BEGRÜNDUNG

Stand der Planung	gemäß § 3 (1) BauGB gemäß § 4 (1) BauGB	gemäß § 3 (2) BauGB gemäß § 4 (2) BauGB	
1.11.2017			

GEMEINDE GIESEN

OS EMMERKE

BEBAUUNGSPLAN NR. 221 UND ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFT

„AM GRÜNEN WEGE“

BÜRO KELLER LOTHRINGER STRAßE 15 30559 HANNOVER

1. Aufstellung des Bebauungsplanes

1.1 Aufstellungsbeschluss

Die Gemeinde Giesen hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 221 „Am grünen Wege“ in der Ortschaft Emmerke beschlossen.

1.2 Planbereich

Der Planbereich befindet sich im Nordosten der Ortschaft Emmerke südlich der Giesener Straße und östlich der Bebauung an der Buschstraße.

Der Planbereich wird auf dem Deckblatt dieser Begründung im Maßstab 1:5.000 dargestellt.

2. Planungsvorgaben

2.1 Raumordnung und Landesplanung

Ziele und Maßgaben der Landesplanung und Raumordnung stehen der Planung für dieses Baugebiet nicht entgegen. Dies wurde bereits im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes geprüft.

2.2 Vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan)

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Giesen weist für den Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes eine Wohnbaufläche aus. Ein entsprechender Ausschnitt wird im Folgenden im Maßstab 1:5.000 dargestellt.

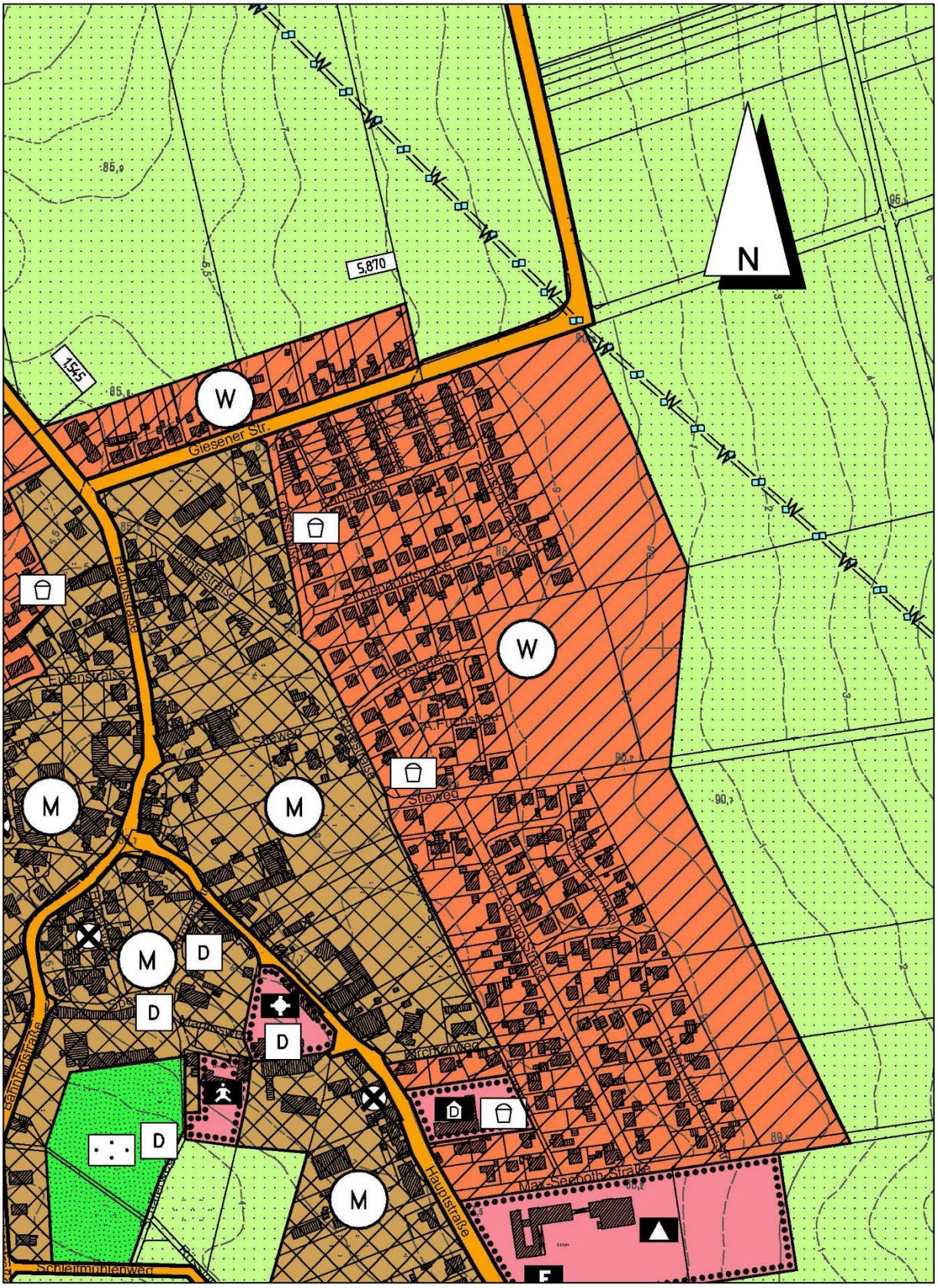
2.3 Natur und Landschaft (Gebietsbeschreibung)

Hierzu wird auf den Umweltbericht verwiesen, der durch den Landschaftsarchitekten Mextorf, Hessisch-Oldendorf, erarbeitet wurde und der einen gesonderten Teil dieser Begründung darstellt. Er beinhaltet eine Beschreibung von Natur und Landschaft.

2.4 Denkmalpflege

Aufgrund der im Bereich des Bebauungsplans Stieweg-Ost derzeit laufenden archäologischen Untersuchungen ist laut Untere Denkmalschutzbehörde von Funden und Befunden auf dem Grundstück auszugehen. Sie weist auf das Vorhandensein von Kulturdenkmalen gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit Absatz 4 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) sowie darauf hin, dass voraussichtlich eine vollflächige archäologische Untersuchung erforderlich sein werde. Diese sei als Eingriff in ein Bodendenkmal denkmalrechtlich genehmigungspflichtig gemäß § 10 NDSchG.

Ausschnitt Flächennutzungsplan, M 1 : 5.000



3. Verbindliche Bauleitplanung

3.1 Ziel und Zweck der Planung (Planungsabsicht)

Bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes wurde der vorliegende Planbereich als Teil einer größeren östlichen Erweiterung der Ortslage Emmerkes zwischen der Giesener Straße im Norden und der Max-Seboth-Straße im Süden dargestellt.

Aus dieser Osterweiterung soll hier ein dritter Abschnitt verwirklicht werden, nachdem der vorangegangene, südlich angrenzende zweite Bauabschnitt, der kürzlich rechtskräftig wurde, den konkreten aktuellen Baubedarf aus der Bevölkerung allein nicht decken kann.

3.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Es werden Allgemeine Wohngebiete festgesetzt, weil dies aufgrund der gegenüber reinen Wohngebieten erweiterten Nutzungsmöglichkeiten am ehesten der Lage in einem ländlich geprägten Ort wie Emmerke angemessen ist und darüber hinaus der benachbart festgesetzten Nutzung entspricht.

Das Maß der baulichen Nutzung ermöglicht eine Bebauung, die an die Lage am Ortsrand angepasst ist. Durch eine lediglich eingeschossige Bebauung soll ein angemessener Übergang zur freien Landschaft geschaffen werden. Um zu hoch aufragende Gebäude zu vermeiden, wird eine maximale Traufhöhe bestimmt.

3.3 Bauweise, Baugrenzen

Es werden lediglich Einzel- und Doppelhäuser in offener Bauweise zugelassen, um eine durchgrünbare optische Durchlässigkeit der Bebauung zu schaffen. Hausgruppen würden diesem Ziel entgegenstehen und sind daher unzulässig. Direkt an der Verkehrsfläche sollen keine Hochbauten wie Garagen und Carports errichtet werden, um eine optische Verengung des öffentlichen Straßenraumes zu vermeiden. Die Südseiten der Stichwege werden hiervon ausgenommen, weil aufgrund der besonderen Lage der Ausschluss von Garagen und Carports nicht zugemutet werden soll.

Die Baugrenzen können mit dem Mindestabstand von 3 m zu Gebietsgrenzen großzügig gehalten werden, wobei zur Gestaltung des Ortsrandes im Übergang zur freien Landschaft eine randliche Eingrünung im Osten des Plangebietes zu berücksichtigen ist.

3.4 Verkehr

Die Anbindung erfolgt direkt von der Landesstraße „Giesener Straße“ aus. Sie dient gleichzeitig dazu, das südlich angrenzende Baugebiet „Stieweg Ost“ sowie darüber hinaus die wiederum südlich angrenzende Wohnbaufläche zu erschließen, die im Flächennutzungsplan so dargestellt wird. Die Giesener Straße soll im Bereich dieses Bebauungsplanes in die geschlossene Ortsdurchfahrt aufgenommen werden. Dies ist Voraussetzung dafür, dass Anbauverbote, die an der freien Strecke außerhalb der Ortsdurchfahrt beachtet werden müssten, hier nicht gelten.

Die Straße „Osterfeld“ bietet von Südwesten her eine zweite Zufahrt aus der Ortsmitte heraus, die für Notfälle als zweite Ausfahrt für den Fall genutzt werden kann, dass die nördliche Zufahrt nicht passierbar sein sollte.

Die Stichwege dienen lediglich als Grundstückszufahrten; geparkt werden kann hier nicht.

Die Anzahl und Breite von Baugrundstückszufahrten wird begrenzt, um zu vermeiden, dass Straßenfronten über das übliche Maß hinaus als Zufahrt zu privaten Stellplätzen missbraucht werden.

3.5 Grün

Die grünbezogenen Festsetzungen ergeben sich aus den Vorschlägen im Umweltbericht. Lediglich eine Beschränkung auf bestimmte Pflanzarten erfolgt nicht, weil die grundsätzliche Zielrichtung, nach der nur standortheimische Arten verwendet werden sollen, auch von solchen Arten erfüllt werden kann, die in der Pflanzenliste im Umweltbericht nicht enthalten sind. Ein Ausschluss dieser Arten wäre aber nicht zu begründen, so dass lediglich die Bestimmung, standortheimische Arten zu verwenden, festgesetzt wird.

Der Bedarf an einem zusätzlichen Spielplatz wird nicht gesehen.

3.6 Immissionsschutz

Aufgrund der Lage des Baugebietes unterhalb der Kreisstraße 509 (Giesener Straße) wurde durch das Büro Bonk – Maire – Hoppmann ein schalltechnisches Gutachten erarbeitet, das auch mögliche Einflüsse der weiter südlich gelegenen Bundesstraße 1, der westlich und südlich vorhandenen Bahnstrecken sowie auch der gebietsinternen Haupterschließungsstraße selbst berücksichtigt. Im Ergebnis sind Schallimmissionen von der Kreisstraße relevant, die zur zeichnerischen Darstellung von Lärmpegelbereichen nach der DIN 4109 „Schallschutz im Städtebau“ führen. Entsprechend dem jeweiligen Lärmpegelbereich sind danach Außenbauteile von Wohngebäuden in schalldämmender Bauweise auszuführen. Die Abgrenzung der Lärmschutzbereiche untereinander wurde aus dem Gutachten übernommen.

4. Örtliche Bauvorschrift

Durch die Örtliche Bauvorschrift soll erreicht werden, dass die Dachlandschaft zumindest der Hauptgebäude in dem neuen Baugebiet der gebauten Umgebung angepasst wird, um ein „ruhiges“, homogen wirkendes Erscheinungsbild des Ortsrandes im Übergang zur freien Landschaft zu schaffen. Dabei soll allerdings eine geringere Mindestdachneigung bewusst allgemein zugelassen werden, um heutigen Gestaltungsansprüchen entgegenzukommen. Bestimmte kleinere Gebäude oder Gebäudeteile sind von den Bestimmungen ausgenommen, weil eine entsprechende Festsetzung für sie unangemessen wäre.

Durch die festgesetzte Mindestanzahl von Stellplätzen je Wohneinheit soll vermieden werden, dass der Straßenraum zu groß dimensioniert werden muss, um den ruhenden Verkehr der Anlieger aufnehmen zu können.

Entlang der Verkehrsflächen wird die Höhe von Einfriedungen begrenzt, um zu vermeiden, dass der öffentliche Raum gestalterisch „eingemauert“ wird. Stattdessen sollen Vorgärten zur Gestaltung des öffentlich erlebbaren Raumes auch über die eigentliche Verkehrsfläche hinaus beitragen können.

Einfriedungen zum Ortsrand hin sollen als Maschendraht- oder Knotengeflechtzäune transparent sein, weil das Ziel einer Ortsrandbegrünung durch ansonsten zulässige bis zu 2,00 m hohe massive Grenzmauern unterlaufen werden könnte.

Freileitungen werden ausgeschlossen, weil sie neben Gebäuden und Anpflanzungen ein drittes gestaltendes Element in der dritten Dimension wären, die das Ortsbild beeinträchtigen und damit den städtebaulichen Zielen einer ortsangepassten Bebauung und Nutzung entgegenwirken würden.

5. Zur Verwirklichung des Bebauungsplanes zu treffende Maßnahmen

5.1 Altablagerungen, Bodenkontaminationen

Altablagerungen oder Bodenkontaminationen sind im Bereich des Bebauungsplanes nicht bekannt.

5.2 Bodenordnung

Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

5.3 Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Baugebietes kann sichergestellt werden.

Aufgrund des nach Osten bis zu den Giesener Bergen ansteigenden Geländes ist insbesondere auf eine schadlose Ableitung des im Gebiet selbst, aber vor allem von Osten heranfließenden Oberflächenwassers zu achten. Zu diesem Zweck wird entlang der Ostgrenze eine Fläche für eine Verwallung vorgesehen.

Das im Baugebiet selbst anfallende Oberflächenwasser wird so beseitigt, dass eine zusätzliche Belastung der Vorflut auch zu Spitzenzeiten ausgeschlossen werden kann.

5.4 Städtebauliche Werte

Das Plangebiet hat eine Gesamtgröße von ca.	2,2908 ha
davon sind	
Allgemeine Wohngebiete	1,5862 ha
Verkehrsfläche	0,5737 ha
Fläche für die Wasserwirtschaft – Regenrückhaltebecken	0,1309 ha

Die Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB hat zusammen mit dem Bebauungsplan Nr. 221 und der Örtlichen Bauvorschrift

„Am grünen Wege“

vom bis einschließlich

öffentlich ausgelegen und wurde vom Rat der Gemeinde Giesen beschlossen.

Giesen, den

Siegel

Bürgermeister

Bebauungsentwurf, verkleinert aus M 1: 1.000

UMWELTBERICHT

gemäß §§ 2 + 2a BauGB

zum Bebauungsplan Nr. 221

mit örtlicher Bauvorschrift

"Am grünen Wege“

Ortschaft Emmerke

Gemeinde Giesen (Landkreis Hildesheim)

Beauftragung:

Volksbank Immobilien & Bauland
Entwicklungsgesellschaft
Hildesheim–Lehrte–Pattensen mbH
Kennedydamm 10
31134 Hildesheim

Bearbeitung und ©:

Büro für Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. Helmut Mextorf
LandschaftsArchitekt AK Nds
31840 Hessisch Oldendorf
Friedrichshagener Straße 15
Tel. 05158 – 2224
Mail: Mextorf@gmx.de

Hessisch Oldendorf
08. November 2017

Titelfoto: Blick von Osten auf den geplanten Siedlungsstandort

Inhalt Seite

Umweltbericht

I EINLEITUNG 4
1 Planungsabsicht / Vorhaben 4
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans 4
1.1.1 Standort, Art und Umfang des Vorhabens 4
1.1.2 Bedarf an Grund und Boden 4
1.2 Ziele des Umweltschutzes in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen 5
1.2.1 Rechtshintergrund 5
1.2.2 Darstellung der Umweltschutzziele in den Fachgesetzen 6
1.2.3 Darstellung der Umweltschutzziele in übergeordneten Planungen und Fachplänen 7

II BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN 7
2 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario) 7
2.1 Schutzgut „Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt“ 7
2.2 Schutzgut „Fläche“ 12
2.3 Schutzgut „Boden“ 12
2.4 Schutzgut „Wasser“ 12
2.5 Schutzgut „Luft“ 13
2.6 Schutzgut „Klima“ 13
2.7 Schutzgut „Landschaft / Orts- und Landschaftsbild“ 13
2.8 Schutzgut „Mensch / Gesundheit / Bevölkerung“ 13
2.9 Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“ 13
2.10 Zusammenfassende Hinweise zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 15
2.11 Beschreibung der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtverwirklichung der Planung 15

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 15
3.1 Beurteilungsgrundlagen 15
3.2 Mögliche erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere / Pflanzen / Fläche / Boden / Wasser / Luft / Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt 16
3.2.1 Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt“ 16
3.2.2 Auswirkungen auf das Schutzgut „Fläche“ 17
3.2.3 Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ 17
3.2.4 Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ 18
3.2.5 Auswirkungen auf das Schutzgut „Luft“ 18
3.2.6 Auswirkungen auf das Schutzgut „Klima“ 18
3.2.7 Auswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft / Orts- und Landschaftsbild“ 18
3.2.8 Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch / Gesundheit / Bevölkerung“ 18
3.2.9 Auswirkungen auf das „Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter“ 18
3.2.10 Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge / die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 18
3.2.11 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Planinhalte für schwere Unfälle oder Katastrophen 18
3.2.12 Auswirkungen auf Erhaltungsziele sowie Schutzzwecke von FFH- und Vogelschutzgebieten oder anderen naturschutzrechtlichen Schutzgebieten und –objekten 18
3.3 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung 19
3.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung 19
3.5 Kumulative Vorhaben 19
3.6 Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser 19
3.7 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie 19
3.8 Berücksichtigung der Bodenschutzklausel als Vermeidungsmaßnahme 19
3.9 In Betracht kommende anderweitige Möglichkeiten (Alternativen) 20

Inhalt .Seite

4 Vorhabensfolgen und Kompensation 20
4.1 Vorhabensfolgen und Kompensation nach Naturschutzrecht 20
4.1.1 Eingriffsumfang und Bewertung 20
4.1.2 Kompensationsbedarf 20
4.1.3 Maßnahmenkonzept für Ausgleich und Gestaltung 21
4.1.3.1 Maßnahmen innerhalb des Plangebietes 21
4.1.3.2 Maßnahmen außerhalb des Plangebietes 24
4.1.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung 28
4.1.4 Eingriffsbilanz 28
4.1.5 Festsetzungsvorschläge zur Übernahme in die Bauleitplanung 29

5 Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen 30

III ZUSÄTZLICHE ANGABEN 30

6 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 30

7 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring) 31

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung 32

Abbildungen

Abb. 1 Lage des Vorhabens 4
Abb. 2 Bebauungsplan Nr. 221 „Am grünen Wege“ 5
Abb. 3 Hamsterbaue (2016) im betroffenen Raum 10
Abb. 4 Hamsterbaue (2017) im Bereich des Plangebietes 11
Abb. 5 Fotos zum aktuellen Landschaftszustand 14
Abb. 6 Schnitt durch die Pflanzung der Maßnahme A 1 23
Abb. 7 Lage der externen Maßnahme E 1 24
Abb. 8 Flurstück für die externe Maßnahme E 1 25
Abb. 9 Lage der externen Maßnahme E 2 25
Abb. 10 Blick von Osten über das Grünland 26
Abb. 11 Lage und Zuschnitt der Maßnahme E 2 auf dem Flurstück 26
Abb. 12 Lage und Struktur der artenschutzrechtlichen Ausgleichsfläche H 2 27

Karten

Karte 1 Aktueller Landschaftszustand – Biotoptypen, Strukturmerkmale und Flächennutzungen 9
Karte 2 Grünordnerische Maßnahmen / Festsetzungsvorschläge 22

Tabellen

Tab. 1 Grünordnerische / Landschaftsplanerische Festsetzungsvorschläge 30
Tab. 2 Pflanzenartenliste 31
Tab. A im Anhang: „Eingriffsermittlung und –bilanzierung“ 34

Referenzliste der verwendeten Quellen 33

I Einleitung

1. Planungsabsicht / Vorhaben

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 221 mit örtlicher Bauvorschrift „Am Grünen Wege“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die weitere Entwicklung von Wohnbauland geschaffen werden.

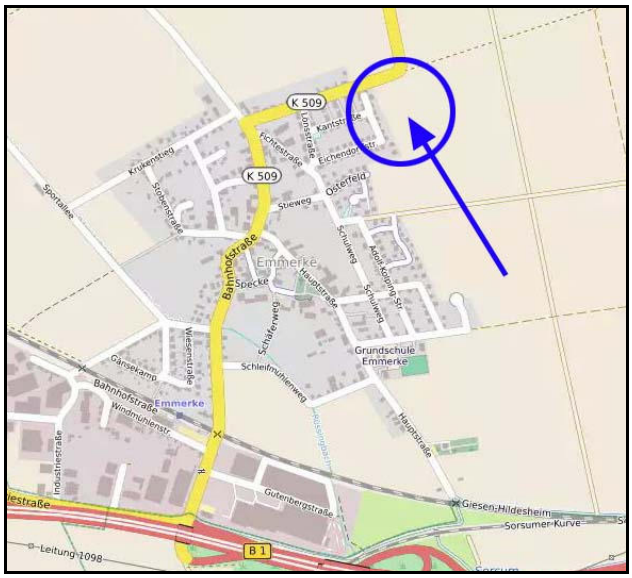
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.1.1 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Standort

Das Plangebiet liegt in der Gemarkung Emmerke am nordöstlichen Siedlungsrand, wie aus Abb. 1 hervorgeht.

Abb. 1: Lage des Vorhabens



Kartengrundlage: openstreetmap (2016)

Art und Umfang des Vorhabens

Im Bebauungsplan beabsichtigt ist die Ausweisung von Wohnbauflächen zuzüglich der notwendigen inneren Erschließungsstraßen als Verkehrsflächen. Außerdem ist im nordwestlichen Teil des Plangebietes ein Regenwasserrückhaltebecken vorgesehen und am östlichen Plangebietsrand eine Fläche für Anpflanzungen sowie eine Fläche für eine 0,4 m hohe Aufschüttung. Hinzu kommt, daß ein Teilstück der Giesener Straße (K 509) in das Plangebiet einbezogen wurde.

Die Kernbereiche der Baugebiete (WA) sind als überbaubare Flächen dargestellt, die jeweils von nicht überbaubaren Randstreifen umgeben werden. Die Verkehrsanbindung soll von Norden her (K 509) erfolgen, außerdem erhält das Baugebiet im Süden eine Anbindung an das Baugebiet „Stieweg Ost“. Durchgängig ist eingeschossige, offene Bauweise mit Einzel- und Doppelhäusern vorgesehen. Die örtliche Bauvorschrift trifft darüber hinaus Regelungen zur Gestaltung von Dachneigungen (10 – 45^{o}), zu Einfriedungen (max. 1,5 m Höhe entlang von Verkehrsflächen) sowie zu Stellplätzen (je Wohneinheit mindestens 2 PKW-Stellplätze).

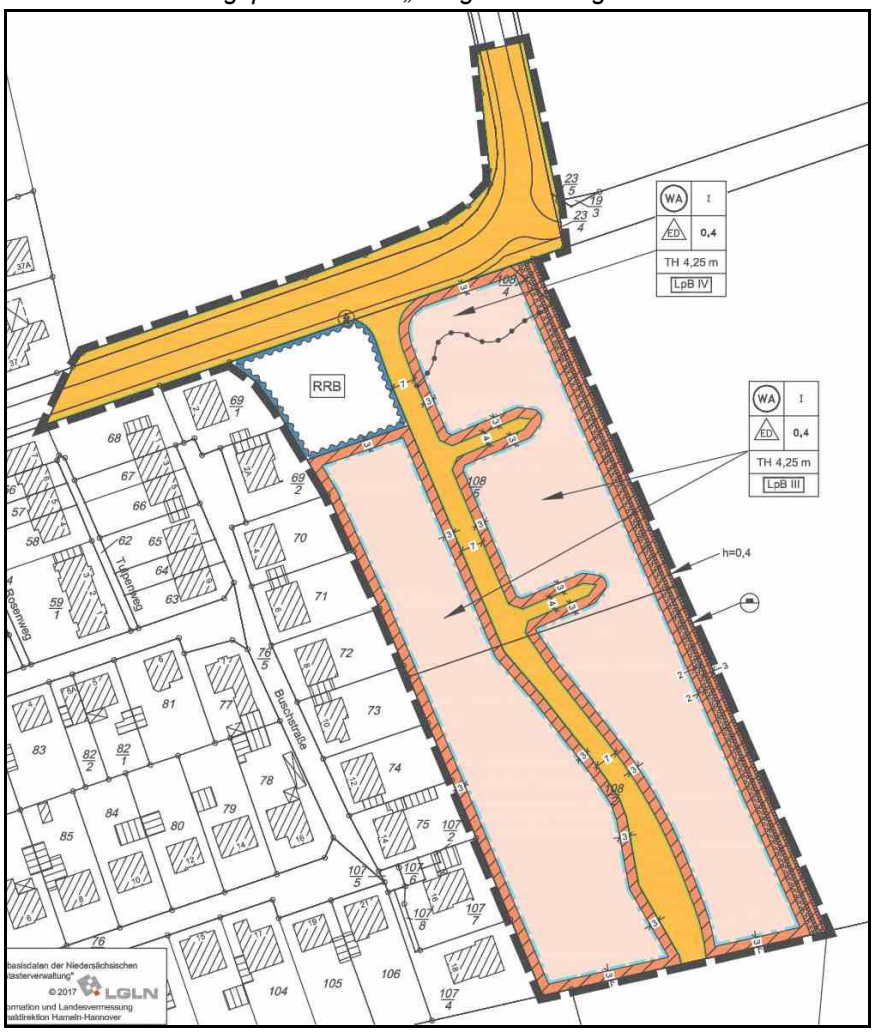
Die Abb. 2 zeigt zur Veranschaulichung von Art und Maß der beabsichtigten baulichen Nutzung die zeichnerische Darstellung des Bebauungsplanes Nr. 221.

