der Ackerfläche als Brutmöglichkeit nutzen. Weil die Lerche auch von den künftigen vertikalen Strukturen (Bebauung, randliche Gehölze) Abstand halten wird, geht mit der Bebauung der Ackerfläche nicht nur diese als Brutmöglichkeit verloren, sondern auch weitere rd. 3,5 ha Fläche.
Geht man von einer mittleren Siedlungsdichte von 2 Brutpaaren je 10 ha[1] aus, dann geht damit mindestens 1 potenzielles Brutrevier verloren.
Dies kann nicht durch ein Ausweichen auf die Ackerflächen im Süden und Westen kompensiert werden, da sich die Siedlungsdichte nicht beliebig erhöhen lässt. Um sicherzustellen, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Feldlerche weiterhin erfüllt wird, müssen vorgezogene Maßnahmen getroffen werden (s.u.).

Die Schafstelze ist weniger störungsempfindlich als die Feldlerche, für sie beschränkt sich der Lebensraumverlust auf die durch das Baugebiet direkt verloren gehenden Ackerflächen. Ihre Siedlungsdichte ist in der offenen Feldflur deutlich geringer als die der Feldlerche, so dass für die Schafstelze nicht vom Verlust eines Brutreviers ausgegangen wird.

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird für die Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter sowie für die meisten Bodenbrüter im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Für die Feldlerche ist dagegen die unten genannte Maßnahme notwendig.

[1] Auf der Grundlage der Beschreibung der Siedlungsdichte der Feldlerche in Hölzinger, Jochen: Die Vögel Baden-Württembergs, Singvögel Bd. 1, Stuttgart 1999, S.49: „Die Dichten in Untersuchungsflächen (...) der bewirtschafteten Feldflur in der Oberrheinebene liegen im Durchschnitt etwa bei 2 Revieren/10 ha (...)".

Vorgezogene Maßnahmen (CEF)

Der Verlust der Fortpflanzungsstätten der Feldlerche wird durch die Optimierung von Ackerflächen für die Art im Umfeld des Geltungsbereiches ausgeglichen. Dazu werden auf Ackerflächen im Süden von Gemmingen 3 Lerchenfenster nach den Vorgaben des gemeinsam vom Landesbauernverband und NABU Baden-Württemberg herausgegebenen Faltblattes[1] und ein Blühstreifen angelegt, die die Lebensbedingungen der Feldlerche verbessern und eine Besiedlung der Fläche durch die Feldlerche über die gesamte Brutperiode ermöglichen.

Die Gemeinde trifft entsprechende Vereinbarungen mit dem Eigentümer bzw. Pächter der Flächen. Die Maßnahme wird, z.B. über einen Pflegevertrag, langfristig abgesichert.

Die Maßnahmen werden in einem öffentlich-rechtlichen Vertrags zwischen der Gemeinde und dem Landratsamt gesichert. Im Vertrag wird auch ein Monitoring vereinbart.

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. (§ 44 Abs. 5)

[1] NABU Baden-Württemberg u. Landesbauernverband in Baden-Württemberg e.V., Lerchenfenster für Baden-Württemberg siehe Anhang

5 Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Berücksichtigt werden die in Baden-Württemberg aktuell vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Wie in der Checkliste im Anhang dokumentiert ist, wurde zuerst für jede Art geprüft, ob der Wirkraum des Bebauungsplanes im bekannten Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art liegt.
Die ausgeräumten, intensiv genutzten Ackerflächen bieten nur sehr wenigen und anspruchslosen Arten Lebensraum, die nach Anhang IV geschützten Arten lassen sich schon deshalb fast alle ausschließen.

Die Gehölze im Norden und Osten des Geltungsbereichs können Leitstrukturen für **Fledermäuse** auf dem Flug von ihren Quartieren z.B. im Siedlungsraum von Gemmingen zu südlich gelegenen Jagdgebieten sein.
Als Jagdgebiet selbst haben die Flächen des Geltungsbereichs nur eine geringe Bedeutung, da Ackerflächen grundsätzlich kaum von Fledermäusen zur Nahrungssuche genutzt werden und die randlichen Gehölzstrukturen recht klein sind.

Abgesehen von drei Obstbäumen in dem Feldgehölz auf der östlichen Böschung sind die Bäume am Rande des Geltungsbereichs recht jung und weisen noch keinerlei Höhlen o.ä. auf. An den Obstbäumen sind ein paar Höhlen und Spalten vorhanden, die von Fledermäusen als Einzelquartiere genutzt werden können, als Wochenstuben oder Überwinterungsquartiere sind sie jedoch nicht geeignet.
Die Obstbäume stehen nicht in dem Abschnitt des Feldgehölzes, der für die Erschließung gerodet wird. Daher kann ausgeschlossen werden, dass Fledermäuse, die die Obstbäume als Einzelquartiere nutzen, verletzt oder getötet werden. Es entfallen auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen.

Die Flächen des Geltungsbereichs haben nur eine sehr geringe Bedeutung als potenzielles Jagdgebiet von Fledermäusen. Die Überbauung der Ackerfläche und die Rodung einer kleinen Teilfläche des Feldgehölzes haben daher keine erheblichen Auswirkungen auf die lokalen Fledermauspopulationen.

Die Gehölze insbesondere am Ostrand des Plangebiets können Leitstrukturen für Fledermäuse sein. Im nördlichen Teil des Gewerbegebiets ist ein 24h-Betrieb geplant, so dass von einer zumindest teilweisen nächtlichen Beleuchtung des Betriebsgeländes auszugehen ist. Eine Beleuchtung von Flugrouten z.B. durch Straßenlaternen kann dazu führen, dass diese aufgegeben werden und die Fledermäuse andere, womöglich weitere Strecken zu ihren Jagdgebieten fliegen müssen oder dass Jagdgebiete nicht mehr erreicht werden können. Dies kann Auswirkungen auf den Erhaltungszustand von lokalen Populationen haben.
Für das Plangebiet wird festgesetzt, dass eine direkte Beleuchtung der Fassaden mit Ausnahme von Werbeanlagen nicht zulässig ist. Zudem ist die Außenbeleuchtung auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Darüber hinaus wird die Verwendung insektenschonender Lampen vorgeschrieben, die ihr Licht gerichtet nach unten abstrahlen.
Aufgrund dieser Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass die Gehölze nicht direkt angeleuchtet werden und auch nicht so viel indirektes Licht auf sie fällt, dass Fledermäuse, die an ihnen entlang fliegen, erheblich gestört werden. Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen können ausgeschlossen werden.

Insgesamt können Verbotstatbestände in Bezug auf die Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Es sind **Zauneidechsen**vorkommen im Gemeindegebiet von Gemmingen bekannt.

Der Geltungsbereich besteht größtenteils aus Ackerflächen. Sie sind aufgrund der intensiven Nutzung und der fehlenden Deckung nicht für Zauneidechsen geeignet. Im Osten liegen gehölzbestandene Böschungsflächen teilweise im Geltungsbereich, überwiegend jedoch außerhalb. Die Böschung ist nordost- bis ostexponiert und wird durch die darauf wachsenden Gehölze zusätzlich beschattet. Im Westen reicht die ackerbauliche Nutzung bis an das Gehölz heran. Lediglich im Grenzbereich zwischen Acker und Gehölz gibt es offene oder vegetationsarme Flächen, die Eiablageplätze sein

können. Strukturen, die Möglichkeiten zum Sonnen bieten, fehlen aber. Die Gehölzflächen besitzen nur eine sehr geringe Eignung als Zauneidechsenlebensraum.

Das Vorkommen der Zauneidechse kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Die Ackerflächen entfallen, die Gehölze auf der Böschung im Osten bleiben bis auf eine kleine Teilfläche erhalten.

Mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen ist nicht zu rechnen.

Mosbach, den 17.05.2017

Anhang

Ralf Gramlich, Tabelle Ornithologische Untersuchung Bebauungsplan „Obere Losterbach" in Gemmingen, Oktober 2016

NABU Baden-Württemberg und Landesbauernverband in Baden-Württemberg e.V. Lerchenfenster in Baden-Württemberg

Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Ralf Gramlich
Oktober 2016

Festgestellte Vogelarten mit Schutzstatus													Beobachtungstermine		Potenzieller Brutvogel
Lfd. Nummer	Vogelart			Besondere Schutzwürdigkeit									1	2	
				Baden-Württemberg			Rote Liste Deutschland	Europäische Vogelschutzrichtlinie	Species of European Conservation Concern	BArtSchV.			01.10.2016	05.10.2016	
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Artkürzel DDA	Rote Liste	Kurzfristiger Trend	Häufigkeit				Besonders geschützt	Streng geschützt		7:30 bis 8:30 Uhr, heiter, 11°C	8:30 bis 9:30 Uhr, heiter, windig, 6°C	
1	Amsel	*Turdus merula*	A	-	↑	sh	-	-	-	X	-				
2	Bachstelze	*Motacilla alba*	Ba	-	↓↓	h	-	-	-	X	-				
3	Blaumeise	*Parus caeruleus*	Bm	-	↑	sh	-	-	-	X	-				
4	Buchfink	*Fringilla coelebs*	B	-	↓↓	sh	-	-	-	X	-				
5	Buntspecht	*Dendrocopus major*	Bs	-	=	h	-	-	-	X	-				
6	Distelfink	*Carduelis carduelis*	Stl	-	↓↓	h	-	-	-	X	-				
7	Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	Dg	-	=	h	-	-	-	X	-				
8	Elster	*Pica pica*	E	-	↑	h	-	-	-	X	-				
9	Feldlerche	*Alauda arvensis*	Fl	3	↓↓↓	h	V	-	3	X	-				
10	Feldsperling	*Passer montanus*	Fe	V	↓↓	h	V	-	3	X	-				
11	Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	Gb	-	=	h	-	-	-	X	-				
12	Goldammer	*Emberiza citrinella*	G	V	↓↓	h	-	-	-	X	-				
13	Graureiher	*Ardea cinerea*	Grr	-	=	mh	-	-	-	X	-				
14	Grünfink	*Carduelis chloris*	Gf	-	=	sh	-	-	-	X	-				
15	Grünspecht	*Picus viridis*	Gs	-	↑	mh	-	-	2	X	X				
16	Hänfling	*Carduelis cannabina*	Ha	2	↓↓↓	mh	V	-	2	X	-				
17	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	Hr	-	=	sh	-	-	-	X	-				
18	Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	He	-	=	sh	-	-	-	X	-				
19	Kohlmeise	*Parus major*	K	-	=	sh	-	-	-	X	-				
20	Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	Mg	-	↑	sh	-	-	-	X	-				
21	Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	N	-	=	mh	-	-	-	X	-				
22	Rabenkrähe	*Corvus corone*	Rk	-	=	h	-	-	-	X	-				
23	Ringeltaube	*Columba palumbus*	Rt	-	↑↑	sh	-	-	-	X	-				
24	Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	R	-	=	sh	-	-	-	X	-				
25	Rotmilan	*Milvus milvus*	Rm	-	↑	mh	-	X	2	X	X				
26	Schafstelze	*Motacilla flava*	St	V	=	mh	-	-	-	X	-				
27	Singdrossel	*Turdus philomelos*	Sd	-	↓↓	sh	-	-	-	X	-				
28	Star	*Sturnus vulgaris*	S	V	=	sh	-	-	3	X	-				
29	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Tf	V	=	mh	-	-	3	X	X				
30	Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	Wd	-	↓↓↓	h	-	-	-	X	-				
31	Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	Z	-	=	sh	-	-	-	X	-				
32	Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	Zi	-	=	sh	-	-	-	X	-				
	Anzahl Arten:	*32*											***21***	***17***	***20***

LUBW, Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs; 6. Fassung: Stand 31.12.2013.
V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet

↓↓↓ Kurzfristig sehr starke Brutbestandsabnahme (> 50 %)
↓↓ Kurzfristig starke Brutbestandsabnahme (> 20 %)
= Kurzfristig stabiler bzw. leicht schwankender Brutbestand
↑ Kurzfristig um > 20 % zunehmender Brutbestand
↑↑ Kurzfristig um > 50 % zunehmender Brutbestand

s = selten (101 - 1.000 Brutpaare)
mh = mäßig häufig (1.001 - 10.000 Brutpaare)
h = häufig (10.001 - 100.000
sh = sehr häufig (> 100.000 Brutpaare)

Steckbrief Feldlerche

Kennzeichen Gefieder hellbraun, kann am Kopf kleine Haube aufstellen, Schnabel kurz und kräftig, lange Hinterzehe, weiße Außenkanten am Flügel und Schwanz (im Flug auffällig)

Größe 18-19 cm, etwas kleiner als ein Star

Singflug Steigt singend bis zu 80 m in die Höhe und lässt sich mit ausgebreiteten Flügeln wieder herabsegeln.

Nahrung Insekten, Spinnen, Pflanzenteile

Brutbiologie 2-3 Jahresbruten von April bis August, 3-5 Eier pro Gelege, Brutdauer 11-12 Tage, Jungvögel nach etwa einem Monat selbständig

Verbreitung Ursprünglich Steppenbewohner, der als Kulturfolger die Agrarlandschaften Europas besiedelt hat.

Zugverhalten Die meisten ziehen Richtung Mittelmeerraum, in milden Wintern bleiben sie zunehmend auch bei uns.

Gefährdung Seit 2007 auf der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, europaweite Abnahme



Machen Sie mit – jeder Acker zählt!

Wenn Sie am Feldlerchenprojekt teilnehmen möchten, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Überlegen Sie sich, wie viele Feldlerchen-Fenster Sie auf Ihren Äckern anlegen möchten und können.
2. Bitte senden oder faxen Sie die ausgefüllte Antwortkarte möglichst bald an uns zurück. Sie können uns die Informationen auch per E-Mail mitteilen.
3. Legen Sie bei der nächsten Aussaat die Feldlerchenfenster wie angegeben an. Änderungen teilen Sie uns bitte mit.

Ansprechpartner:

NABU Baden-Württemberg
Britta Dawideit
Tübinger Str. 15, 70178 Stuttgart
Tel.: 0711 / 96672-27; Fax: 0711 / 96672-33
Email: Britta.Dawideit@NABU-BW.de
Internet: www.NABU-BW.de

Landesbauernverband in Baden-Württemberg e.V.
Michael Schulz, Referat Umwelt
Gartenstraße 63, 88212 Ravensburg
Tel.: 0751/3607-25; Fax: 0751/3607-80
Email: schulz@LBV-BW.de
Internet: www.LBV-BW.de

Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband e.V.
Hubert God
Postfach 329, 79003 Freiburg
Tel.: 0761/27133-25; Fax: 0761/27133-63
Email: Hubert.God@BLHV.de
Internet: www.BLHV.de

Ein Gemeinschaftsprojekt von

Gefördert von der DBU

Bildnachweis: A. Pille (Titelbild), M. Schäf (Feldlerchen), K.-M. Thomsen (Hintergrundbild)



Lerchenfenster für Baden-Württemberg

im Rahmen des Projektes „1000 Äcker für die Feldlerche"

NABU Baden-Württemberg

LBV Landesbauernverband in Baden-Württemberg e.V.

BLHV

Vom Charaktervogel zum Sorgenkind

Die Feldlerche ist der Charaktervogel unserer offenen Kulturlandschaft. In den letzten Jahren sind ihre Bestände jedoch stark zurückgegangen. Die Feldlerche findet im dichten Wintergetreide nicht genügend geeignete Brutplätze.

Die Lösung: Feldlerchenfenster

Als Ausweg wurden von Landwirten und Naturschützern in Großbritannien sogenannte Feldlerchenfenster entwickelt. Es handelt sich hierbei um kleine künstliche Störstellen inmitten des Ackers (siehe Anleitung). Zwei dieser Fenster pro Hektar sind ausreichend, um den Bruterfolg der Feldlerche deutlich zu erhöhen. Die Feldlerchen-Fenster wirken sich auch positiv auf viele andere Feldtiere wie das Rebhuhn und den Feldhasen aus. Der Ernteausfall ist mit weniger als fünf Euro pro Hektar niedrig und der Arbeitsaufwand gering. Für die freiwillige Teilnahme erhalten Landwirte auf Wunsch eine Hinweistafel zur Aufstellung am Ackerrand („Vogelfreundlicher Acker").



Wo anlegen?

- im Wintergetreide, Raps und Mais
- bevorzugt in Schlägen ab 5 ha Größe
- gerne in Kuppenlage



Wie anlegen?

- Sämaschine für einige Meter anheben, z.B. bei 3 m-Sämaschine für 7 m (Richtwert: 20 m² pro Fenster)
- zwei Fenster / ha, gleichmäßig verteilt
- maximalen Abstand zu Fahrgassen lassen (damit keine Füchse in die Fenster laufen)
- mindestens 25 m Abstand zum Feldrand
- mindestens 50 m Abstand zu Gehölzen, Gebäuden usw. (Ansitz von Greifvögeln und Krähen)

Wie bewirtschaften?

- Fenster nach der Aussaat ganz normal wie den Rest des Schlages bewirtschaften.

Was ist mit Unkräutern?

Da die Fenster wie der übrige Acker mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden können, kommen nur wenige Unkräuter auf. Sie wirken sich in der Fruchtfolge nicht negativ aus.

Antwortkarte - Lerchenfenster für Baden-Württemberg

Ich beabsichtige bei der nächsten Aussaat folgende Feldlerchenfenster anzulegen:

Feldfrucht:	Anzahl Äcker mit Fenstern	Anzahl Fenster gesamt
Winterweizen		
Wintergerste		
Winterroggen		
Triticale		
Raps		
Mais		
Weitere (bitte angeben)		

Mitglied im
O Landesbauernverband in Baden-Württemberg e.V.
O Badischen Landwirtschaftlichen Hauptverband e.V.

Hinweistafel für Ackerrand erwünscht? O Ja / O Nein

Kontaktauflnahme wegen Feldlerchenzählung möglich?
O Ja / O Nein

Absender: .....

Anschrift: .....

Telefon: .....

E-Mail: .....
(Die persönlichen Daten werden nur für das Feldlerchenprojekt verwendet und nicht an Dritte weitergegeben!)

Fax: 0711/96672-33;E-Mail:Britta.Dawideit@NABU-BW.de

An den
NABU Baden-Württemberg
Tübinger Str. 15

70178 Stuttgart

Bebauungsplan Obere Losterbach

Untersuchung zur Artenschutzrechtlichen Prüfung

Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Die Tabelle enthält alle in Baden-Württemberg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV.[1] Für jede Art ist dargestellt, wie sie in der Roten Liste für Baden-Württemberg bewertet wird.[2]

Die weiteren Spalten dienen dazu, die möglicherweise betroffenen Arten weiter einzugrenzen. (Abschichtung)

Das Verbreitungsgebiet wurde an Hand der verschiedenen Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg und an Hand aktueller Geodaten der LUBW geprüft[3]. Dabei wurden Fundangaben in den Quadranten 6819 NO und SO sowie 6820 NW und SW der Topographischen Karte 1 : 25.000 berücksichtigt.
Soweit keine Grundlagenwerke vorliegen, erfolgte die Prüfung auf der Grundlage anderer einschlägiger Literatur.

Nach einer Begehung wird geprüft, ob es im Wirkraum des Vorhabens artspezifischen Lebensräume bzw. Wuchsorte gibt.

Abk.	Abschichtungskriterium
V	Der Wirkraum des Vorhabens liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art.[4]
L	Im Wirkraum gibt es keine artspezifischen Lebensräume/Wuchsorte.
P	Vorkommen im Wirkraum ist aufgrund der Lebensraumausstattung möglich oder nicht sicher auszuschließen.
N	Art ist im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen.

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle[5]
Säugetiere ohne Fledermäuse[6]								
1.	Biber	Castor fiber	2	X				
2.	Feldhamster	Cricetus cricetus	1	X				
3.	Haselmaus	Muscardinus avellanarius	G		X			Fundangabe in (6819 NO+SO), 6820 NW
Fledermäuse[7]								
4.	Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	2		X			6820[8]
5.	Braunes Langohr	Plecotus auritus	3		X			Sommerfunde in (6820 SW)
6.	Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	2			X		
7.	Fransenfledermaus	Myotis nattereri	2		X			
8.	Graues Langohr	Plecotus austriacus	1			X		**Funde in (6820 SW).** Sommerfunde in 6820 SW
9.	Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	1		X			
10.	Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	1		X			
11.	Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	i		X			**Funde in (6819 NO+SO), (6820 SW).** Sommerfunde in 6819 NO+ SO, 6820 SW 6820[8]
12.	Großes Mausohr	Myotis myotis	2			X		**Funde in 6819 NO.** 6820[8]

[1] LUBW [Hrsg.]: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützte Arten, 21. Juli 2010
In der Checkliste nicht enthalten sind die ausgestorbenen oder verschollenen Arten und die Arten, deren aktuelles oder ehemaliges Vorkommen fraglich ist.

[2] Rote Liste Baden-Württemberg, 0 = Erloschen oder verschollen, 1 = Vom Erlöschen bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, N = Nicht gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, i = Gefährdete wandernde Tierart.

[3] Berücksichtigt werden Nachweise zwischen 1950 bis 1989 (stehen in Klammern) und ab 1990.

[4] Kein Nachweis von 1950 bis 1989 und ab 1990 entsprechend Grundlagenwerke Baden-Württemberg.

[5] Fundangaben *kursiv: aus LUBW, Im Portrait- die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie.*
Normaldruck: aus Grundlagenwerke oder andere einschlägige Literatur. **Fett** (Fledermäuse): aus LUBW, Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse, PDF Fledermause_komplett_Endversion.pdf, Stand 01.03.2013, Daten in Klammern: 1990-2000, Daten ohne Klammern: nach 2000

[6] Braun, M./Dieterlen, F. Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd 2,Stuttgart 2005.

[7] Braun, M./Dieterlen, F. Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 1,Stuttgart 2005.

[8] Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, J. Trautner, Faunistische Untersuchungen zum geplanten Hochwasserrückhaltebecken in Schwaigern-Stetten, Filderstadt 2009.

Bebauungsplan Obere Losterbach

Untersuchung zur Artenschutzrechtlichen Prüfung

Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle[5]
13.	Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	3			X		6820[9]
14.	Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	2		X			
15.	Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	1		X			
16.	Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	G		X			**Funde in 6820.**
17.	Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	2	X				
18.	Nymphenfledermaus	Myotis alcathoe						Im Grundlagenwerk nicht enthalten. Neufund 2004 in Südbaden.
19.	Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	i		X			
20.	Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	3		X			6820[9]
21.	Weißrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	D	X				
22.	Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	R	X				
23.	Zweifarbfledermaus	Vespertilio murinus	i		X			
24.	Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	3			X		**Funde in 6819 NO, 6820 SW.** Sommerfunde in 6819 NO, (6819 SO) 6820[9]
Kriechtiere[10]								
25.	Äskulapnatter	Zamenis longissimus	1	X				
26.	Europ. Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	1	X				
27.	Mauereidechse	Podarcis muralis	2		X			Fundangabe in 6819 SO, 6820 SW.
28.	Schlingnatter	Coronella austriaca	3		X			Fundangabe in (6819 NO), 6820 SW
29.	West. Smaragdeidechse	Lacerta bilineata	1	X				
30.	Zauneidechse	Lacerta agilis	V		X			Fundangabe in 6819 SO, (6819 NO), 6820 SW, (6820 NW) 6820[9]
Lurche								
31.	Alpensalamander	Salamandra atra	N	X				
32.	Geburtshelferkröte	Alytes obstetricans	2	X				
33.	Gelbbauchunke	Bombina variegata	2		X			Fundangabe in 6819 NO+ SO, 6820 SW, (6820 NW)
34.	Kammmolch	Triturus cristatus	2		X			*Fundangabe in 6819, 6820* Fundangabe in 6819 NO, 6820 NW+ SW
35.	Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	G		X			
36.	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	2	X				
37.	Kreuzkröte	Bufo calamita	2		X			
38.	Laubfrosch	Hyla arborea	2		X			Fundangabe in (6819 NO), 6820 SW
39.	Moorfrosch	Rana arvalis	1	X				
40.	Springfrosch	Rana dalmatina	3		X			Fundangabe in 6819 SO, 6820 NW+ SW 6820[11]
41.	Wechselkröte	Bufo viridis	2		X			Fundangabe in 6819 NO+ SO, 6820 SW.
Käfer[12]								
42.	Alpenbock	Rosalia alpina	2	X				
43.	Eremit	Osmoderma eremita	2		X			*Fundangabe in 6819, 6820*
44.	Heldbock	Cerambyx cerdo	1		X			
45.	Schmalbindiger Breitflügeltauchkäfer	Graphoderus bilineatus	-	X				
46.	Vierzähniger Mistkäfer	Bolbelasmus unicornis	In Baden-Württemberg seit 1967 nicht mehr nachgewiesen.					

[9] Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, J. Trautner, Faunistische Untersuchungen zum geplanten Hochwasserrückhaltebecken in Schwaigern-Stetten, Filderstadt 2009.

[10] Laufer, H./Fritz, K./Sowig, P. Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Stuttgart 2007.

[11] Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, J. Trautner, Geplantes Gewerbegebiet Schwaigern und Faunistische Untersuchungen zum geplanten Hochwasserrückhaltebecken in Schwaigern-Stetten, Filderstadt 2009.

[12] BfN (Hrsg.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose, Bonn-Bad Godesberg 2003.

Bebauungsplan Obere Losterbach

Untersuchung zur Artenschutzrechtlichen Prüfung

Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle[5]
Schmetterlinge[13 14]								
47.	Apollofalter	Parnassius apollo	1	X				
48.	Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	1	X				
49.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea nausithous	3		X			Fundangabe in 6820
50.	Eschen-Scheckenfalter	Hypodryas maturna	1		X			
51.	Gelbringfalter	Lopinga achine	1	X				
52.	Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	3		X			*Fundangabe in 6820* 6820[15]
53.	Haarstrangwurzeleule	Gortyna borelii	1	X				
54.	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea teleius	1		X			
55.	Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	V		X			6820[15]
56.	Quendel-Ameisenbläuling	Maculinea arion	2		X			
57.	Schwarzer Apollofalter	Parnassius mnemosyne	1	X				
58.	Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	1	X				
Libellen[16]								
59.	Asiatische Keiljungfer	Gomphus flavipes	2r	X				
60.	Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	1	X				
61.	Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia	3	X				
62.	Sibirische Winterlibelle	Sympecma paedisca	2	X				
63.	Zierliche Moosjungfer	Leucorrhinia caudalis	1	X				
Weichtiere								
64.	Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus[17]	2	X				
65.	Kleine Flussmuschel	Unio crassus[18]	1		X			*Fundangabe in 6819, (6820)*
Farn- und Blütenpflanzen[19]								
66.	Biegsames Nixenkraut	Najas flexilis	1	X				
67.	Bodensee-Vergissmeinnicht	Myosotis rehsteineri	1	X				
68.	Dicke Trespe	Bromus grossus	2		X			
69.	Frauenschuh	Cypripedium calceolus[20]	3		X			
70.	Kleefarn	Marsilea quadrifolia	1	X				
71.	Liegendes Büchsenkraut	Lindernia procumbens	2	X				
72.	Prächtiger Dünnfarn	Trichomanes speciosum		X				
73.	Sand-Silberscharte	Jurinea cyanoides	1	X				
74.	Sommer-Wendelorchis	Spiranthes aestivalis	1	X				
75.	Sumpf-Gladiole	Gladiolus palustris	1	X				
76.	Sumpf-Glanzkraut	Liparis loeselii	2	X				

[13] Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 1+2 Tagfalter, Stuttgart 1993, berücksichtigt werden Nachweise von 1951 bis 1970 und ab 1971.

[14] Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 4+7 Nachtfalter, Stuttgart 1994/1998.

[15] Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, J. Trautner, Faunistische Untersuchungen zum geplanten Hochwasserrückhaltebecken in Schwaigern-Stetten, Filderstadt 2009.

[16] Sternberg, K./Buchwald, R. Die Libellen Baden-Württembergs Bd. 1+2, Stuttgart 1999/2000.

[17] BfN_Anisus vorticulus (Troschel, 1834).pdf

[18] BfN (Hrsg.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose, Bonn-Bad Godesberg 2003.

[19] Sebald, O./Seybold, S/Philippi, G. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Bd. 1-8, Stuttgart 1990-1998.

[20] Sebald, O./Seybold, S/Philippi, G. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Bd. 8, Stuttgart 1998 S. 291.

Geräuschimmissionsprognose

für den Bebauungsplan ‚OBERE LOSTERBACH'
der Gemeinde Gemmingen

Veranlassung :	Bauleitplanung
Auftraggeber :	Gemeinde Gemmingen Hausener Straße 1 75050 Gemmingen
Plangebiet :	Gemeinde Gemmingen Bebauungsplan ‚OBERE LOSTERBACH'
Verfahren :	Bebauungsplanverfahren mit Emissionskontingentierung
Genehmigungsbehörde :	Gemeinde Gemmingen
Durchgeführt von :	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Carsten Dietz im weiler 7 74523 schwäbisch hall Telefon 0791 . 978 115 – 16 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	16734 SIS vom 28.10.2016
Auftragsdatum :	18.10.2018
Berichtsumfang :	33 Seiten Bericht, 18 Seiten Anhang
Aufgabenstellung :	Emissionskontingentierung nach DIN 45691 für den Bebauungsplan ‚OBERE LOSTERBACH' der Gemeinde Gemmingen Prognose von Schallimmissionen, die durch den Straßenverkehr im Plangebiet verursacht werden

thermische bauphysik - raumakustik - bauakustik - lärmschutz

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschafter:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

amtlich anerkannte messstelle nach
§ 26 bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall
im weiler 7
tel 0791 . 978 115 - 0
fax 0791 . 978 115 - 20

70469 stuttgart
hohewartstraße 182
tel 0711 . 85 673 – 34
fax 0711 . 85 673 – 35

91550 dinkelsbühl
nördlinger straße 29
tel 09851 . 55 48 – 80
fax 09851 . 55 48 – 81

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14590-01-00

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	6
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	7
4	Örtliche Verhältnisse / Gebietsausweisungen im Umfeld des Plangebiets	9
5	Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte und ergänzende Hinweise	11
	5.1 DIN 18005	11
	5.2 DIN 4109	12
	5.3 TA Lärm	15
	5.4 Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplans	16
	5.5 Vor- und Zusatzbelastung, ergänzende Hinweise	16
6	Berechnung von Geräusch-/ Emissionskontingenten	17
	6.1 Berechnungsverfahren nach DIN 45691	18
	6.2 Berechnungsvoraussetzungen	19
	6.3 Berechnete Emissionskontingente	20
	6.4 Planwertevergleich	21
	6.5 Zusatzkontingente	22
	7.1 Berechnungsverfahren	23
	7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	24
9	Lärmschutzmaßnahmen	26
10	Festsetzungen und Hinweise für den Bebauungsplan	27
	10.1 Kontingentierung	27
	10.2 Verkehrslärm	29
	10.3 Hinweise	30
11	Schlusswort	32
12	Anhangverzeichnis	33

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Gemmingen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes ‚OBERE LOSTERBACH'. Um die quantitativen Anforderungen an die Lärmemissionen im Bebauungsplan festsetzen zu können und somit späteren Immissionskonflikten vorzubeugen, sollen für den Bebauungsplan Emissionskontingente ermittelt werden. Das Plangebiet wurde hierzu in drei Teilflächen (TF1 – TF3) aufgeteilt. Zur Berücksichtigung der Vorbelastung von vorhandenen Gewerbeflächen wurden die Immissionsrichtwerte für die schutzwürdigen Nutzungen und Gebiete außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ‚OBERE LOSTERBACH' am Tag und in der Nacht um 6 dB reduziert. Die Geräuschkontingentierung wurde nach DIN 45691 [1] mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt. Bei der Dimensionierung der Emissionskontingente wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] herangezogen.

Weiterhin sollte untersucht werden, wie sich die Straßenverkehrsgeräusche der Straßen außerhalb des Plangebietes auf das Plangebiet auswirken. Die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden auf Basis eines dreidimensionalen Geländemodells ermittelt. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten nach den Regelungen der RLS-90 [7]. Für die schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung wird die DIN 18005 [2] herangezogen.

Die Untersuchungsergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

Emissionskontingentierung

- **Es wurden folgende Emissionskontingente (L_{EK}) ermittelt:**

Teilfläche	Flächengröße in m²	*Emissionskontingent tags $L_{EK, tags}$ in dB(A)/m²*	*Emissionskontingent nachts $L_{EK, nachts}$ in dB(A)/m²*
Teilfläche 1 (TF 1)	rd. 34.800	64	49
Teilfläche 2 (TF 2)	rd. 6.750	65	50
Teilfläche 3 (TF 3)	rd. 13.300	65	50

- **Für die ermittelten Emissionskontingente wurden folgende Zusatzkontingente vergeben:**

Richtungssektor	Zusatzkontingent tags $L_{EK,zus\ tags}$ in dB(A)/m2	Zusatzkontingent nachts $L_{EK,zus\ nachts}$ in dB(A)/m2
A	11	11
B	16	16

Der Bezugspunkt der Richtungssektoren hat im Plangebiet folgende Koordinaten:

x-Koordinate: 3499345,04
y-Koordinate: 5445638,91

Entsprechend der Winkelangabe für Windrosen (0° Richtung Norden, 90° Richtung Osten, 180° Richtung Süden und 270° Richtung Westen) ergeben sich für die zwei Sektoren folgende Winkelangaben:

Richtungssektor A: 0° bis 90°
Richtungssektor B: 90° bis 250°

- **Bei Teilung dieser Flächen in mehrere Grundstücke gelten für jedes einzelne Grundstück die o.g. Emissionskontingente in Verbindung mit der Größe der gewerblich nutzbaren Fläche des jeweiligen Grundstücks.**

- **Die Tagkontingente ermöglichen eine für Gewerbegebietsflächen übliche Nutzung. Das relativ geringe Nachtkontingent dagegen ermöglicht nur reduzierte Betriebstätigkeiten im Freien. Höhere bzw. längere Einwirkzeiten lärmrelevanter Tätigkeiten können durch Abschirmungen oder Einhausungen ermöglicht werden. In Anhang 7 – 9 befinden sich Praxishinweise für Emissionskontingente von Gewerbe- und Industrieflächen.**

- **Die Vereinbarkeit der Kontingente (insbesondere der Nachtkontingente) der Teilfläche 1 mit dem derzeit in Planung befindlichen Betrieb sollte ggf. im Vorfeld geprüft werden.**

- **Karten zur Emissionskontingentierung sowie eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse sind in den Anlagen 1 – 6 enthalten.**

Verkehrslärm

- **Im Tagzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (GE) in den geplanten Gewerbegebietsflächen, außer in einem Streifen im Norden des Plangebietes, eingehalten.**

- **In der Nacht liegen ebenfalls Überschreitungen der Orientierungswerte für Gewerbegebiete (GE) vor.**

- **Aufgrund der Richtwertüberschreitungen sind aktive und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens vorzusehen, um die geplante schutzwürdige Bebauung vor den Verkehrsgeräuschen zu schützen.**
- **Wegen der reduzierten Schutzbedürftigkeit des Plangebietes können aus Sicht des Unterzeichners passive Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [8] an den schutzbedürftigen Bebauungen des Plangebiets vorgesehen werden. Bei der Errichtung der geplanten Gebäude sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume entsprechend den Mindestanforderungen der DIN 4109 [8] an das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß auszubilden. Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren auf Basis der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [8] nachzuweisen.**

- **Darüber hinaus ist bei der weiteren Grundrissgestaltung darauf zu achten, die schutzwürdigen Nutzungen möglichst nicht nach Norden hin auszurichten.**

- **Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind in Kapitel 10 aufgeführt.**

Die Ergebnisse beziehen sich auf die genannten Emissionskontingente und auf die im Anhang dargestellten Teilflächen. Bei einer nachträglichen Veränderung der Teilflächen (Lage, Größe, Zuschnitt) oder bei einer Erhöhung der Kontingente kann eine Überschreitung der Planwerte nicht ausgeschlossen werden.

Kapitel 10 enthält Textvorschläge zu bebauungsplanrechtlichen Festsetzungen. Weitere Hinweise und Anmerkungen für den Umgang mit den festgelegten Emissionskontingenten sind in Kapitel 10.3 und im Anhang enthalten.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum Bebauungsplan ‚OBERE LOSTERBACH' der Gemeinde Gemmingen sollen die geplanten Gewerbeflächen, die im vorliegenden Bericht und in den Plänen des Anhangs als Teilfläche 1 (TF 1) bis Teilfläche 3 (TF 3) gekennzeichnet sind, geräuschkontingentiert werden.

Weiterhin sollte untersucht werden, wie sich die Straßenverkehrsgeräusche der Straßen außerhalb des Plangebietes auf das Plangebiet auswirken.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erstellen eines digitalen Simulationsmodells mit SoundPLAN 7.4
- Festlegung der maßgeblichen Immissionsorte, Planwerte und Gewichtung der Emissionskontingente
- Emissionskontingentierung nach DIN 45691 [1]
- Übernahme der Verkehrsmengen auf der B293 und der L1107 und Hochrechnung auf das Prognosejahr 2025
- Schallausbreitungsrechnungen nach RLS-90 [7] und Beurteilung der Ergebnisse nach DIN 18005 (Verkehr)[2]
- Ermitteln der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [8]
- Berichtswesen einschließlich Empfehlung zu textlichen Festsetzungen für den Bebauungsplan

Am 18.10.2018 wurde die vorliegende Untersuchung von der Gemeinde Gemmingen in Auftrag gegeben.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

[1] DIN 45691 ‚Geräuschkontingentierung', Dezember 2006

[2] DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau', Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002

[3] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau', Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

[4] TA Lärm ‚Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)', August 1998

[5] Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm – vom 26.08.1998 – TA Lärm – für Baden-Württemberg, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand Juni 1999

[6] DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien', Oktober 1999

[7] RLS-90 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen', 1990

[8] DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau', Ausgabe Juli 2016

[9] VDI 2719 ‚Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen', Ausgabe 1987

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

[10] Zeichnerischer Teil zum Bebauungsplan ‚OBERE LOSTERBACH' in Gemmingen (Stand 27.10.2016) im DXF- und PDF-Format erhalten Planungsbüro Netzwerk für Planung und Kommunikation, Stuttgart am 02.11.2015 per E-Mail

[11] Auszug aus dem FNP des Verwaltungsraums Eppingen im PDF-Format erhalten Planungsbüro Netzwerk für Planung und Kommunikation, Stuttgart am 20.10.2016 per E-Mail

[12] Digitales Kataster im DXF-Format erhalten von der Gemeinde Gemmingen am 24.10.2016 per E-Mail

[13] Verkehrsmengen auf der B293 bzw. der L1107 aus einer Untersuchung der BIT Ingenieure des Jahres 2013 erhalten von der Gemeinde Gemmingen am 21.10.2016 per E-Mail

[14] Telefonische Abstimmung des Hochrechnungsfaktors auf den Prognosehorizont 2025 sowie Abstimmung der zulässigen Geschwindigkeiten mit der Gemeinde Gemingen am 28.10.2016

4 Örtliche Verhältnisse / Gebietsausweisungen im Umfeld des Plangebiets

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ‚OBERE LOSTERBACH' liegt im Südwesten der Gemeinde Gemmingen. Im Norden des Plangebiets verläuft die B293. Nördlich der B293 liegt das Gewerbegebiet Losterbach. Direkt östlich verläuft die Industriestraße am Rand des Plangebietes. Die Industriestraße mündet im Süden in die L1107. Westlich und südlich des Plangebietes bzw. östlich der L1107 befinden sich Acker- bzw. Grünflächen. Innerhalb dieser Flächen liegen verstreut Aussiedlerhöfe. Etwa 1,3 km westlich des Plangebiets liegt der östliche Rand der Ortslage von Stebbach. Das Plangebiet ist in nachfolgender Abbildung 1 dargestellt.

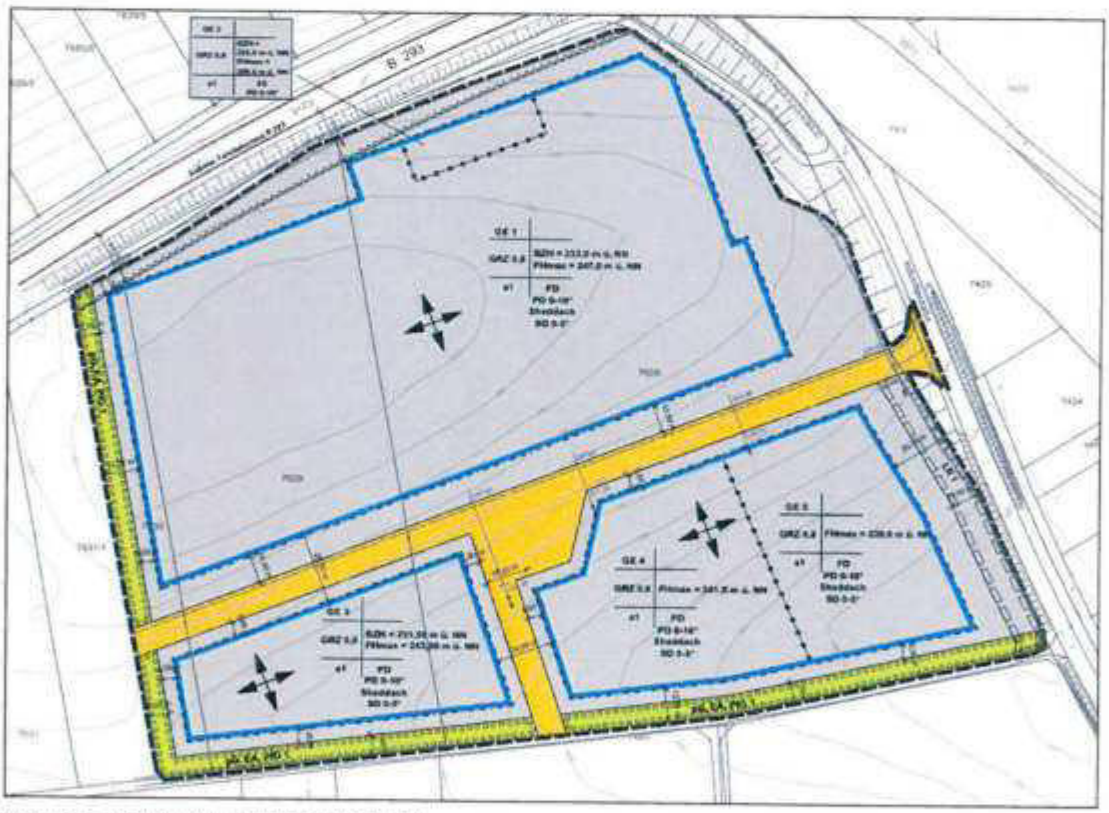


Abbildung 1: Bebauungsplan „OBERE LOSTERBACH" [10]

Für die Kontingentierung wurden folgende Immissionsorte (Zwangspunkte) berücksichtigt:

- IO 1: Baufeldrand GE Losterbach Süd West1 (GE)
- IO 2: Baufeldrand GE Losterbach Süd West2 (GE)
- IO 3: Baufeldrand GE Losterbach Süd Mitte (GE)
- IO 4: Baufeldrand GE Losterbach SüdOst (GE)
- IO 5: Baufeldrand Mischgebiet geplant Ost (MI)
- IO 6: Baufeldrand Wohngebiet SüdOst (WA)
- IO 11: Ortsrand Ost Stebbach (WA)
- IO 12: Aussiedlerhof Süd West (MI)
- IO 13: Aussiedlerhof Ost (MI)

5 Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte und ergänzende Hinweise

5.1 DIN 18005

Für die Bauleitplanung gelten primär die Bestimmungen der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau' [2] Die im Beiblatt zu DIN 18005 [3] enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die nachfolgend aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen. Sie lauten:

Gebietsausweisung	**Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005**			
	TAGS		NACHTS	
	Verkehr	Gewerbe	Verkehr	Gewerbe
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
Sondergebiete, je nach Nutzung	45-65 dB(A)	45-65 dB(A)	35-65 dB(A)	35-65 dB(A)

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind grundsätzlich zu deren Einhaltung aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Nach Abschnitt 1.1 des Beiblatts der DIN 18005 [3] sollen die schalltechnischen Orientierungswerte bereits an den Rändern der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden. Passive, d.h. bauliche Maßnahmen am zu schützenden Gebäude selbst sollten erst dann vorgesehen werden, wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Wälle oder Wände nach Auffassung der Entscheidungsträger ausscheiden.

5.2 DIN 4109

Alle Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind nach DIN 4109 [8] so zu dimensionieren, dass in den Räumen keine unzumutbaren Geräuschpegel entstehen. Die Anforderungen sind baurechtlich verbindlich. Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 [8] sind Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafzimmer, Betten- und Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Pflegeanstalten oder Krankenhäusern, Unterrichtsräume, Büro- und Konferenzräume (ausgeschlossen Großraumbüros). Das Berechnungsverfahren der DIN 4109 [8] gibt keine maximalen Innenpegel vor, sondern setzt resultierende Schalldämm-Maße der Außenbauteile fest, deren Höhe vom ‚maßgeblichen Außenlärmpegel' abhängen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist im Fall von Verkehrslärm nach den RLS-90 [7] zu berechnen.

Nach DIN 4109 [8] gelten folgende resultierende Schalldämm-Maße:

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	‚Maßgeblicher Außenlärmpegel'	Raumarten		
Spalte			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliche	Büroräume[1] und ähnliche
		dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

1.) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm auf Grund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2.) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tab. 2: Anforderungen nach DIN 4109

Nach DIN 4109 [8] wird bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels zur schalltechnischen Dimensionierung der Außenbauteile der berechnete oder gemessene Immissionspegel zur Tageszeit zugrunde gelegt. Hintergrund: Bei der Einwirkung von Verkehrsgeräuschen liegt üblicherweise zwischen den Immissionspegeln zur Tageszeit und zur Nachtzeit eine Differenz von 10 dB vor.

Diese Differenz existiert auch nach den meisten Regelwerken bei der Angabe des Schutzanspruches von tagsüber und nachts genutzten Räumen. Das heißt, dass in Übernachtungsräumen üblicherweise ein 10 dB geringerer Innenpegel als in tagsüber genutzten Aufenthaltsräumen anzustreben ist.

Beträgt die Differenz des maßgeblichen Außenlärmpegels tags / nachts weniger als 10 dB, sollte bei der Bemessung des baulichen Schallschutzes anstelle des Tagwertes der Nachtwert zzgl. eines Summanden von + 10 dB herangezogen werden. Andernfalls würde der Schutzanspruch von Übernachtungsräumen unterbewertet werden. Bei der Einwirkung von Gewerbelärm, Sport- und Freizeit- oder Fluglärm sollte analog vorgegangen werden, um den erforderlichen Schutzanspruch für die Nachtzeit in Schlafräumen zu erreichen. Da die Differenz zwischen prognostiziertem Pegel zur Tages- und zur Nachtzeit geringer als 10 dB ausfällt, wurde die oben beschriebene Kompensationsmaßname im vorliegenden Fall angewendet.

Je größer ein Aufenthaltsraum bei gleich bleibender Außenbauteilgröße ist, desto geringer ist der Innenpegel, der sich durch die Geräuschübertragung über das Außenbauteil ergibt. Dieser Einfluss muss bei der schalltechnischen Dimensionierung nach Tabelle 9 der DIN 4109 [8] berücksichtigt werden.

Meistens setzt sich das Außenbauteil eines Raumes zusammen aus zumindest Fenster und Wand. Die in Tabelle 8 der DIN 4109 [8] aufgeführten resultierenden Schalldämm-Maße gelten für das gesamte (aus Fenster und Wand resultierende) Außenbauteil. Entsprechend der Flächenanteile sind die erforderlichen Schalldämm-Maße von Wand und Fenster zu berechnen. Tabelle 10 der DIN 4109 [8] kann nur verwendet werden, wenn es sich um Wohnräume mit 10 – 60 % Fensterflächenanteil handelt und übliche Raumhöhen und -tiefen vorliegen. Andernfalls ist nach Kapitel 11 des Beiblatts 1 zur DIN 4109 [8] zu verfahren.

<u>Anforderungen an Lüftungseinrichtungen</u>

In Abschnitt 5.6 der DIN 18005-1 ‚Schallschutzmaßnahmen am Gebäude' [2] heißt es:

‚Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden.'

In Abschnitt 1.1 des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 [3]heißt es:

‚Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.'

In Abschnitt 5.4 der DIN 4109 [8] ‚Einfluss von Lüftungseinrichtungen und / oder Rollladenkästen' wird zu diesem Thema angeführt:

‚Bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen / Rollladenkästen nicht verringert wird.'

Nach den Empfehlungen der VDI-Richtlinie 2719 [9] sollten die durch Verkehrsgeräusche verursachten Innenpegel von Wohn-, Pflege- und Behandlungsräumen auf 30 – 40 dB(A) begrenzt werden. Für ruhebedürftige Einzelbüros gilt ebenfalls ein Wert von 30 – 40 dB(A), für Mehrpersonenbüros ein Wert von 35 – 45 dB(A) und für Großraumbüros, Gaststätten-, Schalter- und Ladenräume ein Wert von 40 – 50 dB(A). Auch diese Innenpegel weisen darauf hin, dass geöffnete bzw. gekippte Fenster zur dauernden Lüftung nur eingesetzt werden sollten, wenn der Beurteilungspegel maximal 15 dB über dem jeweils empfohlenen Innenpegel liegt [1] .

Aus den unterschiedlichen Hinweisen leiten sich folgende Grundsatzempfehlungen ab:

- Sind Übernachtungsräume Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) zur Nachtzeit ausgesetzt, sollte eine fensterunabhängige Lüftungseinrichtung vorgesehen werden, wie z.B. eine zentrale Lüftungsanlage oder aber einzelne Schalldämmlüfter, die entweder in den Rahmen eines Fensters oder in die Außenwand integriert werden.
- Bei tagsüber genutzten Räumen mit Beurteilungspegeln von über 55 dB(A) sind ebenfalls fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen zu empfehlen, um die allgemeinen Grundsätze nach [9] einhalten zu können.

[1] Im Rahmen eigener Messungen wurde festgestellt, dass bei geöffneten Fenstern zwischen dem vor geöffnetem Fenster gemessenen Beurteilungspegel und dem Rauminnenpegel eine Differenz von ca. 8 dB liegt und dass bei gekippten Fenstern zwischen dem Beurteilungspegel außen und dem Rauminnenpegel eine Differenz von ca. 15 dB liegt. Beispiel: Soll der Innenpegel in einem Wohn- oder Pflegezimmer auf 40 dB(A) begrenzt werden, so dürfte der Beurteilungspegel außen bei geöffnetem Fenster nicht über 48 dB(A) und im Falle gekippter Fenster nicht über 55 dB(A) liegen.

5.3 TA Lärm

Laut DIN 45691 [1], Geräuschkontingentierung, sind die schalltechnischen Orientierungswerte als Anhaltswerte zu betrachten. Im vorliegenden Bericht sowie in den Anhängen wird für die Kontingentierung nur noch auf die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm [4] eingegangen. Folgende Richtwerte wurden zugrunde gelegt:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse'	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
Gebietsausweisung	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse'

Zur Berücksichtigung der Vorbelastung von vorhandenen Gewerbeflächen wurden die Immissionsrichtwerte für die schutzwürdigen Nutzungen und Gebiete außerhalb des Geltungsbereichs des B-Planes ‚OBERE LOSTERBACH' am Tag und in der Nacht um 6 dB reduziert (Vorgehensweise nach 'Irrelevanz-Kriterium' der TA Lärm [4]: Danach stellt ein Immissionsbeitrag zur Gesamtbelastung keine Relevanz dar, sofern er die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet und es kann damit auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden).
Für die Berechnung der möglichen Emissionskontingente ergeben sich somit nach DIN 45691 [1] Planwerte (L_{PL}), die um die genannte Reduzierung geringer sind als die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4].

5.4 Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplans

Die ermittelten Emissionskontingente sind nur auf die außerhalb des Bebauungsplans ‚OBERE LOSTERBACH' liegenden schutzwürdigen Nutzungen und Gebiete (Außenwirkung) sowie auf das im Plangebiet befindliche Mischgebiet (MI) anzuwenden. Für die Immissionsorte innerhalb der Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplans gelten die allgemeinen Anforderungen der TA Lärm [4]. Diese Innenwirkung wurde im vorliegenden Gutachten nicht untersucht. Sie kann erst im Zuge nachgeordneter Genehmigungsverfahren erfolgen.

5.5 Vor- und Zusatzbelastung, ergänzende Hinweise

Zur Berücksichtigung einer vorhandenen und / oder einer planerischen gewerblichen Vorbelastung außerhalb des Plangebiets ist bei der Festlegung der Emissionskontingente im Plangebiet ggf. eine Immissionsreserve zu berücksichtigen. Diese Forderung ist mit der Maßgabe die Richtwerte mit den festgesetzten Emissionskontingenten tags und nachts um 6 dB zu unterschreiten erfüllt (s. a. Kapitel 5.3).

6 Berechnung von Geräusch-/ Emissionskontingenten

Bei der Ausweisung neuer Gewerbe- / Industriegebiete wird häufig die Geräusch- bzw. Emissionskontingentierung als Planungsinstrument eingesetzt, um zu gewährleisten, dass Geräuscheinwirkungen aus künftigen Betrieben an den nächstgelegenen Einwirkorten (z.B. Wohn- oder Büroräumen) nicht zu einer Überschreitung der Richt- oder Planwerte führen.

Die nach DIN 45691 [1] festzulegenden flächenbezogenen Schallleistungspegel (Emissionskontingente (L_{EK})) für die Teilflächen dieser Gewerbe- und Industriegebiete ergeben über eine vereinfachte (geometrische) Schallausbreitungsrechnung nach DIN 45691 [1] an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft zulässige Immissionsanteile für jede Teilfläche.

Die Höhe der Emissionskontingente ist so festzulegen, dass die Summe der Immissionsanteile den jeweiligen Planwert (L_{PL}) am Immissionsort nicht überschreitet (Gesamtimmission aller Kontingente ≤ jeweiliger Planwert). Der Planwert am Immissionsort ergibt sich in der Regel aus dem zulässigen Immissionsrichtwert der TA Lärm [4] und ggf. einer zu berücksichtigenden gewerblichen Vorbelastung oder einer zu berücksichtigenden Immissionsreserve für weitere Entwicklungen.

Optimierungsgrundsatz

Durch eine Erhöhung der Emissionskontingente mit zunehmendem Abstand zu den maßgeblichen Immissionsorten können auf den entfernteren Grundstücken geräuschintensivere Betriebe zugelassen werden. Durch eine Gliederung in Teilflächen mit unterschiedlichen Emissionskontingenten wird eine schalltechnische Optimierung erreicht [2].

[2] Zur Geräuschkontingentierung in einem Gewerbe- oder Industriegebiet ist gemäß § 1 Abs. 4, Satz 1, Nr. 2 BauNVO grundsätzlich eine Gliederung erforderlich. Sie ist entbehrlich in Sondergebieten (§ 11 Abs. 2 BauNVO) oder wenn mehrere GE- und GI-Gebiete einer Gemeinde im Verhältnis zueinander gegliedert werden (§ 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO).

6.1 Berechnungsverfahren nach DIN 45691

Die Ausbreitungsberechnungen werden unter Verwendung von flächenbezogenen Schallleistungspegeln (Emissionskontingente in dB(A)/m²) durchgeführt. Gemäß DIN 45691 [1] wird ausschließlich die geometrische Schallausbreitungsdämpfung nach folgender Beziehung berücksichtigt:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \cdot \lg \sum (S_i / (4 \cdot \pi \cdot s^2_{i,j}) \text{ dB}$$

mit: $\Delta L_{i,j}$ geometrische Ausbreitungsdämpfung dB
S_i Flächengröße der Teilfläche in m²
s_{ij}^2 horizontaler Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm [4] unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen Immissionsorten j der Bedingung $L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$ genügt. Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt stattdessen

$$L_{r,j} \leq 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EKi} - \Delta L_{ij})/\text{dB}} \text{ dB(A)}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.

6.2 Berechnungsvoraussetzungen

Um das in Kapitel 6.1 erläuterte Rechenverfahren mit dem Programmsystem SoundPLAN umzusetzen, wird bei den vorliegenden Ausbreitungsrechnungen das ‚vereinfachte Verfahren nach TA Lärm [4]' gewählt, in welchem nur der geometrische Dämpfungsterm A_{div} der DIN ISO 9613-2 [6] berücksichtigt wird. Dieser Term wird von dem Schallleistungspegel der emittierenden Gewerbegebietsfläche subtrahiert. Dies entspricht der oben definierten Differenz von Emission und geometrischer Ausbreitungsdämpfung nach DIN 45691 [1], wenn die Höhe der Emissionsquelle und der Immissionsorte gleich ist, d.h. wenn der horizontale Abstand zwischen Quelle und Immissionsort anstelle des mittleren Abstands nach DIN ISO 9613-2 [6] verwendet wird. Daher wurden Immissionsorte und Emissionen einheitlich auf 0 m Höhe gelegt. Als weitere Forderung der DIN 45691 [1] wird eine vollkugelförmige Schallausbreitung zugrunde gelegt. Zusammengefasst wurden folgende Rechenparameter verwendet:

- Schallausbreitung mit ausschließlich entfernungsbedingter Pegelabnahme ohne Luftabsorption, Bodeneffekte, Reflexionen oder Hindernisse
- Einheitliche Höhe der Emissionen und der Immissionsorte: 0,0 m Höhe über Grund
- Kontinuierliche Einwirkzeit (Dauerschallpegel ohne zeitliche Beurteilung)
- Keine Ton-, Impuls-, Ruhezeiten- oder andere Zuschläge
- Richtwirkungsmaß = 0 dB
- Raumwinkelmaß = 0 dB (Vollkugelabstrahlung mit $S = 4 \pi r^2$)
- Quellspektrum (programmspezifisch): gewählte Mittenfrequenz = 1000 Hz

6.3 Berechnete Emissionskontingente

Entsprechend allgemeiner Optimierungsgrundsätze und unter Berücksichtigung einer Immissionsreserve von 6 dB für die gewerbliche Vorbelastung ergaben die Berechnungen folgende Emissionskontingente:

Teilfläche	Emissionskontingent tags $L_{EK,\,tags}$ in dB(A)/m²	Emissionskontingent nachts $L_{EK,\,nachts}$ in dB(A)/m²
Teilfläche 1 (TF 1)	64	49
Teilfläche 2 (TF 2)	65	50
Teilfläche 3 (TF 3)	65	50

Tabelle 2: Emissionskontingente

Die Tagkontingente ermöglichen eine für Gewerbegebietsflächen übliche Nutzung. Das relativ geringe Nachtkontingent dagegen ermöglicht nur reduzierte Betriebstätigkeiten im Freien (z.B. als Lagerflächen mit wenig Fahrverkehr). Höhere bzw. längere Einwirkzeiten lärmrelevanter Tätigkeiten können durch Abschirmungen oder Einhausungen ermöglicht werden (siehe auch Kapitel 9).

Die Vereinbarkeit der kontingentierten Flächen mit dem zukünftig geplanten Betrieb sollte grundsätzlich im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ggf. durch eine detaillierte Prognose ermittelt und geprüft werden. Im Anhang befinden sich Praxishinweise für Emissionskontingente von Gewerbe- und Industrieflächen.
Zusätzlich wird im Anhang in einem allgemeinen Beispiel die Berechnung des Schallleistungspegels anhand einzelner kontingentierter Teilflächen beschrieben. Erstreckt sich ein Vorhaben / Gewerbebetrieb über nur einen Teil einer Teilfläche, so berechnet sich der Schallleistungspegel aus dem entsprechenden Flächenanteil. Erstreckt sich ein Betriebsgrundstück über mehrere Teilflächen und / oder Flächenanteile, so ergibt sich der Gesamtschallleistungspegel bei erlaubter Summation (siehe Kapitel 7.1) über die energetische Addition der Einzelpegel.

6.4 Planwertevergleich

Mit den in Kapitel 6.3 aufgeführten Emissionskontingenten der Teilflächen und einer kontinuierlichen Einwirkdauer in den Beurteilungszeiträumen ergeben sich an den untersuchten Immissionsorten (Zwangspunkte tags / nachts) folgende Gesamtimmissionen:

Immissionsort (Gebietsausweisung)	**Berechnete Gesamtimmission aller Teilflächen ohne Zusatzkontingent** L_r **in dB(A)**		**Planwert** (hier: um 6 dB reduzierte Immissionsrichtwerte nach TA Lärm) L_{FL} **in dB(A)**	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1: Baufeldrand GE Losterbach Süd-West1 (GE)	46,1	31,1	59	44
IO 2: Baufeldrand GE Losterbach Süd-West2 (GE)	51,6	36,6	59	44
IO 3: Baufeldrand GE Losterbach Süd-Mitte (GE)	57,3	42,3	59	44
IO 4: Baufeldrand GE Losterbach Ost (GE)	57,1	42,1	59	44
IO 5: Baufeldrand Mischgebiet geplant Ost (MI)	50,7	35,7	54	39
IO 6: Baufeldrand Wohngebiet Süd-Ost (WA)	49,0	34,0	49	34
IO 10: Ortsrand Ost Stebbach (WA)	38,1	23,1	49	34
IO 11: Aussiedlerhof SüdWest (MI)	37,3	22,3	54	39
IO 9: Aussiedlerhof Ost (MI)	43,0	28,0	54	39

Tabelle 3: Vergleich Gesamtimmission mit Planwert

Die Ergebnisse zeigen, dass die Planwerte – resultierend aus den Immissionsrichtwerten, wie zuvor erläutert - am Immissionsort mit den vorgeschlagenen Emissionskontingenten nicht überschritten werden.