1.1.2 Bedarf an Grund und Boden

Die Größe des B-Plan-Gebietes beträgt 2,2908 ha. Davon entfallen 1,6026 ha auf Allgemeine Wohngebiete (wovon sich wiederum rund 448 m^2 mit der Darstellung „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ und 673 m^2 mit der Darstellung „Fläche für Aufschüttungen“ überlagern) und 0,5573 ha auf Verkehrsflächen (neue Erschließungsstraßen; K 509). Die Fläche für das Regenwasserrückhaltebecken umfaßt 0,1309 ha.

Für die Wohnbauflächen wird eine Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt, die über das in § 19 (4) Satz 2 Bau NVO zulässige Maß (= 50 %) bzw. 0,2 um überschritten werden darf, so daß sich eine effektive GRZ von 0,6 ergibt.

Abb. 2: Bebauungsplan Nr. 221 „Am grünen Wege“



aus KELLER (2017)

1.2 Ziele des Umweltschutzes in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen

1.2.1 Rechtshintergrund

Baugesetzbuch (BauGB)

Das Baugesetzbuch sieht im Regelfall für die Aufstellung von Bauleitplänen die Pflicht zur Durchführung einer ***Umweltprüfung*** vor, „in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden“ (vgl. § 2 Abs. 4 BauGB). Dieser ***Umweltbericht*** bildet entsprechend § 2a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung zum Bauleitplan.

Die Umweltprüfung ist kein selbständiges Verfahren, sondern findet im Prozeß der Bauleitplanung statt. Sie ist ein integratives Trägerverfahren, in dem alle umweltrelevanten Belange abgearbeitet und die Ergebnisse ggf. erforderlicher Prüfungen wie die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die Verträglichkeitsprüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Verträglichkeitsprüfung), Lärmschutzgutachten, die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz u.a.m. zusammengeführt werden.

Bei Durchführung einer Umweltprüfung (UP) für das Plangebiet oder für Teile davon in einem Raumordnungs-, Flächennutzungs- oder Bebauungsplanverfahren soll außerdem nach dem gemeinhin als „Abschichtung“ bezeichneten Verfahren die UP in einem zeitlich nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden [§ 2 (4) Satz 5 BauGB]. Bestandsaufnahmen und Bewertungen vorliegender Landschaftspläne oder sonstiger Pläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind dabei heranzuziehen.

Der grundsätzliche Aufbau und Inhalt dieses Umweltberichtes ergeben sich aus der Anlage 1 zum BauGB.

Der für die Abwägung notwendige Umfang und Detaillierungsgrad der zu ermittelnden Umweltbelange und damit auch des Umweltberichtes wurde mit der Gemeinde Giesen abgestimmt.

Naturschutzrecht
Nach geltendem Naturschutzrecht (§§ 13–18 des Bundesnaturschutzgesetzes BNatSchG) ist auch im vorliegenden Fall die sog. ***Eingriffsregelung*** anzuwenden.
Nach §§ 1a Abs. 3 und 200a BauGB wird im Gegensatz zum Naturschutzrecht dabei aber nicht unterschieden zwischen "Ausgleich" und "Ersatz". Bei der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind entsprechend § 1a Abs. 3 BauGB vielmehr nur ***Vermeidung und***

Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu berücksichtigen.

Zur Umsetzung naturschutzrechtlicher Anforderungen aus der Eingriffsregelung besteht nach § 9 BauGB die Möglichkeit, in einem Bebauungsplan z.B.

- öffentliche und private Grünflächen (Abs. 1 Nr. 15),
- Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Abs. 1 Nr. 20),
- das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Abs. 1 Nr. 25 a) sowie
- Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (Abs. 1 Nr. 25 b)

für die Eingriffskompensation festzusetzen. Kompensationsmaßnahmen können jedoch auch außerhalb des Geltungsbereiches eines Bebauungsplanes vorgenommen werden.

Zur Umsetzung naturschutzrechtlicher Anforderungen aus der Eingriffsregelung besteht dagegen nach § 5 BauGB in einem Flächennutzungsplan lediglich die Möglichkeit, z.B.

- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Abs. 2 Nr. 10),

darzustellen. Die Festsetzung konkreter Kompensationsmaßnahmen ist jedoch nicht möglich.

1.2.2 Darstellung der Umweltschutzziele in den Fachgesetzen

Baugesetzbuch (BauGB)
Nach § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne im Rahmen einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung unter anderem auch einen Beitrag

- zur Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt gewährleisten,
- zum Schutz und zur Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen liefern und
- die städtebauliche Gestalt sowie das Orts- und Landschaftsbild baukulturell erhalten und entwickeln helfen.

Hierzu ist in § 1 Abs. 6 BauGB ein umfangreicher Katalog von Belangen aufgeführt, die bei Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere zu berücksichtigen sind. Dieser schließt unter vielen anderen die Belange Freizeit und Erholung, Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes sowie die Belanges des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege mit ein.

Darüber hinaus soll dabei nach § 1a Abs. 1 BauGB mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen, die Wiedernutzbarmachung von Flächen sowie die Nachverdichtung und Innenentwicklung berücksichtigt, die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzt und gem. § 1 Abs. 5 BauGB auch den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden.

Naturschutzgesetz
Im § 1 Abs. 1 des BNatSchG werden die allgemeinen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege als allgemeiner Grundsatz wie folgt näher definiert.

> *„Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass*
> *1. die biologische Vielfalt,*
> *2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
> *3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft*
> *auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.“*

Dies wird in den Abs. 2 – 6 des § 1 BNatSchG dann noch näher im Sinne von speziellen Grundsätzen konkretisiert.

Nach Maßgabe des § 2 Abs. 3 BNatSchG sind die Ziele des Naturschutzes zu verwirklichen, „*soweit es im Einzelfall möglich, erforderlich und unter Abwägung aller sich aus § 1 Abs. 1 ergebenden Anforderungen untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft angemessen ist*.“

Außerdem ist der naturschutzrechtliche Artenschutz nach § 44 BNatSchG zu berücksichtigen.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)
Umweltschutzziele in Bezug auf den Bodenhaushalt sind darin wie folgt formuliert:

§ 1 Zweck und Grundsätze des Gesetzes

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
Entsprechend § 3 Abs. 1 Ziff. 9 BBodSchG finden die Regelungen des Bodenschutzgesetzes in diesem Bauleitplanverfahren jedoch keine Anwendung, da in diesem Verfahren die Vorschriften des Bauplanungsrechts in Verbindung mit der anzuwendenden naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach BNatSchG die Einwirkungen auf den Boden regeln, explizit den sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden, den Schutz des Mutterbodens sowie auch die Eingriffskompensation für das Schutzgut Boden.

1.2.3 Darstellung der Umweltschutzziele in übergeordneten Planungen und Fachplänen

Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Hildesheim (RROP)
Im RROP (LANDKREIS HILDESHEIM 2016) ist der überplante Bereich nachrichtlich als „Vorhandene Bebauung / Bauleitplanerisch gesicherter Bereich“ dargestellt.

Landschaftsrahmenplan Landkreis Hildesheim (LRP)
Im LRP (LANDKREIS HILDESHEIM 1993) werden für das Plangebiet und seine unmittelbar angrenzende Umgebung keine Aussagen zu konkreten Entwicklungszielen getroffen, auch sind dort keine Bereiche mit besonderer Bedeutung z.B. für Arten– und Lebensgemeinschaften gegeben.

Örtliche Landschaftsplanung (LP) der Gemeinde Giesen
Für die Gemeinde Giesen liegt kein Landschaftsplan mit örtlichen Zielaussagen zum Umweltschutz für diesen Bereich vor.

Flächennutzungsplan Gemeinde Giesen (FNP)
Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Giesen stellt den überplanten Bereich bereits als Wohnbaufläche dar.

Die im vorstehenden Kapitel 1.2 skizzierten Ziele des Umweltschutzes werden im vorliegenden Fall über die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffs- und Artenschutzregelungen angemessen berücksichtigt.

II Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

2 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario)

Die Beschreibung und Bewertung der Umwelt erfolgt insbesondere entsprechend den Anforderungen des § 1 Abs. 6 Nummer 7 BauGB in Verbindung mit den in Anlage 1 zum BauGB aufgeführten Inhalten.

Dabei orientiert sich die räumliche und inhaltliche Tiefenschärfe an den örtlichen Gegebenheiten sowie an der gegebenen Aufgabenstellung (Bebauungsplan-Inhalte) und wird hier entsprechend auf die erforderlichen Angaben beschränkt.

2.1 Schutzgut „Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt“

Naturraum / Potentiell natürliche Vegetation
Der Planungsraum ist naturräumlich der Kalenberger Lößbörde und dabei speziell der Untereinheit „Rössinger Lößhügel“ zuzuordnen. Die hier stark ausgeräumte Landschaft zeigt im Bereich des Plangebietes und seines Umfeldes ein vom Siedlungsrand von Emmerke nach Osten hin leicht ansteigendes Relief.

Als heutiger potentiell natürlicher Vegetation wäre von Eichen-Hainbuchenwald feuchter kalkreicher Böden in Durchdringung mit mesophilem Buchenwald auszugehen (LANDKREIS HILDESHEIM 1993).

Biotoptypen / Vegetation, Nutzungen und Strukturmerkmale

Wesentliche Grundlage für die Umweltprüfung, d.h. auch für die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt einschließlich naturschutzrechtlich zu prüfender Eingriffsfolgen der Bauleitplanung, ist eine am 14.10.2016 und 13.06.2017 örtlich durchgeführte Erfassung des derzeitigen Landschaftszustandes. Die Karte 1 ("Biotoptypen, Strukturmerkmale und Flächennutzungen") enthält eine entsprechende Darstellung.

Der weitaus überwiegende Teil des Plangebietes wird danach bestimmt durch intensiv genutzte Ackerflächen, die sich östlich und südlich außerhalb des Plangebietes großflächig weiter fortsetzen. Der im Plangebiet gelegene Anteil der Giesener Straße (K 509) wird bestimmt durch die befestigte Fahrbahn, den Radweg sowie begleitende saumartige Gras- und Krautfluren einschließlich Wegeseitengräben, die sich ebenfalls außerhalb des Plangebietes fortsetzen.

Es entfallen im Bestand anteilig 1.923 m^2 auf bereits befestigte bzw. versiegelte Flächen (sämtlich im Bereich der K 509), rund 1.237 m^2 auf halbruderale Gras- und Staudenfluren (Bankette und Gräben im Straßenseitenraum), 97 m^2 auf einen schmalen Schotterstreifen an der Giesener Straße, 128 m^2 auf eine ebensolche Fläche mit Übergang zu Scherrasen sowie insgesamt 19.523 m^2 auf intensiv bewirtschaftete Ackerflächen.

Das Spektrum der im Bereich des Bebauungsplanes vorkommenden Biotoptypen ist damit ausgesprochen eng und weitgehend durch sehr intensive Nutzung geprägt.

Die Palette vorkommender Pflanzenarten beschränkt sich bei den erfassten halbruderalen Gras- / Staudenfluren auf weit verbreitete bzw. für solche Standorte typische anspruchslosere Gras- und Krautarten.

Das Vorkommen befestigter bzw. versiegelter Flächen beträgt derzeit rund 8,4 % des Plangebietes und ist flächenanteilig damit stark untergeordnet.

Vorkommen besonders oder streng geschützter, seltener oder gefährdeter Pflanzenarten sind im betroffenen Bereich voraussichtlich nicht zu erwarten, bei der Kartierung vor Ort ergaben sich keine Hinweise auf solche Vorkommen.

Tiere / Tierlebensräume / Artenschutz

Nach Darstellung des Landschaftsrahmenplanes sind im Bereich des Plangebietes keine Gebiete mit höherer Bedeutung für den Tier- bzw. Pflanzenartenschutz gegeben. Für die Fauna einschließlich Brut- und Gastvögel wertvolle Lebensräume liegen im Plangebiet nach aktueller Datenlage (NLWKN 2017) ebenfalls nicht vor.
Biotopvernetzung des Plangebietes mit seinem Umfeld ist bislang insofern gegeben, als insbesondere die betroffenen Ackerflächen derzeit noch Bestandteil der zusammenhängenden Offenlandschaft sind.

<u>Feldhamster</u>

Das Plangebiet liegt nach Darstellung der „Habitatanalyse für den Feldhamster im Landkreis Hildesheim“ (ABIA 2008) in einem Bereich mit potentiell guter Habitateignung für diese streng geschützte Art.

Um einen aktuellen Kenntnisstand und damit Planungssicherheit im Hinblick auf artenschutzrechtliche Sachverhalte zu erlangen, wurde im Sommer des Jahres 2016 durch BIODATA (2016) eine Untersuchung der betroffenen und angrenzenden Flächen zur Erfassung dieser Tierart durchgeführt. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Abb. 3 dargestellt.
Insgesamt wurden im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 221 „Am grünen Wege“ (Kultur in 2016: Zuckerrüben) seinerzeit keine Hamsterbauten festgestellt, wohl aber im weiteren Umfeld. Das mag daran gelegen haben, daß zum Zeitpunkt der Kartierung in 2016 auf der Fläche ein dichter Zuckerrübenbestand gegeben war, in solchen Beständen ist das Auffinden von Hamsterbauen sehr stark erschwert. Wahrscheinlich ist, daß das im Herbst 2016 eingesäte Wintergetreide im Frühjahr 2017 dann zur Zuwanderung von Hamstern in das Plangebiet geführt hat.

Eine hohe Besiedelungsdichte mit Feldhamstern war 2016 insbesondere südlich des Stieweges festgestellt worden, einige Bauten wurden auch auf dem Acker nördlich der Giesener Straße erfaßt.

Im August 2017 erfolgte nach der Getreideernte eine nochmalige Kontrolle der Flächen auf Vorkommen von Feldhamsterbauten. Dabei wurden im Plangebiet zwischen der K 509 im Norden und dem Baugebiet „Stieweg Ost“ im Süden insgesamt 16 belegte bzw. belaufene Hamsterbauten festgestellt, die im Zusammenhang mit der notwendigen archäologischen Prospektion im Spätsommer 2017 auch noch einmal genau eingemessen wurden. Auf dem Acker unmittelbar nördlich der K 509 wurden 3 Bauten festgestellt. Das Ergebnis ist in der Abb. 4 dargestellt.

Karte 1: Aktueller Landschaftszustand – Biotoptypen, Strukturmerkmale und Flächennutzungen

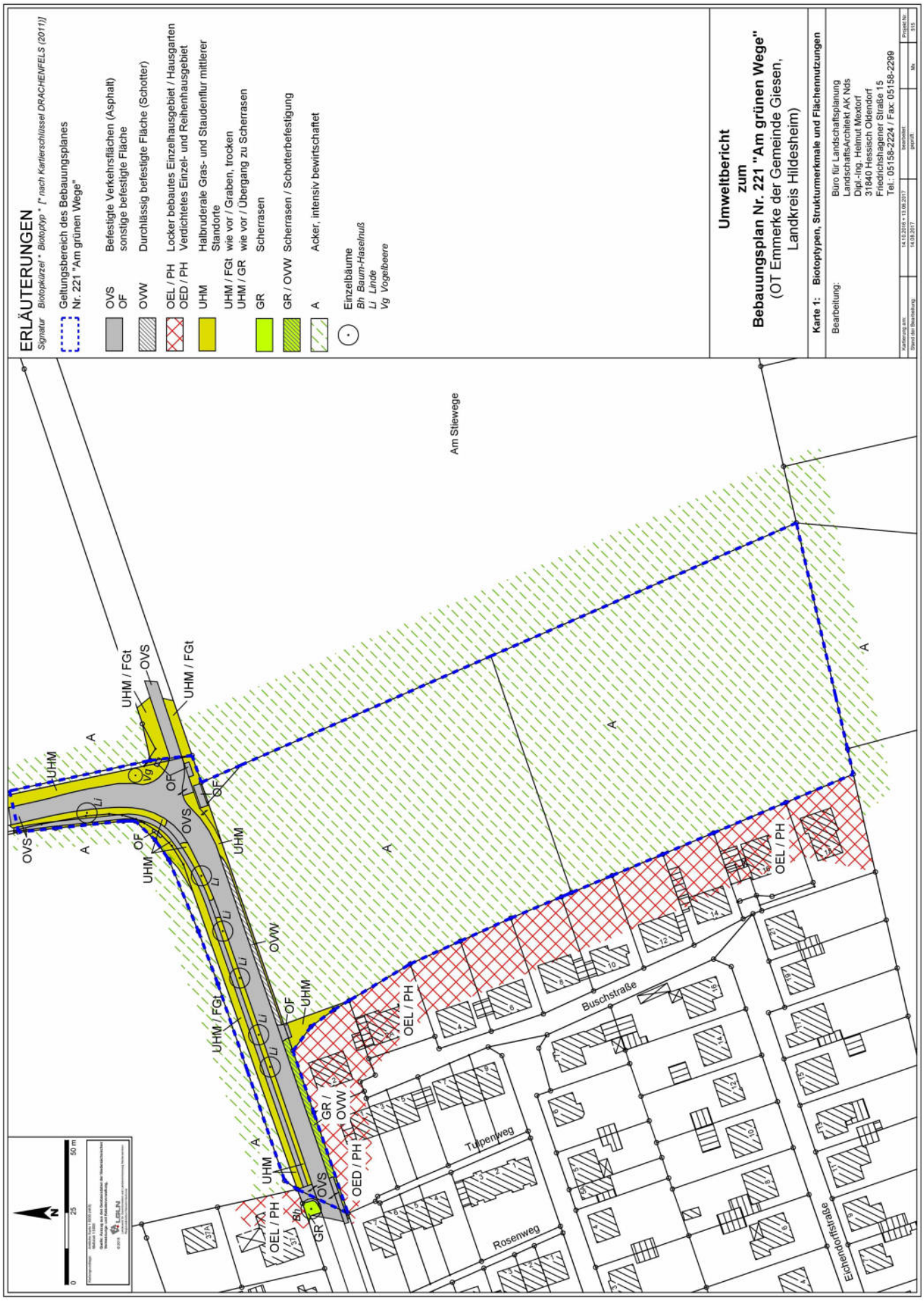
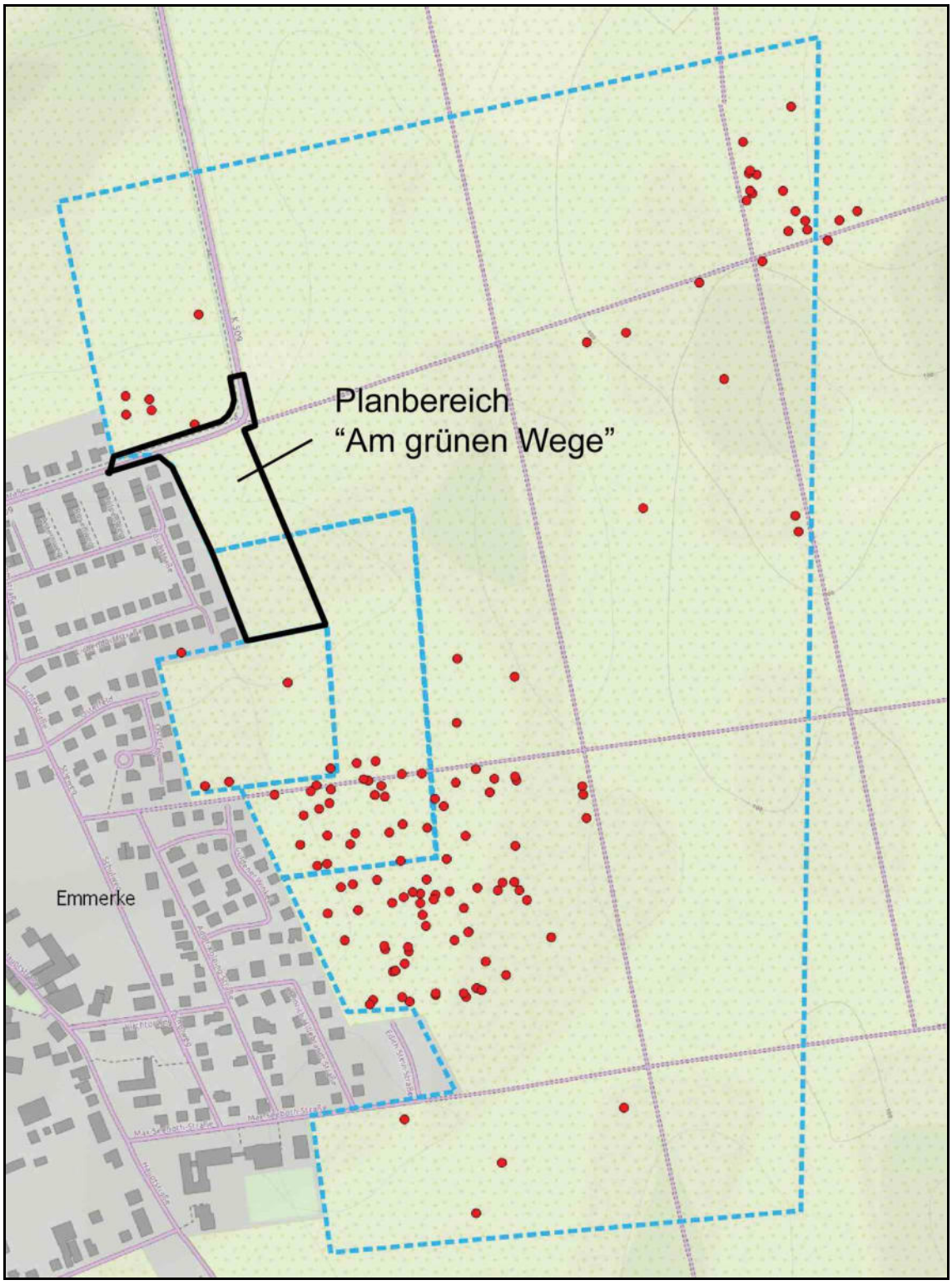
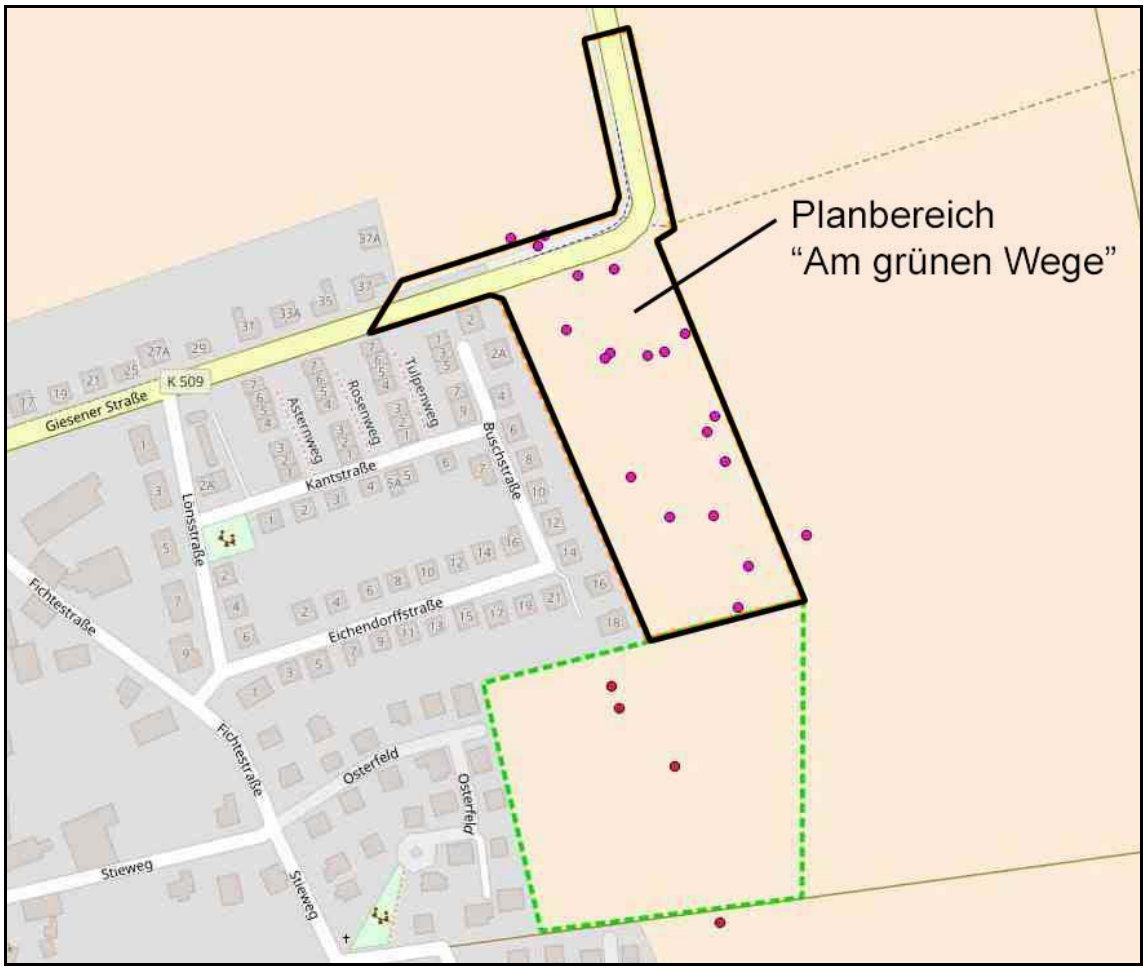


Abb. 3: Hamsterbaue (2016) im betroffenen Raum



(entspricht der Abb. 2-1 von BIODATA 2016, S. 3 – ergänzt um die Plangebietsabgrenzung)

Abb. 4: Hamsterbaue 2017 im Bereich des Plangebietes



BIODATA (2017), ergänzt

Feldlerche / Brutvögel der Offenlandschaft

Grundsätzlich ist auch das Vorkommen von Brutvogelarten wie z.B. der Feldlerche auf den vom Vorhaben betroffenen Ackerflächen möglich, da sie noch Bestandteil der großzügigen Offenlandschaft östlich von Emmerke sind. Da die Art jedoch zu höheren geschlossenen Vertikalstrukturen nach BEZZEL (1993) größere Abstände einhält, ist davon auszugehen, daß die vorhandene Bebauung westlich des Plangebietes bereits einen Verdrängungseffekt auf diese Art ausüben dürfte.