6.5 Zusatzkontingente

Wie Tabelle 4 zeigt, sind, unter Berücksichtigung der berechneten Emissionskontingente, Immissionsreserven vorhanden. Um diese Immissionsreserven optimal auszunutzen, ist die Vergabe folgender Zusatzkontingente möglich:

- Richtungssektor A (0°-90°): $L_{EK,zus\ tags}$ = 11 dB(A)/m² $L_{EK,zus\ nachts}$ = 11 dB(A)/m²
- Richtungssektor B (90°-250°): $L_{EK,zus\ tags}$ = 16 dB(A)/m² $L_{EK,zus\ nachts}$ = 16 dB(A)/m²

In Anlage K2 und K3 sind Rasterlärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. Sie geben für die berechneten Emissionskontingente (einschließlich Zusatzkontingenten) die Mindestabstände bei heranrückender Wohnbebauung vor. Es ergeben sich

- für ein GE mit Wohnnutzung die 59 dB(A)- bzw. 44 dB(A)-Isophone,
- für ein MI / MD mit Wohnnutzung die 54 dB(A) bzw. 39 dB(A)-Isophone und
- für ein WA die 49 dB(A) bzw. 34 dB(A)-Isophone

als Mindestabstand tags bzw. nachts zum kontingentierten Plangebiet.

7 Prognoseberechnungen Straße

7.1 Berechnungsverfahren

Ausgehend von den Emissionspegeln der Verkehrswege berechnet das Programmsystem SoundPLAN unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum.

Die Ermittlung der durch den Straßenverkehr verursachten Beurteilungspegel an den betrachteten Aufpunkten erfolgte nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [7]. Danach wird eine Straße in Teilstücke mit annähernd konstanten Emissionen und Ausbreitungsbedingungen unterteilt. Die Länge der Teilstücke ist außerdem vom Abstand zum Immissionsort abhängig. Der Mittelungspegel von einem Teilstück wird gebildet, wie nachfolgend beschrieben:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit :

$L_{m,i}$	Mittelungspegel eines Teilstücks in dB(A)
$L_{m,E}$	Emissionspegel des Teilstücks in dB(A)
D_l	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge
D_s	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissionspunkt und Teilstück und der Luftabsorption
D_{BM}	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
D_B	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten

Der Emissionspegel L m,E wird durch folgende Parameter bestimmt:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit :

$L_{m,E}$	Emissionspegel eines Teilstücks in dB(A)
$L_{m(25)}$	Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand zur Straße unter Berücksichtigung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke und des Lkw-Anteils Der Mittelungspegel gilt für folgende Randbedingungen, die durch die weiteren Parameter der oben genannten Formel korrigiert werden:
D_v	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle > 5%
D_E	Korrektur zur Berücksichtigung von Spiegelschallquellen

Der Mittelungspegel einer Straße errechnet sich aus der energetischen Summe der Mittelungspegel von den einzelnen Teilstücken der Straße:

$$L_m = 10 \cdot \log \cdot \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit : L_m Mittelungspegel einer Straße (Mittelung des nahen und fernen Fahrstreifens)
$L_{m,i}$ Mittelungspegel von einem Teilstück der Straße
i Anzahl der Teilstücke

Wenn der Abstand des Immissionsortes zu einer lichtzeichengeregelten Kreuzung oder Einmündung nicht mehr als 100 m beträgt, ist wegen der erhöhten Störwirkung je nach Abstand ein Zuschlag von 1 – 3 dB(A) zu berücksichtigen.

7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Bei der Simulation der Straßenverkehrsgeräusche wurden die B293 sowie die L1107 berücksichtigt. Die Verkehrsmengen stammen aus einer Verkehrsuntersuchung der BIT Ingenieure [13]. Hierbei wurden auch Angaben zum Schwerverkehrsanteil gemacht. Die Tag-/Nacht-Verteilung des Gesamtverkehrs bzw. des Schwerverkehrs wurden auf Basis der Kennwerte der RLS-90 [7] für Bundes- bzw. Landesstraßen gewählt. Die Verkehrsmengen wurden mit einem jährlichen Zuwachsfaktor von 0,9 % pro Jahr auf das Prognosejahr 2025 hochgerechnet [14]. Die Geschwindigkeit auf der B293 bzw. der L1107 wurden entsprechend der vorhandenen Geschwindigkeitsbegrenzungen gewählt [14]. Zusammengefasst ergeben sich die folgenden Berechnungsvoraussetzungen:

Verkehrsaufkommen Straße	DTV in Kfz/24 h	Stündliche Verkehrs-stärke tags M_{TAG} in Kfz/h	Stündliche Verkehrs-stärke nachts M_{NACHT} in Kfz/h	Schwer-verkehr tags p_{Tag} in %	Schwer-verkehr nachts p_{Nacht} in %
B293 westlich L1107	12.303	701	135	11,3	11,3
B293 östlich L1107	13.013	742	143	10,3	10,3
L1107	7.755	442	62	8,6	4,5

Tab. 3: Für die Schallausbreitungsrechnungen angesetztes Verkehrsaufkommen

Für die Straßenoberfläche wurde der Korrekturwert D_{StrO} = 0 dB(A) (Asphaltbetone 0/11 ohne Splittung) angesetzt. Der Steigungszuschlag der Teilabschnitte wurde programmintern berechnet. Eine Signalanlage befindet sich nicht im Umkreis von 100 m.

8 Bewertung der Verkehrsgeräuschimmissionen

Die Anlagen V1 bis V4 zeigen flächenhaft die Schallausbreitung des prognostizierten Straßenverkehrslärms im Plangebiet bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne die Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung einer etwaigen Bebauung. Die Karten zeigen die Schallausbreitung zur Tages- (6 – 22 Uhr) und Nachtzeit (22 – 6 Uhr) in 5 m und 10 m über Grund.

Wie die Rasterlärmkarten V1 und V3 zeigen, werden im Tagzeitraum die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (GE) in den geplanten Gewerbegebietsflächen, außer in einem Streifen im Norden des Plangebietes, eingehalten.

Die Anlagen V2 und V4 zeigen, dass in der Nacht in weiten Teilen des geplanten Gewerbegebietes Überschreitungen der Orientierungswerte für Gewerbegebiete (GE) vorliegen.

9 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der reduzierten Schutzbedürftigkeit innerhalb eines Gewerbegebietes sind aus Sicht des Unterzeichners passive Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [8] an den schutzbedürftigen Bebauungen des Plangebiets ausreichend. Bei der Errichtung der geplanten Gebäude sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume entsprechend den Mindestanforderungen der DIN 4109 [8] an das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß auszubilden. Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren auf Basis der in Anlage A1 gezeigten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [8] nachzuweisen.

Die Lärmpegelbereiche wurden aus den prognostizierten Straßenlärmimmissionen entsprechend DIN 4109 [8] berechnet. Der maßgebliche Außenlärmpegel wurde aus dem programmtechnisch errechneten Beurteilungspegel gebildet.

10 Festsetzungen und Hinweise für den Bebauungsplan

10.1 Kontingentierung

Die hier beschriebenen Vorschläge zu den Festsetzungen im Bebauungsplan wurden aus Abschnitt 4.6 der DIN 45691 [1] übernommen und ergänzt. In der Planzeichnung des Bebauungsplans sind die Grenzen der Teilflächen eindeutig festzusetzen. Im Anhang dieser Untersuchung sind die kontingentierten Teilflächen und deren Emissionskontingente dargestellt. Bei einer nachträglichen Veränderung der Teilflächen (Lage, Größe, Zuschnitt) oder bei einer Erhöhung der Kontingente kann eine Überschreitung der Planwerte nicht ausgeschlossen werden. Gemäß DIN 45691 [1] sind die Werte der Emissionskontingente in den textlichen Festsetzungen anzugeben. Dazu wird folgende Formulierung empfohlen:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	***Emissionskontingent tags*** $L_{EK,\,tags}$ *in dB(A)/m²*	***Emissionskontingent nachts*** $L_{EK,\,nachts}$ *in dB(A)/m²*
Teilfläche 1 (TF 1)	64	49
Teilfläche 2 (TF 2)	65	50
Teilfläche 3 (TF 3)	65	50

Tabelle 4: Emissionskontingente

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Die ermittelten Emissionskontingente sind auf die außerhalb der Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplans ‚OBERE LOSTERBACH' liegenden schutzwürdigen Nutzungen anzuwenden (Außenwirkung). Für Immissionsorte innerhalb der Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes (Innenwirkung) gelten die allgemeinen Anforderungen der TA Lärm.

Die Anwendung der „Summation" und der „Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 der DIN 45691 ist grundsätzlich zulässig.

In Kapitel 6.4 wird die Gesamtimmission, die durch alle kontingentierten Teilflächen des Plangebiets erzeugt wird, den Planwerten gegenübergestellt. Der Vergleich zeigt auch hier, dass der Planwert in der Regel nur an einem Immissionsort (Zwangspunkt) ausgeschöpft wird. In die Richtung der anderen Immissionsorte könnten somit aus der Perspektive des Plangebiets noch höhere Emissionen abgestrahlt werden (abweichende Richtung zum Zwangspunkt vorausgesetzt).

Der Anhang A2 der DIN 45691 [1] beschreibt die Möglichkeit, für einen oder mehrere Richtungssektoren die Emissionskontingente durch sogenannte Zusatzkontingente zu erhöhen. Das maximale Zusatzkontingent eines Sektors ergibt sich aus der ganzzahlig abgerundeten Differenz zwischen Planwert und der in Kapitel 7.1 aufgeführten Gesamtimmission (aller Teilflächen) am jeweiligen Immissionsort. Zur Beschreibung des detaillierten Berechnungsverfahrens wird auf den Anhang A2 der DIN 45691 [1] verwiesen.

Festsetzungen der Zusatzkontingente im Bebauungsplan

Im Bebauungsplan sind gemäß DIN 45691 [1] außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die den Sektor mit Zusatzkontingent begrenzen. Die Sektoren sind eindeutig zu bezeichnen.
Die Festsetzungen der Emissionskontingente im Bebauungsplan nach Kapitel 8.1 dieser Untersuchung sind durch folgenden Text zu ergänzen:

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgendes Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$:

Richtungssektor	**Zusatzkontingent tags** $L_{EK,zus\ tags}$ **in dB(A)/m2**	**Zusatzkontingent nachts** $L_{EK,zus\ nachts}$ **in dB(A)/m2**
A	**11**	**11**
B	**16**	**16**

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) der DIN für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus\,k}$ zu ersetzen ist.

Der Bezugspunkt der Richtungssektoren hat im Plangebiet folgende Koordinaten:

x-Koordinate: 3499345,04
y-Koordinate: 5445638,91

Entsprechend der Winkelangabe für Windrosen (0° Richtung Norden, 90° Richtung Osten, 180° Richtung Süden und 270° Richtung Westen) ergeben sich für die zwei Sektoren folgende Winkelangaben:

Richtungssektor A:	*0° bis 90°*
Richtungssektor B:	*90° bis 250°*

Die gesamte Kontingentierung ist in den Anlagen A1 – A6 dokumentiert.

10.2 Verkehrslärm

Für den Verkehrslärm wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

Aufgrund von Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sind zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen geeignete Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Der Schutz ist durch passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäudefassaden der geplanten Bebauungen gemäß DIN 4109 vorzusehen und beinhaltet z.B. Schallschutzfenster, eine lärmabgewandte Anordnung von schutzbedürftigen Räumen, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen und / oder andere geeignete bauliche Maßnahmen.
Im Rahmen eines Baugenehmigungsverfahrens ist vom Antragsteller der Nachweis zu erbringen, dass die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Wohnräumen entsprechend der Lärmpegelbereiche der DIN 4109 dimensioniert werden.

10.3 Hinweise

- Die Gemeinde kann die Anwendung der „Summation" und der „Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 der DIN 45691 [1] durch Festsetzung ausschließen. Zusätzliche oder andere Festsetzungen, wie z.B. Zusatzkontingente, können nach Anhang A der DIN 45691 [1] getroffen werden.

- Die Innenwirkung wurde im vorliegenden Gutachten nicht untersucht. Bei Immissionsrelevanz eines Betriebs oder bei Heranrücken von schutzwürdigen Nutzungen (z.B. Wohn- oder Büroräume) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist die Innenwirkung im Zuge des nachgeordneten Einzelgenehmigungsverfahrens unter Anwendung der TA Lärm [4] zu überprüfen.

- Rücken schutzwürdige Nutzungen bzw. Gebiete in den Einwirkungsbereich der Emissionskontingentierung, darf dort die Gesamtimmission durch die Emissionskontingente und ggf. vergebene Zusatzkontingente keinesfalls größer als der jeweils zu beachtende Planwert sein. Der Planwert für diese neuen Immissionsorte ist unter Berücksichtigung ihres jeweiligen Schutzanspruches und der (jeweiligen) gewerblichen Vorbelastung zu bestimmen.

- Wenn Anlagen oder Betriebe andere kontingentierte Flächen in Anspruch nehmen (z.B. Nachbargrundstücke), ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionen öffentlich - rechtlich auszuschließen. Empfohlen wird die Eintragung einer entsprechenden Baulast im Baulastenbuch. Voraussetzung für eine Inanspruchnahme mehrerer kontingentierter Grundstücke durch einen Betrieb ist, dass die Genehmigungsbehörde eine „Summation" gemäß Abschnitt 5 der DIN 45691 [1] nicht ausschließt (Regelfall).

- Der Einzelnachweis für ein lärmrelevantes Vorhaben im kontingentierten Plangebiet erfolgt üblicherweise im bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Bei einer lärmrelevanten Änderung oder Neuansiedelung eines Betriebes bzw. einer Anlage im Plangebiet sind

1) über die Emissionskontingente und die zugehörigen Flächen des jeweiligen Vorhabens die Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten zu ermitteln und

2) im nächsten Schritt in der Regel durch eine ‚detaillierte Geräuschimmissionsprognose' nach Anhang 2.3 der TA Lärm [4] (fallbezogene Prognose) nachzuweisen, dass die Immissionsanteile für den konkreten Planungsfall des Vorhabens eingehalten werden können. Bei Überschreitung der zulässigen Immissionsanteile kann eine Einhaltung z.B. durch entsprechende Lärmschutzmaßnahmen erreicht werden.

11 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den beschriebenen Untersuchungsraum. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Gebiete ist nicht zulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Schwäbisch Hall, den 28.10.2016

rw bauphysik
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14590-01-00

Dipl.-Geogr. Liv Slunitschek
geprüft

Dipl.-Ing. (FH) Carsten Dietz
Geschäftsführer
bearbeitet /fachlich verantwortlich

12 Anhangverzeichnis

Kontingentierung

K1 Lageplan mit Darstellung der Emissionskontingente
K2 Schallausbreitung für den Tagzeitraum nach DIN 45691
K3 Schallausbreitung für den Nachtzeitraum nach DIN 45691
4 Tabelle Geräuschkontingentierung Plangebiet TAG
5 Tabelle Geräuschkontingentierung Plangebiet NACHT
6 Darstellung der Zusatzkontingente
7-9 Emissionskontingentierung – Hinweise für die Praxis
10 Allgemeines Berechnungsbeispiel: LW aus Emissionskontingent + Flächengröße

Verkehrslärm

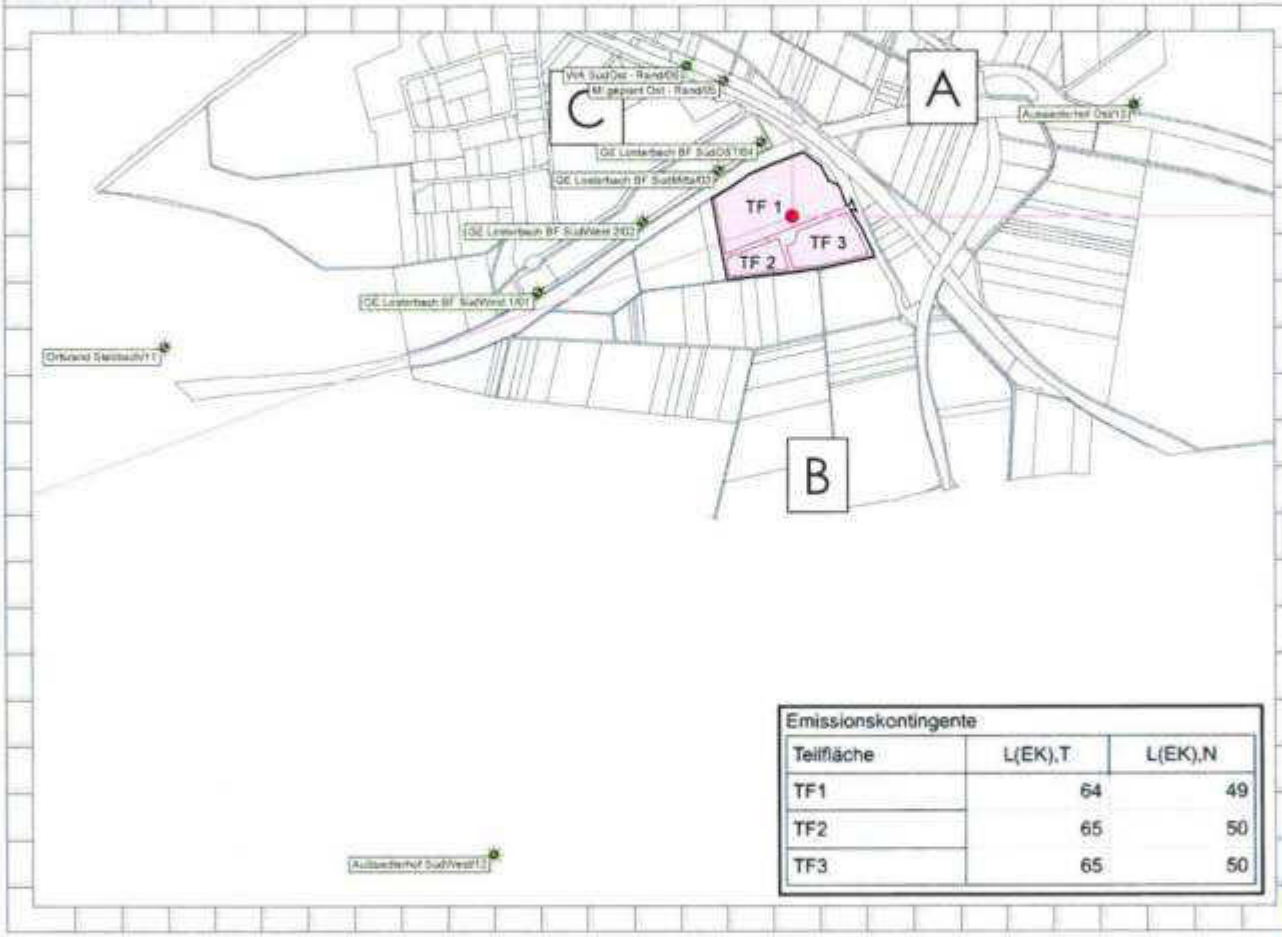
V1, 2 Rasterlärmkarte Verkehr -5 m ü. G. – TAG / Nacht
V3, 4 Rasterlärmkarte Verkehr – 10 m ü. G. – TAG / NACHT
A1 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 bei freier Schallausbreitung
11–12 Allgemeine Rechenlaufinformationen
13 Emissionsberechnung Straße

Bebauungsplan
'Obere Lasterbach'
75050 Gemmingen

Lageplan Kontingentierung

mit Kontingentflächen, Referenzpunkt und maßgeblichen Immissionsorten

K1



Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF1	64	49
TF2	65	50
TF3	65	50

Bericht Nr. 16734

N

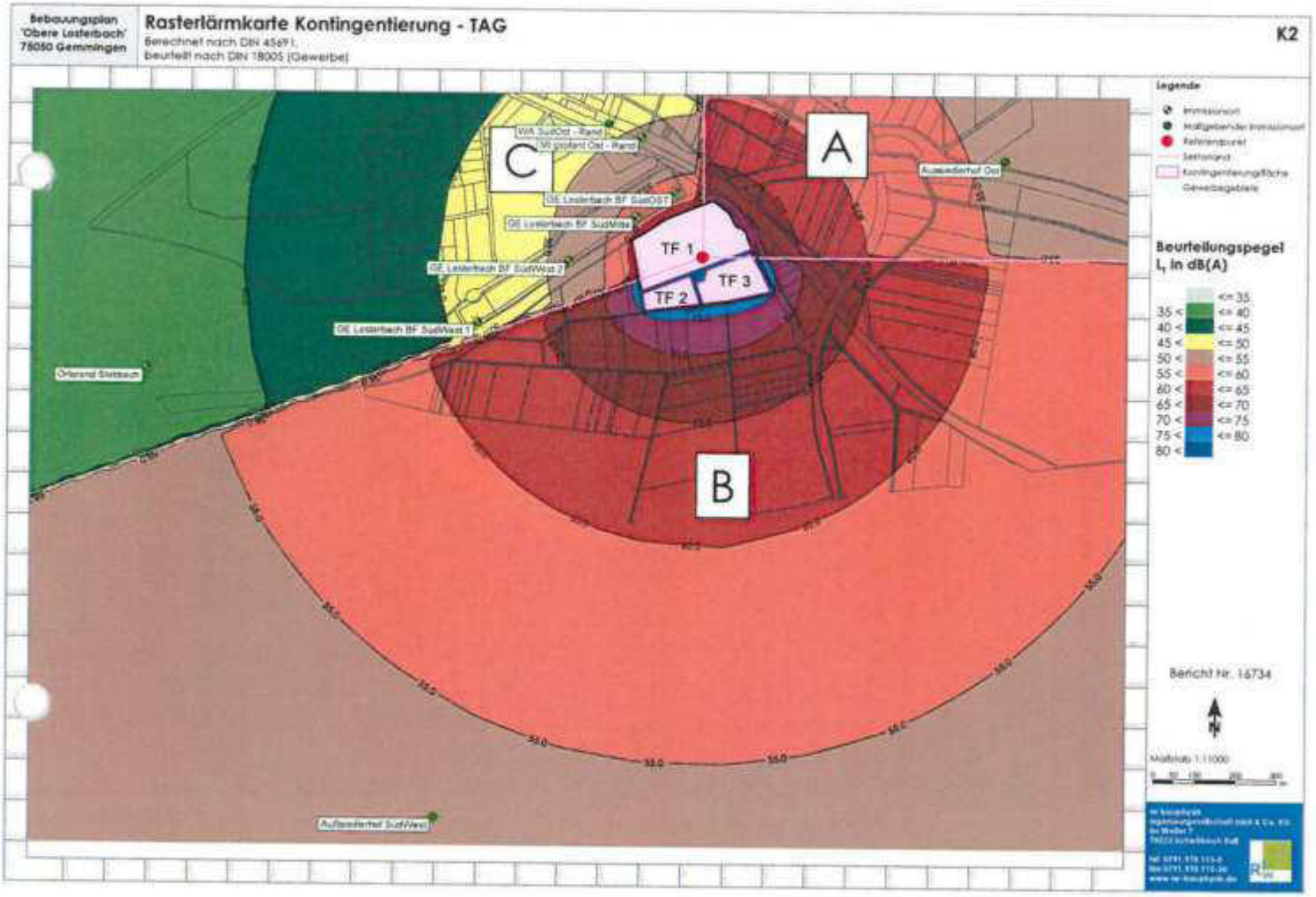
Maßstab 1:1000

Bebauungsplan
'Obere Lesterbach'
75050 Gemmingen

Rasterlärmkarte Kontingentierung - TAG

Berechnet nach DIN 45691,
beurteilt nach DIN 18005 (Gewerbe)

K2

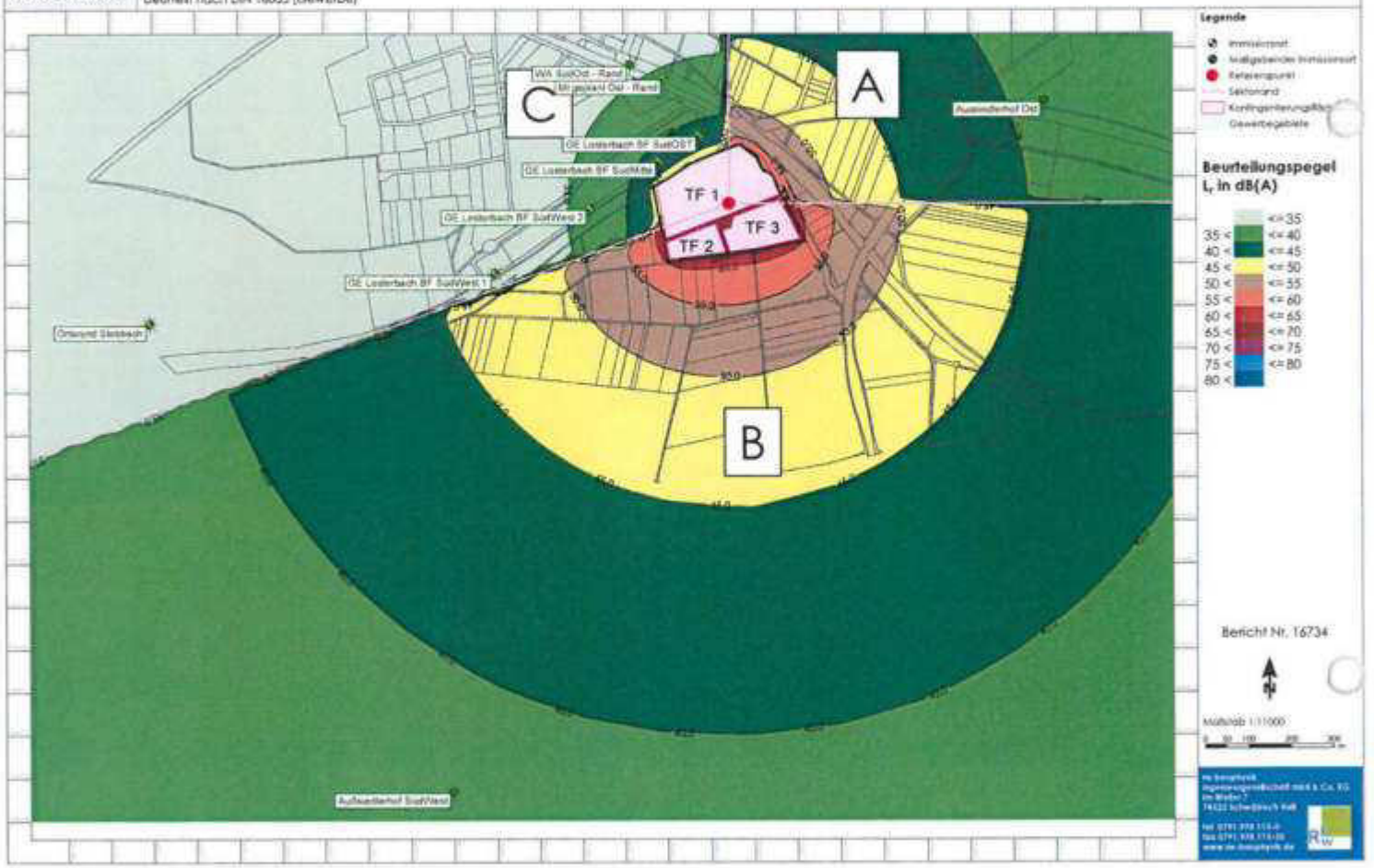


Bebauungsplan
'Obere Lederbach'
75050 Gemmingen

Rasterlärmkarte Kontingentierung - NACHT

K3

Berechnet nach DIN 45691,
beurteilt nach DIN 18005 (Gewerbe)



GERÄUSCHEMISSIONSKONTINGENTIERUNG für die Bebauunsplanflächen 'Obere Losterbach'

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	01	02	03	04	05	06	11	12	13
Gesamtimmissionswert L(Gl)	65,0	65,0	65,0	65,0	60,0	55,0	55,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(Pl)	59,0	59,0	59,0	59,0	54,0	49,0	49,0	54,0	54,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01	02	03	04	05	06	11	12	13
TF1	34796,4	64	43,9	49,9	56,6	56,4	49,4	47,6	35,9	34,7	40,5
TF2	6751,9	55	38,8	44,0	45,8	44,3	40,4	39,3	30,1	29,4	33,5
TF3	13300,6	65	39,3	43,3	46,4	47,1	42,9	41,5	32,1	31,7	38,1
Immissionskontingent L(IK)			46,1	51,6	57,3	57,1	50,7	49,0	38,1	37,3	43,0
Unterschreitung			12,9	7,4	1,7	1,9	3,3	0,0	10,9	16,7	11,0

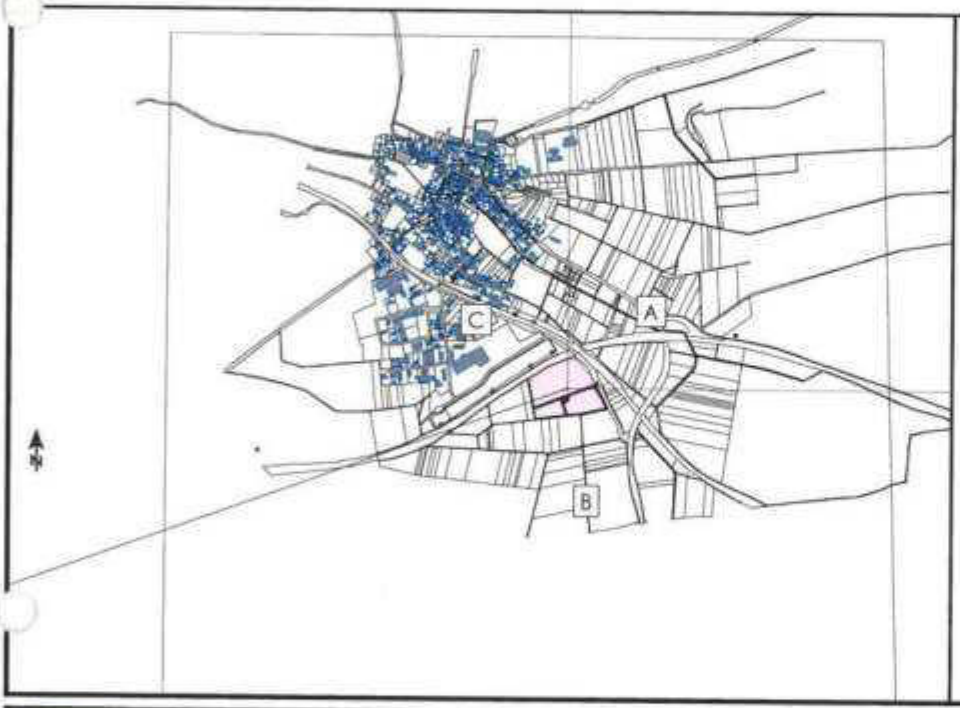
Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	01	02	03	04	05	06	11	12	13
Gesamtimmissionswert L(GI)	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	44,0	44,0	44,0	44,0	39,0	34,0	34,0	39,0	39,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01	02	03	04	05	06	11	12	13
TF1	34796,4	49	28,9	34,9	41,6	41,4	34,4	32,6	20,9	19,7	25,5
TF2	6751,9	50	23,8	29,0	30,8	29,3	25,4	24,3	15,1	14,4	18,5
TF3	13300,6	50	24,3	28,3	31,4	32,1	27,9	26,5	17,1	16,7	23,1
Immissionskontingent L(IK)			31,1	36,6	42,3	42,1	35,7	34,0	23,1	22,3	28,0
Unterschreitung			12,9	7,4	1,7	1,9	3,3	0,0	10,9	16,7	11,0

GERÄUSCHEMISSIONSKONTINGENTIERUNG für die Bebauunsplanflächen 'Obere Losterbach'

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent L(EK) der einzelnen Teilflächen durch L(EK)+L(EK,zus) ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
3499345,04	5445638,91

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	0,0	90,0	11	11
B	90,0	250,0	16	16
C	250,0	0,0	0	0

SoundPLAN 7.4

Emissionskontingentierung – Praxishinweise

Auszug aus dem „Planungshandbuch für Wirtschaftsförderer und Planer - Standortsicherung und Standortentwicklung für KMU" (Planungshandbuch der HWKn Düsseldorf, Münster und Dortmund sowie der LGH)

Die beschriebene Lärmkontingentierung stellt durch die Festsetzung abstrakter Emissionsbeschränkungen sicher, dass das angestrebte Lärmschutzniveau in der Nachbarschaft der Gewerbe- oder Industriezone erreicht wird, verzichtet jedoch bewusst auf Regelungen im Detail, um bei der späteren Ansiedlung konkreter Betriebe größtmögliche Planungsfreiheit zu gewährleisten. Wie Handwerks- und Gewerbebetriebe die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen sicherstellen, bleibt ihnen überlassen.