Allgemeines

Zusätzliche Nach- bzw. Hinweise über das Vorkommen weiterer besonders oder streng geschützter, seltener oder gefährdeter sonstiger Tierarten im betroffenen Bereich liegen nicht vor. Solche Vorkommen sind aufgrund der hohen Nutzungsintensität und der gegebenen abiotischen Voraussetzungen sowie aufgrund des eingeschränkten Strukturangebotes hier auch kaum zu erwarten.
Mit Blick auf die Anforderungen des § 44 BNatSchG in Verbindung mit dem „Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten“ (NLWKN Stand 2015) läßt sich die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens sonstiger Arten bzw. Artengruppen innerhalb des Plangebietes auch hinreichend sicher ausschließen.
Auf allen offenen unbefestigten Böden des Plangebietes ist insgesamt noch von einer Lebensraum-Grundbedeutung auszugehen: Sie beherbergen abgesehen von den bereits genannten Arten eine Vielzahl von Bodenlebewesen (z.B. Nematoden, Milben, Borstenwürmer, Regenwürmer, Asseln oder Tausendfüßler) bis hin zu ggf. auch Kleinsäugern wie z.B. Feldmaus, Maulwurf, Hamster u.a.. Durch bodenbeanspruchende Nutzungen insbesondere mit Überbauung und Versiegelung (weitere Bebauung) wird jedoch auch diese Grundbedeutung zukünftig nicht mehr oder nur noch stark eingeschränkt gegeben sein.

Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und –objekte

Derartige Gebiete bzw. Objekte sind im Umfeld des Plangebietes nicht gegeben.

Biologische Vielfalt
Aufgrund der gegebenen Boden-, Nutzungs- und Vegetationsstrukturen ist hier keine besondere bzw. höhere biologische Vielfalt[1] im Bereich der überplanten Flächen anzunehmen.

2.2 Schutzgut „Fläche“

Dieses Schutzgut ist durch die Novellierung des UVP-Rechts als eigenständiges Schutzgut neben dem Schutzgut Boden neu aufgenommen worden. Dabei handelt es sich (UVP-GESELLSCHAFT 2016:224) “*weniger um ein Schutzgut als vielmehr um einen Umweltindikator, der die Inanspruchnahme von bisher in der Regel nicht versiegelter Bodenoberfläche –unabhängig von der Landnutzung oder der Qualität des Oberbodens– ausdrückt. Der Indikator Flächeninanspruchnahme zählt in Deutschland schon seit längerer Zeit zu den Indikatoren der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie“.* Ein enger Sachzusammenhang mit dem Schutzgut Boden ist also gleichwohl gegeben. Der Planbereich ist bislang kein Bestandteil rechtskräftig ausgewiesener oder tatsächlich (schon) bebauter Siedlungs- oder Verkehrsflächen, wohl aber im FNP der Gemeinde als Wohnbaufläche dargestellt.

2.3 Schutzgut „Boden“

Bei den Böden des Plangebietes bzw. der ebenen bis flachwelligen Lößbörden handelt es sich im natürlichen Ausgangszustand um frische, in tieferen Lagen örtlich auch staunasse oder grundwasserbeeinflußte, sehr fruchtbare tonige Schluffböden mit Ton und Lehm im Untergrund. Ausgangsmaterial der Bodenbildung ist Löß in teils größerer Mächtigkeit. Daraus ist hier im Bereich des Plangebietes als Bodentyp Pseudogley-Schwarzerde hervorgegangen (NLfB 1974; LBEG 2017).

Für die bereits befestigten Flächenanteile (Giesener Straße / K 509) ist davon auszugehen, daß die Böden dort keine natürlich strukturierten Bodenhorizontfolgen mehr aufweisen. Sie sind dort in Bezug auf natürliche, standortspezifische Bodenfunktionen (z.B. Wurzelraum für Vegetation, Lebensraum für Bodenlebewesen, physikalisch-chemische Puffer-, Speicher- und Filterwirkung, mikroklimatische Abkühlungswirkung durch Verdunstung u.a.) nicht mehr als funktionsfähig anzusehen, dies betrifft derzeit einen untergeordneten Flächenanteil von ca. insgesamt 1.923 m^2.

Auf den übrigen Flächen ist noch von weitgehend natürlicher Bodenschichtung auszugehen, diese Bereiche erfüllen mit ihren offenen Böden noch Funktionen des Bodenluft- und Bodenwasserhaushaltes. Sie leisten im Rahmen ihrer physikalischen Standortmöglichkeiten einen Beitrag z.B. zur Versickerung von Niederschlagswasser, als Standorte für die Vegetation sowie als Lebensraum für die Fauna. Besondere bzw. extreme abiotische Standortfaktoren wie Nässe, Nährstoffarmut, Rohboden o.ä. sind nicht gegeben.

Das Plangebiet liegt in einem sog. „Suchraum für schutzwürdige Böden“ (LBEG 2016), die als „*Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit*“ bzw. „*Böden mit einem im landesweiten Vergleich hohen bis äußerst hohen Ertragspotenzial*“ eingestuft sind. Die Darstellung des LBEG-Kartenservers zeigt aber auch, dass sehr weite Teile des Raumes einschließlich vieler Siedlungslagen und Verkehrsflächen als solche Suchräume mit dieser Zuordnung dargestellt sind

Im Rahmen des Entwurfes zum nun beschlossenen Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Hildesheim hat das LBEG in einer zusammenfassenden Bodenfunktionsbewertung eine „Gesamtbewertung Schutzwürdigkeit der Böden“ vorgenommen und den hier betroffenen Bereich im regionalen Vergleich als „hoch“ dargestellt.

2.4 Schutzgut „Wasser“

Es sind weder dauerhafte Still- bzw. Fließgewässer, gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete noch Trinkwasserschutzgebiete o.a. vorhanden. Lediglich entlang der Nordseite der K 509 sowie entlang des nordöstlichen Wirtschaftsweges sind teilweise Wegeseitengräben vorhanden.

Auf den Offenböden (Acker, Gras- und Krautsäume an den Verkehrswegen) des Plangebietes kann das anfallende Niederschlagswasser derzeit versickern. Von den befestigten Flächen fließen die Niederschläge oberflächlich ab und versickern in den Gräben bzw. werden abgeführt. Derzeitige Beeinträchtigungen des Boden- und damit auch Wasserhaushaltes resultieren bislang also aus der gegebenen Befestigung durch Verkehrsflächen.

Die Grundwasserneubildungsrate wird mit 151 – 200 mm/a angegeben (LBEG 2017), sie liegt damit im oberen Drittel von insgesamt fünfzehn Stufen. Das bedeutet eine nur relativ geringfügige Durchlässigkeit bzw. Wasserwegsamkeit der Deckschichten und tieferen Gesteine.

[1] Nach § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG handelt es sich dabei um „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“

2.5 Schutzgut „Luft“

Aufgrund der Lage am Ortsrand, der umliegenden Strukturen und Nutzungen sowie mangels emittierender Betriebe o.ä. in der Umgebung wird für den Planbereich und sein Umfeld von guter Luftqualität ausgegangen.

2.6 Schutzgut „Klima“

Das Klima der subkontinentalen Bergvorlandregion ist mit einem jährlichen Niederschlag von rund 550 - 650 mm recht trocken. Die klimatische Wasserbilanz zeigt mit < 200 mm/ Jahr einen geringen bis sehr geringen Wasserüberschuß und ein hohes bis sehr hohes Defizit von > 75 mm im Sommerhalbjahr (NLfB 1974; LANDKREIS HILDESHEIM 1993).

Vorherrschend sind westliche Winde, wobei auf freien Ackerflächen der Offenlandschaft und abseits von Siedlungslagen grundsätzlich mit höheren durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten zu rechnen ist. Es ist noch von weitgehendem Offenlandklima auszugehen, mit den umliegenden weitläufigen Ackerflächen ist ein sehr hoher Anteil an kaltluftproduktiven Flächen im Nahbereich der Siedlung mit ihrem Kalt- und Frischluftbedarf gegeben. Vorbelastungen des Geländeklimas z.B. durch erhöhte Einstrahlung und Wärmespeicherung aufgrund der Befestigung von Verkehrsflächen fallen hier untergeordnet aus.

2.7 Schutzgut „Landschaft / Orts- und Landschaftsbild“

Die Abbildung 5 mit den Fotos 1 bis 4 zeigt das Erscheinungsbild des Plangebietes einschließlich seiner Randbereiche. Prägend für den Raum nordöstlich von Emmerke ist eine weithin offene Ackerlandschaft. Dabei steigt das Relief leicht nach Osten hin an. Gliedernde, belebende oder gar raumbildende Gehölzstrukturen fehlen dort. Der vorhandene Ortsrand von Emmerke mit seiner Wohnbebauung ist in Bezug auf eine wirksame Eingrünung und Ortsrandgestaltung in Teilen defizitär. Es ergeben sich weiträumige Blickbeziehungen vom Ortsrand bzw. vom Plangebiet aus nach Norden, Süden sowie nach Osten bis zum Osterberg, im Umkehrschluß ist das geplante Baugebiet auch von dort her stärker einsehbar.

Den Wirtschaftswegen in der Feldmark fehlt eine Ausstattung mit Gehölzstrukturen, an der Giesener Straße (K 509) sind Straßenbäume vorhanden (vgl. Karte 1).

In Bezug auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ist für das Plangebiet im Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS HILDESHEIM 1993) keine besondere wertgebende Einstufung für den Standort enthalten.

2.8 Schutzgut „Mensch / Gesundheit / Bevölkerung“

Innerhalb des Plangebietes ist noch keine Wohnnutzung gegeben, in den westlich gelegenen bzw. angrenzenden Siedlungsbereichen ist jedoch Wohnbebauung vorhanden. Die Realisierung des südlich angrenzenden neuen Baugebietes „Stieweg Ost“ ist beschlossen und befindet sich in der Umsetzung. Besonders sensible Einrichtungen wie Schulen, Alten- und Pflegeheime o.ä. sind im engeren Umfeld des Plangebietes nicht gegeben.

Der Planbereich erfüllt außer einer generellen Erlebbarkeit der Landschaft von den öffentlichen Straßen und Wegen aus keine speziellen Aufgaben für die örtliche (Nah-)Erholung.

Gesundheitsrelevante Aspekte sind für das geplante Baugebiet hier nicht erkennbar.

2.9 Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“

Bei der betroffenen Landschaft handelt es sich nicht um eine seltene historische Kulturlandschaft. Kulturhistorisch bedeutsame Bauwerke, Siedlungsstrukturen oder Ensembles sind im Umfeld des Plangebietes ebenfalls nicht vorhanden.

Für das benachbarte Baugebiet „Stieweg Ost“ liegen aus der aktuellen Prospektion Hinweise auf das Vorkommen archäologischer Bodenfunde / -befunde vor.

Bei der Herstellung der Erschließungsstraße im Planbereich „Am grünen Wege“ wurden bis zum jetzigen Zeitpunkt (Stand 23.10.2017) dagegen noch keine archäologischen Funde festgestellt.

Abb. 5: Fotos zum aktuellen Landschaftszustand (Aufnahmedatum: 13.06.2017)

Foto 1: Blick vom nordöstlichen Wirtschaftsweg auf das Plangebiet und den Ortsrand von Emmerke; in der Bildmitte rechts die K 509

Foto 2: Blick von der K 509 über das Plangebiet nach Südosten in die weitläufige Ackerlandschaft

Foto 3: Blick aus dem Ort heraus entlang der Giesener Straße nach Osten

Foto 4: Straßenbäume an der K 509 nordöstlich des Plangebietes

2.10 Zusammenfassende Hinweise zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den aufgeführten einzelnen Schutzgütern bestehen vielschichtige Wechselbeziehungen, die hier nur exemplarisch bzw. allgemein angedeutet werden sollen.

Solange Böden offen, d.h. unbefestigt und in ihrer Schichtenfolge noch weitgehend natürlich gelagert sind, können sie grundsätzlich naturraumtypischen Pflanzen als Standort und Tierarten (vom Mikroorganismus, Regenwurm oder Kleinsäuger im Boden bis zum Bodenbrüter oder Beutegreifer als Vertreter der Avifauna) als Lebensraum dienen. Mit zunehmender Intensität der Landbewirtschaftung oder insbesondere auch Versiegelung bzw. Überbauung (z.B. Gebäude, Nebenanlagen, sonstige Wirtschaftsflächen, Erschließungsstraßen, Zufahrten etc.) sinkt dieses Angebot. Die Möglichkeiten der Versickerung sinken auf diesen Flächen ebenfalls. Überbauung bzw. Versiegelung reduzieren außerdem geländeklimatische Ausgleichswirkungen wie Verdunstung und Abkühlung, gleiches gilt für den Verlust insbesondere von älteren Gehölzbeständen einschließlich Wald.

Dauerhafte Bodenbedeckung (z.B. Ruderalfluren, Grünland, flächige Gehölzbestände) fördert langfristig die ungestörte Bodenentwicklung. An dieser Bodenentwicklung wirken auch versickernde Niederschläge und die mit ihnen transportierten Stoffe bzw. Partikel mit. Überbauung und Befestigung bedeuten in der Regel eine Belastung des natürlichen Bodengefüges und ggf. auch des Bodenwasserhaushaltes durch Verlust von Offenboden, natürlicher Schichtfolge, Verdichtung oder ggf. auch Stoffeinträge.

Ein vielfältiges Angebot an flächigen und vertikalen Vegetationsstrukturen (z.B. Grünland, Gehölzbestände aus heimischen Arten, höhere Gras- und Krautfluren) oder abiotisch bedeutsamen Strukturen (warme besonnte Flächen, Rohböden, nährstoffarme oder nasse Standorte) in Verbindung mit fehlender oder extensiver Nutzung erhöht sowohl die Lebensraumbedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt als auch die örtliche Erlebnisvielfalt. Raumwirksame Gehölzbestände können darüber hinaus eine wirksame Eingrünung und Einbindung von Bauflächen in die Umgebung gewährleisten und zur Gliederung und Gestaltung des Ortsbildes beitragen. Demgegenüber bieten großflächig strukturierte, ausgeräumte und intensiv genutzte Agrarlandschaften ebenso wie Bauflächen ohne Grünstrukturen nur ein stark eingeschränktes Lebensraumangebot für die Tier- und Pflanzenwelt und eine geringe bis oft fehlende Erlebnisvielfalt.

Diese Beispiele mögen genügen, um die Vielschichtigkeit der Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern nur anzudeuten; entsprechend komplex können dann bei Realisierung des Vorhabens auch die Wirkzusammenhänge auf die Umwelt ausfallen.

2.11 Beschreibung der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtverwirklichung der Planung

Das aktuell im Bereich des Plangebietes und seiner Umgebung gegebene Landnutzungsmuster (Acker, Straßen und Wirtschaftswege, angrenzende Bebauung) ist seit längerem so gegeben bzw. stabil.
Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im betroffenen Raum unabhängig vom geplanten Vorhaben keine wirtschaftlichen, verkehrlichen, technischen, planerischen oder sonstigen Entwicklungen zu erwarten, die zu einer erheblichen Veränderung des jetzigen Umweltzustandes im Plangebiet führen könnten. Eine weiterführende Prognose der durch das Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen aufgrund veränderter Ausgangsbedingungen ist daher nicht notwendig, Beurteilungsgrundlage bleibt der aktuelle Umweltzustand, wie vorstehend beschrieben.

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

3.1 Beurteilungsgrundlagen

Beurteilungsgrundlagen zur Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen sind

- die gegebenen Umweltvoraussetzungen und rechtlichen Rahmenbedingungen, wie in Kap. 1.2 und 2 beschrieben,
- die zeichnerische Darstellung und Begründung des Bebauungsplans Nr. 221 „Am grünen Wege“ mit den in Kap. 1 dargelegten Zielen und Inhalten,
  die Ergebnisse faunistischer Untersuchungen sowie
- sonstige verfügbare Informationen.

Hinweis: Eine Differenzierung bei der Beschreibung möglicher erheblicher Auswirkungen nach Bau- und Betriebsphase (vgl. Anlage 1 Nr. 2 Buchst. b) zum BauGB) ist auf dieser Planungsebene bzw. im vorliegenden Fall bei den nachstehenden Betrachtungen nicht generell möglich. Sollte es im Einzelfall für ein oder mehrere Schutzgüter Hinweise auf die Unterscheidbarkeit geben, werden diese den Verhältnissen entsprechend berücksichtigt. Ansonsten ist bei der Beschreibung von Folgewirkungen immer die Umsetzung der Planinhalte insgesamt gemeint.

3.2 Mögliche erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere / Pflanzen / Fläche / Boden / Wasser / Luft / Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt

3.2.1 Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt“

An dieser Stelle ist vorab anzumerken, daß die im Plangebiet bereits befestigten bzw. versiegelten Flächenanteile hier nicht eingriffsrelevant sind. Dazu zählen Fahrbahnfläche und Rad- / Gehweg der K 509 sowie sonstige befestigte Flächenanteile (siehe Biotoptypen OVS, OF und OVW in Karte 1) im Gesamtumfang von rund 2.020 m^2*. Aber auch der weitaus überwiegende Teil der unbefestigten, vegetationsbedeckten Seitenräume der K 509 wird nicht vom Eingriff betroffen sein, da kein genereller Umbau der Verkehrsflächen erfolgt, sondern lediglich eine kurze Linksabbiegerspur für das Baugebiet eingerichtet werden soll.*

Das bedeutet, daß innerhalb des Plangebietes als Folge des Vorhabens weitaus überwiegend Ackerfläche in Anspruch genommen und vollständig überformt wird und nur sehr geringfügig auch Gras- und Krautflur für die Verkehrsanbindung bzw. Erschließung. Für das Baugebiet beansprucht werden 19.125 m^2 Acker plus 80 m^2 halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (als kleines Flächendreieck im Nordwesten, das eigentlich auch zum Acker gehört, aber nicht bewirtschaftet wird), hinzu kommt die Inanspruchnahme von rund 20 m^2 Gras- und Krautsaum an der Südseite der K 509 zur Herstellung der Verkehrsanbindung.

Das bedeutet Struktur- bzw. Lebensraumverluste sowie auch einen Verlust an Nahrungsangebot für die daran gebundene Tierwelt wie z.B. Bodenlebewesen, Kleinsäuger, Insekten, ggf. auch bodenbrütende Vogelarten u.a..

Mit Blick auf die in Anspruch genommenen Flächen mit ihren Lebensraumfunktionen für Feldhamster und Offenland-Brutvogelarten ist festzuhalten, daß insgesamt 19.125 + 80 = 19.205 m^2 offene Ackerfläche überplant und zu Verkehrsflächen, Wohnbaugrundstücken sowie zu einem Regenwasserrückhaltebecken umgestaltet werden.

Zwar werden davon (vgl. Kap. 3.2.3) tatsächlich voraussichtlich nur 14.930 m^2 überbaut bzw. versiegelt und zusätzlich 988 m^2 durch Abgrabung (s.u.) verändert, aber auch die zukünftigen Pflanz- und sonstigen Frei- bzw. Gartenflächen innerhalb des Plangebietes stehen diesen Arten(gruppen) zukünftig nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr zur Verfügung.

Damit geht insbesondere für den streng geschützten Feldhamster potentieller Lebensraum verloren, auch sind die im Plangebiet erfaßten 16 Bauten direkt vom Vorhaben betroffen. In der Folge muß es also neben Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen und der eigentlichen Eingriffskompensation schwerpunktmäßig vor allem artenschutzrechtlich darum gehen, den Fortbestand der lokalen Population insbesondere des Feldhamsters zu gewährleisten bzw. den Erhaltungszustand nicht zu verschlechtern.

Insofern sind die Störungs- und Schädigungsverbote gemäß § 44 BNatSchG

- zum Schutz der Individuen (d.h. einzelner Tiere),
- zum Schutz von Bauen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie
- zum Schutz vor erheblichen Störungen bzw. Beeinträchtigungen der lokalen Population

für diese Art hier auch als relevant anzusehen bzw. einzuhalten.

Um diese Ziele zu erreichen bzw. zu gewährleisten, haben im Verlauf des Sommers und Frühherbstes 2017 intensive Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde stattgefunden. Dies insbesondere deshalb, weil das Plangebiet „Am grünen Wege“ zukünftig Erschließungsfunktionen für das südlich angrenzende Baugebiet „Stieweg Ost“ erfüllt und die Erschließungsstraße vorzeitig gebaut werden muß. Hinzu kommt, daß vor Baubeginn archäologische Sondierungen durchzuführen sind, wobei bei allen Maßnahmen die eingemessenen Hamsterbauten zu sichern bzw. zu schützen waren. Eine Umsiedlung von Tieren war in 2017 aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit nicht mehr möglich. Dies soll fachgerecht im April / Mai 2018 vorgenommen werden. Da einige Hamsterbauten von der Erschließungsstraße betroffen sind bzw. in unmittelbarer Nähe liegen, wird die Straße zunächst auf Teilabschnitten provisorisch und mit Abstand zu den Bauten geführt. Nach Umsiedlung der Tiere soll dann die eigentliche Linienführung hergestellt werden. Flächen, die noch nicht in 2018 bebaut werden können, werden als Schwarzbrache unterhalten, um eine Vergrämung von Tieren zu gewährleisten.

Die Anforderung zur Einhaltung der o.g. Störungs- und Schädigungsverbote gilt mit Blick auf bodenbrütende Vogelarten wie die Feldlerche, Grauammer oder auch Wiesenpieper sinngemäß auch für die Inanspruchnahme von Acker. Deshalb sollte die Bautätigkeit (z.B. Baufeldräumung für Gebäude, Anlagen, Stellplätze, Erschließung) möglichst auch nicht im Zeitraum zwischen dem 15. März und dem 1. August eines Jahres erfolgen. Damit soll ausgeschlossen werden, daß insbesondere Brutgeschäft (z.B. bei der Feldlerche zwei Bruten im Jahr möglich) und Jungenaufzucht solcher Vogelarten gestört werden oder es gar zu Individuenverlusten kommt. Bei Einhaltung dieser Vorgabe wird davon auszugehen sein, daß die Vorschriften des § 44 BNatSchG bei Umsetzung des Vorhabens auch für diese Arten eingehalten werden können.