Die notwendigen Emissionsbeschränkungen schließen allerdings bestimmte Nutzungen aus, die aufgrund ihres Charakters mit dem zulässigen Geräuschniveau nicht vereinbar sind und bei denen sich auch durch eine – gegebenenfalls aufwendige – schalltechnische Optimierung diese Vereinbarkeit nicht herstellen lässt.
Die folgende Auflistung gibt einige praktische Hinweise zur Nutzbarkeit von Flächen einer Gewerbe-/Industriezone unter schalltechnischen Aspekten. Die Erläuterungen sollen als Entscheidungshilfe bei der Ansiedlung von Unternehmen im Plangebiet dienen, ersetzen jedoch keine betriebsbezogenen Immissionsprognosen.

Praktische Hinweise zu Emissionskontingenten

Emissionskontingente von 60 dB(A)/m² ermöglichen nahezu alle gewerbegebietstypischen Nutzungen und lassen – bei sorgfältiger schalltechnischer Planung – die Ansiedlung von Industrieanlagen zu.
Handwerks- und Produktionsbetriebe mit lärmintensiven Arbeiten in geschlossenen Gebäuden sowie Liefer- und Kundenverkehr im üblichen Umfang erfüllen ebenfalls die schalltechnischen Anforderungen aus diesen festgesetzten Emissionskontingenten. Optimierungen sind allenfalls im Detail bei Planung und Ausführung erforderlich.
Lüftungs- und klimatechnische Anlagen der genannten Art von Betrieben verursachen keine Konflikte, wenn sie dem Stand der Technik entsprechen oder gegebenenfalls Schalldämpfer eingebaut sind.

Im Freien aufgestellte Rückkühler (Kühllager, klimatisierte Räume) weisen relativ hohe Schallenergien auf, die vor allem bei kleinen Teilflächen nicht ohne weiteres mit den Emissionsbeschränkungen vereinbar sind. Dies gilt insbesondere bei Anordnung der Geräte auf dem Dach von Betriebsgebäuden (ohne signifikante Schallabschirmung zu den Immissionsorten hin). Erfahrungsgemäß reduziert der Teil-Lastbetrieb die Schallemissionen deutlich, so dass eine entsprechende Dimensionierung der Kühlleistung oberhalb des eigentlichen Bedarfs sowie der Betrieb der Anlage mit reduzierter Leistung schalltechnische Probleme vermeiden.

Die Ansiedlung von Firmen mit umfangreichem, geräuschintensivem Freiflächengeschehen (Speditionen, Logistikzentren mit hohem Aufkommen an Lkw-Verkehr, aber auch Stahlbaubetriebe und Bautischlereien mit häufigen Arbeiten im Freien) kann bei einer schalltechnisch optimierten Planung ebenfalls möglich sein. Gleiches gilt für moderne industrielle Produktionsanlagen. Tankstellen erfordern, insbesondere wenn sie in größerem Umfang von Lkw frequentiert werden, wegen der im Regelfall kleinen Grundstücksflächen höhere Emissionskontingente als 60 dB(A)/m².

Emissionskontingente von 55 dB(A)/m² können schalltechnische Auslegungen von Betriebsstätten und Einschränkungen beim Freiflächenverkehr bedingen.

Emissionskontingente von 46 dB(A)/m² bis 50 dB(A)/m² bedingen bereits, dass Arbeiten in geschlossenen Hallen durchgeführt werden müssen und dass lärmmindernde Maßnahmen an lüftungs- und klimatechnischen Anlagen erforderlich sind.
Freiflächengeschehen mit Lkw-Verkehr und Ladearbeiten in erheblichem Umfang sind auch bei sorgfältiger akustischer Planung kaum möglich.
Vielfach werden solche Emissionskontingente nur für die Nachtzeit festgesetzt, so dass für Betriebe, die ausschließlich während der Tageszeit arbeiten, keine Einschränkungen bestehen.

Emissionskontingente von 45 dB(A)/m² oder weniger bedingen Arbeiten in geschlossenen Hallen, erfordern aber im Regelfall zusätzlich den Verzicht auf das Öffnen von Fenstern und Toren (zumindest an den den Immissionsorten zugewandten Gebäudeseiten) sowie lärmmindernde Maßnahmen an lüftungs- und klimatechnischen Anlagen, die über das übliche Maß hinausgehen.
Das Freiflächengeschehen muss auf einzelne Fahrten von Pkw und Kleintransportern beschränkt bleiben. Lkw-Verkehr und Ladarbeiten im Freien (Gabelstapler) sind praktisch ausgeschlossen.

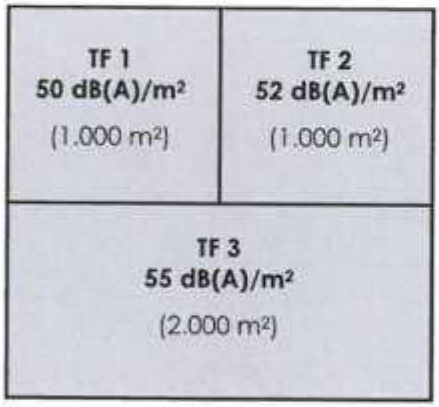
Emissionskennwerte unter 45 dB(A)/m² sind mit einer typischen Gewerbegebietsnutzung nicht vereinbar. Nur wenn sie ausschließlich für die Nachtzeit gelten, kann ein Tagbetrieb ggf. ohne Einschränkungen möglich sein.

Zeitliche Beschränkungen / Ausschluss von Nachtbetrieb

Zur Erfüllung des höheren Schutzanspruchs der Nachbarschaft während der Nachtzeit (niedrigere Nacht-Immissionsrichtwerte) ist häufig ein Ausschluss bestimmter Nutzungen im Gewerbe- oder Industriegebiet während der Nachtzeit erforderlich.
Eine zeitliche Beschränkung der Nutzung kann im Bebauungsplan mangels Rechtsgrundlage nicht festgesetzt werden. Durch Festsetzung entsprechend niedriger Emissionskontingente für die Nachtzeit und ausreichender Kontingente für die Tageszeit wird erreicht, dass im Plangebiet nur Vorhaben ohne Nachtbetrieb zulässig sind.

Allgemeines Berechnungsbeispiel:

Schallleistungspegel einzelner Teilflächen aus deren Emissionskontingent + Flächengröße



$L_W = L_{EK} + 10 \lg S/S_0$

L_W = (Punkt-)Schallleistungspegel
L_{EK} = Emissionskontingent in dB(A)/m²
= flächenbezogener Schallleistungspegel
S = Flächengröße der Teilfläche in m²
S_0 = Bezugsfläche von 1 m²

Ein Betrieb kann sich ggf. auch über mehrere Teilflächen oder über Anteile von Teilflächen erstrecken.

	L_{EK} in dB(A)/m²	S in m²	10 lg S/S_0 in dB(A)	L_W in dB(A)
Teilfläche TF 1	50	1.000	30	**80**
Teilfläche TF 2	52	1.000	30	**82**
Teilfläche TF 3	55	2.000	33	**88**

Bebauungsplan
'Obere Lasterbach'
75050 Gemmingen

Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Straße - 5 m ü. Grund - TAG (6 - 22 Uhr)

berechnet nach RLS-90 in 5 m über Grund und beurteilt nach DIN 18005 TA Lärm
für den Verkehr auf der B293 und der L1107 im Prognosejahr 2025

V1



Legende

Hauptgebäude
Nebengebäude
Emission Straße
Grenzwertlinie

Beurteilungspegel
L_r in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

Bericht Nr. 16734

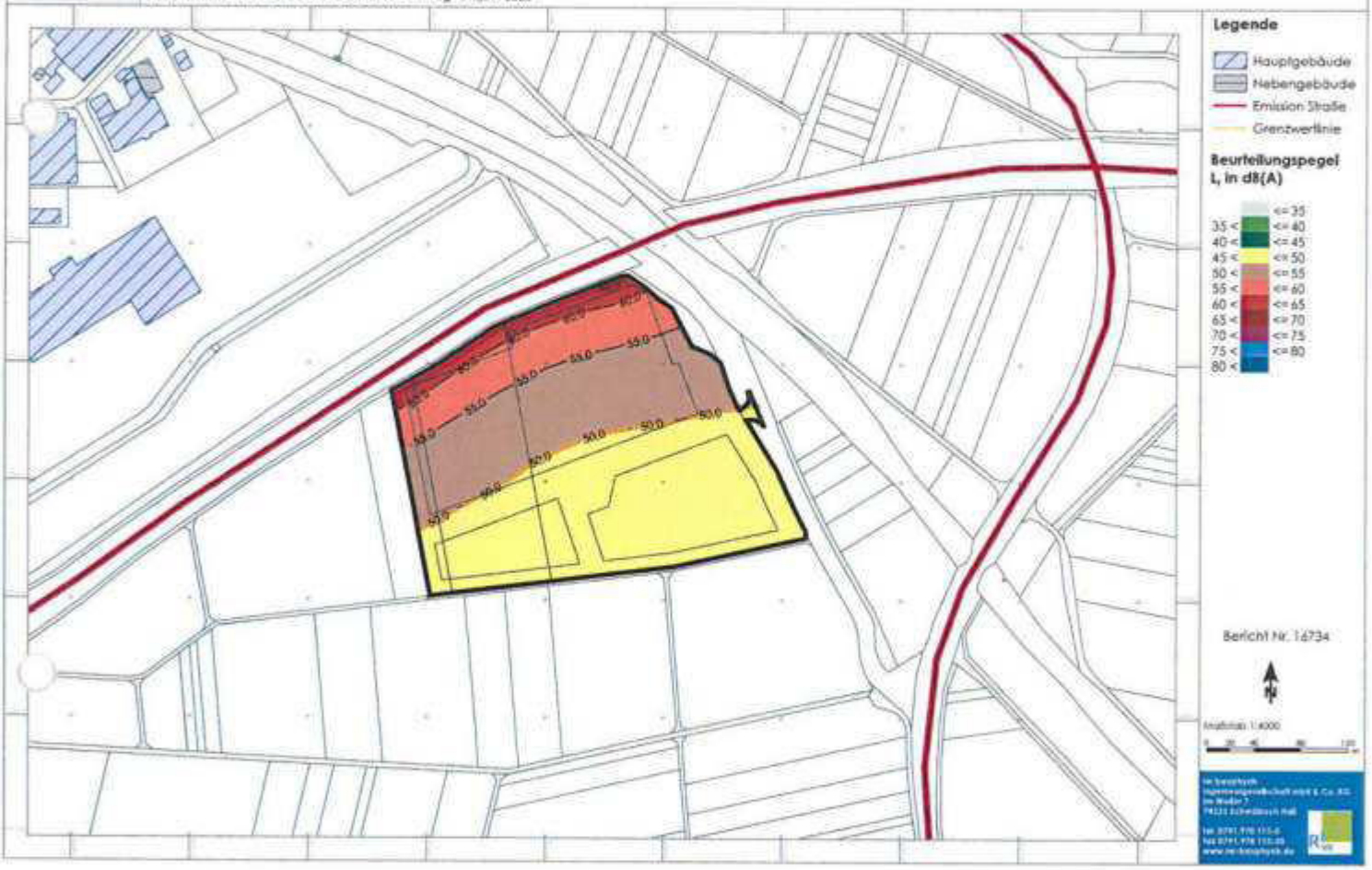
Maßstab 1:4000

Bebauungsplan
'Obere Losterbach'
75050 Gemmingen

Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Straße - 5 m ü. Grund - NACHT (22 - 6 Uhr)

V2

berechnet nach RLS-90 in 5 m über Grund und beurteilt nach DIN 18005 TA Lärm
für den Verkehr auf der B293 und der L1107 im Prognosejahr 2025



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Grenzwertlinie

Beurteilungspegel L, in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Bericht Nr. 16734

N

Maßstab 1:4000

0 40 80 120 m

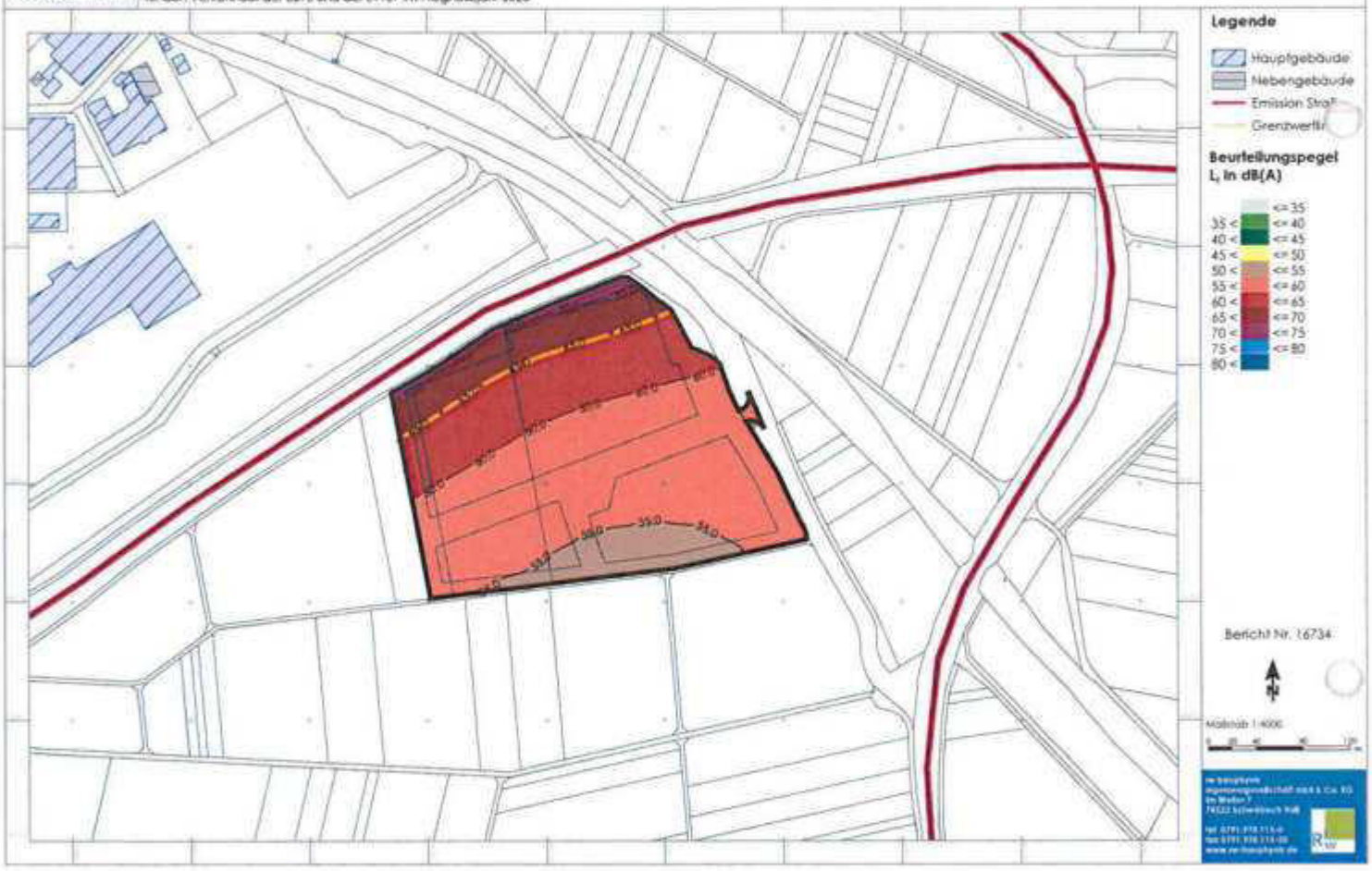
ie.kooplytik
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Bruder 7
74523 Schwäbisch Hall
tel. 0791 978 115-0
fax 0791 978 115-99
www.ie-kooplytik.de

Bebauungsplan
'Obere Losterbach'
75050 Gemmingen

Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Straße - 10 m ü. Grund - TAG (6 - 22 Uhr)

V3

berechnet nach RLS-90 in 5 m über Grund und beurteilt nach DIN 18005 TA Lärm
für den Verkehr auf der B293 und der L1107 im Prognosejahr 2025

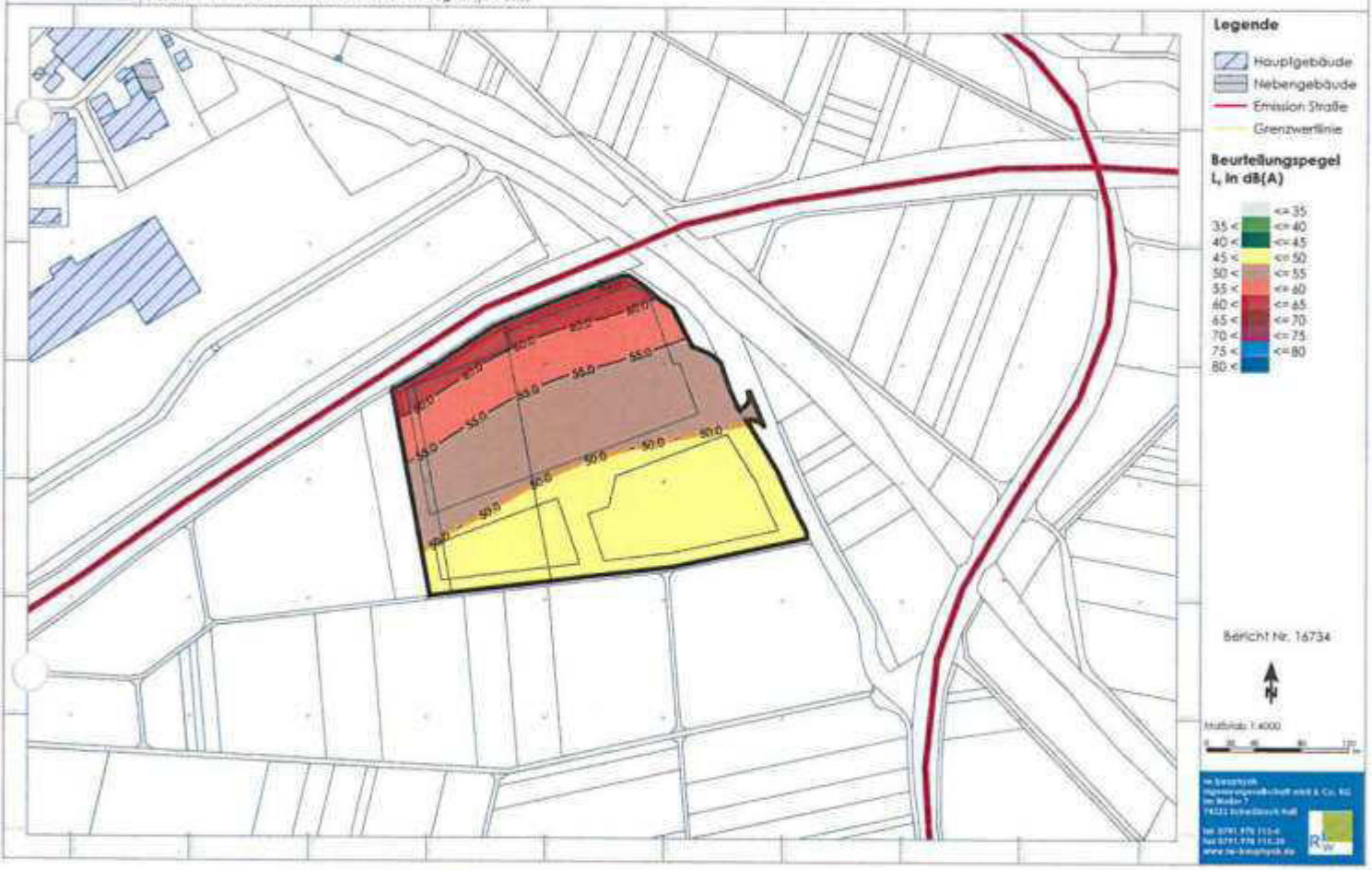


Bebauungsplan
'Obere Lederbach'
75050 Gemmingen

Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Straße - 10 m ü. Grund - NACHT (22 - 6 Uhr)

V4

berechnet nach RLS-90 in 5 m über Grund und beurteilt nach DIN 18005 TA Lärm
für den Verkehr auf der B293 und der L1107 im Prognosejahr 2025



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Grenzwertlinie

Beurteilungspegel L, in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Bericht Nr. 16734

N

Maßstab 1:4000

0 40 80 120 m

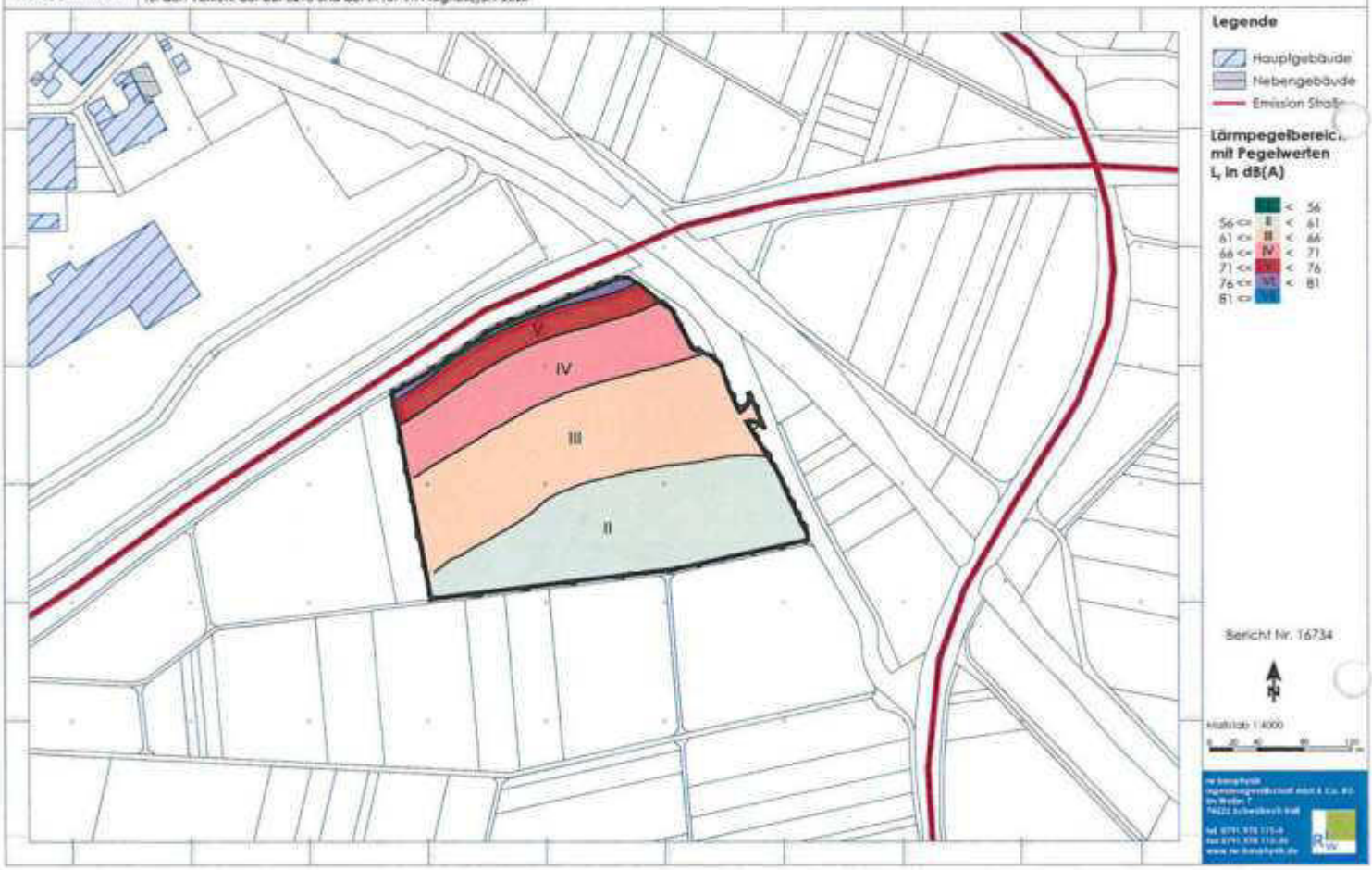
ie kneipfpark
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Boden 7
74523 Schwäbisch Hall
Tel. 0791 970 715-0
Fax 0791 970 715-29
www.ie-kneipfpark.de

Bebauungsplan
'Obere Lesterbach'
75050 Gemmingen

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

A1

berechnet nach RLS-90 und DIN 4109
für den Verkehr auf der B293 und der L1107 im Prognosejahr 2025



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße

Lärmpegelbereic.. mit Pegelwerten L_a in dB(A)

		<	56
56 <=	II	<	61
61 <=	III	<	66
66 <=	IV	<	71
71 <=	V	<	76
76 <=	VI	<	81
81 <=			

Bericht Nr. 16734

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

ie Ingenieure
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74222 Ilsfeld/Schozach-Kalt
tel 07131 978 115-0
fax 07131 978 115-20
www.ie-ingenieure.de

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Gemmingen_BPLAN_Obere_Losterbach
Projekt Nr.	16734
Bearbeiter:	C. Dietz; -16
Auftraggeber:	Gemeinde Gemmingen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Rasterlärmkarte
Titel:	GLK Prognose Verkehrslärm - 5m
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	21
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	28.10.2016 13:40:06
Berechnungsende:	28.10.2016 13:40:23
Rechenzeit:	00:03:785 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	2684
Anzahl berechneter Punkte:	2684
Kernel Version:	02.09.2016 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung		3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger			200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m	
Suchradius		5000 m	
Filter:		dB(A)	
Toleranz:		0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:			Nein
Richtlinien:			
Straßen:		RLS-90	
Rechtsverkehr			
Emissionsberechnung nach:	RLS-90		
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :		15 m	
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein			
Minderung			
Bewuchs:		Benutzerdefiniert	
Bebauung:		Benutzerdefiniert	
Industriegelände:		Benutzerdefiniert	
Bewertung:		DIN 18005 Verkehr (1987)	
Rasterkarte:			
Rasterabstand:		5,00 m	
Höhe über Gelände:		5,000 m	
Rasterinterpolation:			
	Feldgröße =		
	Min/Max =		
	Differenz =		

Geometriedaten

Prognose Verkehrslärm.sit	28.10.2016 13:36:54
- enthält:	
B293.geo	28.10.2016 12:08:32
Baufenster.geo	28.10.2016 11:27:12
Gebaeude.geo	26.10.2016 09:57:22
Geltungsbereich.geo	20.10.2016 10:21:08
Grundplan.geo	26.10.2016 10:01:08
L1107.geo	28.10.2016 12:08:34
Nebengebaeude.geo	26.10.2016 09:57:22
Rechengebiet Verkehr.geo	20.10.2016 09:35:08
RDGM0001.dgm	28.10.2016 11:26:38

STRASSENDATEN
GLK Prognose Verkehrslärm - 5m

Bericht Nr.: 16734

Straße	DTV Kfz/24h	v Pkw km/h	v Lkw km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStro	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
93	12303	100	80	0,0570	0,0110	701	135	11,3	11,3	0,00	3,0	0,0	0,0	68,5	61,4
B293	12303	70	70	0,0570	0,0110	701	135	11,3	11,3	0,00	-7,5	1,5	0,0	66,7	59,5
B293	13013	70	70	0,0570	0,0110	742	143	10,3	10,3	0,00	0,0	0,0	0,0	66,6	59,5
L1107	7755	70	70	0,0570	0,0080	442	62	8,6	4,5	0,00	0,2	0,0	0,0	63,9	53,9

DEUTSCHE NORM Dezember 2006

DIN 45691

ICS 91.120.20

Geräuschkontingentierung

Noise allotment

Contingent du bruit

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 12
www.din.de
www.beuth.de
9769212

NormCD - Stand 2007-03

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 4

1 Anwendungsbereich ... 4

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 5

4 Emissionskontingentierung ... 6
4.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte ... 6
4.2 Festlegen der Planwerte ... 7
4.3 Festsetzen von Teilflächen ... 7
4.4 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente ... 7
4.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente ... 7
4.6 Festsetzungen im Bebauungsplan ... 8

5 Anwendung im Genehmigungsverfahren ... 8

Anhang A (normativ) Zusätzliche und andere Festlegungen ... 10
A.1 Vorbemerkung ... 10
A.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren ... 10
A.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte ... 11
A.4 Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten ... 11

Anhang B (normativ) Immissionskontingentierung ... 13
B.1 Vorbemerkung ... 13
B.2 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte ... 13
B.3 Festlegen der Planwerte ... 13
B.4 Festsetzen von Teilflächen ... 13
B.5 Auswahl von geeigneten Immissionsorten ... 13
B.6 Bestimmen der festzusetzenden Immissionskontingente ... 13
B.7 Festsetzungen im Bebauungsplan ... 14
B.8 Anwendung im Genehmigungsverfahren ... 14

Anhang C (informativ) Anwendungsbeispiele ... 16
C.1 Vorbemerkung ... 16
C.2 Ausgangsdaten ... 16
C.3 Beispiele ... 18

Literaturhinweise ... 22

Tabellen

Emissionskontingente tags und nachts in dB ... 8

Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren ... 10

Zusatzkontingente in dB für die im Bebauungsplan festgesetzten Immissionsorte ... 11

Emissionskontingente tags und nachts in dB ... 12

Immissionskontingente L_{IK} tags/nachts in dB ... 14

Tabelle C.1 — Koordinaten x, y der Eckpunkte und Flächen S_i ... 16

Tabelle C.2 — Koordinaten x, y der Immissionsorte in m und Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB ... 17

NormCD - Stand 2007-03

Tabelle C.3 — Differenzen $\Delta L_{i,j}$ in dB zwischen den Emissionskontingenten der vier Teilflächen und den Immissionskontingenten an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5 17

Tabelle C.4 — Emissionskontingente L_{EK} für die vier Teilflächen und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte in dB 18

Tabelle C.5 — Koordinaten der Betriebsflächen 18

Tabelle C.6 — Berechnete Immissionskontingente in dB 18

Tabelle C.7 — Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen für die betroffenen Gebiete in dB 20

Tabelle C.8 — Immissionskontingente L_{IK} in dB 20

Tabelle C.9 — Festzusetzende Immissionskontingente in dB 21

Tabelle C.10 — Den Immissionskontingenten nach Tabelle C.9 entsprechende Emissionskontingente in dB 21

Bilder

Bild C.1 — Teilflächen und benachbarte Baugebiete 17

Bild C.2 — Lageplan — Teilflächen, Richtungssektor und benachbarte Baugebiete 19

NormCD - Stand 2007-03

Vorwort

Diese Norm wurde vom Unterausschuss NA 001-02-03-01 UA (vormals NALS B 3 UA 1) „Geräuschkontingentierung" im Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI erarbeitet.

Die Anhänge A und B sind normativ. Der Anhang C ist informativ.

Einleitung

Geräusche gehören zu den Hauptbelastungen unserer Bürger und werden in der Bauleitplanung zu immer größeren Problemen. Sie sind Ausgangspunkt zahlreicher Streitigkeiten, die auch zur Unwirksamkeit eines Bebauungsplans führen können. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [1] zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden (§ 50 BImSchG) [2].

Die rechtlichen Regelungen sind als Teil der Umweltvorsorge Vorgaben für die städtebauliche Planung (Stadt- und Dorfplanung). Der damit auch angesprochene raumbezogene Schallschutz erfolgt im Wesentlichen durch eine systematische Steuerung der Verteilung der Bodennutzung (z. B. Wohngebiete, Gewerbegebiete) sowie durch bauliche Maßnahmen und technische Vorkehrungen (z. B. Schallschutzwände). Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten (bisher: „Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel – IFSP") an Bedeutung gewonnen [3], [4], [5]. Die städtebaulichen Gründe dafür sind vielfältig. Die Festsetzung in einem Bebauungsplan kann dazu dienen, auf eine schutzwürdige Bebauung Rücksicht zu nehmen [6], [7], [8], [9], [10]. Sie kann auch der Konfliktbewältigung bei der Überplanung von Gemengelagen dienen [11]. Schließlich kann dem „Windhundprinzip" in neuen GE- und GI-Gebieten vorgebeugt werden: Der erste Betrieb, der sich ansiedelt, soll möglichst nicht bereits so viel Lärm emittieren, dass jeder weitere Betrieb unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Bebauung unzulässig wäre. Außerdem können solche Festsetzungen bei der Ermittlung einer plangegebenen Vorbelastung hilfreich sein. In fachlicher und rechtlicher Hinsicht führte die damit angesprochene Geräuschkontingentierung in der Planung und im Vollzug allerdings zu zahlreichen Schwierigkeiten.

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Ein Instrument, mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Diese Norm wendet sich an Städteplaner, Gemeinden, Genehmigungsbehörden und mit der Planung von Gewerbe-, Industrie- und Sondergebieten befasste Stellen sowie an Fachleute, die für sie schalltechnisch beratend oder prüfend tätig sind.

NormCD - Stand 2007-03

Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen. Im Anhang A wird gezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann, und im Anhang B wird das Verfahren zur Festsetzung von Immissionskontingenten beschrieben. Die Anwendbarkeit dieser Verfahren ist im Einzelfall – auch rechtlich – zu überprüfen. Im Anhang C wird die Anwendung an Beispielen erläutert.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1320, *Akustik — Begriffe*

DIN 18005-1, *Schallschutz im Städtebau — Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*

DIN 18005-1 Beiblatt 1, *Schallschutz im Städtebau — Berechnungsverfahren — Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*

DIN 45641, *Mittelung von Schallpegeln*

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm — TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBl 1998, Nr. 26 vom 1998, S. 503 bis 515

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 1320, DIN 18005-1, DIN 45641 und die folgenden Begriffe.

In diesem Dokument sind alle Pegel A-bewertet und werden in Dezibel angegeben.

ANMERKUNG Die Einheit Dezibel (dB) wird häufig mit dem Zusatz A in Klammern versehen [dB(A)], um zu betonen, dass es sich um einen Pegel mit der Frequenzbewertung A handelt.

3.1
Plangebiet

Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden

3.2
Teilfläche
TF

Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird

3.3
Gesamt-Immissionswert
L_{GI}

Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen – auch von solchen außerhalb des Plangebietes – in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf

NormCD - Stand 2007-03

3.4
Vorbelastung
$L_{vor,j}$

Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes („vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes („planerische Vorbelastung")

ANMERKUNG Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.

3.5
Planwert
$L_{Pl,j}$

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf

3.6
Immissionskontingent
$L_{IK,i,j}$

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf

3.7
Emissionskontingent
$L_{EK,i}$

Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der Teilfläche i, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird

ANMERKUNG Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung „Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel – IFSP" gebräuchlich.

3.8
Zusatzkontingent
$L_{EK,zus}$

Zuschlag zum Emissionskontingent

3.9
Emissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

3.10
Immissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten

4 Emissionskontingentierung

4.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in ganzen Dezibel festzulegen.

Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm. Als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.

NormCD - Stand 2007-03

4.2 Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung

$$L_{PI,j} = 10\,\lg\left(10^{0{,}1\,L_{GI,j}/\mathrm{dB}} - 10^{0{,}1\,L_{vor,j}/\mathrm{dB}}\right)\mathrm{dB} \qquad (1)$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

ANMERKUNG Eine planerische Vorbelastung kann vorsorglich auch für Geräusche aus Gebieten angenommen werden, für die eine Planung erst vorgesehen ist.

4.3 Festsetzen von Teilflächen

In der Regel muss ein Industrie- oder Gewerbegebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert und müssen Teilflächen festgesetzt werden, für die dann Geräuschkontingente bestimmt werden. Die Teilflächen sind zu bezeichnen (z. B. TF 1, TF 2, TF 3 usw.).

Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Kontingente festgelegt.

ANMERKUNG 1 Die Art und Weise zweckmäßigster Gliederung hängt von den örtlichen Gegebenheiten und den beabsichtigten Nutzungen ab. Als Grenzen von Teilflächen können beispielsweise Grenzen des Gebietes, Grundstücksgrenzen, Bebauungsgrenzen, Grenzen zwischen Flächen unterschiedlicher Nutzung, Straßen, Wege und Gewässer sowie als Teilflächen einzelne Grundstücke oder mehrere zusammengehörige Grundstücke gewählt werden.

ANMERKUNG 2 Zur Geräuschkontingentierung in einem der in §§ 4 – 9 BauNVO [12] aufgeführten Gebiete ist gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO [12] grundsätzlich eine Gliederung erforderlich. Sie ist entbehrlich in Sondergebieten (§ 11 Abs. 2 BauNVO [12]) oder wenn mehrere GE- und GI-Gebiete einer Gemeinde im Verhältnis zueinander gegliedert werden (§ 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO [12]).

4.4 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind.

ANMERKUNG Zur Auswahl geeigneter Immissionsorte wird empfohlen, die Untersuchung auf den gesamten Einwirkungsbereich auszudehnen. Mit inzwischen zur Verfügung stehenden Rechenprogrammen zur flächenhaften Darstellung ist das ohne weiteres möglich.

4.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$10\lg\sum_i 10^{0{,}1\,(L_{EK,i}-\Delta L_{i,j})/\mathrm{dB}}\,\mathrm{dB} \le L_{PI,j}. \qquad (2)$$

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als 0,5 $s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10\lg\left(S_i/(4\pi s_{i,j}^2)\right)\mathrm{dB} \qquad (3)$$

NormCD - Stand 2007-03

Dabei ist

$s_{i,j}$ der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m);

S_i die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m^2).

Sonst ist die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente k mit den Flächen S_k zu unterteilen und

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k (S_k / 4\pi s_{k,j}^2) \text{ dB}, \quad (4)$$

$$\text{mit } \sum_k S_k = S_i. \quad (5)$$

ANMERKUNG 1 Die Berechnung wird in der Regel mit Rechenprogrammen durchgeführt, die die Teilflächen automatisch in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilen.

ANMERKUNG 2 Die Verteilung der Emissionen auf die Teilflächen richtet sich nach den Planungsabsichten der Gemeinde. Die Emissionskontingente werden i. d. R. so bestimmt, dass insgesamt möglichst viel Schall emittiert werden darf. Gegebenenfalls sind dabei die Emissionen von im Plangebiet bereits bestehenden oder geplanten Anlagen oder Betrieben zu berücksichtigen.

4.6 Festsetzungen im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen (siehe [13]). In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen (die Zahlenwerte in der Tabelle sind nur beispielhaft):

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	$L_{EK,\,tags}$	$L_{EK,\,nachts}$
TF 1	*65*	*50*
TF 2	*63*	*50*
TF 3	*62*	*45*
*****	*****	*****

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Die Gemeinde kann die Anwendung der „Summation" und der „Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 durch Festsetzung ausschließen. Zusätzliche oder andere Festsetzungen können nach Anhang A getroffen werden.

5 Anwendung im Genehmigungsverfahren

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,j} - \Delta L_{i,j} \quad (6)$$

erfüllt. Die Berechnung von $\Delta L_{i,j}$ erfolgt nach 4.5.

NormCD - Stand 2007-03

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Gleichungen (4) und (6) auf diesen Teil anzuwenden.

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt statt Gleichung (6):

$$L_{\mathrm{r},j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0{,}1(L_{\mathrm{EK},i} - \Delta L_{i,j})/\mathrm{dB}} \ \mathrm{dB} \qquad (7)$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt (**Summation**).

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{\mathrm{r},j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (**Relevanzgrenze**).

Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

NormCD - Stand 2007-03

Anhang A
(normativ)

Zusätzliche und andere Festlegungen

A.1 Vorbemerkung

Die nach Abschnitt 4 ermittelten Emissionskontingente werden häufig durch nur einen besonders kritischen Immissionsort bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um das Gebiet besser zu nutzen, können dann im Bebauungsplan zusätzliche oder andere Festsetzungen getroffen werden, die in den drei folgenden Abschnitten beschrieben werden. Die Anwendbarkeit ist im Einzelfall daraufhin zu überprüfen, ob das geltende Recht und die Rechtsprechung Festsetzungen nach A.3 und A.4 zulassen (siehe auch B.1).

A.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Innerhalb des Plangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k die Gleichung (A.1) erfüllt ist.

$$L_{EK,zus,k} = L_{PL,j} - 10\lg\sum_i 10^{0{,}1(L_{EK,i}-\Delta L_{i,j})/\mathrm{dB}}\,\mathrm{dB} \qquad \text{(A.1)}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind dann außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen. Die Festsetzungen nach 4.6 der Norm sind durch folgenden Text zu ergänzen (die Zahlenwerte in der Tabelle sind nur beispielhaft; für die Tages- und Nachtzeit können auch unterschiedliche Zusatzkontingente festgelegt werden):

*Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis *** erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:*

Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor	*Zusatzkontingent*
A	*3*
B	*5*
*****	*****

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

(Siehe hierzu Anhang C, Beispiel C.3.3.)

NormCD - Stand 2007-03

A.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte

Für Immissionsorte j, an denen mit den nach 4.5 festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} die Planwerte $L_{PL,j}$ deutlich unterschritten würden, werden nach Gleichung (A.2) Zusatzkontingente $L_{EK,zus,j}$ berechnet und auf ganze Dezibel abgerundet [14].

$$L_{EK,zus,j} = L_{PL,j} - 10\lg\sum_i 10^{0,1(L_{EK,i}-\Delta L_{i,j})/\mathrm{dB}}\ \mathrm{dB} \qquad \text{(A.2)}$$

Diese Immissionsorte und Zusatzkontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen. Für die Festsetzung der Zusatzkontingente wird empfohlen, den in 4.6 vorgeschlagenen Text wie folgt zu ergänzen (die Zahlenwerte in der Tabelle sind nur beispielhaft; für die Tages- und Nachtzeit können unterschiedliche Zusatzkontingente festgelegt werden):

*Für die Immissionsorte IO 1 bis *** gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente.*

Zusatzkontingente in dB für die im Bebauungsplan festgesetzten Immissionsorte

Immissionsort	*Zusatzkontingent*
IO 1	*4*
IO 2	*6*
*****	*****

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j $L_{EK,j}$ durch $L_{EK,j} + L_{EK,zus,j}$ zu ersetzen ist.

A.4 Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten

Im Bebauungsplan werden abweichend von 4.6 die Emissionskontingente $L_{EK,j,k}$ für unterschiedliche Gebiete k unterschiedlich hoch festgesetzt.

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente in ganzen Dezibel anzugeben. Dafür wird statt der Formulierung nach 4.6 die folgende empfohlen (die Zahlenwerte und die Bezeichnungen in der Tabelle sind nur beispielhaft):

NormCD - Stand 2007-03

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Gebiet k:	***WA West***		***WA Nordost***		***(Ggf. weitere Gebiete) ...***	
Teilfläche i	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
TF 1	*65*	*50*	*65*	*50*	*****	*****
TF 2	*63*	*50*	*65*	*45*	*****	*****
TF 3	*62*	*45*	*64*	*49*	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) $L_{EK,j}$ durch $L_{EK,i,k}$ zu ersetzen ist.

NormCD - Stand 2007-03

Anhang B
(normativ)

Immissionskontingentierung

B.1 Vorbemerkung

Die Immissionskontingentierung halten manche Fachleute für zweckmäßiger als die Emissionskontingentierung [15]. Nach bisheriger Rechtsauffassung dürfen aber in einem Bebauungsplan keine Festsetzungen für Immissionsorte oder Gebiete außerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches getroffen werden. Denkbar sind derartige Regelungen jedoch in öffentlich-rechtlichen Verträgen.

Um einer zukünftigen Entwicklung eine fachliche Grundlage zu geben, wird nachfolgend die Immissionskontingentierung behandelt. Vor ihrer Anwendung ist im Einzelfall zu prüfen, ob das geltende Recht und die Rechtsprechung solche Festsetzungen zulassen.

B.2 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Siehe 4.1.

B.3 Festlegen der Planwerte

Siehe 4.2.

B.4 Festsetzen von Teilflächen

Siehe 4.3.

B.5 Auswahl von geeigneten Immissionsorten

Siehe 4.4.

B.6 Bestimmen der festzusetzenden Immissionskontingente

Für jede der Teilflächen i ist für jeden Immissionsort j das Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ so festzusetzen, dass an keinem der Planwert $L_{PI,j}$ überschritten wird, d. h., dass

$$10\lg \sum_i 10^{0{,}1 L_{IK,i,j}/\mathrm{dB}}\,\mathrm{dB} \le L_{PI,j} \qquad \text{(B.1)}$$

ANMERKUNG 1 Zweckmäßigerweise wird man dazu in einem ersten Schritt für alle Teilflächen i für alle Immissionsorte j die Differenzen $\Delta L_{i,j}$ zwischen Pegel der flächenbezogenen Schallleistung (Emissionskontingent) und Schalldruckpegel (Immissionskontingent) berechnen (siehe als Beispiel Tabelle C.3).

ANMERKUNG 2 Wie man dann die Emissionen auf die einzelnen Teilflächen verteilt, richtet sich nach den Absichten der Gemeinde. Die Emissionskontingente wird man in der Regel so bestimmen, dass das Gebiet insgesamt mit möglichst geringen schalltechnischen Einschränkungen genutzt werden kann, d. h., dass insgesamt möglichst viel Schall emittiert werden darf.

NormCD - Stand 2007-03

B.7 Festsetzungen im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen.

In den textlichen Festsetzungen sind die Immissionsorte zu bezeichnen und deren Lage zu beschreiben.

Für jede Teilfläche sind die Immissionskontingente in ganzen Dezibel für alle Immissionsorte festzusetzen. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen (die Zahlenwerte in der Tabelle sind nur beispielhaft):

Auf jeder Teilfläche sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche zusammen an keinem der in der folgenden Tabelle angegebenen Immissionsorte die für ihn festgesetzten Immissionskontingente L_{IK} überschreiten.

Immissionskontingente L_{IK} tags/nachts in dB

Immissionsort	*IO 1*	*IO 2*	*IO 3*	...
Teilfläche	$L_{IK,i,j}$	$L_{IK,i,j}$	$L_{IK,i,j}$	$L_{IK,i,j}$
TF 1	*55/40*	*52/37*	*47/32*	.../...
TF 2	*55/40*	*49/34*	*44/29*	.../...
TF 3	*56/41*	*49/34*	*44/29*	.../...
...	.../...	.../...	.../...	.../...

Immissionsorte (IO) sind im Bebauungsplan eingetragen und textlich näher beschrieben.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, B.8.

B.8 Anwendung im Genehmigungsverfahren

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ an keinem maßgeblichen Immissionsort j den Wert $L_{IK,i,j}$ überschreitet.

Ist dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen, gilt die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{IK,i,j} + 10\lg\frac{S_{i,k}}{S_i}\,\text{dB}. \qquad \text{(B.2)}$$

Dabei ist

$S_{i,k}$ der Teil k der Teilfläche S_i;

$$S_i = \sum_k S_{i,k}. \qquad \text{(B.3)}$$

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt statt Gleichung (6):

$$L_{r,j} \leq 10\,\lg \sum_i 10^{0{,}1 L_{IK,i,j}/\text{dB}}\,\text{dB} \qquad \text{(B.4)}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt (**Summation**).

NormCD - Stand 2007-03

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (**Relevanzgrenze**).

Wenn Anlagen oder Betriebe Immissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Immissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

ANMERKUNG Während bei der Emissionskontingentierung von gleich großen Teilen einer Teilfläche gleiche Schallleistungen emittiert werden dürfen, richten sich die zulässigen Schallleistungen hier nach den Abständen der Teilstücke vom jeweiligen Immissionsort.

NormCD - Stand 2007-03

Anhang C
(informativ)

Anwendungsbeispiele

C.1 Vorbemerkung

Die folgenden Beispiele sollen nur das Prinzip zeigen. Zur Vereinfachung der Darstellung wird nicht zwischen Tag und Nacht unterschieden. Die angegebenen Emissionskontingente stellen nicht in jedem Fall eine optimale Lösung dar.

In den Beispielen sind manche Zahlenwerte, die sonst auf ganze Dezibel zu runden wären, mit einer Stelle hinter dem Komma angegeben, um dem Anwender den Vergleich mit eigenen Berechnungen zu ermöglichen.

C.2 Ausgangsdaten

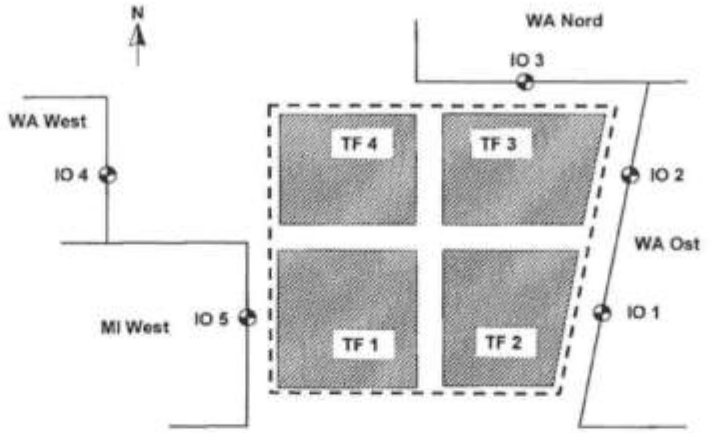
Bei den Beispielen wird von folgenden Daten ausgegangen:

Das viereckige Gebiet in Bild C.1 soll als Industriegebiet ausgewiesen werden. Seine Eckpunkte haben die Koordinaten (x, y in m) 1 100, 1 100; 1 320, 1 100; 1 340, 1 300; 1 100; 1 300. Es wird von zwei Straßen durchschnitten und wird in vier Teilflächen TF 1 bis TF 4 gegliedert. Die Koordinaten der Eckpunkte und die Flächen S_i sind Tabelle C.1 zu entnehmen.

Tabelle C.1 — Koordinaten x, y der Eckpunkte und Flächen S_i

i	Teilfläche	x, y m	S_i m²
1	TF 1	1 100, 1 100; 1 200, 1 100; 1 200, 1 200; 1 100, 1 200	10 000
2	TF 2	1 220, 1 100; 1 300, 1 100; 1 320, 1 200; 1 220, 1 200	9 000
3	TF 3	1 220, 1 220; 1 320, 1 220; 1 340, 1 300; 1 220, 1 300	8 800
4	TF 4	1 100, 1 220; 1 200, 1 220; 1 200, 1 300; 1 100, 1 300	8 000
1 bis 4	Summe		35 800

NormCD - Stand 2007-03



Legende

- - - - - - -	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans	WA	Allgemeines Wohngebiet
TF	Teilfläche	MI	Mischgebiet
IO	Immissionsort		

Bild C.1 — Teilflächen und benachbarte Baugebiete

Die Koordinaten x, y der in den Beispielen untersuchten Immissionsorte sind der Tabelle C.2 zu entnehmen.

Tabelle C.2 — Koordinaten x, y der Immissionsorte in m und Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB

	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
x	1 334	1 355	1 280	975	1 075
y	1 154	1 255	1 324	1 255	1 150
L_{GI}	40	40	40	40	45

Die nach Gleichung (3) berechneten Differenzen $\Delta L_{i,j}$ zwischen den Emissionskontingenten $L_{EK,i}$ und den Immissionskontingenten $L_{IK,i,j}$ an den fünf Immissionsorten j sind in Tabelle C.3 angegeben.

Tabelle C.3 — Differenzen $\Delta L_{i,j}$ in dB zwischen den Emissionskontingenten der vier Teilflächen und den Immissionskontingenten an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5

	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	16,1	18,1	17,6	17,0	7,3
TF 2	7,1	13,6	16,0	21,2	16,9
TF 3	13,1	7,9	7,1	21,0	18,6
TF 4	18,4	18,1	14,8	16,6	14,2

NormCD - Stand 2007-03

C.3 Beispiele

C.3.1 Festsetzung nach 4.6

Keines der betroffenen Gebiete ist vorbelastet, die Planwerte sind deshalb gleich den Gesamt-Immissionswerten. Die Emissionskontingente werden so festgesetzt, dass an möglichst vielen Immissionsorten die Planwerte ausgeschöpft werden. Sie sind zusammen mit den zugehörigen Emissionskontingenten in der Tabelle C.4. aufgeführt.

Tabelle C.4 — Emissionskontingente L_{EK} für die vier Teilflächen und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte in dB

Teilfläche	L_{EK}	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	48	31,9	29,9	30,4	31,0	40,7
TF 2	45	37,9	31,4	29,0	23,8	28,1
TF 3	45	31,9	37,1	37,9	24,0	26,4
TF 4	47	28,6	28,9	32,2	30,4	32,8
Summe		40,0	39,2	39,8	34,6	41,7
Planwert		40	40	40	40	45
Unterschreitung		0	0,8	0,2	5,4	3,3

C.3.2 Anwendung im Genehmigungsverfahren nach Abschnitt 5

Ein Anlagenbetreiber erwirbt von der Teilfläche TF 1 nur die östliche Hälfte (BF 1) und von der Teilfläche TF 2 nur das südwestliche Viertel (BF 2) mit folgenden Koordinaten:

Tabelle C.5 — Koordinaten der Betriebsflächen

Betriebsfläche	Koordinaten x, y m
BF 1	1 150, 1 100; 1 200, 1 100; 1 200, 1 200; 1 150, 1 200
BF 2	1 220, 1 100; 1 270, 1 100; 1 270, 1 150; 1 220, 1 150

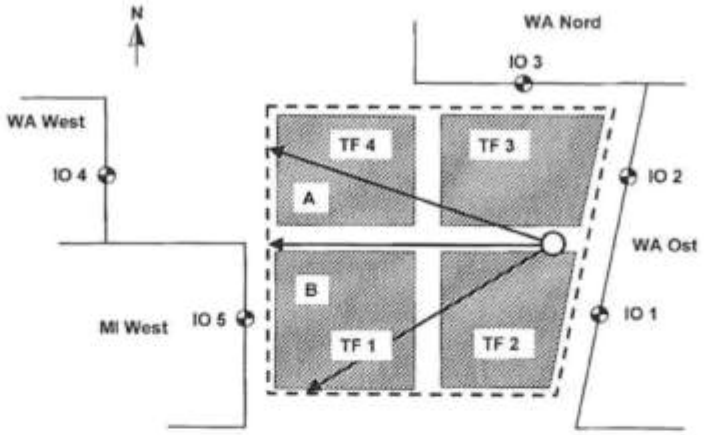
Hieraus errechnen sich für den geplanten Betrieb an den fünf Immissionsorten folgende Immissionskontingente (siehe Gleichungen 4, 6 und 7):

Tabelle C.6 — Berechnete Immissionskontingente in dB

Immissionsort	Immissionskontingent L_{IK}
IO 1	32,4
IO 2	29,1
IO 3	29
IO 4	27,6
IO 5	34,3

NormCD - Stand 2007-03

C.3.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren nach A.2



Legende

O	Bezugspunkt, x = 1 300; y = 1 205	TF	Teilfläche
- - - - - - -	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans	IO	Immissionsort
A	Sektor A 270°/289°	WA	Allgemeines Wohngebiet
B	Sektor B 240°/270°	MI	Mischgebiet

Bild C.2 — Lageplan — Teilflächen, Richtungssektor und benachbarte Baugebiete

Tabelle C.4 zeigt (in der letzten Zeile), dass mit der Festsetzung von richtungsunabhängigen Emissionskontingenten nach 4.6 die Planwerte an den Immissionsorten IO 4 und IO 5 deutlich unterschritten werden. Deshalb wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass für Immissionsorte in den in Bild C.2 dargestellten beiden Sektoren A und B, in denen die Gebiete MI West und WA West liegen, die Emissionskontingente um die Zusatzkontingente 5 dB bzw. 3 dB erhöht werden.

ANMERKUNG Die Lage des Bezugspunktes innerhalb des Plangebietes ist frei wählbar. Im Beispiel wird nur das geringere Schutzbedürfnis der beiden Gebiete (WA West und MI West) berücksichtigt. Um das Plangebiet noch besser zu nutzen, könnte der Bezugspunkt auch weiter nach Westen verlegt und zwei weitere Sektoren so festgesetzt werden, dass auch die südlich und nordwestlich liegenden nicht schutzbedürftigen Flächen erfasst werden. Dadurch würde aber eine spätere Verwendung dieser Flächen für schutzbedürftige Nutzungen eingeschränkt.

C.3.4 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte nach A.3

Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass das Emissionskontingent für Immissionsort IO 4 um ein Zusatzkontingent von 5 dB und für Immissionsort IO 5 um 3 dB erhöht wird.

C.3.5 Festsetzen von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten nach A.4

Die Emissionskontingente für die Teilflächen werden wie folgt festgesetzt:

NormCD - Stand 2007-03

Tabelle C.7 — Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen für die betroffenen Gebiete in dB

Für Gebiet:	WA Ost, WA Nord	WA West	MI West
Teilfläche	L_{EK}	L_{EK}	L_{EK}
TF 1	48	45	45
TF 2	45	50	51
TF 3	45	50	62
TF 4	47	45	45

Mit den Emissionskontingenten der Tabelle C.7 ergeben sich für die untersuchten Immissionsorte die in Tabelle C.8 angegebenen Immissionskontingente.

Tabelle C.8 — Immissionskontingente L_{IK} in dB

Von Teilfläche	Am Immissionsort				
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	31,9	29,9	30,4	28,0	37,7
TF 2	37,9	31,3	29,0	28,8	34,1
TF 3	31,9	37,1	37,9	39,0	43,4
TF 4	28,6	29,1	32,2	28,4	30,8
Gesamt	40,0	39,2	39,9	40,0	45,0
Planwert	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0

ANMERKUNG Die Immissionskontingente sind nur zur Überprüfung angegeben; sie werden nicht festgesetzt.

C.3.6 Festsetzen von Immissionskontingenten nach Anhang B

Bei der Immissionskontingentierung werden in den Festsetzungen des Bebauungsplans in einer Tabelle für jede Teilfläche die Immissionskontingente für alle untersuchten Immissionsorte festgesetzt. Das können z. B. die Werte der Tabelle C.4 sein, aber korrigiert mit den Differenzen aus der letzten Zeile und auf ganze Dezibel gerundet. Damit erhält man etwa die Werte der Tabelle C.9.

NormCD - Stand 2007-03

Tabelle C.9 — Festzusetzende Immissionskontingente in dB

Teilfläche	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	32	31	31	37	44
TF 2	38	32	29	29	34
TF 3	32	38	38	30	32
TF 4	29	30	32	35	34
Summe	40,1	40,1	40,0	40,0	45,0
Planwert	40	40	40	40	45

ANMERKUNG 1 Die letzten beiden Zeilen sind hier nur zur Kontrolle angefügt. Sie würden im Bebauungsplan wegfallen.

ANMERKUNG 2 Die noch nicht überplanten Flächen außerhalb des Plangebietes werden in diesem Beispiel nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit Tabelle C.4 sind in Tabelle C.10 die diesen Immissionskontingenten entsprechenden Emissionskontingente angegeben.