Sofern die möglichen Funktionen der Fläche als gelegentliches Brut- bzw. Nahrungshabitat sowohl für bodenbrütende Vogelarten überhaupt betroffen sein sollten, kann aufgrund der in der weitläufigen Umgebung gegebenen offenen Landschaftsstrukturen (Hinweis: und in Verbindung mit der in Kap. 4.1.3.2 vorgeschlagenen Maßnahme H 2) davon ausgegangen werden, dass die ökologischen Funktionen der vom Eingriff betroffenen Flächen und die daran gebundene Population im Sinne von § 44 Abs. 5 BNatSchG im räumlichen Zusammenhang für diese Arten auch weiterhin erfüllt werden. Bei Arten wie der Feldlerche, die in der Regel flächig verbreitet sind, kann als Verbreitungsgebiet einer lokalen Population die gegebene naturräumliche Landschaftseinheit zugrundegelegt werden (vgl. z.B. RUNGE et al. 2010).

Nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt insgesamt werden hier mit Blick auf die Einschätzung in Kap. 2.2 insbesondere dann nicht gesehen, wenn die Kompensationsmaßnahmen für den Feldhamster vollständig umgesetzt werden (vgl. Kap. 4.1.3.2).

Die vorstehend beschriebenen Folgen sind als erheblich im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung anzusehen.

Nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt insgesamt werden hier mit Blick auf die Einschätzung in Kap. 2.1 jedoch nicht gesehen.

3.2.2 Auswirkungen auf das Schutzgut „Fläche“

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 221 „Am grünen Wege“ erfolgt eine Ausdehnung des Siedlungsraumes in dem Sinne, daß ein neues Baugebiet mit flächenrelevanten Folgewirkungen wie Nutzungsumwandlung, Versiegelung und Zerschneidung geschaffen wird.

Ob speziell dieses Vorhaben das Ziel der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (BUNDESREGIERUNG 2016), den Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu beschränken, grundsätzlich in Frage stellt, kann hier nicht abgeschätzt werden.

3.2.3 Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“

Es sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Bodenhaushalt im Sinne zukünftig erweiterter überbauter bzw. versiegelter Flächenanteile (Gebäude, Nebenanlagen, Erschließung) zu erwarten. Dies resultiert aus der zukünftigen baulichen Nutzung des Plangebietes mit der festgesetzten GRZ von 0,4 zuzüglich Überschreitungsmöglichkeit sowie der beabsichtigten Erschließungsstruktur.

In Bezug auf den Umfang zu erwartender Eingriffsfolgen für dieses Schutzgut wird im konkreten Fall von folgenden Sachverhalten ausgegangen:

- Für den Bereich der Wohnbauflächen wird entsprechend der festgesetzten maximal zulässigen GRZ von 0,4 + 50 % = 0,6 ein Überbauungs- bzw. Versiegelungsanteil von 16.026 m^2 x 0,6 = 9.616 m^2 angenommen.
- Für die Verkehrsflächen (Erschließungsstruktur) wird hier ein Überbauungs- bzw. Versiegelungsanteil von 95 % angenommen. Er berechnet sich auf dieser Grundlage wie folgt: (5.573 m^2 x 0,95 = 5.294 m^2 zukünftig überbaute bzw. neu versiegelte Verkehrsfläche. Hinzu kommen 20 m^2 für die Fahrbahnaufweitung im Bereich der K 509, so daß sich ein Gesamtumfang von 5.314 m^2 ergibt.

Die überbauten bzw. befestigten Böden können zukünftig weder den bislang daran gebundenen Bodenlebewesen noch anderen Artengruppen als Lebensraum zur Verfügung stehen, außerdem ist dort Pflanzenwachstum nicht mehr möglich.

Der damit für die Eingriffsbeurteilung (und dabei speziell für das Schutzgut „Boden“; vgl. Tab. A im Anhang) zugrunde zu legende gesamte Überbauungs- und Versiegelungsanteil beträgt 9.616 m^2 + 5.314 m^2 = 14.930 m^2 bzw. 1.4930 ha.

Auf diesem Flächenanteil ist von erheblichen nachteiligen Folgewirkungen für den Bodenhaushalt auszugehen.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, daß im Bereich des geplanten Regenwasserrückhaltebeckens auf einem Flächenanteil von hier angenommen 1.309 m^2 x ca. 75 % = rund 982 m^2 Abgrabungen mit tiefergreifenden Veränderungen des natürlich gewachsenen Bodengefüges vorgenommen werden. Da die Flächen aber zukünftig unversiegelt bleiben, Vegetationsdecken tragen und zukünftig auch der Versickerung von Niederschlägen dienen, wird dieser Sachverhalt hier nicht als erheblich für das Schutzgut angesehen.

Anfallende Überschußmengen an Boden (z.B. bei Abgrabungen) müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, sofern sie nicht innerhalb des Plangebietes Verwendung finden können.

3.2.4 Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“

Die projektbedingten Auswirkungen sind im engen Zusammenhang mit denen für den Bodenhaushalt zu sehen. So sind als Folge erweiterter Flächenbefestigung (Wohnbebauung, Verkehrsflächen) Veränderungen des Bodenwasser-Haushaltes zu erwarten. Auf diesen Flächen findet zukünftig keine Versickerung und Nachlieferung in den Unterboden mehr statt, anfallende Niederschläge sind auf diesen Flächen nicht mehr pflanzenverfügbar im Sinne eines funktionsfähigen Naturhaushaltes. Die auf befestigten Flächen anfallenden Niederschläge werden stattdessen in einem Regenwasserrückhaltebecken im nordwestlichen Planbereich gesammelt und zurückgehalten, so daß dort ein Großteil der Niederschläge versickern kann. Auf den sonstigen verbleibenden offenen Freiflächenanteilen (Pflanzflächen, Gärten) kann es auch weiterhin versickern, so dass in der Bilanz das Wasser überwiegend dem Gefüge des örtlichen Naturhaushaltes erhalten bleibt.

3.2.5 Auswirkungen auf das Schutzgut „Luft“

Erhebliche Nachteilige Auswirkungen auf dieses Schutzgut sind nicht zu erwarten, da durch das Vorhaben keine emittierenden Gewerbebetriebe, industrielle Anlagen o.ä. ermöglicht werden. Gebiete mit durch Rechtsverordnung festgelegten Immissionsgrenzwerten sind hier ohnehin nicht betroffen.

3.2.6 Auswirkungen auf das Schutzgut „Klima“

Die Funktionen der vorhandenen bzw. betroffenen Offenböden als kaltluftproduktive und damit klimaregulierende Freiflächen bzw. Strukturen gehen infolge zukünftiger Überbauung bzw. Flächenbefestigung weitgehend verloren, d.h. hier sind Veränderungen des Geländeklimas zu erwarten. Das beinhaltet den Verlust von Abkühlungswirkung sowie die Tendenz zu verstärkter Einstrahlung und Erwärmung.

3.2.7 Auswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft / Orts- und Landschaftsbild“

Mit dem Bebauungsplan Nr. 221 wird die Voraussetzung für die Realisierung weiterer Bauflächen einschließlich zugehöriger Erschließung am nordöstlichen Ortsrand von Emmerke geschaffen, der Ortsrand verlagert sich daher in die Offenlandschaft hinein. Da im näheren Umfeld des Plangebietes keine abschirmenden oder landschaftsgliedernden Gehölzbestände vorhanden sind, wird das neue Baugebiet daher weiträumig einsehbar sein. Es entsteht ein neuer Siedlungsrand mit entsprechendem Gestaltungs- und Eingrünungsbedarf.

3.2.8 Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch / Gesundheit / Bevölkerung“ insgesamt

Erhebliche nachteilige Auswirkungen können für dieses Schutzgut voraussichtlich ausgeschlossen werden. Schließlich handelt es sich mit der beabsichtigten Wohnbebauung nach Art und Maß um eine mit der umgebenden Siedlungsstruktur kompatible Nutzung. Es ist nicht zu erwartenden, daß die für solche Wohngebiete üblicherweise zu erwartenden Verkehrsmengen zu erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes führen.

3.2.9 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

Zur Zeit sind keine nachteiligen Auswirkungen auf dieses Schutzgut erkennbar, Näheres muß der weitere Verlauf der archäologischen Prospektion ergeben.

3.2.10 Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge / die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Kap. 2.10 wurden mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern exemplarisch aufgezeigt. Für den Vorhabensfall bedeutet das konkret, daß Funktionsverluste oder –einbußen für einzelne Schutzgüter auch entsprechende Beeinträchtigungen für andere Schutzgüter bedingen werden. Das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern wird also gestört werden, maßgeblich dafür ist vor allem der absehbare Überbauungs- bzw. Befestigungsanteil durch die Herstellung von Wohnbebauung und Erschließung.

3.2.11 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der Planinhalte für schwere Unfälle oder Katastrophen

Eine diesbezüglich besondere Anfälligkeit des nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhabens (Entwicklung von Wohngebieten) ist nicht erkennbar.

3.2.12 Auswirkungen auf Erhaltungsziele sowie Schutzzwecke von FFH- und Vogelschutzgebieten oder anderen naturschutzrechtlichen Schutzgebieten und –objekten

Der Sachverhalt ist hier nicht relevant, da derartige Gebiete bzw. Objekte nicht betroffen sind.

3.3 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung

Derartige Emissionen sind in dem Umfang zu erwarten, wie sie für Wohngebiete mit zugehöriger Erschließung typischerweise anfallen als (z.B. Emissionen aus Heizungsanlagen, straßenverkehrsbedingte Emissionen durch Kraftfahrzeugbetrieb). Eine konkrete Bezifferung solcher Emissionen ist auf dieser Planungsebene jedoch nicht möglich.

3.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Die anfallenden siedlungstypischen Abfälle werden über die bestehenden kommunalen Strukturen und im Rahmen der Abfallbeseitigungspflicht ordnungsgemäß entsorgt. Eine Bezifferung von Abfallmengen ist auf dieser Planungsebene nicht möglich.

3.5 Kumulative Vorhaben

Als kumulierende Vorhaben im Sinne z.B. des § 3b (2) UVPG gelten „*mehrere Vorhaben derselben Art, die gleichzeitig von demselben oder mehreren Trägern verwirklicht werden sollen und in einem engen Zusammenhang stehen*“. Nach Anlage 1 Nr. 2b Buchst. ff) BauGB ist hier ganz allgemein die „Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen“ gemeint – eine sehr vage Beschreibung, die so in praxi eigentlich kaum anwendbar ist.

Als ein solches kumulatives Vorhaben kann hier das derzeit in der Umsetzung befindliche Baugebiet „Stieweg Ost“ angesehen werden, welches gleichartige Zielsetzungen (d.h. die Realisierung von Wohnbauflächen mit Erschließung) verfolgt, gleichartige Auswirkungen bedingt hat und auch gleichgelagerte Kompensationsmaßnahmen nach sich zieht (z.B. hier speziell: zusammengelegte Fläche für die Feldhamster-Kompensation für beide Baugebiete). Folgen für das hier zu beurteilende Vorhaben B-Plan Nr. 221 „Am grünen Wege“ ergeben sich daraus nicht, der B-Plan Nr. 220 „Stieweg Ost“ ist bereits rechtskräftig beschlossen.

3.6 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Inwieweit bei der Realisierung und beim späteren Betrieb des Baugebietes Emissionen und Abwässer vermieden werden können, kann auf dieser Planungsebene nicht prognostiziert werden. Zum Umgang mit Abfällen wird hier auch auf Kap. 3.4 verwiesen.

3.7 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Ob und in welchem Umfang bei dem beabsichtigten konkreten Bauvorhaben innerhalb des Plangebietes erneuerbare Energien genutzt werden, kann im Rahmen dieses Fachbeitrages nicht prognostiziert werden.

3.8 Berücksichtigung der Bodenschutzklausel als Vermeidungsmaßnahme

Das Baugesetzbuch enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz. Danach gilt: "*Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwenige Maß zu begrenzen*" [§ 1a (2) BauGB].

Flächen zur Nachverdichtung bzw. Innenentwicklung stehen zur Zeit in Giesen bzw. Emmerke im benötigten Umfang jedoch nicht zur Verfügung.

Der Schutz des Oberbodens (Mutterbodens) nach § 202 BauGB wird bei der konkreten Umsetzung von Baumaßnahmen gewährleistet, er wird seiner Entstehung und Bestimmung gemäß an anderer Stelle wieder eingebaut.

Überschüssige neutrale Bodenmassen müssen im Rahmen der geltenden Bestimmungen entsorgt werden, sofern sie nicht anteilig innerhalb des Plangebietes zur Gestaltung o.ä. schadlos wieder eingebaut werden können.

3.9 In Betracht kommende anderweitige Möglichkeiten (Alternativen)

Eine Alternative zur hier beabsichtigten Ausweisung von Wohnbauland ist aus der Sicht der Gemeinde Giesen derzeit nicht gegeben, der Flächennutzungsplan stellt für den überplanten Bereich außerdem bereits Wohnbauflächen dar. Falls überhaupt verfügbar, wären an anderen Stellen des Gemeindegebietes voraussichtlich ohnehin ähnliche Strukturen betroffen, so daß sich hinsichtlich der skizzierten Auswirkungen keine anderen Sachverhalte ergäben.

4 Vorhabensfolgen und Kompensation

4.1 Vorhabensfolgen und Kompensation nach Naturschutzrecht

4.1.1 Eingriffsumfang und Bewertung

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ergeben sich im vorliegenden Fall durch Eingriffe in die unter 3.2.1 – 3.2.4 sowie 3.2.6 + 3.2.7 genannten Schutzgüter, für die übrigen Schutzgüter bzw. Sachverhalte werden keine erheblichen Eingriffsfolgen festgestellt. Kompensationsbedarf wiederum resultiert ebenfalls ausschließlich aus Beeinträchtigungen der beiden Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“ sowie „Boden.

Der Eingriffsumfang beträgt nach den Darlegungen in Kap. 3.2.1 insgesamt rund 1.4930 m^2. Dieses Maß ist für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs zugrunde zu legen.

Die vorhabensbedingten nachteiligen Veränderungen betreffen weitaus überwiegend bisherige Ackerflächen, sehr stark untergeordnet auch Gras- und Krautfluren mit den bisherigen Funktionen für den Naturhaushalt und auch für das Orts- bzw. Landschaftsbild.

Es ist ein deutlicher Anteil an Flächenbefestigung bzw. -versiegelung sowie auch Abgrabung zu erwarten, so daß ein großer Teil der derzeit vorhandenen Offenböden mit seinem Standortpotential für die Tier- und Pflanzenwelt des Raumes verlorengeht. Das bedeutet Eingriffe in den Bodenhaushalt sowie in Lebensraumfunktionen.

Die überplanten Flächen sind zukünftig weder für die Art „Feldhamster“ noch für Brutvogelarten der Offenlandschaft nutzbar. Es ist daher anderweitig bzw. durch eine geeignete artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme dafür Sorge zu tragen, daß sich der Erhaltungszustand betroffener Populationen nicht verschlechtert.

4.1.2 Kompensationsbedarf

Kompensationsansatz

a) naturschutzrechtliche Eingriffskompensation

Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffskompensation sollte zwar qualitativ im Grundsatz möglichst die Herstellung ähnlicher Biotoptypen bzw. Strukturen erfolgen. Das ist im vorliegenden Fall aber nicht möglich, schließlich sind Ackerflächen nicht beliebig vermehrbar. Das Kompensationsziel muß hier vorrangig durch Nutzungsextensivierung, Strukturanreicherung und Funktionsverbesserung auf geeigneten Flächen erfolgen, im vorliegenden Fall also sowohl innerhalb als auch außerhalb des Plangebietes.

Insgesamt gilt dabei einerseits, dass Flächen für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen grundsätzlich geeignet sein müssen, d.h. sie müssen niedrige(re) Wertstufen aufweisen und gestalterisch sowie im Hinblick auf Funktionen des Naturhaushaltes (d.h. insbesondere im Hinblick auf die Intensität der Flächennutzung durch den Menschen) entwickelbar bzw. aufwertbar sein. Die vorgesehenen Maßnahmen müssen im Ergebnis also tatsächlich zu einer Verbesserung von Flächenfunktionen für Naturhaushalt und Landschaftsbild führen. Im Idealfall sollte gelten: "Der Umfang der Kompensation muß dem Wertverlust durch den Eingriff entsprechen“ (BREUER 1994, S. 27). Außerdem sollten die erforderlichen Grundflächen möglichst kurzfristig verfügbar sein.

Andererseits unterliegt aber der Sachverhalt „Belange von Natur und Landschaft“ und damit die Eingriffskompensation wie andere Belange auch dem bauplanungsrechtlichen Grundsatz der Konfliktbewältigung und damit der sachgerechten Abwägung nach BauGB. Voraussetzung dafür ist eine sachgerechte Aufbereitung des Abwägungsmaterials, wozu dieser Umweltbericht dient.

In der im Anhang beigefügten Tab. A „Eingriffsermittlung und Bilanzierung“ ist die Ermittlung des projektspezifischen Kompensationsbedarfs nachvollziehbar zusammengestellt. Er beläuft sich auf insgesamt 7.665 m^2 bzw. 0,7665 ha.

Mit der Bereitstellung geeigneter Flächen bzw. mit der Durchführung entsprechender Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes soll das Ziel einer angemessenen Eingriffskompensation erzielt werden. Die Maßnahmen werden im Kap. 4.1.3 sowie in der Tab. A im Anhang noch näher beschrieben bzw. räumlich zugeordnet.

b) artenschutzrechtliche Kompensation

Hinzu kommt, daß hier der streng geschützten Art „Feldhamster“ bzw. dem Erhaltungszustand seiner lokalen Population besondere Bedeutung zukommt, es ist also die qualitative und quantitative Kompensation der Struktur- und Funktionsverluste für diese Art sicherzustellen. Der hier als erforderlich angesehene Ausgleich für Eingriffe in den Feldhamsterlebensraum orientiert sich an den aktuellen Empfehlungen des NLWKN (2016) und wird mit einem Verhältnis von 1 : 0,3 (Plangebiet : Kompensationsfläche) angesetzt, wobei als „Plangebiet“ hier die überplanten Ackerflächen im Umfang von 19.205 m^2 (vgl. Kap. 3.2.1) angesehen werden.

Der erforderliche Umfang der artenschutzrechtlich bedingten Kompensationsfläche für die Art „Feldhamster“ beläuft sich somit auf

19.205 m^2 x 0,3 = 5.762 m^2.

Außerdem ist es geboten, daß eine dafür geeignete Fläche möglichst im engeren Umfeld der bekanntgewordenen Feldhamsterbauten bzw. des Plangebietes und damit in saisonaler Erreichbarkeit einzelner Feldhamster-Individuen liegt und anschließend entsprechend dauerhaft artgerecht bewirtschaftet wird. Eine solche Fläche steht jedoch innerhalb des Plangebietes nicht zur Verfügung, es wird auf eine benachbarte externe Fläche zurückgegriffen bzw. eine planexterne Maßnahme durchgeführt werden müssen (vgl. Kap. 4.1.3.2). Da die für den Feldhamster vorgesehene Art der zukünftigen Flächenbewirtschaftung auch den Lebensraumansprüchen von Brutvogelarten der Offenlandschaft und damit insbesondere auch der Feldlerche entspricht, können die Lebensraumverluste für diese Art(en) über die Feldhamsterkompensation als mit abgedeckt angesehen werden.

4.1.3 Maßnahmenkonzept für Ausgleich und Gestaltung

Der Charakter der hier möglichen bzw. vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen und Entwicklungsziele einschließlich ihrer Lage innerhalb und außerhalb des Plangebietes wird sehr stark bestimmt einerseits durch die im Bebauungsplan vorgegebenen Rahmenbedingungen, speziell durch die Zweckbestimmung und den Ausnutzungsgrad der zukünftigen Wohnbau- und Verkehrsflächen, sowie andererseits durch die artenschutzrechtlichen Anforderungen. Dabei übernehmen die vorgesehenen Gehölzpflanzungen innerhalb des Plangebietes zukünftig vorrangig gestaltende, abschirmende und raumgliedernde Aufgaben, die externen Maßnahmen bzw. Flächen vorrangig Funktionen des Naturhaushaltes bzw. der artenschutzrechtlichen Kompensation. Der Schwerpunkt der Kompensation liegt dabei außerhalb des Plangebietes.

Unter dem Blickwinkel des zukünftigen Orts- und Landschaftsbildes und dabei speziell der Lage am nordöstlichen Rand von Emmerke soll damit eine angemessene Ein- und Durchgrünung des neuen Baugebietes und anteilig auch ein Ausgleich von Eingriffen in landschaftsbildliche sowie naturhaushaltliche Funktionen erzielt werden.

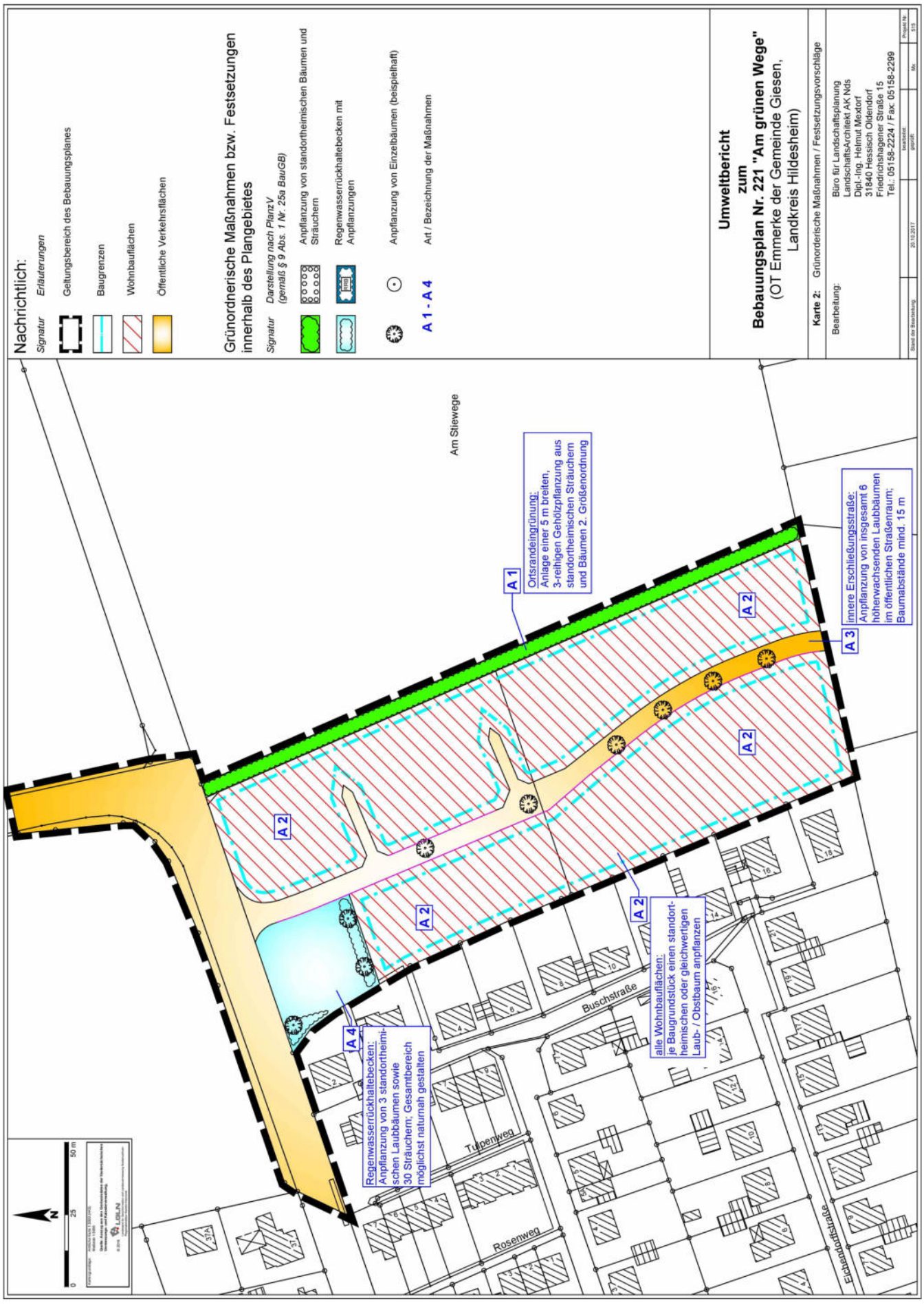
Im Einzelnen ist beabsichtigt, entlang der östlichen Grenze des Plangebietes einen geschlossenen Gehölzsaum anzupflanzen. Die dafür erforderliche Fläche wird zukünftig aus der bisherigen Ackerbewirtschaftung herausgenommen. Darüber hinaus sollen speziell die Wohnbauflächen, die öffentlichen Verkehrsräume sowie auch der Regenwasserrückhaltebereich durch die Anpflanzungen von Laubgehölzen strukturiert bzw. gegliedert und ansprechend gestaltet werden.