Tabelle C.10 — Den Immissionskontingenten nach Tabelle C.9 entsprechende Emissionskontingente in dB

Teilfläche	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	48,1	49,1	48,6	54,0	51,3
TF 2	45,1	45,7	45,0	50,2	50,9
TF 3	45,1	45,9	45,1	51,0	50,6
TF 4	47,4	47,9	46,8	51,6	48,2

NormCD - Stand 2007-03

Literaturhinweise

[1] *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23. September 2004 (BGBl. I, S. 2414)*

[2] *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz — BImSchG), vom 15. März 1974. In der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. Nr. 71)*

[3] *BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 – 4 N 6.88 – BRS 50 Nr. 25; NVwZ 1991, 881; UPR, 1991, 151; ZfBR 1991, 230*

[4] Mayen, *Die Festsetzung von Lärmgrenzwerten in Bebauungsplänen*, NVwZ 1991, 842

[5] BVerwG, *Beschluss vom 27.01.1998 – 4 NB 3.97 – BauR 1998, 744; BRS 60 Nr. 26; NVwZ, 1998, 1067; ZfBR 1998, 207: UPR 1998, 306*

[6] Kötter, J., *Flächenbezogene Schallleistungspegel als Hilfsmittel bei der Bauleitplanung*, Teil 1: *Die Bauverwaltung*, Jg. 55 (1982), H. 1, S. 20; Teil 2: *Die Bauverwaltung*, Jg. 57 (1984), H. 4, S. 163; Teil 3: *Die Bauverwaltung*, Jg. 57 (1984), H. 6, S. 248

[7] Schreiber, L., *Lärmkontingentierung in Bebauungsplänen und bei Industrieanlagen*, VDI Berichte 1993, Nr. 1040

[8] Tegeder, K., *Geräuschimmissionsschutz in der Bauleitplanung*, UPR 1995, 210

[9] Kraft, *Immissionsschutzrechtliche Festsetzungen in Bebauungsplänen*, DVBl 1998, 1048

[10] Tegeder, K./Heppekausen, *Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung, Immissionswirksame-Flächenbezogene-Schalleistungs-Pegel (IFSP)*, BauR 1999, 1095

[11] Fischer, H./Tegeder, K., *Geräuschkontingentierung als Konfliktlösung in der Bauleitplanung*, NVwZ, 2005, 30

[12] *Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I, S.132 – 141), zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG. vom 22.4.1993 (BGBl. I, 1993, Nr. 16, S. 466 – 488)*, BGBl. III/FNA 213-1-2

[13] *Planzeichenverordnung, 5. Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanZV 90), vom 18. Dezember 1990* (BGBl.1990 I, S. 58), BGBl. III/FNA 213-1-6

[14] Probst, W., *Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung – Konzepte für die praxisorientierte Umsetzung im Vollzug*, Herausgeber Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, 1999

[15] Schreiber, L, Fritz, K., *Emissions- und Immissionskontingentierung?*, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 49, 98 – 100, 2000

NormCD - Stand 2007-03

Gemmingen mit Ortsteil Stebbach

Bebauungsplan „Obere Losterbach“

Grünordnerischer Beitrag mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung

---

Ingenieurbüro für
Umweltplanung
Dipl.-Ing. Walter Simon
Beratender Ingenieur

Am Herschelberg 26 Tel. 06261/918390
74821 Mosbach Fax 06261/918399

E-Mail: info@Simon-Umweltplanung.de

Fertigung

Mosbach, den 17.05.2017

Ingenieurbüro für
Umweltplanung
Dipl.-Ing. Walter Simon
Beratender Ingenieur

Inhalt

Seite

1 Einleitung 4
1.1 Aufgabenstellung 4
1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Plangebietes 4

2 Räumliche Vorgaben 5

3 Bestandsaufnahme und -bewertung 6
3.1 Pflanzen und Tiere 6
3.2 Klima und Luft 7
3.3 Boden 7
3.4 Wasser 8
3.5 Landschaftsbild und Erholung 8

4 Wirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft 10

5 Konflikte und Beeinträchtigungen 11
5.1 Konfliktanalyse 11
5.2 Eingriffe und ihr Ausgleich 13
5.3 Beeinträchtigung besonders geschützter Biotope 14

6 Ziele und Maßnahmen der Grünordnung 14
6.1 Ziele der Grünordnung 16
6.2 Maßnahmen der Grünordnung 16
6.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung 16
6.2.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 19
6.2.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes 20
6.2.4 Zuordnungsfestsetzung 29

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz 29

Anhang

Vorgaben für die Bepflanzung

Potenzielle Flächen für Bodenausgleich

Bewertungsrahmen

Abbildungen

Abb. 1: Lage des Gebietes (ohne Maßstab) 4

Tabellen

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen 6
Tabelle 2: Bewertung der Böden 8
Tabelle 3: Flächenbilanz 11
Tabelle 4: Ergebnis der Konfliktanalyse 11

Artenlisten

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen 36
Artenliste 2: Sortenliste für Baumpflanzungen im Stellplatz- und Straßenbereich 37
Artenliste 3: Kletterpflanzen 37
Empfohlene Saatgutmischung 37

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Gemmingen stellt den Bebauungsplan „Obere Losterbach" im Süden der Gemarkung mit einem Geltungsbereich von rd. 6,37 ha auf.

Um die umweltschützenden Belange entsprechend § 1a Baugesetzbuch und § 18 Bundesnaturschutzgesetz in der bauleitplanerischen Abwägung sachgerecht berücksichtigen zu können, ist es notwendig begleitend zum Bebauungsplan die dazu erforderlichen Grundlagen zu erarbeiten.

Die hier vorgelegte Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft und die Bewertung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Grundlage der Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe), die durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes zu erwarten sind.

Der Grünordnerische Beitrag mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung schlägt Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor.

Schlussendlich stellt er die zu erwartenden Eingriffe und die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung sowie des Ausgleiches und Ersatzes in einer Bilanz einander gegenüber.

Die Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft und die Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Anlehnung an das von der LUBW[1] vorgeschlagene Verfahren und in Anlehnung an die Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg[2].

1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Plangebietes



Das Plangebiet liegt südöstlich von Gemmingen etwas abseits bestehender Bebauung jenseits der Bundesstraße B 293. Im Nordwesten grenzen die Böschungen der Bundesstraße an, im Nordosten und Osten die Industriestraße. Dahinter verläuft die Kraichgaubahn (Heilbronn - Karlsruhe). Im Süden und Westen beginnt die freie Feldflur mit landwirtschaftlichen Flächen.

Abb. 1: Lage des Gebietes (ohne Maßstab)

[1] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

[2] Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.

2 Räumliche Vorgaben

Kennzeichen Naturraum	
Naturraum[1]	Kraichgau, Untereinheit: Leinbachgäu
Grundwasserlandschaft[2]	Gipskeuper und Unterkeuper
Klima[3]	- Jahresmittel Temperatur 9,0 - 9,5°C - Jahresniederschlagssumme 800 - 850 mm
Kennzeichen engeres Untersuchungsgebiet	
Relief und Topographie	Das nach Südosten abfallende Plangebiet liegt auf 225 - 235 m üNN.
Geologie[4]	Vorwiegend Löss und Lösslehm, im Süden kleinflächig jüngste Anschwemmungen.
Übergeordnete Planungen	
Regionalplan[5]	Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen (VRG).
Flächennutzungsplan[6]	geplantes Gewerbegebiet.
Schutzgebiete nach Naturschutzrecht[2]	Besonders geschützte Biotope: Feldgehölz und Feldhecke am Ostrand des Plangebiets (in LUBW-Kartierung nicht erfasst) Feldhecke an Straßenböschungen (wenige Meter nördlich und nordöstlich des Geltungsbereichs; in LUBW-Kartierung nicht erfasst) Die „Trockenmauer ‚Obere Losterbach'" (6819-125-0715) liegt rd. 30 m östlich jenseits der Industriestraße. Die „Feldhecke in der ‚Flurscheide' (6819-125-0716), das „Feldgehölz in der ‚Flurscheide' (6819-125-0717) und die „Feldhecke an der ‚Stettener Straße'" (6719-125-0718) liegen mind. 50 m östlich jenseits der Bahnlinie. Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht gibt es erst in größerer Entfernung.
Schutzgebiete nach Wasserrecht[2]	Sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.
Fachplan landesweiter Biotopverbund[2]	Der Geltungsbereich liegt nicht in Kernflächen, Kernräumen oder Suchräumen des Biotopverbundes.

[1] Amt für Landeskunde, (Hrsg.): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe, Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000, Bad Godesberg, 1953.

[2] RIPS-Daten, LUBW.

[3] LUBW (Hrsg.): Klimaatlas Baden-Württemberg, Karlsruhe 2006.

[4] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, (Hrsg.): Geologische Karte, Blatt 6819 Eppingen, 1:25.000, Freiburg i.Br., 1986.

[5] Regionalverband Heilbronn-Franken: Regionalplan Heilbronn-Franken, Heilbronn 2006.

[6] Verwaltungsraum Eppingen - Gemmingen - Ittlingen: 3. Gesamtfortschreibung des Flächennutzungsplans 2017, Stand 26.02.2007.

3 Bestandsaufnahme und -bewertung

3.1 Pflanzen und Tiere

Das Plangebiet besteht überwiegend aus intensiv genutzten Ackerflächen.
Im Süden werden die Ackerflächen durch einen Grasweg begrenzt, im Norden durch ein Wegegrundstück. Der zugehörige Schotterweg verläuft nur teilweise im Wegflurstück, überwiegend liegt er im nördlich anschließenden Straßenflurstück der B 293 und zu einem kleinen Teil auch auf den Flurstücken des Geltungsbereichs. Der Schotterweg wird nordöstlich des Geltungsbereichs zum Asphaltweg und führt die östlich des Geltungsbereichs liegende Böschung zur Industriestraße hinab. Auf der Böschung wächst zwischen den Ackerflächen und dem Asphaltweg im Norden Ruderalvegetation und dann eine Feldhecke. Auf Höhe der Einmündung des Asphaltwegs auf die Industriestraße geht die Feldhecke in ein Feldgehölz über. Südlich des Feldgehölzes wachsen auf der nun sehr flachen Böschung Brennnesselbestände und Ruderalvegetation, zudem stehen hier zwei noch recht junge Stiel-Eichen.

Die Feldhecke und das Feldgehölz wurden in der Biotopkartierung 1996 nicht erfasst. Sie sind aber aufgrund ihrer Artenzusammensetzung, Größe und Lage nach § 33 NatSchG besonders geschützte Biotope. Dies trifft auch auf die straßenbegleitenden Gehölze nördlich und östlich des Schotterwegs (außerhalb des Geltungsbereichs) zu. Die Abgrenzung der besonders geschützten Biotope ist im Bestandsplan zum Grünordnerischen Beitrag dargestellt.

Die Ackerflächen sind nur für wenige Tierarten als Lebensraum geeignet. Typische Vögel des Offenlandes wie Feldlerche und Schafstelze können hier brüten. Die Gehölze am Gebietsrand bieten Lebensraum vor allem für frei- und bodenbrütende Vögel und Insekten, aber auch für Kleinsäuger.
Die Auswirkungen der Planung auf Vögel und Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie werden im Fachbeitrag Artenschutz dargestellt.

Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der Bewertungsregelung der Ökokontoverordnung[1]. Die Bestände werden auf einer bis 64 Wertpunkte reichenden Skala eingeordnet.

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen

Nr.	Biotoptyp	Biotopwert
35.31	Dominanzbestand (Brennnessel)	8
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11
37.10	Acker	4
41.10	Feldgehölz	17
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	17
45.30a	Einzelbaum auf sehr gering- bis geringw. Biotoptypen	8
60.21	Asphaltweg	1
60.23	Schotterweg	2
60.25	Grasweg	6

[1] Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19.12.2010.

3.2 Klima und Luft

Die Offenlandflächen südlich von Gemmingen sind Teil eines großen Kaltluftentstehungsgebietes, das Ausgleichsraum für die umliegenden Ortslagen ist.
Die über den Acker- und Gehölzflächen des Geltungsbereichs gebildete Kaltluft fließt entsprechend der Geländeneigung zunächst nach Südosten ab. Über die L 1107 fließt sie anschließend nach Norden unter dem Bahndamm und dem Damm der B 293 hindurch Richtung Gemmingen, wo sie zum Luftaustausch beiträgt.

Von den vorbeiführenden Straßen, insbesondere der B 293, geht eine Belastung mit Luftschadstoffen aus.

Bewertung

Die Flächen im Geltungsbereich werden wegen ihrer geringen Größe und der Behinderung des Kaltluftabflusses durch die Straßen- und Bahndämme nur mit geringer Bedeutung (Stufe D) für das Schutzgut bewertet.[1]

3.3 Boden



Die Bodenkarte 1 : 50.000[2] beschreibt die Böden im Nordosten des Plangebiets als Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzina aus Löss (e13). Nach Westen gehen sie über in Parabraunerde, häufig mit verkürztem Al-Horizont, aus würmzeitlichem Löss (e46), nach Süden in tiefes kalkreiches Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (e83).

Zur weiteren Beschreibung und Bewertung der Böden wird auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB" durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen.[3]

Parzellenscharf wird dort der Boden in seinen Funktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe und Sonderstandort für die naturnahe Vegetation bewertet.

Die Flächen an der östlichen Böschung werden wegen des Bodenabtrags und der Grasweg wird wegen der Bodenverdichtung mit geringer Funktionserfüllung bewertet. Auch in den mit Ruderalvegetation bewachsenen Seitenflächen entlang der Industriestraße ist die Erfüllung von Bodenfunktionen wegen der Bodenverdichtung bzw. -umlagerung bei der Herstellung der Straße nur noch gering. Der Schotterweg erfüllt keine natürlichen Bodenfunktionen mehr.

---

[1] vgl. auch Bewertungsrahmen für das Schutzgut im Anhang.

[2] Geodatendienst des LRGB: http://maps.lgrb-bw.de, Bodenkarte 1:50.000, abgefragt am 05.10.2016

[3] Daten per E-Mail erhalten am 06.10.2016 vom Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

Tabelle 2: Bewertung der Böden

Klassenzeichen Flst. Nr. / Fläche	Bodenfunktion				Gesamtbewertung
	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Sonderstandort für die naturnahe Vegetation	
sL 4 Lö 7626, 7629	3	2	3	8	2,667
L 4 Lö 7630	3	2	3	8	2,667
Grasweg, Böschung, Straßennebenflächen	1	1	1	8	1,000
Schotterweg	0	0	0	0	0,000

Die Bewertung erfolgt mit einer vierstufigen Skala: 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch, 0 = keine Funktion, 8 = keine hohen oder sehr hohen Bewertungen.

Erreicht die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation" die Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft. In allen anderen Fällen wird der Boden über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die drei anderen Bodenfunktionen ermittelt. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird dann nicht einbezogen.

3.4 Wasser

Grundwasser

Das Gebiet ist Teil des Landschaftswasserhaushaltes. Aufgrund der Geländeneigung von rd. 8 % fließt ein Teil der Niederschläge nach Südosten ab. Der Rest versickert im Boden und trägt zur Grundwasserneubildung bei oder wird über den Boden und die Vegetation wieder verdunstet.

Das Plangebiet liegt hydrogeologisch im Bereich von Gipskeuper und Unterkeuper. Es ist jedoch überwiegend überdeckt mit Löss und Lösslehm, nur auf der Böschung im Osten wurden die Deckschichten abgetragen. Auf den am tiefsten liegenden Flächen im Süden wurden oberhalb abgeschwemmte Partikel als jüngste Anschwemmungen abgelagert.

Bewertung

Die Grundwasserleiter Gipskeuper und Unterkeuper haben eine mittlere Bedeutung für das Grundwasser (Stufe C)[1]. Wegen der Überlagerung mit Löss und Lösslehm als Grundwassergeringleiter werden die Flächen jedoch insgesamt mit geringer Bedeutung für das Schutzgut (Stufe D) bewertet.

Oberflächengewässer

Im Plangebiet und in der näheren Umgebung gibt es keine Oberflächengewässer.

3.5 Landschaftsbild und Erholung

Das Plangebiet liegt am Rand einer ausgedehnten Ackerlandschaft und wird durch die B 293 und den Gehölzstreifen, der diese zu beiden Seiten säumt, von den Gewerbegebietsflächen am Südrand von Gemmingen getrennt. Weitere, zumeist gehölzgesäumte Straßen und eine Bahnlinie gliedern die Feldflur.

Die Sichtbeziehungen nach Nordwesten, Norden und Osten werden durch die straßenbegleitenden Gehölze begrenzt. Richtung Süden dagegen reicht der Blick über die flachwellige Landschaft hinweg bis zum Hartwald im Südwesten und im Südosten bis zum nahe gelegenen Wald

[1] vgl. auch Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser im Anhang

Hagenbuch und dem in der Ferne dahinter liegenden Waldgürtel an den Nordhängen des Heuchelbergs.

Südlich in rd. 135 m Entfernung führt ein Radwanderweg, der in der Freizeitkarte 1:50.000 verzeichnet ist, am Gebiet vorbei.

Bewertung

Durch die Lage abseits bestehender Bebauung und der nach Süden weiten Sichtbeziehungen hat das Plangebiet trotz der großen Ackerflächen und angrenzenden Straßen eine mittlere Bedeutung (Stufe C) für das Landschaftsbild.

4 Wirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft

Die städtebauliche Zielsetzung des Bebauungsplans ist die Bereitstellung gewerblicher Bauflächen. Damit verbunden ist die aktuelle Ansiedlungsabsicht eines größeren Gewerbebetriebs, der rund 2,2 ha der geplanten gewerblichen Flächen unmittelbar bebauen und weitere Flächen in einer Größenordnung von 1,25 ha als mittelfristige Entwicklungsflächen vorhalten möchte.

Der Bebauungsplan setzt drei Flächen als Gewerbegebiet fest. Die überbaubare Fläche ist jeweils durch Baugrenzen bestimmt, das Maß der Bebauung durch eine GRZ von 0,8.

Für das nördliche Gewerbegebiet (GE 1 und GE 2) wird eine Bezugshöhe (Plateauhöhe) von 233 m ü NN festgesetzt. Bei den festgesetzten maximalen Firsthöhen können Gebäude mit bis zu 14 m bzw. im kleinflächigen GE 2 26,5 m Höhe (Lagersilos) gebaut werden.
Die Herstellung des aus betrieblichen Gründen erforderlichen, einheitlichen Plateaus macht großflächige Abgrabungen in einer Mächtigkeit von 1 - 4 m notwendig.

Abgrabungen und Auffüllungen, allerdings in geringerer Mächtigkeit, werden auch im Gewerbegebiet im Südwesten (GE 3) erforderlich, um die Plateauhöhe von 231,5 m ü NN zu erreichen. Auf dieser sind dann bei einer maximalen Firsthöhe von 243,5 m ü. NN Gebäude mit 12 m Höhe zulässig.

Für das südöstliche Gewerbegebiet (GE 4 und GE 5) ist zwar keine Bezugshöhe festgesetzt, trotzdem werden auch hier Abgrabungen und Auffüllungen notwendig, bevor Gebäude mit maximalen Firsthöhen von 241 bzw. 239 m ü. NN gebaut werden können.

Sollten Stützmauern geländebedingt erforderlich werden, dürfen diese im nördlichen GE max. 4,00 m, in den übrigen Baufeldern max. 1,5 m hoch sein. Eine Staffelung von Stützmauern ist unzulässig. Ein weiterer Höhenunterschied ist durch Böschungen im Verhältnis 1:2 auszugleichen. Stützmauern mit einer Höhe > 1,5 m sind zu begrünen.

In allen drei Gewerbegebietsflächen sind Flachdächer, Pultdächer (0 - 10° Neigung), Sheddächer und Satteldächer (0 - 5° Neigung) zulässig.

Die Erschließung erfolgt von der Industriestraße her über eine nach Westen ansteigende Straße südlich des nördlichen Gewerbegebietes bis zu einer Wendeplatte. Von dieser ausgehend ist eine Straßenverkehrsfläche nach Westen und eine nach Süden festgesetzt, die eine Erschließung von weitergehenden gewerblichen Flächenpotenzialen offen halten.

Am West- und Südrand des Geltungsbereichs werden 7 m breite, private Grünflächen festgesetzt. Für sie werden Vorgaben für die Gestaltung und Bepflanzung gemacht, die eine ausreichende randliche Eingrünung des Gebietes sicherstellen sollen. Abgrabungen und Auffüllungen sind hier ausgeschlossen.

Die wesentlichen Wirkungen sind nachfolgend dargestellt.

Schutzgut	Wirkungen
Pflanzen und Tiere	- Beseitigung / Veränderung vorhandener Vegetation - Störung / Beunruhigung der Tierwelt
Klima / Luft	- Veränderung des lokalen Temperatur-Tagesganges - Versiegelung und Überbauung von Flächen mit klimatischer Ausgleichswirkung - Emission von Gasen, Stäuben und Abwärme
Boden	- Bodenversiegelung, Überbauung - Auf- und Abtrag von Boden - Bodenverdichtung
Wasser	- Bodenversiegelung, Überbauung - Verringerung der Grundwasserneubildungsrate - Erhöhung des Oberflächenabflusses

Schutzgut	Wirkungen
Landschaftsbild und Erholung	- Errichtung von Gebäuden und Erschließungsstraßen - Bautätigkeit - Veränderung der Oberflächengestalt

Die Flächenbilanz stellt die Veränderung der Nutzungs- und Biotopstruktur im Geltungsbereich dar.

Tabelle 3: Flächenbilanz

Flächenbezeichnung	Bestand (m²)	Planung (m²)
Acker	63.120	-
Gehölzflächen	385	-
Ruderalflächen	80	-
Grasweg	140	-
Schotterweg	25	-
Gewerbefläche (GE)	-	55.710
davon überbaubar bei GRZ 0,8	-	*44.568*
Verkehrsfläche	-	4.530
Private Grünfläche	-	3.510
Summe:	**63.750**	**63.750**

5 Konflikte und Beeinträchtigungen

5.1 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf die bewertete Bestandssituation von Natur und Landschaft ermittelt. Die folgende Aufstellung zeigt das Ergebnis der Konfliktanalyse.

Der Bestand wird kurz beschrieben und bewertet und die Beeinträchtigungen bzw. Eingriffe, die durch das Vorhaben entstehen, werden aufgezeigt.

Schließlich werden die Möglichkeiten dargestellt, Beeinträchtigungen zu vermeiden und zu vermindern.

Tabelle 4: Ergebnis der Konfliktanalyse

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
<u>Pflanzen und Tiere</u> Überwiegend Acker mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Im Osten Feldgehölz und Feldhecke mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.	In den Flächen, die bei einer GRZ von 0,8 überbaut werden und die für die Erschließung versiegelt werden, geht vor allem Ackerfläche dauerhaft verloren. ⇨ **Eingriff**	Zeitliche Beschränkung der Gehölzrodung, regelmäßige Mahd im Vorfeld von Bauarbeiten. Insektenschonende Beleuchtung des Gebietes.

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
Kleinflächig Ruderalvegetation mit mittlerer, Brennnesselbestände und Grasweg mit geringer sowie Schotterweg mit sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut.	Auch in den nicht überbaubaren Flächen gehen bei der Herstellung einheitlicher Plateaus in den einzelnen GEs zunächst sämtliche Lebensraumfunktionen verloren. Anschließend werden hier kleine Grünflächen angelegt. ⇨ **Eingriff** Für eine Erschließungsstraße werden Teilflächen eines Feldgehölzes gerodet. ⇨ **Eingriff** Die Grünflächen im Westen und Süden werden mit Gehölzen bepflanzt. Dabei werden Ackerflächen durch mittel- bis hochwertige Biotope ersetzt. ⇨ **kein Eingriff**	
<u>Klima und Luft</u> Teilfläche eines klimatischen Ausgleichsgebiets mit geringer Bedeutung für das Schutzgut.	In den überbauten und versiegelten Flächen wird keine Kaltluft mehr entstehen. Vor dem Hintergrund der Größe des Einzugsgebietes und aufgrund der Vorbelastung durch die B 293 sowie der Einschränkung des Kaltluftabflusses durch Dämme kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen. ⇨ **kein Eingriff**	
<u>Boden</u> Vorwiegend Acker mit mittlerer bis hoher Erfüllung der Bodenfunktionen. Grasweg, Böschung und Straßennebenflächen mit geringer Bedeutung sowie kleinflächig Schotterweg ohne Bedeutung für das Schutzgut.	In den Flächen, die bei einer GRZ von 0,8 überbaut werden und die für die Erschließung versiegelt werden, gehen sämtliche Bodenfunktionen dauerhaft verloren. ⇨ **Eingriff** Die nicht überbaubaren Flächen werden zu kleinen Grünflächen. Im Zuge der Bebauung gehen die Bodenfunktionen bei der Herstellung einheitlicher Plateaus in den einzelnen GE-Flächen durch Bodenabtrag zunächst vollständig verloren. Durch anschließenden Bodenauftrag können sie nur in geringem Maße wiederhergestellt werden. ⇨ **Eingriff** In den geplanten Grünflächen im Westen und Süden ist kein Bodenabtrag zulässig, die Bodenfunktionen	Schonender Umgang mit Boden.

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
	bleiben erhalten. ⇨ **kein Eingriff**	
<u>Grundwasser</u> Unversiegelte Flächen mit insgesamt geringer Bedeutung für das Grundwasser.	Durch den flächenhaften Abtrag des Bodens in einer Tiefe von bis zu 4 m entfällt dessen schützende Wirkung für das Grundwasser. Anschließend gehen durch Überbauung und Versiegelung rd. 4,9 ha Fläche dauerhaft für die Grundwasserneubildung verloren. Es kommt zu erheblichen Beeinträchtigungen. ⇨ **Eingriff**	Beschichtung metallischer Dach- und Fassadenverkleidungen. Wasserdurchlässige Beläge für Stellplätze.
<u>Oberflächengewässer</u> Im Plangebiet gibt es keine Oberflächengewässer.		
<u>Landschaftsbild und Erholung</u> Vorwiegend Ackerflächen auf einer Kuppe, mit weiten Sichtbeziehungen nach Süden. Im Norden und Osten von Gehölzen gesäumt. Mittlere Bedeutung für das Schutzgut.	Die Oberflächengestalt des Plangebiets wird durch die Herstellung einheitlicher Plateaus in den GE-Flächen und den damit einhergehenden Geländeabtrag um bis zu 4 m deutlich verändert. Anschließend werden die Flächen durch großformatige Hallen bebaut, die aufgrund ihrer Höhe von bis zu 12 bzw. 14 m, bei kleinflächig zulässigen Lagersilos auch bis zu 26,5 m, von allen Seiten weithin sichtbar sein werden. Das Landschaftsbild wird stark verändert. ⇨ **Eingriff**	Beschränkung der Fassadenbeleuchtung

5.2 Eingriffe und ihr Ausgleich

Bezüglich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Grundwasser sowie des Landschaftsbildes können durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Beeinträchtigungen entstehen, die erheblich und damit Eingriffe im Sinne der Naturschutzgesetze sind.

Beim Schutzgut Pflanzen und Tiere kann ein Teil des Ausgleichs innerhalb des Gebietes geschaffen werden. Wirksam sind hier vor allem die Gehölzpflanzungen in den privaten Grünflächen.
Im **GE Nord** bleibt aber auch dann noch ein Kompensationsdefizit von 70.709 Ökopunkten, in den beiden **GE Süd** von 23.173 ÖP.
Bei der **Erschließung** entsteht ein Kompensationsdefizit von 16.400 ÖP.

Insgesamt bleibt beim Schutzgut Pflanzen und Tiere ein Ausgleichsbedarf von **110.282 ÖP**. (siehe Bilanz Kap. 7)

Beim Schutzgut Boden entsteht im **GE Nord** ein Kompensationsdefizit von 342.100 ÖP, in den beiden **GE Süd** von 206.244 ÖP.
Bei der **Erschließung** entsteht ein Kompensationsdefizit von 46.792 ÖP.

Insgesamt entsteht bezüglich des Schutzguts Boden ein Kompensationsdefizit von **595.136 ÖP**. (siehe Bilanz Kap. 7)

Insgesamt entsteht ein Defizit von **705.418 Ökopunkten**, das durch Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen wird gleichzeitig der Eingriff in das Schutzgut Wasser kompensiert.

Das Gewerbegebiet wird durch die Pflanzung von Feldhecken mit hohem Baumanteil in den privaten Grünflächen im Süden und Westen eingegrünt und ein Übergang zur freien Landschaft geschaffen. Dadurch kann der Eingriff in das Landschaftsbild teilweise ausgeglichen werden. Der verbleibende Ausgleich erfolgt durch die Maßnahmen, die zum Ausgleich der Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden ergriffen werden. Diese bewirken auch eine Aufwertung des Landschaftsbildes.

Das Kompensationsdefizit wird durch die im Kapitel 6.3 dargestellten Maßnahmen ausgeglichen.

5.3 Beeinträchtigung besonders geschützter Biotope

In der Offenlandkartierung Baden-Württemberg, die im Bereich Gemmingen 1996 stattfand, wurden im Geltungsbereich und in der unmittelbaren Umgebung keine besonders geschützten Biotope kartiert.
Auf der Böschung der Industriestraße am östlichen Rand des Geltungsbereichs wachsen jedoch Gehölze, die aufgrund ihrer Artenzusammensetzung, Größe und Lage als nach § 33 NatSchG besonders geschützter Biotop (Feldhecke und Feldgehölz) zu bewerten sind.

Von diesem Biotop liegen insgesamt 385 m² im Geltungsbereich. Davon können 185 m² in privaten Grünflächen mit Pflanzbindung erhalten werden, 200 m² werden für die Zufahrt zum geplanten Gewerbegebiet gerodet.

Die Schneise für die Zufahrt verkleinert den Biotop von seiner ursprünglichen Größe (rd. 1.930 m²) auf dann noch rd. 1.730 m², aufgeteilt auf eine größere Fläche nördlich der Zufahrt und eine kleinere Fläche südlich davon.

Es ist davon auszugehen, dass Störungen des Biotops durch die Umwandlung der angrenzenden Fläche von Ackerland in ein Gewerbegebiet in ihrer Häufigkeit zunehmen werden. Für die aktuell wenig befahrene Industriestraße auf der anderen Seite des Biotops ist mit einer leichten Zunahme des Verkehrs zu rechnen.
Die Baufenster haben zum Biotop einen Abstand von mind. 10 m nördlich und rd. 17 m südlich der Zufahrt. Für die Gewerbeflächen werden jeweils einheitliche Plateaus hergestellt, die randliche Abgrabungen oder Auffüllungen bedingen, durch die Nutzungen auf den nicht überbaubaren Flächen, wie offene Stellplätze oder Hofflächen, vom Biotop abgerückt sein werden. In den Biotopflächen sind Abgrabungen und Aufschüttungen nicht zulässig.
Insgesamt führen weder die Zunahme des Verkehrs auf der Industriestraße noch die Nutzung der im Westen angrenzenden Flächen zu randlichen Störungen und Qualitätsverlusten des Biotopes, die als erheblich gewertet werden müssen.

Die Rodung einer Teilfläche des Biotops für die Zufahrt stellt jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung des Biotops dar.
Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der Biotope führen können, verboten.
Von der Gemeinde wird ein Antrag auf Ausnahme nach § 30 Abs. 4 BNatSchG beim Landratsamt gestellt.

Zudem ist ein Ausgleich für den teilweisen Verlust des geschützten Biotops erforderlich.

Für den teilweisen Verlust des Gehölzbiotops von ca. 200 m² wird zum Ausgleich die Maßnahme „Feldgehölz bei den ‚Jahrgangswiesen'" (vgl. Kapitel 6.2.3) ergriffen und ein Feldgehölz von ca. 535 m² Größe gepflanzt.