Drei planexterne Maßnahmen (E 1 = Aufgabe der Ackernutzung mit nachfolgender Eigenentwicklung zur Eingriffskompensation; E 2 = Umwandlung von Grünland in extensiv unterhaltene Gras- und Krautvegetation; H 1 = Kompensation für Feldhamster-Lebensraumverluste) runden das Maßnahmenpaket ab.

4.1.3.1 Maßnahmen innerhalb des Plangebietes

In Karte 2 sind die im Plangebiet vorgesehenen Maßnahmen A 1 bis A 4 benannt und, soweit möglich, räumlich zugeordnet. Ergänzend sind die textlichen Festsetzungsvorschläge (vgl. Kap. 4.1.5) heranzuziehen.

Karte 2: Grünordnerische Maßnahmen / Festsetzungsvorschläge



Gehölzpflanzungen

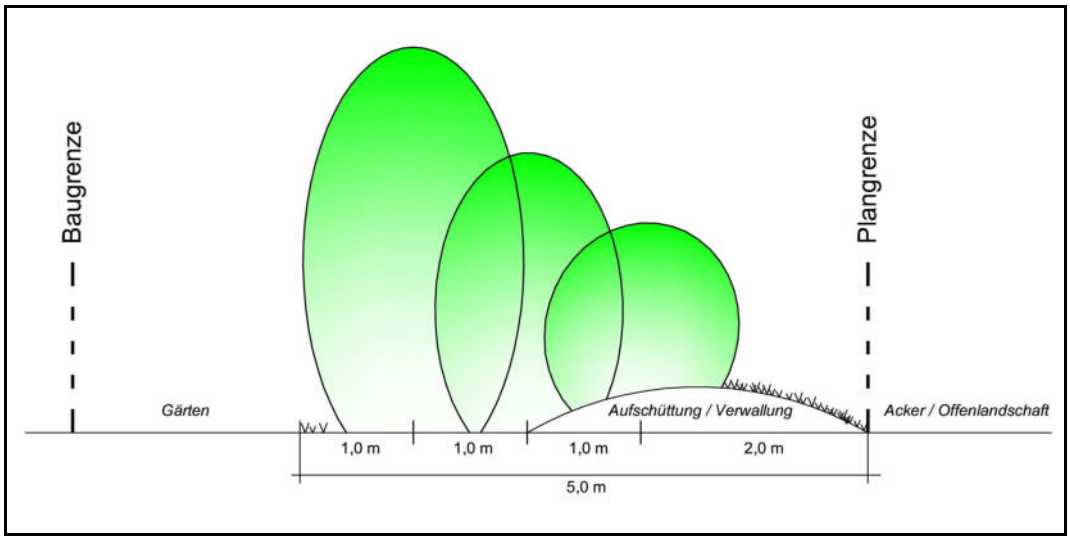
Die ***Maßnahme A 1*** beinhaltet die Anpflanzung einer insgesamt 5 m breiten geschlossenen Gehölzzeile entlang der Ostseite des Plangebietes. Dabei sollen aufgrund der relativ geringen Breite und mit Blick auf das Nachbarrecht (*Hinweis: Dies ist bei allen Anpflanzungen grundsätzlich zu beachten)* nur standortheimische Sträucher und Bäume 2. Größenordnung verwendet werden, niedrigwüchsige Straucharten sind zu den Außengrenzen des Plangebietes hin zu pflanzen.

Beabsichtigt ist damit die Entwicklung einer hinreichenden Ortsrandeingrünung und die Schaffung einer Gehölzzeile, die später teils auch für Tierarten (z.B. gebüschbrütende Vogelarten, Insekten, Kleinsäuger) Lebensraumstrukturen bieten kann. Die Pflanzung wird dreireihig angelegt. Der Reihenabstand beträgt 1,0 m, der Pflanzabstand sollte im Mittel etwa 1,5 m betragen. Sträucher sind als 2 x verpflanzte Gehölze, Höhe 60 – 100 cm, und Bäume 2. Größenordnung als 2 x verpflanze Heister, Höhe 150 – 200 cm, anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit wieder zu ersetzen.

Die Abb. 6 zeigt einen exemplarischen Schnitt (Prinzipskizze) durch die vorgesehene Pflanzung, hinsichtlich geeigneter Gehölzarten wird auf die (nicht abschließende) Artenliste in Tab. 2 verwiesen.

Der gesamte Flächenumfang dieser Maßnahme beträgt 1.121 m^2.

Abb. 6: Schnitt durch die Pflanzung der Maßnahme A 1



Die ***Maßnahme A 2*** soll zur Durchgrünung und Gestaltung der zukünftigen Wohnbauflächen beitragen, indem je Baugrundstück (nach derzeitigem Bebauungsentwurf sind 22 Baugrundstücke möglich) ein Einzelbaum (Laubbäume 2. Größenordnung bzw. auch Obstbäume entsprechend der Liste in Tab. 2; Pflanzung als Hochstamm mit 12 – 14 cm Stammumfang) angepflanzt wird.

Vorgesehen ist mit ***Maßnahme A 3*** eine angemessene Gestaltung und Durchgrünung der neuen öffentlichen Straßenräume innerhalb des Plangebietes. Durch die Anpflanzung von höherwachsenden Einzelbäumen (z.B. Linde, Ahorn, Eiche, Birke u.a. als Bäume 1. oder 2. Größenordnung entsprechend der Liste in Tab. 2; Pflanzung als Hochstamm mit 14 – 16 cm Stammumfang) sollen die neuen öffentlichen Verkehrsflächen gegliedert und ansprechend gestaltet werden. Insgesamt kann so auch die Benutzerführung im öffentlichen Verkehrsraum gestalterisch betont werden. Die Abstände der Bäume untereinander sind auf mindestens 15 m angesetzt, es wird hier vor dem Hintergrund der technischen Ausbauplanung eine mögliche Stückzahl von 6 Bäumen zugrundegelegt. Die Darstellung der Bäume in Karte 2 dient nur der Veranschaulichung, die gewählte Anordnung sollte aber möglichst angestrebt werden. Sofern die Bäume in Pflasterflächen o.ä. positioniert werden, sollte die Größe der Baumscheibe mindestens 9 qm betragen, um eine sichere und artgerechte Habitus-Entwicklung der Bäume zu gewährleisten.

Mit ***Maßnahme A 4*** schließlich soll der Bereich des Regenwasserrückhaltebeckens (RRB) im nordwestlichen Planbereich so strukturiert werden, daß neben der Sicherung der Grundfunktion (= Regenwasserrückhaltung) auch eine naturnähere Gestaltung und angemessene Eingrünung des Bauwerkes in die Umgebung sichergestellt wird. Der Eindruck eines stark technisch geprägten (Erd-)Bauwerkes soll damit vermieden werden.
Die erforderlichen Abgrabungsböschungen sollen daher möglichst flach, d.h. nicht steiler als 1 : 2, und in der Linienführung möglichst etwas geschwungen bzw. gestalterisch ansprechend hergestellt werden.
Eine gefällig Gestaltung soll auch durch die Anpflanzung von insgesamt 3 Stück standortheimischen

höherwachsenden Laubbäumen (Stammumfang 12 – 14 cm) erzielt werden, unterstützt wird dies durch die Anpflanzung von insgesamt 30 Stück standortheimischen Sträuchern (2 x verpflanzte Gehölze, Höhe 60 – 100 cm) an geeigneten, später konkret festzulegenden Stellen der Maßnahmenfläche.

Allgemeine Hinweise

Für alle Neuanpflanzungen wird deren dauerhafte Erhaltung und Unterhaltung einschließlich Nachpflanzung zur Festsetzung vorgeschlagen. Außerdem wird eine Pflanzenqualität empfohlen, die das Ziel einer angemessenen und zügigen Eingrünung, Durchgrünung und Ortsrandgestaltung des Baugebietes unterstützt.
Bei Anpflanzungen sind die Anforderungen des Niedersächsischen Nachbarrechtsgesetzes (NNachbG) zu beachten.

4.1.3.2 Maßnahmen außerhalb des Plangebietes

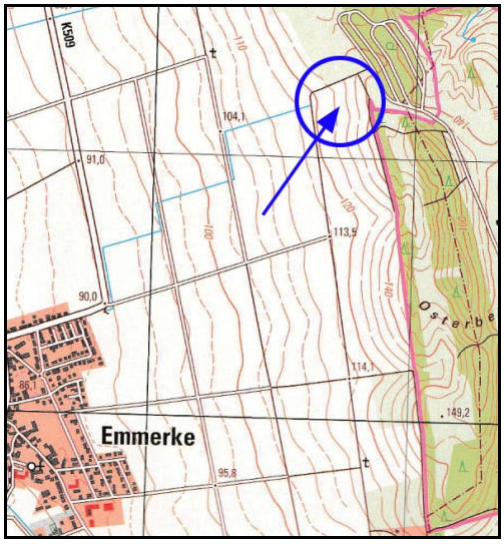
Maßnahmen zur Eingriffskompensation außerhalb des Plangebietes

Wie im Kap. 4.1.3 bereits festgestellt, kann der ermittelte Kompensationsbedarf nur zu einem untergeordneten Anteil innerhalb des Plangebietes abgedeckt werden, der Schwerpunkt der Kompensation liegt auf planexternen Flächen.

Maßnahme E 1

Die für die Maßnahme E 1 vorgesehene Fläche liegt nordöstlich von Emmerke am nordwestlichen Hang des Osterberges, wie in Abb. 7 grob gekennzeichnet.

Abb. 7: Lage der externen Maßnahme E 1 (Kartengrundlage: LGN 2005)



Es handelt sich um das Flurstück 69/25 der Flur 1 in der Gemarkung Emmerke, die Größe beträgt insgesamt 5.531 m^2 (vgl. Abb. 8). Als bisherige Nutzung ist konventionelle intensive Ackerbewirtschaftung gegeben. Aufgrund des Reliefs ist von Erosionsgefährdung durch Abspülung auszugehen.

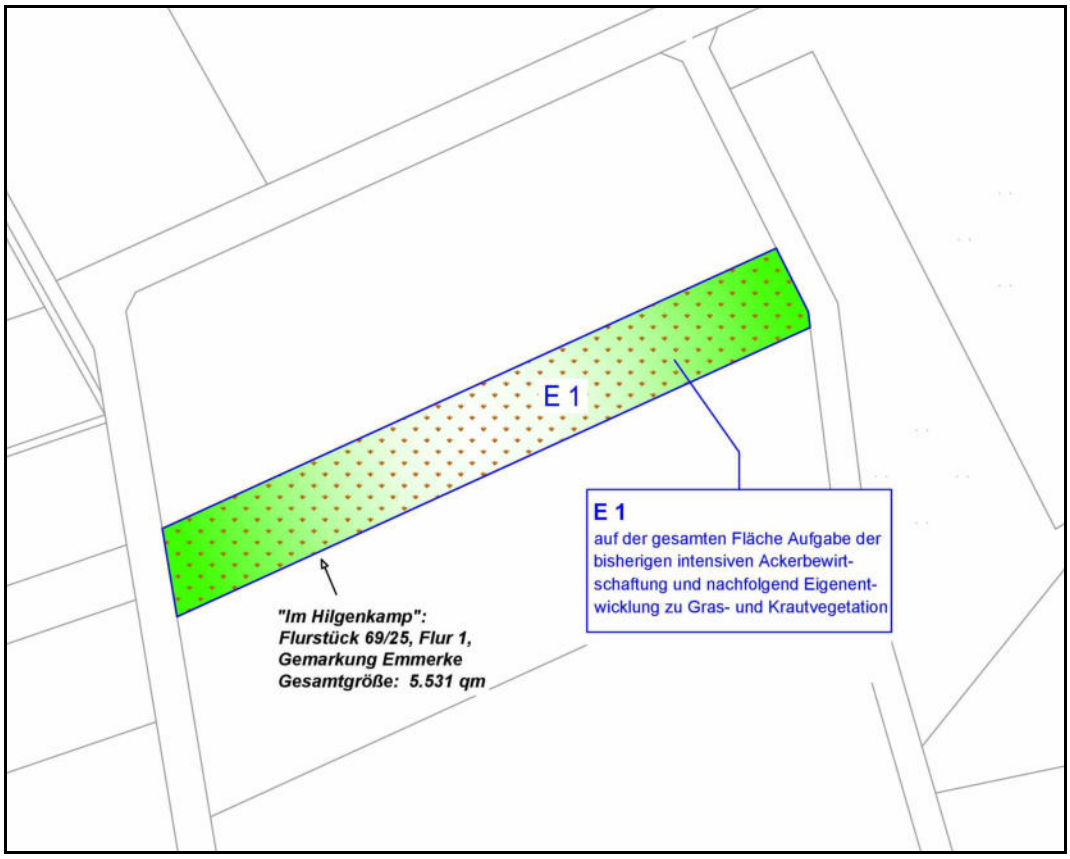
Konkret ist vorgesehen, auf dem gesamten Flurstück die bisherige Ackerbewirtschaftung aufzugeben und die Fläche dann zukünftig der Eigenentwicklung zu überlassen, so daß sich sukzessiv eine gras- und krautreiche Vegetationsdecke entwickeln kann. Das bedeutet zukünftig vor allem den Verzicht auf Dünger- und Biozideinsatz, außerdem erfolgt keine Bodenbearbeitung mehr. Dadurch wird auch der Bodenerosion zukünftig wirksam begegnet.

Die Fläche kann zukünftig ausschließlich Funktionen des Naturhaushaltes erfüllen, sie bedeutet gleichzeitig die Anreicherung der stark ausgeräumten Ackerlandschaft mit einer zusätzlichen Lebensraumstruktur für eine Vielzahl von Arten(gruppen).

An dieser Stelle ist folgendes anzumerken:

Bereits für den Bebauungsplan Nr. 220 „Stieweg Ost“ wurde dieses Flurstück zur Eingriffskompensation herangezogen, das damalige Entwicklungsziel war identisch mit dem jetzigen. Von der Gesamtfläche im Umfang von 5.531 m^2 wurden allerdings für den B-Plan „Stieweg Ost“ anteilig nur 3.373 m^2 Fläche für die Eingriffskompensation benötigt bzw. herangezogen, so daß ein Überhang von real 2.158 m^2 (Werteinheiten bzw. m^2 nach Aufwertung: 4.316) verblieb. Dieser Überhang bzw. dieser Restflächenanteil von real 2.158 m^2 kann nur zur Eingriffskompensation für den vorliegenden Fall herangezogen werden. In der Tab. A im Anhang ist ein entsprechender Flächenansatz zur Eingriffskompensation enthalten.

Abb. 8: Flurstück für die externe Maßnahme E 1

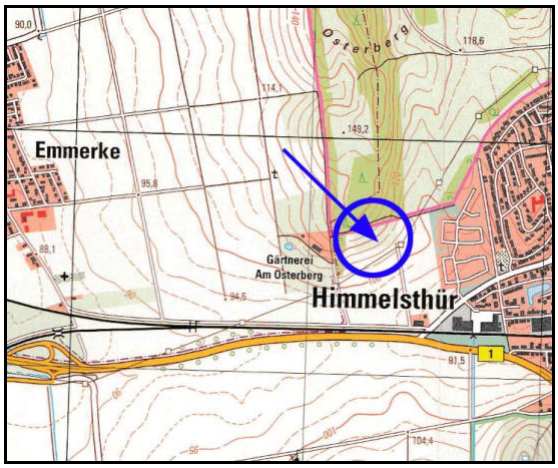


Da die Maßnahme E 1 aber noch nicht ganz zur Kompensation der Eingriffsfolgen ausreicht, wird eine weitere planexterne Fläche bzw. Maßnahme erforderlich, wie nachstehend aufgeführt.

Maßnahme E 2

Die Fläche für diese Maßnahme liegt nördlich der B 1 und dabei am Südrand des Osterberges westlich von Himmelsthür, wie in der Lageübersicht der Abb. 9 grob gekennzeichnet. Es handelt sich um das Flurstück 14/4, Flur 5, in der Gemarkung Himmelsthür, Stadt Hildesheim. Die Gesamtgröße des Flurstücks beträgt 1,7657 ha.

Abb. 9: Lage der externen Maßnahme E 2 (Kartengrundlage: LGN 2005)

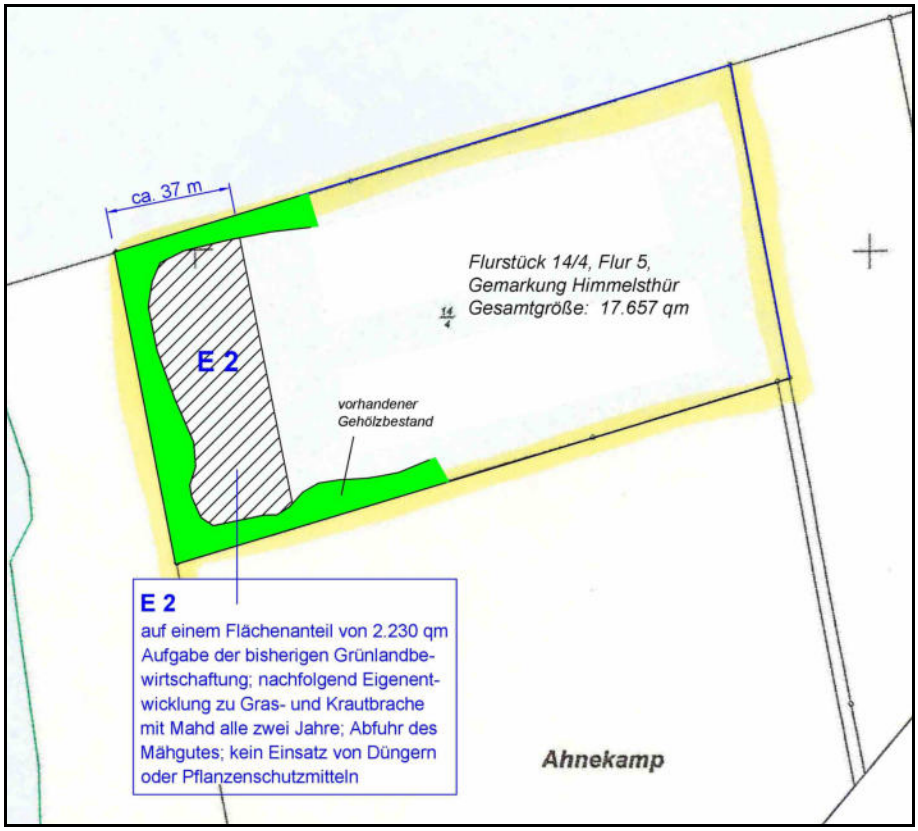


Die Fläche wurde am 20.10.2017 örtlich besichtigt. Es ist artenarmes Intensivgrünland vorhanden, das erkennbar als Mähwiese genutzt wird. Im Südosten ist zum Rand hin auf der Fläche ein kleines bzw. schmales mesophiles Gebüsch vorhanden. Am südlichen sowie östlichen Flurstücksrand stehen Reihen von älteren Pappeln, die überwiegend in schlechterem Zustand sind, teils mit Strauchunterwuchs. Nördlich grenzt Laubmischwald an und westlich umfaßt ein heckenartiger Gehölzgürtel das Grünland.

Aus der nachstehenden Abb. 10 wird der derzeitige Landschaftszustand erkennbar, die Abb. 11 zeigt den für die Maßnahme vorgesehenen Flächenanteil auf dem Flurstück.

Abb. 10: Blick von Osten über das Grünland

Abb. 11: Lage und Zuschnitt der Maßnahme E 2 auf dem Flurstück



Es ist vorgesehen, auf einem Flächenanteil von insgesamt 2.230 m^2 die bisherige Grünlandbewirtschaftung aufzugeben. Nachfolgend soll sich auf dem in Abb. 11 gekennzeichneten Bereich die Gras- und Krautvegetation zunächst ungestört entwickeln. Es erfolgt zukünftig kein Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln mehr, alle zwei Jahre erfolgt eine Mahd nach dem 15. August (zum Schutz des Bruterfolges möglicher bodenbrütender Vogelarten) mit anschließender Abfuhr des Mähgutes. Mit dieser Nutzungsextensivierung kann eine entsprechende Aufwertung der Biotop- bzw. Lebensraumfunktionen erzielt und ein Beitrag zur Entlastung des Boden- und Bodenwasserhaushaltes geleistet werden.

In der Tab. A im Anhang ist auch für diese Maßnahme entsprechender Flächenansatz zur Eingriffskompensation enthalten.

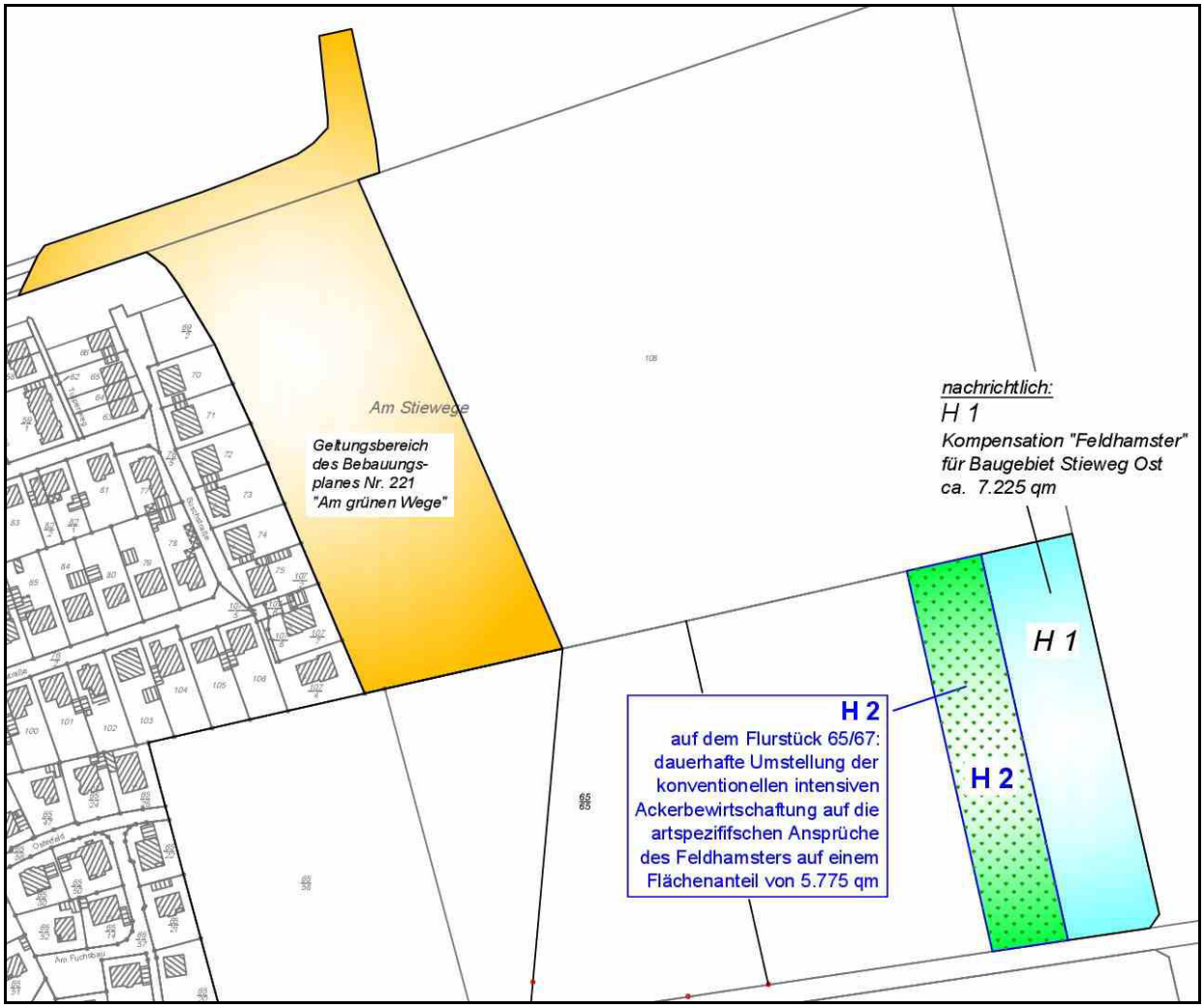
Maßnahmen zur artenschutzrechtlichen Kompensation außerhalb des Plangebietes

Der zur Sicherung der artenschutzrechtlichen Funktionalität des Raumes speziell für die Art „Feldhamster“ ermittelte rechnerische Kompensationsbedarf kann ebenfalls nicht innerhalb des Plangebietes abgedeckt werden, er muß vielmehr auf einer planexternen geeigneten Fläche realisiert werden. Zu diesem Zweck ist deshalb die ***Kompensationsmaßnahme H 2*** vorgesehen, wie in Abb. 12 als Lageübersicht dargestellt. Die Fläche liegt südöstlich des Plangebietes in der offenen Feldmark mit Anbindung an weitere Ackerflächen und dabei unmittelbar westlich des Wirtschaftsweges. Sie schließt außerdem direkt an die Maßnahme an, die zur Sicherung des Erhaltungszustandes der lokalen Feldhamsterpopulation im Bebauungsplanverfahren Nr. 220 „Stieweg Ost“ für den Artenschutz bereitgestellt wurde und bereits entsprechend bewirtschaftet wird.

Der Umfang dieser Maßnahme beträgt real 5.775 m^2 und fällt damit um wenige m^2 größer aus als der ermittelte Bedarf (5.762 m^2). Es handelt sich um eine bislang konventionell-intensiv bewirtschaftete Ackerfläche mit den gleichen Standortvoraussetzungen wie das überplante Feldhamster-Habitat, die Fläche weist für diese Art also geeignete Böden auf.

Die Kompensationsfläche ist außerdem für einzelne Feldhamster-Individuen innerhalb des artspezifischen jährlichen Aktionsraumes sehr gut erreichbar. Sie erfüllt die Anforderungen an eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (sog. CEF-Maßnahmen; *CEF = continued ecological functionality*), da sie ab sofort hamstergerecht bewirtschaftet werden soll. Näheres zur feldhamstergerechten Bewirtschaftung wird vertraglich geregelt.

Abb. 12: Lage und Struktur der artenschutzrechtlichen Ausgleichsfläche H 2



Auf dieser Fläche wird zukünftig die bisherige intensive Ackerbewirtschaftung aufgegeben bzw. umgestellt auf die artspezifischen Anforderungen der Art „Feldhamster“. Eine solche hamstergerechte Bewirtschaftungsweise ist z.B. auf der Grundlage des Leitfadens „Berücksichtigung des Feldhamsters in Zulassungsverfahren und in der Bauleitplanung“ des NLWKN (2016) oder z.B. KÖHLER et al (2014) noch näher zu präzisieren, vertraglich festzulegen und dann umzusetzen.

Die Fläche soll außerdem dazu dienen, die aus der Vorhabensfläche noch fachgerecht umzusetzenden Feldhamster-Individuen anzusiedeln.

Dadurch kann außerdem insgesamt ein Biotopzustand mit höherer Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt hergestellt werden, gleichzeitig werden Boden- und Wasserhaushalt von der Folgen der intensiven Ackerbewirtschaftung entlastet und es können aufgrund der extensivierten Bewirtschaftungsweise auch Aufgaben als Brutbiotop für bodenbrütende Vogelarten wie die Feldlerche verstärkt wahrgenommen werden. Die Verfügbarkeit der Fläche ist sichergestellt.

4.1.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Im Sinne von §§ 13ff BNatSchG (naturschutzrechtliche Eingriffsregelung) sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen[2] oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld[3] zu kompensieren.

Vor dem Hintergrund der in Punkt 3.9 stehenden Ausführungen sind Überlegungen zur Minimierung und Vermeidung in Bezug auf den Standort an sich jedoch hinfällig.

Mit der Grundflächenzahl von 0,4 wird ein moderates Maß an Überbauung gewählt, welches auch nach Realisierung des Baugebietes noch Offenböden in angemessenem Flächenumfang vorhalten wird.

Das Baugebiet kann problemlos unmittelbar an die Giesener Straße (K 509) angebunden werden. Weitere Möglichkeiten zur Eingriffsvermeidung und -verminderung sind derzeit nicht erkennbar.

4.1.4 Eingriffsbilanz

Der zukünftig überbaute Flächenanteil wurde im Kap. 3.2.3 auf 14.930 m^2 bzw. 1,4930 ha beziffert, der Verlust an potentiellem Feldhamster-Lebensraum in Kap. 3.2.1 auf 19.205 m^2.

Dem damit verbundenen Struktur- und Funktionsverlust stehen sowohl flächige Anpflanzungen zur Ortsrandeingrünung auf bisherigen Ackerflächen innerhalb des Plangebietes im Umfang von 1.121 m^2 als auch Nutzungsextensivierung und Funktionsverbesserung im Umfang von insgesamt real 2.158 + 2.230 = 4.388 m^2 auf zwei planexternen Kompensationsflächen (Maßnahmen E 1 und E 2) gegenüber. Hinzu kommt die artenschutzrechtliche Kompensationsfläche bzw. –maßnahme H 2 im Umfang von 5.775 m^2.

Durch die damit verbundenen strukturellen Aufwertungen, durch die Nutzungsextensivierung sowie aufgrund der vorgesehenen Ein- und Durchgrünung des Plangebietes kann die qualitative Eingriffsbilanz hier als hinreichend ausgeglichen angesehen werden. Denn den erheblichen, nachteiligen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, dem Lebensraumverlust für die Art „Feldhamster“ und für Brutvogelarten der Offenlandschaft sowie den absehbaren nachteiligen Veränderungen des Landschaftsbildes durch erweiterte Bebauung und Erschließung in exponierter Ortsrandlage steht damit ein angemessener Flächenvorrat mit geeigneter Nutzungsextensivierung und Strukturverbesserung innerhalb und außerhalb des Plangebietes gegenüber.

Alle Kompensationsmaßnahmen haben außerdem unter dem Aspekt „Mehrfachwirkung“ insbesondere durch ihre Bepflanzungen bzw. Strukturanreicherung einschließlich Nutzungsextensivierung mit zukünftigem Verzicht auf Dünger- und Biozideinsatz Positivwirkungen für Boden, Wasser, Tier- und Pflanzenwelt und Geländeklima, aber insbesondere auch für die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes. Sofern alle Maßnahmen qualitativ und quantitativ vollständig auf den vorgesehenen Flächen umgesetzt werden, verbleibt auch kein Defizit in der Eingriffskompensation und die artenschutzrechtlichen Anforderungen des § 44 BNatSchG werden eingehalten.

Nachfolgend werden die beschriebenen Kompensationsmaßnahmen so weit wie möglich als Festsetzungsvorschläge für die unmittelbare Verwendung in der Bauleitplanung aufbereitet.

---

2 nach § 200a BauGB jedoch nur Ausgleichsmaßnahmen

3 Im Rahmen von Bauleitplanverfahren sind jedoch keine Ersatzzahlungen möglich.

4.1.5 Festsetzungsvorschläge zur Übernahme in die verbindliche Bauleitplanung

Die hier in Tab. 1 vorgeschlagenen, in Karte 2 (Grünordnerische Maßnahmen / Festsetzungsvorschläge) dargestellten und darüber hinaus textlich beschriebenen Einzelmaßnahmen sollen im Bauleitplanverfahren so berücksichtigt bzw. rechtlich verankert werden, daß ihre vollständige (und möglichst frühzeitige) Umsetzung sowie dauerhafte Funktionsfähigkeit auch gewährleistet wird.

> ***Es wird daher empfohlen, die fachlichen Inhalte dieses Umweltberichtes, wie sie nachfolgend in Tab. 1 als Festsetzungsvorschläge aufgeführt sind und inhaltlich bereits erläutert wurden, weitestmöglich in den Bebauungsplan Nr. 221 „Am grünen Wege“ zu übernehmen.***
> ***Die Umsetzung der planexternen Kompensationsmaßnahmen E 1 + E 2 sowie H 2 muß ohne konkrete Festsetzung im Bebauungsplan auf den dafür vorgesehenen Flächen erfolgen, die vorgelegten Festsetzungsvorschläge dienen insofern nur der Maßnahmenbeschreibung. Diese Maßnahmen sind allerdings vor Satzungsbeschluß vertraglich abschließend zu regeln.***

Die Empfehlungen basieren auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Nrn. 9 sowie 20 und 25a BauGB in Verbindung mit den bislang im Bebauungsplan (KELLER 2017) dargestellten Inhalten, soweit diese grünordnerisch bzw. landschaftsplanerisch relevant sind. Sofern nachfolgend in Bezug auf Gehölzpflanzungen die dauerhafte Erhaltung angesprochen wird, beinhaltet dieses auch die Möglichkeit des Rückschnittes bzw. der Auslichtung der Pflanzungen unter Berücksichtigung der geltenden Artenschutzbestimmungen.

Die mit Tab. 2 beigefügte, nicht abschließende Pflanzenartenliste umfaßt die hier zur Verwendung empfohlenen naturraum- bzw. standortheimischen Gehölzarten, wobei sich die konkrete Artenauswahl dann an den kleinräumigen Standortbedingungen des Plangebietes / Naturraums und am Gestaltungszweck orientieren muß.

Tab. 1: Grünordnerische / Landschaftsplanerische Festsetzungsvorschläge

Flächentyp nach BauGB	Bezeichnung der Maßnahme	Formulierungsvorschlag	Hinweis
Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Gewässern gem. § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB	**A 1**	Entlang der Ostseite des Plangebietes ist eine insgesamt 5,0 m breite, dreireihige Pflanzungen aus standortheimischen Sträuchern und Bäumen 2. Größenordnung entsprechend der beigefügten Artenliste anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit in gleicher Art, Menge und Qualität zu ersetzen. Der Reihenabstand beträgt jeweils 1,0 m und der Abstand der Pflanzen untereinander in den Reihen jeweils 1,5 m. Sträucher sind als zweimal verpflanzte Gehölze, Höhe 60 – 100 cm, und Bäume als zweimal verpflanzte Heister, Höhe 150 – 200 cm, zu pflanzen. Niedrigwachsende Straucharten sind in die der Offenlandschaft zugewandten Pflanzreihen zu setzen. Die Fläche für Aufschüttungen ist Bestandteil der Pflanzfläche.	siehe Darstellung in Karte 2 und Abb. 6
	A 2	Innerhalb der Wohnbauflächen ist je Baugrundstück ein höherwachsender standortheimischer Laubbaum (1. oder 2. Größenordnung; einschließlich Obstbäume) der beigefügten Artenliste als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 12 – 14 cm, gemessen in 1 m Höhe über dem Boden, einschließlich Baumverankerung anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit in gleicher Stückzahl zu ersetzen.	keine konkrete Darstellung in Karte 2
	A 3	Innerhalb der Verkehrsflächen sind insgesamt 6 Stück höherwachsende Laubbäume (1. oder 2. Größenordnung) der beigefügten Artenliste als Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 14 – 16 cm, gemessen in 1 m Höhe über dem Boden, einschließlich Baumverankerung anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit zu ersetzen. Die genaue Festlegung der Pflanzstandorte erfolgt im Rahmen der konkreten Erschließungsplanung. Zur Sicherung der art- und habitusgerechten Entwicklung der Bäume umfassen die einzelnen Baumscheiben eine Fläche von mindestens 9 m^2, sofern die Baumstandorte in Asphalt- bzw. Pflasterflächen liegen.	Darstellung der Baumstandorte in Karte 2 nur zur Veranschaulichung
Grünflächen gem. § 9 BauGB Abs.1 Nr. 15 i.V.m. Nr. 14	**A 4**	Bei der Herstellung der Einrichtung zur Regenwasserrückhaltung ist durch die Ausformung der Böschungen mit Neigungen nicht steiler als 1 : 2 eine möglichst naturnahe Gestaltung zu gewährleisten. Erforderliche Befestigungen für Zufahrten, bauliche Einrichtungen zur Wasserbewirtschaftung o.ä. beschränken sich auf das notwendige Minimum. Auf der Gesamtfläche sind 3 Stück standortheimische Laubbäume der beigefügten Artenliste als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 12 – 14 cm einschließlich Baumverankerung an geeigneten Stellen anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit in gleicher Art, Menge und Qualität zu ersetzen. Darüber hinaus sind an geeigneten Stellen insgesamt 30 Stück standortheimische Sträucher der beigefügten Artenliste als zweimal verpflanzte Gehölze, Höhe 60 – 100 cm, anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit in gleicher Art, Menge und Qualität zu ersetzen	Darstellungen der Pflanzungen nur zur Veranschaulichung
Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB	**E 1**	*<u>Hinweis</u>: nur nachrichtlich, kein Festsetzungsvorschlag, da die Fläche außerhalb des Plangebietes liegt und eine vertragliche Regelung für die Umsetzung erforderlich ist* Aufgabe der bisherigen intensiven Ackerbewirtschaftung auf einem restlichen realen Flächenumfang von 0,2158 ha auf dem Flurstück 69/25, Flur 1 der Gemarkung Emmerke, mit anschließender Eigenentwicklung einer Gras- und Krautdecke ohne weitere Unterhaltung; zukünftig kein Einsatz von Dünger und Bioziden und keine Bodenbearbeitung	siehe Abb. 7 + 8
	E 2	*<u>Hinweis</u>: nur nachrichtlich, kein Festsetzungsvorschlag, da die Fläche außerhalb des Plangebietes liegt und eine vertragliche Regelung für die Umsetzung erforderlich ist* Aufgabe der intensiven Grünlandnutzung auf einem realen Flächenumfang von 0,2230 ha auf dem Flurstück 14/4, Flur 5 der Gemarkung Himmelsthür, mit anschließender Eigenentwicklung der Gras- und Krautdecke; zukünftig kein Einsatz von Dünger und Bioziden; Mahd alle zwei Jahre nach dem 15.08. mit Abfuhr des Mähgutes	siehe Abb. 9 – 11
	H 2	*<u>Hinweis</u>:* *nur nachrichtlich, kein Festsetzungsvorschlag, da die Fläche außerhalb des Plangebietes liegt und eine vertragliche Regelung für die Umsetzung erforderlich ist* Umstellung der Bewirtschaftung einer Ackerfläche auf die artspezifischen Ansprüche der Art Cricetus cricetus (Feldhamster) im Umfang von 0,5775 ha auf dem Flurstück 69/25, Flur 1, Gemarkung Emmerke („Im Hilgenkamp“)	siehe Abb. 12
Ergänzende textliche Festsetzungsvorschläge			
gem. § 9 (1a) BauGB	Flächen oder Maßnahmen (einschließlich Anpflanzungen) nach den Festsetzungen dieses Bebauungsplanes werden als Kompensationsmaßnahmen den Grundstücken bzw. Eingriffen in die Belange von Natur und Landschaft zugeordnet, die im Baugebiet den Festsetzungen entsprechend durchgeführt werden. Sie sind innerhalb bzw. außerhalb des Plangebietes durch den jeweiligen Grundstückseigentümer anteilig und spätestens in der übernächsten, auf den Beginn der Baumaßnahme folgenden Pflanzperiode (Oktober bis April) durchzuführen.	
Grundlage: Artenschutz gem. § 44 BNatSchG	Zum Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bodenbrütender Vogelarten erfolgen Bodenarbeiten wie z.B. Baufeldräumung oder Abgrabung möglichst nicht in der Zeit zwischen dem 15. März und dem 01. August eines Jahres.	

Tab. 2: Pflanzenartenliste

(ergänzend zu den textlichen Festsetzungsvorschlägen; nicht abschließend)

Vorrangig zu verwendende standortheimische Gehölzarten bei den Maßnahmen A 1 bis A 4:

Größere Bäume (1. Größenordnung)		Sträucher	
Stiel-Eiche	Quercus robur	Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Sommer-Linde	Tilia platyphyllos	Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
Vogel-Kirsche	Prunus avium	Hunds-Rose	Rosa canina
Winter-Linde	Tilia cordata	Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus
Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus	Schlehe	Prunus spinosa
Spitz-Ahorn	Acer platanoides	Kornelkirsche	Cornus mas
Esche	Fraxinus excelsior	Haselnuß	Corylus avellana
		Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Kleinere bis mittelgroße Bäume (2. Größenordnung)		Liguster	Ligustrum vulgare
Traubenkirsche	Prunus padus	Weißdorn	Crataegus laevigata
Hainbuche	Carpinus betulus	Schneeball	Viburnum opulus
Feld-Ahorn	Acer campestre	Sal-Weide	Salix caprea
Sand-Birke	Betula pendula		
Vogelbeere, Eberesche	Sorbus aucuparia		
Obstbäume			
Altbewährte regionale Sorten von Stein- und Kernobst (Apfel, Birne, Zwetsche, Pflaume, Kirsche, Mirabelle etc.)			

u.a. geeignete Gattungen bzw. Arten
***** bei Maßnahme A 3 können auch robuste siedlungstypische Baumarten Verwendung finden*****

5 Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen

Die Maßnahmen A 1 bis A 4 können frühestens unmittelbar nach Realisierung der neuen Bau-, Verkehrs- und Rückhalteflächen begonnen werden. Dies hängt natürlich auch davon ab, ob die Jahreszeit gerade Anpflanzungen zuläßt oder nicht (Pflanzperiode von ca. Anfang November bis Anfang April).

In jedem Fall sind die Kompensationsmaßnahmen zeitlich und flächenanteilig im Verhältnis mindestens so umzusetzen bzw. durchzuführen, wie es der tatsächlichen Umsetzung / Ausnutzung der zukünftigen Bauflächen entspricht.

Die planexternen Maßnahmen E 1 und E 2 sollen unabhängig vom Baufortschritt im Baugebiet und damit im Vorgriff auf die Eingriffe vorzeitig und vollständig durchgeführt werden.

Die planexterne artenschutzrechtliche Maßnahme H 2 wird unabhängig vom Baufortschritt im Baugebiet und damit im Vorgriff auf die Eingriffe vertraglich geregelt und vorzeitig und vollständig durchgeführt, damit ihre artenschutzrechtlich erforderliche Funktionalität im Sinne einer CEF-Maßnahme rechtzeitig gewährleistet ist.

III Zusätzliche Angaben

6 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Spezielle technische Verfahren kamen bei der Erarbeitung dieses Umweltberichtes nicht zur Anwendung. Der Aufbau entspricht den Anforderungen der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben ergaben sich nicht.

7 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring)

Die Gemeinde Giesen wird gem. § 4 c BauGB die obenstehend skizzierten und als erheblich eingestuften Vorhabensfolgen überwachen. Sie wird prüfen, ob darüber hinaus unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen eintreten, diese frühzeitig ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen.

Außerdem wird die Umsetzung der beschriebenen artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahme H 2 auf Vollständigkeit und Wirksamkeit geprüft.

Geprüft wird außerdem die Umsetzung der festgesetzten Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen A 1 – A 4 innerhalb des Plangebietes sowie die Umsetzung der planexternen Kompensationsmaßnahmen E 1 und E 2.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht wird anläßlich der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 221 „Am grünen Wege“ (Ortschaft Emmerke) durch die Gemeinde Giesen als Bestandteil der Begründung und auf der Grundlage von §§ 2 + 2a BauGB mit Anlage erarbeitet. Ziel der Bauleitplanung ist die Ausweisung von Wohnbauflächen einschließlich Erschließung und Grünflächen bzw. -strukturen, um dem erkennbaren Bedarf nach Wohnbauland zu entsprechen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfaßt weitaus überwiegend Ackerflächen, darüber hinaus ist auch ein Anteil der Giesener Straße bzw. der K 509 als vorhandene Verkehrsfläche mit einbezogen.

Der Bebauungsplan Nr. 221 weist eine Fläche von insgesamt 2,2908 ha auf. Darüber hinaus werden in die Grundlagenerfassung und –bewertung des Umweltberichts die Randbereiche des Plangebietes mit einbezogen bzw. aufbereitet. Es wurde darüber hinaus auf die im Sommer 2016 durchgeführte Erfassung von Feldhamstervorkommen sowie auf überprüfende Erfassungen dieser Art im Verlauf des Jahres 2017 zurückgegriffen. Dabei zeigte sich, daß innerhalb des Plangebietes Bauten vorkommen, mit denen planerisch, artenschutzrechtlich und kompensatorisch umzugehen war.

Der Umweltbericht kommt im Vergleich des aktuellen Plangebietszustandes mit den Inhalten bzw. Festsetzungen des Bebauungsplanes zu dem Ergebnis, daß die Realisierung der Planung erhebliche Umweltauswirkungen insbesondere für die Schutzgüter „Tiere / Pflanzen“, „Boden“, „Klima“ und „Wasser“ sowie „Orts- und Landschaftsbild“ bewirken wird.

Wesentlich bedingt wird dies durch den Anteil eingriffsrelevanter Flächen (1.4930 m^2), d.h. speziell die durch zukünftige Überbauung bzw. Befestigung / Versiegelung und Abgrabung veränderten Flächen als Folge der beabsichtigten Wohnbebauung und Erschließung. Dabei werden fast ausschließlich Ackerflächen in Anspruch genommen. Bedeutsam ist im vorliegenden Fall aber auch der Lebensraumverlust für den Feldhamster, da einige Bauten überplant werden und außerdem anteilig für die Art geeignete Böden und damit Lebensraum dauerhaft entzogen werden.

Standortalternativen oder weiterreichende Möglichkeiten zur Eingriffsvermeidung bzw. –minimierung bestehen nicht. Eine Anbindung an das bestehende Straßen- und Wegenetz ist gegeben bzw. wird hergestellt.

Die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach dem Modell „BREUER“ ergibt zunächst einen rechnerischen Gesamtbedarf an Kompensationsflächen von ca. 7.665 m^2.

Außerdem orientiert sich der erforderliche Kompensationsbedarf an den Anforderungen des Artenschutzes, hier speziell der Art „Feldhamster“; es wird hierfür ein Kompensationsbedarf von ca. 5.762 m^2 festgestellt. Hinzu kommt das Erfordernis einer hinreichenden Ortsrandgestaltung und Ein- bzw. Durchgrünung des Vorhabens bzw. des Plangebietes.

Der Kompensationsbedarf kann aber nur zu einem untergeordneten Teil über grünordnerische Maßnahmen innerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden. Dabei handelt es sich um Anpflanzungen zur Gestaltung und Durchgrünung bzw. zur randlichen Eingrünung des Plangebietes, d.h. um eine zeilenförmige Anpflanzung entlang des östlichen Plangebietsrandes, sowie um Anpflanzungen innerhalb der Wohnbau- und Verkehrsflächen sowie im Bereich des Regenwasserrückhaltebeckens.

Darüber hinaus sind zwei planexterne Kompensationsmaßnahmen im Umfang von insgesamt real 4.388 m^2 an anderen Stellen des Gemeindegebietes vorgesehen, um den nicht innerhalb des Plangebietes ausgleichbaren Flächenanteil zu kompensieren.

Für die artenschutzrechtlich gebotene Kompensation für den Feldhamster wird darüber hinaus südöstlich des Plangebietes eine geeignete Fläche im Umfang von 0,5775 ha im Sinne einer CEF-Maßnahme bereitgestellt und zukünftig artgerecht bewirtschaftet. Außerdem wird der Schutz der festgestellten Hamsterbauten beim vorgezogenen Erschließungsbau gewährleistet und im Frühjahr 2018 eine fachgerechte Umsiedlung der auf der Fläche nach dem Winter noch verbliebenen Tiere durchgeführt und dokumentiert. Damit können die artenschutzrechtlichen Anforderungen des § 44 BNatSchG eingehalten werden.

Dem ermittelten Eingriffsumfang stehen insgesamt Flächen mit hinreichenden qualitativen und quantitativen Kompensationsleistungen gegenüber, so daß die Eingriffsbilanz für das hier beurteilte Vorhaben ausgeglichen ist. Für das Plangebiet ist zukünftig auch von einer angemessenen Eingrünung, inneren Durchgrünung und damit gestalterischen Qualität des zukünftigen Ortsrandes von Emmerke auszugehen.

Der Umweltbericht ist als Text mit zugehörigem Kartenmaterial aufbereitet.