Nördlich und östlich des Wegs, der am Nordrand des Geltungsbereichs verläuft, wächst auf den Böschungen der B 293 sowie der Industriestraße eine weitere straßenbegleitende Hecke, die ebenfalls ein nach § 33 NatSchG besonders geschützter Biotop ist (vgl. Abgrenzung im Bestandsplan).
Flächenmäßige Beeinträchtigungen der Hecken sind ausgeschlossen, da sie außerhalb des Geltungsbereichs liegt.
Durch die Herstellung des einheitlichen Plateaus in der nördlichen GE-Fläche wird diese überwiegend 1-3 m tiefer liegen als die Hecke. Zudem ist auch durch den zwischen Plangebiet und Hecke verlaufenden Feldweg ein gewisser Abstand gewährleistet. Daher ist nicht zu erwarten, dass sich die Häufigkeit und Intensität von Störungen deutlich erhöhen wird und auch nicht, dass diese die Störungen durch die unmittelbar nördlich verlaufende B 293 übertreffen.

Insgesamt entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen der straßenbegleitenden Hecke.

6 Ziele und Maßnahmen der Grünordnung

6.1 Ziele der Grünordnung

Die Ziele des Grünordnerischen Beitrags:

- Verminderung von Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch Festsetzungsvorschläge für den Geltungsbereich,
- Erreichen einer Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch Festsetzungsvorschläge für Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs.

6.2 Maßnahmen der Grünordnung

In den folgenden Abschnitten werden Maßnahmen der Grünordnung vorgeschlagen, die zur Erreichung der oben genannten Ziele beitragen sollen.

Die Maßnahmenvorschläge werden jeweils kurz begründet. Wo dies angezeigt war, wurden Festsetzungs- oder Hinweistexte (kursiv) zur Übernahme in den Bebauungsplan formuliert.

6.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Schutz des Bodens

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderer Veränderungen der Erdoberfläche ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage zu erhalten und vor Belastungen zu schützen. Eingetretene Belastungen sind zu beseitigen. Insbesondere ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten (Bodenschutzgesetz, Baugesetzbuch).

Mutterboden (humoser Oberboden) ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 Baugesetzbuch).

Bodenschutz	
Mutterboden, der beim Bau anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden (siehe auch § 202 BauGB). *Als Zwischenlager sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen gewährleisten (z.B. Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten maximal 1,5 m, Schutz vor Vernässung, Staunässe etc.).* *Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, um die Bodenstruktur vor erheblichen und nachhaltigen Veränderungen zu schützen. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern.*	Hinweis

Schutz des Wassers

Wasserhaushalt und Grundwasser hängen eng mit den Funktionen des Bodens zusammen. Beim Schutzgut Boden genannte Maßnahmen werden auch hier wirksam.

Beschichtung metallischer Dach- und Fassadenmaterialien	
Bei der Verwendung von metallischen Dacheindeckungen oder Fassadenverkleidungen (Blei, Kupfer, Zink) ist zur Vermeidung von Schwermetalleinträgen in das Grundwasser eine verwitterungsfeste Beschichtung zwingend.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Wasserdurchlässige Beläge	
Stell- und Lagerplätze sind so anzulegen und zu befestigen, dass Niederschlagswasser versickern kann. Es wird deshalb empfohlen, die genannten Flächen aus Rasengittersteinen, Rasenpflaster, Schotterrasen, wasserdurchlässiger Pflasterung o.ä. zu erstellen. Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Schutz des Landschaftsbildes

Wirksam werden hier vor allem die Festsetzungen zur Bauweise, zum Maß der baulichen Nutzung und zu den Anpflanzungen in den Grünflächen und den Gewerbeflächen (s. Kap. 6.2.2).

Allgemeines Pflanzgebot für Stützmauern	
Stützmauern mit einer Gesamthöhe von > 1,5m sind entweder durch im Vorfeld der Stützmauern dicht gepflanzte hochwachsende Sträucher und Bäume oder durch geeignete Rankpflanzen zu begrünen. Entsprechende Wuchsbedingungen (ausreichende Pflanzquartiere, Schutz der Pflanzquartiere vor Überfahrung, geeignete Rankhilfen bei rankenden Pflanzen) sind zu gewährleisten. Die Artenlisten im Anhang sind zu beachten.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Beschränkung der Fassadenbeleuchtung	
Zum Schutz des Landschaftsbildes durch Minimierung der Fernwirkung der Gebäudekörper bei Nacht ist eine direkte Beleuchtung der Fassaden mit Ausnahme von Werbeanlagen nicht zulässig. Dies kommt auch dem Schutzgut Tiere zugute.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Schutz von Pflanzen und Tieren

Im Baugebiet sind Vermeidungsmaßnahmen nur in geringem Umfang möglich.

Gestaltung der privaten Grünflächen	
Die privaten Grünflächen sind grundsätzlich von Versiegelungen, Teilversiegelung, Aufschüttungen und Abgrabungen sowie sonstigen betrieblichen Nutzungen (z.B. Lagerhaltung, Parkierung, Überfahrung, Nebenanlagen etc.) frei zu halten.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Flächige Pflanzbindung	
Die in der Böschung zur Industriestraße vorhandenen Gehölzstrukturen sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.	Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 b

Die vorgezogene Gehölzrodung und die regelmäßige Mahd des Baufelds im Vorfeld der Bebauung dienen in erster Linie der Vermeidung von Verbotstatbeständen bezüglich der Vögel.

Gehölzrodung und Baufeldräumung	
Im Vorfeld der Erschließungsarbeiten für die Zufahrt sind die Gehölze auf der Böschung vor dem Beginn von Baumaßnahmen in der Zeit von Oktober bis Februar zu roden und zu räumen. *Unter Berücksichtigung der vorgesehene Erschließung und Bebauung wird bezüglich der Vergrämung folgende Vorgehensweise festgelegt.* *Die Gesamtfläche des Geltungsbereiches und die angrenzenden Flächen werden von einer ornithologisch geschulten Baubegleitung dahin gehend überprüft, ob die Flächen bereits bebrütet werden.* *Werden Bruten in Flächen des Geltungsbereiches (Ostwest-Erschließung und nördliche Gewerbefläche) festgestellt, können die Erschließungsarbeiten und die Arbeiten in der nördlichen Baufläche erst Ende Juli beginnen, wenn keine Gefahr mehr besteht, dass Bruten und brütende Vögel zu Schaden kommen.* *Werden Bruten nur in den südlichen Gewerbe- und Erschließungsflächen und/oder in den westlich angrenzenden Ackerflächen (60m) angetroffen, werden die Flächen der Ostwest-Erschließung und nördliche Gewerbefläche soweit erforderlich gemäht und mit einem Flatterbandraster überstellt. Damit wird verhindert, dass in den Flächen noch Bruten begonnen werden.* *Mit dem Bau der Ostwest-Erschließung kann dann begonnen werden. Die Bebauung der nördlichen Gewerbefläche kann je nach Lage der vom Ornithologen festgestellten Bruten ebenfalls begonnen werden bzw. kann erst ab Ende Juli erfolgen.* *Werden keine Bruten festgestellt, kann mit den Baumaßnahmen begonnen werden.* *Auf § 44 Bundesnaturschutzgesetz wird verwiesen.*	Hinweis

Insektenschonende Beleuchtung	
Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die kein Streulicht erzeugen. Die Außenbeleuchtung ist auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Dies kommt auch dem Schutzgut Landschaftsbild zugute.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Vogelfreundliche Fassadengestaltung	
Fassaden und insbesondere großflächige Verglasungen sind vogelfreundlich auszuführen. Vor allem sind transparente Flächen zu vermeiden oder ihre Durchsicht ist zu reduzieren. Anstelle von spiegelnden Gläsern sind vogelfreundliche mit geringem Reflektionsgrad zu verwenden.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

6.2.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden

In Kapitel 6.2.3 wird die Maßnahme „Bodenausgleich" beschrieben, die den Eingriff in das Schutzgut Boden durch bodenverbessernde Maßnahmen in den Gemarkungen der Stadt teilweise ausgleicht. Die Träger der Erschließung und die Eigentümer der Baugrundstücke müssen verpflichtet werden, den anfallenden Oberboden für diese Maßnahme bereit zu stellen.

Verwendung des Oberbodens	
Bei Baumaßnahmen anfallender Oberboden, der nicht zum Wiederandecken verwendet werden kann, ist entsprechend den Vorgaben der Maßnahme „Bodenausgleich" zu verwerten.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Maßnahmen zur Kompensation innerhalb der bebaubaren Grundstücke

Durch Pflanzmaßnahmen in den Baugrundstücken können Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie in das Landschaftsbild teilweise ausgeglichen werden.

Baumpflanzungen in Stellplatzflächen auf Baugrundstücken	
Innerhalb der neu entstehenden Stellplatzflächen ist je 8 Stellplätze ein großkroniger, hochstämmiger Laubbaum, Stammumfang mind. 18-20 cm, zu pflanzen. Es sind Pflanzquartiere von mind. 10 m² Größe vorzusehen. Die Bepflanzung ist in den Baugesuchsunterlagen nachzuweisen. Die Pflanzungen sind innerhalb eines Jahres nach Aufnahme der Gebäudenutzung zu vollziehen. Die Artenliste im Anhang ist zu beachten.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Maßnahmen im sonstigen Geltungsbereich

Die 7 m breiten privaten Grünflächen im Süden und Westen des Geltungsbereiches tragen durch Einsaat und Bepflanzung zum Ausgleich der Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie in das Landschaftsbild bei.

Bepflanzung der privaten Grünflächen	
In den Flächen sind 3-4 reihige Feldhecken von 40-50 m Länge aus gebietsheimischen Sträuchern und Laubbaumheistern zu pflanzen. Der Anteil der Heister soll dabei mind. 20 % betragen. Die Lücken zwischen den Hecken sollten etwa 10 m betragen. Pflanz- und Reihenabstände: 1,5 m Pflanzgröße Sträucher: 2 xv, 60-100 cm Pflanzgröße Heister: v Hei, 100-125 cm Zum angrenzenden Weg und der Ackerfläche verbleibt ein 2 m breiter Gras-Kraut-Saum. Die nicht bepflanzten Teile der Pflanzgebotsfläche sind mit Saatgut gesicherter Herkunft als Wiese einzusäen und zweimal jährlich zu mähen, das Schnittgut ist abzuräumen. An den Enden der privaten Grünflächen und in den Lücken zwischen den Heckenabschnitten ist jeweils ein Laubbaum zu pflanzen, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Die Bäume sollen bei ihrer Pflanzung einen Stamm-	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Bepflanzung der privaten Grünflächen	
umfang von mind. 16-18 cm haben. Die Pflanzungen sind innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme der angrenzenden Gewerbeflächen zu vollziehen. Sie sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten, abgängige Gehölze sind zu ersetzen. Die Artenlisten im Anhang sind zu beachten.	

6.2.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Nach dem Ausgleich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes verbleibt bezüglich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden ein Kompensationsdefizit in Höhe von **705.418 Ökopunkten**, das durch folgende Maßnahmen ausgeglichen wird.

Maßnahme „Bodenausgleich"

Die ackerbaulich genutzten Böden des Plangebietes weisen gute bis sehr gute Bodenqualitäten mit Bodenzahlen bis 74 auf. Der Ausgleich soll daher teilweise dadurch erfolgen, dass im Gebiet abzutragende Oberböden zu bodenverbessernden Maßnahmen außerhalb eingesetzt werden.

Verwendet werden soll sowohl der Oberboden, der beim Bau der Verkehrserschließung anfällt, als auch der Oberboden, der in den Gewerbegebietsflächen anfällt. Er soll auf Ackerflächen mit geringerer Bodenqualität aufgebracht werden und so die Bodenfunktionen in diesen Flächen verbessern.

Umfang der Maßnahme

Bei der Verkehrserschließung und in den überbaubaren Flächen fällt auf einer Fläche von rd. 49.000 m² verwertbarer Oberboden an.
Es kann von einem Oberbodenabtrag von 30 cm ausgegangen werden, so dass rd. 14.700 m³ verwertbarer Oberboden anfallen werden.

Zur Bodenverbesserung sind nur Ackerflächen geeignet. Die Böden dürfen weder bei der Funktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit" noch bei der Funktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation" hohe oder sehr hohe Bewertungen (Wertstufe 3 oder 4) aufweisen und ihre Bodenzahlen müssen kleiner 55 sein.

Zur Bodenverbesserung werden die Flächen mit 20 cm Oberboden angedeckt. Mit dem abgetragenen Oberboden können Ackerflächen auf einer Fläche von 73.500 m² bzw. 7,35 ha aufgewertet werden.

Aufwertung

Eine Auftragsschicht mit einer Mächtigkeit von 20 cm verbessert die Bodenfunktionen und führt zu einer Aufwertung um 4 Ökopunkte je m².

Es ist daher möglich, mit der Maßnahme Bodenausgleich eine Aufwertung von 294.000 Ökopunkten zu erzielen.
Das Kompensationsdefizit kann damit von 705.418 Ökopunkten auf **411.418 Ökopunkte** reduziert werden.

Auf den Gemarkungen Gemmingen und Stebbach gibt es zahlreiche für einen Bodenauftrag geeignete Grundstücke. (vgl. Karte: Potenzielle Flächen für Bodenausgleich im Anhang)

Die tatsächlich für den Bodenausgleich zu nutzenden Flächen werden aus den genannten potentiellen Flächen ausgewählt und in Abstimmung mit dem Landratsamt festgelegt.
Ein entsprechender Antrag auf Auffüllung wird gestellt.

Maßnahme „Jahrgangswiesen" Gemmingen

Bestandssituation

Die Grundstücke Flst.-Nrn. 7437/1 - 7437/3 und 7439 - 7441 sind Eigentum der Gemeinde Gemmingen. Sie haben eine Gesamtgröße von 9.465 m² und liegen rd. 160 m nordöstlich des Geltungsbereichs jenseits der B 293.

Die Grundstücke sind Fettwiesen und werden zusammen bewirtschaftet.

Im Nordosten grenzt eine Wegparzelle und dahinter der Staudbach mit seinem Ufergehölzstreifen an, im Nordwesten liegen Hecken am Rande eines Lagerplatzes. Im Süden wächst eine große Hecke an der Straßenböschung der B 293, im Westen verläuft ein Feldweg, an dem 3 Obstbäume stehen.





Maßnahmen

Im Jahr 2010 wurde damit begonnen die Wiesen mit Hochstämmen alter Obstbaumsorten zu bepflanzen und sie so in eine Streuobstwiese zu verwandeln. Es werde jährlich weitere hochstämmige Obstbäume heimischer Sorten mit einem Stammumfang von 10/12 cm gepflanzt, bis die angestrebte Dichte von etwa 1 Baum/100 m² erreicht ist.

Die Bäume werden fachgerecht gepflegt und dauerhaft erhalten. Eventuell abgängige Pflanzen werden durch gleichartige Neupflanzungen zur jeweils nächstmöglichen Pflanzperiode ersetzt.

Die Wiese wird zweimal jährlich gemäht und das Schnittgut abgeräumt.

Aufwertung

Die insgesamt 9.465 m² großen Fettwiesenflächen (33.41) werden mit 13 Ökopunkten je m² bewertet und gelten damit als mittelwertiger Biotoptyp.

Die Bepflanzung mit Obstbäumen ergibt auf mittelwertigen Biotoptypen eine Aufwertung um 4 ÖP je m².

Die Fläche wird durch die Maßnahme also um **37.860 ÖP** aufgewertet.

Die Maßnahme wird den Eingriffen, die durch den Bebauungsplan entstehen, zugeordnet und verringert den Kompensationsbedarf auf **373.558 ÖP**.

Maßnahme Feldgehölz bei den „Jahrgangswiesen" Gemmingen

Bestandssituation



Das Flurstück Nr. 7437 grenzt im Nordwesten an die „Jahrgangswiesen" an. Es wird zusammen mit ihnen als Fettwiese bewirtschaftet und hat eine Größe von rund 535 m². Mitten auf der Wiese steht eine große Weide.

Maßnahmen

Auf dem Flurstück wird ein kleines Feldgehölz angelegt. Dazu werden gebietsheimische Sträucher und Laubbaumheister in einem Pflanz- und Reihenabstand von 1,5 m gepflanzt. Die Weide bleibt erhalten und wird in das Gehölz integriert.

Aufwertung

Die 535 m² große Fettwiesenfläche (33.41) wird mit 13 Ökopunkten je m² bewertet. Es ergibt sich ein Gesamtwert für den Bestand von 6.955 ÖP.

Auf der Fläche wird ein Feldgehölz (41.10) angelegt. Der Planungswert dieses Biotoptyps sind 14 ÖP je m². Auf die Fläche gerechnet ergeben sich 7.490 ÖP.

Die Fläche wird durch die Maßnahme also um **535 ÖP** aufgewertet

Die Maßnahme wird den Eingriffen, die durch den Bebauungsplan entstehen, zugeordnet und verringert den Kompensationsbedarf auf **373.023 ÖP**.

Die Pflanzung des Feldgehölzes gleicht zudem den Verlust des geschützten Gehölzbiotops im Geltungsbereich aus (vgl. Kapitel 5.3).

Maßnahme „Jahrgangswiesen" Stebbach

Bestandssituation

Die Grundstücke Flst.-Nrn. 5100, 5101 und 5102 sind Eigentum der Gemeinde Gemmingen. Sie haben eine Gesamtgröße von 2.590 m² und liegen westlich des Ortsteils Stebbach.



Die Grundstücke sind Fettwiesen und werden zusammen bewirtschaftet.

Im Norden und Süden grenzen Wegparzellen an, im Westen und Osten liegen landwirtschaftlich genutzte Wiesen.

Maßnahmen

Im Jahr 2010 wurde damit begonnen die Wiesen mit Hochstämmen alter Obstbaumsorten zu bepflanzen und sie so in eine Streuobstwiese zu verwandeln. Es werde jährlich weitere hochstämmige Obstbäume heimischer Sorten mit einem Stammumfang von 10/12 cm gepflanzt, bis die angestrebte Dichte von etwa 1 Baum/100 m² erreicht ist.

Die Bäume werden fachgerecht gepflegt und dauerhaft erhalten. Eventuell abgängige Pflanzen werden durch gleichartige Neupflanzungen zur jeweils nächstmöglichen Pflanzperiode ersetzt.

Die Wiese wird zweimal jährlich gemäht und das Schnittgut abgeräumt.

Aufwertung

Die insgesamt 2.590 m² großen Fettwiesenflächen (33.41) werden mit 13 Ökopunkten je m² bewertet und gelten damit als mittelwertiger Biotoptyp.

Die Bepflanzung mit Obstbäumen ergibt auf mittelwertigen Biotoptypen eine Aufwertung um 4 ÖP je m².

Die Fläche wird durch die Maßnahme also um **10.360 ÖP** aufgewertet.

Die Maßnahme wird den Eingriffen, die durch den Bebauungsplan entstehen, zugeordnet und verringert den Kompensationsbedarf auf **362.663 ÖP**.

Maßnahme „Schulwiese"

Bestandssituation





Das Flurstück 1007 auf Gemarkung Richen (Stadt Eppingen) ist im Eigentum der Gemeinde Gemmingen. Es hat eine Gesamtgröße von rd. 4.850 m². Davon entfallen rd. 2.750 m² auf eine Waldwiese, die einmal jährlich gemäht wird.
Die randlichen Flächen sind Wald. Am südlichen Waldrand führt ein kleiner Bach entlang. Die Wiese ist daher im Süden feuchter mit einzelnen Hochstauden und Nasswiesenarten. Sie wird insgesamt als Fettwiese (33.41) bewertet.
Im Westen im Bereich des Waldtraufs gab es einen kleinen verschlammten Resttümpel, der vom Bach gespeist wurde. Der Tümpel erfüllte wegen seiner geringen und unbeständigen Wasserführung die Funktion als Laichgewässer nur ungenügend.

Maßnahmen

Der Resttümpel wurde im Oktober 2016 zu einem rd. 150 m² großen Tümpel erweitert.
Die Bäume im unmittelbaren Umfeld wurden auf den Stock gesetzt, um die Besonnung des Teichs zu verbessern und ihn damit als Laichgewässer verschiedener Amphibienarten aufzuwerten. Die Ufer wurden nicht bepflanzt. Eine naturnahe Vegetation wird sich rasch über eine natürliche Eigenentwicklung der noch vorhandenen Reste von Röhricht sowie über Einträge von Samen durch den kleinen Bach und durch Wasservögel einstellen.

Die verbleibende Wiesenfläche wird weiterhin einmal jährlich gemäht, um die Fläche offen zu halten. Das Mähgut wird abgeräumt.

Aufwertung

Die Herstellung des neuen Tümpels wird über den Herstellungskostenansatz bewertet.

Die kleinflächige Maßnahme hat eine große Flächenwirkung. Mit dem neu geschaffenen Laichgewässer werden auch die umgebenden Waldflächen als Lebensraum für die hier wahrscheinlich laichenden Braunfrösche (Gras- und Springfrosch), Erdkröten, Teich-, Faden- und Bergmolch aufgewertet.

Die Herstellungskosten der Maßnahme können mit rund 10.000 € brutto angenommen werden.[1]

Umgerechnet ergeben sich **40.000** Ökopunkte.

Die Maßnahme wird den Eingriffen, die durch den Bebauungsplan entstehen, zugeordnet und verringert den Kompensationsbedarf auf **322.663 ÖP**.

[1] Baggerarbeiten 40 Std. x 120 € = 4.800 € (netto), LKW 40 Std. x 90 € = 3.600 € (netto)

Maßnahme Elsenz-Aue Flst. Nr. 5229

Bestandssituation

Das Flurstück 5227 auf Gemarkung Stebbach ist im Eigentum der Gemeinde Gemmingen. Es hat eine Gesamtgröße von rd. 11.636 m² und liegt in der Elsenzaue zwischen der Elsenz im Westen, dem Staudbach im Norden und dem Flutgraben im Osten. Es wurde ursprünglich als Ackerland intensiv genutzt.

Maßnahmen und erfolgte Zuordnung



Die ursprünglich intensive Nutzung als Ackerland wurde aufgegeben.

Im Zuge des Bebauungsplans „Schwaigerner Weg" wurde auf einer Fläche von 967 m² ein Auwald entwickelt und ein Heckenstreifen entlang des Staudbachs gepflanzt.
Im Zuge von externen Ausgleichsmaßnahmen für das Erweiterungsvorhaben „Schuhkraft" wurde zudem eine Fläche von 560 m² bereits für weitere Pflanzungen in Anspruch genommen.
Für den Bebauungsplan Helde II wurden darüber hinaus auf 9.325 m² Maßnahmen wie eine naturnähere Gestaltung des Flutgrabens, das Anlegen von wechselfeuchten Mulden und die Entwicklung feuchter Wiesenflächen durchgeführt.

Von dem Flurstück verbleibt somit ein Maßnahmenfläche von 784 m² die bisher keinem Eingriff zugeordnet ist.
Die Fläche wurde im Zuge der oben beschrieben Maßnahmen in Grünland umgewandelt. Durch eine angepasste Mahd und aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers hat sie sich mittlerweile zu einer Feuchtwiese entwickelt.

Aufwertung

Die ursprüngliche Ackerfläche (37.10) wird mit 4 ÖP/m² bewertet. Die entstandene Nasswiese (33.20) hat einen Planungswert von 26 ÖP/m².
Darüber hinaus wurde durch die Nutzungsänderung von Acker in Grünland die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens verbessert. Dies wird in Anlehnung an die Ökokontoverordnung (Verbesserung innerhalb des HQ_{10}) pauschal mit 3 ÖP/m² angerechnet werden.

Auf der verbliebenen Fläche von 784 m² ist somit insgesamt eine Aufwertung um **19.600 ÖP** entstanden.

Die Fläche wird den Eingriffen, die durch den Bebauungsplan entstehen, zugeordnet und verringert den Kompensationsbedarf auf **303.063 ÖP**.

Maßnahme Elsenz-Aue Flst. Nr. 5227

Bestandssituation



Das Flurstück 5227 auf Gemarkung Stebbach ist im Eigentum der Gemeinde Gemmingen. Es hat eine Gesamtgröße von rd. 1.480 m², liegt in der Elsenzaue zwischen der Elsenz im Westen und dem Flutgraben im Osten und schließt südlich an das Flst. Nr. 5229 an.
Es wurde ursprünglich als Ackerland intensiv genutzt.

Maßnahmen

Die ursprünglich als Ackerland genutzte Fläche wurde in Grünland umgewandelt, durch eine angepasste Mahd und aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers hat sie sich mittlerweile zu einer Feuchtwiese entwickelt.
Vorgesehen ist eine 2-schürige Mahd mit Abräumen des Mähgutes. Der erste Schnitt erfolgt nach dem 15. Juni, der zweite Schnitt bleibt freigestellt.
Die entstandene Aufwertung wurde bisher keinen Eingriffen zugeordnet.

Aufwertung

Die ursprüngliche Ackerfläche (37.10) wird mit 4 ÖP/m² bewertet. Die entstandene Nasswiese (33.20) hat einen Planungswert von 26 ÖP/m². Dies führt zu einer Aufwertung um 32.560 ÖP.

Zudem wurde durch die Umwandlung von Acker in Grünland die Schutzfunktion der Fläche für die angrenzenden Gewässer Elsenz und Flutgraben vor Stoffeinträgen erhöht.
Dies wird in Anlehnung an die Ökokontoverordnung für einen 10 m breiten Streifen angrenzend an Elsenz und Flutgraben mit 3 ÖP je m² bewertet. Die Gewässer grenzen jeweils auf rd. 24 m Länge an das Flurstück. Für 480 m² ergibt sich somit eine Aufwertung um 1.440 ÖP.

Beim Schutzgut Boden wurde durch die Nutzungsänderung von Acker in Grünland die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens verbessert. Dies wird in Anlehnung an die Ökokontoverordnung (Verbesserung innerhalb des HQ_{10}) pauschal mit 3 ÖP/m² angerechnet und führt zu einer Aufwertung um 4.440 ÖP.

Die Gesamtaufwertung durch die Maßnahmen beträgt damit **38.440 ÖP**.

Die Maßnahme wird den Eingriffen, die durch den Bebauungsplan entstehen, zugeordnet und verringert den Kompensationsbedarf auf **264.623 ÖP**.

Maßnahme Elsenz-Aue Flst. Nr. 5225

Bestandssituation



Das Flurstück 5225 auf Gemarkung Stebbach ist im Eigentum der Gemeinde Gemmingen. Es hat eine Gesamtgröße von rd. 7.325 m², liegt in der Elsenzaue zwischen der Elsenz im Westen und dem Flutgraben im Osten und wird als Ackerland intensiv genutzt. Die Elsenz grenzt auf rd. 130 m Länge an, der Flutgraben auf rd. 140 m Länge.

Maßnahmen

Die Elsenz wird auf einem rd. 130 m langen Abschnitt renaturiert, wie es auf der südlich anschließenden Gemarkung Eppingen bereits geschehen ist.



Dazu wird sie aus ihrer Gewässerparzelle in ein rd. 160 m langes, gewunden verlaufendes und naturnah gestaltetes Bachbett in das Flurstück verlegt. Entlang ihrer Ufer werden beiderseits 5 m breite Ufergehölzstreifen entwickelt.
Der Flutgraben am Ostrand des Flurstücks wird auf dem rd. 140 m langen Abschnitt auf Höhe des Flurstücks ebenfalls renaturiert und zu einem rd. 150 m langen, naturnah gestalteten Graben.
Auf der übrigen Fläche wird durch Einsaat mit autochthonem Saatgut und einer angepassten Mahd eine Nasswiese entwickelt.
In den Bögen der renaturierten Elsenz sowie zwischen Elsenz und Graben werden wechselfeuchte Mulden angelegt, die als Laichgewässer dienen können.

Aufwertung

Die Aufwertung die durch die Maßnahme voraussichtlich entstehend wird auf zweierlei Weise ermittelt.

Für die Teilflächen der Maßnahme, bei denen die Aufwertung vor allem durch eine Änderung der Nutzung bzw. Pflege und in Verbindung mit Einsaaten und Pflanzungen entsteht, wird die Werterhöhung über den „Flächenansatz" ermittelt. Es werden also die bewerteten Bestandsflächen den bewerteten Planungsflächen gegenübergestellt.

Die eigentliche Renaturierung der Elsenz und des Flutgrabens wird über den Herstellungskostenansatz bewertet. D.h. die geschätzten Herstellungskosten werden in Ökopunkte umgerechnet.

Dieses Vorgehen weicht von den Bewertungsvorgaben der Ökokonto-Verordnung ab, die den Herstellungskostenansatz nur für kleinflächige Maßnahmen mit großer Flächenwirkung ermöglicht.

Auch bei der Renaturierung der beiden Gewässer kann davon ausgegangen werden, dass durch die naturnahe neue Struktur des Gewässers die Lebensraumqualität und die Durchgängigkeit so verbessert wird, dass sich dies positiv auch auf ober- und unterhalb anschließende Gewässerabschnitte auswirkt. Eine Bewertung über den Flächenansatz würde größere Wirkungsfläche nicht angemessen abbilden.

Flächenhafte Aufwertung

Aus der Gesamtfläche von rd. 7.325 m² wurden für die Bilanzierung 1.020 m² herausgenommen, die für die eigentliche Renaturierung in Anspruch genommen werden.
Sie setzen sich zusammen aus einem 5 m breiten und 160 m langen Streifen, der dem künftigen Bachbett der Elsenz entspricht, sowie einem 1,5 m breiten, 150 m langen Streifen entlang des künftigen Verlaufs des Flutgrabens.
Die aktuellen Gewässerparzellen von Elsenz und Flutgraben gehen nicht in die Flächenbewertung ein.

Bestand				Planung / Entwicklung			
Fläche / Anzahl	Biotop	BW	Ökopunkte	Fläche / Anzahl	Biotop	BW	Ökopunkte
6.305 m²	Acker (37.10)	4	25.220	150 m²	Tümpel (13.20)	26	3.900
				600 m²	Hochstauden (35.40)	19	11.400
				3.955 m²	Nasswiese (33.20)	26	102.830
				1.600 m²	gewässerbegl. Auwaldstreifen (52.33)	28	44.800
				6.300 m²	Verbesserung Wasseraufnahme (HQ_{10})	3[1]	18.900
				3.000 m²	Pufferflächen[2]	3	9.000
Summe			**25.220**	**Summe**			**190.830**

Es entsteht eine Aufwertung der Fläche um **166.610 Ökopunkte**.

Die Maßnahme wird den Eingriffen, die durch den Bebauungsplan entstehen, zugeordnet und verringert den Kompensationsbedarf auf **98.013 ÖP**.

[1] Beim Schutzgut Boden wird durch die Nutzungsänderung von Acker in Grünland die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens verbessert. Dies wird in Anlehnung an die Ökokontoverordnung (Verbesserung innerhalb des HQ_{10}) pauschal mit 3 ÖP/m² angerechnet.

[2] Dies wird in Anlehnung an die Ökokontoverordnung für einen 10 m breiten Streifen angrenzend an Elsenz und Flutgraben mit 3 ÖP je m² bewertet. Die Fläche wird aufgrund des Abstands von der Parzellengrenze auf 2.000 m² für die Elsenz und 1.000 m² für den Flutgraben geschätzt.

Aufwertung Maßnahmenkosten

Die Renaturierung der Elsenz und des Flutgrabens im Abschnitt des Flst. Nr. 5225 müssen noch im Detail geplant werden. Beides bedarf auch einer wasserrechtlichen Genehmigung.

Die voraussichtlichen Maßnahmenkosten können deshalb nur grob und auf der Grundlage von Erfahrungswerten geschätzt werden.

Für die Renaturierung der Elsenz wird von 400 €/lfd. Meter ausgegangen.
Dies ergibt bei 160 Länge Kosten in Höhe von 64.000 €.

Für die naturnahe Gestaltung des Flutgrabens wird von 150 €/lfd. Meter ausgegangen.
Dies ergibt bei 150 Länge Kosten in Höhe von 22.500 €.

Die 86.500 € Maßnahmenkosten werden mit einem Ansatz 1 € = 4 Ökopunkte in **346.000 Ökopunkte** umgerechnet.

Davon werden dem Bebauungsplan Obere Losterbach 98.013 ÖP zugeordnet und die Eingriffe damit vollständig ausgeglichen.

Die verbleibenden Ökopunkte sollen im Rahmen der Bauleitplanung anderen Eingriffen zugeordnet werden.

Die abschließende Berechnung der Aufwertungen erfolgt nach Fertigstellung der Maßnahmen.

6.2.4 Zuordnungsfestsetzung

Die Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich außerhalb des Geltungsbereichs werden den Gewerbegebietsflächen, privaten Grünflächen und den Verkehrsflächen entsprechend ihrem Flächenanteil am Plangebiet zugeordnet.
Die Gewerbegebiets- und privaten Grünflächen nördlich der Erschließung haben eine Größe von 35.660 m², die südlich der Erschließung von 23.565 m² und die Verkehrsflächen sind 4.530 m² groß.
Damit entfallen von den Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich 55,94 % auf die Flächen nördlich der Erschließung, 36,96 % auf die südlichen Flächen und 7,10 % auf die Verkehrsflächen.
Der Anteil der südlichen Flächen kann, sobald die Aufteilung der einzelnen Baugrundstücke feststeht, weiter entsprechend der Größe der Baugrundstücke unterteilt werden.

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die nächsten Seiten zeigen die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.

Gemeinde Gemmingen
Bebauungsplan
"Obere Losterbach"

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Pflanzen und Tiere

Bestand					Planung				
Nr.	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**	**Nr.**	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**
GE Nord					**GE Nord** (35.655 m²)				
35.64	Ruderalvegetation mittlerer Standorte	11	15	165	60.10	Überbaubare Fläche (1)	1	27.764	27.764
37.10	Acker	4	35.525	142.100	60.50	Kleine Grünfläche	4	6.941	27.764
41.10	Feldgehölz	17	85	1.445	45.30a	Laubbaum auf geringwert. Biotoptypen StU 18/20 (2)	8		3.360
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	17	5	85	Private Grünfläche				
60.23	Schotterweg	2	25	50	35.64	Ruderalvegetation mittlerer Standorte	11	430	4.730
					41.10	Feldgehölz (Erhaltung)	17	85	1.445
					41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (Erhaltung)	17	5	85
					41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	14	430	6.020
					45.30b	Laubbaum auf mittelwert. Biotoptypen StU 16/18 (3)	6		1.968
		Summe	**35.655**	**143.845**			**Summe**	**35.655**	**73.136**
	Kompensationsdefizit			**70.709**					
GE Süd					**GE Süd** (23.565 m²)				
35.31	Brennnessel-Bestand	8	35	280	60.10	Überbaubare Fläche (1)	1	16.804	16.804
37.10	Acker	4	23.295	93.180	60.50	Kleine Grünfläche	4	4.201	16.804
41.10	Feldgehölz	17	95	1.615	45.30a	Laubbaum auf geringwert. Biotoptypen StU 18/20 (2)	8		3.360
60.25	Grasweg	6	140	840	Private Grünfläche				
					35.31	Brennnessel-Bestand (Erhaltung)	8	20	160
					35.64	Ruderalvegetation mittlerer Standorte	11	1.225	13.475
					41.10	Feldgehölz (Erhaltung)	17	95	1.615
					41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	14	1.220	17.080
					45.30b	Laubbaum auf mittelwert. Biotoptypen StU 16/18 (4)	6		3.444
		Summe	**23.565**	**95.915**			**Summe**	**23.565**	**72.742**
	Kompensationsdefizit			**23.173**					

Gemeinde Gemmingen
Bebauungsplan
"Obere Losterbach"

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Pflanzen und Tiere

Bestand					Planung				
Nr.	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**	**Nr.**	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**
Verkehrsfläche					**Verkehrsfläche**				
35.64	Ruderalvegetation mittlerer Standorte	11	30	330	60.21	Versiegelte Straße, Weg oder Platz	1	4.530	4.530
37.10	Acker	4	4.300	17.200					
41.10	Feldgehölz	17	200	3.400					
		Summe	**4.530**	**20.930**			**Summe**	**4.530**	**4.530**
	Kompensationsdefizit			**16.400**					
	Gesamtsumme		**63.750**	**260.690**		**Gesamtsumme**		**63.750**	**150.408**
	Kompensationsdefizit insgesamt			**110.282**					

(1) Gewerbefläche x GRZ 0,8
(2) Bäume in Stellplatzflächen; es wird davon ausgegangen, dass mind. 5 Bäume gepflanzt werden:
5 St. x (19 + 65 cm; mittlerer StU plus Zuwachs) x 8
(3) 4 St. x (17 + 65 cm; mittlerer StU plus Zuwachs) x 6
(4) 7 St. x (17 + 65 cm; mittlerer StU plus Zuwachs) x 6

Im **GE Nord** entsteht ein Kompensationsdefizit von 70.709 Ökopunkten, im **GE Süd** von 23.173 ÖP.
In der **Verkehrsfläche** entsteht ein Kompensationsdefizit von 16.400 ÖP.
Es entsteht insgesamt ein Kompensationsdefizit von 110.282 Ökopunkten, das durch externe Maßnahmen auszugleichen ist.

Gemeinde Gemmingen
Bebauungsplan
"Obere Losterbach"

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Boden

Bestand				Planung			
Fl.st.-Nr. / Fläche	**Gesamtwert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**	**Fl.st.-Nr. / Fläche**	**Gesamtwert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**
GE Nord				**GE Nord** (35.660 m²)			
sL 4 Lö, L 4 Lö							
7626, 7629, 7630	2,667	35.525	94.745	Überbaubare Fläche (1)	0,000	27.764	0
Böschung	1,000	105	105	Nicht überbaubare Fläche (2)	1,000	6.941	6.941
Schotterweg	0,000	25	0	Private Grünfläche (3)	2,667	860	2.294
				Private Grünfläche (Böschung)	1,000	90	90
	Summe	**35.655**	**94.850**		**Summe**	**35.655**	**9.325**
	Saldo Bilanzwert		**85.525**	**Kompensationsdefizit in Ökopunkten** (*4)	**342.100**		
GE Süd				**GE Süd** (23.565 m²)			
sL 4 Lö, L 4 Lö							
7626, 7629, 7630	2,667	23.295	62.128	Überbaubare Fläche (1)	0,000	16.804	0
Grasweg, Böschung	1,000	270	270	Nicht überbaubare Fläche (2)	1,000	4.201	4.201
				Private Grünfläche (3)	2,667	2.445	6.521
				Private Grünfläche (Böschung)	1,000	115	115
	Summe	**23.565**	**62.398**		**Summe**	**23.565**	**10.837**
	Saldo Bilanzwert		**51.561**	**Kompensationsdefizit in Ökopunkten** (*4)	**206.244**		
Verkehrsfläche				**Verkehrsfläche**			
sL 4 Lö, L 4 Lö							
7626, 7629, 7630	2,667	4.300	11.468	Verkehrsfläche	0,000	4.530	0
Grasweg, Böschung, Straßennebenflächen	1,000	230	230				
	Summe	**4.530**	**11.698**		**Summe**	**4.530**	**0**
	Saldo Bilanzwert		**11.698**	**Kompensationsdefizit in Ökopunkten** (*4)	**46.792**		

Gemeinde Gemmingen
Bebauungsplan
"Obere Losterbach"

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Boden

Gesamtsumme		**63.750**	**168.946**
Saldo Bilanzwert			**148.784**

Gesamtsumme		**63.750**	**20.162**
Kompensationsdefizit in ÖP (*4)	**595.136**		

(1) Gewerbefläche x GRZ 0,8
(2) Für die Böden der nicht überbaubaren Flächen wird aufgrund von Bodenumgestaltungen pauschal eine geringe Erfüllung der Bodenfunktionen angenommen.
(3) In den Flächen ist kein Auf- oder Abtrag von Boden zulässig. Es wird davon ausgegangen, dass die Bodenfunktionen voll erhalten bleiben.

Im **GE Nord** entsteht ein Kompensationsdefizit von 342.100 Ökopunkten, im **GE Süd** von 206.244 ÖP.
In der **Verkehrfläche** entsteht ein Kompensationsdefizit von 46.792 ÖP.
Es entsteht insgesamt ein Kompensationsdefizit von 595.136 Ökopunkten, das durch externe Maßnahmen auszugleichen ist.

Gemeinde Gemmingen **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz**
Bebauungsplan
"Obere Losterbach"

Landschaftsbild / Erholung

Bestand			Planung		
Bereich	**Fläche in ha**	**Bewertung**	**Bereich**	**Fläche in ha**	**Bewertung**
Gesamtfläche	6,37	C	Gesamtfläche	6,37	E
Summe	**6,37**			**6,37**	

Die Geländeoberfläche wird durch Ab- und Auftrag von Boden in einer Mächtigkeit von bis zu 4 m umgestaltet. Anschließend werden großformatige Hallen gebaut, die aufgrund ihrer Höhe von 12 bis zu 26,5 m von allen Seiten weithin sichtbar sein werden. Durch die großflächige Überbauung und Umgestaltung der Flächen wird das Landschaftsbild stark verändert. Das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung wird erheblich beeinträchtigt. Der Ausgleich des Eingriffs erfolgt über die Pflanzung von Hecken im Süden und Westen sowie über die Maßnahmen, die außerhalb des Geltungsbereichs für die Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden ergriffen werden.

Klima / Luft

Bestand			Planung		
Bereich	**Fläche in ha**	**Bewertung**	**Bereich**	**Fläche in ha**	**Bewertung**
Gesamtfläche	6,37	D	Gesamtfläche	6,37	D
Summe	**6,37**			**6,37**	

Eine kleine Teilfläche eines Kaltluftentstehungsgebietes mit geringer Bedeutung entfällt durch das geplante Gewerbegebiet. Vor dem Hintergrund der Größe des Einzugsgebietes und aufgrund der Vorbelastung durch die B 293 sowie der Einschränkung des Kaltluftabflusses durch Bahn- und Straßendämme kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Grundwasser

Bestand			Planung		
Bereich	**Fläche in ha**	**Bewertung**	**Bereich**	**Fläche in ha**	**Bewertung**
Gesamtfläche	6,37	D	Verkehrsfläche	0,45	E
			Überbaubare Fläche	4,46	E
			Grünflächen	1,46	D
Summe	**6,37**			**6,37**	

Durch die Überbauung und Versiegelung geht eine Fläche von rd. 4,9 ha mit geringer Bedeutung für die Grundwasserneubildung verloren. Es kommt zu erheblichen Beeinträchtigungen. Der Ausgleich erfolgt über die Maßnahmen für das Schutzgut Boden.

Oberflächengewässer

Bestand			Planung		
Bereich	**Fläche in m²**	**Bewertung**	**Bereich**	**Fläche in m²**	**Bewertung**
Oberflächengewässer gibt es im Gebiet nicht.					
Summe	**0**			**0**	

Keine Beeinträchtigungen.

Anhang

Vorgaben für die Bepflanzung

Potenzielle Flächen für Bodenausgleich

Bewertungsrahmen

Vorgaben für die Bepflanzung

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen[1]

Wissenschaftlicher Name (dt. Name)	Verwendung	
	Feldhecke	Einzelbaum
Acer campestre (Feldahorn)	●	●
Acer platanoides (Spitzahorn) *	●	●
Acer pseudoplatanus (Bergahorn) *	●	●
Alnus glutinosa (Schwarzerle) *	●	
Betula pendula (Hängebirke) *		●
Carpinus betulus (Hainbuche) *	●	●
Cornus sanguinea (Roter Hartriegel)	●	
Corylus avellana (Gewöhnlicher Hasel)	●	
Crataegus laevigata (Zweigr. Weißdorn)	●	
Crataegus monogyna (Eingr. Weißdorn)	●	
Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)	●	
Fagus sylvatica (Rotbuche) *		●
Frangula alnus (Faulbaum)	●	
Ligustrum vulgare (Gewöhnlicher Liguster)	●	
Prunus avium (Vogelkirsche) *	●	●
Prunus spinosa (Schlehe)	●	
Quercus petraea (Traubeneiche) *	●	●
Quercus robur (Stieleiche) *	●	●
Rosa canina (Echte Hundsrose)	●	
Salix caprea (Salweide)	●	
Salix cinerea (Grauweide)	●	
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)	●	
Sambucus racemosa (Traubenholunder)	●	
Sorbus domestica (Speierling)		●
Sorbus torminalis (Elsbeere)	●	●
Tilia cordata (Winterlinde) *	●	●
Ulmus minor (Feldulme)	●	
Viburnum opulus (Gewöhnlicher Schneeball)	●	

Herkunftsgebiet für Pflanzgut soll in der Regel das deutsche Hügel- und Bergland sein.
Bei den mit „*" gekennzeichneten Arten soll das Herkunftsgebiet entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) berücksichtigt werden.

[1] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe 2002

Artenliste 2: Sortenliste für Baumpflanzungen im Stellplatz- und Straßenbereich

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Acer campestre „Elsrijk"	Feldahorn
Acer platanoides „Columnare"	Spitzahorn
Carpinus betulus „Fastigiata"	Hainbuche
Fraxinus excelsior „Westhof s Glorie"	Esche
Quercus robur „Fastigiata"	Stieleiche
Tilia cordata „Erecta"	Winterlinde
Tilia cordata „Rancho"	Winterlinde

Artenliste 3: Kletterpflanzen

Name	Wuchsform	Höhe in m	Wuchs-tempo	Lichtbedarf	Blätter	Kletter-hilfe	Bemerkungen
Anemonenwaldrebe (Clematis montana Rubens)	Ranker	5-8	rasch	vollsonnig-schattig	laubabwerfend	ja	kleinblütig, aber reich blühend
Clematis-Hybriden viele Formen u. Farben	Ranker	3-5	mäßig-rasch	vollsonnig-halbschattig	laubabwerfend	ja	nährstoffreiche, frische Böden
Echter Wein (Vitis-Hybriden)	Ranker	5-10		vollsonnig	laubabwerfend	ja	hoher Wärme-anspruch
Gemeine Waldrebe (Clematis vitalba)	Ranker	7-10	rasch	vollsonnig-schattig	laubabwerfend	ja	Wildform, anspruchslos
Gemeiner Efeu (Hedera helix)	Wurzel-kletterer	10-30	rasch	halbschattig-schattig	immergrün	nein	viele Sorten, gut für große Flächen
Hopfen (Humulus lupulus)	Schlinger	5-8	rasch	vollsonnig-halbschattig	laubabwerfend	ja	frische Böden, für Gerüste und Pergolen
Immergrüne Heckenkirsche (Lonicera henryi)	Schlinger	3-4	mäßig-rasch	vollsonnig-schattig	immergrün	ja	für partielle Begrünungen
Jelängerjelieber (Lonicera caprifolium)	Schlinger	3-5	mäßig-rasch	vollsonnig-halbschattig	laubabwerfend	ja	reichverzweigt, buschig
Kletterrosen (Rosa-Hybriden)	Spreiz-klimmer	2-3		vollsonnig	laubabwerfend	ja	sonnige Lagen mehltauanfällig
Kletterspindelstrauch (Euonymus fortunei)	Wurzel-kletterer	2-3	mäßig-rasch	vollsonnig-schattig	immergrün	nein	niedrige Wandfläche
Knöterich (Polygonum aubertii)	Schlinger	10-15	sehr rasch	vollsonnig-halbschattig	laubabwerfend	ja	anspruchslos sehr buschig
Wilder Wein (Parthenocissus quinquefolia)	Haftscheiben-ranker Wurzelkletterer	10-15	rasch	vollsonnig-halbschattig	laubabwerfend	ja	nicht selbstkletternde Form
Wilder Wein (P. tricuspidata Veitchii)	Wurzel-kletterer	10-15	rasch	vollsonnig-halbschattig	laubabwerfend	nein	für große Flächen

Empfohlene Saatgutmischung

Bereich	Saatgutmischung
Private Grünfläche	Fettwiese

Herkunftsgebiet für Saatgut gesicherter Herkunft soll das „Süddeutsche Hügel- und Bergland" sein.


Dipl.-Ing. Walter Simon
Potenzielle Flächen für Bodenausgleich
Obere Losterbach, Gemmingen
Maßstab 1 : 10.000 (verkl. A3)

Kriterien zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft

Synopse der unterschiedlichen Wertstufen bei den Schutzgutbewertungen

	Pflanzen und Tiere *Ökopunkte Feinmodul*	**Landschaftsbild und Erholung** **Klima und Luft** **Wasser**	**Boden** *Funktionserfüllung*	
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	1 – 4	E	0	keine (versiegelte Flächen)
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	5 – 8	D	1	gering
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	9 – 16	C	2	mittel
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	17 – 32	B	3	hoch
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	33 – 64	A	4	sehr hoch

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Bewertung des Bestandes erfolgt über die erfassten Biotoptypen[1] und die Biotopwertliste der Anlage 2 zur Ökokonto-Verordnung[2].
Bei normaler Biotopausprägung wird der Normalwert des Feinmodules verwendet. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung werden innerhalb einer vorgegebenen Wertspanne höhere oder niedrigere Werte ermittelt und fachlich begründet.
Der zugewiesene Biotopwert wird mit der Fläche des Biotops in m² multipliziert und in Ökopunkten (ÖP) angegeben.
Bei Bäumen wird der zugewiesene Wert mit dem Stammumfang in cm multipliziert. Bei Streuobstbeständen wird der Wert für den Streuobstbestand zum ermittelten Wert des baumbestandenen Biotoptyps addiert.

Bei der Bewertung der Planung werden i.d.R. die Biotopwerte des Planungsmoduls verwendet und entsprechend weiter verfahren.

Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Ökopunkte des Bestandes und der Planung.

Bei der Bewertung von Ausgleichsmaßnahmen wird genauso vorgegangen.

Bewertung des Schutzgutes Boden

Die Böden werden über die Erfüllung der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit", „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf", „Filter und Puffer für Schadstoffe" und „Sonderstandort für naturnahe Vegetation" bewertet.

In der Regel wird zur Bewertung auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB" durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen, die nach dem Bewertungsleitfaden der LUBW[3] flurstücksbezogen die Bodenschätzung auswertet.

Die Einzelbewertungsklassen der Bodenfunktionen werden hier zu einer Wertstufe aggregiert.

---

[1] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [Hrsg.]:
Arten, Biotope, Landschaft, Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe 2001.
[2] Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.
[3] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. 2., völlig überarbeitete Auflage, Bodenschutz 23, Karlsruhe 2010.

Wird die Funktion „Sonderstandort für die naturnahe Vegetation" mit 4 (sehr hoch) bewertet, dann werden die drei anderen Funktionen vernachlässigt und 4 wird zur Wertstufe.

Ansonsten ergibt sich die Wertstufe aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungsklassen der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit", „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" und „Filter und Puffer für Schadstoffe".

Auch hier werden sowohl für die Bestandssituation als auch die Planung die Wertstufen mit den Flächen verrechnet. Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird entsprechend der Ökokontoverordnung der sich ergebende Wert mit 4 Ökopunkten je Quadratmeter multipliziert.

Bei Ausgleichsmaßnahmen wird entsprechend verfahren.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Klima und Luft[4]

Einstufung	Bewertungskriterien
(Stufe A) sehr hoch	siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° bzw. 8,5% Neigung) Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
(Stufe B) hoch	siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5° bzw. 3,5 % bis 8,5%, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet) alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); lufthygienisch und/oder bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen); Immissionsschutzpflanzungen
(Stufe C) mittel	Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen
(Stufe D) gering	klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete
(Stufe E) sehr gering	klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete

[4] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser[5]

Einstufung	Bewertungskriterien (Geologische Formation)			
sehr hoch (Stufe A)	RWg	Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen		
	d	Deckenschotter		
hoch (Stufe B)	h	junge Talfüllungen	mku	Unterer Massenkalk
	RWg	Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme	tj	Trias, z.T. mit Jura, ungegliedert in Störungszonen
	g	Schotter, ungegliedert (meist älteres Pliozän)	tiH	*Hangende Bankkalke**
			ox2	*Wohlgeschichtete Kalke**
	s	jungtertiäre bis altpleistozäne Sande	sm	*Mittlerer Buntsandstein**
	pl	Pliozän-Schichten		
mittel (Stufe C)	u	Umlagerungssedimente	km2	Schilfsandstein-Formation
	tv	Interglazialer Quellkalk, Travertin	km1	Gipskeuper
	OSMc	Alpine Konglomerate, Juranagelfluh	kmt	Mittelkeuper, ungegliedert
			ku	Unterkeuper
	sko	Süßwasserkalke	mo	Oberer Muschelkalk
	joo	Höherer Oberjura (ungegliedert)	mu	Unterer Muschelkalk
	jom	Mittlerer Oberjura (ungegliedert)	m	Muschelkalk, ungegliedert
	ox	Oxford-Schichten	sz	Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation
	kms	Sandsteinkeuper		
	km4	Stubensandstein		
gering (Stufe D)	**Grundwassergeringleiter I**		**als Überlagerung eines Grundwasserleiters**	
	pm	Moränensedimente	plo	Löß, Lößlehm
	ol	Oligozän-Schichten	BF	Bohnerz-Formation
	mi	Miozän-Schichten	Hat	Moorbildungen, Torf
	OSM	Obere Süßwassermolasse	OSM	Obere Süßwassermolasse
	BM	Brackwassermolasse	BM	Brackwassermolasse
	OMM	Obere Meeresmolasse	OMM	Obere Meeresmolasse
	USM	Untere Süßwassermolasse	USM	Untere Süßwassermolasse
	tMa	Tertiäre Magmatite		
	jm	Mitteljura, ungegliedert		
	ju	Unterjura		
	ko	Oberkeuper		
	km3u	Untere Bunte Mergel		
	mm	Mittlerer Muschelkalk		
	so	Oberer Buntsandstein		
	r	Rotliegendes		
	dc	Devon-Karbon		
	Ma	Paläozoische Magmatite		
sehr gering (Stufe E)	**Grundwassergeringleiter II**		**als Überlagerung eines Grundwasserleiters**	
	eo	Eozän-Schichten	b	Beckensedimente
	al1	Opalinuston		
	Me	Metamorphe Gesteine		
	bj2, cl	*Oberer Braunjura (ab delta)**		
	km5	Knollenmergel		

Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Oberflächengewässer

Das Teilschutzgut wird über die Gewässerfunktionen bewertet. Hierbei wird ein an die Strukturgütekartierung nach LAWA angelehntes Verfahren angewendet. Die dort verwendete 7-stufige Skala wird dabei in die hier angewandte 5-stufige Skala übersetzt, indem die beiden höchsten und die beiden niedrigsten Wertklassen zusammengefasst werden. Ergänzend dazu kann über die Gewässergüte die Qualität des Oberflächengewässers klassifiziert werden.

[5] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

* In Abweichung zu LGRB (1998) wurden der Mittlere Buntsandstein und einige Schichten des Oberjuras trotz der nur mittleren Durchlässigkeit aufgrund der i.d.R. hohen Mächtigkeit in Wertstufe B („hoch bedeutsam") bzw. der Untere Muschelkalk in C („mittel") eingestuft.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung[6]

Einstufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterienerfüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbarkeit	Natürlichkeit	Infrastruktur	Zugänglichkeit	Geruch	Geräusche	Erreichbarkeit	Beobachtb. Nutzungsmuster	
sehr hoch (Stufe A)	viele verschiedenartige Strukturen, Nutzungen, hohe Artenvielfalt (Vegetation, Fauna) (hohe, aber geordnete Komplexität)	ausschließlich Elemente mit Landschaftstypischem und –prägendem Charakter, keine störenden anthropogenen Überformungen (z.B. gut dem Relief angepasste Nutzungen) (kulturhistorische Entwicklung)	guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen) (ans Relief angepasst, Maßstablichkeit gewahrt, regionstypische Elemente herrschen vor)	Gebiet ist von nahezu allen Seiten einsehbar (offenes, erlebbares Gelände)	Große Naturnähe (z.B. Naturwald, naturnahe Auelandschaften, Moore etc.) alte Obstwiesen, Extensivstgrünland, naturverjüngte Wälder (anthropogener Einfluss nicht bis gering vorhanden)	Zahlreiche Erholungseinrichtungen vorhanden (Sitzbänke, Grillstellen) (erhöhte Aufenthaltsqualität)	vielfältiges, geschlossenes Wegenetz (> 3 km/km²) (erleichterter Aufenthalt)	angenehmer Geruch (z.B. Blüten, Heu, Früchte) (erhöhte Aufenthaltsqualität)	angenehme Geräusche (z.B. Vogelgezwitscher, Wind, Wasser)	siedlungsnah (< 1 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster beobachtbar	**Landschaftlich besonders reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in sehr guter Ausprägung.** Besondere Ausprägung von Eigenart und Vielfalt (Flächen liegen z. B. in großem, zusammenhängendem Streuobstwiesenkomplex oder Laubwald, sind Teil einer historischen Kulturlandschaft oder kulturbedeutsam, liegen an natürlichem oder naturnahem Gewässer mit entsprechend naturnahem Umfeld; stark landschaftsprägende historische Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; stark reliefiertes Gelände, markante geländemorphologische Ausprägungen, naturhistorisch oder geologisch bedeutsame Elemente wie Aufschlüsse oder Vulkanschlote; Flächen oder Punkte, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen) Störungen sehr gering bis fehlend Sehr gut erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe, Erholungswald Stufe 1, LSG
hoch (Stufe B)	viele Strukturen, Nutzungen, aber weniger verschiedenartig, hohe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	viele Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen (z.B. dem Relief angepasste kleine Straße etc.)										**Landschaftlich reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung.** Eigenart erkennbar, Vielfalt ist vorhanden; wie Stufe 5, jedoch weniger stark ausgeprägt (z.B. kleine, intakte Streuobstwiesenbereiche oder Fläche in großem, gering gestörtem Obstwiesenkomplex; Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; reliefiertes Gelände); typische kleinflächige Kompensationsmaßnahmen geringe Störungen vorhanden erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe oder sehr gut ausgestattete siedlungsferne Erholungsflächen, Erholungswald Stufe 2, LSG)

[6] erstellt unter Verwendung von Ansätzen von:
Leitl, G. (1997): Landschaftsbilderfassung und -bewertung in der Landschaftsplanung - dargestellt am Beispiel des Landschaftsplanes Breitungen-Wernshausen., in: Natur und Landschaft, 72.Jg. (1997) Heft 6, 282-290
Menz, N. (O.J.): unveröff. Manuskript „Analyse und Bewertung der Landschaft".
aus: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.):
Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Einstufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterienerfüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbarkeit	Natürlichkeit	Infrastruktur	Zugänglichkeit	Geruch	Geräusche	Erreichbarkeit	Beobachtb. Nutzungsmuster	
mittel (Stufe C)	wenige bis einige Strukturen, Nutzungen; Maßige Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende bis störende anthropogene Überformungen	die natürlichen Elemente korrespondieren noch mit den anthropogenen	Gebiet ist von einigen Stellen einsehbar	mittlere Naturnähe (durchschnittliches Grünland, Brachflächen, etc.)	einige Erholungseinrichtungen vorhanden	Wegenetz vorhanden (1-3 km /km²)	geruchsfrei, oder angenehme und störende Gerüche halten sich die Waage	angenehme und störende Geräusche halten sich die Waage	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar	**Charakteristische Merkmale des Naturraums sind noch vorhanden, jedoch erkennbar überprägt bzw. gestört.** Landschaftstypische Eigenart ist vorhanden (z.B. Restflächen von Stufe B, durchschnittliche Kulturlandschaften, stark verbrachte oder verbuschte Nutzungen; Siedlungsraum: stark durchgrünte, eindeutig orts- und regionstypische Wohngebiete mit standortheimischer Vegetation)
gering (Stufe D)	wenige Strukturen, Nutzungen; Geringe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige bis keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen deutlich spürbar	die natürlichen Elemente korrespondieren nur schwach oder nicht mit den anthropogenen	Gebiet ist nur von wenigen Stellen oder nicht einsehbar	geringe Naturnähe (z.B. Obstplantage, Fichtenmonokultur, Acker, unbefestigte Wege, Straßen, Siedlungsflächen, Agrarintensivflächen)	Erholungseinrichtungen nicht oder kaum vorhanden	unvollkommenes Wegenetz (< 1 km/km²);	Gerüche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Kfz-, Industrieemissionen, Massentierhaltung, Düngemittel,...)	Geräusche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Flugzeug-, Kfz-, Industrieemissionen etc.)	siedlungsfern (> 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt)	Raum ist schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar	**Überformte Flächen mit überwiegend einförmiger Nutzung; einige wenige landschaftstypische Merkmale sind aber noch vorhanden.** Landschaftstypische Eigenart ist noch erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften mit Restvegetationsstrukturen, Gartenhausgebiete, stark mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Gewerbegebiete, durchschnittlich mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Wohngebiete, Restflächen von Stufen B und C mit starken Störungen (z.B. Autobahn etc.), Flächen mit geringer Aufenthaltsqualität (visuelle oder Lärmbelastungen)
sehr gering (Stufe E)	Struktur- und/ oder artenarme, ausgeräumte Landschaftsteile, kaum verschiedenartige Nutzungen (monoton, langweilig)	(so gut wie) keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen stören stark (Elemente ohne historische Bedeutung)	(unmaßstäbliche, unstimmige bis störende Anordnung, regionsuntypische Materialien)	(unzugängliches, geschlossen wirkendes Gelände	(anthropogener Einfluss hoch)	(keine– bis geringe Zugänglichkeit)	(fehlende Infrastruktur erschwert den Aufenthalt)					**Strukturarme Flächen mit starker Überformung, Zerschneidung und Störungen (z.B. Lärm), Merkmale des Naturraums fehlen.** Keine landschaftstypische Eigenart erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften ohne Restvegetationsstrukturen, Fichtenforste, nicht bis kaum durchgrünte Siedlungsgebiete oder andere Flächen mit sehr hohem Versiegelungsgrad, Flächen ohne Aufenthaltsqualität (starke visuelle oder Lärmbelastungen gegeben)