Referenzliste der verwendeten Quellen

ABIA >>> Arbeitsgemeinschaft Biotop- und Artenschutz GbR: Habitatanalyse für den Feldhamster (Cricetus cricetus) im Landkreis Hildesheim, 22. April 2008

BauGB >>> Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.9.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geänd. durch Art. 1 des Gesetzes vom 4.5.2017 (BGBl. I S. 2808)

BBodSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I, 502), zuletzt geänd. durch Art. 2 Abs. 5 des Gesetzes v. 20. Juli. 2017 (BGBl. I S. 2808)

BIODATA GbR: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Feldhamster für die Aufstellung eines Bebauungsplanes der Gemeinde Giesen, Ortsteil Emmerke.- Braunschweig, Oktober 2016

BIODATA GbR: Ergänzende Hamstererfassungen im August 2017

BNatSchG >>> Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 17. 8. 2017 (BGBl. I S. 3202)

BUNDESREGIERUNG: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie.- Neuauflage 2016

BREUER, W.: Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.- In: Nieders. Landesamt für Ökologie (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/94

BREUER, W.: Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“.- In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26. Jg. 1/2006, S. 53

DRACHENFLELS, O. v.: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016.- Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4 1-326, Hannover

KELLER >>> Büro für städtebauliche Planung: Bebauungsplan Nr. 221 mit Örtlicher Bauvorschrift „Am grünen Wege“; Stand November 2017

KÖHLER, U., GESKE, C., MAMMEN, K., MARTENS, S., REINERS, T.E., SCHREIBER, R. & U. WEINHOLD: Maßnahmen zum Schutz des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Deutschland.- In: Natur und Landschaft – 89. Jahrgang (2014) – Heft 8 S. 344-349

LANDKREIS HILDESHEIM: Landschaftsrahmenplan 1993

LANDKREIS HILDESHEIM: Regionales Raumordnungsprogramm 2016, beschlossen am 16.03.2016

LBEG >>> LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE und GEOLOGIE: http://nibis.lbeg.de/cardomap3/, Abfrage vom 05.10.2017

LBEG >>> LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE und GEOLOGIE: Karte „Zusammenfassende Bodenfunktionsbewertung“ für den Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogrammes 2013 des Landkreises Hildesheim

NLfB >>> NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG: Karten des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen. Teil A: Bodenkundliche Standortkarte 1:200.000, Blatt Hannover.- Hannover 1974

NLWKN >>> NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (aktualisierte Fassung 1. Januar 2015) Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze

NLWKN >>> NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Leitfaden „Berücksichtigung des Feldhamsters in Zulassungsverfahren und in der Bauleitplanung“.- Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 36. Jg Nr. 4 S. 173-204, Hannover 2016

NLWKN >>> NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten; Abfrage Fauna Stand 05.10.2017

RUNGE, H., SIMON, M. & T. WIDDIG: Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080 (unter Mitarbeit von : Louis, H.W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover , Marburg 2010

UVP-GESELLSCHAFT: Stellungnahme der UVP-Gesellschaft e.V. zum Entwurf des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit für ein Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung.- In: UVP-report 30 (4):222-233 /2016

es folgt der

ANHANG

Tab. A: Eingriffsermittlung und -bilanzierung

in Anlehnung an Modell BREUER (1994 + 2006) — Biotoptypen nach DRACHENFELS (2012+2016)

	Ausgangssituation			Wertverlust durch Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild				Kompensationsbedarf (rechnerisch)		
A	**Bestandssituation der vom Eingriff betroffenen Schutzgüter (Biotoptypen im Plangebiet)**		**Fläche m²**	**Wert-stufe Bestand siehe ****	**Biotoptyp zukünftig**	**Wertstufe zukünftig siehe ****	**Wert-verlust / Differenz = Faktor**	**Berechnung des Bedarfs an Kompensationsflächen gemäß §§ 1a und 200a BauGB**		**Bedarf gesamt (m²)**
1	***Tiere, Pflanzen, Lebensräume, biologische Vielfalt***		a	b	c	d	e	Fläche aus Spalte"a" mal Faktor aus Spalte "e"		
	Biotoptyp, Nutzung	Biotopkürzel								
	a. Acker, intensiv bewirtschaftet	A	16.695	1	PHZ,OVS,OEL incl. Maßn. A 2 und A 3	1	0	es wird kein Bedarf generiert, da insgesamt kein Wertstufenverlust eintritt		
			1.121	1	HPG (Maßn. A 1)	2	1	1.121 Aufwertung		
			1.309	1	OWZ (Maßn. A 4)	1	0	wie oben, kein Bedarf		
			398	1	bleibt Bestand an K 509	1	0	wie oben, kein Bedarf		
	b. Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	100	3	OEL, PHZ, OVS	1	-2	-200		-200
			1.137	3	bleibt Bestand an K 509	3	0	wie oben, kein Bedarf		0
	c. Befestigte Verkehrsflächen	OVS, OVW	2.020	1	bleibt Bestand an K 509	1	0	wie oben, kein Bedarf		0
	d. Sonstiges: Scherrasen / Schotterfläche an K 509	GR / OVW	128	1	bleibt Bestand an K 509	1	0	wie oben, kein Bedarf		0
	Flächenanteile gesamt		22.908							**-200**
			*** nach DRACHENFELS (2012)*							
2	***Boden***	versickerungsaktive Offenböden mit natürlicher Schichtung als Pflanzenstandort und Lebensraum; ***Flächenberechnung siehe Text***	14.930	2	PHZ, OVS, OEL (überbaut / versiegelt / befestigt)	1	-1	x Faktor	0,5 =	-7.465
3	***Wasser***	Offenböden mit funktionsfähigem Bodenwasser-haushalt, versickerungsaktiv; hier eingriffsrelevant: siehe Boden	14.930	2	wie vor	1	-1	*Kompensationsbedarf als abgedeckt angesehen im Sinne von Mehrfachwirkungen über Kompensation für Schutzgüter 1+2*		
4	***Klima / Luft***	Flächen bzw. Strukturen mit Bedeutung für Klima / Luftqualität durch Anteil an Offenböden und (Boden)Vegetation (Kaltluft-Produktion / Verdunstung); hier eingriffsrelevant: siehe Boden	14.930	2	wie vor	1	-1	*Kompensationsbedarf als abgedeckt angesehen im Sinne von Mehrfachwirkungen über Kompensation für Schutzgüter 1+2*		
5	***Landschaft / Orts- und Landschaftsbild***	Ortsrandsituation im Übergang zur ausgeräumten Ackerlandschaft; Standort aus der Umgebung weithin einsehbar; bisherige Ortsrandeingrünung teils defizitär; Relief leicht geneigt	Gesamt-gebiet	2	wie vor	1	-1	*Kompensationsbedarf als abgedeckt angesehen im Sinne von Mehrfachwirkungen über Kompensation für Schutzgüter 1+2 plus Gestaltungsmaßnahmen A 2 bis A 4*		
B	**Der rechnerische Gesamtbedarf an Kompensationsflächen beträgt damit**									**-7.665**

						Übertrag aus "**B**" Kompensationsbedarf (m²)			**-7.665**
C	**Maßnahmen zur Gestaltung und Eingriffskompensation**		**Flächenumfang real (ca. m²)**	**Wertsteigerung / Aufwertungsfaktor**		**Kompensationswirkung (Flächenwert rechnerisch; m²)**			**gesamt (m²)**
1	*Maßnahmen **innerhalb** des Plangebietes*								
	Bezeichnung	*Art*							
	A 1	**Ortsrandeingrünung im Osten** Anlage einer 5 m breiten, 3-reihigen Pflanzung aus standortheimischen Bäumen 2. Größenordnung und Sträuchern zur Gliederung, Gestaltung und Abschirmung des zukünftigen Ortsrandes; Ansatz: Biotoptyp "A" (Acker, Wertstufe 1) wird zu Biotoptyp "HPG" (Standortgerechte Gehölzpflanzung; Wertstufe 2); d.h. Aufwertung um eine Wertstufe	1.121	x	1	1.121	>>>		1.121
	A 2	**Wohnbauflächen:** Anpflanzung eines standortheimischen Laubbaumes je Baugrundstück zur inneren Gestaltung und Durchgrünung des Plangebietes, insgesamt ca. 25 Baugrundstücke und damit 25 Stück Einzelbäume				kein rechnerischer Kompensationsansatz, da unter A 1 a. bis c. oben in der Tabelle auch kein Wertstufenverlust für die überplante Fläche festgestellt wird; außerdem kein Flächenansatz nach DRACHENFELS (2012) möglich			
	A 3	**Öffentliche Verkehrsflächen / Erschließungsstraßen:** Anpflanzung von insgesamt 6 Stück höherwachsenden Laubbäumen zur Gestaltung und Durchgrünung des öffentlichen Verkehrsraumes				wie vor			
	A 4	**Regenwasserrückhaltebecken:** Anpflanzung von insgesamt 3 Stück höherwachsenden Laubbäumen sowie 30 Stück Einzelsträuchern zur Gestaltung und Begrünung des Rückhaltebereichs als öffentliche Grünfläche				wie vor			
		Summe:	*1.121*			Kompensationswirkung innerhalb des Plangebietes:			1.121
						verbleibender Restbedarf für externe Kompensation:			*-6.544*
2	*Maßnahmen **außerhalb** des Plangebietes*								
	Bezeichnung	*Art*							
	E 1	**Nutzungsextensivierung einer Ackerfläche "Im Hilgenkamp":** Aufgabe der bisherigen intensiven Ackernutzung, nachfolgend Eigenentwicklung ohne weitere Unterhaltung; dadurch Aufwertung der Biotopfunktionen sowie Entlastung der Schutzgüter "Boden" und "Wasser" durch Verzicht auf Düngung, Biozideinsatz und Bodenbearbeitung; Ansatz: Biotoptyp "A" (Acker, Wertstufe 1) wird zu Biotoptyp "UMS" (Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, Wertstufe 3); d.h. Aufwertung um zwei Wertstufen	2.158	x	2	4.316	>>>		4.316

515 Umweltbericht zum B-Plan Nr. 221 "Am grünen Wege" in Emmerke			Plangebietsgröße gesamt: 22.908 m²					Tab. A Seite 3
2	*Fortsetzung: Maßnahmen **außerhalb** des Plangebietes*							
	Bezeichnung	*Art*						
	E 2	**Nutzungsextensivierung von Grünland ("Ahnekamp" im Bereich Himmelsthür):** Nutzungsextensivierung auf Grünland, nachfolgend begrenzte Eigenentwicklung und nur noch Mahd alle zwei Jahre; dadurch Aufwertung d Biotopfunktionen sowie Entlastung der Schutzgüter "Boden" und "Wasser" durch Verzicht auf Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln; Ansatz: Biotoptyp "GI" (Artenarmes Intensivgrünland, Wertstufe 2) wird zu Biotoptyp "UMS" (Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, Wertstufe 3); d.h. Aufwertung um eine Wertstufe	2.230	x	1	2.230	>>>	2.230
3	*Summe der Kompensationswirkungen aller Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes*							*7.667*
D	**Die Eingriffsbilanz (= Kompensationsbedarf aus A + B abzüglich Kompensationswirkung der vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen aus C) beträgt damit gerundet**							**2**
	das ist ein Defizit in % vom Gesamtkompensationsbedarf von ca							0,0
	Die Eingriffsbilanz ist damit hinreichend ausgeglichen: **ja**							

Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen – Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Phys. Michael Krause

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann
ö.b.v. Sachverständiger für Lärmschutz Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Ing. Manfred Bonk bis 1995
Dr.-Ing. Wolf Maire bis 2006
Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann bis 2013

Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0, -95

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Th. Hoppe
Durchwahl: 05137/8895-17
t.hoppe@bonk-maire-hoppmann.de

Garbsen, 14.08.2017

- 17152 -

Schalltechnisches Gutachten

Zur Bauleitplanung „Am Grünen Weg“ in Emmerke,

auf dem Gebiet der Gemeinde Giesen

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist

Dieses Gutachten umfasst:	23 Seiten Text 5 Anlagen

Inhaltsverzeichnis ..... **Seite**

1. Auftraggeber **5**

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens **5**

3. Örtliche Verhältnisse **6**

4. Hauptgeräuschquellen **6**

4.1 Straßenverkehrslärm **6**

4.2 Schienenverkehrslärm - Vorbemerkungen **8**

4.3 Bahnstrecken 1733 und 1770 - Emissionspegel **10**

5. Berechnung der Immissionspegel **12**

5.1 Rechenverfahren **12**

5.2 Rechenergebnisse **13**

6. Beurteilung **14**

6.1 Grundlagen **14**

6.2 Beurteilung der Geräuschsituation **16**

6.2.1 Straßenverkehrslärm **16**

6.2.2 Schienenverkehrslärm **17**

6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen **18**

6.3.1 Regelwerke **18**

6.3.2 Anforderungen nach DIN 4109 ..... **19**

6.3.3 Ergebnisse (passiver Lärmschutz) **20**

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke **22**

1. Auftraggeber

VOLKSBANK EG HILDESHEIM- LEHRTE- PATTENSENN
KENNEDYDAMM 10
31134 HILDESHEIM

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die Gemeinde Giesen beabsichtigt mit der Aufstellung eines Bebauungsplans in der Ortschaft Emmerke auf einer rd. 19.500 m² großen Fläche Wohnbauflächen mit dem Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebiets planungsrechtlich abzusichern. Für dieses Plangebiet besteht eine Geräuschbelastung durch den Schienenverkehrslärm der in größerer Entfernung westlich gelegenen Eisenbahnstrecke 1733, bzw. der südlich verlaufenden Eisenbahnstrecke 1770 und ebenfalls weiter entfernt südlich verlaufenden Bundesstraße 1 sowie der unmittelbar am Plangebiet vorbeiführenden Kreisstraße 509.

Im Rahmen der städtebaulichen Planungen soll unter schalltechnischen Gesichtspunkten geprüft werden, ob bzw. mit welchen Lärmminderungsmaßnahmen die Ausweisung dieser Bauflächen möglich ist. Insofern werden neben der konkreten Lärmbelastung auch die maßgeblichen Lärmpegelbereiche gemäß *DIN 4109*[i] ermittelt.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt auf Grundlage der Regelung der *DIN 18005*[ii] mit Beiblatt 1. Hinsichtlich der zu erwartenden Orientierungswertüberschreitungen werden Textvorschläge für den baulichen Schallschutz gegeben. Die konkrete Bemessung des baulichen Schallschutzes auf Grundlage der *DIN 41009* (Objektbezogen) ist hingegen nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist den Anlagen zum Gutachten zu entnehmen. Dort sind das hier zu beurteilende Plangebiet sowie die Bahnstrecken 1733 und 1770, die Bundesstraße 6 sowie die Kreisstraße 509 dargestellt.

Das hier betrachtete rd. 19.500 m² ha große Plangebiet grenzt im Norden unmittelbar an die K 509, von der aus auch die verkehrliche Erschließung erfolgt. Im Plangebiet ist die Errichtung von ca. 23 Einfamilienhäusern geplant, die die vorhandene Bebauung an der Buschstraße ergänzen. Nördlich der K 509 und östlich befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Süden grenzt das hier zu beurteilende Plangebiet „Am Grünen Weg“ an das bereits ausgewiesene Wohngebiet „Stieweg Ost“.

Die Bahnstrecke 1733 verläuft ca. 1.700 m westlich des Plangebiets, die Bahnstrecke 1770 rd. 1.000 m südlich. Der Abstand zur B 6 beträgt rd. 1.200 m, während die K 509 (Giesener Straße) unmittelbar nördlich des Plangebiets verläuft und am Ende des Plangebiets rechtwinklig nach Norden abknickt. In diesem Bereich wird voraussichtlich der OD Stein gesetzt.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Straßenverkehrslärm

Bezüglich der Verkehrsbelastung der hier maßgeblichen K 509 liegen uns die Ergebnisse einer aktuellen Verkehrszählung des Ingenieurbüros Zacharias aus Hannover vor. Danach ist hier aktuell eine Verkehrsbelastung von 2.200 Kfz täglich zu berücksichtigen. Der Nachtanteil liegt bei rd. 5%. Die LKW- Anteile betragen 7 % tags und nachts. Für den Prognosehorizont 2030 wird zur Sicherheit eine Verkehrszunahme von 10 % berücksichtigt.

Für die B 1 hat die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr mitgeteilt, dass im Untersuchungsbereich weiterhin die Zählwerte aus dem Jahre 2010 maßgebend sind. Damit ist eine Belastung von rd. 27.000 Fahrzeugen östlich und 18.000 Fahrzeuge westlich der Anschluss-Stelle Emmerke zu berücksichtigen.

Auch hier wird ein Prognosezuschlag von 10 % in Ansatz gebracht. Die LKW- Anteile liegen bei 5 – 6 %. Zur Sicherheit werden hier tags und nachts 10 % zu Grunde gelegt (s. hierzu *RLS-90*). Bei den Verkehrsmengenangaben handelt es sich im um den so genannten Jahresmittelwert, d.h. die **D***urchschnittliche,* **T***ägliche* **V***erkehrsstärke* (DTV).

Die **D*urchschnittliche*, T*ägliche* V*erkehrsstärke werktags*** ist in den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* als

> *der Mittelwert über alle Werktage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge*

definiert. Sollten sich für das Jahr 2030 Verkehrsmengen ergeben, die von den o.g. Angaben abweichen, ist hier folgendes zu beachten:

> *Erst bei einer Verdoppelung der Verkehrsmenge ergibt sich eine („wesentliche") Pegelerhöhung von 3 dB(A) (⇒ vgl. Abschnitt 6). Eine Steigerung/ Verminderung der Verkehrsmenge um z.B. 20 % führt bei ansonsten gleich bleibenden Parametern (Höchstgeschwindigkeit, LKW-Anteile, Tag-Nacht- Verteilung) zu einer Pegelerhöhung/ - Verringerung von ca. 0,8 dB(A).*

Seit 1995 wurde die „Tonnagegrenze für LKW" europaweit auf 3,5 Tonnen angehoben, so dass auch schwerere Lieferfahrzeuge/ Transporter schneller als 80 km/h fahren dürfen.

<u>Hierzu ist abschließend folgendes anzumerken:</u>

In der Niederschrift über die 13. Bund-/ Länder-Dienstbesprechung „Immissionsschutz" am 19. und 20. November 2007 im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung in Bonn wurde die Problematik der Verschiebung der Tonnagegrenze für Lkw von 2,8 t auf 3,5 t thematisiert. Eine Umrechnung von 3,5 t auf 2,8 t als Tonnagegrenze für schalltechnische Berechnungen gemäß RLS-90 (Lkw-Anteil p in %) ist demnach nicht mehr erforderlich.

Der Wegfall der Umrechnung auf die 2,8 t Tonnagegrenze bedeutet eine statistisch nicht signifikante methodische Änderung. Aus umfassenden Untersuchungen der BASt aus dem Jahre 2002 geht hervor, dass es keine signifikanten Unterschiede beim Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ zwischen den Berechnungsergebnissen der Tonnagegrenzen von 2,8 t und 3,5 t gibt.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet sich nach der *RLS-90* [iii] zu:

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

Dabei ist:

D_v	eine Korrektur für unterschiedliche, zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle
D_E	Korrektur für Spiegelschallquellen

Die Berechnung der Emissionspegel „$L_{m,E}$“ erfolgt gemäß *RLS-90*. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit innerorts V_{zul} beträgt 50 km/h, außerorts wird mit 100/80 Km/h (PKW/ LKW) gerechnet. Die Fahrbahnoberfläche wird nach *RLS-90*, Tabelle 4, Nr. 1 mit D_{StrO} = 0 dB(A) angesetzt.

Tabelle 1: $DTV_{Prognose}2030$, Emissionspegel

Straße, (Abschnitt)	DTV [Kfz/24 h]	M_T	M_N	p_t [%]	p_n [%]	v_{Pkw} [km/h]	v_{Lkw} [km/h]	$L_{m,E,T}$ [dB(A)]	$L_{m,E,N}$ [db(A)]
K 509 innerorts	**2.400**	**144**	**20**	**5**	**5**	**50**	**50**	**56,3**	**47,6**
K 509 außerorts	**2.400**	**144**	**20**	**5**	**5**	**100**	**80**	**60,8**	**52,0**
B 1 westlich	**20.000**	**1.200**	**220**	**10**	**10**	**100**	**80**	**70,6**	**63,3**
B 1 östlich	**30.000**	**1.740**	**319**	**10**	**10**	**100**	**80**	**72,3**	**64,9**

4.2 Schienenverkehrslärm - Vorbemerkungen

Im Hinblick auf Schienenverkehrsgeräusche sind die südlich des Plangebiets in Ost-West-Richtung verlaufende Eisenbahnlinie 1770 sowie die weiter westlich verlaufende DB-Hauptstrecke 1733 beurteilungsrelevant. Von der Deutschen Bahn AG wird hierzu mitgeteilt, dass im Zuge der Liberalisierung des Schienenverkehrs die Bahnstrecken der DB AG auch anderen privaten Verkehrsverbünden und Logistikunternehmen zur Verfügung gestellt werden müssen. Demgemäß unterliegen die Streckenbelastungen des DB-Netzes Schwankungen, die sowohl saisonal als auch nachfragebedingt von den nachfolgend genannten Streckenbelegungen abweichen können.

Sollten sich für das Prognosejahr 2025 Zugzahlen ergeben, die von den o. g. Angaben abweichen, ist folgendes zu beachten:

Erst bei einer Verdoppelung (Halbierung) der Zugzahlen ergibt sich eine („wesentliche“) Pegelerhöhung (-verringerung) von 3 dB(A) (→ vgl. Abschnitt 6). Eine Steigerung der Zugzahlen um z. B. 20 % führt bei ansonsten gleichbleibenden Parametern (zulässige Höchstgeschwindigkeit, Zuglänge, Zugart) zu einer Pegelerhöhung von ca. 0,8 dB(A).

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen auf Grundlage der aktuellen *Schall03 - 2012*, die mit der am 18.12.2014 beschlossenen 1. Änderung der *16. BImSchV* (§ 4) verbindlich eingeführt wurde.

Die Einführung der aktualisierten Berechnungsvorschrift (bisher *Schall03 – 1990*) und die 1. Änderung der *16. BImSchV* begründen sich in der Berücksichtigung eines grundlegend geänderten, dem **Stand der Technik** entsprechendem Rechenverfahrens sowie dem Entfall des so genannten Schienenbonus (Entscheidung des Bundestags am 27.06.2014) per 01.01.2015.

Bisher wurden die so genannten Beurteilungspegel aus dem Mittelungspegel für den „Tag“ (06.00 bis 22.00 Uhr) und für die „Nacht“ (22.00 bis 06.00 Uhr) durch Abzug einer Korrektur von 5 dB(A) und Zu- oder Abschlägen für die Fahrbahnart ermittelt. Eine große Rolle spielte dabei weiterhin der **Scheibenbremsanteil** bei Güterzügen.

Das ursprünglich „vereinfachte“ Rechenverfahren der *Schall03* wurde durch eine frequenzabhängige Berechnung ersetzt, die nunmehr auch höher gelegene Geräuschquellen (Lüfter, Stromabnehmer) berücksichtigt. Darüber hinaus werden eine Vielzahl fahrzeugspezifischer Kennwerte für Triebwagen, Loks und unterschiedliche Güterwagen in die Berechnungen eingestellt.
Von der DB AG wird ergänzend mitgeteilt, dass „bis zum Jahr 2020 eine Halbierung der Lärmbelastung“ angestrebt wird. Dieses Ziel soll durch eine Umrüstung der bisherigen Grauguss- Klotzbremsen der Güterwagen auf **Verbundstoffbremssohlen,** der Realisierung eines „flächendeckend“ **besonders überwachten Gleises** und den Einsatz spezieller Maßnahmen (z.B. Schienenstegdämpfer) erreicht werden.

4.3 Bahnstrecken 1733 und 1770 - Emissionspegel

Vom *Vorstandsressort Technik und Umwelt DB Umweltzentrum Betrieblicher Umweltschutz (TUM 1) Schall- und Erschütterungsschutz* der DEUTSCHEN BAHN AG wurden uns aktuelle Angaben zur Belastung der **DB-Strecken** Nr. **1733 und 1770** übermittelt.

Als Kennwert der Schallemission der oben genannten Bahnstrecken werden die *längenbezogenen Schall-Leistungspegel* für Rollgeräusche, aerodynamische Geräusche, Aggregatgeräusche und Antriebsgeräusche berechnet. Die maßgeblichen Eingangsparameter sind die Fahrzeugkategorie, die Anzahl der Fahrzeugeinheiten (und Achszahl), die zulässige Geschwindigkeit je Fahrzeugkategorie sowie Zuschläge für besondere Oberbauarten (z.B. feste Fahrbahn). In der folgenden Tabelle sind die prognostizierten Zugzahlen und Fahrzeugkategorien zusammengestellt:

Tabelle 2: Zugzahlen der Strecke 1733

Zugart	Zugzahl		v_{zul}	FzK im Zugverband gemäß Schall03- 2012									
Traktion	T	N	km/h	FzK	Anz	FzK	Anz	FzK	Anz	FzK	Anz	FzK	Anz
GZ-E*	14	49	120	7-Z5	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
ICE	32	4	250	1-V1	2	2-V1	14						
ICE	61	7	280	1-V1	2	2-V1	12						
ICE	15	1	200	7-Z5	1	9-Z5	12						
AZ/D-E	0	2	200	7-Z5	1	9-Z5	12						

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80 % gem. EBA-Anordnung vom 15.01.2015

Tabelle 3: Zugzahlen der Strecke 1770

Zugart	Zugzahl		v_{zul}	FzK im Zugverband gemäß Schall03- 2012									
Traktion	T	N	km/h	FzK	Anz	FzK	Anz	FzK	Anz	FzK	Anz	FzK	Anz
GZ-E*	74	34	100	7-Z5	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
GZ-E*	18	9	120	7-Z5	1	10-Z5	24	10-Z2	5	10-Z18	6	10-Z15	1
RV-ET	96	24	140	5-Z5	2								

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80 % gem. EBA-Anordnung vom 15.01.2015

Erläuterungen zur Tabelle:

Traktionsarten: - E/ET = Bespannung mit E-Lok/ Elektrotriebzug

Zugarten:
GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
ICE = Elektrotriebzug HGV
IC = Intercityzug
AZ/D = Saison-, Ausflug-, sonstiger Fernreisezug

Fahrzeugkategorien (FzK):

FzK 5-Z5_A10: V- Triebkopf (10 Achsen)
FzK 7-Z5_A4: E-Lok (4 Achsen)
FzK 9-Z5: Reiszugwagen (4 Achsen)
2-V1: HGV- Mittel-/Steuerwagen (4 Achsen)
FzK 10-Z2: Güterwagen (4 Achsen), Grauguss-Klotzbremse
FzK 10-Z5: Güterwagen (4 Achsen), Verbundstoffbremse
FzK 10-Z15: Kesselwagen (4 Achsen), Grauguss-Klotzbremse
FzK 10-Z18: Kesselwagen (4 Achsen), Verbundstoffbremse

Mit den von der DB übermittelten Grunddaten berechnen sich für den ***Prognosefall 2025*** die folgenden Emissionspegel:

Tabelle 4: Emissionspegel gemäß *SCHALL 03-2012*

Strecken-Nr.	tagsüber (6-22 Uhr)			nachts (22-6 Uhr)		
	h = 0 m	h = 4 m	h = 5 m	h = 0 m	h = 4 m	h = 5 m
1733	**92,4**	**79,6**	**75,3**	**94,4**	**78,2**	**69,2**
1770	**92,9**	**76,0**	**61,5**	**92,4**	**75,6**	**58,9**

alle Pegelangaben in dB(A)
h = maßgebliche Quellhöhe gemäß *schall03-2012*, bezogen auf SO Gleis.

Bei der Berechnung der Emissionspegel wurden die Korrekturen für die „Fahrbahnart“ („Standard-Fahrbahn“) berücksichtigt.

5. Berechnung der Immissionspegel

5.1 Rechenverfahren

Die Immissionsbelastung durch **Verkehrslärm** wird entsprechend der *RLS-90* bzw. *Schall-03* (vgl. auch Anlagen 1 und 2 zur *16. BImSchV*) rechnerisch ermittelt. Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 und 2 der Verkehrslärmschutzverordnung sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (*RLS-90*) bzw. der *Schall03-2012*.

Erläuterung:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradiente und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen (DTV) einschließlich der zugehörigen Lkw-Anteile zugrunde gelegt.

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r. Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SOUNDplan*[iv] programmiert. Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Dabei wird für die Aufpunkte eine typische Aufpunkthöhe h_A = 3,0 m über Geländehöhe für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt. Berechnet wurden die Beurteilungspegel für die Beurteilungszeit tags (6.00 bis 22.00 Uhr) sowie die Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr).

5.2 Rechenergebnisse

Die Rechenergebnisse sind dem Gutachten in Form farbiger Lärmkarten getrennt für die Beurteilungszeiten tags und nachts beigefügt. Die Anlagen sind wie folgt geordnet:

Anlage 0: Übersichtsplan

Anlage 1, Blatt 1: Straßenverkehrslärm tags, Obergeschossbereich

Anlage 1, Blatt 2: Straßenverkehrslärm nachts, Obergeschossbereich

Anlage 2, Blatt 1: Schienenverkehrslärm tags, Obergeschossbereich

Anlage 2, Blatt 2: Schienenverkehrslärm nachts, Obergeschossbereich

Anlage 3: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 – „nachts“, OG

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der Bauleitplanung sind bei der Beurteilung u.a. die folgenden Verordnungen, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Beiblatt 1 zu *DIN 18005* „Schallschutz im Städtebau“

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu *DIN 18005* u.a. die folgenden Orientierungswerte genannt:

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	*60 dB(A)*
nachts	*50 bzw. 45 dB(A).*

bei Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

tags	*55 dB(A)*
nachts	*45 bzw. 40 dB(A).*

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur *DIN 18005* folgendes ausgeführt:

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Neben den absoluten Skalen von Richtwerten bzw. Orientierungswerten, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet (vgl. u.a. *Sälzer*[v]):

- *messbar / nicht messbar:*
  Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

- *wesentlich/ nicht wesentlich:*
  Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der *16. BImSchV* - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)[vi] definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknöpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeitraum - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt (=> + 3 dB(A)) bzw. halbiert (=> - 3 dB(A)) wird.

- *"Verdoppelung":*
  Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

6.2 Beurteilung der Geräuschsituation

6.2.1 Straßenverkehrslärm

Der Anlage 1 ist zu entnehmen, dass in der **Beurteilungszeit tags** im **Obergeschossbereich** am nordwestlichen Plangebietsrand Beurteilungspegel von ca. 60 - 62 dB(A) zu erwarten sind. Damit wird hier der Orientierungswert für MI- Gebiete erreicht bzw. geringfügig unterschritten. Auf rd. 80 % des Plangebiets - im Abstand von etwa 40 m zur Straße - wird der Orientierungswert für WA- Gebiete eingehalten bzw. unterschritten, so dass die Geräuschbelastung in den Gebäude nahen Außenwohnbereichen (Terrasse, Balkon) mit **Südausrichtung** bei allen Wohnhäusern nicht mehr als 55 dB(A) beträgt. In der südlichen Hälfte des Plangebiets wird sogar der Orientierungswert für Reine Wohngebiete eingehalten. Ein Einfluss der Verkehrsgeräusche von der B1 ist nicht erkennbar.

Folgt man den Ausführungen von Sälzer et al. (vgl. Abschnitt 6.1), könnte eine Überschreitung der Orientierungswerte bis zu 3 dB(A) als „nicht wesentlich“ angesehen werden und wäre dem gemäß abwägungstauglich. Der daraus abzuleitenden „Bezugspegel“ von 58 dB(A) wird nur an einem Gebäude erreicht oder leicht überschritten. Wir empfehlen daher die Außenwohnbereich der 3 nördlichen Wohngebäude nach Süden hin anzuordnen und ggf. auf die Bebauung des nördlichsten Grundstücks zu Gunsten einer Grundstücksvergrößerung zu verzichten.

In der **Nachtzeit** errechnen sich auf den Straßen nahen Flächen Beurteilungspegel von bis zu 51 dB(A). Damit wird Straße zugewandt der Orientierungswert für WA- Gebiete um 6 dB(A) überschritten.

> Hinsichtlich der Beurteilung **nachts** ist gemäß Beiblatt 1 zu *DIN 18005*, Abschnitt 1.1 „Anmerkung“ „*bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ... selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich“.*

Dieser Bezugspegel für einen bei gekippten Fenstern „ungestörten Schlaf“ wird erst in rd. 50 m Abstand zur Straßenachse erreicht. Daher sind (auch aufgrund des Schienenverkehrslärms) entsprechend den Ausführungen der *DIN 18005* (s.o.) im Plangebiet bauliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die im Wesentlichen den Einbau schallgedämmter Lüftungsöffnungen betreffen. Die erforderlichen Schalldämm-Maße für Außenbautele werden nachfolgend erläutert.

6.2.2 Schienenverkehrslärm

Der Anlage 2, Blatt 1 ist zu entnehmen, dass erwartungsgemäß die Schienenverkehrslärmbelastung **tags** im gesamten Plangebiet um bis zu 5 dB(A) unterhalb des Orientierungswerts von 55 dB(A) liegt. Demgegenüber stellt sich die Geräuschsituation nachts deutlich ungünstiger dar.

Es kann u.E. nachfolgend vorausgesetzt werden, dass **nachts** im Freiflächenbereich ein Schutzanspruch i.S. der um 10 dB(A) geringeren Orientierungswerte nicht besteht, so dass sich die nachfolgenden Ausführungen auf die späteren Baukörper bzw. überbaubaren Grundstücksflächen beziehen.

In der **Nachtzeit** errechnet sich eine vergleichsweise schlechtere Geräuschsituation als am Tage. Während die Orientierungswerte nachts um 10 dB(A) geringer sind als am Tage, errechnen sich für die hier maßgeblichen Bahnstrecken in der Nachtzeit aufgrund der hohen **Güterzugbelastung sogar** um 2 dB(A) höhere Emissionspegel. Insofern können in der Nachtzeit **Schienen zugewandt** Beurteilungspegel von ca. 50 - 51 dB(A) auftreten. Damit wird der Orientierungswert für WA - Gebiete in der Nachtzeit um 6 dB(A) überschritten. Auf den Schienen abgewandten Gebäudeseiten sind trotz einer möglichen Eigenabschirmung aufgrund der Lage der beiden Eisenbahnstrecken nur rd. 1 – 2 dB(A) geringere Beurteilungspegel maßgebend.

Bei einer Lärmbelastung durch Verkehrslärm können im Plangebiet für die **Nachtzeit** bauliche (passive) Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden, auch wenn vorrangig auf aktive Lärmschutzmaßnahmen abzustellen ist.

Die Errichtung aktiver Lärmschutzmaßnahmen am Plangebiet scheidet im vorliegenden Fall aus, da aufgrund des großen Abstandes zur Geräuschquelle keine Pegelminderung erzielbar ist.

Insofern sind im gesamten Plangebiet (auch aufgrund der Straßenverkehrslärmbelastung, s.o.) passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Entsprechende Ausführungen zu passiven (baulichen) Lärmschutzmaßnahmen gemäß den Regelungen der *DIN 4109* werden im Abschnitt 6.3 erläutert.

Diese sind erforderlich, wenn an schutzbedürftigen Räumen, die **nachts** genutzt werden ein Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) errechnet wird. Weiterhin kann im vorliegenden Fall keine Empfehlung zur Anordnung der Fenster von Schlafräume und Kinderzimmer gegeben werden, da es keine explizit „Lärm arme Fassaden“ gibt. Wir müssen insbesondere auf den Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen hinweisen. In der Anlage 3 sind die maßgeblichen Lärmpegelbereiche dargestellt.

6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen

6.3.1 Regelwerke

Grundsätzliche Regelungen zum passiven Schallschutz werden im Abschnitt 5 der *DIN 4109* sowie in der *24. BImSchV* getroffen. Die *24. BImSchV* setzt dabei eine detaillierte Kenntnis der baulichen Verhältnisse (Geometrie der Außen- und Fensterflächen, äquivalente Absorptionsflächen der betroffenen Räume usw.) voraus.

Diese Informationen liegen bei Aufstellung eines Bebauungsplans nicht vor und können nur bei dem konkreten Einzelbauvorhaben Berücksichtigung finden. Als Grundlage für mögliche Festsetzungen im Rahmen des Bebauungsplans wird deshalb nachfolgend auf die *DIN 4109* abgestellt.

6.3.2 Anforderungen nach DIN 4109

Die *DIN 4109* berücksichtigt pauschale Annahmen über anzustrebende Innenpegel und das Absorptionsverhalten des betroffenen, schutzwürdigen Raumes. Die Norm legt in Abhängigkeit von der *„Raumart“* (Nutzungsart, Schutzwürdigkeit) bestimmte Schalldämm-Maße für das Gesamt-Außenbauteil in Abhängigkeit von einem „Lärmpegelbereich“ fest.

In Abhängigkeit vom Fensterflächenanteil und Korrekturwerten, die den Flächenanteil der Außenbauteile im Verhältnis zur Grundfläche des betroffenen Raumes berücksichtigen, wird das Schalldämm-Maß für Fenster und Außenwände differenziert. Für die Bemessung des Umfanges der ggf. erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß *DIN 4109* ermittelt.

Die zugehörigen Lärmpegelbereiche sind in der Anlage 3 entsprechend gekennzeichnet. Im Hinblick auf Verkehrsgeräusche ergibt sich der so genannte „maßgebliche Außenlärmpegel“ gemäß *DIN 4109* aus dem berechneten Mittelungspegel tags zzgl. 3 dB(A).

Der **Ansatz der *DIN 4109*** geht davon aus, dass die in der **Nachtzeit** auftretenden Verkehrslärmimmissionen i. d. R. um 10 dB(A) niedriger sind als am Tag, so dass eine differenzierte Betrachtung der Geräuschsituation „nachts“ nicht erforderlich ist. Da im vorliegenden Fall die Emissionspegel der Bahnstrecken nachts sogar etwas höher sind als am Tage, müssen die Lärmpegelbereiche aus dem berechneten Mittelungspegel nachts zzgl. 13 dB(A) (3 dB(A) gemäß *DIN 4109*, 10 dB(A) aufgrund des in der Nachtzeit um 10 dB(A) höheren Schutzanspruchs) ermittelt werden.

Grundsätzlich ist eine pauschale Regelung bezüglich der erforderlichen, passiven Schallschutzmaßnahmen möglich; hierzu ist neben der Angabe des Lärmpegelbereiches (s.o.) allein die zwingende Notwendigkeit zur Realisierung des baulichen Schallschutzes (z.B. auf der Grundlage der *DIN 4109*) sowie der zugehörigen Lärmpegelbereiche festzusetzen.

6.3.3 Ergebnisse (passiver Lärmschutz)

Aus den vorliegenden Rechenergebnissen ergeben sich die Rahmenbedingungen, die das Maß **erforderlicher baulicher Schallschutzmaßnahmen** bestimmen. Eventuelle Festsetzungen zum passiven, baulichen Schallschutz betreffen alle künftigen Bauvorhaben im Untersuchungsbereich.

Ungeachtet dessen sollte der Bebauungsplan Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zulassen.

Dies ermöglicht es, abhängig von der tatsächlichen Bebauungsstruktur (Einzel-, Doppel-, Reihenhäuser), im Einzelfall eine Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper oder die Eigenabschirmung einzelner Baukörper auf der Straßen abgewandten Hausseite von den Festsetzungen des Bebauungsplans (begründet) abzuweichen.

Der Anlage 3 ist zu entnehmen, dass im Straßen nahen Bereich an zwei Gebäuden der **Lärmpegelbereich IV** zu beachten ist. Für alle übrigen Bauflächen ist der **Lärmpegelbereich III** maßgebend. Die Festsetzungen sollten mit Verweis auf die *DIN 4109* bzw. die Korrekturfaktoren gemäß Tabellen 9 und 10 der *DIN 4109* erfolgen.

Lärmpegelbereich IV:

Bei Gebäuden, die sich ganz bzw. mit einer oder mehreren Gebäudeseiten im Lärmpegelbereich IV befinden müssen die Außenbauteile von Wohngebäuden je nach Außenlärmbelastung und Raumgeometrie resultierende Schalldämm-Maße von ca. 36 - 40 dB (nachzuweisen nach *DIN 4109*) aufweisen. Eine genaue Bemessung muss auf Grundlage der Bauantragsunterlagen erfolgen. Für Bürogebäude ist ein um 5 dB geringeres Schalldämm-Maß ausreichend (gilt für alle Lärmpegelbereiche).

Lärmpegelbereich III :

Bei Gebäuden, die sich ganz bzw. mit einer oder mehreren Gebäudeseiten im Lärmpegelbereich III befinden müssen die Außenbauteile von Wohngebäuden je nach Außenlärmbelastung und Raumgeometrie resultierende Schalldämm-Maße von ca. 35 dB (nachzuweisen nach *DIN 4109*) aufweisen. Entsprechend den Ausführungen der *DIN 18005* ist bei Außenlärmpegeln von mehr als 45 dB(A) für Schlafräume eine Raumbelüftung zu gewährleisten, die das erforderliche Schalldämm-Maß nicht beeinträchtigt.

Raumbelüftung :

Die nachfolgenden Ausführungen müssen nicht in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen werden. Es handelt sich um Hinweis zur Bauausführung, die auf dem Stand der Technik gemäß den Regelungen der *DIN 4109* erfolgen muss. Darüber hinaus ist zu empfehlen, auch bei Beurteilungspegeln von 35 bis 45 dB(A) eine von einem aktiven manuellen Öffnen der Fenster unabhängige Lüftung zu gewährleisten, da der bauliche Schallschutz dem Grunde nach nur bei geschlossenen Fenstern uneingeschränkt wirksam ist.

In die Außenfassade eingebrachte Lüftungsöffnungen bzw. Lüfter (z.B. Außenwandluftdurchlässe) sind bei der Bemessung des erforderlichen baulichen Schallschutzes entsprechend den Berechnungsvorschriften der *DIN 4109* als Außenbauteile zu berücksichtigen.

Zur Vermeidung akustischer Auffälligkeiten sollten Lüftungsöffnungen bzw. Lüfter grundsätzlich eine „bewertete Norm- Schallpegeldifferenz“ ($D_{n,e,w}$) aufweisen, die etwa 15 dB über dem Schalldämm- Maß der Fenster liegt. Es ist darüber hinaus zu gewährleisten, dass „aktive“ (ventilatorgestützte) Lüfter ein für Schlafräume ausreichend geringes Eigengeräusch aufweisen.

Dipl.- Ing. Th. Hoppe

© 2017 Bonk-Maire-Hoppmann GbR, Rostocker Straße 22, D-30823 Garbsen

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde (für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung nach DIN 651 als "gehörrichtig" anzunehmen)

Emissionspegel : Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ (25 m- Pegel), bei „Gewerbelärm“ i.d.R. der Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{wAr}

Mittelungspegel "L_m" in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben , getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6^{00} bis 22^{00} Uhr) und "nachts" (22^{00} bis 6^{00} Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge. Z.B Zuschlag für *Tonhaltigkeit*...

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (näheres hierzu s. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. TA Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht HQ = 0,5 m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen HQ = Schienenoberkante.

Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

[i] DIN 4109 *Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise* (November 1989) Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin.

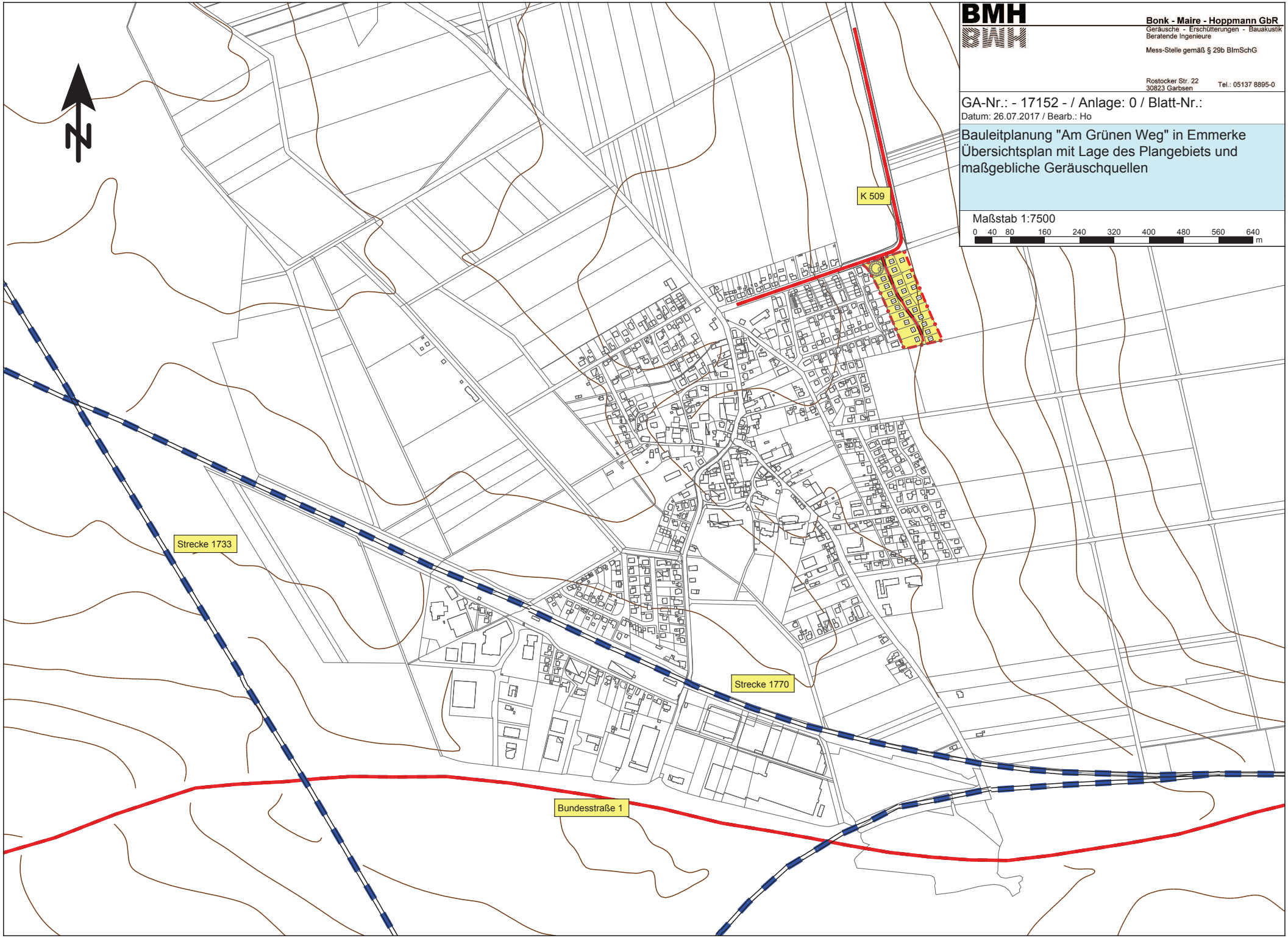
[ii] DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung " (Juli 2003), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin.

[iii] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)", bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (siehe Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (siehe Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).

[iv] Soundplan Gmbh, Backnang; Programmversion 7.4

[v] Sälzer, Elmar: Städtebaulicher Schallschutz. 1982 Bauverlag GmbH ¨ Wiesbaden und Berlin
Bruckmayer, S. und Lang, J.: "Störung der Bevölkerung durch Verkehrslärm. Österreichische Ingenieur-Zeitschrift 112 (1967)
Gösele, K. und Schupp, G.: Straßenverkehrslärm und Störung von Baugebieten. FBW-Blätter, Folge 3, 1971
Gösele, K. und Koch, S.: Die Störfähigkeit von Geräuschen verschiedener Frequenzbandbreite. Acustica 20 (1968)
Kastka, J. und Buchta, E.: Zur Messung und Bewertung von Verkehrslärmbelästigungsreaktionen. Ergebnisse einer Felduntersuchung, 9. ICA, Madrid, 1977

[vi] entsprechend den Regelungen der 16.BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.



BMH
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen
Tel.: 05137 8895-0

GA-Nr.: - 17152 - / Anlage: 0 / Blatt-Nr.:
Datum: 26.07.2017 / Bearb.: Ho

Bauleitplanung "Am Grünen Weg" in Emmerke
Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets und maßgebliche Geräuschquellen

Maßstab 1:7500

0 40 80 160 240 320 400 480 560 640 m

BMH
BMK
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen
Tel.: 05137 8895-0

GA-Nr.: - 17152 - / Anlage: 1 / Blatt-Nr.:1
Datum: 27.07.2017 / Bearb.: Ho

Bauleitplanung "Am Grünen Weg" in Emmerke
Straßenverkehrslärm tags, Obergeschoss

Maßstab 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 60 70 80 m

Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen
Tel.: 05137 8895-0

GA-Nr.: - 17152 - / Anlage: 1 / Blatt-Nr.:2
Datum: 27.07.2017 / Bearb.: Ho

Bauleitplanung "Am Grünen Weg" in Emmerke
Straßenverkehrslärm nachts, Obergeschoss

Maßstab 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 60 70 80 m

BMH
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen
Tel.: 05137 8895-0

GA-Nr.: - 17152 - / Anlage: 2 / Blatt-Nr.:1
Datum: 27.07.2017 / Bearb.: Ho

Bauleitplanung "Am Grünen Weg" in Emmerke
Schienenverkehrslärm tags, Obergeschoss

Maßstab 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 60 70 80 m

Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen
Tel.: 05137 8895-0

GA-Nr.: - 17152 - / Anlage: 2 / Blatt-Nr.:2
Datum: 27.07.2017 / Bearb.: Ho

Bauleitplanung "Am Grünen Weg" in Emmerke
Schienenverkehrslärm nachts, Obergeschoss

Maßstab 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 60 70 80 m

Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen
Tel.: 05137 8895-0

GA-Nr.: - 17152 - / Anlage: 3 / Blatt-Nr.:
Datum: 27.07.2017 / Bearb.: Ho

Bauleitplanung "Am Grünen Weg" in Emmerke
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Nachtzeitraum, OG

Maßstab 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 60 70 80 m